

chronization with each record unit that is reproduced, and
 wherein the character information for each record unit and a predetermined division symbol for causing the character information ad
 5 each record unit to be synchronously reproduced are further recorded in the management area.

11. A reproducing apparatus as set forth in any one of claims 8 to 10, further comprising:

a decoder for detecting and demodulating the character information encoded with a predetermined character code, superimposed with the
 15 program, and recorded in the program area; and
 displaying means for displaying the character information demodulated by said decoder in synchronization with each record unit that is reproduced.

12. A reproducing apparatus as set forth in any one of claims 8 to 11, further comprising:

a decoder for detecting and demodulating a control signal that is encoded with a predetermined control code, superimposed with the program, and recorded in the program area, the control signal controlling a reproducing
 20 operation of the record medium; and
 means for controlling the reproducing operation of the record medium corresponding to the control signal demodulated by said decoder.

13. A reproducing system, comprising:

a reproducing portion for reproducing a signal from a record medium having a management area for managing a record position of a program and a program area in which a cue signal is recorded, the cue signal being superimposed with the program, the program being divided into a plurality of record units with the cue signal; and
 25 a remote controlling portion, wherein said reproducing portion has:
 reproducing means for reproducing the management area and the program area of the record medium,
 30 travel controlling means for travelling the reproducing means corresponding to a record position of the management area reproduced by the reproducing means, and
 outputting means for outputting a program and a cue signal of the program area reproduced by the reproducing means,
 35 wherein said remote controlling means has:

detecting means for detecting the cue signal that is output from the outputting means of said reproducing portion,
 storing means for storing a reproduction address of the reproducing means of said reproducing portion when the cue signal is detected by the detecting means;
 operating means for causing the reproducing means to travel for each of a plurality of record units divided with the cue signal, and
 transferring means for transferring a transfer command of the operating means and a reproduction address stored in the storing means to the travel controlling means of said reproducing portion, and
 wherein the operating means of said remote controlling portion is operated, the travel controlling means travels the reproducing means corresponding to the reproduction address stored in the storing means of said remote controlling portion.

14. A reproducing system as set forth in claim 13, wherein the program recorded in the program area is composed of at least two channels, an audio signal being recorded to a first channel and the cue signal being recorded to a second channel.

15. A reproducing system as set forth in claim 13 or 14, wherein said remote controlling portion further comprises:

stereo outputting means for outputting the audio signal received from the first channel to the second channel.

16. A remote controlling apparatus for controlling a reproducing apparatus that reproduces signals from a first record medium and a second record medium, the first record medium having a management area and a program area, a record position of a program being managed in the management area, the program being recorded in the program area, audio signals of at least two channels being recorded in the program area, the second record medium having a management area and a program area, a record position of a program being managed in the management area, the program being recorded in the program area, the program area being composed of at least two channels, an audio signal being recorded on a first channel, a cue signal being recorded on a second channel, one program being divided into a plurality of record units with the cue signal, the remote controlling apparatus comprising:

detecting means for detecting the cue signal

that is output from the reproducing apparatus;
determining means for determining whether
the current record medium is the first record
medium or the second record medium depend- 5
ing on whether the cue signal is present or
absent;
switching means for outputting the audio sig-
nals of at least two channels reproduced from
the first record medium when the determined 10
result by said determining means is the first
record medium and for outputting the audio sig-
nal of the first channel reproduced from the
second record medium to the second channel 15
when the determined result by said determin-
ing means is the second record medium; and
outputting means for outputting the audio sig-
nals selected by said switching means.

17. A remote controlling apparatus as set forth in claim 20
16, further comprising muting means for muting the
cue signal while the audio signals are being repro-
duced from the second record medium.
18. A remote controlling apparatus as set forth in claim 25
16 or 17, further comprising operating means for
causing the reproducing apparatus to reproduce
each of the record units of the audio signal while the
audio signals are being reproduced from the sec-
ond record medium.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

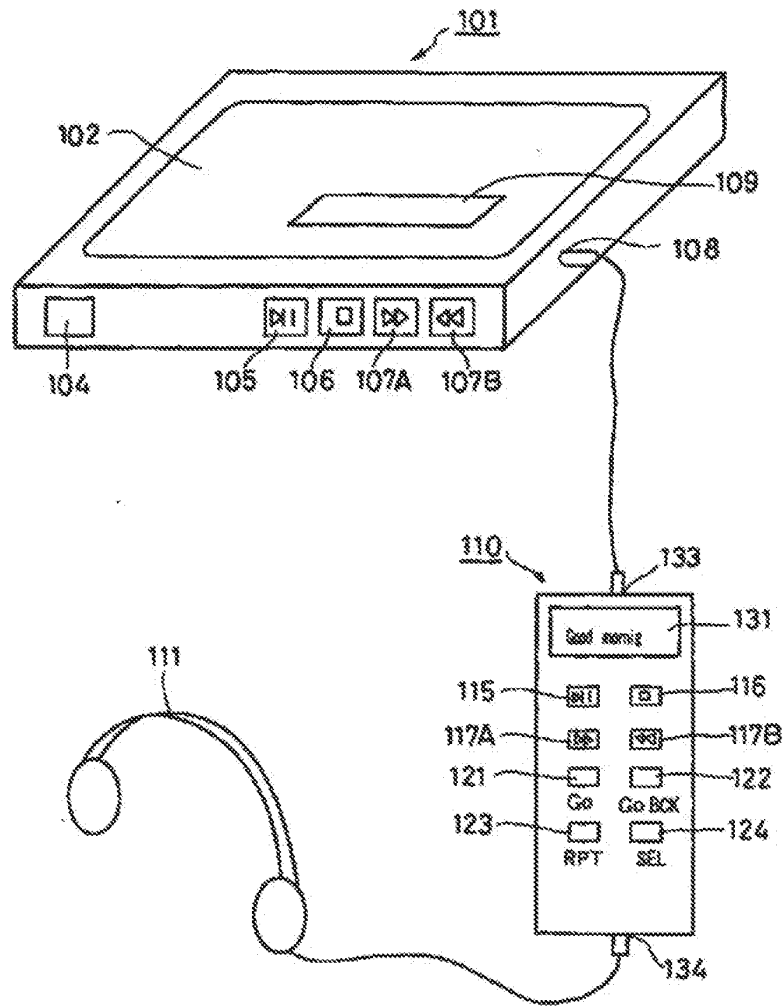


Fig. 2

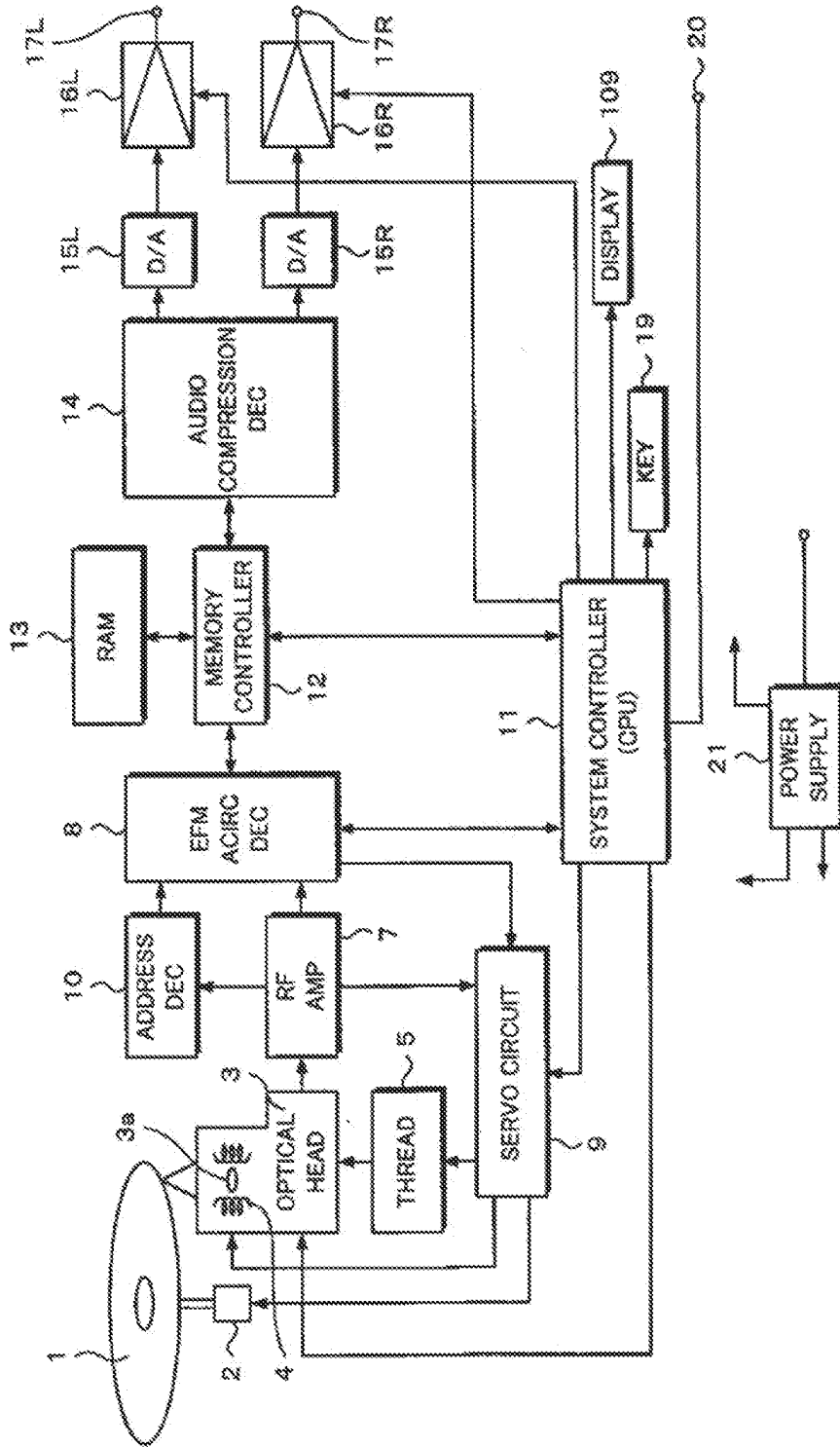


Fig. 3

		16 bits				16 bits					
		MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB		
HEADER	{	00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111			0	
		11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111			1	
		11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000			2	
		cluster H	cluster L	00000000	00000010					3	
		00000000	00000000	00000000	00000000					4	
		00000000	00000000	00000000	00000000					5	
		00000000	00000000	00000000	00000000					6	
		Maker code	Model code	First TNO	Last TNO					7	
		00000000	00000000	00000000	Used Sectors					8	
		00000000	00000000	00000000	00000000					9	
00000000	00000000	00000000	Disc Serial No.					10			
DATA PORTION THAT REPRESENT RELEVANT TABLES	{	Disc ID		P-DFA	P-EMPTY					11	
		P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3					12	
		P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7					13	
		P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251					74	
		P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255					75	
		00000000	00000000	00000000	00000000					76	
		00000000	00000000	00000000	00000000					77	
		(01h)	START ADDRESS			TRACK MODE				78	
			END ADDRESS			LINK-P				79	
(02h)	START ADDRESS			TRACK MODE				80			
	END ADDRESS			LINK-P				81			
(03h)	START ADDRESS			TRACK MODE				82			
	END ADDRESS			LINK-P				83			
MANAGEMENT TABLE PORTION (255 PART TABLES)	{										
		(FCh)	START ADDRESS			TRACK MODE				580	
			END ADDRESS			LINK-P				581	
		(FDh)	START ADDRESS			TRACK MODE				582	
			END ADDRESS			LINK-P				583	
		(FEh)	START ADDRESS			TRACK MODE				584	
			END ADDRESS			LINK-P				585	
		(FFh)	START ADDRESS			TRACK MODE				586	
			END ADDRESS			LINK-P				587	

SECTOR 0 OF U-TOC

Fig. 4

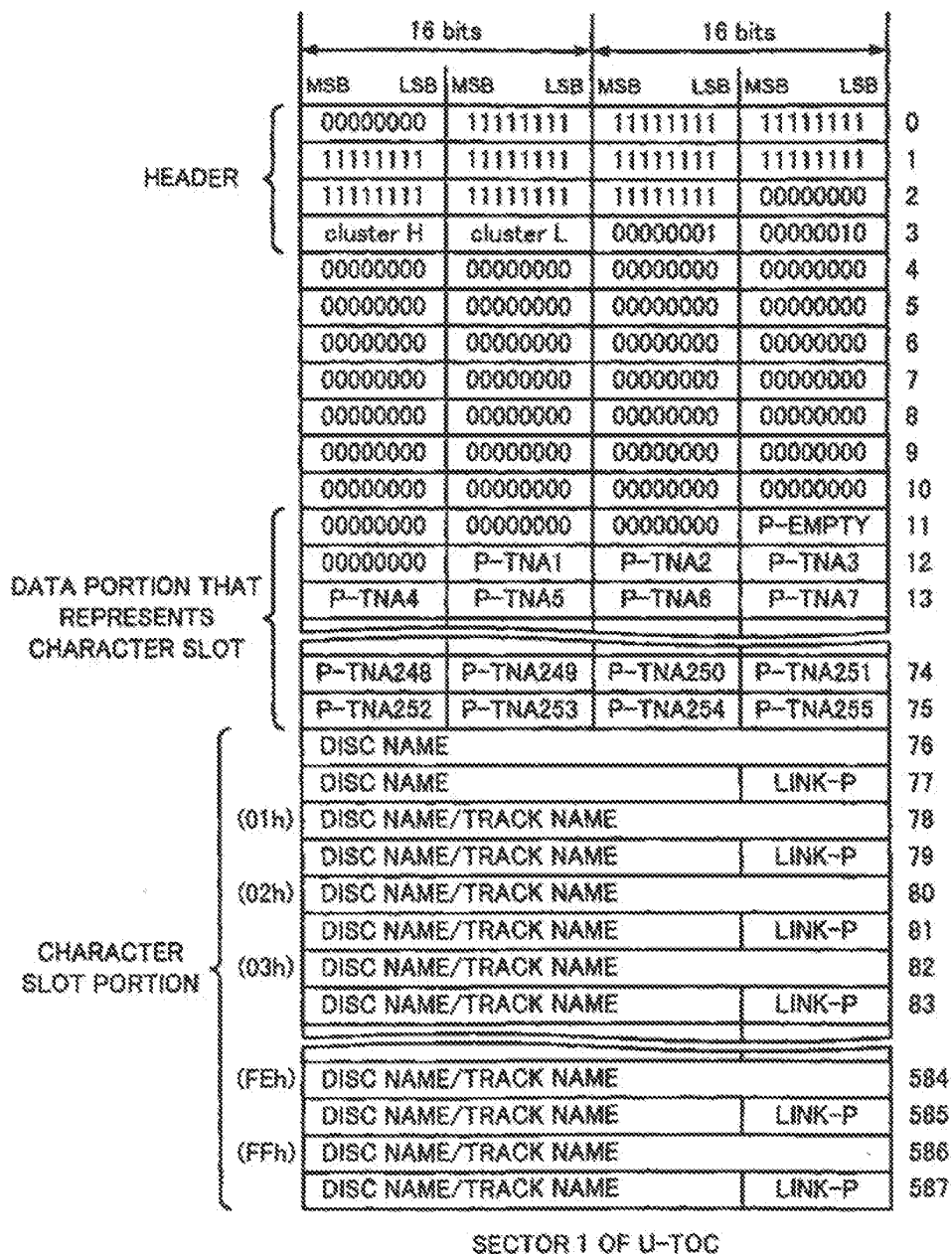


Fig. 5

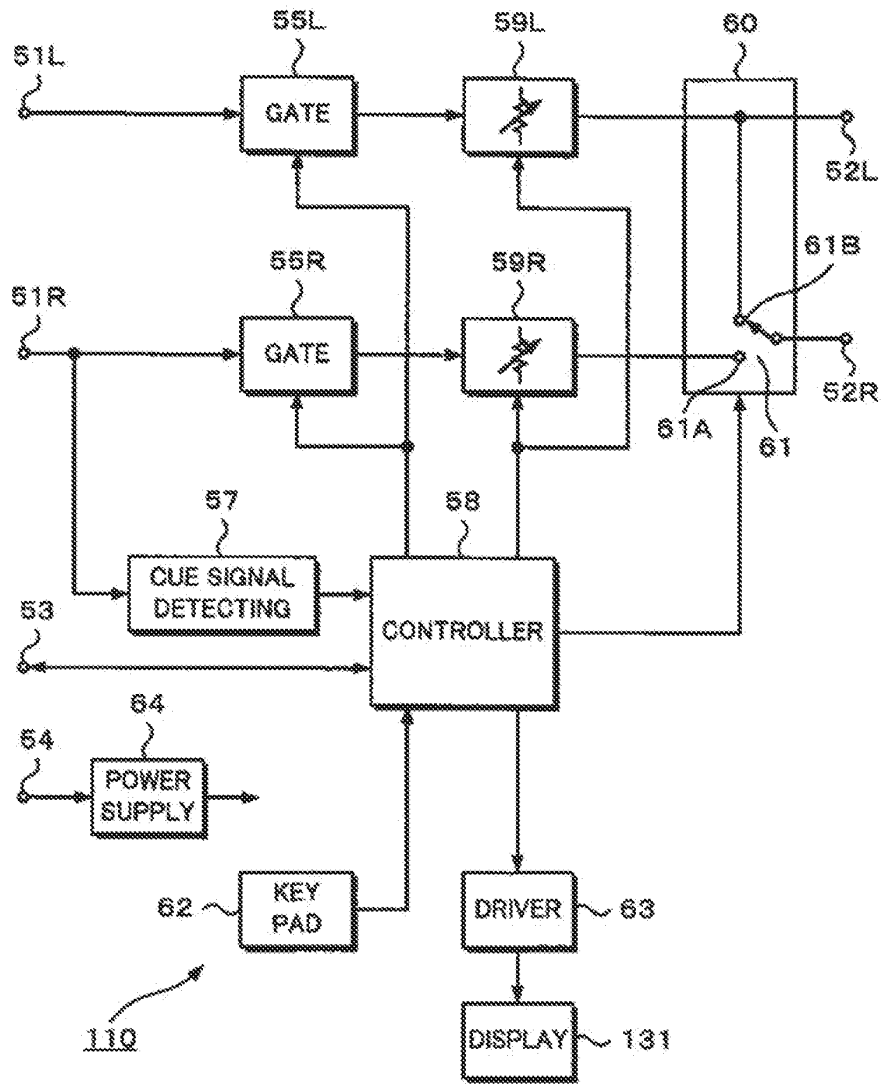
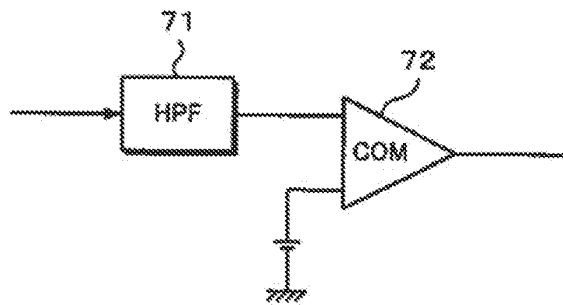


Fig. 6



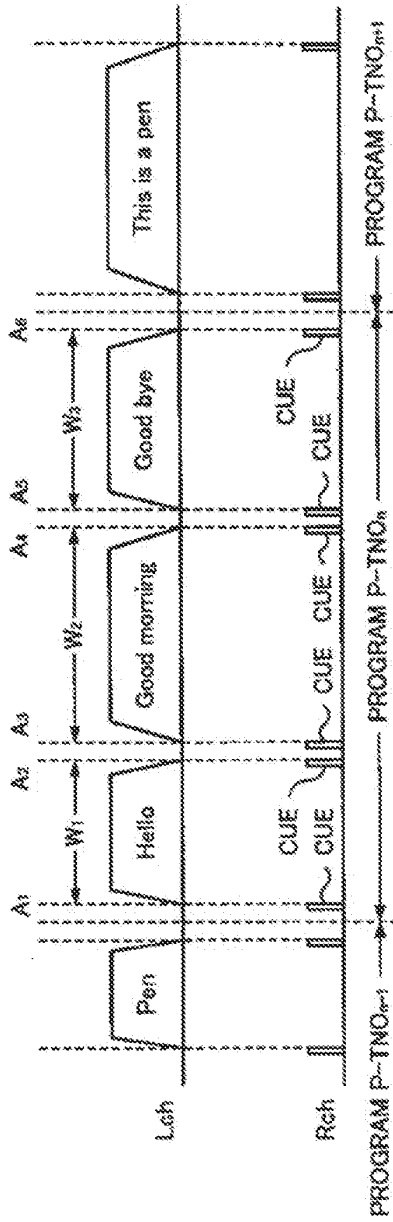


Fig. 7A

Fig. 7B

Fig. 8

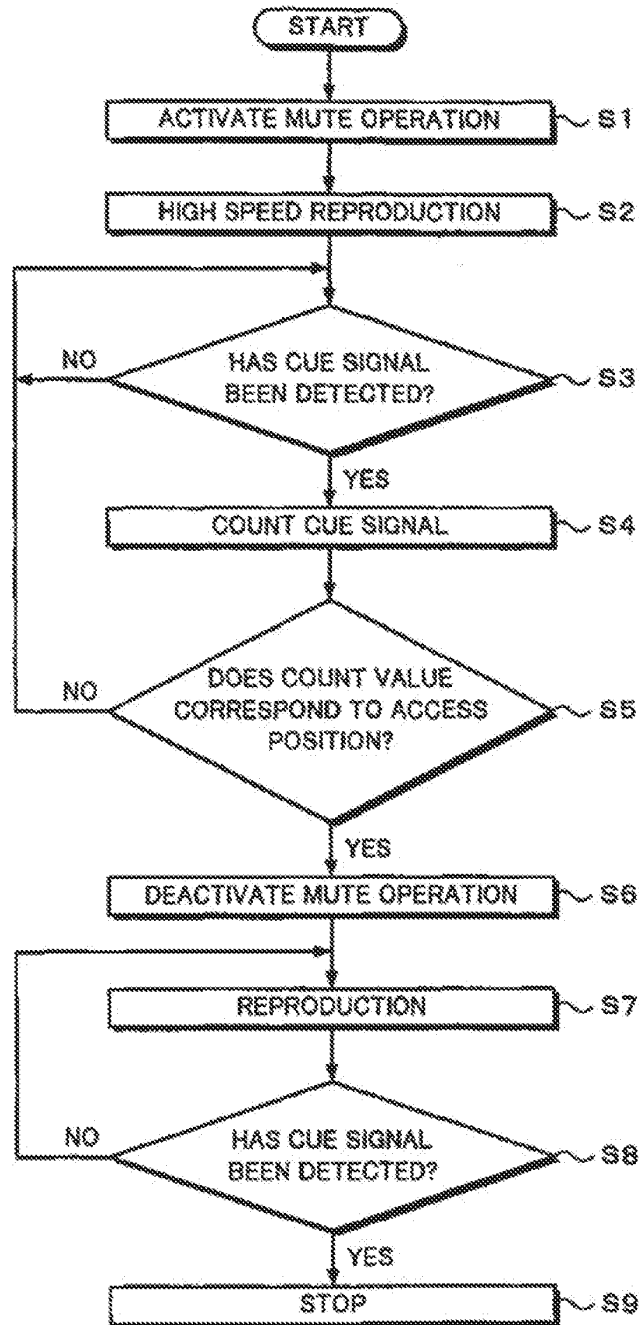


Fig. 9

RECORD UNIT	START ADDRESS	END ADDRESS
W1	A ₁	A ₂
W2	A ₃	A ₄
W3	A ₅	A ₆
⋮	⋮	⋮

Fig. 10

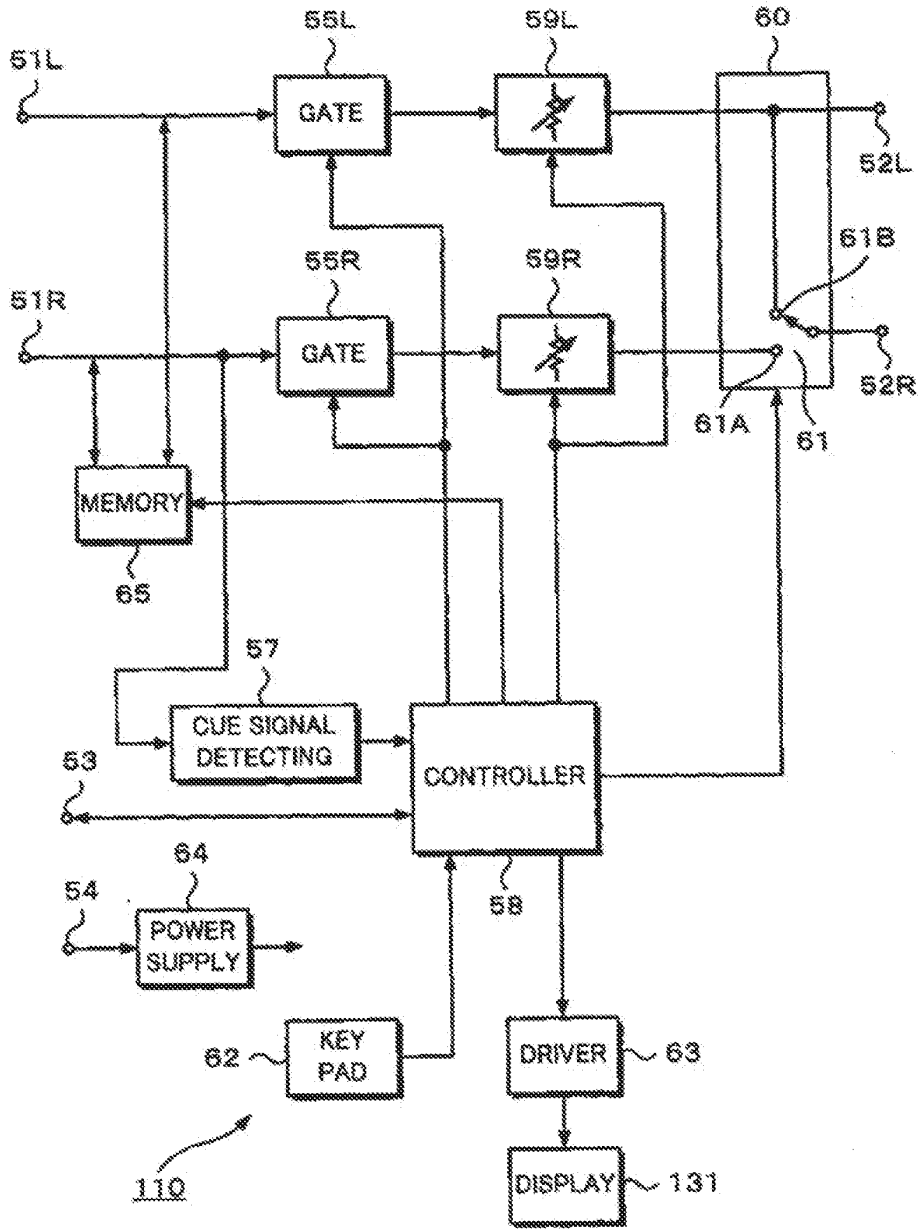
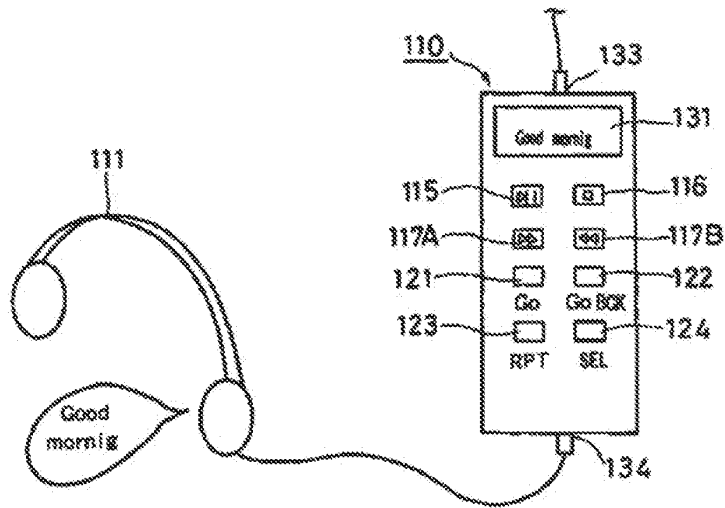


Fig. 11

RECORD UNIT	START ADDRESS	END ADDRESS	CHARACTER STRING DISPLAYED
W1	A ₁	A ₂	Hello
W2	A ₃	A ₄	Good morning
W3	A ₅	A ₆	Good bye

Fig. 12



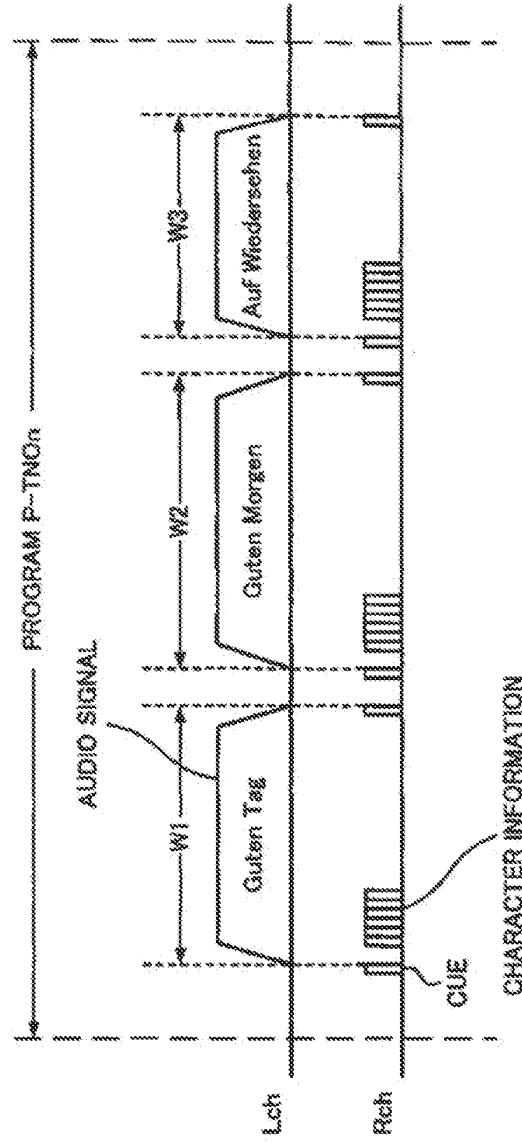
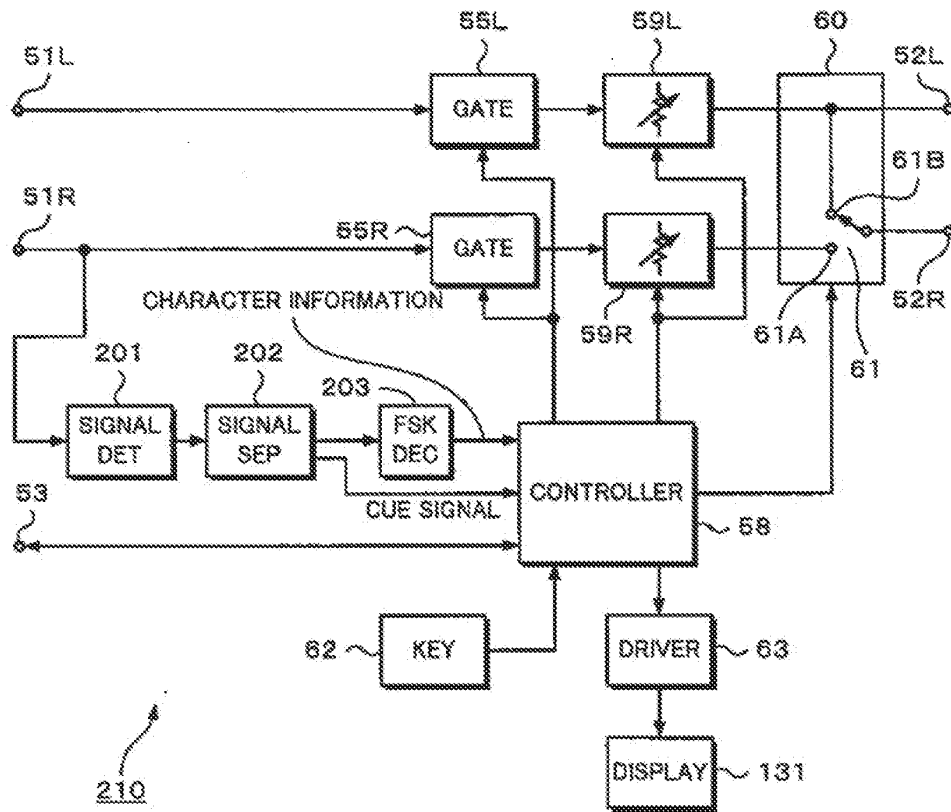


Fig. 13A

Fig. 13B

Fig. 14



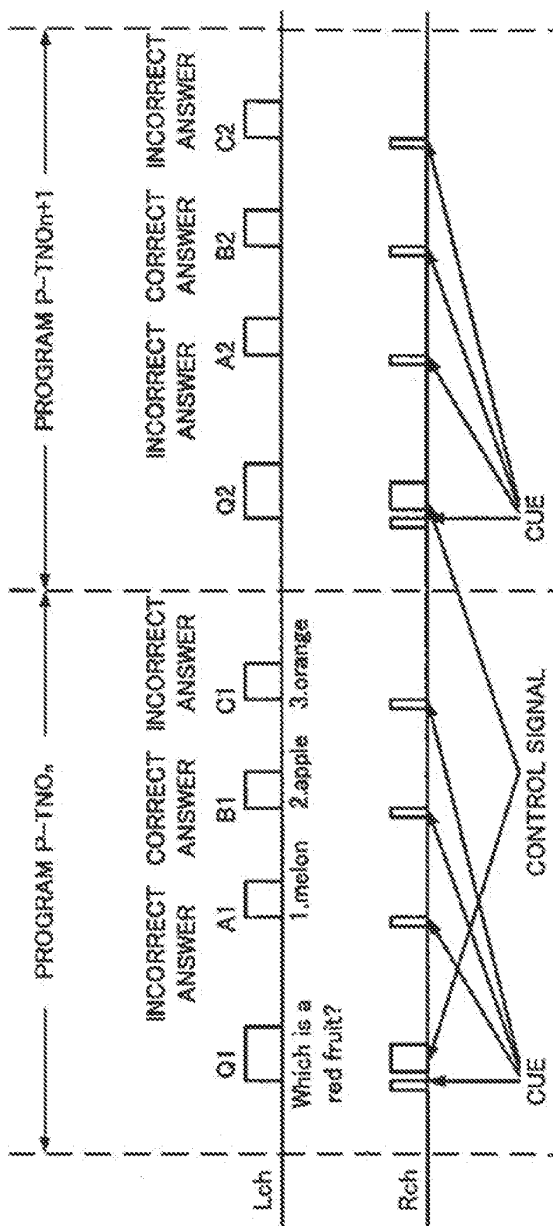


Fig. 15A

Fig. 15B

Fig. 16

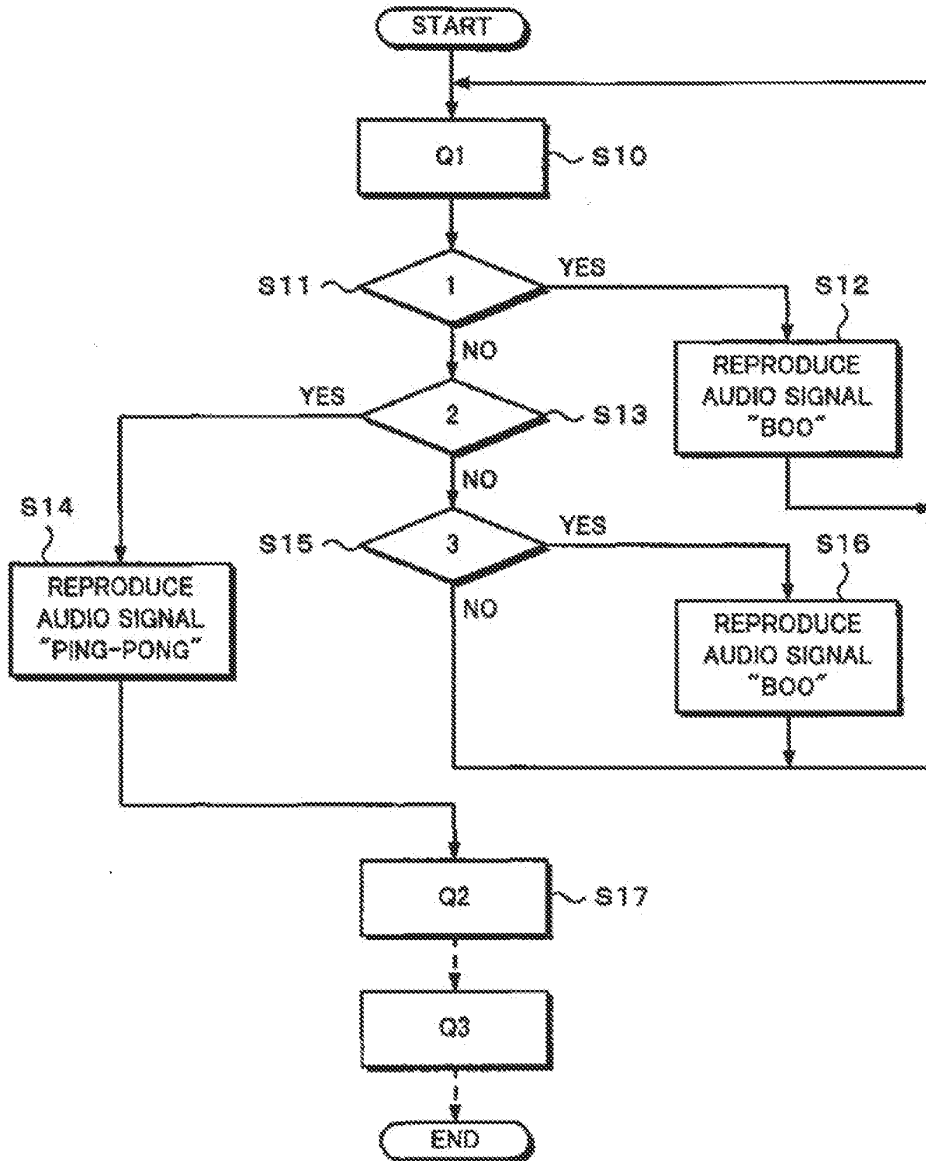


Fig. 17

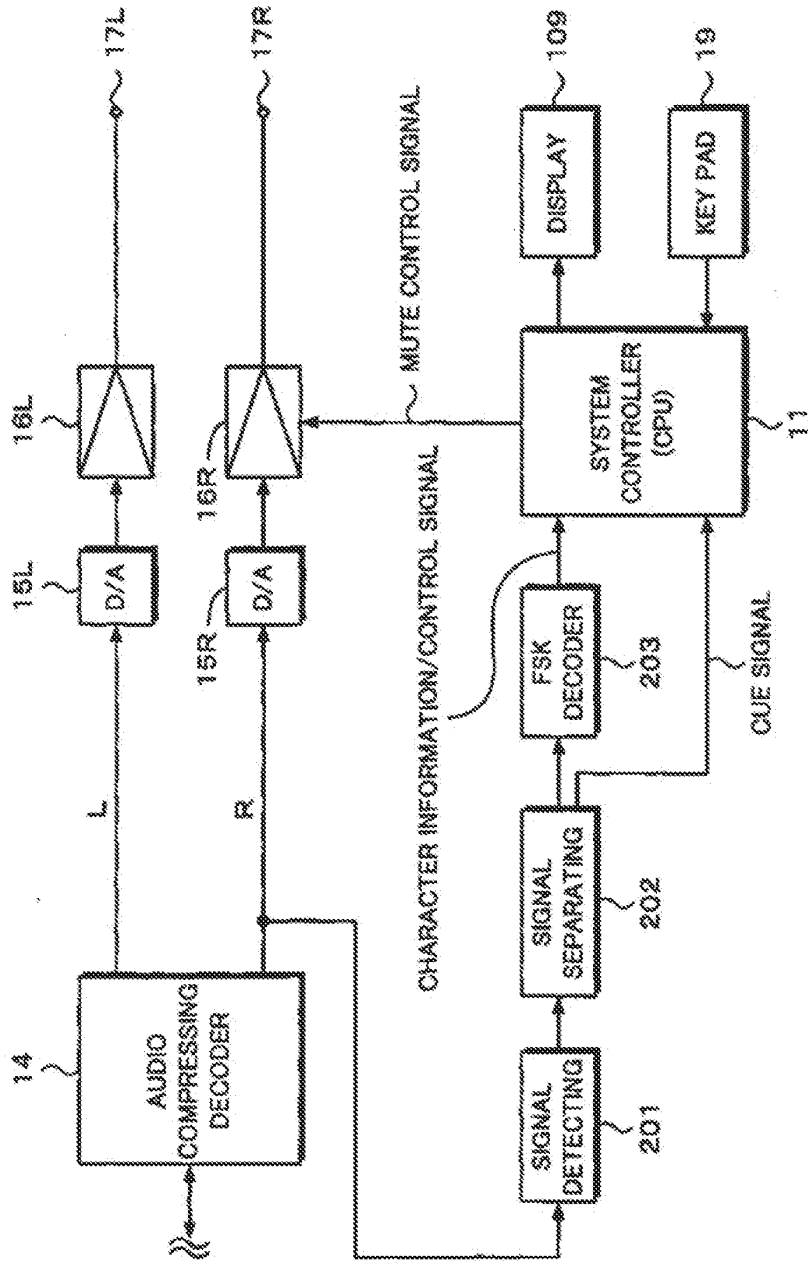


Fig. 18

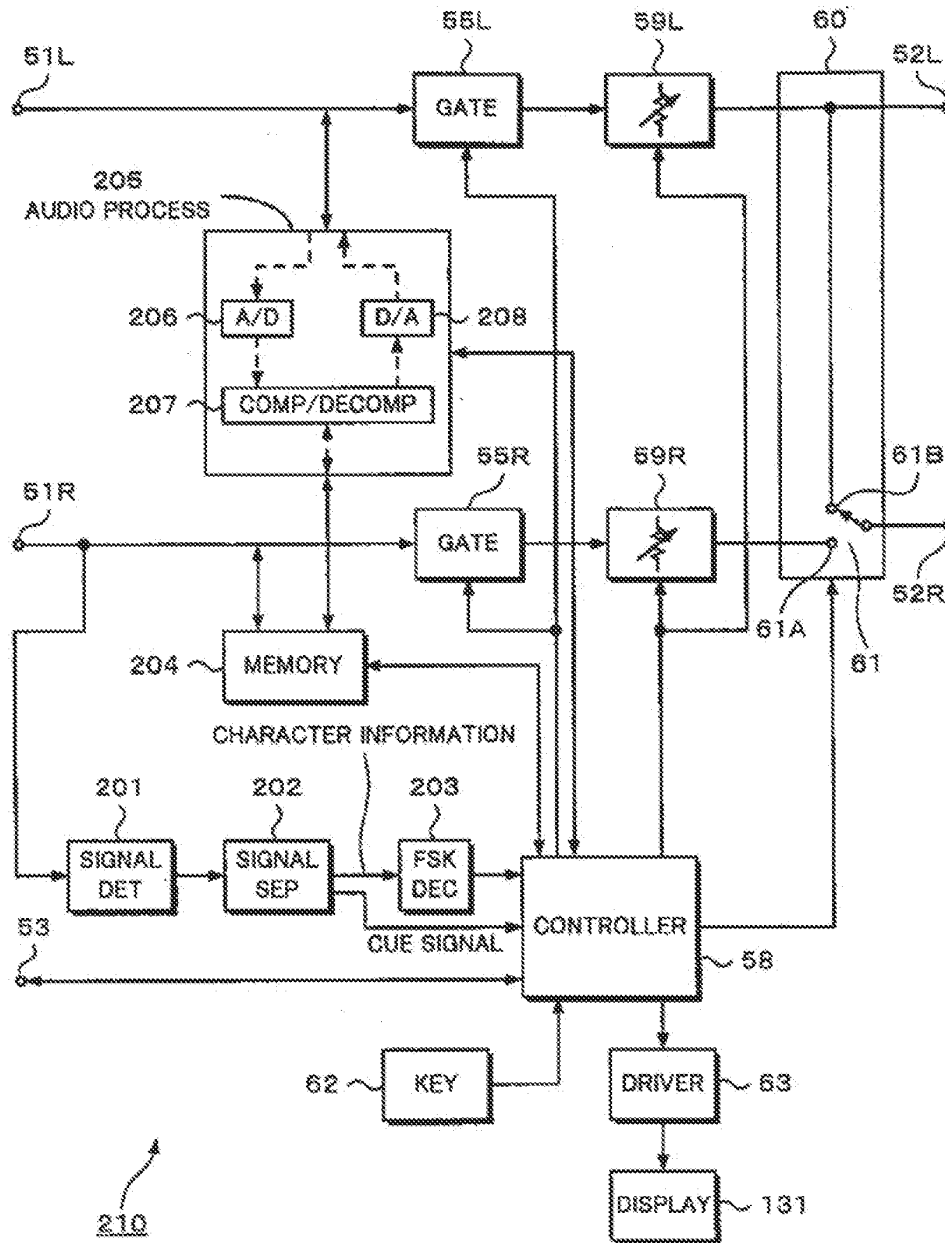
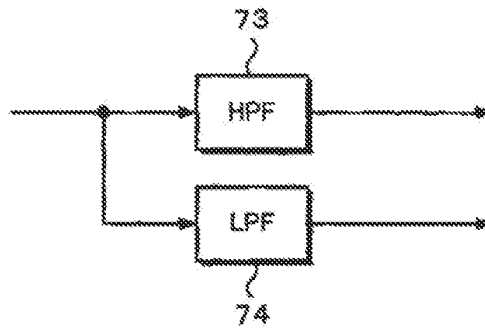


Fig. 19



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-219580

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F i
G 1 1 B	27/00	G 1 1 B 27/00
	30/12	20/12
	27/10	27/10
		27/00
		27/10

審査請求 未請求 請求項の数18 O.L. (全 18 頁)

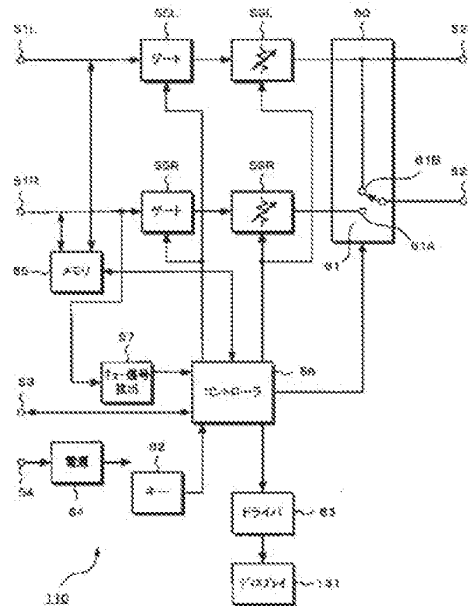
(21) 出願番号	特願平10-290614	(71) 出願人	000002135 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22) 出願日	平成10年(1998)10月13日	(72) 発明者	中沢 博 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平9-524438	(72) 発明者	佐藤 英治 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(32) 優先日	平9(1997)11月26日	(74) 代理人	弁護士 杉浦 正知
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 記録媒体、再生装置、再生システム、及び遠隔制御装置

(57) 【要約】

【課題】 例えば語学学習用にMD (Mini Disc) を使用したときに、管理領域で管理できるプログラムを更に細かい記録単位に分割してアクセスできるようにして、ワードやセンテンス単位でアクセスできるようにすると共に、互換性の問題が生じないようにする。

【解決手段】 MDにおいて、U-TGCで管理される1つのプログラネが更に複数の記録単位に分割され、各記録単位毎にキュー信号が記録される。この記録単位にワードやセンテンスのオーディオ信号が記録される。キュー信号を用いることで、U-TGCで管理できるプログラム数を超えてプログラムの管理ができ、ワードやセンテンスのオーディオ信号をアクセスして再生することができる。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラムの記録位置を管理する管理領域と、

上記管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー番号が上記プログラムに重畳して記録されているプログラム領域と、から成る記録媒体。

【請求項2】 上記プログラム領域上の各記録単位には、ワードやセンテンスに細分化されたオーディオ信号が記録されている請求項1に記載の記録媒体。

【請求項3】 上記管理領域には、更に、上記各記録単位に対応する文字列情報と、上記文字列情報と上記各記録単位との同期再生を行うための所定の分離記号とが記録されている請求項1に記載の記録媒体。

【請求項4】 上記プログラム領域には、上記各記録単位に対応する文字列情報が所定の文字コードにより符号化されて上記プログラムに重畳して記録されている請求項1に記載の記録媒体。

【請求項5】 上記プログラム領域には、上記記録媒体の再生時の動作を制御するコントロール信号が所定の制御コードにより符号化されて上記プログラムに重畳して記録されている請求項1に記載の記録媒体。

【請求項6】 上記プログラム領域に記録されるプログラムは、少なくとも2チャンネルで構成され、一方のチャンネルにはオーディオ信号が記録され、他方のチャンネルには上記キュー番号が記録されている請求項1に記載の記録媒体。

【請求項7】 上記キュー番号は、可変領域から外れた番号である請求項1に記載の記録媒体。

【請求項8】 プログラムの記録位置を管理する管理領域と、上記管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー番号が上記プログラムに重畳して記録されているプログラム領域とから成る記録媒体を再生する再生手段と、

上記再生手段により再生されたキュー番号を検出するキュー番号検出手段と、上記管理領域に管理されている記録位置に基づいて上記プログラム毎のアクセス制御を行う手段と、

上記キュー番号検出手段により検出されたキュー番号に基づいて上記キュー番号により分割された複数の記録単位毎のアクセス制御を行う手段と、から成る再生装置。

【請求項9】 上記各記録単位毎のアクセス位置は、予め、上記プログラム領域を高速再生して上記キュー番号を検出することで、事前に検知するようにした請求項8に記載の再生装置。

【請求項10】 上記管理領域には、上記各記録単位に対応する文字列情報と、上記文字列情報と上記各記録単位との同期再生を行うための所定の分離記号とが記録されており、上記分離記号に基づいて上記各記録単位毎の文字列情報を分離して記憶する記憶手段と、

上記各記録単位毎の再生を行う際に、上記記憶手段に記憶された上記文字列情報と同期をとって表示する表示手段とを、更に備える請求項8に記載の再生装置。

【請求項11】 上記プログラム領域には、文字列情報が所定の文字コードにより符号化されて上記プログラムに重畳して記録されており、上記文字列情報を検出して復調するデコーダと、

上記各記録単位毎の再生を行う際に、上記デコーダにより復調された上記文字列情報と同期をとって表示する表示手段とを、更に備える請求項8に記載の再生装置。

【請求項12】 上記プログラム領域には、上記記録媒体の再生時の動作を制御するコントロール信号が所定の制御コードにより符号化されて上記プログラムに重畳して記録されており、上記コントロール信号を検出して復調するデコーダと、

上記デコーダにより復調されたコントロール信号に基づいて上記記録媒体の再生時の動作を制御する手段とを、更に備える請求項8に記載の再生装置。

【請求項13】 プログラムの記録位置を管理する管理領域と、上記管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー番号が上記プログラムに重畳して記録されているプログラム領域とから成る記録媒体を再生する再生部と、遠隔制御部とから成る再生システムにおいて、

上記記録媒体の上記管理領域とプログラム領域とを再生する再生手段と、上記再生手段にて再生された上記管理領域の記録位置に基づいて上記再生手段を移送する移送制御手段と、

上記再生手段にて再生された上記プログラム領域のプログラムとキュー番号を出力する出力手段とを有し、

上記遠隔制御部は、上記再生部の出力手段から出力されるキュー番号を検出する検出手段と、

上記検出手段でキュー番号を検出した時点で、上記再生部の再生手段が再生を行っていた再生アドレスを記憶する記憶手段と、

上記キュー番号により分割された複数の記録単位毎に上記再生手段を移送命令する操作手段と、

上記操作手段の移送命令と上記記憶手段に格納した再生アドレスとを上記再生部の移送制御手段に転送する転送手段とを有し、

上記遠隔制御部の操作手段が操作されたときに、上記移送制御手段は上記遠隔制御部の記憶手段に記憶された再生アドレスに基づき上記再生手段を移送することを特徴とする再生システム。

【請求項14】 上記プログラム領域に記録されるプログラムは、少なくとも2チャンネルで構成され、一方のチャンネルにはオーディオ信号が記録され、他方のチャンネルには上記キュー番号が記録されている請求項13

に記録の再生システム。

【請求項15】 上記遠隔制御部は、上記一方のチャンネルから供給されるオーディオ信号を上記他方のチャンネルにも出力するステレオ出力手段を、更に備える請求項13に記載の再生システム。

【請求項16】 プログラムの記録位置を管理する管理領域と、上記プログラムを記録するプログラム領域とから成り、上記プログラム領域には、少なくとも2チャンネルのオーディオ信号が記録されている第1の記録媒体と、

プログラムの記録位置を管理する管理領域と、上記プログラムを記録するプログラム領域とから成り、上記プログラム領域は、少なくとも2チャンネルで構成され、一方のチャンネルにはオーディオ信号が記録され、他方のチャンネルには上記管理領域で管理された1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー信号が記録されている第2の記録媒体とを再生可能な再生装置を制御する遠隔制御装置は、

上記再生装置から出力されるキュー信号を検出する検出手段と、

上記キュー信号の有無に基づいて上記第1及び第2の記録媒体を判別する判別手段と、

上記判別手段により上記第1の記録媒体と判別されたとき、上記第1の記録媒体から供給される上記少なくとも2チャンネルのオーディオ信号を出力し、

上記判別手段により上記第2の記録媒体と判別されたとき、上記第2の記録媒体から供給される上記一方のチャンネルのオーディオ信号を他方のチャンネルにも出力するように切替える切替手段と、

上記切替手段により切替えられたオーディオ信号を出力する出力手段とを備えることを特徴とする遠隔制御装置。

【請求項17】 上記遠隔制御装置は、上記第2の記録媒体から供給されるオーディオ信号を再生中は、上記キュー信号をミュートするミュート手段を、更に備える請求項16に記載の遠隔制御装置。

【請求項18】 上記遠隔制御装置は、上記第2の記録媒体から供給されるオーディオ信号を再生中に、上記キュー信号で分割された複数の記録単位毎のオーディオ信号再生を上記再生装置に対して指令する操作手段を、更に備える請求項16に記載の遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば光磁気ディスク等の記録媒体を用いて語学学習等を行うようなシステムに用いて好適な記録媒体、再生装置、再生システム、及び遠隔制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】外国語の学習は、基本となるワードやフレーズ、センテンスを繰り返して聞き、何度も練習を繰

り返すことが不可欠である。そこで、ネイティブの教師が発声したワードやセンテンスを記録した外国語学習用の教材が広く売り出されている。また、語学番組のプログラムを録音して、このプログラムを繰り返し聞いて語学練習をしたり、自分の発音を録音して、発音を確かめたりするようなことが行われている。

【0003】このような外国語の学習に用いる語学教材としては、従来より、アナログのコンパクトカセットテープ (Compact Cassette Tape) が一般的に用いられている。ところが、アナログのコンパクトカセットテープでは、所望の記録位置にアクセスするのに時間がかかり、同じ部分を繰り返して聞いたり、発音練習したりするのに不便である。また、アナログのコンパクトカセットテープでは、十分な音質が得にくい。

【0004】これに対して、近年、アナログのコンパクトカセットテープに代わってMini Disc (商標名；以下、MDと称す) が広く普及しつつある。MDは、記録/再生可能であり、また、高速アクセスが可能である。また、アナログのコンパクトカセットテープに比べて音質が良好で、取り扱いも簡単である。したがって、MDは、語学学習をする上でも、優れた教材となり得る。

【0005】語学学習では、1つのワードやセンテンスを繰り返して学習するため、頻繁にリピート操作やサーチ操作が行われる。MDでは、U-TOC (User Table Of Contents) と呼ばれる領域を使ってデータが管理される。このU-TOCでは、プログラム番号と、各プログラムのスタートアドレス及びエンドアドレスが管理されている。MDの再生を行うディスク再生装置では、通常、リピートやサーチを行う場合には、このU-TOCが利用される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】MDは、音楽データが記録されることが前提として開発されており、U-TOCで管理できるプログラム数は最大255とされている。通常の音楽記録を行う場合には、255のプログラム数でプログラムの管理が可能である。

【0007】ところが、語学学習では、ワードやセンテンスが1つの記録単位となるため、U-TOCで管理できるプログラム数では不足して行く。すなわち、語学学習では、「Cat」や「Dog」のようなワード、或いは、「This is a book.」「Good morning.」のようなセンテンス単位でのアクセスが行われる。このようなワードやセンテンスは数秒で終了するに対して、MDでは、最大74分もの記録容量を有している。このため、255のプログラム数では管理できるプログラム数が相対不足する。

【0008】新たに管理領域を設けたり、U-TOCに変更を加えることで管理できるプログラム数を増加させることが考えられるが、新たな管理領域を設けたりU-

5

TOCに変更を加えると、互換性の問題を生じさせる。

【0009】この発明の目的は、管理領域で管理できるプログラムを更に細かい記録単位に分割してアクセスできると共に、互換性の問題が生じないようにした記録媒体、再生装置、再生システム、及び遠隔制御装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、プログラムの記録位置を管理する管理領域と、管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー信号がプログラムに重複して記録されているプログラム領域と、から成る記録媒体を提供することにある。

【0011】更にこの発明は、プログラムの記録位置を管理する管理領域と、管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー信号がプログラムに重複して記録されているプログラム領域とから成る記録媒体を再生する再生手段と、再生手段により再生されたキュー信号を抽出するキュー信号抽出手段と、管理領域に管理されている記録位置に基づいてプログラム毎のアクセス制御を行う手段と、から成る再生装置を提供することにある。

【0012】更にこの発明は、プログラムの記録位置を管理する管理領域と、管理領域で管理されている1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー信号がプログラムに重複して記録されているプログラム領域とから成る記録媒体を再生する再生部と、遠隔制御部とから成る再生システムにおいて、再生部は、記録媒体の管理領域とプログラム領域とを再生する再生手段と、再生手段にて再生された管理領域の記録位置に基づいて再生手段を移送する移送制御手段と、再生手段にて再生されたプログラム領域のプログラムとキュー信号を出力する出力手段とを有し、遠隔制御部は、再生部の出力手段から出力されるキュー信号を抽出する抽出手段と、抽出手段でキュー信号を抽出した時点で、再生部の再生手段が再生を行っていた再生アドレスを記憶する記憶手段と、キュー信号により分割された複数の記録単位毎に再生手段を移送命令する操作手段と、操作手段の移送命令と記憶手段に格納した再生アドレスとを再生部の移送制御手段に転送する転送手段とを有し、遠隔制御部の操作手段が操作されたときに、移送制御手段は遠隔制御部の記憶手段に記憶された再生アドレスに基づき再生手段を移送することを特徴とする再生システムを提供することにある。

【0013】更にこの発明は、プログラムの記録位置を管理する管理領域と、プログラムを記録するプログラム領域とから成り、プログラム領域には、少なくとも2チャンネルのオーディオ信号が記録されている第1の記録媒体と、プログラムの記録位置を管理する管理領域と、プログラムを記録するプログラム領域とから成り、プロ

6

グラム領域は、少なくとも2チャンネルで構成され、一方のチャンネルにはオーディオ信号が記録され、他方のチャンネルには管理領域で管理された1つのプログラムを複数の記録単位に分割するためのキュー信号が記録されている第2の記録媒体とを再生可能な再生装置を制御する遠隔制御装置は、再生装置から出力されるキュー信号を検出する検出手段と、キュー信号の有無に基づいて第1及び第2の記録媒体を判別する判別手段と、判別手段により第1の記録媒体と判別されたとき、第1の記録媒体から供給される少なくとも2チャンネルのオーディオ信号を出力し、判別手段により第2の記録媒体と判別されたとき、第2の記録媒体から供給される一方のチャンネルのオーディオ信号を他方のチャンネルにも出力するように切替える切替手段と、切替手段により切替えられたオーディオ信号を出力する出力手段とを備える遠隔制御装置を提供することにある。

【0014】以上のように構成したことで、U-TOCで管理される1つのプログラムが更に複数の記録単位に分割され、各記録単位毎にキュー信号が記録される。この記録単位にワードやセンテンスのような、半時間のオーディオ信号が記録される。このようなキュー信号を用いることで、U-TOCで管理できるプログラム数を越えて、プログラムが管理でき、ワードやセンテンスのような半時間のオーディオ信号をアクセスして再生することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明が適用されたMDを用いて語学学習システムの全体構成を示すものである。図1におけるディスク再生装置本体101には、開閉自在の蓋体102が設けられる。この蓋体102内にディスクが装填される。

【0016】ディスク再生装置本体101に装填されるディスクは、MDと呼ばれるものである。MDは、カートリッジに収納された直径64mmの光ディスク又は光磁気ディスクである。MDでは、ディスクの内面に管理領域としてU-TOCが設けられる。後に説明するように、U-TOCには、ディスクに記録されているプログラムの開始アドレス及び終了アドレスとが記録されている。ディスク再生装置本体101にディスクが装填されると、U-TOCが読み込まれ、このU-TOCの情報を用いて、ディスクに記録されているプログラムが管理される。

【0017】この発明が適用されたシステムでは、語学学習用のディスクが利用可能である。語学学習用のディスクは、通常のMDと同様のものではあるが、語学学習用のディスクでは、U-TOCで管理される1つのプログラムが更に複数の記録領域に分割されている。分割された記録領域の開始位置及び終了位置には、キュー信号が記録されている。キュー信号は、人間の耳には聞こえ

に高い周波数。例えば20kHzの信号とされており、左右のチャンネルのどちらか、例えば右チャンネルに記録されている。そして、このキュー信号により分割された各記録領域に、ワードやセンテンス等を単位として、語学学習用のオーディオ信号が記録されている。

【0018】例えば、「This is a pen」というセンテンスを学習するために、左チャンネルには、このセンテンスを読み上げたオーディオ信号が記録されている。右チャンネルには、このセンテンスの開始位置である「This」の直前に、周波数20kHzの信号がキュー信号として記録され、このセンテンスの終了位置である「pen」の直後に、周波数20kHzの信号がキュー信号として記録される。

【0019】ディスク再生装置本体101には、電源キー104、再生及び一時停止キー105、停止キー106、FF及びREWキー107A及び107Bが配設される。また、ディスク再生装置本体101の側面には、ヘッドホン端子108が配設される。このヘッドホン端子108には、リモートコントロールユニット110が接続される。

【0020】リモートコントロールユニット110は、ディスク再生装置本体101の操作を単元で行えるようにするためのものである。リモートコントロールユニット110には、再生及び一時停止キー113、停止キー116、FF及びREWキー117A及び117Bが配設される。

【0021】この説明が適用されたリモートコントロールユニット110には、語学学習のために、GOキー121、GO戻りキー122、リピートキー123、機能切替キー124が配設される。GOキー121及びGO戻りキー122は、希望のワードやセンテンスをアクセスするためのものである。GOキー121は前方アクセスのためのものであり、GO戻りキー122は後方アクセスのためのものである。リピートキー123は、同一のワードやセンテンスを繰り返し再生させるためのものである。機能切替キー124は、このワードやセンテンス毎のアクセス機能を使うかどうかを設定するものである。

【0022】リモートコントロールユニット110の上側には、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display)131が設けられる。この液晶ディスプレイ131には、各種設定状態が表示される。語学学習用のリモートコントロールユニット110の側面には、ディスク再生装置本体101との接続用の端子133及びヘッドホン111との接続用の端子134が設けられる。

【0023】ディスク再生装置本体101の操作は、ディスク再生装置本体101に配設された電源キー104、再生及び一時停止キー105、停止キー106、FF及びREWキー107A及び107Bで行うことができる。

【0024】図1に示すように、ディスク再生装置本体101のヘッドホン端子108と、リモートコントロールユニット110の接続端子133とを接続する。リモートコントロールユニット110のヘッドホン接続端子134と、ヘッドホン111とを接続することにより、ディスク再生装置本体101の操作を、リモートコントロールユニット110側で行うことが可能になる。すなわち、ディスク再生装置本体101のヘッドホン端子108と、リモートコントロールユニット110の接続端子133とを接続すると、ディスク再生装置本体101側の再生及び一時停止キー113、停止キー116、FF及びREWキー117A及び117Bを操作することで、ディスク再生装置本体101の動作が設定される。

【0025】ディスク再生装置本体101にリモートコントロールユニット110を取り付けると、語学学習を行う際に、GOキー121、GO戻りキー122、リピートキー123等を使って、ワードやセンテンス単位でのアクセスが可能になる。

【0026】図2は、この説明が適用できるディスク再生装置本体101の構成を示すブロック図である。図2において、ディスク1は、スピンドルモータ2により回転駆動される。

【0027】ディスク1には、その内周側に、ユーザデータ管理するためのU-TOC (User Table Of Contents) が設けられている。U-TOCのセクタ0には、基本情報と、各曲のスタートアドレス及びエンドアドレスが記録される。U-TOCセクタ1には、ディスクネームやトラックネームの文字列情報を記録することができる。

【0028】図3は、U-TOCセクタ0の構成を示すものである。図3に示すように、U-TOCセクタ0には、先頭に所定のビットパターンへのヘッダが設けられる。続いて所定アドレス位置にメーカーコード (Maker code)、モデルコード (Model code)、最初の楽曲の曲番 (First TNO)、最後の楽曲の曲番 (Last TNO)、セクタ使用状況 (Used Sectors)、ディスクシリアル番号 (Disc Serial No)、ディスクID (Disc ID) 等が記録される。

【0029】更に、ユーザが録音を行なって記録されている楽曲の領域やフリーエリア領域等の情報を指し示す各種のテーブルポイントが記録される。このテーブルポイントにより指し示されるポジションに、対応するパーツの起点となるスタートアドレスと、終端となるエンドアドレスと、そのモード情報 (トラックモード) が記録されている。各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連続される場合があるため、連続されるパーツのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録されているパーツテーブルのポジションを指し示すリンク情報 (Link-P) が記録される。

【0030】テーブルポインタP-DFA (Pointer for Defective Area)は、ディスク上に欠陥領域がある場合に、その欠陥領域の先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。欠陥パーツが存在する場合は、テーブルポインタP-DFAにおいて指し示されるポジションのパーツテーブルに、欠陥が存在する部分のスタート及びエンドアドレスが示される。他にも欠陥パーツが存在する場合、そのパーツテーブルのポジションがリンク情報により指し示される。他の欠陥パーツがない場合には、リンク情報は例えば(00h:hexia-declimat)とされ、以降リンクなしとされる。

【0031】テーブルポインタP-EMPTY (Pointer for Empty slot)は、未使用パーツテーブルの先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。テーブルポインタP-EMPTYによって指定されたパーツテーブルに、未使用領域の部分のスタート及びエンドアドレスが示される。未使用のパーツテーブルが複数存在する場合は、リンク情報によって、順次パーツテーブルのポジションが指定される。他の未使用領域がない場合には、リンク情報は例えば(00h)とされ、以降リンクなしとされる。

【0032】テーブルポインタP-FRA (Pointer for Freely Area)は、消去領域を含む書込可能なフリーエリアの先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。パーツテーブルが複数個ある場合には、リンク情報により、順次パーツテーブルが指定される。他のフリーエリアがない場合には、リンク情報は例えば(00h)とされ、以降リンクなしとされる。

【0033】テーブルポインタP-TNO1~P-TNO255は、ユーザが記録した各楽曲についての先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。すなわち、テーブルポインタP-TNO1は、1曲目とされた楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示される。テーブルポインタP-TNO2は、2曲目とされた楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示される。テーブルポインタP-TNO3は、3曲目とされた楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示される。また、1つの楽曲のデータは、物理的に不連続に、即ち複数のパーツに渡って記録されていても良い。1つの楽曲が複数のパーツに分割されて記録されている場合には、リンク情報により、順次パーツテーブルのポジションが指し示される。他のパーツテーブルに楽曲が続いていない場合には、リンク情報は例えば(00h)とされ、以降リンクなしとされる。

【0034】図4は、U-TOCセクタ1の構成を示すものである。U-TOCセクタ1には、録音を行った楽曲に曲名や、ディスクタイトル等の文字情報を表示する

のに用いられる。

【0035】U-TOCセクタ1には、記録された各楽曲に相当する文字スロット指示データ部として、スロットポインタP-TNA1~P-TNA255が用意される。また、スロットポインタP-TNA1~P-TNA255によって指定される文字スロット部が用意される。文字スロット部には1単位8バイトで255単位のスロット(01h)~(FFh)が形成されており、上述したU-TOCセクタ0と同様の形態で文字データが管理される。

【0036】スロット(01h)~(FFh)には、ディスクタイトル(ディスクネーム)や曲名(トラックネーム)としての文字情報がASCIIコード(American Standard Code for Information Interchange)で記録される。スロット(01h)の前の8バイトとなるスロットはディスクネーム専用のエリアとされる。

【0037】例えば、スロットポインタP-TNA1によって指定されるスロットには、第1曲目に対応してユーザが入力した文字が記録される。また、スロットがリンク情報によりリンクされることで、1つの楽曲、即ちトラックに対応する文字入力は7文字分となる7バイトより大きくなっても対応できる。

【0038】なお、このU-TOCセクタ1ではスロットポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理するものである。つまり、上述したU-TOCセクタ0のテーブルポインタP-EMPTYにより未使用のパーツテーブルの管理方式と同様に未使用のスロットを管理している。

【0039】図2において、ディスク1に対して、光学ヘッド3が設けられる。光学ヘッド3は、レーザ光を出力するためのレーザダイオードと、偏光ビームスプリッタや対物レンズからなる光学系、及び反射光を輸出するためのディテクタが搭載されている。対物レンズ3aは、2輪ドライブ4によりディスクの半径方向及びディスクに接触する方向に変位可能に保持されている。光学ヘッド3全体は、スレッド機構5によりディスクの半径方向に移動可能とされている。

【0040】光学ヘッド3によりディスク1から検出された情報は、RFアンプ7に供給される。RFアンプ7からは、光学ヘッド3の各ディテクタの出力を誤差処理することにより、再生RF信号、トラックングエラー信号、フォーカスエラー信号、ウォブル(Wobble)記録されている絶対位置情報、アドレス情報等が抽出される。再生RF信号は、EFM(Eight To Fourteen Modulation)及びACIRC(Advanced Cross Interleave Reed-Solomon Code)デコード部8に供給される。また、RFアンプ7からのトラックングエラー信号は、サーボ回路9に供給され、アドレス情報は、アドレスデコード10に供給されてデコードされ、絶対位置アドレスとして出力される。

【0041】サーボ回路9は、トラッキングエラー検出、フォーカスエラー検出、システムコントローラ11からのトラックジャンプ指令、シーク指令、スピンドルモータ2の回転速度検出情報等により各種のサーボ駆動信号を発生させる。サーボ駆動信号により、2軸デバイス4及びスレッド機構5を制御して、フォーカス及びトラッキング制御を行う。

【0042】全体動作は、システムコントローラ11により管理されている。システムコントローラ11には、操作入力部19から入力が入力される。操作入力部19は、図1に示すように、再生及び一時停止キー105、停止キー106、FFキー及びREWキー107A及び107B等が含まれている。

【0043】システムコントローラ11の出力はディスクプレイ109に供給される。ディスクプレイ109に、種々の設定状態が表示される。

【0044】再生時には、光学ヘッド3により、ディスク1の記録信号が再生される。光学ヘッド3の出力は、RFアンプ7に供給され、RFアンプ7からは、再生RF信号が得られる。再生RF信号は、EFM及びACIRCデコーダ8に供給される。EFM及びACIRCデコーダ8で、再生RF信号に対して、EFM復調処理、ACIRCによるエラー訂正処理が行われる。

【0045】EFM及びACIRCデコーダ8の出力は、メモリコントローラ12の制御の基に、一旦、RAM(Random Access Memory)13に書き込まれる。なお、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータの読み取り及び光学ヘッド3からRAM13までの系における再生データの転送は、1.41Mbit/secで、間欠的に行われる。

【0046】RAM13に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、オーディオ圧縮デコーダ14に供給される。オーディオ圧縮デコーダ14で、ATRAC(Acoustic Transfer Adapted Coding)方式等によるオーディオデータの伸長処理がなされる。

【0047】オーディオ圧縮デコーダ14の出力は、D/Aコンバータ15L及び15Rに供給される。D/Aコンバータ15L及び15Rにより、左右のデジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。アナログオーディオ信号はアンプ16L及び16Rを介して、出力端子17L及び17Rから出力される。アンプ16L及び16Rのゲインは、コントローラ12により制御される。これにより、出力されるオーディオ信号の音量が設定される。

【0048】RAM13へのデータの書込み/読み出しは、メモリコントローラ12によって書込みポイントと読み出しポイントの制御によりアドレス指定で行われる。書込みポイントは1.41Mbit/secのタイミングでインクリメント(Increment)され、読み出しポ

インタは0.3Mbit/secのタイミングでインクリメントされていく。この書込みと読み出しのビットレートの差により、RAM13内にある程度データが蓄積された状態となる。RAM13内にフル容量のデータが蓄積された時点で、書込みポイントのインクリメントは停止され、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータの読み出し動作も停止される。但し、読み出しポイントのインクリメントは継続して実行されているため、再生オーディオ出力はとぎれることがない。

【0049】その後、RAM13から読み出し動作のみが継続されていく。ある時点でRAM13内のデータ蓄積量が所定量以下となったとすると、再び光学ヘッド3によるデータ読み出し動作及び書込みポイントのインクリメントが再開され、再びRAM13のデータ蓄積がなされていく。

【0050】このようにRAM13を介して再生オーディオ信号を出力することにより、例えば外乱等でトラッキングが外れた場合などでも、再生オーディオ出力が中断してしまうことがなくなる。つまり、データ蓄積が残っているうちに例えば正しいトラッキング位置までアクセスしてデータ読み出しを再開することで、再生出力に影響を与えずに、動作を継続できる。

【0051】ディスク再生装置本体101には、電源回路21が設けられる。この電源回路21からの電源がディスク再生装置本体101内に供給されると共に、電源出力端子22から出力される。

【0052】この発明の第1の実施の形態例における遠隔制御部について、図5を参照して説明する。図5は、リモートコントローラユニット110の構成を示すものである。リモートコントローラユニット110には、左右のアナログオーディオ信号入力端子51L及び51R、左右のアナログオーディオ信号出力端子52L及び52R、制御端子53、電源入力端子54が設けられる。

【0053】アナログオーディオ信号の入力端子51L及び51Rには、ディスク再生装置本体101の出力端子17L及び17Rからのアナログオーディオ信号が供給される。アナログオーディオ信号の出力端子52L及び52Rの出力がヘッドホン111に供給される。制御端子53は、ディスク再生装置本体101の制御端子20と接続される。制御端子53及び制御端子20間では、各種制御信号と共に記録されたプログラムについてのアドレス情報、タイトル名等が送受信される。電源入力端子54は、ディスク再生装置本体101の電源出力端子22に接続され、ディスク再生装置本体101側からリモートコントロールユニット110の電源回路64に電源が供給される。

【0054】入力端子51L及び51Rから入力されたオーディオ信号は、ゲート回路55L及び55Rに供給される。入力端子51Rから入力された右チャンネルの

13

オーディオ信号は、キュー信号検出回路57に供給される。

【0055】キュー信号検出回路57は、右チャンネルの信号に記録されているキュー信号を検出するものである。キュー信号検出回路57は、図6に示すように、例えば、20kHz以上の信号成分を検出するハイパスフィルタ71と、このハイパスフィルタ71の出力が所定レベル以上か否かを検出するコンパレータ72とにより構成される。このキュー信号検出回路57の出力がコントローラ58に供給される。

【0056】ゲート回路55L及び55Rは、キュー信号を検出してアクセス処理を行う際に、出力信号をミュートするためのものである。ゲート回路55L及び55Rは、コントローラ58により制御される。ゲート回路55L及び55Rの出力は、電子ボリューム回路59L及び59Rに供給される。

【0057】電子ボリューム回路59L及び59Rは、出力されるオーディオ信号レベルを設定するもので、コントローラ58により制御される。なお、キュー信号を検出してアクセス処理を行う場合、同時にキュー信号を検出するためには、ディスク再生装置101側から出力されるオーディオ信号レベルをある程度大きくしておく必要がある。このため、キュー信号を検出した後に、音量を設定する回路を動作させることが必要とされる。

【0058】電子ボリューム回路59L及び59Rの出力がスイッチ回路60に供給される。スイッチ回路60は、通常時には入力された左右のオーディオ信号をステレオのまま出力する。語学学習時に、ワードやセンテンス単位でのアクセス機能を動作させたときには、左チャンネルのオーディオ信号から左右の信号を出力させるものである。

【0059】つまり、語学学習用のディスクでは、右チャンネルには、キュー信号のみが記録されている。したがって、電子ボリューム回路59L及び59Rの出力をそのまま出力させると、右チャンネルからは、キュー信号が出力されてしまう。キュー信号は、人間の可聴帯域外の信号なので、直接的には聞こえないが、右チャンネルが無音になってしまう。そこで、語学学習時にワードやセンテンス単位でのアクセス機能を動作させたときには、スイッチ60が端子61B側に設定される。これにより、左右のチャンネルからオーディオ信号が出力されるようになる。

【0060】コントローラ58には、入力キー62から入力が与えられる。この入力キー62は、図1に示したように、再生及び一時停止キー115、停止キー116、FF及びREWキー117A及び117B等のディスク再生装置本体101の動作を設定するためのキーが含まれる。語学学習のために、GOキー121、GO戻りキー122、リピートキー123、機能切換えキー124等のワードやセンテンス単位でのアクセスを行うキーが含まれる。コントローラ58の出力は、ドライバ6

14

3を介してディスプレイ131に供給される。

【0061】図3に示したように、MDでは、U-TOCを用いてディスクに記録されているプログラムが管理されている。U-TOCで管理できるのは、P-TNO1からP-TNO255までの255曲までである。しかしながら、語学学習では、ワードやセンテンス単位でのアクセスが必要とされる。ワードやセンテンス単位でアクセスしようとする、255のプログラム数では管理できるプログラムが不足する。

【0062】そこで、この発明が適用されたシステムでは、各プログラムが更に複数の記録単位に分割され、各記録単位毎にキュー信号が記録される。このキュー信号を用いることで、U-TOCで管理できる255のプログラム数を越えてプログラムが管理できる。そして、GOキー121、GO戻りキー122、リピートキー123の操作で、ワードやセンテンス単位でアクセスして、語学学習をすることができる。

【0063】リモートコントロールユニット110には、例えば20kHzのキュー信号を検出するキュー信号検出回路57が備えられている。キュー信号検出回路57によりキュー信号が検出され、ワードやセンテンス単位の開始位置及び終了位置が検出される。

【0064】GOキー121、GO戻りキー122、リピートキー123を操作すると、キュー信号に基づいて、ワードやセンテンス単位で開始位置及び終了位置が検出され、対応するワードやセンテンスの再生が行われる。これにより、ワードやセンテンス単位でアクセスして、語学学習をすることが可能になる。

【0065】例えば、図7に示すように、U-TOCで管理されるn番目のプログラムP-TNO_nが、記録単位W1、W2、W3に分割され、各記録単位W1、W2、W3に、「Hello」、「Good morning」、「Good by」の音声記録されているとする。

【0066】この場合、図7Aに示すように、左チャンネルには、プログラムP-TNO_nに、「Hello」、「Good morning」、「Good by」の音声記録されている。右チャンネルには、「Hello」の記録単位W1の開始位置A1と終了位置A2にキュー信号CUEが記録され、「Good morning」の記録単位W2の開始位置A3と終了位置A4にキュー信号CUEが記録され、「Good by」の記録単位W3の開始位置A5と終了位置A6にキュー信号CUEが記録される。

【0067】先ず、U-TOCを使って、プログラムP-TNO_nがアクセスされる。それから、プログラムP-TNO_n内の記録単位W1、W2、W3の開始位置及び終了位置に記録されているキュー信号CUEを使って図8にフローチャートで示すような処理が行われ、所望の記録単位がアクセスされて再生される。

【0068】図8はプログラムP-TNO_n内の記録単位W1、W2、W3をアクセスして再生する場合の処理を示すものである。図8において、所望の記録単位をアクセスして再生する場合には、まず、再生音が出力されないように、オーディオ出力がミュートされる(ステップS1)。そして、プログラムP-TNO_nがプログラムの先頭から高速再生される(ステップ2)。そして、キュー信号が検出されたか否かが判断される(ステップS3)。

【0069】キュー信号が検出されたら、キュー信号がカウントされる(ステップS4)。そして、キュー信号のカウント数がアクセス位置に対応する所定のカウンタ数に達したか否かが判断される(ステップS5)。所定のカウンタ数に達していなければ、ステップS3にリターンされ、キュー信号のカウントが続けられる。

【0070】ステップS5で、キュー信号のカウント数がアクセス位置に対応する所定のカウンタ数に達したと判断されたら、ミュート動作が解除され(ステップS6)、そこから再生音の再生が開始される(ステップS7)。再生音の再生を続けながら、キュー信号が検出されたか否かが判断される(ステップS8)。キュー信号が検出されたら、そこで、再生が停止される(ステップS9)。

【0071】例えば、図7におけるプログラムP-TNO_n内の記録単位W2の「Good morning」をアクセスして再生するとする。この場合には、まず、U-TOCを基に、プログラムP-TNO_nの先頭がアクセスされる。それから、高速再生が行われ、キュー信号CUEが所定数カウントされたか否かが判断される。

【0072】この場合、記録単位W2をアクセスするのであるから、キュー信号CUEが「3」計数されたか否かが判断される。キュー信号CUEが「3」計数されると、アドレスA3の位置に来ることになり、記録単位W2の先頭位置にアクセスされる。そして、キュー信号CUEが「3」計数されたら、その位置から再生が開始され、キュー信号が検出されたか否かが判断され、キュー信号が検出されたら、そこで、再生が停止される。これにより、記録単位W2の「Good morning」が再生されることになる。

【0073】このように、この発明が適用されたシステムでは、ワードやセンテンス単位でアクセスして、副学学習をすることが可能である。ワードやセンテンス単位のアクセスは、右チャンネルに記録されたキュー信号を用いて行っており、U-TOCの変更等は行われていないため、既存のディスク再生装置をそのまま用いることが可能である。

【0074】なお、図8の例では、キュー信号を検出しながら、所望の記録単位をアクセスしている。そこで、記録単位の番号とアドレスとの対応関係を示すメモリを設け、予めプログラムP-TNO_nを再生してキュー信

号を検出し、このキュー信号の位置のアドレスを読み取ってメモリに記憶する。そして、図9に示すように、記録単位の番号とその開始アドレス及び終了アドレスを示すテーブルを作成しておくようにしても良い。このようなテーブルを作成すると、このテーブルに基づいて、所望のワードやセンテンスが記録されている記録単位を直接アクセスして再生することができる。

【0075】図10に示すように、リモートコントロールユニット110内にメモリ65を設けておき、ディスク再生装置本体101から出力された再生オーディオ信号をメモリ65内に保存できるようにしても良い。このようにすると、リモートコントロールユニット110だけを持ち歩いて、語学学習することができる。

【0076】この場合には、ディスク再生装置本体101からの再生信号をメモリ65に保存する際にキュー信号を検出し、このキュー信号が検出された所のメモリ65上のアドレスを記憶して、記録単位の番号とその開始アドレス及び終了アドレスを示すテーブルを作成しておく。再生時には、このテーブルを参照することにより、所望のワードやセンテンスが記録されている記録単位を直接アクセスして再生することができる。

【0077】前述したように、U-TOCのセクタ1には、ディスクネームやトラックネームを記録することができる。このU-TOCのディスクネームやトラックネームを利用して、ワードやセンテンスの文字表示を行うことができる。このようにすると、オーディオ信号のみではなく、ディスプレイ131の表示をみながら、目と耳とで学習が行える。

【0078】MDでは、図4に示したように、U-TOCのセクタ1にディスクネームやトラックネームを記録できる。図7に示したように、プログラムP-TNO_nに、「Hello」、「Good morning」、「Good by」のオーディオ信号を記録したい場合には、P-TNO_nのネームとして、「Hello#Good morning#Good by」が記録される。ここで、「#」は分離記号である。このように、プログラムP-TNO_n内の各フレーズに関連する文字情報を分離記号「#」で結合して記述すると、記録単位毎の文字列情報が記録できる。

【0079】つまり、「Hello#Good morning#Good by」と記述すると、これは、最初の「#」までの文字情報「Hello」が記録単位W1に対応する文字情報であることを意味する。次の「#」から「#」までの文字情報「Good morning」が記録単位W2に対応する文字情報であることを意味する。次の「#」から最後まで文字情報「Good by」が記録単位W3に対応する文字情報であることを意味する。

【0080】なお、分離記号は「#」に限られるものではなく、使用頻度の低い文字や記号を分離記号として用

いることができる。

【0081】このように、U-TOCのセクタ1にディスクネームやトラックネームを記録されている場合には、ディスクが装着されると、U-TOCのセクタ1が読み取られる。このU-TOCのセクタ1の情報から、図11に示すように、記録単位の番号とその記録単位に対応する文字情報との対応テーブルが作成される。

【0082】この例では、更に、記録単位の番号とその開始アドレス及び終了アドレスについてのテーブルも作成されている。このテーブルは、前述したように、予め、そのプログラムを高速度再生してキュー信号を抽出することにより作成される。所望の記録単位を再生すると、その記録単位に対応する文字情報がテーブルから読み出され、この文字情報がディスプレイ131に表示される。

【0083】例えば、図7におけるプログラムP-TNO_n内のフレーズW2のをアクセスして再生するとすると、図12に示すように、「Good morning」の文字がディスプレイ131に表示され、記録単位W2の「Good morning」のオーディオ信号がヘッドホン111から再生されることになる。

【0084】上述のU-TOCのディスクネームやトラックネームを利用して、ワードやセンテンスの文字表示を行う方法では、既存のディスク再生装置をそのまま用いることができる反面、表示できる文字情報がASCIIコードで記録される英数字に制限される。また、ワードやセンテンスの文字表示がトラック単位に制限される。そこで、MDなどの記録媒体に、キュー信号と共にオーディオ信号化された文字情報またはコントロール信号を記録することにより、システムの使い勝手を更に向上した実施の形態例について説明する。

【0085】この発明の第2の実施の形態例として、MDに記録されたキュー信号間にオーディオ信号化された文字情報を記録する実施の形態例について説明する。図13Aに示すように、左チャンネルは、プログラムP-TNO_nが記録単位W1、W2、W3に分割され、各記録単位W1、W2、W3には、語学学習の対象となるオーディオ信号が記録されている。例えば、語学学習の対象がドイツ語であるとすれば、「guten Tag」、「guten Morgen」、「auf Wiedersehen」のオーディオ信号が記録されている。

【0086】図13Bに示すように、右チャンネルには、記録単位W1、W2、W3の開始位置と終了位置にキュー信号CUEが記録されている。各キュー信号CUEの間には、空きスペースを利用してオーディオ信号化された文字情報が記録されている。上記の例では、「guten Tag」、「guten Morgen」、「auf Wiedersehen」のオーディオ信号に対応する文字情報が、所定の文字コードで記録されて

いる。なお、各キュー信号間に記録される文字情報は、日本語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語等の英語やドイツ語以外の文字形態を使用しても良い。

【0087】文字情報のオーディオ信号化には、周波数変調(Frequency Shift Keying:FSK)や位相変調(Phase Shift Keying:PSK)等が利用される。例えば、FSK変調は、0/1のデジタル信号に対応する周波数を決めておき、これらの周波数を交互に切換えて送信することにより、0/1信号を送信するものである。FSK変調された文字情報は、ATRAAC方式等によるオーディオデータへの変調処理がなされた後、ディスクへ書込まれる。なお、上記文字情報は、ATRAAC変調を施すことなく、文字コードのまま可変帯域外に記録するようにしても良い。

【0088】文字情報の記録容量としては、モデムの転送レート、9600bit/secで換算すると、1秒間に9600ビットの伝送が可能である。すなわち、上記文字情報の期間が1秒として、8ビットを使用する英数字で1200文字の記録が可能となる。

【0089】第2の実施の形態例における再生システムには、例えば、図1に示すようなディスク再生装置本体101、及び図14に示すようなリモートコントロールユニット210が使用される。以下の説明では、前述の図2及び図5に示されるディスク再生装置本体101及びリモートコントロールユニット110と共通する部分には同一の参照符号を付し、重複する部分の説明を省略する。

【0090】図14において、リモートコントロールユニット210の右の入力端子51Rから入力されたオーディオ信号は、信号検出回路201に供給される。信号検出回路201は、入力されたオーディオ信号からキュー信号およびオーディオ信号化された文字情報を検出する回路である。信号検出回路201に検出される信号分離回路202は、検出されたキュー信号およびオーディオ信号化された文字情報を分離する回路である。信号分離回路202で分離されたキュー信号は、コントロール58に供給され、コントロール58によってディスク再生装置本体101およびリモートコントロールユニット210の制御に用いられる。

【0091】信号分離回路202で分離されたオーディオ信号化された文字情報は、FSKデコード203に供給される。FSKデコード203では、FSK変調で変調されたオーディオ信号化された文字情報を復調してコントロール58に供給する。コントロール58では、復調された文字情報をドライバ63に供給する。ドライバ63では、供給された文字情報を表示情報に変換してディスプレイ131に表示する。このようにして、各記録単位W1、W2、W3に、「guten Tag」、「guten Morgen」、「auf Wiedersehen」のオーディオ信号がヘッドホン111か

ら再生される。それと共に、オーディオ信号に対応する文字情報がディスプレイ131に表示される。これにより、記録単位毎に記録されたワードやセンテンスに対応する文字情報を、文字形態やトラック単位に制限されることなく表示できるようになる。

【0092】この発明の第3の実施の形態例として、MDに記録されたキュー信号間にオーディオ信号化されたコントロール信号を記録する実施の形態例について説明する。コントロール信号のオーディオ信号化には、第2の実施の形態例と同様にFSK変調やPSK変調等が用いられる。

【0093】この実施の形態例における再生システムには、図1に示すようなディスク再生装置本体101、及び図14に示すようなリモートコントローラユニット210が使用される。コントロール信号は表示を省略した検出回路により検出され、コントローラ58によって処理される。コントロール信号としては、ディスク再生装置本体101に装着されたディスクの回転、すなわち、ディスクの再生及び一時停止、FF及びREW等のコントロール信号、及びリモートコントローラユニット210のコントロール信号が含まれる。

【0094】以下、この実施の形態例で実現できる新機能として、自動添削機能を例示して説明する。自動添削機能を実現するディスクの左チャンネルは、例えば、図15Aに示すように、プログラムP-TNOが記録単位Q1、A1、B1、C1に分割されている。記録単位Q1には、第1問として「Which is a red fruit?」が記録されている。A1、B1、C1には、第1問に対する解答例として各々「1, melon」、「2, apple」、「3, orange」のオーディオ信号が記録され、ユーザはクイズ形式で語学学習が進められるようになっていく。

【0095】図15Bに示すように、右チャンネルには、記録単位Q1、A1、B1、C1の開始位置にキュー信号CUEが記録されている。先頭キュー信号CUEの後方には、オーディオ信号化されたコントロール信号が記録されている。この実施の形態例におけるコントロール信号のデータとしては、第1問に対する回答数や正解の番号、誤答及び正解時の再生システムの制御プログラム等が記録されている。プログラムP-TNO+1の左チャンネルは同様に、記録単位Q2、A2、B2、C2に分割され、第2問及び解答例が記録されている。右チャンネルの先頭キュー信号CUEの後方には、オーディオ信号化されたコントロール信号が記録されている。

【0096】この実施の形態例における自動添削機能は次のように実行される。まず、M-TOCを使って、プログラムP-TNOがアクセスされる。それから、プログラムP-TNO内の記録単位Q1、A1、B1、C1の開始位置に記録されているキュー信号CUEを使

って図16にフローチャートで示すような処理が行われ、自動添削機能がアクセスされる。

【0097】図16において、まず、第1問であるQ1の「Which is a red fruit?」のオーディオ信号が再生される。続いて、A1、B1、C1の「1, melon」、「2, apple」、「3, orange」のオーディオ信号が再生され、ユーザによる回答入力があるまで一時停止状態となる(ステップS10)。ユーザによる回答入力は、図1のリモートコントロールユニット110に設けられた操作キーを兼用したり、別途設けられたテンキーを使って行われる。また、図示を省略したコントローラ58内のメモリには、ユーザに正解を知らせる「ピンポン」のオーディオ信号や誤答を知らせる「ブー」のオーディオ信号が予め記憶されている。

【0098】ユーザによって「1」の数字が入力されると、入力結果がステップS11にて判断される。ステップS11にて「1」と判断されるとステップS12に進み、それ以外はステップS13に進む。ステップS12では、オーディオ信号「ブー」を再生してユーザに誤答であることを報知し、ステップS10にリターンする。この時、再生ディスクは記録単位Q1の先頭位置にアクセスされる。ステップS10では、再びQ1、A1、B1、C1のオーディオ信号を再生して、一時停止状態となる。

【0099】次に、ユーザによって「2」の数字が入力されると、入力結果がステップS13にて判断される。ステップS13にて「2」と判断されるとステップS14に進み、それ以外はステップS15に進む。ステップS14では、オーディオ信号「ピンポン」を再生してユーザに正解であることを報知し、第2問のQ2に進む(ステップS17)。

【0100】ユーザによって「3」の数字が入力されると、入力結果がステップS15にて判断される。ステップS15にて「3」と判断されるとステップS16に進み、それ以外はステップS10にリターンする。ステップS16では、オーディオ信号「ブー」を再生してユーザに誤答であることを報知し、ステップS10にリターンする。引き続き、ステップS17によるQ2の動作、及び以降の動作が同様に制御されて自動添削機能を終了する。なお、自動添削機能としては、趣入りのテキストを用意しておき、質問Q1の例文に合った番号を選ぶようにする等、他の形態であっても良い。

【0101】図示を省略したが、プログラムの記録単位Q1、A1、B1、C1に対応する文字情報を、第2の実施の形態例と同様にオーディオ信号化して記録することにより、各記録単位Q1、A1、B1、C1のオーディオ再生と共に、オーディオ信号に対応する文字情報をディスプレイ131に表示することができる。

【0102】上記第2及び第3の実施の形態例は、図1

7に示すように、ディジタル的に処理することもできる。すなわち、図17に示すように、オーディオ圧縮デコーダ14に供給されたオーディオデータは、ATRA-C方式等による伸長処理がなされる。

【0103】オーディオ圧縮デコーダ14の出力は、D/Aコンバータ15L及び15Rに供給される。D/Aコンバータ15L及び15Rにより、左右のディジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。アナログオーディオ信号はアンプ16L及び16Rを介して、出力端子17L及び17Rから出力される。

【0104】オーディオ圧縮デコーダ14の右チャンネルの出力は信号検出回路201に供給される。信号検出回路201は、入力されたオーディオ信号からキュー信号、オーディオ信号化された文字情報及びコントロール信号を検出する。信号検出回路201に接続される信号分離回路202では、検出されたキュー信号と文字情報及びコントロール信号を分離する。信号分離回路202で分離されたキュー信号は、システムコントローラ11に供給され、システムコントローラ11によってディスク再生装置本体101の制御に用いられる。

【0105】信号分離回路202で分離された文字情報及びコントロール信号は、FSKデコーダ203に供給される。FSKデコーダ203では、FSK変調で変調された文字情報及びコントロール信号を復調してシステムコントローラ11に供給する。システムコントローラ11では、復調された文字情報をディスプレイ109に表示すると共に、コントロール信号によりディスクの再生時の動作を制御する。システムコントローラ11は、右チャンネルのオーディオ信号に文字情報及びコントロール信号が混入しないようにMute制御信号を出力している。

【0106】上記第2及び第3の実施の形態例は、図18に示すように、ディスク再生装置本体101から出力されたオーディオ信号をリモートコントロールユニット210内のオーディオ処理回路205で処理してメモリ204に保存することにより、ポータブルな学習システムを実現できる。

【0107】つまり、メモリ204に対する書き込み時は、入力端子51Lから入力されたオーディオ信号をA/D変換器206に供給する。A/D変換器206では、入力されたアナログオーディオ信号をディジタルオーディオ信号に変換してオーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ207に供給する。オーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ207では、ディジタルオーディオ信号を圧縮処理してメモリ204に記憶する。

【0108】メモリ204に対する読出し時は、メモリ204に記憶された所定アドレスのディジタルオーディオ信号を検出してオーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ207に供給する。オーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ207では、ディジタルオーディオ信号を伸

張処理してD/A変換器208に供給する。D/A変換器208では、ディジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換してゲート回路55Lに供給する。以降の動作は重複するため説明を省略する。

【0109】ユーザは、オーディオ信号化された文字情報を一旦メモリ204に保存した後、リモートコントロールユニット210のみを携帯する。これにより、ワードやセンテンス毎のオーディオ再生と共に、それに対応する文字表示が可能なポータブルな学習システムを実現できる。

【0110】第3の実施の形態例におけるコントロール信号を、リモートコントロールユニット210及びメモリ204内の制御に留めることにより、自動演習機能を有するポータブルな学習システムを実現できる。また、コントロール信号によってキュー信号を兼ねるようにしても良い。

【0111】上述の例では、右チャンネルにキュー信号を記録しているが、勿論、キュー信号を左チャンネルに記録しても良い。また、上述の例では、キュー信号を記録している右チャンネルにはオーディオ信号は記録していないが、キュー信号は、人間の耳では聞こえないような高域の信号を用いているため、オーディオ信号とキュー信号とは周波数分離可能である。したがって、キュー信号とオーディオ信号とを重畳記録し、図19に示すように、ハイパスフィルタ73とバンドパスフィルタ74とを用いて、オーディオ信号とキュー信号とを分離することができる。

【0112】更に、キュー信号をパルス列としたり、キュー信号のパルス幅を変化させるパルス幅変調(Pulse Width Modulation: PWM)を用いてキュー信号に情報を付与するようにしても良い。

【0113】

【発明の効果】この発明によれば、U-TOCで管理される1つのプログラムが更に複数の記録単位に分割され、各記録単位毎にキュー信号が記録される。この記録単位にワードやセンテンスのような、単時間のオーディオ信号が記録される。このようなキュー信号を用いることで、U-TOCで管理できるプログラム数を越えて、プログラムを管理でき、ワードやセンテンスのような単時間のオーディオ信号をアクセスして再生することができる。

【0114】キュー信号として、可聴周波数を越えた信号を用いているため、キュー信号を簡単に検出できると共に、既存のフォーマットを支援する必要がなく、互換性の問題が生じない。

【0115】この発明の第1の実施の形態例によれば、U-TOCのセクタ1に記録される1つのプログラムの文字列情報として、各記録単位毎の文字列情報を所定の分離記号により結合したものを記録している。この分離記号を用いることにより、U-TOCで管理できるプロ

グラム数を越えて、文字列情報が管理でき、ワードやセンテンスのような単時間のオーディオ信号をアクセスして再生すると共に、この文字情報を表示することができる。

【0116】この発明の第3の実施の形態例によれば、U-TOCで管理される1つのプログラムを更に複数の記録単位に分割し、各記録単位毎にキュー信号を記録すると共に、このキュー信号間にオーディオ信号化された文字列情報を記録している。キュー信号間にオーディオ信号化されたプログラム数を越えて、プログラムが管理できるのは加減、ワードやセンテンスに対応する文字列情報を、文字形態やトラック単位に制限されることなく表示できるようになる。

【0117】この発明の第3の実施の形態例によれば、U-TOCで管理される1つのプログラムを更に複数の記録単位に分割し、各記録単位毎にキュー信号を記録すると共に、このキュー信号間にオーディオ信号化されたコントロール信号を記録している。キュー信号間にオーディオ信号化されたコントロール信号を記録することにより、例えば、各記録単位毎に設定された問題に対する解答を自動的に照合するような自動添削機能をシステムに備えることができる。

【0118】更に、遠隔制御装置の発明によれば、少なくとも2チャンネルのオーディオ信号が記録された通常の記録媒体と、U-TOCで管理される1つのプログラムが更に複数の記録単位に分割され、各記録単位毎にキュー信号が記録された記録媒体との両方の記録媒体を再生できる再生装置の制御が可能となる。つまり、この発明の遠隔制御装置は、遠隔制御装置によってキュー信号を検出し、キュー信号の検出結果に基づいて再生装置を制御するようにしたため、通常の記録媒体とキュー信号が記録された記録媒体との両方の記録媒体を再生できる再生装置の制御が可能となる。

【0119】また、遠隔制御装置内にメモリを設けておき、再生装置から出力されたオーディオ情報やオーディオ信号化された文字情報等を一旦メモリに保存するようにする。このようにすると、遠隔制御部のみを携帯するだけで、ワードやセンテンス毎のオーディオ再生と共に、それに対応する文字表示が可能なポータブルな再生システムを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に適用される再生装置及び再生システムの外観図である。

【図2】この発明に適用される再生装置の全体ブロック図を示す。

【図3】各プログラムの記録位置を管理するU-TOCセクタの表を示すテーブルである。

【図4】各プログラムに対応した文字列情報を管理するU-TOCセクタ1を表すテーブルである。

【図5】この発明の第1の実施の形態例における遠隔制御部のブロック図である。

【図6】記録媒体に記録されたキュー信号の検出回路を示すブロック図である。

【図7】この発明の第1の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録されたオーディオ信号の模式図及びこの発明の第1の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録されたキュー信号の模式図である。

【図8】プログラム内の各記録単位をアクセスして再生する動作を表すフローチャートである。

【図9】プログラム内の各記録単位の開始アドレスと終了アドレスを示すテーブルである。

【図10】この発明の第1の実施の形態例における遠隔制御部の他の例を示すブロック図である。

【図11】プログラム内の各記録単位の開始アドレスと終了アドレス及び表示文字を示すテーブルである。

【図12】この発明の第1の実施の形態例における遠隔制御部の他の例を示す外観図である。

【図13】この発明の第2の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録されたオーディオ信号の模式図及びこの発明の第2の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録されたキュー信号の模式図である。

【図14】この発明の第2及び第3の実施の形態例における遠隔制御部のブロック図である。

【図15】この発明の第3の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録された質問及び応答の模式図及びこの発明の第3の実施の形態例におけるプログラムの記録単位に記録されたコントロール信号の模式図である。

【図16】この発明の第3の実施の形態例における自動添削機能の動作を説明するフローチャートである。

【図17】この発明の第3の実施の形態例における遠隔制御部の他の例を示すブロック図である。

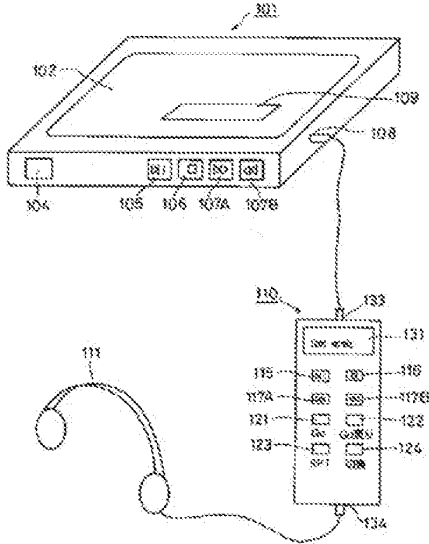
【図18】この発明の第3の実施の形態例における遠隔制御部の他の例を示すブロック図である。

【図19】記録媒体に記録されたキュー信号の検出回路の他の例を示すブロック図である。

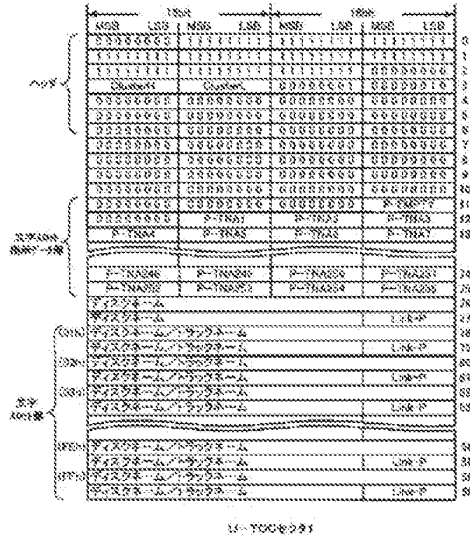
【符号の説明】

- 1・・・ディスク、57・・・キュー信号検出回路、101・・・ディスク再生装置本体、110、210・・・リモートコントロールユニット、111・・・ヘッドホン

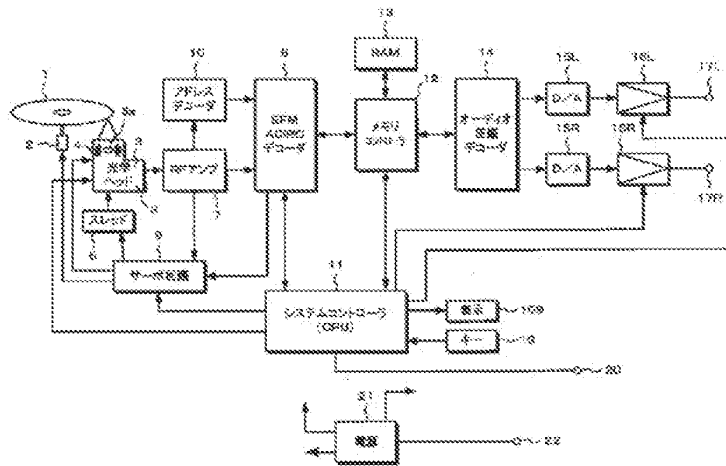
【図1】



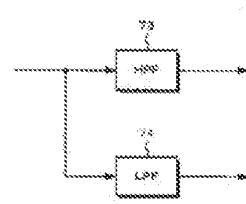
【図4】



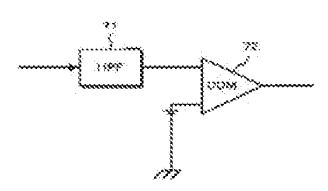
【図2】



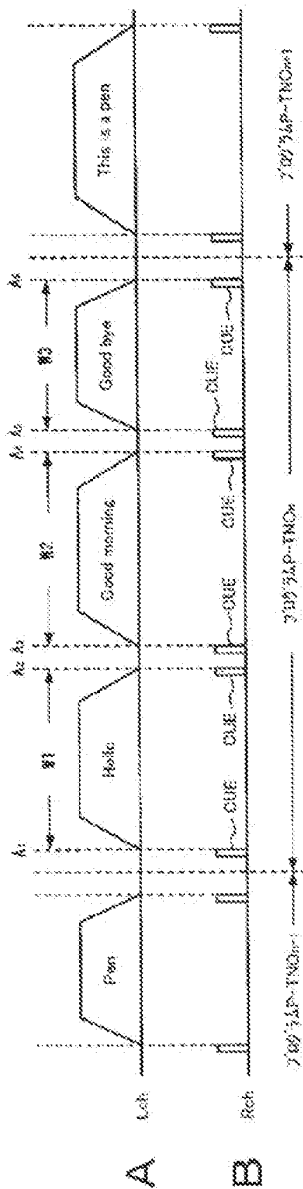
【図19】



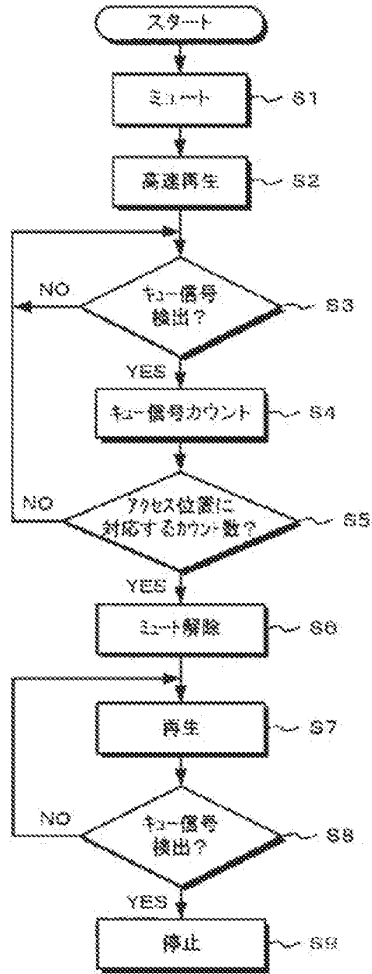
【図6】



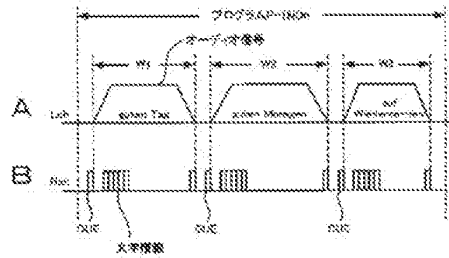
【図7】



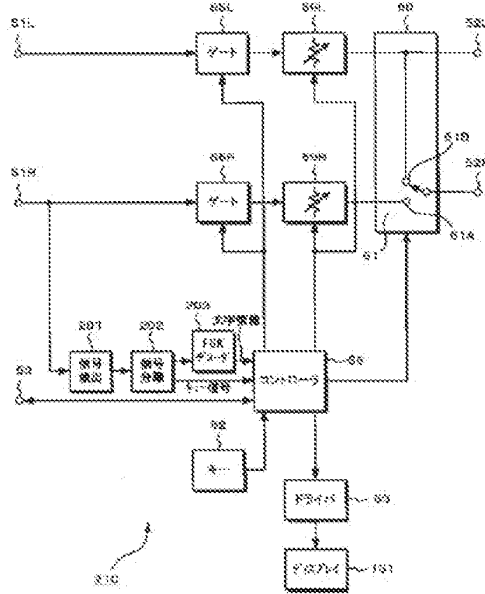
【図8】



【図13】



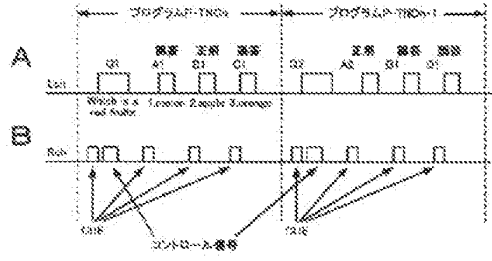
【図14】



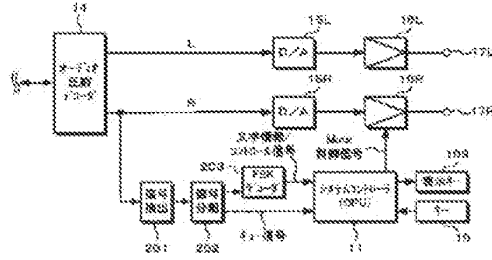
【図11】

記録単位	開始アドレス	終了アドレス	表示文字
W1	A ₁	A ₂	Hello
W2	A ₃	A ₄	Good morning
W3	A ₅	A ₆	Good bye

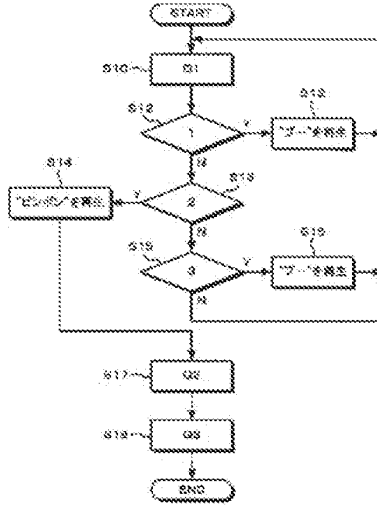
【図16】



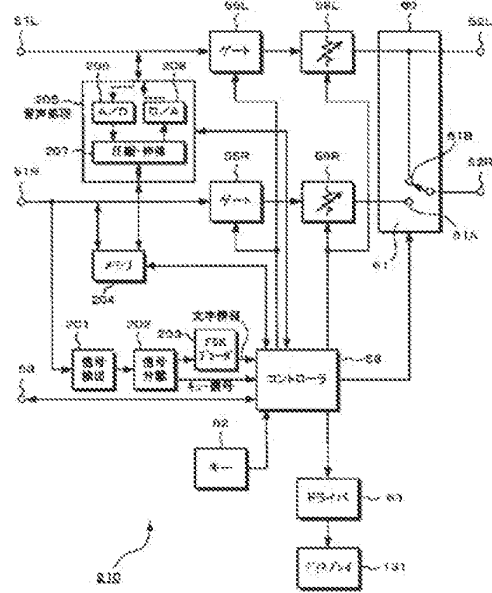
【図17】



【図18】



【図19】





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 918 408 A2

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
26.05.1999 Bulletin 1999/21

(51) Int. Cl.® H04H 1/02

(21) Application number: 98309003.8

(22) Date of filing: 03.11.1998

(84) Designated Contracting States:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Designated Extension States:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventor: Matsumoto, Kiyoshi
Tokyo (JP)

(74) Representative: Nicholls, Michael John
J.A. KEMP & CO.
14, South Square
Gray's Inn
London WC1R 5LX (GB)

(30) Priority: 05.11.1997 JP 303126/97

(71) Applicant: SONY CORPORATION
Tokyo (JP)

(54) Method and apparatus for sending and receiving data, such as digital audio data

(57) A sending/receiving method for data, such as musical data, in which plural data stored in a first storage unit are retrieved based on the request information sent from a host side device. The retrieved data is sent to a terminal side device. The sent data is checked to see

as to whether or not the sent data is data newly stored in the first storage unit. If the results of check indicate that the sent data is data newly stored in the first storage unit, the sent data is stored in a second storage unit of the terminal side device.

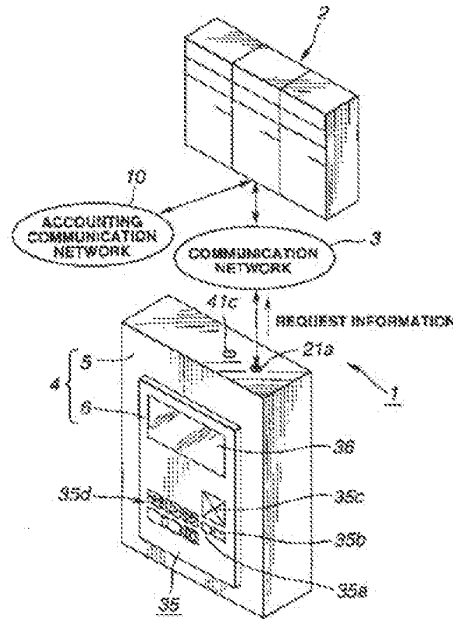


FIG. 1

Printed by Jouve, 28001 PARIS (F10)

EP 0 918 408 A2

Description

[0001] This invention relates to a data sending/receiving method and apparatus, a data receiving apparatus and a data sending apparatus. More particularly, it relates to a data sending/receiving method and apparatus configured for sending and receiving data, a data receiving apparatus and a data sending apparatus.

[0002] With improvement in the technique of compressing video signals or speech signals or in the digital signal processing technique in the field of broadcasting or communication, it has become possible to realize services of distributing digital data, such as video on demand (VOD) or music on demand (MOD).

[0003] Up to now, as an example of service configurations of furnishing digital data, a so-called push type service is being offered, in which the receiving side specifies a particular genre to the host side over the Internet and in which the host side retrieves data falling under the genre from a data base to sequentially transfer the retrieved data in succession to the receiving side.

[0004] However, in the conventional data transmission/reception system, there lacks up to now a system of automatically downloading data of the new information, put on sale or publicized only of late, on the reception side. For example, in the conventional MOD system, there lacks a system of downloading data on new musical numbers on the reception side. In the conventional MOD system, there lacks a system for permitting the reception side to switch between the low quality reproduction and the high quality reproduction of data on new musical numbers. In addition, the conventional MOD system is no other than a system in which a user pays fee unexceptionally for data acquisition. On the contrary, there has not been known to date a system in which a portion of a new musical number is heard on trial and a user pays only the fee for the number which has suited to his or her liking in order to acquire the data for the new musical number in its entirety.

[0005] It is therefore an object of the present invention to provide a data sending/receiving apparatus which resolves the above-described problems.

[0006] It is another object of the present invention to provide a data sending/receiving method which resolves the above-described problems.

[0007] It is still another object of the present invention to provide a data reception apparatus which resolves the above-described problems.

[0008] It is yet another object of the present invention to provide a data sending apparatus which resolves the above-described problems.

[0009] According to the present invention there is provided a data sending/receiving apparatus including a first storage unit holding plural data on memory, a retrieval unit for retrieving the data stored in the first storage unit, a first sending/receiving unit for sending data retrieved by the retrieval unit, and a second sending/receiving unit for receiving the data sent from the first

sending/receiving unit and for sending the request information from the user. The first sending/receiving unit receives the request information sent from a user to supply the received request information to the retrieval unit.

The second sending/receiving unit has a decision unit for checking whether or not data sent from the first sending/receiving unit is data newly stored in the first storage unit and a second storage unit for storing data sent from the first sending/receiving unit if the results of check by the check unit indicates that the data is data stored in the first storage unit.

[0010] According to the present invention there is also provided a data receiving apparatus including a sending/receiving unit for receiving data sent from a host side device and for sending the request information from the user to the host side device, a storage unit for storing received data sent by the sending/receiving unit and a controller for checking whether or not the sent data is data newly stored in the host side device, the controller causing the sent data to be stored in the storage unit if the results of check indicate that the sent data is data newly stored in the host side device.

[0011] According to the present invention there is also provided a data sending/receiving method including the steps of retrieving plural data stored in a first storage unit based on the request information from a user sent to a host side device, sending the retrieved data to a terminal side device, checking whether or not the sent data is data newly stored in the first storage unit and storing the sent data in a second storage unit of the terminal side device if the results of discrimination indicate that the sent data is data newly stored in the first storage unit.

[0012] According to the present invention there is additionally provided a data sending apparatus including a storage unit having plural data stored therein, a retrieval unit for retrieving data stored in the storage unit based on the request information from the user containing data specifying the user's intention to make payments sent from a terminal side device and a sending/receiving unit for sending the data retrieved by the retrieval unit. The sending/receiving unit also receives the request information sent from the user to send the received information to the retrieval unit. The sending/receiving unit switches the sending mode to the terminal side device of data retrieved by the retrieval unit based on data specifying the user's intention to make payments for the request information from the user.

[0013] The invention will be further described by way of example with reference to the accompanying drawings, in which:-

Fig.1 shows an entire structure of a data sending/receiving system embodying the present invention.

Fig.2 is a perspective view for illustrating the loading of a portable terminal device on a data relaying device.

Fig.3 is a block diagram showing an illustrative circuit structure of a data sending/receiving system.

Fig.4 shows an example of a format of data sent from a data sending apparatus to a data receiving apparatus.

Fig.5 is a flowchart for illustrating the processing by a data sending apparatus, a data relaying device and a portable terminal device in case the designation of new musical number data is contained in the data designation information of the request information sent from the portable terminal device to the data sending apparatus and for illustrating an example of switching the sound quality of the new musical number data transferred by the data sending apparatus to the data receiving apparatus.

Fig.6 is a flowchart for illustrating the processing contents of the data sending apparatus, data relaying apparatus and the portable terminal device in case the data sending apparatus executes a push type service.

Fig.7 is a diagrammatic view showing an example of setting an accounting flag for the musical data stored in a hard disc of a hard disc drive.

Fig.8 is a perspective view for illustrating the case of reproducing new musical number data recorded on the hard disc in the portable terminal device.

Fig.9 is a flow chart illustrating the playback processing for new musical number data.

Fig.10 is a perspective view for illustrating the portable terminal device accessing the data sending apparatus without employing the data relaying device.

Fig.11 is a perspective view showing an alternative structure of the data relaying apparatus.

[0014] Referring to the drawings, preferred embodiments of a data sending/receiving apparatus according to the present invention will be explained in detail.

[0015] In the data sending/receiving apparatus, explained in the following embodiment, it is assumed that music data is sent from a data sending apparatus as a host side device to a data receiving apparatus as a terminal side device.

[0016] A data sending/receiving system 1 of the present invention, shown in Fig.1, is a system for so-called music-on-demand and a data sending device 2 as a terminal device on the server side is connected over a communication network 3 to a data receiving device 4. The data receiving device 4 is made up of a data relaying device 5 and a portable terminal device 6, as a user side terminal device, detachably connected to the

data relaying device 5.

[0017] Specifically, each lateral surface of a casing of the portable terminal device 6 is loaded on a mounting portion 7 formed as a recess in a casing of the data relaying device 5 for electrically and mechanically interconnecting the data relaying device 5 and the portable terminal device 6. That is, with the data sending/receiving system 1, the data sending device 2 is connected over the communication network 3 to the data relaying device 5, and the data relaying device 5 is connected to the portable terminal device 6 for interconnecting the data sending device 2 and the portable terminal device 6.

[0018] The data sending device 2 is mounted at, for example, a data management centre on the side of the server and exchanges data concerning the accounting for performing preset accounting for the user. The data relaying device 5 relays the request information from the portable terminal device 6, as later explained, to send the relayed information to the data sending device 2, while relaying the data sent from the data sending device 2 to send the relayed data to the portable terminal device 6. The data relaying device 5 is mounted on kiosk shop at a railway station, a convenience store, a public telephone box or at a home. The portable terminal device 6 is owned by each user and is a portable device convenient for transportation.

[0019] Although only one data relaying device 5 and one portable terminal device 6 are shown in Fig.6 for convenience in illustration, a plurality of data relaying devices 5 and a plurality of portable terminal devices 6 are connected over the communication network 3 to the server side data sending device 2.

[0020] For the communication network 3 and an accounting communication network 10, ISDN or a telephone network is used. Although the present embodiment illustrates an embodiment in which the communication network 3 and the data sending device 2 are connected by wired connection, such as with a communication cable or an optical fibre, the wired connection may be replaced by radio or wireless connection. In addition, although the communication network 3 and the data relaying device 5 are similarly connected by wired connection, such as with a communication cable or an optical fibre, wireless connection, such as over a radio route, may also be used. Also, in the data sending/receiving system 1, data transmission from the data sending device 2 to the data receiving device 4 may be via a communication medium, employing a broadcasting satellite, without employing the communication network 3 by a wired connection. If the broadcasting satellite is used, the communication network 3 is used for sending the request information, as later explained, from the data receiving device 4 to the data sending device 2.

[0021] The server side data sending device 2 receives the request information, as later explained, sent from the data relaying device 5 over the communication network 3, to retrieve the relevant data based on the received request information. In addition, the data sending device

2 transfers the retrieved data in a preset system over the communication network 3 to the data relaying device 5 and/or to the portable terminal device 6.

[0022] Referring to Fig. 3, this data sending device 2 includes an interfacing unit 11 connected over the communication network 3 to the data relaying device 5 for data sending and reception, a large-capacity hard disc array 12, having plural data items, such as music numbers, stored therein, and a data retrieving processing unit 13 for retrieving relevant data from this hard disc array 12. The data sending device 2 also includes an accounting processing unit 14 for accessing the accounting communication network 10 to perform preset accounting for the chargeable user and a controller 15 for controlling the data sending device 2 in its entirety.

[0023] The interfacing unit 11 is connected over the communication network 3 to the data relaying device 5 to receive the request information sent from the portable terminal device 6, such as the data designation information or the user ID information. The interfacing unit 11 sends data, such as music data, outputted by the data retrieving processing unit 13, as later explained, via the communication network 3 to the data relaying device 5. The above-mentioned operations of the interfacing unit 11 are executed on the bases of the control signals sent from the controller 15.

[0024] In the hard disc array 12, there are stored data, such as musical data of various genres, guide for music, or other audio data as compressed data. In the hard disc array 12, there are stored musical data concerning the new musical numbers, referred to herein as new musical number data, along with an appended identifier, referred to herein as a new musical data identifier. The new musical number data means musical data within a preset time period as from the date on which it is put on sale only of late, such as within one month. The specified definition of the new musical number data is appropriately determined or modified on the host side.

[0025] The data retrieving processing unit 13 receives the request information from the portable terminal device 6, received by the interfacing unit 11, over the controller 15, and retrieves relevant data from the numerous data items, such as musical numbers, stored in the hard disc array 12, based on this request information. The data retrieving processing unit 13 has a memory for transient data storage and reads out the retrieved data from the hard disc array 12 for transient storage therein. The data retrieving processing unit 13 also sends the data stored in the memory to the interfacing unit 11.

[0026] The data retrieving processing unit 13 also can read out only new musical number data from the hard disc array 12 by retrieving the new musical number identifier. The above-described operation of the data retrieving processing unit 13 is performed on the basis of control signals from the controller 15.

[0027] The accounting processing unit 14 receives the request information from the portable terminal device 6, received by the interfacing unit 11, via the con-

troller 15, and specifies the chargeable users based on the received request information, while executing preset accounting for the chargeable user.

[0028] The controller 15 has a sending control program for sending musical data relevant to the received request information to the data relaying device 5 on the basis of the request information sent from the portable terminal device 6 via the data relaying device 5 and the communication network 3. The controller 15 controls the interfacing unit 11, hard disc array 12, data retrieving processing unit 13 and the accounting processing unit 14 based on this sending control program.

[0029] Specifically, the controller 15 controls the interfacing unit 11 so that the request information sent from the portable terminal device 6 via the data relaying device 5 and the communication network 3 is received and sent to the controller 15. The controller 15 transiently stores the request information supplied from the interfacing unit 11 to send this request information to the data retrieving processing unit 13 and to the accounting processing unit 14.

[0030] The controller 15 executes the above-described retrieval based on the data designation information of the received request information to read out the retrieved data from the hard disc array 12 to store the data transiently in the memory of the data retrieving processing unit 13.

[0031] The controller 15 refers to the user ID information of the received request information to control the data retrieving processing unit 13 and the interfacing unit 11 so that the data transiently stored in the memory of the data retrieving processing unit 13 is sent to the interfacing unit 11 and data read out from the memory is sent to the data relaying device 5 to which is connected the portable terminal device 6. In this manner, musical data is sent from the data sending device 2 to the portable terminal device 6 in the present data sending/receiving system 1.

[0032] In the sending control program of the controller 15 is assembled a program for offering a so-called push type service as its subroutine. The program for offering this push type service includes a genre-based sending program for sequentially sending musical data in the relevant genre to the portable terminal device 6 based on the genre designating information used for designating the specified genre sent from the portable terminal device 6.

[0033] In the program for offering the push type services, there is assembled the new musical number data sending program for sequentially sending only the new musical number data to the portable terminal device 6 based on the new musical number request information from the portable terminal device 6 commanding transfer only of new musical number data. The control operations performed by the controller 15 in offering these push type services will be explained in detail subsequently.

[0034] The data sending/receiving system 1 of the

present embodiment uses the packet exchanging system and sends data on the data packet basis. The format of each data packet sent from the data sending device 2 to the data receiving device 4 is such a format in which music data as main data portion is compressed with modified DCT as disclosed for example in Japanese Laying-Open Patent H-3-139923 or Japanese Laying-Open Patent H-3-139922 and in which a new music number flag or number ID is appended to the compressed data, as shown in Fig. 4.

[0035] The new musical number flag is a flag specifying whether or not the music data as compressed data is the new musical number, and is appended as a header for each data packet. The number ID data includes, for example, music genre, name of the performing artist or the title of the musical number. By using the data format as shown in Fig. 4, there is caused no inconvenience in the data sending/receiving system 1 even in case the data is sent from the data sending device 2 to the data receiving device 4 over the broadcasting satellite or data is sent in accordance with the push system.

[0036] Referring to Fig. 3, the data relaying device 5 includes an interfacing unit 21, a hard disc array (HDD) 22, a read-only memory (ROM) 23, a random-access memory (RAM) 24, an operating input unit 25, a display unit 26, an interfacing (I/F) unit 27, a charging unit 28 and a controller 29 comprised of a micro-computer. These elements are interconnected over a bus 30.

[0037] The interfacing unit 21 is connected via communication network 3 to the data sending device 2 to receive data sent from the data sending device 2. The received data is stored transiently in the RAM 24. In the data relaying device 5, a terminal 21a provided on the top of a casing serves as input/output terminals of the interfacing unit 21 serves as an input/output terminal of the interfacing unit 21.

[0038] The hard disc drive 22 includes a hard disc, not shown, on which received data transiently stored in the RAM 24 is recorded under control by the controller 29.

[0039] In the ROM 23 is stored the relay control program for controlling the operation of the data relaying device 5. In the data relaying device 5, the controller 29 reads out the relay control program stored in the ROM 23 to control the constituent elements of the data relaying device 5.

[0040] The RAM 24 transiently stores the data sent from the data sending device 2 over the communication network 3. The RAM 24 transiently stores the request information sent from the portable terminal device 6 over the I/F 27.

[0041] An actuating input unit 25 sends an actuation input signal to the controller 29 and has a plurality of actuating buttons 25a, as shown in Fig. 2.

[0042] A display unit 26 has a liquid crystal display device and is provided on the top of the casing, as shown in Fig. 2. This display unit 26 displays the actuating input signal from the actuating buttons 25a, data reception states from the data sending device 2 or the re-

quest information from the portable terminal device 6.

[0043] The I/F 27 is an input/output interface for the portable terminal device 6 and is connected to the I/F 31 of the portable terminal device 6 to receive the request information from the portable terminal device 6 via this I/F 27. The I/F 27 sends musical data sent from the data sending device 2 via I/F 31 to the portable terminal device 6. The I/F 27 of the data relaying device 5 and the I/F 31 of the portable terminal device 6 provide for electrical connection between the data relaying device 5 and the portable terminal device 6 via terminal 27a on the side of the data relaying device 5 and via terminal 31a of the portable terminal device 6, respectively, as shown in Figs. 2 and 3.

[0044] The charging unit 28 is used for charging a battery 39 of the portable terminal device 6. Specifically, with the data relaying device 5 being electrically connected to the portable terminal device 6, that is with the portable terminal device 6 being loaded in position on the data relaying device 5, an output terminal 28a of the charging unit 28 is contacted with an input terminal 39a of the battery 39, as shown in Figs. 2 and 3, to supply the current from the charging unit 28 to the battery 39 under control by the controller 29.

[0045] The controller 29 reads out and executes the relay control program stored in the RAM 23 to control the respective blocks as described above.

[0046] Referring to Fig. 3, the portable terminal device 6 includes an interface (I/F) 31, a hard disc drive (HDD) 32, a read-only memory (ROM) 33, a random access memory (RAM) 34, an actuating input unit 35, a display unit 36, an interface (I/F) 37, a data expanding unit 38, a battery 39, a D/A controller 41 and a controller 42 made up of a micro-computer. These component parts are interconnected over a bus 40.

[0047] The I/F 31 is an input/output interface for the data relaying device 5 and is connected to the I/F 27 of the data relaying device 5 in order to output the request information to the data relaying device 5. The I/F 31 receives data, such as music, from the data sending device 2, sent from the data relaying device 5 over the I/F 27. The received music data is transiently stored in the RAM 34.

[0048] The hard disc drive 32 includes a hard disc, not shown. The music data from the data sending device 2, transiently stored in the RAM 34, is recorded in this hard disc.

[0049] In the ROM 33 is stored the control program for controlling the operation of the portable terminal device 6. The controller 42 of the portable terminal device 6 reads out the control program stored in the ROM 33 to control the constituent elements of the portable terminal device 6.

[0050] The RAM 34 transiently stores data sent from the data relaying device 5 or the various data sent from the controller 42.

[0051] The actuating input unit 35 sends actuating input signals to the controller 42 and, as shown in Figs. 1

an 2, is provided with various actuating buttons 35a to 35d. Specifically, the actuating buttons 35a and 35b are selection keys for moving a cursor displayed on the display unit 36 or selecting various functions, while the actuating key 35c is a decision key for making decisions as to various functions. The actuating button 35d, made up of plural actuating keys, are made up of various actuating keys for executing basic operations, such as playback, stop, pause, cue or review, for reproducing data recorded on the hard disc of the hard disc array 32. In the portable terminal device 6, these actuating buttons are pushed to permit actuating input signals corresponding to the thrusting to be sent over the bus 40 to the controller 42.

[0052] The display unit 36 has a liquid crystal display device and is provided on the upper part of the major surface of the casing, as shown in Figs. 1 and 2. This display unit 36 is responsive to an actuating input signal from the actuating input unit 25 derived from the pushing actuation of the actuating buttons 35a to 35d to display the request information generated by the controller 42, reception states from the data sending device 2 or the connection states with the data relaying device 5.

[0053] The I/F 37 is an input/output interface for an external input/output device, such as a keyboard, modem or display. The lower part on the lateral surface of the casing of the portable terminal device 6 is provided with a connection terminal 37a for interconnecting the I/F 37 with the external input/output device, as shown in Fig. 2.

[0054] The data expanding unit 38 expands musical data, that is compressed data, read out from the RAM 34 or the hard disc drive 32.

[0055] The battery 39 furnishes the source voltage to the respective constituent elements of the portable terminal device 6 and may be a repeatedly rechargeable secondary cell, for example, a nickel cadmium cell, nickel hydrogen cell or lithium ion cell. In the present embodiment, the battery 39 is automatically charged by the voltage supplied from the charging unit 28 of the data relaying device 5 when the portable terminal device 6 is connected to the data relaying device 5.

[0056] The D/A controller 41 converts digital signals outputted by the data expanding unit 38 into analog playback signals. The playback signals generated after conversion by the D/A controller 41 are sent to the terminal 41a so as to be outputted as speech or as music via an external speaker 43 connected to the terminal 41a.

[0057] The controller 42 reads out the control program stored in the ROM 33 to execute the read-out program to output a control signal to respective blocks of the portable terminal device 6 to execute pre-set processing. Specifically, the controller 42 generates the request information based on the actuation input signals from the actuating input unit 35 to send the request information to the data relaying device 5 by way of a control operation. The controller 42 also outputs the data stored in

the RAM 34 via data expanding unit 38 and D/A controller 41 to an external speaker 43 by way of a playback operation. The controller 42 furnishes the data stored in the RAM 34 to the hard disc drive 32 for storage in the hard discs held therein.

[0058] The request information sent by the portable terminal device 6 to the data sending device 2 may be exemplified by the user ID information, data designation information for specifying data desired to be acquired, and the accounting information specifying whether or not the user is intending to make corresponding payments. The user ID information is previously stored in the memory in the controller 42 in order to generate the user ID information automatically.

[0059] In order for the data sending device 2 to execute the above-mentioned genre-based sending program, it suffices if the genre designation information for specifying the genre of musical data desired to be acquired is sent to the data sending device 2 in place of the data designation information of the request information. In order for the data sending device 2 to execute the above-mentioned new musical number data sending program, it suffices if the new musical number information for requesting only the new musical number data to be transferred is sent to the data sending device 2 in place of the data designating information. At this time, the above-mentioned genre designation information may be sent simultaneously with the new musical number request information in order to acquire only new musical number data in the specified genre.

[0060] The basic operation in the respective devices when the user acquires music data in accordance with the so-called MCD system in the present data sending/receiving system 1 is hereinafter explained. The user acts on the actuating buttons 35a to 35d of the actuating input unit 35a of the portable terminal device 6 to designate one or more desired data. If new musical number data is contained in the specified data, the above-mentioned accounting information is entered to decide whether or not to make payments. The portable terminal device 6 then generates the request information including the accounting information by the controller 42. This request information is stored in the RAM 34.

[0061] For designating the data, it suffices if the schematics and a list of data registered in the hard disc array 12 of the data sending device 2 are stored as a data base menu in the ROM 33 or in the RAM 34 and desired data is selected from this data base menu by actuation of the actuating buttons 35a to 35d. At this time point, the portable terminal device 6 need not be connected to the data relaying device 5.

[0062] If the portable terminal device 6, in which the request information has been generated as described above, is loaded on the mounting portion 7 of the data relaying device 5, and the controller 28 of the data relaying device 5 detects that the portable terminal device 6 has been loaded in position, the controller 28 of the data relaying device 5 reads out the relay control pro-

gram from the ROM 23 to execute the read-out program. This connects the portable terminal device 6 via data relaying device 5 and the communication network 3 to the data sending device 2. In the data sending/receiving system 1, the request information stored in the RAM 34 is sent from the I/F 31 to the data relaying device 5 under control by the controller 42. The data relaying device 5 which has received the request information from the portable terminal device 6 sends this request information via communication network 3 to the data sending device 2 under control by the controller 29.

[0063] In the data sending device 2, the request information sent from the device 5 is entered to the interfacing unit 11, the request information entering the interfacing unit 11 being then sent to the controller 15 and to the data retrieving processing unit 13. The data retrieving processing unit 13 refers to the data designation information of the request information to retrieve and read out the corresponding data from the hard disc array 12. The controller 15 controls the interfacing unit 11 to send the data read out from the hard disc array 12 via communication network 3 to the data relaying device 5 based on the request information. The music data read out from the hard disc array 12, that is the music data designated by the user, is received by the data relaying device 5. The controller 15 discriminates, based on the user ID information in the request information, whether or not the user of the portable terminal device 6 is the user who can use the data sending/receiving system 1, and permits only the user capable of using the data sending/receiving system 1 to perform the operations indicated in the flowcharts of Figs.5 ff.

[0064] The controller 29 of the data relaying device 5 which has received the data controls the respective blocks so that the received data will be sent to the portable terminal device 6. Specifically, the controller 29 sends data entering the modem 21 via I/F 27 to the portable terminal device 6, while causing the data to be stored on the hard disc of the hard disc drive 22. This permits the data to be backed-up by the hard disc drive 22 even if the data relaying device 5 is disconnected from the portable terminal device 6 during data sending.

[0065] The basic operation in the respective devices when the user acquires new musical number data in the data sending/receiving system 1 is explained with reference to the flowcharts.

[0066] Fig.5 shows that plural data is designated in the data designating information of the request information sent by the portable terminal device 6 to the data sending device 2. Specifically, Fig.5 is a flowchart showing processing contents of 1 the data sending device 2, data relaying device 5 and the portable terminal device 6 in case the designation of new musical number data is contained in the data designation information. That is, this flowchart shows a typical processing of switching the sending mode when the data sending device 2 sends data to the data receiving device 4 depending on the possible presence of accounting for the new musical

number data.

[0067] The controller 15 of the data sending device 2 having received the request information refers to the data designation information of the request information at step S1 to control the data retrieving processing unit 13 to retrieve and read out data designated by the user from the hard disc array 12.

[0068] At the next step S2, the controller 15 verifies whether or not data read out from the hard disc array 12 is the new musical number flag explained with reference to Fig.4, based on the new musical number data. If the result of check at step S2 is YES, that is if the data is the new musical number data, the flow moves to step S3. If the result is NO, that is if the data is found not to be the new musical number data, the flow moves to step S5.

[0069] At step S3, the controller 15 refers to the payment information of the request information to check whether or not the user is willing to make payments for the new musical number data. If the result of check at step S3 is YES, that is if it is found that the user is willing to make payments for the new musical number data, the flow moves to step S4. If the result of check at step S3 is NO, that is if it is found that the user is not willing to make payments for the new musical number data, the flow moves to step S6.

[0070] At step S4, the controller 15 controls the accounting processing unit 14 to execute preset accounting for the new musical number data before the flow moves to step S5.

[0071] At step S5, the controller 15 switches to the sending mode of sending the new musical number data or other musical data, for which accounting has been made, to the data receiving device 4 with the same sound quality, that is with high sound quality, and executes data processing matched to the mode, before proceeding to step S7. On the other hand, the controller 15 at step S5 switches to the sending mode of sending the new musical number data for which the user is not willing to make payments with a sound quality lower than that of other musical data, executes data processing matched to the mode, before proceeding to step S7. If new musical number data is sent at step S5 or S7, a new musical number flag is set in a header of each data packet before sending the data packet.

[0072] As for the processing at steps S5 and S6, the new musical number data or other data, read out from the hard disc array 12 is directly sent at step S5, while new musical number data is converted at the processing at step S6 to audio data which is sent directly or after limiting the S/N ratio or the frequency range of the new musical number data. It is also possible to send only new musical number data for one chorus without degrading the sound quality of the new musical number data.

[0073] By executing the processing at step S6, it is possible for the data sending device 2 to send new musical number data as sample data to the user failing or not willing to make payments.

[0074] The data sent in this manner from the data sending device 2 is received by the data relaying device 5 at step S7 and sent to the portable terminal device 6 under control by the controller 29 of the data relaying device 5.

[0075] The portable terminal device 6 on reception of data from the data relaying device 5 at step S8 detects the new musical number flag of the header of each data packet shown in Fig.4 by the controller 42 to check at step S9 whether or not the data is the new musical number data. If the result of check at S9 is YES, that is if the data is found to be the new musical number data, the flow moves to step S10 and, if otherwise, the flow moves to step S11.

[0076] The controller 42 allows the new musical number data to be supplied to the hard disc drive 32 at step S10 to control the data to be stored in the hard disc in the hard disc drive 32.

[0077] The controller 42 performs control at the next step S11 to send the new musical number data or other data to the data expanding unit 38 to expand the data to sequentially reproduce the data. This permits the portable terminal device 6 to sequentially reproduce the data requested by the user and to record only the new musical number data automatically on the hard disc. On the portable terminal device 6, the new musical number data for which payment has been made can be heard with the same sound quality as that of other musical data, while the new musical number data for which payment has not been made can be heard as data processed at step S8, that is as so-called sample data.

[0078] Fig.6 is a flowchart showing the processing contents of the data sending device 2, data relaying device 5 and the portable terminal device 6 in case the data sending device 2 performs so-called push type services similar to broadcasting. In this flowchart, the portable terminal device 6 designates a specified music genre to permit the data sending device 2 to start the above-mentioned genre-based sending program to sequentially send the music data of the specified genre to the data receiving device 4.

[0079] The controller 15 of the data sending device 2 on reception of the genre designation information refers at step S2 to the genre designation information of the request information to control the data retrieving processing unit 13 to sequentially retrieve and read out the music data in the specified genre from the hard disc array 12. In this case, the read-out musical data contains not only the new musical number data but also other music data.

[0080] At the next step S22, the controller 15 performs control to send the read-out musical data sequentially to the data receiving device 4. It should be noted that, when sending the new musical number data, a new musical number flag is set in the header of each data packet before sending the data.

[0081] The musical data sent from the data sending device 2 is received at step S23 by the data relaying

device 5 and thence sent to the portable terminal device 6 under control by the controller 29 of the data relaying device 5.

[0082] The portable terminal device 6 on reception of the musical data from the data relaying device 5 at step S24 detects the new musical number flag of the header of the packet of each data packet shown in Fig.4 to check whether or not the data is the new musical number data (step S25). If the result of check at step S25 is YES, that is if the data is found to be the new musical number data, the flow moves to step S26 and, if otherwise, the flow moves to step S27.

[0083] The controller 42 at step S26 sends the new musical number data to the hard disc drive 32 to control the hard disc drive 32 to record the data on the hard disc in the hard disc drive 32.

[0084] The controller 42 performs control at step S27 to send the new musical number data or other musical data to the data expanding unit 38 to expand the data to sequentially reproduce the data. Thus, in the portable terminal device 6, the musical data of the genre specified by the user is sequentially reproduced, while only the new musical number data is automatically recorded on the hard disc.

[0085] At the next step S28, the controller 42 is in a state of waiting for an input indicating whether the payment should be made for each new musical number data recorded on the hard disc of the hard disc drive 32. If the result of check at step S28 is YES, that is if an input indicates that payment should be made, the reproducing state is switched to permit the new musical number data to be reproduced with the same high quality as that of the other music data to execute the processing of step S29. If the result of check at step S28 is NO, that is if an input indicates that payment is not made, the reproducing state is terminated, on the assumption that the user is not willing to reproduce data with high sound quality.

[0086] The controller 15 of the data sending device 2, which has received this request information, controls the accounting processing unit 14 at step S30 to make preset payment for the specified new musical number data.

[0087] After completion of the sending of the request information, the controller 42 of the portable terminal device 6 performs control at step S31 to set an accounting flag indicating the end of accounting for the musical data stored in the hard disc of the hard disc drive 32. This processing is performed by appending a flag to the leading end of the data, rewriting file allocation table (FAT) data or directory data of the hard disc or by providing the controller 42 with a table for data names of the music data stored in the hard disc and by setting a pointer in this table, as shown in Fig.7.

[0088] It is also possible to provide a new step between the step S30 and the step S31, to send data indicating the end of the accounting from the data sending device 2 to the portable terminal device 6 when the accounting at step S30 comes to a close and to execute

the processing of step S31 by the portable terminal device 6 detecting this data.

[0089] By the above processing, an accounting flag is set on only those of the new musical number data recorded in the hard disc of the hard disc drive 32 for which the payment has been made.

[0090] In the above description, it is assumed that the data sending device 2 has started the genre-based sending program by the portable terminal device 6 sending the genre-based designation information. However, similar processing may be used when the data sending device 2 starts the new musical number data sending program by the portable terminal device 6 sending the above-mentioned new musical number request information. In this case, it suffices if the controller 15 of the data sending device 2 having received the new musical number request information retrieves the new musical number identifier to sequentially retrieve and read out new musical number data from the hard disc array 12.

[0091] If the controller 15 also receives the genre designation information along with the new musical number request information, it suffices if the data retrieving processing unit 13 is controlled at step S21 to sequentially retrieve and read out new musical number data of the genre specified by the user. If the data sending device 2 executes this new musical number data sending program, the processing of step S25 for checking on the side of the portable terminal device 6 if the data is the new musical number data based on the new musical number flag is unnecessary.

[0092] The playback processing for reproducing the acquired new musical number data for the case of reproducing new musical number data recorded on the hard disc of the hard disc drive 32 on the present portable terminal device 6 is explained with reference to the flowchart shown in Fig. 8. In this case, the portable terminal device 6 is taken out of the data relaying device 5 and a headphone 44 is connected to the terminal 41a. This allows the user to hear the music of the new musical number data corresponding to the acquired new musical number data as the user carries the portable terminal device 6. The playback processing for new musical number data by the portable terminal device 6 is explained with reference to the flowchart shown in Fig. 9.

[0093] At step S41 at the time of transfer to the new musical number data reproducing mode, the controller 42 of the portable terminal device 6 is in a state of waiting for a playback request for new musical number data. An actuation input signal, specifying the playback request, is kept at this step S41 until the actuation input signal specifying the playback request is supplied from the actuating input unit 35, with the actuation input signal transferring to step S42 when a playback request is issued. Specifically, at step S41, all data names of the new musical number data stored on the hard disc are displayed on the display unit 36 and the user then selects and decides one or more of the new musical number data desired to be reproduced by the user acting on one

of the actuating buttons 35a to 35d of the actuating input unit 35.

[0094] At step S42, the controller 42 checks whether or not the accounting flag shown in Fig. 7 has been set on new musical number data requested to be reproduced. At step S43, the new musical number data found at step S42 to be that for which the accounting flag is set (YES) is processed before the flow moves to step S45. The new musical number data found at step S42 to be that for which no accounting flag has been set (NO) is processed at step S44 before the flow moves to step S45.

[0095] At step S43, the controller 42 switches the playback state of the portable terminal device 6 to a high quality playback mode. Conversely, at step S44, the controller 42 switches the playback state of the portable terminal device 6 to a low quality playback mode. Examples of the reproducing processing of the low quality reproducing mode include executing data expansion at a lower data expansion rate than that used for expansion processing for the high quality reproducing mode, executing monaural reproduction if the new musical number data is stereo musical data or limiting the reproducing time such as reproducing only one chorus of the new musical number data.

[0096] At step S45, the controller 42 controls the data expanding unit 36 so that the new musical number data will be reproduced in accordance with the playback mode as set or with the reproducing state. The data sending/receiving system 1 then reproduces the new musical number data recorded on the hard disc of the hard disc drive 32 in such a manner that high quality reproduction is made as other musical data if the musical data as new musical number data with the accounting flag set is reproduced, while reproduction at a lower sound quality than in reproducing other musical data as at step S44 is made by way of a sample-wise reproduction if the musical data as new musical number data devoid of the accounting flag set is reproduced.

[0097] At the next step, the end waiting state is set in order to wait for termination of the reproducing operation. Thus, control dwells at this step S46 until the reproducing processing on all designated new musical number data comes to a close and, if the data reproducing operation comes to a close, control reverts to step S41 to repeat the processing from step S41 to step S46.

[0098] That is, if the new musical number data stored on the hard disc of the hard disc drive 32 is to be reproduced with the present data sending/receiving system 1, and the new musical number data to be reproduced is the new musical number data with the accounting flag set, high quality reproduction is executed as in the case of other musical data. If the new musical number data reproduced is that devoid of the accounting flag as set, sample-wise reproduction with a lower sound quality than in reproducing other musical data is executed. Thus, new musical number data for which payment has not been made can be heard repeatedly for trial sake.

If there is any musical number data that has suited to the liking of the user as a result of tentative hearing, the corresponding new musical number data that can be reproduced with high sound quality similarly to other musical data can be acquired by the processing explained with reference to Fig. 5.

[0099] In the above-described embodiment, the portable terminal device 6 and the data sending device 2 are interconnected via data relaying device 5. It is however possible to interconnect a modem 46 accessible to the communication network 3 to the I/F 37 shown in Fig. 3 via connection terminal 37a of the portable terminal device 6 to interconnect the portable terminal device 6 and the data sending device 2 without interposition of the data relaying device 5, as shown in Fig. 10. In this case, it is also possible to interconnect a keyboard 45 or a display 47 to the connection terminal 37a for convenience in the inputting or display operations.

[0100] In the above-described embodiment, there is shown a data relaying device interconnecting a sole portable terminal device 6 with the data sending device 2. The present invention is, however, not limited to this specified constitution. For example, a data relaying device 50 capable of interconnecting plural portable terminal devices 6, as shown in Fig. 11. Specifically, the data relaying device 50 includes plural mounting portions 7 for connecting to the portable terminal devices 6 on a base block of the device 50 and a corresponding plural number of actuating buttons 25a and display units 26. That is, with the present data relaying devices 50, the blocks 22 to 30 making up the data relaying device 50 are provided internally so that a number of users can acquire new musical number data or musical data at a time.

[0101] In the above-described embodiment, musical data for a new musical number that is on the market only for a pre-set period since it was first put on the market, such as for one month. The present invention is, however, not limited to this and any musical data not received by the user as yet, that is musical data that is new musical number data for the user, may be defined as new musical number data.

[0102] In this case, it suffices if the index information of data stored in the hard disc drive 32 of the current portable terminal device 6 is sent along with the above-mentioned request data to the data sending device 2 in order for the data sending device 2 to check if the information is the new information to permit only musical data not stored in the hard disc drive 32 of the portable terminal device 6 to be sent to the portable terminal device 6. It is also possible for the portable terminal device 6 to compare the data stored in the hard disc drive 32 to the data sent from the data sending device 2 in order to record only musical data not stored in the hard disc drive 32.

Claims

1. A data sending/receiving apparatus comprising:
 - a first storage unit holding plural data on memory;
 - a retrieval unit for retrieving the data stored in said first storage unit;
 - a first sending/receiving unit for sending data retrieved by said retrieval unit, said first sending/receiving unit receiving the request information sent from a user and supplying the received request information to said retrieval unit; and
 - a second sending/receiving unit for receiving the data sent from said first sending/receiving unit and for sending the request information from the user, said second sending/receiving unit having a decision unit for checking whether or not data sent from said first sending/receiving unit is data newly stored in said first storage unit and a second storage unit for storing data sent from said first sending/receiving unit if the results of check by said check unit indicate that the data is data stored in said first storage unit.
2. The data sending/receiving apparatus according to claim 1 wherein said second sending/receiving unit further includes a reproducing unit and wherein, if the results of check by said decision unit indicate data other than data newly stored in said first storage unit, said second sending/receiving unit reproduces the data sent from the first sending/receiving unit by said reproducing unit.
3. The data sending/receiving apparatus according to claim 1 or 2 wherein said first sending/receiving unit when sending data retrieved by said retrieval unit appends supplementary data indicating that the data is data newly stored in said first storage unit if data sent is the data newly stored in said first storage unit.
4. The data sending/receiving apparatus according to claim 3 wherein said decision unit checks whether or not data sent from said first storage unit is data newly stored in said first storage unit.
5. The data sending/receiving apparatus according to any one of the preceding claims, wherein said second sending/receiving unit generates the request information from the user inclusive of data specifying the user's intention to make payment to send the generated information to said first sending/re-

- ceiving unit.
6. The data sending/receiving apparatus according to claim 5 wherein said first sending/receiving unit switches the sending mode to said second sending/receiving unit of data retrieved by said retrieval unit based on data specifying the user's intention to make payment sent from the second sending/receiving unit. 5
 7. The data sending/receiving apparatus according to claim 6 wherein said first sending/receiving unit switches the sending mode to the second sending/receiving unit based on data specifying the user's intention to make payment sent from the second sending/receiving unit if data retrieved by said retrieval unit is data newly stored in said first sending/receiving unit. 10
 8. The data sending/receiving apparatus according to claim 7 wherein said first sending/receiving unit sends to said second sending/receiving unit data newly stored in said first sending/receiving unit with the same data quality as that in sending other data stored in said first storage unit if data specifying the user's intention to make payments for the request information from the user sent from the second sending/receiving unit indicates that the user is willing to make the payments. 15
 9. The data sending/receiving apparatus according to claim 8 wherein said first sending/receiving unit sends to said second sending/receiving unit data newly stored in said first sending/receiving unit with the data quality lower than that in sending other data stored in said first storage unit if data specifying the user's intention to make payments for the request information from the user sent from the second sending/receiving unit indicates that the user is not willing to make the payments. 20
 10. The data sending/receiving apparatus according to any one of the preceding claims, wherein said second sending/receiving unit generates the request information from the user inclusive of the genre designation information to send the generated information to said first sending/receiving unit. 25
 11. The data sending/receiving apparatus according to claim 10 wherein said second sending/receiving unit when reproducing data stored in said second storage unit reproduces the data in the same playback state as that for reproducing data other than the data newly stored in said first storage unit if the user is willing to make the payment. 30
 12. The data sending/receiving apparatus according to claim 11 wherein said second sending/receiving unit when reproducing data stored in said second storage unit sends the information concerning the payment to said first sending/receiving unit if the user is willing to make the payment. 35
 13. The data sending/receiving apparatus according to claim 12 wherein said first sending/receiving unit performs accounting based on the accounting information sent from said second sending/receiving unit. 40
 14. The data sending/receiving apparatus according to claim 11 wherein said first sending/receiving unit sends to said second sending/receiving unit data specifying that the accounting has come to a close and appends accounting data specifying that effect to data for playback stored in the second storage unit based on data specifying that the accounting has come to a close. 45
 15. The data sending/receiving apparatus according to claim 14 wherein said second sending/receiving unit switches the reproducing state of data stored in said second storage unit based on said accounting data. 50
 16. The data sending/receiving apparatus according to claim 11 wherein said second sending/receiving unit discontinues the reproducing state if, when reproducing data stored in said second storage unit, the user has no intention to make payments. 55
 17. The data sending/receiving apparatus according to claim 10 wherein said first sending/receiving unit sends to the retrieving unit the request information from the user containing the genre designation information sent from the second sending/receiving unit, and wherein said retrieval unit retrieves data stored in said first storage unit based on the request information from the user containing the genre designation information to send the retrieved data to the second sending/receiving unit. 60
 18. A data receiving apparatus comprising:
 - a sending/receiving unit for receiving data sent from a host side device and for sending the request information from the user to said host side device; 65
 - a storage unit for storing received data sent by said sending/receiving unit; and 70
 - a controller for checking whether or not the sent data is data newly stored in said host side device, said controller causing the sent data to be stored in said storage unit if the results of check indicate that the sent data is data newly stored 75

- in said host side device.
19. The data receiving apparatus according to claim 18 further comprising:
- a reproducing unit;
- said controller causing the sent data to be reproduced by said reproducing unit if the results of check indicate that the sent data is data other than data newly stored in said host side device.
20. The data receiving apparatus according to claim 19 wherein said controller further includes a check unit for checking whether or not the sent data is data newly stored in said host side device.
21. The data receiving apparatus according to claim 20 wherein said controller discriminates, based on the supplementary data appended to the sent data for indicating that the data is data newly stored in the host side device, whether or not the sent data is data newly stored in the host side device.
22. The data receiving apparatus according to any one of claims 18 to 21, wherein said sending/receiving unit generates the request information from the user containing data specifying the user's intention to make payments to send the generated data to said host side device.
23. The data receiving apparatus according to any one of claims 18 to 22, wherein said sending/receiving unit generates the request information from the user containing the genre designation information to send the generated information to said host side device.
24. The data receiving apparatus according to claim 23 wherein if, when data stored in said storage unit is to be reproduced, the user has the intention to make payments, the data is reproduced in a reproducing state similar to that for reproducing data other than said data newly stored in said host side device.
25. The data receiving apparatus according to claim 24 wherein if, when data stored in said storage unit is to be reproduced, the user has the intention to make payments, the accounting information is sent from said sending/receiving unit to said host side device.
26. The data receiving apparatus according to claim 25 wherein, after accounting comes to a close on the basis of the accounting information, accounting data specifying that the accounting has come to a close is appended to data for playback stored in said storage unit.
27. The data receiving apparatus according to claim 26 wherein the playback state of data stored in said storage unit is switched based on said accounting data.
28. The data receiving apparatus according to claim 24 wherein if, when reproducing data stored in said storage unit, the user has no intention to make payments, the reproducing state is discontinued.
28. A data sending/receiving method comprising the steps of:
- retrieving plural data stored in a first storage unit based on the request information from a user sent to a host side device;
- sending the retrieved data to a terminal side device;
- checking whether or not the sent data is data newly stored in said first storage unit; and
- storing the sent data in a second storage unit of said terminal side device if the results of discrimination indicate that the sent data is data newly stored in said first storage unit.
30. The data sending/receiving method according to claim 29 wherein, if the results of discrimination indicate that the sent data is data other than data newly stored in said first storage unit, the sent data is reproduced by said terminal side device.
31. The data sending/receiving method according to claim 29 wherein if, when the retrieved data is sent, the sent data is data newly stored in said first storage unit, supplementary data specifying that the sent data is data newly stored in said first storage unit is appended to the sent data and resulting data is sent.
32. The data sending/receiving method according to claim 31 wherein the sent data is checked on the basis of the supplementary data as to whether the sent data is data newly stored in said first storage unit.
33. The data sending/receiving method according to claim 29 wherein the request information from the user containing data specifying the user's intention to make payments is generated and sent from said terminal side device to said host side device.
34. The data sending/receiving method according to claim 33 wherein the sending mode of the retrieved data is switched on the basis of data specifying the user's intention to make payments for the request

- information sent from the portable terminal device.
35. The data sending/receiving method according to claim 33 wherein the sending mode of the retrieved data is switched on the basis of data sent from the terminal side device specifying the user's intention to make payments for the request information in case the retrieved data is data newly stored in said first storage unit.
36. The data sending/receiving method according to claim 35 wherein, if the data sent from the terminal side device specifying the user's intention to make payments for the request information sent from the terminal side device specifies that the user has the intention of making payments, data newly stored in said first storage unit is sent to said terminal side device with the same data quality as that of other data stored in said first storage unit and sent.
37. The data sending/receiving method according to claim 36 wherein, if the data sent from the terminal side device specifying the user's intention to make payments for the request information sent from the terminal side device specifies that the user has no intention of making payments, data newly stored in said first storage unit is sent to said terminal side device with the data quality inferior to that of other data stored in said first storage unit and sent.
38. The data sending/receiving method according to claim 29 wherein the request information from the user containing the genre designation information is generated and sent to said host side device.
39. The data sending/receiving method according to claim 35 wherein if, when data stored in said storage unit is to be reproduced, the user has the intention to make payments, the data is reproduced in a reproducing state similar to that in reproducing data other than said data newly stored in said host side device.
40. The data receiving method according to claim 39 wherein if, when data stored in said storage unit is to be reproduced, the user has the intention to make payments, the accounting information is sent to said host side device.
41. The data sending/receiving method according to claim 40 wherein accounting is executed on the basis of the accounting information sent from the terminal side device.
42. The data sending/receiving method according to claim 41 wherein data specifying that the accounting has come to a close is sent to said terminal side device and wherein said terminal side device appends accounting data specifying that the accounting has come to a close to data for playback stored in said second storage unit based on data specifying that the accounting has come to a close.
43. The data sending/receiving method according to claim 42 wherein the reproducing state of data stored in said second storage unit is switched based on said accounting data.
44. The data receiving apparatus according to claim 39 wherein if, when reproducing data stored in said second storage unit, the user has no intention to make payments, the reproducing state is discontinued.
45. The data receiving apparatus according to claim 38 wherein data stored in the first storage unit is retrieved on the basis of the request information from the user containing the genre designation information sent from the terminal side device and wherein the retrieved data is sent to said terminal side device.
46. A data sending apparatus comprising:
- a storage unit having plural data stored therein;
 - a retrieval unit for retrieving data stored in said storage unit based on the request information from the user containing data specifying the user's intention to make payments sent from a terminal side device; and
 - a sending/receiving unit for sending the data retrieved by said retrieval unit, said sending/receiving unit receiving the request information sent from the user to send the received information to said retrieval unit, said sending/receiving unit switching the sending mode to said terminal side device of data retrieved by said retrieval unit based on data specifying the user's intention to make payments for the request information from the user.
47. The data sending apparatus according to claim 46 wherein said sending/receiving unit switches the sending mode to said terminal side device based on data specifying the user's intention to make payments for the request information from the user sent from the terminal side device if the data retrieved by said retrieval unit is data newly stored in said storage unit.
48. The data sending apparatus according to claim 47 wherein, if the data sent from the terminal side device specifying the user's intention to make payments for the request information sent from the ter-

terminal side device specifies that the user has the intention of making payments, data newly stored in said storage unit is sent to said terminal side device with the same data quality as that of other data stored in said storage unit and sent.

5

48. The data sending apparatus according to claim 48 wherein, if the data sent from the terminal side device specifying the user's intention to make payments for the request information sent from the terminal side device specifies that the user has no intention of making payments, data newly stored in said storage unit is sent to said terminal side device with the data quality inferior to that of other data stored in said storage unit and sent.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

14

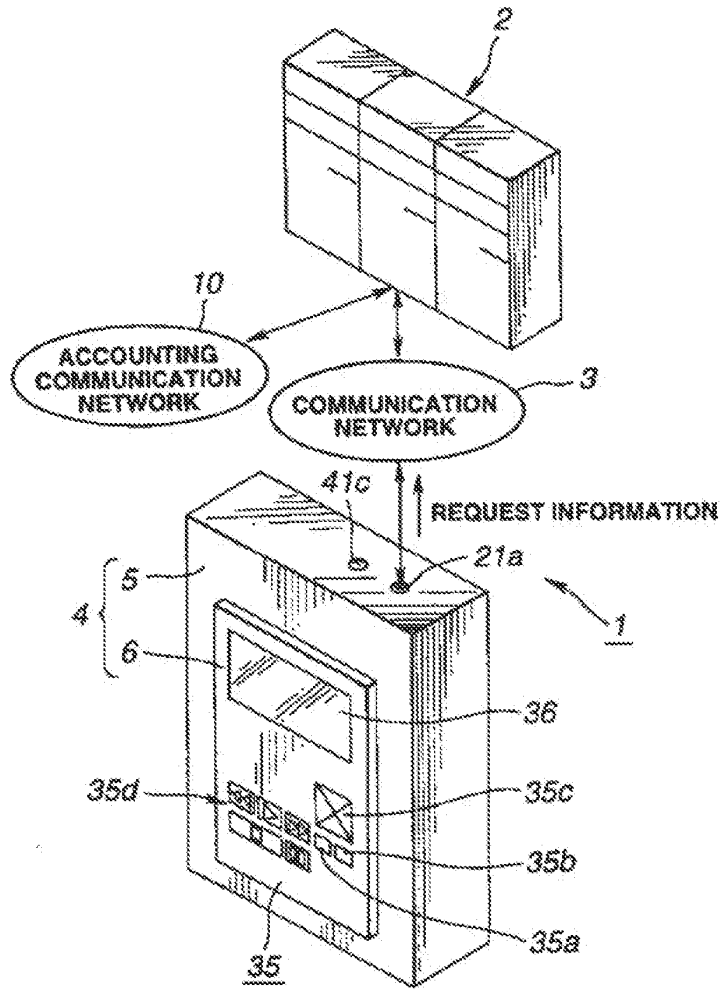


FIG.1

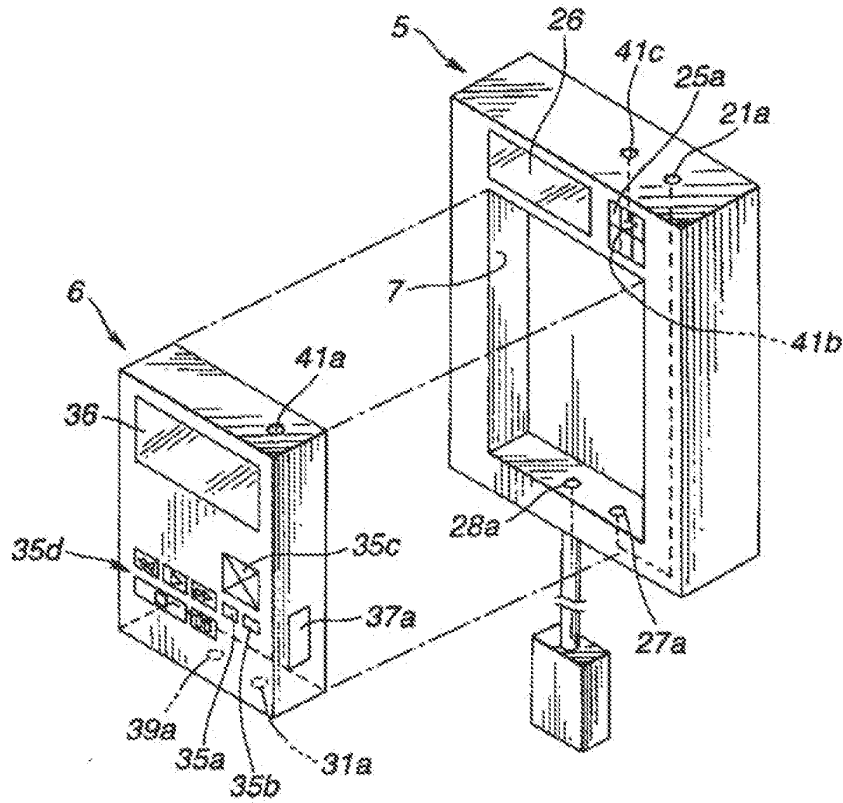


FIG.2

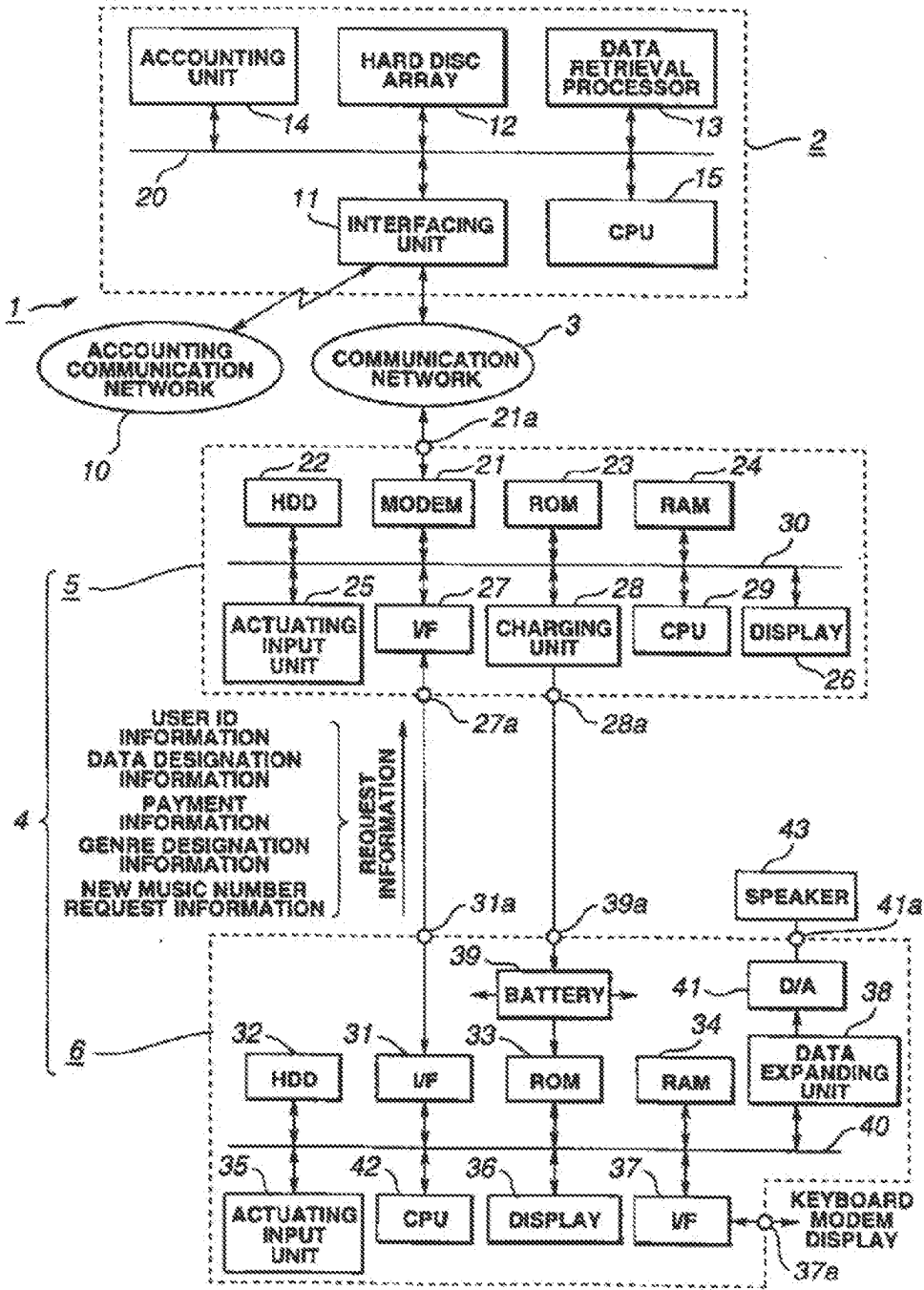


FIG.3

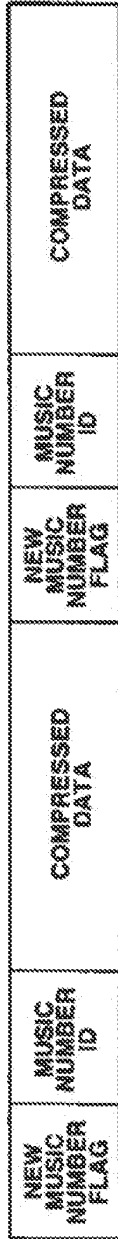


FIG.4

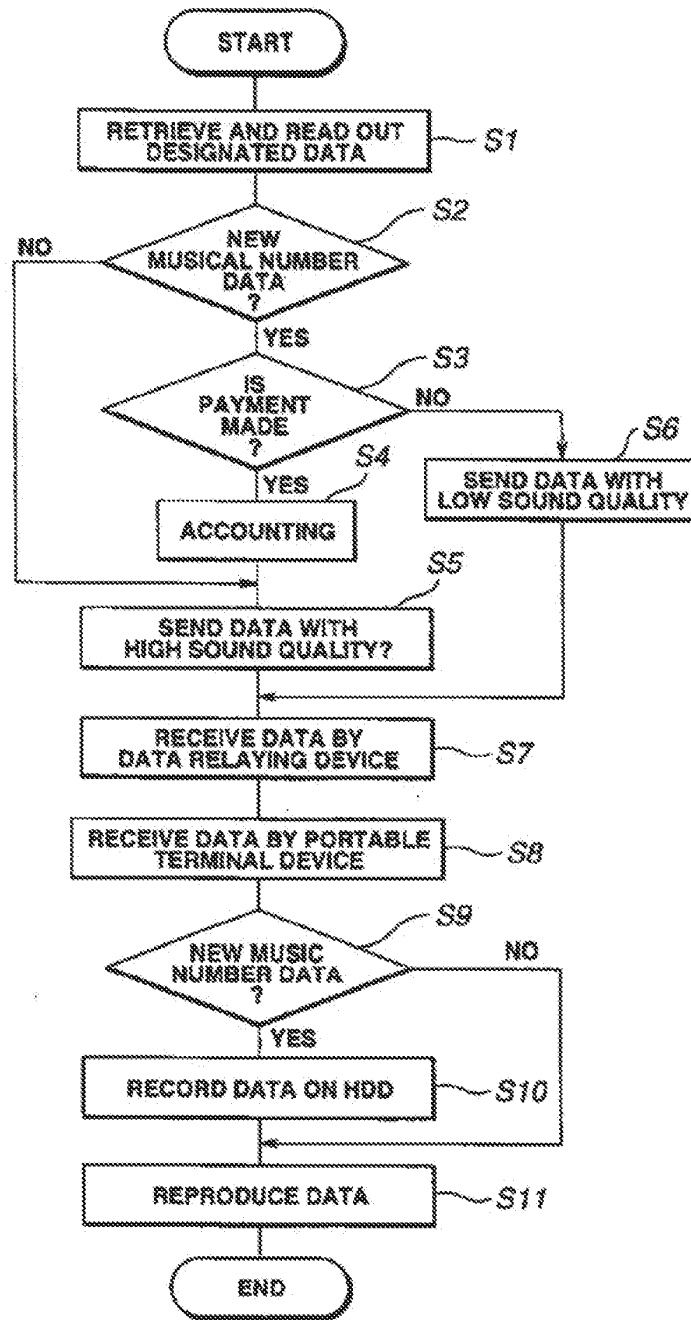


FIG.5

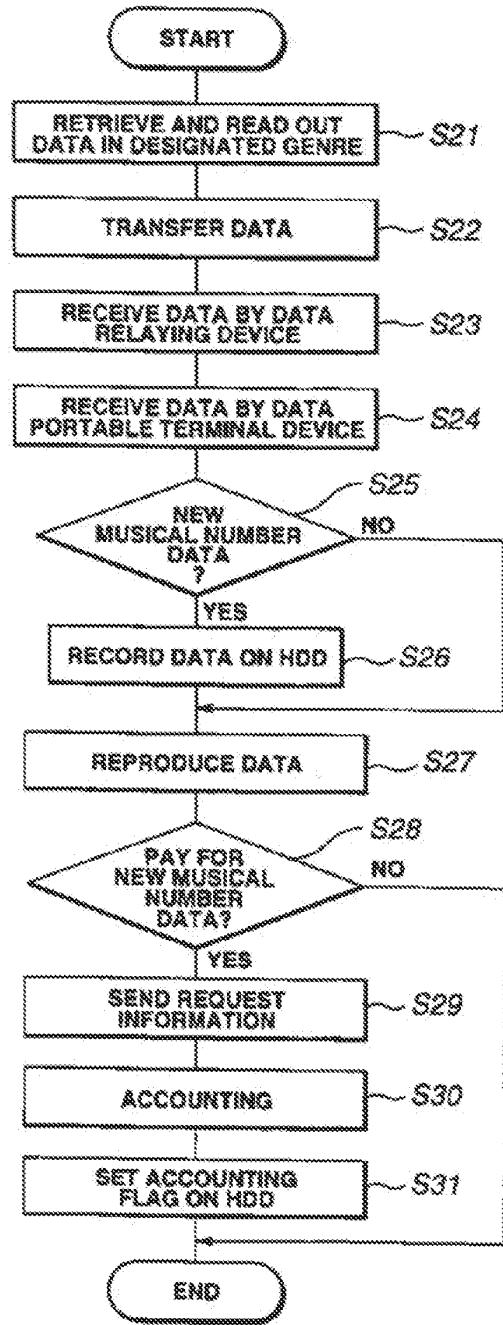


FIG.6

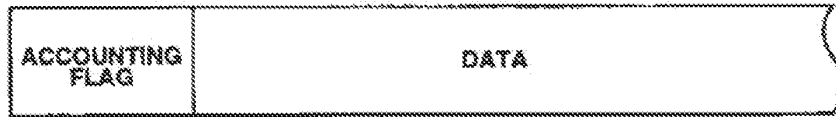


FIG.7

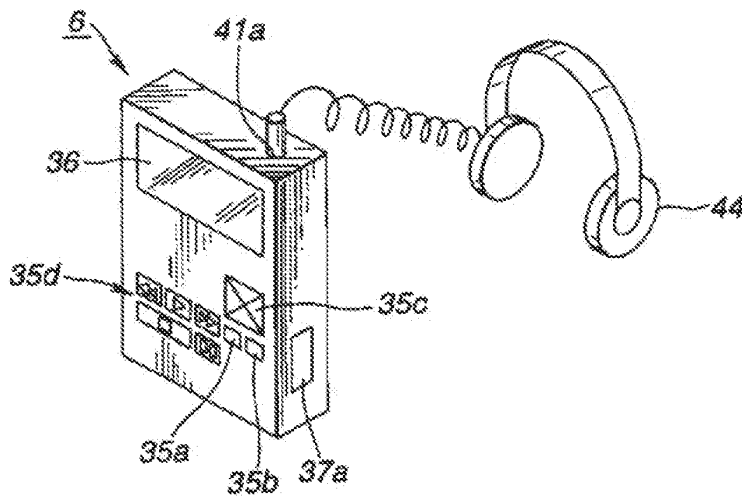


FIG.8

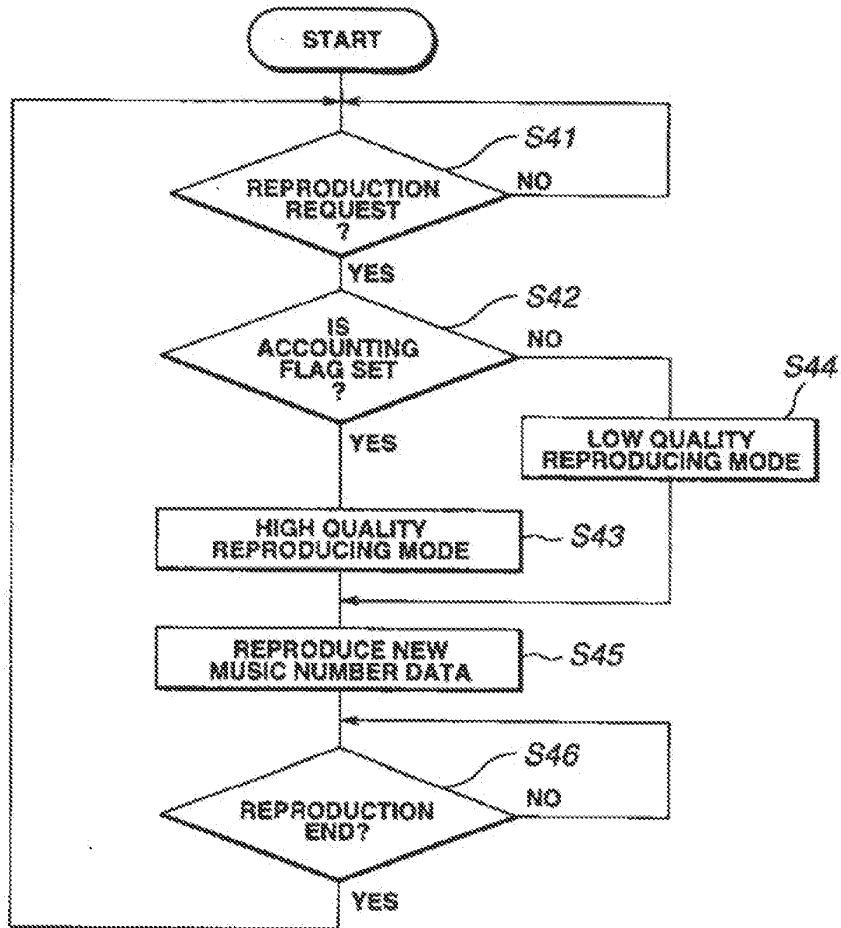


FIG.9

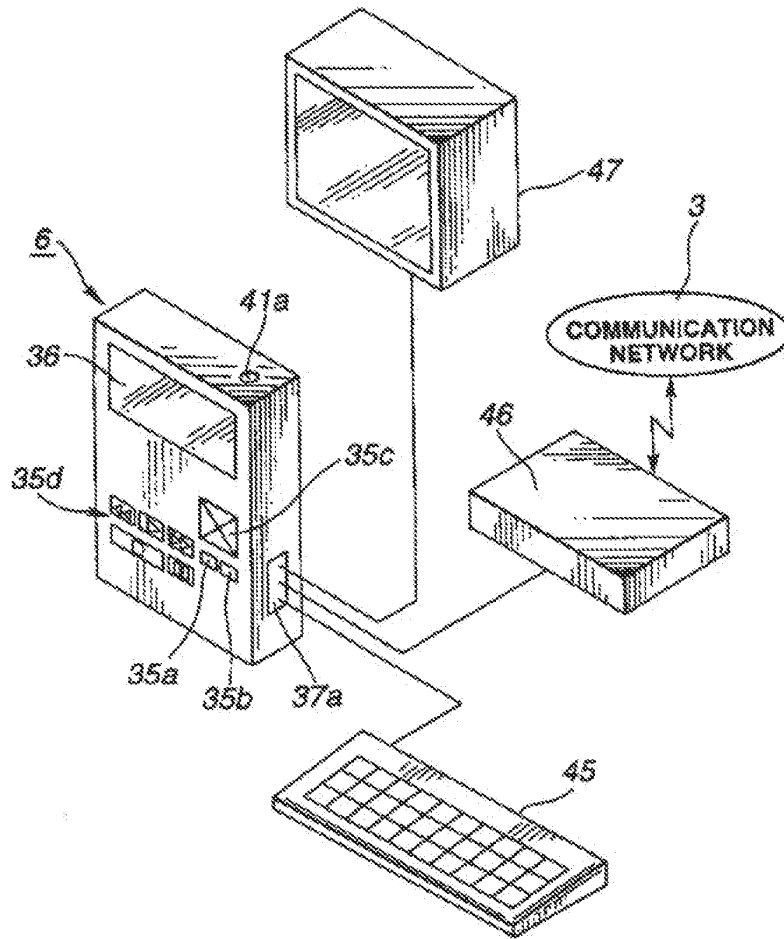


FIG.10

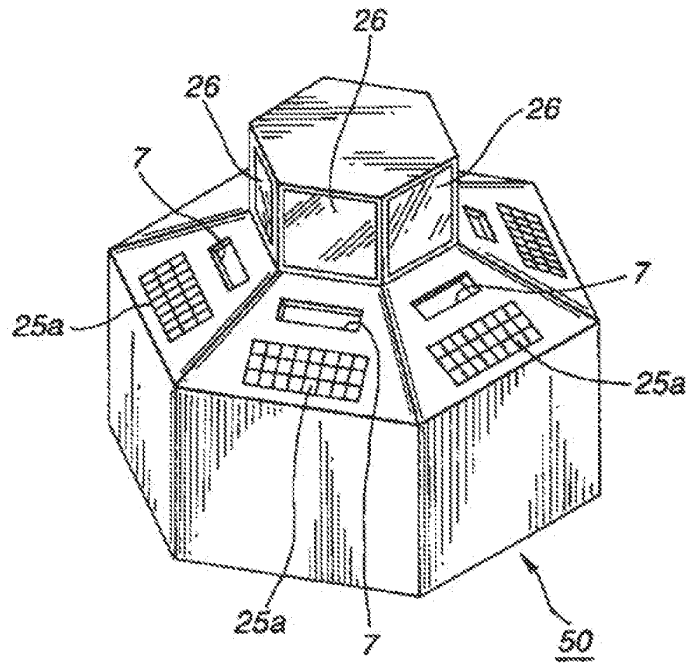


FIG. 11

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	F i
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 A
H 0 4 N 7/173		H 0 4 N 7/173
G 1 0 K 15/04	3 0 2	G 1 0 K 15/04 3 0 2 D
H 0 4 L 23/19		H 0 4 L 13/00 3 0 9 A

審査請求 未請求 請求項の数41 O.L. (全 18 頁)

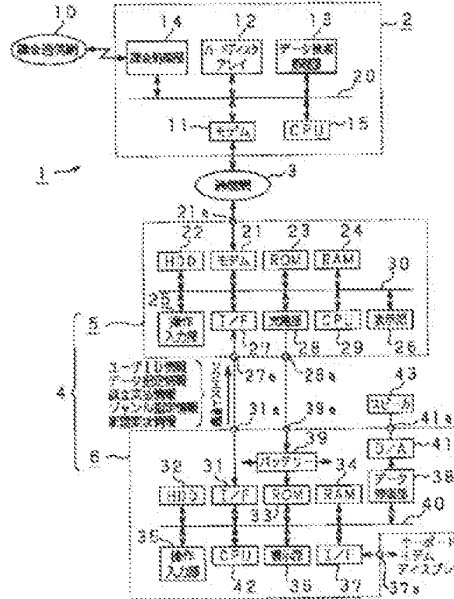
(21) 出願番号	特願平9-303126	(71) 出願人	000002156 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番85号
(22) 出願日	平成9年(1997)11月5日	(72) 発明者	松本 吉生 東京都品川区北品川6丁目7番85号 ソニー株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 データ送受信システム及びデータ送受信方法並びにデータ受信装置及びデータ受信方法

(57) 【要約】

【課題】 新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることのできるデータ送受信システム等を提供する。

【解決手段】 指定されたデータをデータ格納手段12から検索して出力するデータ検索処理手段13と、データを指定する情報を受信し、データ検索処理手段13から出力されたデータを転送するデータ送受信手段11とを有するデータ送信装置2と、所望のデータを指定するデータ指定情報をデータ送信装置2に送信し、データ送信装置2から転送されるデータを受信するデータ送受信手段31と、受信したデータが新情報であるか否かを検出する新情報検出手段34, 42と、この検出結果に基づき、データが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する記録手段32と、データ送受信手段31で受信されたデータ又は記録手段32により記録されたデータを再生する再生手段38, 41とを有するデータ受信装置6とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデータが格納されるデータ格納手段と、指定されたデータを上記データ格納手段に格納された複数のデータから検索して出力するデータ検索処理手段と、上記データを指定するための情報を受信し、上記データ検索処理手段から出力されたデータを転送するデータ送受信手段とを有するデータ送信装置と、所望のデータを指定するデータ指定情報を上記データ送信装置に送信し、上記データ送信装置から転送される上記データを受信するデータ送受信手段と、上記データ送受信手段によって受信した上記データが新情報であるか否かを検出する新情報検出手段と、上記新情報検出手段の検出結果に基づき、上記データが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する記録手段と、上記データ送受信手段で受信されたデータ又は上記記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを有するデータ受信装置とを備えることを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項2】 複数の上記データ受信装置が上記データ送信装置と接続され、

各データ受信装置のデータ送受信手段は、上記データ指定情報に各データ受信装置を識別するための識別IDを付加して送信し、

上記データ送信装置のデータ送受信手段は、上記識別IDを参照して、上記データ検索処理手段から出力されたデータを該当するデータ受信装置に転送することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信システム。

【請求項3】 上記データ送信装置のデータ送受信手段は、上記新情報についてのデータについては新情報であることを示すフラグを付加して転送し、

上記データ受信装置の上記新情報検出手段は、上記データ送受信手段によって受信した上記データの上記フラグの有無を検出することによって新情報であるか否かを検出することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信システム。

【請求項4】 上記データ送信装置には、上記新情報についてのデータの転送に対して所定の課金処理を行う課金処理手段が備えられ、

上記データ送信装置の上記データ送受信手段は、上記課金処理手段の処理結果に基づいた方式でデータを転送することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信システム。

【請求項5】 上記データ受信装置は、上記新情報についてのデータを指定する場合に、データ送受信手段が上記データ指定情報に上記新情報についてのデータの受信に対して課金を支払う意思の有無について示す課金支払情報を付加して送信し、

上記データ送信装置の上記課金処理手段は、上記課金支払情報に応じて上記所定の課金処理の実行の有無を決定することを特徴とする請求項4記載のデータ送受信シ

テム。

【請求項6】 上記データ送信装置の上記データ送受信手段は、上記課金処理手段による課金処理の実行の有無に応じて上記新情報についてのデータの品質を変えて転送することを特徴とする請求項5記載のデータ送受信システム。

【請求項7】 上記データ受信装置の上記データ送受信手段は、特定のジャンルについてのデータの転送を要求するジャンル指定情報を送信し、

上記データ送信装置は、データ受信装置からの上記ジャンル指定情報に基づいて、上記データ検索処理手段が該当するジャンルについてのデータのみを上記データ格納手段に格納された複数のデータから順次検索して出力することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信システム。

【請求項8】 上記データ送信装置には、上記新情報についてのデータについて所定の課金処理を行う課金処理手段が備えられ、

上記データ受信装置は、上記再生手段が上記記録手段により記録された上記新情報についてのデータを再生するにあたり、当該データに関する課金を払うか否かについての指示入力待ち状態となり、当該指示入力結果に基づいた所定方式で上記新情報についてのデータを再生することを特徴とする請求項7記載のデータ送受信システム。

【請求項9】 上記再生手段は、上記指示入力結果に基づき、課金を払わない旨の指示が入力された場合には当該新情報についてのデータを品質を落とすことで再生することを特徴とする請求項8記載のデータ送受信システム。

【請求項10】 上記データ受信装置の上記データ送受信手段は、上記指示入力結果に基づき、課金を払う旨の指示が入力された場合には課金を払う旨の情報をデータ送信装置に送信し、

上記データ送信装置の課金処理手段は、上記課金を払う旨の情報に基づいて該当する新情報についてのデータについて所定の課金処理を行うことを特徴とする請求項9記載のデータ送受信システム。

【請求項11】 上記データ受信装置は、上記指示入力結果に基づき、課金を払う旨の指示が入力された場合には、上記記録手段が当該新情報についてのデータに対して課金を払う旨のフラグを付加することを特徴とする請求項10記載のデータ送受信システム。

【請求項12】 複数のデータが格納されるデータ格納手段と、指定されたデータを上記データ格納手段に格納された複数のデータから検索して出力するデータ検索処理手段と、上記データを指定するための情報を受信し、上記データ検索処理手段から出力されたデータを転送するデータ送受信手段とを有するデータ送信装置と、所望のデータを指定するデータ指定情報を上記データ送信装置に送信し、上記データ送信装置から転送される上

記データを受信するデータ受信手段と、上記データ送受信手段で受信したデータを記録媒体に記録する記録手段と、上記データ送受信手段で受信されたデータ又は上記記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを有するデータ受信装置とを備え、上記データ受信装置の上記データ送受信手段は、新情報のデータのみの転送を要求する新情報要求情報を送信し、

上記データ受信装置は、データ受信装置からの上記新情報要求情報に基づいて、上記データ検索処理手段が新情報についてのデータのみを上記データ格納手段に格納された複数のデータから順次検索して出力することを特徴とするデータ送受信システム。

【請求項13】 返送すべきデータを指示し、当該指示に基づいて記憶媒体から対応するデータを検索して、検索したこのデータを返送し、返送された上記データを受信し、受信したデータが新情報であるか否かを検出し、受信したデータが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録することを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項14】 上記受信したデータ又は上記記録媒体に記録した新情報についてのデータのいずれかを再生することを特徴とする請求項13記載のデータ送受信方法。

【請求項15】 上記検索したデータが新情報についてのデータであるか否かを判定し、判定結果が新情報についてのデータである場合に、新情報であることを示すフラグを立てて返送し、上記データの上記フラグの有無を検出することによって受信したデータが新情報であるか否かを検出することを特徴とする請求項13記載のデータ送受信方法。

【請求項16】 上記検索したデータが新情報についてのデータであるか否かを判定し、判定結果が新情報についてのデータである場合に所定の課金処理を行い、上記課金処理の処理結果に基づいた方式で当該データを返送することを特徴とする請求項13記載のデータ送受信方法。

【請求項17】 返送すべきデータとして上記新情報についてのデータを指示する際に、当該新情報についてのデータの受信に対して課金を支払う意思の有無を併せて指示し、課金を支払う意思の有無の指示に応じて上記所定の課金処理の実行の有無を決定することを特徴とする請求項16記載のデータ送受信方法。

【請求項18】 上記課金処理の実行の有無に応じて上記新情報についてのデータを品質を変えて返送することを特徴とする請求項17記載のデータ送受信方法。

【請求項19】 返送すべきデータとして特定のジャンルについてのデータを指示し、

40

当該指示に基づいて、該当するジャンルについてのデータのみを上記記憶媒体から検索して、検索したデータを順次返送することを特徴とする請求項13記載のデータ送受信方法。

【請求項20】 返送すべきデータとして特定のジャンルについてのデータを指示し、

当該指示に基づいて、該当するジャンルについてのデータのみを上記記憶媒体から検索して、検索したデータを順次返送することを特徴とする請求項14記載のデータ送受信方法。

【請求項21】 上記記録媒体に記録した新情報についてのデータを再生するにあたり、当該データに関する課金を払うか否かについての指示をし、当該指示に基づいた所定方式で上記新情報についてのデータを再生することを特徴とする請求項20記載のデータ送受信方法。

【請求項22】 課金を払わない指示に対しては、当該新情報についてのデータを品質を落とすことを特徴とする請求項21記載のデータ送受信方法。

50

【請求項23】 課金を払う指示に対しては、当該指示に対応する新情報についてのデータについて所定の課金処理を行うことを特徴とする請求項22記載のデータ送受信方法。

【請求項24】 課金を払う指示に対しては、当該指示に対応する上記記録媒体に記録した新情報についてのデータに対して課金を払う旨のフラグを付加することを特徴とする請求項23記載のデータ送受信方法。

【請求項25】 所望のデータを指定するデータ指定情報を送信し、返送される上記データを受信するデータ送受信手段と、

60

上記データ送受信手段によって受信した上記データが新情報であるか否かを検出する新情報検出手段と、上記新情報検出手段の検出結果に基づき、上記データが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する記録手段と、上記データ送受信手段で受信されたデータ又は上記記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項26】 上記データ送受信手段は、上記データ指定情報にユーザを識別するための識別IDを付加して送信することを特徴とする請求項25記載のデータ受信装置。

【請求項27】 上記新情報検出手段は、上記データ送受信手段によって受信した上記データについて、新情報であることを示すフラグの有無を検出することによって新情報であるか否かを検出することを特徴とする請求項25記載のデータ受信装置。

【請求項28】 上記データ送受信手段は、上記新情報についてのデータを指定する場合に、上記データ指定情報に上記新情報についてのデータの受信に対して課金を

70

支払う意思の有無について示す課金支払情報を付加して送信することを特徴とする請求項27記載のデータ受信装置。

【請求項29】 上記データ送受信手段は、特定のジャンルについてのデータの転送を要求するジャンル指定情報を送信することを特徴とする請求項25記載のデータ受信装置。

【請求項30】 上記再生手段は、上記記録手段により記録された上記新情報についてのデータを再生するにあたり、当該データに関する課金を払うか否かについての指示入力待ち状態となり、当該指示入力結果に基づいた所定方式で上記新情報についてのデータを再生することを特徴とする請求項29記載のデータ受信装置。

【請求項31】 上記再生手段は、上記指示入力結果に基づき、課金を払わない旨の指示が入力された場合には当該新情報についてのデータを品質を落として再生することを特徴とする請求項30記載のデータ受信装置。

【請求項32】 上記データ送受信手段は、上記指示入力結果に基づき、課金を払う旨の指示が入力された場合には課金を払う旨の情報を送信することを特徴とする請求項31記載のデータ受信装置。

【請求項33】 上記記録手段は、上記指示入力結果に基づき、課金を払う旨の指示が入力された場合には当該新情報についてのデータに対して課金を払う旨のフラグを付加することを特徴とする請求項32記載のデータ受信装置。

【請求項34】 所望のデータを指示して返送されるデータを受信し、受信したデータが新情報であるか否かを検出し、受信したデータが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録することを特徴とするデータ受信方法。

【請求項35】 上記受信したデータ又は上記記録媒体に記録した新情報についてのデータのいずれかを再生することを特徴とする請求項34記載のデータ受信方法。

【請求項36】 データの指示にあたり、少なくとも当該データを特定するデータ指定情報と課金を支払う意思の有無を示す課金支払情報とを送出し、上記記録媒体に記録したデータを再生するにあたり、上記課金支払情報に基づき課金処理が完了しているか否かを検出し、当該検出結果に基づいた方式でデータを再生することを特徴とする請求項35記載のデータ受信方法。

【請求項37】 上記課金処理が完了していない検出結果の場合には、品質を落としてデータを再生することを特徴とする請求項36記載のデータ受信方法。

【請求項38】 特定のジャンルについてのデータの返送を指示し、返送されるデータを受信することを特徴とする請求項34記載のデータ受信方法。

【請求項39】 上記記録媒体に記録した新情報についてのデータを再生するにあたり、当該データに関する課

金を払うか否かについての指示をし、当該指示に基づいた所定方式で上記新情報についてのデータを再生することを特徴とする請求項38記載のデータ受信方法。

【請求項40】 課金を払わない指示に対しては、当該新情報についてのデータを品質を落として再生することを特徴とする請求項39記載のデータ受信方法。

【請求項41】 課金を払う指示に対しては、当該指示に対応する上記記録媒体に記録した新情報についてのデータに対して課金を払う旨のフラグを付加することを特徴とする請求項40記載のデータ受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ送受信システム及びデータ送受信方法並びにデータ受信装置及びデータ受信方法に関し、例えばデジタルデータの配信を行うデータサービスシステム等に好適に用いられる。

【0002】

【従来の技術】映像、音声などの圧縮技術や放送、通信分野でのデジタル信号処理技術の向上により、所謂VOD(Video On Demand)やMOD(Music On Demand)等のデジタルデータを配信するサービスの実現が可能となった。

【0003】また、従来から、デジタルデータを供給するサービス形態の一例としては、例えばインターネット等で受信側がホスト側に特定のジャンルを指定することにより、ホスト側が当該ジャンルについてのデータをデータベースから検索して受信側に次々に転送する所謂プッシュ式のサービスが行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のデータ送受信システムでは、例えば発売あるいは公開されて間もないような新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードするようなシステムは存在しなかった。例えば、従来のMODのシステムでは、受信側で自動的に新譜についてのデータをダウンロードできるようなシステムがなかった。また、従来のMODのシステムでは、新譜についてのデータを低品質再生と高品質再生とで受信側で切り換えて再生できるようなシステムがなかった。さらには、従来のMODのシステムでは、ユーザ側が一時的に課金を払ってデータを取得するというシステムに頼り、例えば新譜についての一部を試聴させて、ユーザの気に入ったもののみ課金を払ってその新譜に関するデータの全てを取得する、といったシステムが存在しなかった。

【0005】本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることのできるデータ送受信システム等を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係るデータ送受信システムは、上述の課題を解決するため、複数のデータが格納されるデータ格納手段と、指定されたデータをデータ格納手段に格納された複数のデータから検索して出力するデータ検索処理手段と、データを指定するための情報を受信し、データ検索処理手段から出力されたデータを転送するデータ送受信手段とを有するデータ送信装置と、所望のデータを指定するデータ指定情報をデータ送信装置に送信し、データ送信装置から転送されるデータを受信するデータ送受信手段と、データ送受信手段によって受信したデータが新情報であるか否かを検出する新情報検出手段と、新情報検出手段の検出結果に基づき、データが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する記録手段と、データ送受信手段で受信されたデータ又は記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを有するデータ受信装置とを備える。

【0007】データ送受信システムにおいては、データ受信装置の新情報検出手段が、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に記録手段によって当該データが記録媒体に記録される。

【0008】本発明に係る他のデータ送受信システムは、上述の課題を解決するため、複数のデータが格納されるデータ格納手段と、指定されたデータをデータ格納手段に格納された複数のデータから検索して出力するデータ検索処理手段と、データを指定するための情報を受信し、データ検索処理手段から出力されたデータを転送するデータ送受信手段とを有するデータ送信装置と、所望のデータを指定するデータ指定情報をデータ送信装置に送信し、データ送信装置から転送されるデータを受信するデータ送受信手段と、データ送受信手段で受信したデータを記録媒体に記録する記録手段と、データ送受信手段で受信されたデータ又は記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを有するデータ受信装置とを備える。

【0009】このデータ送受信システムにおいては、データ受信装置のデータ送受信手段が新情報のデータのみを転送を要求する新情報要求情報を送信し、データ送信装置は、データ受信装置からの新情報要求情報に基づいて、データ検索処理手段が新情報についてのデータのみをデータ格納手段に格納された複数のデータから順次検索して出力する。

【0010】また、本発明に係るデータ送受信方法は、上述の課題を解決するため、返送すべきデータを指示し、当該指示に基づいて記録媒体から対応するデータを検索して、検索したこのデータを返送し、返送された上記データを受信し、受信したデータが新情報であるか否かを検出し、受信したデータが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する。

【0011】データ送受信方法においては、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に当該データが記録媒体に記録される。

【0012】さらに、本発明に係るデータ受信装置は、上述の課題を解決するため、所望のデータを指定するデータ指定情報を送信し、返送されるデータを受信するデータ送受信手段と、データ送受信手段によって受信したデータが新情報であるか否かを検出する新情報検出手段と、新情報検出手段の検出結果に基づき、データが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する記録手段と、データ送受信手段で受信されたデータ又は記録手段により記録されたデータを所定の方式で再生する再生手段とを備える。

【0013】データ受信装置においては、新情報検出手段が、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に記録手段によって当該データが記録媒体に記録される。

【0014】さらにまた、本発明に係るデータ受信方法は、上述の課題を解決するため、所望のデータを指示して返送されるデータを受信し、受信したデータが新情報であるか否かを検出し、当該検出結果に基づいてデータが新情報の場合に当該データを記録媒体に記録する。

【0015】データ受信方法においては、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に当該データが記録媒体に記録される。

【0016】
【発明の実施の形態】本発明を適用した実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。本発明を適用した図1に示すデータ送受信システム1は、所謂ミュージック・オン・デマンドのためのシステムであり、サーバ側の端末装置であるデータ送信装置2が通信網3を介してデータ受信装置4と接続される構成となっている。ここで、データ受信装置4は、端子21aを介して通信網3と接続されるデータ中継装置5と、このデータ中継装置5に対して着脱自在に接続されるユーザ側の端末装置である携帯端末6とから構成されている。

【0017】具体的には、図2に示すように、携帯端末6の筐体の各側面部がデータ中継装置5の筐体に開設された取付部7に嵌入するように装着されることにより、データ中継装置5と携帯端末6との接続が図られるようになっている。すなわち、データ送受信システム1は、データ送信装置2が通信網3を介してデータ中継装置5と接続され、さらにこのデータ中継装置5と携帯端末6とが接続されることによりデータ送信装置2と携帯端末6とが接続される構成となっている。

【0018】ここで、データ送信装置2は、サーバ側の例えばデータ管理センター等に備えられるものであり、ユーザに対して所定の課金処理を行うため、課金通信網10とアクセスするようになっている。また、データ中継装置5は、上記携帯端末6からのリクエスト情報を中

應して上記データ送信装置2に供給するとともに、上記データ送信装置2から送信されるデータを中継して携帯端末6に供給する装置であり、例えば各駅にある売店、コンビニエンスストア、公衆電話、各家屋等に設置される。さらに、携帯端末6は、各ユーザが所有するものであり、持ち運びに便利な携帯型の端末となっている。

【0019】なお、図1では説明の便宜上データ中継装置5及び携帯端末6を1つずつしか示していないが、実際には複数のデータ中継装置5及び携帯端末6が通信網3を介してサーバ側のデータ送信装置2と接続されることとなる。

【0020】通信網3、課金通信網10としては、ISDN (Integrated Services Digital Network) や電話回線等が用いられる。なお、この実施の形態では、通信網3とデータ送信装置2との間、及び通信網3とデータ中継装置5との間を、通信ケーブルや光ファイバ等の有線により接続した例を示しているが、電線等の無線により接続を図ることとしてもよい。さらに、データ送受信システム1においては、データ送信装置2からデータ受信装置4側へのデータ伝送を、通信網3を用いず例えば放送用衛星を用いることとしてもよい。なお、この場合には、通信網3はデータ受信装置4側からの後述するリクエスト情報をデータ送信装置2に送信するために用いられることとなる。

【0021】サーバ側のデータ送信装置2は、データ中継装置5及び通信網3を介してユーザ側の携帯端末6から供給されるリクエスト情報を受信し、受信したリクエスト情報に基づいて該当するデータを検索し、検索したデータを所定の方法で通信網3を介して上記データ中継装置5及び/又は携帯端末6に転送する装置である。

【0022】このデータ送信装置2は、図3に示すように、通信網3を介してデータ中継装置5と接続し、データの送受信を行うモデム11と、複数の音楽等のデータが格納された大容量のハードディスクアレイ12と、このハードディスクアレイ12から上記該当するデータを検索するデータ検索処理部13と、上記課金通信網10にアクセスして課金徴収対象となるユーザに対して所定の課金処理を行う課金処理部14と、装置全体の制御を行う制御部(以下CPUという。)15とが備えられ、これら各ブロックがバス20を介して相互に接続される構成となっている。

【0023】モデム11は、通信網3を介してデータ中継装置5と接続し、上記携帯端末6から送信されるデータ指定情報、ユーザID情報等からなるリクエスト情報を受信して、このリクエスト情報をCPU15に供給する。また、モデム11は、詳細を後述するデータ検索処理部13から出力される音楽等のデータを通信網3を介してデータ中継装置5に送信する。なお、モデム11の上記各動作は、CPU15からの制御信号に基づいて実行される。

【0024】ハードディスクアレイ12には、ミュージック・オン・デマンドを実現するための種々のジャンルの音楽データ、音楽ガイドのデータ、その他の音声データ等が圧縮データの形態で格納される。また、ハードディスクアレイ12には、新譜についての音楽データ(以下、新譜データという。)が、新譜であることを示す識別子(以下、新譜識別子という。)を付されて格納される。ここで、新譜データとは、例えば発売してから所定期間内(例えば1ヶ月以内)である新譜についての音楽データを言い、その具体的な定義についてはホスト側で適宜決定や変更がされることとなる。

【0025】データ検索処理部13は、モデム11によって受信した携帯端末6からのリクエスト情報をCPU15を介して受信し、このリクエスト情報に基づいて、ハードディスクアレイ12に格納された数多くの音楽等のデータの中から該当するデータを検索する検索処理を行う。そして、データ検索処理部13は、データを一旦記憶するためのメモリを備えており、検索したデータをハードディスクアレイ12から読み出してこのメモリに一時記憶する。さらに、データ検索処理部13は、上記メモリに記憶したデータをモデム11に供給する。

【0026】また、データ検索処理部13は、例えば上記新譜識別子を検索することにより、ハードディスクアレイ12から新譜データのみを読み出すことができるようになっている。なお、データ検索処理部13の上記各動作は、CPU15からの制御信号に基づいて行われる。

【0027】課金処理部14は、モデム11によって受信した携帯端末6からのリクエスト情報をCPU15を介して受信し、このリクエスト情報に基づいて、課金徴収対象者を特定するとともに、課金通信網10にアクセスしてこの課金徴収対象者に対する所定の課金処理を行う。

【0028】CPU15は、データ中継装置5及び通信網3を介して送られてくる携帯端末6からの上記リクエスト情報に基づいて、該当する音楽等のデータをデータ中継装置5に送信するための送信制御プログラムを備えており、この送信制御プログラムに基づいてモデム11、ハードディスクアレイ12、データ検索処理部13、及び課金処理部14の制御を行う。

【0029】具体的には、CPU15は、データ中継装置5及び通信網3を介して携帯端末6から送信されるリクエスト情報を受信して、受信したリクエスト情報をCPU15に供給するようにモデム11を制御する。CPU15は、モデム11から供給されたリクエスト情報を一旦記憶するとともに、このリクエスト情報をデータ検索処理部13及び課金処理部14に供給する。

【0030】また、CPU15は、リクエスト情報のうちの上記データ指定情報に基づいて上述した検索処理を行い、検索したデータをハードディスクアレイ12から

読み出してデータ検索処理部13のメモリに一旦記憶するようにこのデータ検索処理部13を制御する。

【0031】そして、CPU15は、リクエスト情報のうちの上記サーブID情報を参照することにより、データ検索処理部13のメモリに一旦記憶したデータをモデム11に供給し、このデータを携帯端末6が接続されたデータ中継装置5に送信するようにデータ検索処理部13及びモデム11を制御する。これにより、データ送受信システム1においては、データ送信装置2から携帯端末6に対して音楽等のデータが転送されることになる。

【0032】なお、送信制御プログラムには、そのサブルーチンとして、所謂プッシュ式のサービスを行うプログラムが組み込まれている。このプッシュ式のサービスを行うプログラムとしては、携帯端末6から送られてくる特定のジャンルを指定するためのジャンル指定情報に基づき、当該ジャンルにおける音楽データを順次携帯端末6に送信するためのジャンル別送信プログラムが設けられている。

【0033】また、プッシュ式のサービスを行うプログラムとしては、携帯端末6から送られてくる新譜データのみを転送を指示する新譜要求情報に基づき、新譜データのみを順次携帯端末6に送信するための新譜データ送信プログラムが組み込まれている。なお、これらのプッシュ式のサービスを行う場合においてCPU15が行う制御の詳細については後述する。

【0034】この実施の形態におけるデータ送受信システム1では、パケット交換方式を用いており、データパケット単位でデータを送信する。そして、データ送信装置2からデータ受信装置4側に送る各データパケットのフォーマットは、図4に示すように、本体となる音楽等のデータがATRA C (Adaptive Transform Acoustic Coding: オーディオ用適応変換符号化方式) 2等で圧縮したフォーマットによる圧縮データとなっており、この圧縮データに新譜フラグ、曲ID等が付加されたフォーマットとなっている。

【0035】ここで、新譜フラグとは、当該圧縮データが新譜であるか否かについて示すフラグであり、各データパケットのヘッダとして付加されるものである。また、曲IDとしては、例えば音楽のジャンル、演奏しているアーティスト名、曲の題名、等を示すデータが含まれている。このようなデータフォーマットとすることにより、データ送受信システム1では、データ送信装置2からデータ受信装置4側に上述の如く放送衛星を用いてデータを送信する場合やプッシュ方式によってデータを送信する場合にも、支障が生じないようにしている。

【0036】データ中継装置5は、図3に示すように、モデム21と、ハードディスクドライブ(HDD)22と、リードオンリーメモリ(ROM)23と、ランダムアクセスメモリ(RAM)24と、操作入力部25と、表示部26と、インタフェース(I/F)27と、充電

部28と、制御部(以下CPUという)29とが備えられ、これら各ブロックがバス30を介して相互に接続される構成となっている。

【0037】モデム21は、通信網3を介してデータ送信装置2と接続し、データ送信装置2から送信されるデータを受信する。受信したデータは、一旦RAM24に記憶される。なお、データ中継装置5においては、図1乃至図3に示すように、その筐体上部に設けられた端子21aがモデム21の入出力端子となっている。

【0038】HDD22は、隠示しないハードディスクを備えており、CPU29の制御に基づいて、RAM24に記憶したデータをこのハードディスクに記録する。

【0039】ROM23には、データ中継装置5の動作を制御するための中継制御プログラムが格納されている。データ中継装置5においては、CPU29がROM23に格納されたこの中継制御プログラムを読み出して実行することにより、データ中継装置5の各ブロックが制御される。

【0040】RAM24は、通信網3を介してデータ送信装置2から供給されるデータを一時記憶する。また、RAM24は、I/F27を介して携帯端末6から供給されるリクエスト情報を一時記憶する。

【0041】操作入力部25は、CPU29に対して操作入力信号を供給するものであり、図2に示すように、複数の操作ボタン25aが備えられている。

【0042】表示部26は、例えばLCDパネルからなり、図2に示すように、筐体上部に設けられている。この表示部26は、操作ボタン25aの操作による操作入力部25からの操作入力信号、データ送信装置2からのデータの受信状態、携帯端末6からのリクエスト情報等を表示する。

【0043】I/F27は、携帯端末6に対する入出力インタフェースであり、携帯端末6のI/F31と接続されることにより、このI/F31を介して携帯端末6からリクエスト情報を受信する。また、I/F27は、データ送信装置2から転送される音楽等のデータを上記I/F31を介して携帯端末6に供給する。なお、データ中継装置5のI/F27と携帯端末6のI/F31とは、図2及び図3に示すように、それぞれのI/Fと接続されたデータ中継装置5側の端子27a及び携帯端末6側の端子31aを介して接続が図られる。

【0044】充電部28は、携帯端末6のバッテリー39を充電するためのものである。具体的には、データ中継装置5と携帯端末6が接続された場合に、図2及び図3に示すように、充電部28の出力端子28aとバッテリー39の入力端子39aとが接触することにより、CPU29の制御により充電部28からバッテリー39に電流が供給されるようになっていく。

【0045】CPU29は、ROM23に格納された中継制御プログラムを読み出して実行することにより、上

述のように各ブロックの制御を行う。

【0046】携帯端末6は、図3に示すように、インタフェース(I/F)31と、ハードディスクドライブ(HDD)32と、リードオンリーメモリ(ROM)33と、ランダムアクセスメモリ(RAM)34と、操作入力部35と、表示部36と、インタフェース(I/F)37と、データ伸張部38と、バッテリー39と、D/A変換部41と、CPU42とが備えられ、これら各ブロックがバス40を介して相互に接続される構成となっている。

【0047】I/F31は、データ中継装置5に対する入出力インタフェースであり、データ中継装置5のI/F27と接続されることにより、データ中継装置5に対してリクエスト情報を出力する。また、I/F31は、上記I/F27を介してデータ中継装置5から供給されるデータ送信装置2からの音楽等のデータを受信する。受信した音楽等のデータは、一旦RAM34に記憶される。

【0048】HDD32は、図示しないハードディスクを備えており、CPU42の制御に基づいて、RAM34に記憶されたデータ送信装置2からの音楽等のデータをこのハードディスクに記録する。

【0049】ROM33には、携帯端末6の動作を制御するための制御プログラムが格納されている。携帯端末6においては、CPU42がROM33に格納されたこの制御プログラムを読み出して実行することにより、携帯端末6の各ブロックが制御される。

【0050】RAM34は、データ中継装置5から供給されるデータやCPU42から供給される各種データを一時記憶するものである。

【0051】操作入力部35は、CPU42に対して操作入力信号を供給するものであり、図1及び図2に示すように、各種の操作ボタン35a乃至35dが備えられている。具体的には、操作ボタン35a及び35bが表示部36に表示されるカーソルを移動させたり各種機能について選択するための選択キーであり、操作ボタン35cが種々の設定について決定を行うための決定キーとなっている。また、複数の操作キーからなる操作ボタン35dは、ハードディスクに記録したデータを再生する場合の再生、停止、一時停止、キューアンドレピュー等の基本操作を行うための各種操作キーからなっている。携帯端末6においては、これら各種操作ボタンを押圧することにより、当該押圧に対応した操作入力信号がバス40を介してCPU42に供給される。

【0052】表示部36は、例えばLCDパネルからなり、図1及び図2に示すように、筐体の正面上部に設けられている。この表示部36は、上記各種操作ボタン35a乃至35dの押圧操作に基づく操作入力部35からの操作入力信号によりCPU42で生成されたリクエスト情報や、データ送信装置2からのデータの受信状態、

さらにはデータ中継装置5との接続状態等を表示する。

【0053】I/F37は、キーボード、モデム、あるいはディスプレイ等の外部の入出力装置に対する入出力インタフェースである。携帯端末6においては、図2に示すように、その筐体前面部下方側にI/F37と上記外部の入出力装置とを接続するための接続端子37aが設けられている。

【0054】データ伸張部38は、RAM34あるいはHDD32から供給される圧縮データに伸張処理を施す。

【0055】バッテリー39は、携帯端末6の各ブロックに電源を供給するものであり、例えばニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池等の繰り返し充放電が可能な電池が用いられる。この実施の形態では、バッテリー39は、携帯端末6がデータ中継装置5に接続された場合に、データ中継装置5の充電部28から電源が供給されて自動的に充電されるようになっている。

【0056】D/A変換部41は、データ伸張部38から出力されるデジタルのデータをアナログの再生信号に変換する。D/A変換部41により変換されて生成した再生信号は、端子41aに供給され、この端子41aと接続された外部のスピーカ43等から音声や音楽として出力される。

【0057】CPU42は、ROM33に格納された制御プログラムを読み出して実行することにより、携帯端末6の各ブロックに制御信号を出力して所定の処理を行う。具体的には、CPU42は、操作入力部35からの操作入力信号に基づいてリクエスト情報を生成し、このリクエスト情報をデータ中継装置5に送信する制御を行う。また、CPU42は、データ中継装置5を介して供給されるデータ送信装置2からの音楽等のデータをデコードしてRAM34に記憶させる制御を行う。さらに、CPU42は、RAM34に格納したデコード済みのデータをデータ伸張部38及びD/A変換部41を介して外部のスピーカ43等に出力する再生処理の制御を行う。さらにまた、CPU42は、RAM34に格納したデコード済みのデータをHDD32に供給して、このHDD32内のハードディスクに記録する制御を行う。

【0058】なお、携帯端末6がデータ送信装置2に送るリクエスト情報としては、図3に示すように、ユーザを識別するためのユーザID情報、取得したいデータを特定するためのデータ指定情報、課金を払う意思の有無について示すための課金支払情報などが含まれる。ここで、ユーザID情報を自動的に生成させるため、ユーザのIDは、予めCPU42のメモリ等に登録しておくようにする。

【0059】さらに、リクエスト情報としては、上述のジャンル別送信プログラムをデータ送信装置2に実行させる場合には、上記データ指定情報に代えて、取得した

い音楽データのジャンルを特定するためのジャンル指定情報をデータ送信装置2に送るようにする。また、上述の新譜データ送信プログラムをデータ送信装置2に実行させる場合には、上記データ指定情報に代えて、新譜データのみを送送すべきことを要求するための新譜要求情報をデータ送信装置2に送るようにする。このとき、特定ジャンルにおける新譜データのみを取得するために、新譜要求情報とともに上述のジャンル指定情報を併せて送ってもよい。

【0060】次に、このデータ送受信システム1において所謂MODの方式によってユーザが音楽データ等を取
得する場合の各装置における基本動作について説明す
る。ユーザは、携帯端末6の操作入力部35を構成する
各操作ボタン35a乃至35c等を操作して、希望のデ
ータを単数あるいは複数指定し、さらに指定したデー
タに新譜データが含まれている場合には、上述の課金支払
情報を入力することにより課金を支払うか否かについて
決定する。これにより、携帯端末6においては、CPU
42によってリクエスト情報が生成され、このリクエ
スト情報がRAM34に記憶される。

【0061】なお、データの指定にあたっては、データ
送信装置2のハードディスクアレイ12に記憶されてい
るデータの縦覧および一覧を例えばROM33またはR
AM34にデータベースメニューとして記憶させてお
き、操作ボタン35a乃至35c等の操作により、この
データベースメニューから希望のデータを選択するよ
うにすればよい。なお、この時点では、まだ携帯端末6が
データ中継装置5に接続されている必要はない。

【0062】そして、このリクエスト情報が生成された
携帯端末6をデータ中継装置5の取付部7に装着するこ
とにより、データ中継装置5のCPU29が中継制御プ
ログラムをROM23から読み出して実行を開始する。
これにより、携帯端末6は、データ中継装置5及び通信
部3を介してデータ送信装置2と接続されることにな
る。そして、データ送受信システム1においては、RAM
34に記憶されたリクエスト情報がCPU42の制御
により1/F31からデータ中継装置5に供給される。
さらに、リクエスト情報を受信したデータ中継装置5
は、そのCPU29の制御により、このリクエスト情報
を通信部3を介してデータ送信装置2に送信する。

【0063】データ送信装置2においては、このリク
エスト情報がモデム11により入力され、入力されたリク
エスト情報がCPU15及びデータ検索処理部13に供
給される。データ検索処理部13は、CPU15の制御
に基づき、このリクエスト情報のうちのデータ指定情報
を参照して、対応するデータをハードディスクアレイ1
2から検索して読み出す処理を行う。そして、CPU1
5は、リクエスト情報のうちのユーザID情報に基づ
き、ハードディスクアレイ12から読み出されたデータ
を通信部3を介してデータ中継装置5に送信するよう
に

モデム11を制御する。これにより、ユーザによって指
定された音楽等のデータがデータ中継装置5によって受
信される。

【0064】データを受信したデータ中継装置5は、C
PU29が、受信したデータを携帯端末6に転送するよ
うに各ブロックを制御する。具体的には、CPU29
は、モデム21により入力したデータを1/F27を介
して携帯端末6に供給するとともに、このデータをHD
D22内のハードディスクに格納するように処理する。
これにより、万一データの転送中にデータ中継装置5と
携帯端末6との接続が切れた場合であっても、当該デー
タがHDD22によってバックアップされることにな
る。

【0065】次に、データ送受信システム1においてス
ーザが新譜データを取得する場合の各装置における基本
動作について、フローチャートを参照して説明する。

【0066】図5は、携帯端末6がデータ送信装置2に
送信したリクエスト情報のデータ指定情報に複数のデー
タが指定されている場合であり、かつこのデータ指定情
報に新譜データの指定が含まれている場合におけるデー
タ送信装置2、データ中継装置5、及び携帯端末6の処
理内容を示したフローチャートである。具体的には、こ
のフローチャートは、新譜データに対する課金の有無に
よりデータ送信装置2がデータ受信装置4側に転送す
る新譜データの音質を切り換える処理の一例を示すもの
である。

【0067】リクエスト情報を受信したデータ送信装置
2のCPU15は、ステップS1において、リクエスト
情報の各データ指定情報を参照してデータ検索処理部1
3を制御することにより、ユーザによって指定された各
データをハードディスクアレイ12から検索して読み出
す処理を行う。

【0068】CPU15は、続くステップS2におい
て、ハードディスクアレイ12から読み出した各データ
について、新譜データであるか否かの判定を行う。こ
こで、YESすなわち新譜データであると判定された場
合にはステップS3に進み、NOすなわち新譜データで
ないと判定された場合にはステップS5に進む。

【0069】ステップS3において、CPU15は、リ
クエスト情報のうちの課金支払情報を参照することに
より、ユーザが指定した当該新譜データについて課金を払
う意思があるか否かを判定する。ここで、YESすな
わち課金を払う意思があると判定した場合にはステッ
プS4に進み、NOすなわち課金を払う意思がないと判
定した場合にはステップS6に進む。

【0070】ステップS4において、CPU15は、新
譜データについて所定の課金処理を行うように課金処理
部14を制御してステップS5に進む。

【0071】ステップS5において、CPU15は、課
金処理を行った新譜データあるいはその他のデータを高音

質でデータ受信装置4側に転送する処理を行ってステップS7に進む。一方、CPU15は、ステップS6において、ユーザが課金を払う意思のない新譜データを低音質でデータ受信装置4側に転送する処理を行ってステップS7に進む。ここで、ステップS5又はステップS6で新譜データを転送する場合には、図4で示したように、各データパケットのヘッダに新譜フラグを立てて転送するようになる。

【0072】なお、これらステップS5及びステップS6の処理としては、ステップS5の処理としてハードディスクアレイ12から読み出した新譜データ或いはその他のデータをそのまま転送するようにし、一方ステップS6の処理として新譜データを例えばモノラルの音声による転送、或いは5/N比や周波数の範囲等を制限して転送するようにする。また、ステップS6の処理としては、音質を落とさずに例えば1コーラス分の新譜データのみ転送することとしてもよい。

【0073】このようにステップS6の処理を行うことによって、データ送信装置2は、課金を払わないユーザに対しても新譜データを所謂サンプルデータとして転送することができる。

【0074】このようにしてデータ送信装置2から転送された各データは、データ中継装置5で一旦受信され（ステップS7）、さらにデータ中継装置5のCPU29の制御により携帯端末6に転送される。

【0075】ステップS8でデータ中継装置5からの各データを受信した携帯端末6は、図4に示した各データパケットのヘッダをCPU42で検出することにより、当該データが新譜データであるか否かの判定を行う（ステップS9）。ここで、YESすなわち新譜データであると判定した場合にはステップS10に進み、NOすなわち新譜データでないとは判定した場合にはステップS11に進む。

【0076】CPU42は、ステップS10において、当該新譜データをHDD32に供給し、このHDD32内のハードディスクに記録するようにHDD32を制御する。

【0077】そして、CPU42は、続くステップS11において、新譜データ或いはそれ以外のデータをデータ伸張部38に供給して、各データを順次再生するように制御を行う。これにより、携帯端末6においては、ユーザが要求した各データが順次再生されるとともに、新譜データのみが自動的にハードディスクにダウンロードされる。また、携帯端末6においては、課金を払った新譜データについては高音質で、課金を払わなかった新譜データについては所謂サンプルデータとしてそれぞれ聴くことができる。

【0078】図6は、データ送信装置2が放送に類似した所謂プッシュ式のサービスを行う場合におけるデータ送信装置2、データ中継装置5、及び携帯端末6の処理

内容を示したフローチャートである。ここで、このフローチャートでは、携帯端末6が特定の音楽のジャンルを指定することにより、データ送信装置2が上述のジャンル別送信プログラムを起動させて、当該特定ジャンルにおける音楽データを次々にデータ受信装置4側に転送する場合の処理を示している。

【0079】なお、このようなプッシュ式のサービスを行う場合には、携帯端末6が予めユーザID情報と音楽のジャンルを指定する図3に示すジャンル指定情報をデータ送信装置2に送信し、データ送信装置2から転送される特定ジャンルにおける新譜データに対しては携帯端末6側でその伸張を各新譜データ毎にコントロールすることになる。

【0080】ジャンル指定情報を受信したデータ送信装置2のCPU15は、ステップS21において、リクエスト情報のジャンル指定情報を参照してデータ検索処理部13を制御することにより、ユーザによって指定されたジャンルにおける音楽データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行う。なお、ここでは、読み出した音楽データにつき、新譜データのみならず、それ以外の音楽データも含まれることとなる。

【0081】続くステップS22において、CPU15は、読み出した音楽データを順次データ受信装置4側に転送する処理を行う。なお、ここでも新譜データを転送する場合には、図3に示すように、各データパケットのヘッダに新譜フラグを立てて転送するようになる。

【0082】このようにしてデータ送信装置2から転送された音楽データは、データ中継装置5で一旦受信され（ステップS23）、さらにデータ中継装置5のCPU29の制御により携帯端末6に転送される。

【0083】ステップS24でデータ中継装置5からの音楽データを受信した携帯端末6は、図4に示した各データパケットのヘッダをCPU42で検出することにより、当該データが新譜データであるか否かの判定を行う（ステップS25）。ここで、YESすなわち新譜データであると判定した場合にはステップS26に進み、NOすなわち新譜データでないとは判定した場合にはステップS27に進む。

【0084】CPU42は、ステップS26において、当該新譜データをHDD32に供給し、このHDD32内のハードディスクに記録するようにHDD32を制御する。

【0085】そして、CPU42は、ステップS27において、新譜データ或いはそれ以外の音楽データをデータ伸張部38に供給して、各データを順次再生するように制御を行う。これにより、携帯端末6においては、ユーザが指定したジャンルにおける音楽データが順次再生されるとともに、新譜データのみが自動的にハードディスクにダウンロードされる。

【0086】次のステップS28において、CPU42

は、ハードディスクに記録した各新譜データについて課金を払うか否かの入力待ち状態となる。ここで、YESすなわち課金を払う旨の入力を行った場合には、当該新譜データについては高品質の再生を可能とさせるためにステップS29の処理を行う。一方、NOすなわち課金を払わない旨の入力を行った場合には、高品質の再生を行う意思なしとして処理を終了させる。

【0087】ステップS29において、携帯端末6のCPU42は、データ中継装置5を介してデータ送信装置2に対してリクエスト情報を送信する。なお、この場合には、データ指定情報として課金を払う対象となる新譜データを特定するための情報を送信するようにする。

【0088】このようなリクエスト情報を受信したデータ送信装置2のCPU15は、ステップS30において、特定された新譜データについて所定の課金処理を行うように課金処理部14を制御する。

【0089】リクエスト情報の送信を完了した携帯端末6のCPU42は、ステップS31において、HDD32のハードディスクに格納された当該音楽データに対して、課金処理が終了していることを示す課金フラグをセットする制御を行う。この処理は、例えば、図7に示すようにデータの先頭部分にフラグを付加したり、或いはハードディスクのTOC領域を書き換えたり、ハードディスクに格納された当該音楽データのデータ名に対応するテーブルをCPU42に設定しておく、このテーブルにポインタを設定すること等により行えばよい。

【0090】なお、ステップS30とステップS31との間に新たなステップを設け、ステップS30による課金処理が終了した場合にデータ送信装置2から携帯端末6に対して課金処理が終了したことを示すデータを転送し、このデータを携帯端末6が検出することによりステップS31の処理を実行することとしても良い。

【0091】以上のような処理により、携帯端末6においては、HDD32内のハードディスクに記録した新譜データのうち、課金を払った新譜データのみに課金フラグがセットされる。

【0092】なお、上述の説明では、携帯端末6がジャンル指定情報を送信することにより、データ送信装置2がジャンル別送信プログラムを起動させた場合の処理について説明したが、携帯端末6が上述の新譜要求情報を送信することによりデータ送信装置2が新譜データ送信プログラムを起動させた場合も同様の処理により実現できる。すなわち、この場合には、新譜要求情報を受信したデータ送信装置2のCPU15が、ステップS21で、例えば上記新譜識別子を検索することにより、新譜データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行えばよい。

【0093】さらに、CPU15が新譜要求情報とともにジャンル指定情報をも受信している場合には、このステップS21で、ユーザによって指定されたジャンルに

おける新譜データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行えばよい。なお、データ送信装置2がこのような新譜データ送信プログラムを実行する場合には、携帯端末6側では、新譜データか否かについて判定するステップS25の処理が不要となる。

【0094】次に、この携帯端末6において、ハードディスクに記録した新譜データを再生する場合の再生処理について説明する。ハードディスクに記録した新譜データを再生する場合には、図8に示すように、携帯端末6をデータ中継装置5から取り外して、端子41aにヘッドホン44を接続することにより、この携帯端末6を持ち運びながら取得した新譜データについての音楽を聴くことができるようになってくる。以下、携帯端末6における新譜データの再生処理を、図9に示すフローチャートを参照して説明する。

【0095】新譜データの再生モード移行時におけるステップS41において、携帯端末6のCPU42は、新譜データの再生要求を待つ待機状態となり、この再生要求を示す操作入力信号が操作入力部35から供給されるまでこのステップS41に留まり、再生要求があるとステップS42に移行する。具体的には、ステップS41では、ハードディスクに格納された新譜データのデータ名を全て表示部36に表示して、そのうち再生する曲数あるいは複数の新譜データをユーザが操作入力部35の操作ボタン35a~35cの操作により選択及び決定を行う。

【0096】ステップS42において、CPU42は、再生要求のあった新譜データについて図7に示す課金フラグが立っているかどうかについて判定する。ここで、YESすなわち課金フラグが立っていると判定した新譜データについてはステップS43の処理を行った後にステップS45に進み、NOすなわち課金フラグがないと判定した新譜データについてはステップS44の処理を行った後にステップS45に進む。

【0097】CPU42は、ステップS43において高品質再生モードの設定処理を行う。一方、CPU42は、ステップS44において低品質再生モードの設定処理を行う。ここで、低品質再生モードの設定処理としては、例えばデータ伸張部38によるデータの伸張レートを下げる設定とする。また、低品質再生モードの設定値としては、新譜データがステレオのデータの場合にモノラル再生とする設定としたり、所謂1コーラスのみの再生のような再生時間を制限する設定としてもよい。

【0098】ステップS45において、CPU42は、設定されたそれぞれのモードに従って新譜データの再生処理を行うようにデータ伸張部38を制御する。これにより、データ送信システム1においては、HDD32のハードディスクに格納された新譜データを再生する場合に、課金フラグがセットされた音楽データの再生を行うときには高品質再生を行い、課金フラグがセットされ

ていない音楽データの再生を行うときには、上述のような低品質再生を行うことによりサンプリ的な再生が行われる。

【01099】次のステップS46では、再生処理が終了したか否かの終了待ち状態となり、指定したすべての新譜データについての再生処理が終了するまでこのステップS46に留まり、データ再生処理が終了するとステップS41に戻り、上述したステップS41～ステップS46の処理を繰り返す。

【01100】このように、データ送受信システム1においては、HDD32のハードディスクに格納された新譜データを再生する場合に、課金フラグがセットされた新譜データの再生を行うときには高品質再生を行い、課金フラグがセットされていない新譜データの再生を行うときには、低品質再生によるサンプリ的な再生が行われるので、課金しなかった新譜の音楽データに対しても繰り返し試し聴きを行うことができる。また、この試し聴きにより気に入ったものがあれば、図5で上述したMOBの処理を行うことにより、高品質で再生できる新譜データを取得することができる。

【01101】なお、上述した実施の形態においては、携帯端末6とデータ送信装置2とをデータ中継装置5を介して接続する構成としたが、例えば図10に示すように、通信網3にアクセス可能なモデム46を携帯端末6の上述した接続端子37aを介して図3に示す1/P37と接続することにより、データ中継装置5を介さずに携帯端末6とデータ送信装置2とを接続することも可能である。なお、この場合には、上記接続端子37aにキーボード45、ディスプレイ47等を併せて接続することにより、入力操作や表示の便宜を図ることができる。

【01102】また、上述した実施の形態においては、1台の携帯端末6とデータ送信装置2とを接続する形態のデータ中継装置を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば図11に示すような、複数台の携帯端末6を接続することができるデータ中継装置50を用いてもよい。具体的には、このデータ中継装置50では、携帯端末6を接続するための取付部7が筐体上に複数設けられており、これに対応した数だけ操作ボタン25a及び表示部26が設けられている。すなわち、このデータ中継装置50では、図3に示すデータ中継装置5を構成する各ブロック22乃至30が内部に複数設けられており、これにより多くのユーザが一度に新譜データを取得することができる。

【01103】さらに、上述した実施の形態では、発売されてから所定期間内（例えば1ヶ月以内）である新譜についての音楽データを新譜データと定義したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ユーザにとっての新情報すなわちユーザがそれまで受信していない音楽データを新譜データと定義してもよい。

【01104】この場合には、現在の携帯端末6のHDD

32に格納されているデータのインデックス情報を、上述したリクエストデータと共にデータ送信装置2側に送信し、データ送信装置2側で新情報か否かを判断して、携帯端末6のHDD32に格納されていない音楽データのみを携帯端末6に転送する構成とすればよい。または、ユーザが要求したデータがデータ送信装置2から携帯端末6に転送された後に、携帯端末6側がHDD32に格納されているデータとデータ送信装置2から転送されたデータとを比較して、まだHDD32に格納されていない音楽データのみを記録する構成としてもよい。

【01105】
【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係るデータ送受信システムによれば、データ受信装置の新情報検出手段が、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に記録手段が当該データを記録媒体に記録するので、新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【01106】一方、本発明に係る他のデータ送受信システムによれば、データ受信装置のデータ送受信手段が新情報のデータのみを転送を要求する新情報要求情報を送信し、この新情報要求情報に基づいて、データ送信装置のデータ検索処理手段が新情報についてのデータのみをデータ格納手段に格納された複数のデータから順次検索して出力するので、新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【01107】また、本発明に係るデータ送受信方法によれば、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に当該データが記録媒体に記録されるので、新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【01108】さらに、本発明に係るデータ受信装置によれば、新情報検出手段が受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に記録手段が当該データを記録媒体に記録することとしたので、新情報を自動的にダウンロードすることが可能となる。

【01109】さらにまた、本発明に係るデータ受信方法によれば、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に当該データを記録媒体に記録することとしたので、新情報を自動的にダウンロードすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデータ送受信システムの全体的な構成を示す図である。

【図2】携帯端末をデータ中継装置に接続する場合について説明するための外観斜視図である。

【図3】データ送受信システムの回路構成例を示すブロック図である。

【図4】データ送信装置からデータ受信装置側へ送るデータのフォーマットの一例を示した図である。

【図5】携帯端末がデータ送信装置に送信したリクエスト情報のデータ指定情報に新着データの指定が含まれている場合におけるデータ送信装置、データ中継装置、及び携帯端末の各処理を示したフローチャートであり、新着データに対する課金の有無によりデータ送信装置がデータ受信装置側に転送する新着データの音質を切り換える処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】データ送信装置がプッシュ式のサービスを行う場合におけるデータ送信装置、データ中継装置、及び携帯端末の処理内容を示したフローチャートである。

【図7】HDDのハードディスクに格納された当該音楽データに対して課金フラグをセットする場合の一例を示した図である。

【図8】携帯端末においてハードディスクに記録した新着データを再生する場合について説明するための外観斜視図である。

【図9】携帯端末においてハードディスクに記録した新着データを再生する場合の処理内容を示したフローチャ

ートである。

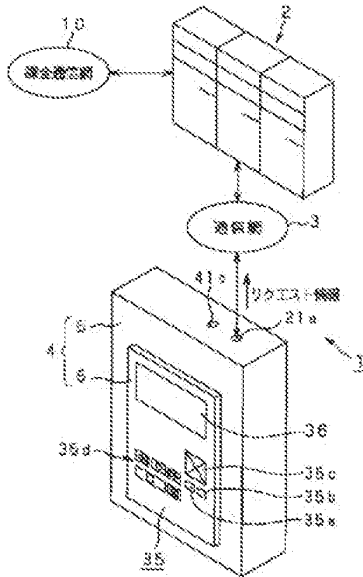
【図10】携帯端末がデータ中継装置を用いることなくデータ送信装置とアクセスする場合について説明する図である。

【図11】データ中継装置の他の構成例を示した外観斜視図である。

【符号の説明】

- 1 データ送受信システム、2 データ送信装置、3 通信網、4 データ受信装置、5、50 データ中継装置、6 携帯端末、7 取付部、11 モデム、12 ハードディスクアレイ、13 データ検索処理部、14 課金処理部、15 CPU、21 モデム、22 HDD、23 ROM、24 RAM、25 入力部、26 表示部、27 I/F、28 充電部、29 CPU、31 I/F、32 HDD、33 ROM、34 RAM、35 操作入力部、36 表示部、37 I/F、38 データ伸張部、39 バッテリー、41 D/A変換部、42 CPU

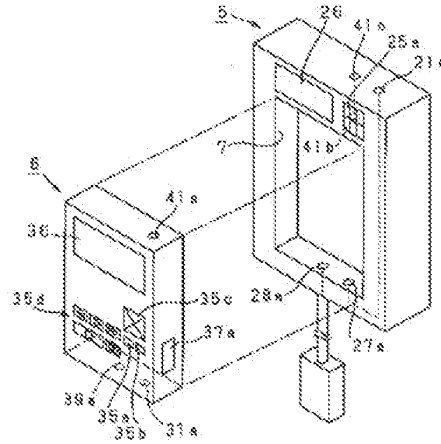
【図1】



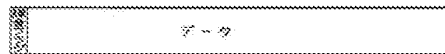
【図4】



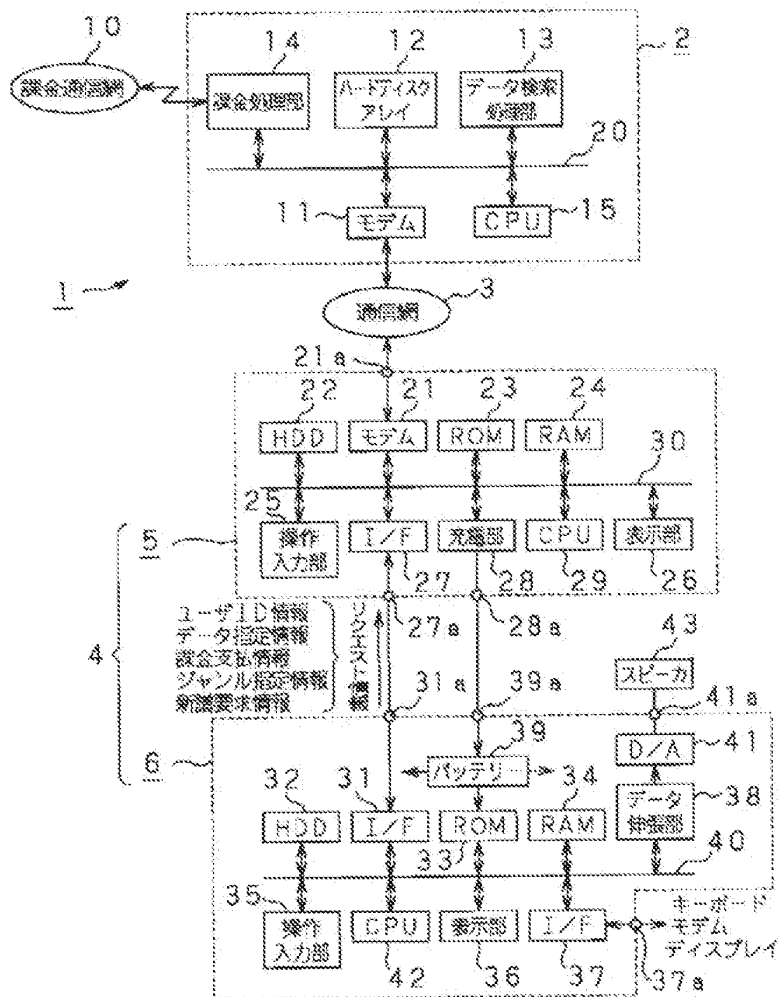
【図2】



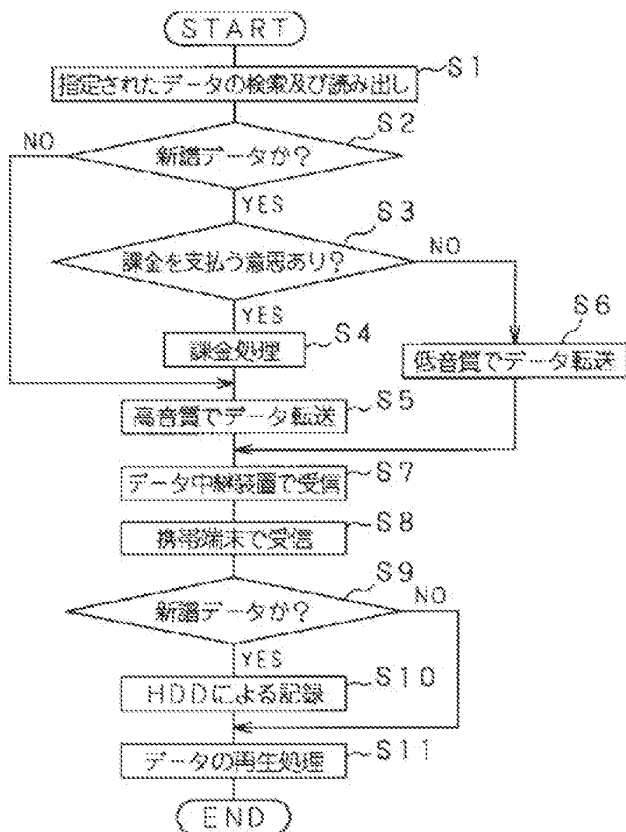
【図7】



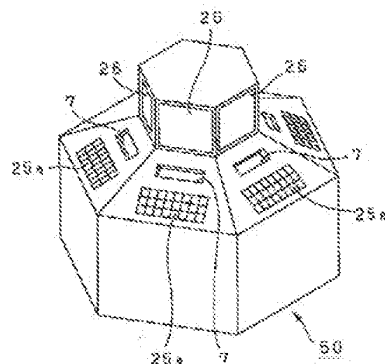
【図3】



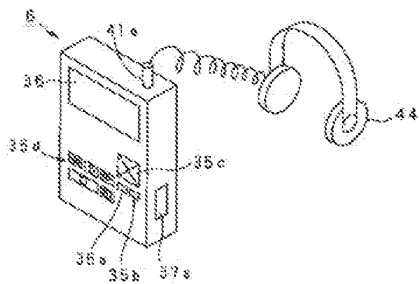
【図5】



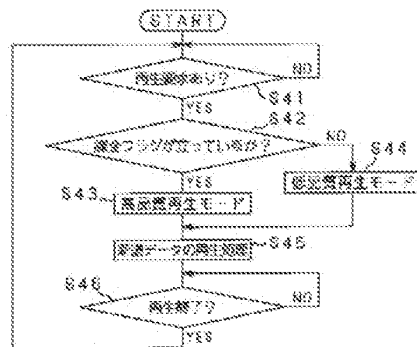
【図11】



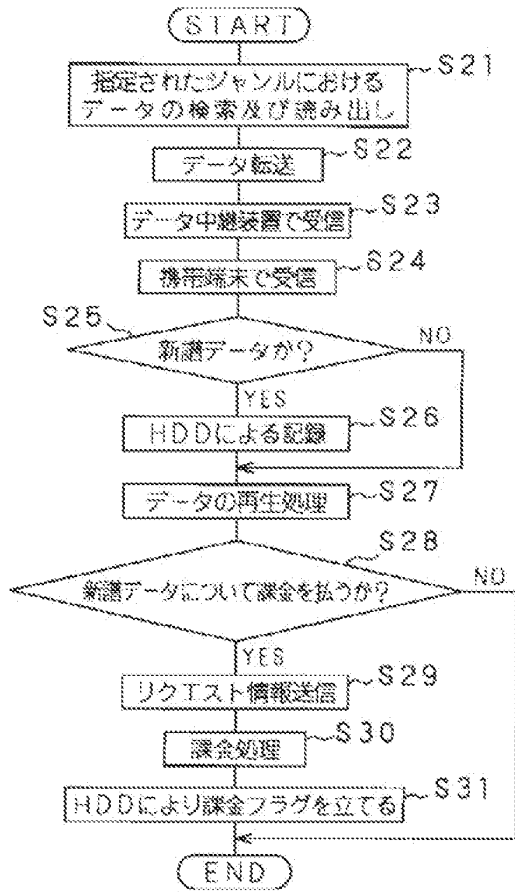
【図6】



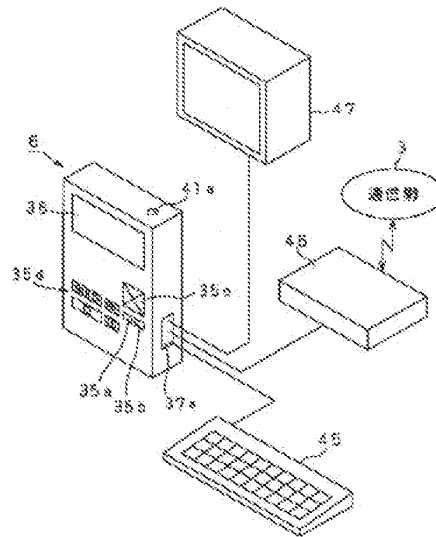
【図9】



【図6】



【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第3区分
 【発行日】平成17年6月30日(2005.6.30)

【公開番号】特開平11-143791
 【公開日】平成11年5月28日(1999.5.28)
 【出願番号】特願平9-303126
 【国際特許分類第7版】

G 0 6 F 13/00
 H 0 4 N 7/173
 // G 1 0 K 15/04
 H 0 4 L 29/10

【F1】
 G 0 6 F 13/00 3 5 1 A
 H 0 4 N 7/173
 H 0 4 L 13/00 3 0 5 A
 G 1 0 K 15/04 3 0 2 D

【手続補正書】
 【提出日】平成16年10月19日(2004.10.19)

【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】発明の名称
 【補正方法】変更
 【補正の内容】

【発明の名称】データ送受信装置、データ受信装置、データ送受信方法及びデータ送信装置

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項1】
 複数のデータが記憶されている第1の記憶部と、
 送信されてきたユーザからの要求情報に基づいて上記第1の記憶部に記憶されているデータを検索する検索部と、
 上記検索部によって検索されたデータを送信するとともに、上記送信されてきたユーザからの要求情報を受信して上記検索部に供給する第1の送受信部と、
 上記第1の送受信部から送信されてきたデータを受信するとともに、上記ユーザからの要求情報を受信する第2の送受信部とを備え、
 上記第2の送受信部は、上記第1の送受信部から送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別する判別部と、上記判別部による判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示している場合に上記第1の送受信部から送信されてきたデータを記憶する第2の記憶部を有することを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項2】
 上記第2の送受信部は、上記判別部による判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に、上記第1の送受信部から送信されてきたデータを再生する再生部を更に有することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信装置。

【請求項3】

上記第1の送受信部は、上記検索部によって検索されたデータを送信する際に、送信するデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示す付加データを付加して送信することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信装置。

【請求項4】

上記判定部は、上記付加データに基づいて上記第1の送受信部から送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判断することを特徴とする請求項3記載のデータ送受信装置。

【請求項5】

上記第2の送受信部は、ユーザが課金を支払う意志を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記第1の送受信部に送信することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信装置。

【請求項6】

上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザが課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記検索部によって検索されたデータの上記第2の送受信部への送信モードを切り換えることを特徴とする請求項5記載のデータ送受信装置。

【請求項7】

上記第1の送受信部は、上記検索部によって検索されたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報を課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記第2の送受信部への送信モードを切り換えることを特徴とする請求項6記載のデータ送受信装置。

【請求項8】

上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記第2の送受信部に送信することを特徴とする請求項7記載のデータ送受信装置。

【請求項9】

上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記第2の送受信部に送信することを特徴とする請求項8記載のデータ送受信装置。

【請求項10】

上記第2の送受信部は、ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記第1の送受信部に送信することを特徴とする請求項1記載のデータ送受信装置。

【請求項11】

上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生することを特徴とする請求項10記載のデータ送受信装置。

【請求項12】

上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記第1の送受信部に送信することを特徴とする請求項11記載のデータ送受信装置。

【請求項13】

上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきた課金に関する情報に基づいて課金処理を行うことを特徴とする請求項12記載のデータ送受信装置。

【請求項14】

上記第1の送受信部は、上記課金処理が終了したことを示すデータを上記第2の送受信部に送信し、上記第2の送受信部は上記課金処理が終了したことを示すデータに基づいて上記再生される上記第2の記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加することを特徴とする請求項13記載のデータ送受信装置。

【請求項15】

上記第2の送受信部は、上記課金データに基づいて上記第2の記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換えることを特徴とする請求項14記載のデータ送受信装置。

【請求項16】

上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意思が無い場合には、再生状態を中止することを特徴とする請求項11記載のデータ送受信装置。

【請求項17】

上記第1の送受信部は、上記第1の送受信部から送信されてきた上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を上記検索部に供給し、上記検索部は上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報に基づいて上記第1の記憶部に記憶されているデータを検索し、検索されたデータを上記第2の送受信部に送信することを特徴とする請求項10記載のデータ送受信装置。

【請求項18】

ホスト側装置より送信されてきたデータを受信するとともに、ユーザからの要求情報を上記ホスト側装置に送信する送受信部と、

上記送受信部によって受信された上記送信されてきたデータを記憶する記憶部と、

上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別し、判別した結果が新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記記憶部に記憶させる制御部と

を備えることを特徴とするデータ受信装置。

【請求項19】

さらに再生部を備え、上記制御部は、上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記再生部により再生することを特徴とする請求項18記載のデータ受信装置。

【請求項20】

上記制御部は、上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別する判別部を備えることを特徴とする請求項19記載のデータ受信装置。

【請求項21】

上記判別部は、上記送信されてきたデータに付加されている新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであることを示す付加データに基づいて上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別することを特徴とする請求項20記載のデータ受信装置。

【請求項22】

上記送受信部は、ユーザが課金を支払う意思を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項18記載のデータ受信装置。

【請求項23】

上記送受信部は、ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項18記載のデータ受信装置。

【請求項24】

上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意思がある場合には、上記新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生することを特徴とする請求項23記載のデータ受信装置。

【請求項 25】

上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記送受信部より上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項 24 記載のデータ受信装置。

【請求項 26】

上記制御部は、上記課金に関する情報に基づいて課金処理が終了した後に上記記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加することを特徴とする請求項 25 記載のデータ受信装置。

【請求項 27】

上記制御部は、上記課金データに基づいて上記記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換えることを特徴とする請求項 26 記載のデータ受信装置。

【請求項 28】

上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志が無い場合には、再生状態を中止することを特徴とする請求項 24 記載のデータ受信装置。

【請求項 29】

ホスト側装置に送信されてきたユーザからの要求情報に基づいて第 1 の記憶部に記憶されている複数のデータを検索し、

検索されたデータを上記ホスト側装置から端末側装置に送信し、

上記送信されてきたデータが新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別し、

上記判別結果が新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータであることを示している場合には上記送信されてきたデータを上記端末側装置の第 2 の記憶部に記憶する

ことを特徴とするデータ送受信方法。

【請求項 30】

上記判別結果が新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記端末側装置で再生することを特徴とする請求項 29 記載のデータ送受信方法。

【請求項 31】

上記検索されたデータを送信する際に、送信するデータが新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータである場合には、上記新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータであることを示す付加データを付加して送信することを特徴とする請求項 29 記載のデータ送受信方法。

【請求項 32】

上記付加データに基づいて上記送信されてきたデータが新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別することを特徴とする請求項 31 記載のデータ送受信方法。

【請求項 33】

ユーザが課金を支払う意志を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記端末側装置から上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項 29 記載のデータ送受信方法。

【請求項 34】

上記端末側装置から送信されてきたユーザからの課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記検索されたデータの送信モードを切り換えることを特徴とする請求項 33 記載のデータ送受信方法。

【請求項 35】

上記検索されたデータが新たに上記第 1 の記憶部に記憶されたデータである場合に上記端末側装置から送信されてきたユーザからの課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記端末側装置への送信モードを切り換えることを特徴とする請求項 34 記載のデータ送受信方法。

【請求項36】

上記端末側装置から送信されてきたユーザからの課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記端末側装置に送信することを特徴とする請求項35記載のデータ送受信方法。

【請求項37】

上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記端末側装置に送信することを特徴とする請求項36記載のデータ送受信方法。

【請求項38】

ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項29記載のデータ送受信方法。

【請求項39】

上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生することを特徴とする請求項38記載のデータ送受信方法。

【請求項40】

上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記ホスト側装置に送信することを特徴とする請求項39記載のデータ送受信方法。

【請求項41】

上記端末側装置から送信されてきた課金に関する情報に基づいて課金処理を行うことを特徴とする請求項40記載のデータ送受信方法。

【請求項42】

上記課金処理が終了したことを示すデータを上記端末側装置に送信し、上記端末側装置で上記課金処理が終了したことを示すデータに基づいて上記再生される上記第2の記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加することを特徴とする請求項41記載のデータ送受信方法。

【請求項43】

上記課金データに基づいて上記第2の記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換えることを特徴とする請求項42記載のデータ送受信方法。

【請求項44】

上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志が無い場合には、再生状態を中止することを特徴とする請求項39記載のデータ送受信方法。

【請求項45】

上記端末側装置から送信されてきた上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報に基づいて上記第1の記憶部に記憶されているデータを検索し、検索されたデータを上記端末側装置に送信することを特徴とする請求項38記載のデータ送受信方法。

【請求項46】

検索のデータが記憶されている記憶部と、
 端末側装置から送信されてきたユーザが課金を支払う意志を示すデータを含むユーザからの要求情報に基づいて上記記憶部に記憶されているデータを検索する検索部と、
 上記端末側装置から送信されてきた上記ユーザからの要求情報を受信して上記検索部に供給し、上記検索部によって検索されたデータを上記端末側装置に送信する送受信部とを備え、

上記送受信部は、上記ユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータに基づい

て上記検索部によって検索されたデータの上記端末側装置への送信モードを切り換えることを特徴とするデータ送信装置。

【請求項 47】

上記送受信部は、上記検索部によって検索されたデータが新たに上記記憶部に記憶されたデータである場合に上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記端末側装置への送信モードを切り換えることを特徴とする請求項 46 記載のデータ送信装置。

【請求項 48】

上記送受信部は、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記記憶部に記憶されたデータを上記記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記端末側装置に送信することを特徴とする請求項 47 記載のデータ送信装置。

【請求項 49】

上記送受信部は、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記記憶部に記憶されたデータを上記記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記端末側装置に送信することを特徴とする請求項 48 記載のデータ送信装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ送受信装置、データ受信装置、データ送受信方法及びデータ送信装置に関し、例えばデジタルデータの配信を行うデータサービスシステム等に好適に用いられる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることのできるデータ送受信装置、データ受信装置、データ送受信方法及びデータ送信装置を提供することを目的とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るデータ送受信装置は、上述の課題を解決するため、複数のデータが記憶されている第 1 の記憶部と、送信されてきたユーザからの要求情報に基づいて上記第 1 の記憶部に記憶されているデータを検索する検索部と、上記検索部によって検索されたデータを送信するとともに、上記送信されてきたユーザからの要求情報を受信して上記検索部に供給する第 1 の送受信部と、上記第 1 の送受信部から送信されてきたデータを受信すると

ともに、上記ユーザからの要求情報を送信する第2の送受信部とを備え、上記第2の送受信部は、上記第1の送受信部から送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別する判別部と、上記判別部による判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示している場合に上記第1の送受信部から送信されてきたデータを記憶する第2の記憶部を有することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明に係るデータ送受信装置において、上記第2の送受信部は、例えば、上記判別部による判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に、上記第1の送受信部から送信されてきたデータを再生する再生部を更に有する。

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第1の送受信部は、例えば、上記検索部によって検索されたデータを送信する際に、送信するデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示す付加データを付加して送信する。

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記判定部は、上記付加データに基づいて上記第1の送受信部から送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第2の送受信部は、ユーザが課金を支払う意志を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記第1の送受信部に送信する。そして、上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザが課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記検索部によって検索されたデータの上記第2の送受信部への送信モードを切り換える。

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第1の送受信部は、上記検索部によって検索されたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報を課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記第2の送受信部への送信モードを切り換える。また、上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記第2の送受信部に送信する。さらに、上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記第2の送受信部に送信する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第2の送受信部は、ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記第1の送受信部に送信する。また、上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生する。また、上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にはユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記第1の送受信部に送信する。

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第1の送受信部は、上記第2の送受信部から送信されてきた課金に関する情報に基づいて課金処理を行う。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第1の送受信部は、上記課金処理が終了したことを示すデータを上記第2の送受信部に送信し、上記第2の送受信部は上記課金処理が終了したことを示すデータに基づいて上記再生される上記第2の記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加する。

また、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第2の送受信部は、上記課金データに基づいて上記第2の記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換える。また、上記第2の送受信部は、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志が無い場合には、再生状態を中止する。

さらに、本発明に係るデータ送受信装置において、上記第1の送受信部は、上記第1の送受信部から送信されてきた上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を上記検索部に供給し、上記検索部は上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報に基づいて上記第1の記憶部に記憶されているデータを検索し、検索されたデータを上記第2の送受信部に送信する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明に係るデータ受信装置は、ホスト側装置より送信されてきたデータを受信するとともに、ユーザからの要求情報を上記ホスト側装置に送信する送受信部と、上記送受信部によって受信された上記送信されてきたデータを記憶する記憶部と、上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別し、判別した結果が新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記記憶部に記憶させる制御部とを備えることを特徴とする。

本発明に係るデータ受信装置は、さらに再生部を備え、上記制御部は、上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記再生部により再生する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明に係るデータ受信装置において、上記制御部は、上記送信されてきたデータ

タが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別する判別部を備える。上記判別部は、上記送信されてきたデータに付加されている新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであることを示す付加データに基づいて上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別する。

また、本発明に係るデータ受信装置において、上記送受信部は、ユーザが課金を支払う意志を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信する。また、上記送受信部は、ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信する。そして、上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、上記新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生する。

また、本発明に係るデータ受信装置において、上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記送受信部より上記ホスト側装置に送信する。上記制御部は、例えば、上記課金に関する情報に基づいて課金処理が終了した後に上記記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加する。そして、上記制御部は、上記課金データに基づいて上記記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換える。また、上記制御部は、上記記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志が無い場合には、再生状態を中止する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明に係るデータ送受信方法は、ホスト側装置に送信されてきたユーザからの要求情報に基づいて第1の記憶部に記憶されている複数のデータを検索し、検索されたデータを上記ホスト側装置から端末側装置に送信し、上記送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別し、上記判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示している場合には上記送信されてきたデータを上記端末側装置の第2の記憶部に記憶することを特徴とする。

本発明に係るデータ送受信方法において、上記判別結果が新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータ以外のデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記端末側装置で再生する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、本発明に係るデータ送受信方法において、上記検索されたデータを送信する際に、送信するデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合には、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示す付加データを付加して送信する。そして、上記付加データに基づいて上記送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別する。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、ユーザが課金を支払う意志を示すデータを含む上記ユーザからの要求情報を生成して上記端末側装置から上記ホスト側装置に送信する。そして、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記検索されたデータの送信モードを切り換える。

また、本発明に係るデータ送受信方法において、上記検索されたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータである場合に上記端末側装置から送信されてきたユーザが

らの課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記端末側装置への送信モードを切り換える。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記端末側装置に送信する。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータを上記第1の記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記端末側装置に送信する。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報を生成して上記ホスト側装置に送信する。

また、本発明に係るデータ送受信方法において、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、上記新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータ以外のデータを再生する場合と同様の再生状態で再生する。

また、本発明に係るデータ送受信方法において、上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志がある場合には、課金に関する情報を上記ホスト側装置に送信する。そして、上記端末側装置から送信されてきた課金に関する情報に基づいて課金処理を行う。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、上記課金処理が終了したことを示すデータを上記端末側装置に送信し、上記端末側装置で上記課金処理が終了したことを示すデータに基づいて上記再生される上記第2の記憶部に記憶されているデータに課金処理が終了していることを示す課金データを付加する。

また、本発明に係るデータ送受信方法では、上記課金データに基づいて上記第2の記憶部に記憶されているデータの再生状態を切り換える。上記第2の記憶部に記憶されているデータを再生する際にユーザが課金を支払う意志が無い場合には、再生状態を中止する。

さらに、本発明に係るデータ送受信方法では、上記第2の記憶部から送信されてきた上記ジャンル指定情報を含むユーザからの要求情報に基づいて上記第1の記憶部に記憶されているデータを検索し、検索されたデータを上記端末側装置に送信する。

【**手続補正14**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0015

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【**0015**】

本発明に係るデータ送信装置は、複数のデータが記憶されている記憶部と、端末側装置から送信されてきたユーザが課金を支払う意志を示すデータを含むユーザからの要求情報に基づいて上記記憶部に記憶されているデータを検索する検索部と、上記端末側装置から送信されてきた上記ユーザからの要求情報を受信して上記検索部に供給し、上記検索部によって検索されたデータを上記端末側装置に送信する送受信部とを備え、上記送受信部は、上記ユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記検索部によって検索されたデータの上記端末側装置への送信モードを切り換えることを特徴とする。

本発明に係るデータ送信装置において、上記送受信部は、上記検索部によって検索されたデータが新たに上記記憶部に記憶されたデータである場合に上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータに基づいて上記端末側装置への送信モードを切り換える。また、上記送受信部は、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志のあることを表しているときには上記新たに上記記憶部に記憶されたデータを上記記憶部に記憶されている他のデータを送信するときと同じデータ品質で上記端末側装置に送信す

る。さらに、上記送受信部は、上記端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデータがユーザが課金を支払う意志の無いことを表しているときには上記新たに上記記憶部に記憶されたデータを上記記憶部に記憶されている他のデータを送信するときのデータ品質よりも低いデータ品質で上記端末側装置に送信する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係るデータ送受信装置によれば、第1の送受信部は送信されてきたユーザからの要求情報に基づいて第1の記憶部に記憶されているデータを検索する検索部によって検索されたデータを送信し、第2の送受信部では、上記第1の送受信部から送信されてきたデータが新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであるか否かを判別する判別部による判別結果が新たに上記第1の記憶部に記憶されたデータであることを示している場合に上記第1の送受信部から送信されてきたデータを第2の記憶部に記憶するので新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

また、本発明に係るデータ送受信装置では、ホスト側装置より送信されてきたデータを受信するとともに、ユーザからの要求情報を上記ホスト側装置に送信する送受信部によって受信された上記送信されてきたデータを記憶部に記憶する際に、制御部により、上記送信されてきたデータが新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータであるか否かを判別し、判別した結果が新たに上記ホスト側装置に記憶されたデータである場合には、上記送信されてきたデータを上記記憶部に記憶させるので、新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0107

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0107】

また、本発明に係るデータ送受信方法によれば、受信したデータについて新情報であるか否かを検出し、新情報と検出された場合に当該データが記憶部に記憶されるので、新情報について受信側で自動的にダウンロードすることが可能となる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

さらに、本発明に係るデータ送受信装置では、端末側装置から送信されてきたユーザからの要求情報を送受信部により受信して、上記端末側装置から送信されてきたユーザが課金を支払う意志を示すデータを含むユーザからの要求情報に基づいて記憶部に記憶されているデータを検索部により検索し、上記ユーザからの要求情報の課金を支払う意志を示すデ

ータに基づいて上記検索部によって検索されたデータの上記端末装置への送信モードを切り換えて、上記送受信部から上記検索部によって検索されたデータを上記端末装置に送信するので、新情報を自動的にダウンロードすることが可能となる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

以上のように、本発明によれば、新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることのできるデータ送受信装置、データ受信装置、データ送受信方法及びデータ送信装置を提供することができる。

(10) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-207257

(P2007-207257A)

(43) 公開日 平成19年8月16日 (2007. 8. 16)

(6) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00	S40C
H04N 7/173 (2006.01)	H04N 7/173	G30
G10K 15/02 (2006.01)	G10K 15/02	ZEC
G06Q 30/00 (2006.01)	G06F 17/60	S02E

審査請求 有 請求項の数 6 OL (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-35310 (P2007-35310)	(71) 出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(22) 出願日	平成19年2月15日 (2007. 2. 15)	(74) 代理人	100067736 弁理士 小池 晃
(52) 分割の表示	特願平9-203120の分割	(74) 代理人	100066335 弁理士 田村 栄一
原出願日	平成9年11月5日 (1997. 11. 5)	(74) 代理人	100066777 弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	松本 吉生 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
		Fターム (参考)	5C164 FA06 MB01S SA52S SB11P UA22P UA53S UB10S UB37S UC23S

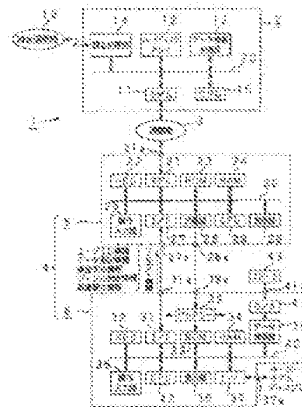
(64) 【発明の名称】 データ転送装置及びデータ転送システム

(57) 【要約】

【課題】 新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることを可能にする。

【解決手段】

端末装置6から記録媒体6に記憶されているデータのインデックスデータを第1の受信手段11により受信し、受信したインデックスデータに基づいて、判断手段13により、第1の記録媒体12に記録されているデータの中で上記記録媒体6に記憶されていないデータを判別し、その判別結果に基づいて上記記録媒体6に記録されていないデータを判断されたデータを第1の転送手段11により上記記録媒体6に転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のデータを記憶する記録媒体と、
外部端末装置から該外部端末装置に記憶されているデータのインデックスデータを受信する受信手段と、
受信したインデックスデータに基づいて上記記録媒体に記録されているデータの中で、上記外部端末装置に記録されていないデータを判別する判別手段と、

上記判別手段による判別結果に基づいて上記外部端末装置に記録されていないデータに判断されたデータを上記外部端末装置に転送する転送手段と

を備えるデータ転送装置。

【請求項2】

上記受信手段は、上記外部端末装置から転送されるカテゴリ指定データを受信し、

上記判別手段は、指定されたカテゴリに属されるデータの中で上記外部端末装置に記録されていないデータを判別することを特徴とする請求項1に記載のデータ転送装置。

【請求項3】

上記記録媒体はハードディスクであることを特徴とする請求項1に記載のデータ転送装置。

【請求項4】

転送される上記データに基づいて、上記外部端末装置に課金する課金手段を備える請求項1に記載のデータ転送装置。

【請求項5】

データを転送するデータ転送装置と該データ転送装置から転送されるデータを受信する端末装置を備えるデータ転送システムにおいて、

上記データ転送装置は、複数のデータを記憶する第1の記録媒体と、上記端末装置から該端末装置に記憶されているデータのインデックスデータを受信する第1の受信手段と、受信したインデックスデータに基づいて上記第1の記録媒体に記録されているデータの中で、上記端末装置に記録されていないデータを判別する判別手段と、上記判別手段による判別結果に基づいて上記端末装置に記録されていないデータに判断されたデータを上記端末装置に転送する第1の転送手段とを備え、

上記端末装置は、複数のデータを記憶する第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体に記録されているデータのインデックスデータを上記転送装置へ転送する第2の転送手段と、上記インデックスデータを転送した結果、上記転送装置から転送されるデータを上記第2の記録媒体に記録させるように制御する制御手段とを備えることを特徴とするデータ転送システム。

【請求項6】

上記第2の転送手段は、希望するカテゴリを要求するためのカテゴリ指定データを転送し、

上記1の受信手段は、転送されるカテゴリ指定データ

を受信し、

上記判別手段は、第1の記録媒体のデータから指定されたカテゴリに属されるデータの中で上記外部端末装置に記録されていないデータを判別する

ことを特徴とする請求項5に記載のデータ転送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データを転送する転送装置、転送装置と該転送装置から転送されるデータを受信する端末装置を備えるデータ転送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

映像、音声などの圧縮技術や放送、通信分野でのデジタル信号処理技術の向上により、所謂VOD (Video On Demand) やMOD (Music On Demand) 等のデジタルデータを配信するサービスの実現が可能となった。

【0003】

また、従来から、デジタルデータを供給するサービス形態の一例としては、例えばインターネット等で受信側がホスト側に特定のジャンルを指定することにより、ホスト側が当該ジャンルについてのデータをデータベースから検索して受信側に次々に転送する所謂プッシュ式のサービスが行われていた。

【0004】

【特許文献1】特開平8-242437号公報

【特許文献2】特開平7-250316号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来のデータ送受信システムでは、例えば発売あるいは公開されて間もないような新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードするようなシステムは存在しなかった。例えば、従来のMODのシステムでは、受信側で自動的に新譜についてのデータをダウンロードできるようなシステムがなかった。また、従来のMODのシステムでは、新譜についてのデータを低品質再生と高品質再生とで受信側で切り換えて再生できるようなシステムがなかった。さらには、従来のMODのシステムでは、ユーザ側が単一的に課金を払ってデータを取得するというシステムに留まり、例えば新譜についての一部を試聴させて、ユーザの気に入ったもののみ課金を払ってその新譜に関するデータの全てを取得する、といったシステムが存在しなかった。

【0006】

本発明の目的は、上述のような実情に鑑みて提案されたものであり、新情報のデータについて受信側で自動的にダウンロードすることを可能にするデータ転送装置及

びデータ転送システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るデータ転送装置は、複数のデータを記憶する記録媒体と、外部端末装置から該外部端末装置に記憶されているデータのインデックスデータを受信する受信手段と、受信したインデックスデータに基づいて上記記録媒体に記録されているデータの中で、上記外部端末装置に記録されていないデータを判別する判別手段と、上記判別手段に基づいて上記外部端末装置に記録されていないデータに判断されたデータを上記外部端末装置に転送する転送手段とを備えることを特徴とする。

【0008】

また、本発明は、データを転送するデータ転送装置と該データ転送装置から転送されるデータを受信する端末装置を備えるデータ転送システムにおいて、上記データ転送装置は、複数のデータを記憶する第1の記録媒体と、上記端末装置から該端末装置に記録されているデータのインデックスデータを受信する第1の受信手段と、受信したインデックスデータに基づいて上記第1の記録媒体に記録されているデータの中で、上記端末装置に記録されていないデータを判別する判別手段と、上記判別手段に基づいて上記端末装置に記録されていないデータに判断されたデータを上記端末装置に転送する第1の転送手段とを備え、上記端末装置は、複数のデータを記憶する第2の記録媒体と、上記第2の記録媒体に記録されているデータのインデックスデータを上記転送装置へ転送する第2の転送手段と、上記インデックスデータを転送した結果、上記転送装置から転送されるデータを上記第2の記録媒体に記録させるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、データ転送装置が、端末装置から該端末装置に記憶されているデータのインデックスデータを第1の受信手段により受信し、受信したインデックスデータに基づいて、判別手段により、第1の記録媒体に記録されているデータの中で上記端末装置に記録されていないデータを判別し、その判別結果に基づいて上記端末装置に記録されていないデータに判断されたデータを第1の転送手段により上記端末装置に転送するので、上記端末装置で新情報のデータについて自動的にダウンロードすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

本発明を適用した例1に示すデータ送受信システム1は、所謂ミュージック・オン・デマンドのためのシス

ムであり、サーバ側の端末装置であるデータ送信装置2が通信網3を介してデータ受信装置4と接続される構成となっている。ここで、データ受信装置4は、端子21aを介して通信網3と接続されるデータ中継装置5と、このデータ中継装置5に対して着脱自在に接続されるユーザ側の端末装置である携帯端末6とから構成されている。

【0012】

具体的には、図2に示すように、携帯端末6の筐体の各側面部がデータ中継装置5の筐体に凹設された取付部7に挿入するように装着されることによって、データ中継装置5と携帯端末6との接続が図られるようになっている。すなわち、データ送受信システム1は、データ送信装置2が通信網3を介してデータ中継装置5と接続され、さらにこのデータ中継装置5と携帯端末6とが接続されることによりデータ送信装置2と携帯端末6とが接続される構成となっている。

【0013】

ここで、データ送信装置2は、サーバ側の例えばデータ管理センター等に備えられるものであり、ユーザに対して所定の課金処理を行うため、課金通信網10とアクセスするようになっている。また、データ中継装置5は、上記携帯端末6からのリクエスト情報を中継して上記データ送信装置2に供給するとともに、上記データ送信装置2から送信されるデータを中継して携帯端末6に供給する装置であり、例えば各駅にある売店、コンビニエンスストア、公衆電話、各家庭等に設置される。さらに、携帯端末6は、各ユーザが所有するものであり、持ち運びに便利な携帯型の端末となっている。

【0014】

なお、図1では説明の便宜上データ中継装置5及び携帯端末6を1つずつしか示していないが、実際には複数のデータ中継装置5及び携帯端末6が通信網3を介してサーバ側のデータ送信装置2と接続されることになる。

【0015】

通信網3、課金通信網10としては、ISDN(Integrated Services Digital Network)や電話回線等が用いられる。なお、この実施の形態では、通信網3とデータ送信装置2との間、及び通信網3とデータ中継装置5との間を、通信ケーブルや光ファイバ等の有線により接続した例を示しているが、電波等の無線により接続を図ることとしてもよい。さらに、データ送受信システム1においては、データ送信装置2からデータ受信装置4側へのデータ伝送を、通信網3を用いずに例えば放送用衛星を用いることとしてもよい。なお、この場合には、通信網3はデータ受信装置4側からの後送するリクエスト情報をデータ送信装置2に送信するために用いられることとなる。

【0016】

サーバ側のデータ送信装置2は、データ中継装置5及

び通信網3を介してユーザ側の携帯端末6から供給されるリクエスト情報を受信し、受信したリクエスト情報に基づいて該当するデータを検索し、検索したデータを所定の方式で通信網3を介して上記データ中継装置5及び/又は携帯端末6に転送する装置である。

【0017】

このデータ送信装置2は、図3に示すように、通信網3を介してデータ中継装置5と接続し、データの送受信を行うモデム11と、複数の音楽等のデータが格納された大容量のハードディスクアレイ12と、このハードディスクアレイ12から上記該当するデータを検索するデータ検索処理部13と、上記課金通信網10とアクセスして課金徴収対象となるユーザに対して所定の課金処理を行う課金処理部14と、装置全体の制御を行う制御部(以下CPUという。)15とが備えられ、これら各ブロックがバス20を介して相互に接続される構成となっている。

【0018】

モデム11は、通信網3を介してデータ中継装置5と接続し、上記携帯端末6から送信されるデータ指定情報、ユーザID情報等からなるリクエスト情報を受信して、このリクエスト情報をCPU15に供給する。また、モデム11は、詳細を後述するデータ検索処理部13から出力される音楽等のデータを通信網3を介してデータ中継装置5に送信する。なお、モデム11の上記各動作は、CPU15からの制御信号に基づいて実行される。

【0019】

ハードディスクアレイ12には、ミュージック・オン・ダイヤモンドを実現するための種々のジャンルの音楽データ、音楽ガイドのデータ、その他の音声データ等が圧縮データの形態で格納される。また、ハードディスクアレイ12には、新譜についての音楽データ(以下、新譜データという。)が、新譜であることを示す識別子(以下、新譜識別子という。)を付されて格納される。ここで、新譜データとは、例えば発売されてから所定期間内(例えば1ヶ月以内)である新譜についての音楽データを言い、その具体的な定義についてはカスタムで適宜決定や変更がされることとなる。

【0020】

データ検索処理部13は、モデム11によって受信した携帯端末6からのリクエスト情報をCPU15を介して受信し、このリクエスト情報に基づいて、ハードディスクアレイ12に格納された数多くの音楽等のデータの中から該当するデータを検索する検索処理を行う。そして、データ検索処理部13は、データを一旦記憶するためのメモリを備えており、検索したデータをハードディスクアレイ12から読み出してこのメモリに一時記憶する。さらに、データ検索処理部13は、上記メモリに記憶したデータをモデム11に供給する。

【0021】

また、データ検索処理部13は、例えば上記新譜識別子を検索することにより、ハードディスクアレイ12から新譜データのみを読み出すことができるようになっている。なお、データ検索処理部13の上記各動作は、CPU15からの制御信号に基づいて行われる。

【0022】

課金処理部14は、モデム11によって受信した携帯端末6からのリクエスト情報をCPU15を介して受信し、このリクエスト情報に基づいて、課金徴収対象者を特定するとともに、課金通信網10にアクセスしてこの課金徴収対象者に対する所定の課金処理を行う。

【0023】

CPU15は、データ中継装置5及び通信網3を介して送られてくる携帯端末6からの上記リクエスト情報に基づいて、該当する音楽等のデータをデータ中継装置5に送信するための送信制御プログラムを備えており、この送信制御プログラムに基づいてモデム11、ハードディスクアレイ12、データ検索処理部13、及び課金処理部14の制御を行う。

【0024】

具体的には、CPU15は、データ中継装置5及び通信網3を介して携帯端末6から送信されるリクエスト情報を受信して、受信したリクエスト情報をCPU15に供給するようにモデム11を制御する。CPU15は、モデム11から供給されたリクエスト情報を一旦記憶するとともに、このリクエスト情報をデータ検索処理部13及び課金処理部14に供給する。

【0025】

また、CPU15は、リクエスト情報のうちの上記データ指定情報に基づいて上述した検索処理を行い、検索したデータをハードディスクアレイ12から読み出してデータ検索処理部13のメモリに一旦記憶するようにこのデータ検索処理部13を制御する。

【0026】

そして、CPU15は、リクエスト情報のうちの上記ユーザID情報を参照することにより、データ検索処理部13のメモリに一旦記憶したデータをモデム11に供給し、このデータを携帯端末6が接続されたデータ中継装置5に送信するようにデータ検索処理部13及びモデム11を制御する。これにより、データ送受信システム1においては、データ送信装置2から携帯端末6に対して音楽等のデータが転送されることになる。

【0027】

なお、送信制御プログラムには、そのサブルーチンとして、所謂プッシュ式のサービスを行うプログラムが組み込まれている。このプッシュ式のサービスを行うプログラムとしては、携帯端末6から送られてくる特定のジャンルを指定するためのジャンル指定情報に基づき、当該ジャンルにおける音楽データを順次携帯端末6に送信するためのジャンル別送信プログラムが設けられている。

たデータをこのハードディスクに記録する。

【0034】

ROM23には、データ中継装置5の動作を制御するための中継制御プログラムが格納されている。データ中継装置5においては、CPU29がROM23に格納されたこの中継制御プログラムを読み出して実行することにより、データ中継装置5の各ブロックが制御される。

【0035】

RAM24は、通信線3を介してデータ送信装置2から供給されるデータを一時記憶する。また、RAM24は、I/F27を介して携帯端末6から供給されるリクエスト情報を一時記憶する。

【0036】

操作入力部25は、CPU29に対して操作入力信号を供給するものであり、図2に示すように、複数の操作ボタン25aが備えられている。

【0037】

表示部26は、例えばLCDパネルからなり、図2に示すように、筐体の上部に設けられている。この表示部26は、操作ボタン25aの操作による操作入力部25からの操作入力信号、データ送信装置2からのデータの受信状態、携帯端末6からのリクエスト情報等を表示する。

【0038】

I/F27は、携帯端末6に対する入出力インターフェースであり、携帯端末6のI/F31と接続されることにより、このI/F31を介して携帯端末6からリクエスト情報を受信する。また、I/F27は、データ送信装置2から転送される音楽等のデータを上記I/F31を介して携帯端末6に供給する。なお、データ中継装置5のI/F27と携帯端末6のI/F31とは、図2及び図3に示すように、それぞれのI/Fと接続されたデータ中継装置5側の端子27a及び携帯端末6側の端子31aを介して接続が図られる。

【0039】

充電部28は、携帯端末6のバッテリー39を充電するためのものである。具体的には、データ中継装置5と携帯端末6が接続された場合に、図2及び図3に示すように、充電部28の出力端子28aとバッテリー39の入力端子39aとが接触することにより、CPU29の制御により充電部28からバッテリー39に電流が供給されるようになっている。

【0040】

CPU29は、ROM23に格納された中継制御プログラムを読み出して実行することにより、上述のように各ブロックの制御を行う。

【0041】

携帯端末6は、図3に示すように、インタフェース(I/F)31と、ハードディスクドライブ(HDD)32と、リードオンリーメモリ(ROM)33と、ランダム

【0028】

また、プッシュ式のサービスを行うプログラムとしては、携帯端末6から送られてくる新着データのみを転送を指示する新着要求情報に基づき、新着データのみを順次携帯端末6に送信するための新着データ送信プログラムが組み込まれている。なお、これらのプッシュ式のサービスを行う場合においてCPU15が行う制御の詳細については後述する。

【0029】

この実施の形態におけるデータ送受信システム1では、パケット交換方式を用いており、データパケット単位でデータを伝送する。そして、データ送信装置2からデータ受信装置4側に送る各データパケットのフォーマットは、図4に示すように、本体となる音楽等のデータがATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding:オーディオ用適応変換符号化方式)2等で圧縮したフォーマットによる圧縮データとなっており、この圧縮データに新着フラグ、曲ID等が付加されたフォーマットとなっている。

【0030】

ここで、新着フラグとは、当該圧縮データが新着であるか否かについて示すフラグであり、各データパケットのヘッダとして付加されるものである。また、曲IDとしては、例えば音楽のジャンル、演奏しているアーティスト名、曲の題名、等を示すデータが含まれている。このようなデータフォーマットとすることにより、データ送受信システム1では、データ送信装置2からデータ受信装置4側に上述の如く放送衛星を用いてデータを送信する場合やプッシュ方式によってデータを送信する場合にも、支障が生じないようにしている。

【0031】

データ中継装置5は、図3に示すように、モデム21と、ハードディスクドライブ(HDD)22と、リードオンリーメモリ(ROM)23と、ランダムアクセスメモリ(RAM)24と、操作入力部25と、表示部26と、インタフェース(I/F)27と、充電部28と、制御部(以下CPUという。)29とが備えられ、これら各ブロックがバス30を介して相互に接続される構成となっている。

【0032】

モデム21は、通信線3を介してデータ送信装置2と接続し、データ送信装置2から送信されるデータを受信する。受信したデータは、一旦RAM24に記憶される。なお、データ中継装置5においては、図1乃至図3に示すように、その筐体上部に設けられた端子21aがモデム21の入出力端子となっている。

【0033】

HDD22は、図示しないハードディスクを備えており、CPU29の制御に基づいて、RAM24に記憶し

ムアクセスメモリ（RAM）34と、操作入力部35と、表示部36と、インタフェース（I/F）37と、データ伸張部38と、バッテリー39と、D/A変換部41と、CPU42とが構成され、これら各ブロックがバス40を介して相互に接続される構成となっている。

【0042】

I/F31は、データ中継装置5に対する入出力インタフェースであり、データ中継装置5のI/F27と接続されることにより、データ中継装置5に対してリクエスト情報を出力する。また、I/F31は、上記I/F27を介してデータ中継装置5から供給されるデータ送信装置2からの音楽等のデータを受信する。受信した音楽等のデータは、一旦RAM34に記憶される。

【0043】

HDD32は、指示しないハードディスクを備えており、CPU42の制御に基づいて、RAM34に記憶されたデータ送信装置2からの音楽等のデータをこのハードディスクに記録する。

【0044】

ROM33には、携帯端末6の動作を制御するための制御プログラムが格納されている。携帯端末6においては、CPU42がROM33に格納されたこの制御プログラムを読み出して実行することにより、携帯端末6の各ブロックが制御される。

【0045】

RAM34は、データ中継装置5から供給されるデータやCPU42から供給される各種データを一時記憶するものである。

【0046】

操作入力部35は、CPU42に対して操作入力信号を供給するものであり、図1及び図2に示すように、各種の操作ボタン35a乃至35dが構成されている。具体的には、操作ボタン35a及び35bが表示部36に表示されるカーソルを移動させたり各種機能について選択するための選択キーであり、操作ボタン35cが種々の設定について決定を行うための決定キーとなっている。また、複数の操作キーからなる操作ボタン35dは、ハードディスクに記録したデータを再生する場合の再生、停止、一時停止、キューアンドレビュー等の基本操作を行うための各種操作キーからなっている。携帯端末6においては、これら各種操作ボタンを押しすることにより、当該押圧に対応した操作入力信号がバス40を介してCPU42に供給される。

【0047】

表示部36は、例えばLCDパネルからなり、図1及び図2に示すように、筐体の正面上部に設けられている。この表示部36は、上記各種操作ボタン35a乃至35dの押圧操作に基づく操作入力部25からの操作入力信号によりCPU42で生成されたリクエスト情報や、データ送信装置2からのデータの受信状態、さらにはデ

ータ中継装置5との接続状態等を表示する。

【0048】

I/F37は、キーボード、モデム、あるいはディスプレイ等の外部の入出力装置に対する入出力インタフェースである。携帯端末6においては、図2に示すように、その筐体側面部下方側にI/F37と上記外部の入出力装置とを接続するための接続端子37aが設けられている。

【0049】

データ伸張部38は、RAM34あるいはHDD32から供給される圧縮データに伸張処理を施す。

【0050】

バッテリー39は、携帯端末6の各ブロックに電源を供給するものであり、例えばニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池等の繰り返し充電可能な電池が用いられる。この実施の形態では、バッテリー39は、電機部6がデータ中継装置5に接続された場合に、データ中継装置5の充電部28から電源が供給されて自動的に充電されるようになっている。

【0051】

D/A変換部41は、データ伸張部38から出力されるデジタルのデータをアナログの再生信号に変換する。D/A変換部41により変換されて生成した再生信号は、端子41aに供給され、この端子41aと接続された外部のスピーカ43等から音声や音楽として出力される。

【0052】

CPU42は、ROM33に格納された制御プログラムを読み出して実行することにより、携帯端末6の各ブロックに制御信号を出力して所定の処理を行う。具体的には、CPU42は、操作入力部35からの操作入力信号に基づいてリクエスト情報を生成し、このリクエスト情報をデータ中継装置5に送信する制御を行う。また、CPU42は、データ中継装置5を介して供給されるデータ送信装置2からの音楽等のデータをデコードしてRAM34に記憶させる制御を行う。さらに、CPU42は、RAM34に格納したデコード済みのデータをデータ伸張部38及びD/A変換部41を介して外部のスピーカ43等に出力する再生処理の制御を行う。さらにまた、CPU42は、RAM34に格納したデコード済みのデータをHDD32に供給して、このHDD32内のハードディスクに記録する制御を行う。

【0053】

なお、携帯端末6がデータ送信装置2に送るリクエスト情報としては、図3に示すように、ユーザを識別するためのユーザID情報、取得したIDデータを特定するためのデータ指定情報、課金を払う意思の有無について示すための課金支払情報などが含まれる。ここで、ユーザID情報を自動的に生成させるため、ユーザのIDは、

予めCPU42のメモリ等に登録しておくようにする。

【0054】

さらに、リクエスト情報としては、上述のジャンル別送信プログラムをデータ送信装置2に実行させる場合には、上記データ指定情報に代えて、取得したい音楽データのジャンルを特定するためのジャンル指定情報をデータ送信装置2に送るようになる。また、上述の新譜データ送信プログラムをデータ送信装置2に実行させる場合には、上記データ指定情報に代えて、新譜データのみを転送すべきことを要求するための新譜要求情報をデータ送信装置2に送るようになる。このとき、特定ジャンルにおける新譜データのみを取得するために、新譜要求情報とともに上述のジャンル指定情報を併せて送ってもよい。

【0055】

次に、このデータ送受信システム1において所謂MODの方式によってユーザが音楽データ等を取得する場合の各装置における基本動作について説明する。ユーザは、携帯端末6の操作入力部35を構成する各操作ボタン35a乃至35c等を操作して、所望のデータを単数あるいは複数指定し、さらに指定したデータに新譜データが含まれている場合には、上述の課金支払情報を入力することにより課金を支払うか否かについて決定する。これにより、携帯端末6においては、CPU42によってリクエスト情報が生成され、このリクエスト情報がRAM34に記憶される。

【0056】

なお、データの指定にあたっては、データ送信装置2のハードディスクアレイ12に登録されているデータの概要および一覧を例えばROM33或いはRAM34にデータベースメニューとして記憶させておき、操作ボタン35a乃至35c等の操作により、このデータベースメニューから所望のデータを選択するようになればよい。なお、この時点では、まだ携帯端末6がデータ中継装置5に接続されている必要はない。

【0057】

そして、このリクエスト情報が生成された携帯端末6をデータ中継装置5の取付部7に装着することにより、データ中継装置5のCPU29が中継制御プログラムをROM23から読み出して実行を開始する。これにより、携帯端末6は、データ中継装置5及び通信網3を介してデータ送信装置2と接続されることになる。そして、データ送受信システム1においては、RAM34に記憶されたリクエスト情報がCPU42の制御によりI/F31からデータ中継装置5に供給される。さらに、リクエスト情報を受信したデータ中継装置5は、そのCPU29の制御により、このリクエスト情報を通信網3を介してデータ送信装置2に送信する。

【0058】

データ送信装置2においては、このリクエスト情報が

モデム11により入力され、入力されたリクエスト情報がCPU15及びデータ検索処理部13に供給される。データ検索処理部13は、CPU15の制御に基づき、このリクエスト情報のうちのデータ指定情報を参照して、対応するデータをハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行う。そして、CPU15は、リクエスト情報のうちのユーザID情報に基づき、ハードディスクアレイ12から読み出されたデータを通信網3を介してデータ中継装置5に送信するようにモデム11を制御する。これにより、ユーザによって指定された音楽等のデータがデータ中継装置5によって受信される。

【0059】

データを受信したデータ中継装置5は、CPU29が、受信したデータを携帯端末6に転送するように各ブロックを制御する。具体的には、CPU29は、モデム21により入力したデータをI/F27を介して携帯端末6に供給するとともに、このデータをHDD22内のハードディスクに格納するように処理する。これにより、同一データの転送中にデータ中継装置5と携帯端末6との接続が切れた場合であっても、当該データがHDD22によってバックアップされることになる。

【0060】

次に、データ送受信システム1においてユーザが新譜データを取得する場合の各装置における基本動作について、フローチャートを参照して説明する。

【0061】

図5は、携帯端末6がデータ送信装置2に送信したリクエスト情報のデータ指定情報に複数のデータが指定されている場合であり、かつこのデータ指定情報に新譜データの指定が含まれている場合におけるデータ送信装置2、データ中継装置5、及び携帯端末6の処理内容を示したフローチャートである。具体的には、このフローチャートは、新譜データに対する課金の有無によりデータ送信装置2がデータ受信装置4側に転送する新譜データの音質を切り換える処理の一例を示すものである。

【0062】

リクエスト情報を受信したデータ送信装置2のCPU15は、ステップS1において、リクエスト情報の各データ指定情報を参照してデータ検索処理部13を制御することにより、ユーザによって指定された各データをハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行う。

【0063】

CPU15は、続くステップS2において、ハードディスクアレイ12から読み出した各データについて、新譜データであるか否かの判定を行う。ここで、YESすなわち新譜データであると判定された場合にはステップS3に進み、NOすなわち新譜データでないとは判定された場合にはステップS5に進む。

【0064】

H

ステップS3において、CPU15は、リクエスト情報のうちの課金支払情報参照することにより、ユーザが指定した当該新譜データについて課金を払う意思があるか否かを判定する。ここで、YESすなわち課金を払う意思があると判定した場合にはステップS4に進み、NOすなわち課金を払う意思がないと判定した場合にはステップS6に進む。

【0065】

ステップS4において、CPU15は、新譜データについて所定の課金処理を行うように課金処理部14を制御してステップS5に進む。

【0066】

ステップS5において、CPU15は、課金処理を行った新譜データ或いはその他のデータを高音質でデータ受信装置4側に転送する処理を行ってステップS7に進む。一方、CPU15は、ステップS6において、ユーザが課金を払う意思のない新譜データを低音質でデータ受信装置4側に転送する処理を行ってステップS7に進む。ここで、ステップS5又はステップS6で新譜データを転送する場合には、図4で示したように、各データパケットのヘッダに新譜フラグを立てて転送するようにする。

【0067】

なお、これらステップS5及びステップS6の処理としては、ステップS5の処理としてハードディスクアレイ12から読み出した新譜データ或いはその他のデータをそのまま転送するようにし、一方ステップS6の処理として新譜データを例えばモノラルの音声による転送、或いはS/N比や周波数の範囲等を制限して転送するようにする。また、ステップS6の処理としては、音質を落とさずに例えば1コーラス分の新譜データのみ転送することとしてもよい。

【0068】

このようにステップS6の処理を行うことによって、データ送信装置2は、課金を払わないユーザに対しても新譜データを所謂サンプルデータとして転送することができる。

【0069】

このようにしてデータ送信装置2から転送された各データは、データ中継装置5で一且受信され（ステップS7）、さらにデータ中継装置5のCPU29の制御により携帯端末6に転送される。

【0070】

ステップS8でデータ中継装置5からの各データを受信した携帯端末6は、図4に示した各データパケットのヘッダをCPU42で検出することにより、当該データが新譜データであるか否かの判定を行う（ステップS9）。ここで、YESすなわち新譜データであると判定した場合にはステップS10に進み、NOすなわち新譜データでないとは判定した場合にはステップS11に進む。

H

【0071】

CPU42は、ステップS10において、当該新譜データをHDD32に供給し、このHDD32内のハードディスクに記録するようにHDD32を制御する。

【0072】

そして、CPU42は、続くステップS11において、新譜データ或いはそれ以外のデータをデータ伸張部38に供給して、各データを順次再生するように制御を行う。これにより、携帯端末6においては、ユーザが要求した各データが順次再生されるとともに、新譜データのみが自動的にハードディスクにダウンロードされる。また、携帯端末6においては、課金を払った新譜データについては高音質で、課金を払わなかった新譜データについては所謂サンプルデータとしてそれぞれ聴くことができる。

【0073】

図5は、データ送信装置2が放送に類似した所謂ブッシュ式のサービスを行う場合におけるデータ送信装置2、データ中継装置5、及び携帯端末6の処理内容を示したフローチャートである。ここで、このフローチャートでは、携帯端末6が特定の音楽のジャンルを指定することにより、データ送信装置2が上述のジャンル別送信プログラムを起動させて、当該特定ジャンルにおける音楽データを次々にデータ受信装置4側に転送する場合の処理を示している。

【0074】

なお、このようなブッシュ式のサービスを行う場合には、携帯端末6が予めユーザID情報と音楽のジャンルを指定する図3に示すジャンル指定情報をデータ送信装置2に送信し、データ送信装置2から転送される特定ジャンルにおける新譜データに対しては携帯端末6側でその伸張を各新譜データ毎にコントロールすることになる。

【0075】

ジャンル指定情報を受信したデータ送信装置2のCPU15は、ステップS21において、リクエスト情報のジャンル指定情報を参照してデータ検索処理部13を制御することにより、ユーザによって指定されたジャンルにおける音楽データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行う。なお、ここでは、読み出した音楽データにつき、新譜データのみならず、それ以外の音楽データも含まれることとなる。

【0076】

続くステップS22において、CPU15は、読み出した音楽データを順次データ受信装置4側に転送する処理を行う。なお、ここでは新譜データを転送する場合には、図3に示すように、各データパケットのヘッダに新譜フラグを立てて転送するようにする。

【0077】

このようにしてデータ送信装置2から転送された音楽

データは、データ中継装置5で一旦受信され（ステップS23）、さらにデータ中継装置5のCPU29の制御により携帯端末6に転送される。

【0078】

ステップS24でデータ中継装置5からの音楽データを受信した携帯端末6は、図4に示した各データパケットのヘッダをCPU42で検出することにより、当該データが新譜データであるか否かの判定を行う（ステップS25）。ここで、YESすなわち新譜データであると判定した場合にはステップS26に進み、NOすなわち新譜データでない判定した場合にはステップS27に進む。

【0079】

CPU42は、ステップS26において、当該新譜データをHDD32に供給し、このHDD32内のハードディスクに記録するようにHDD32を制御する。

【0080】

そして、CPU42は、ステップS27において、新譜データまたはそれ以外の音楽データをデータ伸縮部38に供給して、各データを順次再生するように制御を行う。これにより、携帯端末6においては、ユーザが指定したジャンルにおける音楽データが順次再生されるとともに、新譜データのみが自動的にハードディスクにダウンロードされる。

【0081】

次のステップS28において、CPU42は、ハードディスクに記録した各新譜データについて課金を払うか否かの入力待ち状態となる。ここで、YESすなわち課金を払う旨の入力を行った場合には、当該新譜データについては高品質の再生を可能とさせるためにステップS29の処理を行う。一方、NOすなわち課金を払わない旨の入力を行った場合には、高品質の再生を行う意思なしとして処理を終了させる。

【0082】

ステップS29において、携帯端末6のCPU42は、データ中継装置5を介してデータ送信装置2に対してリクエスト情報を送信する。なお、この場合には、データ指定情報として課金を払う対象となる新譜データを特定するための情報を送信するようにする。

【0083】

このようなリクエスト情報を受信したデータ送信装置2のCPU15は、ステップS30において、特定された新譜データについて所定の課金処理を行うように課金処理部14を制御する。

【0084】

リクエスト情報の送信を完了した携帯端末6のCPU42は、ステップS31において、HDD32のハードディスクに格納された当該音楽データに対して、課金処理が終了していることを示す課金フラグをセットする制御を行う。この処理は、例えば、図7に示すようにデー

タの先頭部分にフラグを付加したり、或いはハードディスクのTOC領域を書き換えたり、ハードディスクに格納された当該音楽データのデータ名に対応するテーブルをCPU42に設定しておき、このテーブルにポインタを設定すること等により行えばよい。

【0085】

なお、ステップS30とステップS31との間に新たなステップを設け、ステップS30による課金処理が終了した場合にデータ送信装置2から携帯端末6に対して課金処理が終了したことを示すデータを転送し、このデータを携帯端末6が検出することによりステップS31の処理を実行することとしても良い。

【0086】

以上のような処理により、携帯端末6においては、HDD32内のハードディスクに記録した新譜データのうち、課金を払った新譜データのみ課金フラグがセットされる。

【0087】

なお、上述の説明では、携帯端末6がジャンル指定情報を送信することにより、データ送信装置2がジャンル別送信プログラムを起動させた場合の処理について説明したが、携帯端末6が上述の新譜要求情報を送信することによりデータ送信装置2が新譜データ送信プログラムを起動させた場合も同様の処理により実現できる。すなわち、この場合には、新譜要求情報を受信したデータ送信装置2のCPU15が、ステップS21で、例えば上記新譜識別子を検索することにより、新譜データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行えばよい。

【0088】

さらに、CPU15が新譜要求情報とともにジャンル指定情報をも受信している場合には、このステップS21で、ユーザによって指定されたジャンルにおける新譜データを順次ハードディスクアレイ12から検索して読み出す処理を行えばよい。なお、データ送信装置2がこのような新譜データ送信プログラムを実行する場合には、携帯端末6側では、新譜データが否かについて判定するステップS25の処理が不要となる。

【0089】

次に、この携帯端末6において、ハードディスクに記録した新譜データを再生する場合の再生処理について説明する。ハードディスクに記録した新譜データを再生する場合には、図8に示すように、携帯端末6をデータ中継装置5から取り外して、端子41aにヘッドホン44を接続することにより、この携帯端末6を持ち運びながら取得した新譜データについての音楽を聴くことができるようになっていく。以下、携帯端末6における新譜データの再生処理を、図9に示すフローチャートを参照して説明する。

【0090】

新録データの再生モード移行時におけるステップS41において、携帯端末6のCPU42は、新録データの再生要求を待つ待機状態となり、この再生要求を示す操作入力信号が操作入力部35から供給されるまでこのステップS41に留まり、再生要求があるとステップS42に移行する。具体的には、ステップS41では、ハードディスクに格納された新録データのデータ名を全て表示部36に表示して、そのうち再生する曲数あるいは複数の新録データをユーザが操作入力部35の操作ボタン35a~35cの操作により選択及び決定を行う。

【0091】

ステップS42において、CPU42は、再生要求のあった新録データについて図7に示す課金フラグが立っているかどうかについて判定する。ここで、YESすなわち課金フラグが立っていると判定した新録データについてはステップS43の処理を行った後にステップS45に進み、NOすなわち課金フラグがないと判定した新録データについてはステップS44の処理を行った後にステップS45に進む。

【0092】

CPU42は、ステップS43において高品質再生モードの設定処理を行う。一方、CPU42は、ステップS44において低品質再生モードの設定処理を行う。ここで、低品質再生モードの設定処理としては、例えばデータ伸張部38によるデータの伸張レートを下げる設定とする。また、低品質再生モードの設定処理としては、新録データがステレオのデータの場合にモノラル再生とする設定としたり、所定1コーラスのみの再生のような再生時間を制限する設定としてもよい。

【0093】

ステップS45において、CPU42は、設定されたそれぞれのモードに従って新録データの再生処理を行うようにデータ伸張部38を制御する。これにより、データ送受信システム1においては、HDD32のハードディスクに格納された新録データを再生する場合に、課金フラグがセットされた音楽データの再生を行うときには高品質再生を行い、課金フラグがセットされていない音楽データの再生を行うときには、上述のような低品質再生を行うことによりサンプル的な再生が行われる。

【0094】

次のステップS46では、再生処理が終了したか否かの終了待ち状態となり、指定したすべての新録データについての再生処理が終了するまでこのステップS46に留まり、データ再生処理が終了するとステップS41に戻り、上述したステップS41~ステップS46の処理を繰り返す。

【0095】

このように、データ送受信システム1においては、HDD32のハードディスクに格納された新録データを再生する場合に、課金フラグがセットされた新録データの

再生を行うときには高品質再生を行い、課金フラグがセットされていない新録データの再生を行うときには、低品質再生によるサンプル的な再生が行われ、課金しなかった新録の音楽データに対しても繰り返し試し聴きを行うことができる。また、この試し聴きにより気に入ったものがあれば、図5で上述したMODの処理を行うことにより、高音質で再生できる新録データを取得することができる。

【0096】

なお、上述した実施の形態においては、携帯端末6とデータ送信装置2とをデータ中継装置5を介して接続する構成としたが、例えば図10に示すように、通信部3にアクセス可能なモデム46を携帯端末6の上述した接続端子37aを介して図3に示すI/F37と接続することにより、データ中継装置5を介せずに携帯端末6とデータ送信装置2とを接続することも可能である。なお、この場合には、上記接続端子37aにキーボード45、ディスプレイ47等を併せて接続することにより、入力操作や表示の便宜を図ることができる。

【0097】

また、上述した実施の形態においては、1台の携帯端末6とデータ送信装置2とを接続する形態のデータ中継装置を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば図11に示すような、複数の携帯端末6を接続することができるデータ中継装置50を用いてもよい。具体的には、このデータ中継装置50では、携帯端末6を接続するための取付部7が筐体上に複数設けられており、これに対応した数だけ操作ボタン25a及び表示部26が設けられている。すなわち、このデータ中継装置50では、図3に示すデータ中継装置5を構成する各ブロック22乃至30が内部に複数設けられており、これにより多くのユーザが一度に新録データを取得することができる。

【0098】

さらに、上述した実施の形態では、発売されてから所定期間内（例えば1ヶ月以内）である新録についての音楽データを新録データと定義したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ユーザにとっての新情報すなわちユーザがそれまで受信していない音楽データを新録データと定義してもよい。

【0099】

この場合には、現在の携帯端末6のHDD32に蓄えられているデータのインデックス情報を、上述したリクエストデータと共にデータ送信装置2側に送信し、データ送信装置2側で新情報か否かを判別して、携帯端末6のHDD32に蓄えられていない音楽データのみを携帯端末6に転送する構成とすればよい。または、ユーザが要求したデータがデータ送信装置2から携帯端末6に転送された後に、携帯端末6側がHDD32に蓄えられているデータとデータ送信装置2から転送されたデータと

を比較して、まだHDD 32に書き込まれていない音楽データのみを記録する構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0100】

【図1】本発明を適用したデータ送受信システムの全体的な構成を示す図である。

【図2】携帯端末をデータ中継装置に接続する場合について説明するための外観斜視図である。

【図3】データ送受信システムの回路構成例を示すブロック図である。

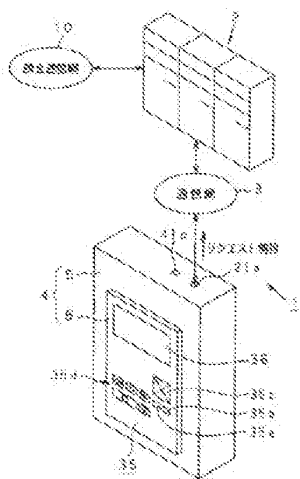
【図4】データ送信装置からデータ受信装置側へ送るデータのフォーマットの一例を示した図である。

【図5】携帯端末がデータ送信装置に送信したリクエスト情報のデータ指定情報に新着データの指定が含まれている場合におけるデータ送信装置、データ中継装置、及び携帯端末の各処理を示したフローチャートであり、新着データに対する課金の有無によりデータ送信装置がデータ受信装置側へ転送する新着データの品質を切り換える処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】データ送信装置がプッシュ式のサービスを行う場合におけるデータ送信装置、データ中継装置、及び携帯端末の処理内容を示したフローチャートである。

【図7】HDDのハードディスクに格納された当該音楽データに対して課金フラグをセットする場合の一例を示

【図1】



した図である。

【図8】携帯端末においてハードディスクに記録した新着データを再生する場合について説明するための外観斜視図である。

【図9】携帯端末においてハードディスクに記録した新着データを再生する場合の処理内容を示したフローチャートである。

【図10】携帯端末がデータ中継装置を用いることなくデータ送信装置とアクセスする場合について説明する図である。

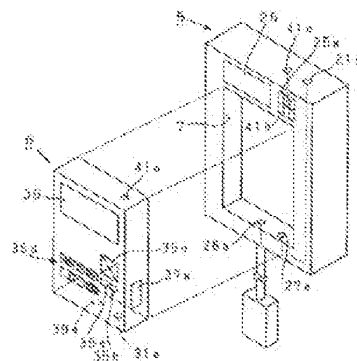
【図11】データ中継装置の他の構成例を示した外観斜視図である。

【符号の説明】

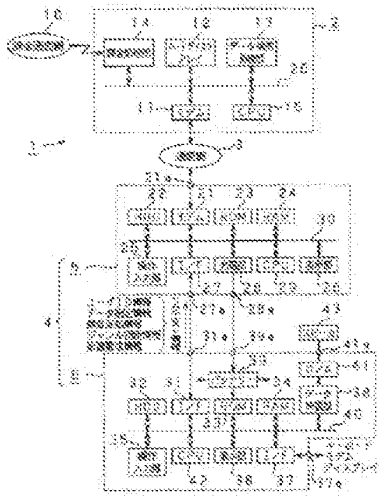
【0101】

1 データ送受信システム、2 データ送信装置、3 通信網、4 データ受信装置、5、50 データ中継装置、6 携帯端末、7 取付部、11 モデム、12 ハードディスク、13 データ転送処理部、14 課金処理部、15 CPU、21 モデム、22 HDD、23 ROM、24 RAM、25 入力部、26 表示部、27 I/F、28 充電部、29 CPU、31 I/F、32 HDD、33 ROM、34 RAM、35 操作入力部、36 表示部、37 I/F、38 データ伸張部、39 バッテリ、41 D/A変換部、42 CPU

【図2】



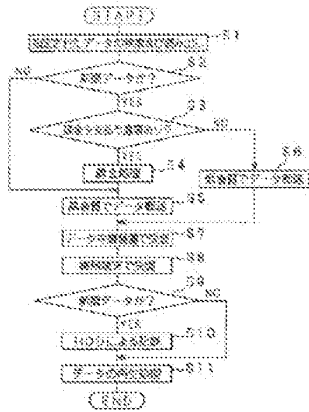
【図3】



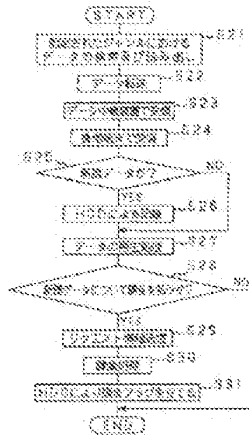
【図4】



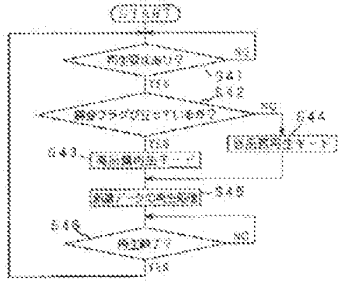
【図5】



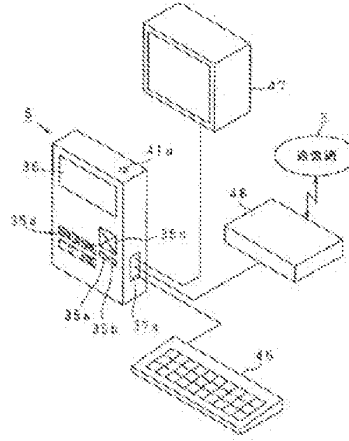
【図6】



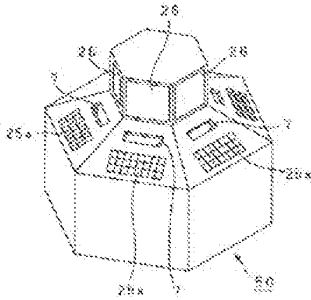
【図9】



【図10】



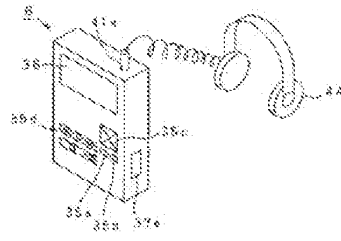
【図11】

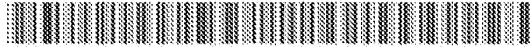


【図7】



【図8】





(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2004 013 655 U1 2004.12.23

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: 01.09.2004

(51) Int. Cl.: G11B 31/00

(47) Eintragungstag: 18.11.2004

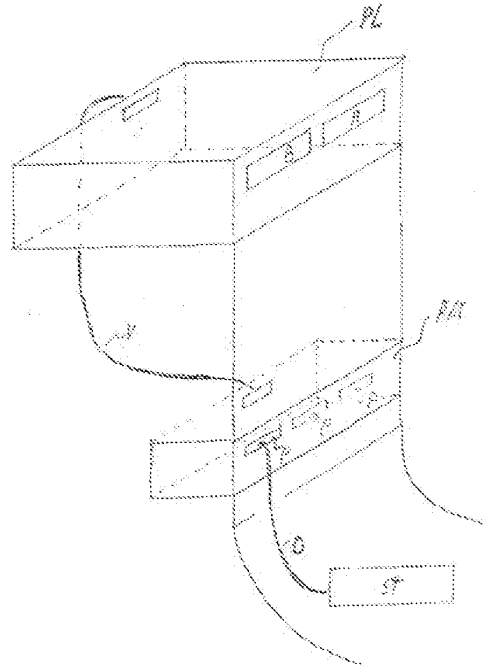
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 23.12.2004

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
 Boll, Norbert, 81245 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Auto Audio Player mit elektrischen Datenschnittstellen zum Anschluss externer, digitaler, portabler Speichermedien

(57) Hauptanspruch: Auto Audio Player mit Bedienelementen zur Auswahl von Musikstücken, mit Anzeigeelementen zur Anzeige von Information über die Musikstücke zum Abspielen digital codierter Musik dadurch gekennzeichnet, dass elektrische Datenschnittstellen zum Anschluss von externen Speichermedien vorhanden sind, wobei der Auto Audio Player das Dateisystem der externen Speichermedien kennt und die auf den externen Speichermedien gespeicherten, digital kodierten Musikstücke und Abspielisten erkennt und die somit die auf den externen Speichermedien gespeicherten Musikstücke abspielt und die auf den externen Speichermedien gespeicherten Abspielisten auswerten kann.



Beschreibung

[0001] Audio Anlagen in einem Auto bestehen nach heutigem Stand der Technik zumeist als Audio Gerät mit integriertem Verstärker und Radio.

[0002] Zusätzlich ist ein Kassettenplayer oder ein CD Player oder ein CD/MP3 Player mit der Möglichkeit sowohl CDs mit digitaler MP3 codierter Musik als auch konventionelle Audio CDs abzuspielen, integriert.

[0003] Interessant für diese Erfindung sind die Geräte mit MP3 Player. Sie besitzen die notwendigen Bedienelemente zur Auswahl der zahlreichen Musikstücke und zur Anzeige von Information über die Musikstücke. Sie besitzen einen Dekoder, der die digital kodierten Daten in analoge Signale umwandelt und die analogen Signale an die Verstärker Komponente weiterleitet.

[0004] Audio Anlagen in einem Auto bieten nach heutigem Stand der Technik nicht die Möglichkeit zum abspielen von digital codierter und nicht auf CD gespeicherter Musik.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine vorteilhafte Lösung zu finden, so dass digital codierte und auf portablen, tragbaren Speichermedien gespeicherte Musikstücke und Abspielisten (Playlists) mittels Datenschnittstellen an den Auto Audio Player angeschlossen werden können und über die Bedienelemente des Auto Audio Players ausgewählt werden können und über den Decoder und den Verstärker des Auto Audio Players abgespielt werden können.

[0006] Tragbare, portable Speichermedien finden immer mehr Verbreitung, z.B. in der Form von Memory Sticks, von File Storages oder auch in der Form tragbarer MP3-Player, da diese Player ja wiederum ihre Daten auf integrierten Speichermedien speichern.

[0007] Wäre es nicht schön, die Lieblingsmusik während des Joggens im Park über einen tragbaren MP3 Player mit USB Memory Stick zu hören und nach dem Sport auf der Heimfahrt im Auto den USB Stick an die Autoanlage anzuschließen und die gleiche Musik weiterzuhören, nun aber gemeinsam mit dem Jogging Partner und mit dem vollen Sound der Autoanlage, mit der Bedienung und Anzeige des Auto Audio Players ?

[0008] Eine Lösung für diese erfindungsgemäß erkannte Problemsituation sowie vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Lösung sind in den Schutzansprüchen angegeben.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es sei betont, dass

die aufgezeigten Ausführungen der Erfindung trotz ihrer teilweise sehr detailgetreuen Darstellung lediglich beispielhafter Natur und nicht einschränkend zu verstehen sind.

[0010] Die Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Anordnung, umfassend einen Auto Audio Player (PL), der in den Ausmaßen und der Bauweise einem Auto-MP3-Player nach heutigem Stand der Technik entsprechen kann.

[0011] Der Player (PL) beinhaltet die Bedienelemente (B) und die Anzeige Elemente (A) eines MP3 – Players nach heutigem Stand der Technik auf der Vorderseite. Er beinhaltet einen Decoder (DE) zur Umwandlung der digital kodierten Daten in analoge Signale.

[0012] PL beinhaltet die Funktionalität FS zur Erkennung der Dateistruktur, des Filesystems der externen Speichermedien ST.

[0013] PL beinhaltet die Funktionalität CON zum Anschluss von Datenschnittstellen.

[0014] An der Rückseite des Players wird ein Verbindungskabel V angeschlossen. Dieses Verbindungskabel verbindet den Player mit dem Anschluss Modul (AM).

[0015] Das Anschluss Modul AM befindet sich vorteilhafterweise am einem Platz mit weiterem Ablegeplatz in unmittelbarer Nähe an dem lose abgelegte oder befestigte Speichermedien weder die Sicht behindern, noch sonst wie stören, also z.B. in der Mittelkonsole des Autos.

[0016] Das Verbindungskabel V ist hinter den festen Fahrzeugeinbauten verborgen und somit für die Insassen weder sichtbar noch sonst wie störend.

[0017] Das Anschlussmodul AM beinhaltet auf der Rückseite einen Anschluss für das Verbindungskabel V und auf der Vorderseite einen oder mehrere Anschlüsse, auch Ports (P) genannt zum Anschluss von Datenschnittstellen.

[0018] Das Anschlussmodul AM kann gegebenenfalls ebenfalls die Funktionalität CON zum Anschluss von Datenschnittstellen besitzen.

[0019] Angeschlossen werden können die Speichermedien ST, die ihre Daten in einer zu FS passenden Dateistruktur speichern und eine zu CON passende Datenschnittstelle besitzen.

[0020] Die Speichermedien ST werden mittels eines Datenkabels D an den Ports P des Anschlussmoduls AM angeschlossen oder sie können direkt in die Ports P ohne Verwendung eines weiteren Kabels ein-

gesteckt werden.

[0021] Das Anschlussmodul AM kann einen oder mehrere Ports P einer Art von Datenschnittstelle besitzen, aber auch mehrere Ports P zum Anschluss von Datenschnittstellen unterschiedlichen Types besitzen.

[0022] In Falle unterschiedlicher Typen von Datenschnittstellen sind unterschiedliche Funktionalitäten CON im Player PL und gegebenenfalls im Anschlussmodul AM erforderlich.

[0023] Beispiele für Datenschnittstellen D sind USB, Ethernet und Firewire. Ein typisches Filesystem ist das FAT32 Filesystem.

[0024] Vorteilhaft und kostengünstige Realisierungen der Erfindung für eine Datenschnittstelle zum Anschluss der Speichermedien des Types X ergeben sich durch die Verwendung von preiswerten, massenhaft in der Datentechnik eingesetzten Komponenten z.B. in folgenden Fällen a) und b):

[0025] a) Bei einem System mit nur einem Anschluss vom Typ X.

[0026] Der Player PL hat als Funktionalität CON die Funktionalität eines Controllers für Dateninterfaces des Types X integriert. Der Player PL hat an seiner Rückseite ebenfalls einen Port des gleichen Types X und das Verbindungskabel V ist ein Verlängerungskabel für Datenschnittstellen des Types X. In diesem Fall hat das Anschlussmodul AM keine Funktionalität CON und der eine Stecker des Verlängerungskabels V kann direkt zum Anschluss der externen Speichermedien ST dienen.

[0027] b) Bei einem System mit mehreren Anschlüssen vom Typ X.

[0028] Der Player PL hat als Funktionalität CON die Funktionalität eines Controllers für Dateninterfaces des Types X integriert. Der Player PL hat an seiner Rückseite ebenfalls einen Port des gleichen Types X und das Verbindungskabel V ist ein Datenkabel für Datenschnittstellen des Types X. In diesem Fall hat das Anschlussmodul AM eine Funktionalität CON, die der eines Standard Hubs für Datenschnittstellen des Types X entspricht.

[0029] Beispielsweise im Falle von USB Datenschnittstellen umfasst CON auf dem Player PL die Funktionalität eines USB Controllers, das Verbindungskabel V ist ein USB Verlängerungs- oder Datenkabel. Falls AM mehrere Ports hat, hat CON auf AM die Funktionalität eines USB Hubs und das Kabel ist ein USB Datenkabel.

[0030] Falls AM nur einen Port hat, ist das Verbindungs-

kabel V ein USB Verlängerungskabel und wird direkt den Anschluss für den Port bilden und somit wäre eine Funktionalität CON auf AM nicht notwendig.

Schutzansprüche

1. Auto Audio Player mit Bedienelementen zur Auswahl von Musikstücken, mit Anzeigeelementen zur Anzeige von Information über die Musikstücke zum Abspielen digital codierter Musik **dadurch gekennzeichnet**, dass elektrische Datenschnittstellen zum Anschluss von externen Speichermedien vorhanden sind, wobei der Auto Audio Player das Dateisystem der externen Speichermedien kennt und die auf den externen Speichermedien gespeicherten, digital kodierten Musikstücke und Abspielisten erkennt und die somit die auf den externen Speichermedien gespeicherten Musikstücke abspielen und die auf den externen Speichermedien gespeicherten Abspielisten auswerten kann.

2. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die physikalischen Anschlüsse für die Datenschnittstellen zum Anschluss der externen Speichermedien auf einem separatem Anschluss Modul vorhanden sind und nicht im Auto Audio Player integriert sind.

3. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Verbindung zwischen dem Auto Audio Player und dem Anschluss Modul AM im Inneren der Fahrzeugs geführt wird und den Fahrzeuginsassen verborgen bleibt.

4. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenschnittstellen zum Anschluss der Speichermedien USB und/oder Ethernet und/oder Firewire Schnittstellen sind.

5. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dateisystem ein FAT32 File System ist.

6. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionalität eines USB oder Ethernet oder Firewire Controllers im Auto Audio Player integriert ist.

7. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein USB oder Ethernet oder Firewire Port an der Rückseite des Auto Audio Player angebracht ist.

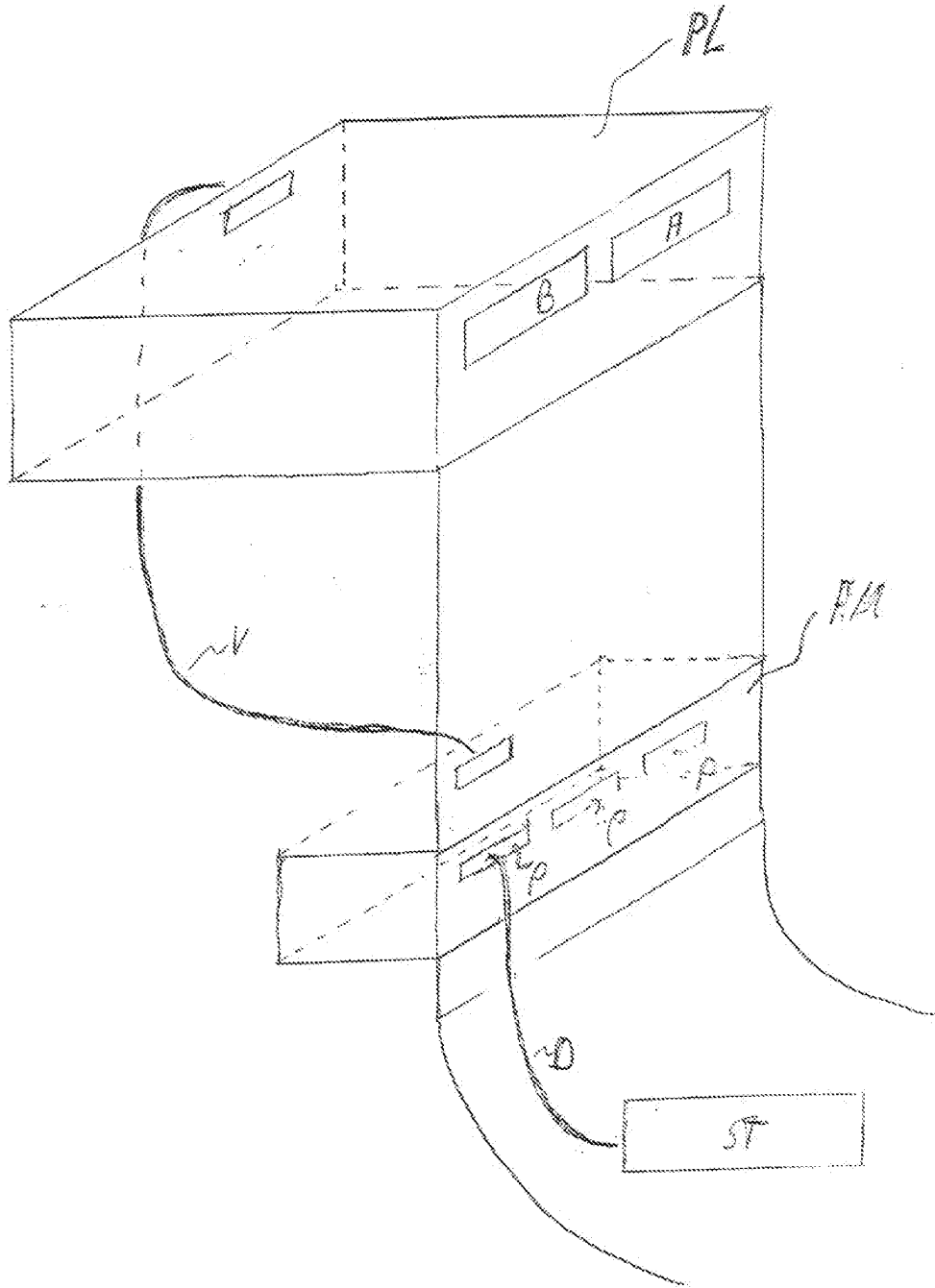
8. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen dem Auto Audio Player und dem Anschluss Modul AM mittels eines USB oder Ethernet oder Firewire Datenkabels oder mittels eines USB oder

oder Ethernet oder Firewire Verlängerungskabels hergestellt wird.

9. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussmodul zum Anschluss mehrerer Ports gleichen Types einen integrierten USB oder oder Ethernet oder Firewire Hub nutzt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Figur 1





INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<p>(51) International Patent Classification ⁶ : B60R 16/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) International Publication Number: WO 99/35009 (43) International Publication Date: 15 July 1999 (15.07.99)</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/US99/00355 (22) International Filing Date: 7 January 1999 (07.01.99) (30) Priority Data: 09/004,076 7 January 1998 (07.01.98) US (71) Applicant: MICROSOFT CORPORATION [US/US]; One Microsoft Way, Redmond, WA 98052 (US). (72) Inventors: BECKERT, Richard, D.; 11620 127th Avenue N.E., Lake Stevens, WA 98252 (US); MOELLER, Mark, M.; 20002 Occidental Avenue S., Des Moines, WA 98198 (US); LI, Hang; 15323 N.E. 66th Court, Redmond, WA 98052 (US). (74) Agents: LEE, Lewis, C. et al.; Suite 430, W. 201 North River Drive, Spokane, WA 99201 (US).</p>	<p>(81) Designated States: AU, CA, JP, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, MC, NL, PT, SE). Published <i>With international search report. Before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of the receipt of amendments.</i></p>	
<p>(54) Title: VEHICLE COMPUTER SYSTEM WITH AUDIO ENTERTAINMENT SYSTEM</p>		
<p>(57) Abstract A vehicle computer system has an audio entertainment system implemented in a logic unit and audio digital signal processor (DSP) independent from the host CPU. The audio entertainment system employs a set of ping-pong buffers and direct memory access (DMA) circuits to transfer data between different audio devices. Audio data is exchanged using a mapping overlay technique, in which the DMA circuits for two audio devices read and write to the same memory buffer. The computer system provides an audio manager API (application program interface) to enable applications running on the computer to control the various audio sources without knowing the hardware and implementation details of the underlying sound system. Different audio devices and their drivers control different functionality of the audio system, such as equalization, volume controls and surround sound decoding. The audio manager API transfers calls made by the applications to the appropriate device driver (9). The computer system also supports a speech recognition system. Speech utterances are picked up by a microphone and sampled at an internal sampling rate. However, the speech recognition system employs a lower sampling rate. The computer system converts microphone data from the higher internal sampling rate to the desired sampling rate by piggybacking the microphone data uncommand/message streams to an SPI (serial peripheral interface) of the audio DSP. The DSP performs normal low-pass filtering and down sampling on the data stream and then uses the SPI to send out the microphone data at the lower sampling rate.</p>		

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AL	Albania	ES	Spain	LS	Lesotho	SI	Slovenia
AM	Armenia	FI	Finland	LT	Lithuania	SK	Slovakia
AT	Austria	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabon	LV	Latvia	SS	Switzerland
AZ	Azerbaijan	GB	United Kingdom	MC	Monaco	TD	Chad
BA	Bosnia and Herzegovina	GE	Georgia	MD	Republic of Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tajikistan
BE	Belgium	GN	Guinea	MK	The Former Yugoslav Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece	ML	Mali	TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	MN	Mongolia	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MM	Myanmar	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MX	Mexico	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	NL	Netherlands	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NI	Nicaragua	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norway	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NZ	New Zealand	ZW	Zimbabwe
CI	Cote d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	PL	Poland		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CU	Cuba	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
CZ	Czech Republic	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Germany	LI	Liechtenstein	SE	Sweden		
DK	Denmark	LR	Liberia	SG	Singapore		
EE	Estonia						

Vehicle Computer System with Audio Entertainment System

TECHNICAL FIELD

5 This invention relates to audio entertainment systems for vehicles. More particularly, this invention relates to a vehicle computer system that implements an audio entertainment system.

BACKGROUND OF THE INVENTION

10 Modern vehicles are typically equipped with several independent electronic systems. For instance, most modern vehicles have a sound system and a security system. Most late model vehicles are also constructed with a diagnostic system that analyzes performance of the vehicle's engine, transmission and fuel system, and other components (1996 or later for OBD II, 1993 or later for OBD I). In some recent models, vehicles are
15 being equipped with a navigation system that incorporates a global positioning system (GPS) receiver to receive signals from a satellite network for computing coordinates that locate the vehicle over the surface of the earth with regard to longitude, latitude, and altitude. Cellular communications systems have also been added to vehicles. These communications systems enable the vehicle driver or occupant to transact telephone calls
20 from their vehicle.

 While these various electronics systems have proven useful to vehicle users, there is a drawback in that the systems are unrelated and incompatible. Each system employs separate proprietary dedicated processors or ASICs (application specific integrated circuits) which execute incompatible proprietary software. If a vehicle owner would like
25 to add a security system to his/her vehicle, the owner must purchase an entire security system from one of the vendors and have it customarily installed. There is no way to add

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

security functionality to an existing electronics system, such as the navigation system or the sound system.

U.S. Patent Application Serial Number 08/564,586 entitled "Vehicle Computer System," which was filed on November 29, 1995 in the names of Richard D. Beckert, Mark M. Moeller, and William Wong, describes a vehicle computer system that is capable of integrating these diverse and separate systems as well as offering a general purpose computing platform that allows for easy expandability. The vehicle computer system provides an open hardware architecture and supports an open platform operating system. The open platform operating system supports multiple different applications that can be supplied by a software vendor. For instance, the operating system can support applications pertaining to entertainment, navigation, communications, security, diagnostics, and others. In the preferred implementation, the operating system is a multitasking operating system capable of concurrently running multiple applications.

This invention is directed to the audio entertainment system implemented by the vehicle computer system.

SUMMARY OF THE INVENTION

This invention concerns a vehicle computer system, and more particularly, the audio entertainment aspects of the system. The vehicle computer system has three modules: a support module, a computer module, and faceplate module. The support module is formed as part of a stationary base unit of the housing that resides in the vehicle dashboard or other location. It has its own logic unit that can be implemented in a field programmable gate array (FPGA), application specific integrated circuit (ASIC), customized processor, or the like. The support module also has an audio signal processor, such as an audio digital signal processor (DSP), which performs the signal processing for audio data.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

The computer module can be a separated module attached to the support module or its functionality integrated into the support module. The computer module has a processor that runs an operating system. The computer module and support module are interfaced using a multi-bit bus, such as a PCI bus. The faceplate module is detachably
5 connected to the support module. The faceplate module has a logic unit of its own to control a display and a keypad, and optionally a RF transceiver such as a cellular phone and a two-way pager. The faceplate and support modules are connected using a high-speed serial connection.

The audio entertainment system is primarily supported by the logic unit and audio
10 DSP of support module. The support module can accommodate multiple audio sources such as CD player, CD changer, AM/FM tuner, auxiliary 1, auxiliary two, computer wave outputs and a microphone. The support module receives the data from the sources, processes it in the audio DSP, and outputs the data to the speaker system or other destination, such as a USB peripheral or memory in the computer module.

The support module logic unit has an internal address/data bus structure that is
15 independent and separate from the internal bus of the computer module. This logic unit's bus functions as the peripheral communication pathway so that data from the audio sources can be processed without intervention from the computer module. For instance, all of the audio sound generation, processing, and output can be handled through the
20 support module while consuming minimal processing resources of the computer module.

According to an aspect of this invention, the audio entertainment system employs a set of ping/pong buffers in an I/O memory coupled to the internal address/data bus structure of the support module's logic unit to temporarily hold data being communicated between different audio devices. The logic unit has direct memory access (DMA) circuits
25 associated with each of the audio devices to designate particular storage areas of the I/O memory to hold data received from, or to be sent to, the associated device. Audio data is exchanged through use of a mapping overlay technique, in which the DMA circuits for

SUBSTITUTE SHEET (RULE 25)

two audio devices read and write to the same memory buffer. While one DMA circuit is filling the ping buffer with audio data from one device (e.g., an AM/FM tuner, CD player, etc.), the other DMA circuit is reading data from the pong buffer to output to another audio device (e.g., an audio signal processor).

5 According to another aspect of this invention, the audio entertainment system processes the digital audio data at an internal sampling rate (e.g., 44.1 kHz) determined by a master clock rate derived from a 48MHz clock and a software adjustable divider register in the support module. Data being transferred from the buffer to the audio DSP for processing is sampled at this rate. However, an audio source device operating under
10 its own clock signal may write audio data into the memory buffer at a rate that may not exactly match the output DMA clock rate. The audio entertainment system software adjusts the divider register to manipulate the master clock rate to the CODEC in order to synchronize the data write and read operations into the ping/pong buffer.

 According to another aspect, the computer system provides an audio manager API
15 (application program interface) to enable applications running on the computer to control the various audio sources without knowing the hardware and implementation details of the underlying sound system. Different audio devices and their drivers control different functionality of the audio system, such as equalization, volume controls and surround sound decoding. The audio manager API transfers calls made by the applications to the
20 appropriate device driver(s).

 Another aspect of this invention concerns a technique to handle voice data received from the microphone for input to a speech recognition system. The speech utterances picked up by the microphone are sampled at the 44.1 kHz sampling rate supplied by the CODEC. However, the speech recognition system employs a different
25 sampling rate, such as a significantly slower 11 kHz sampling rate. Rather than add a separate A/D converter for sampling microphone data (which would add cost), the audio DSP converts microphone data from the higher 44.1 kHz sampling rate to the desired 11

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

kHz. The system makes use of an SPI (serial peripheral interface) of the audio DSP to piggyback the microphone data with command/message streams. The DSP performs normal low-pass filtering and down sampling on the data stream and then uses the SPI to send out the microphone data back out at its new 11 kHz sampling rate piggybacked with the message stream.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The same reference numerals are used throughout the drawings to reference like components and features.

10 Fig. 1 is a diagrammatic illustration of a vehicle computer system.

Fig. 2 is a diagrammatic illustration of the vehicle computer system interfaced with multiple external peripheral devices.

Fig. 3 is a block diagram of the vehicle computer system according to one implementation having a faceplate module, a support module, and a computer module.

15 Fig. 4 is a block diagram of a logic unit and audio DSP implemented in the support module of the computer system.

Fig. 5 is a block diagram of a memory access circuit that maps data from peripheral devices into a ping/pong buffer.

Fig. 6 is a block diagram of a master clock adjuster circuit.

20 Fig. 7 is a block diagram of a bus arbiter circuit.

Fig. 8 shows an audio software/hardware interface architecture.

Fig. 9 is a functional diagram illustrating audio data flow in an audio manager API.

25 Fig. 10 is a block diagram illustrating use of an SPI port to exchange voice data between the audio DSP and logic unit.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

This invention is directed to an audio architecture for an audio entertainment system. Aspects of this invention are particularly well suited for vehicle entertainment systems. For purposes of discussion, the audio architecture is described in the context of a vehicle computer system.

5 Fig. 1 shows a vehicle computer system 20 according to one implementation of this invention. Vehicle computer system 20 has a centralized computer 22 coupled to various external peripheral devices, including an optional monitor 24, security sensors 26, a vehicle diagnostic interface 28, speakers 30, a vehicle battery 32, a backup battery 33, and antenna(s) 34. The computer 22 is assembled in a housing 36 that is sized for
10 mounting in a vehicle dashboard, similar to a conventional automobile stereo. Preferably, the housing 36 has a form factor of a single DIN (Deutsche Industry Normen). But, it possibly could be housed in a 2 DIN unit or other special form factor for an OEM.

The computer 22 runs an open platform operating system that supports multiple applications. Using an open platform operating system and open computer system
15 architecture, various software applications and hardware peripherals can be produced by independent vendors and subsequently installed by the vehicle user after purchase of the vehicle. This is advantageous in that the software applications do not need to be specially configured for uniquely designed embedded systems. The open hardware architecture preferably runs a multitasking operating system that employs a graphical user interface.
20 One preferred operating system is the Windows CE operating system sold by Microsoft Corporation. A multitasking operating system allows simultaneous execution of multiple applications.

The computer 22 includes at least one storage drive that permits the vehicle user to download programs and data from a storage medium. In the illustrated implementation,
25 the computer 22 has a CD ROM drive 38 which reads application-related CDs, as well as musical, video, game, or other types of entertainment CDs. The CD ROM drive 38 performs a dual role of storage drive and entertainment player. The computer 22 has an

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

optional 3.5" floppy diskette drive 40, an optional smart card reader 42, and dual PC card sockets or compact flash 44 which accept PC card types I, II and III (formerly "PCMCIA" cards) or Compact flash cards. Also, a hard disk drive (not shown) can be included on the computer 22 for storing both application programs and user data. A DVD
5 (digital videodisk) player may also be included in the computer 22.

The storage drives are mounted in a base unit 46 of housing 36. The base unit 46 is constructed and sized for mounting in the dashboard. Optionally, this base unit may be removable in the same fashion as a laptop computer from its associated docking station. This high-end option allows the user to take his vehicle computer to his home or office to
10 serve as his portable PC.

The housing 36 has a detachable faceplate 48 that is pivotally mounted to the front of the base unit 46. The faceplate can be rotated to permit easy and convenient access to the storage drives. The entire faceplate unit 48 behaves as a multifunction peripheral to the computing platform.

15 Faceplate 48 has a keypad 52 and a graphical display 54. The display 54 is preferably a backlit LCD having a rectangular array of pixels that are individually selectable for illumination or display. The display element is a medium-resolution, bit-mapped display system having at least 10,000 pixels. In the described implementation, the array of pixels has a size of at least 64 vertical by 256 horizontal pixels. The
20 operating system of base unit 46 interacts with faceplate keypad 52 and faceplate display 54 as peripheral devices when the faceplate 54 is attached to the base module 52.

The faceplate 48 has a start button 56 that provides the familiar "Start" functions of a Windows brand operating system. The faceplate 48 also has a power button 58, a four-position actuator 60, an "enter" button 62, an "escape" button 64, a "help" button 66,
25 a "menu" button 68, and a volume control input 70.

The computer 22 has a speech recognition system to permit the user to verbally enter commands in a hands-free, eyes-free environment. These voice commands can be

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

used for controlling most operating modes of the vehicle computing platform, as well as for controlling applications running on the computer. A voice-input port 72 connected with the support module may preferably be mounted on the visor or other locations so as to optimally pick up voice inputs for entry to a speech recognition system (See Fig. 3).

5 The computer 22 also supports an IrDA (infrared developers association) transceiver port 74 mounted on the faceplate 48 to transmit and receive data and programs using infrared signals.

To load an application or data onto the computer 22, the vehicle user inserts a CD or other media (if the application is not already contained on the hard disk) into the
10 appropriate drive and the operating system downloads the application or data therefrom. The installation process can be automatically handled by the operating system or with the assistance of command input from the user in the form of keyed sequences on the keypad 52 or verbal instructions using the voice recognition device. Another technique to load data or applications or transfer data with other computing devices is through the use of
15 the IrDA transceiver port 74, or the wireless Internet link.

In general, the vehicle computer system 20 can be used to integrate multiple vehicle-related systems onto one open platform hardware and software architecture. For instance, the vehicle computer system 20 can serve as a multimedia entertainment system, a navigation system, a communications system, a security system, and a diagnostics
20 system. Moreover, the vehicle computer system 20 provides additional functionality traditionally associated with desktop and laptop personal computers. For instance, vehicle computer system 20 can support address book applications, e-mail programs and appointment/schedule applications. Furthermore, the vehicle computer system 20 can be configured to operate as a server to other computing units in the vehicle to distribute
25 games, video movies, and the like to passengers.

Fig. 2 shows the computer 22 according to one implementation of the invention. Computer 22 has three primary modules: a faceplate module 80, a support module 82,

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

and a computer module 84. The computer module 84 is operatively connected to the support module 82 via a multi-bit bus 86. In the preferred implementation, the multi-bit bus is a PCI (Peripheral Component Interconnect) bus. The support module 82 and faceplate module 80 are interconnected via a high-speed serial interface 88 that supports
5 high speed, serial data communication.

The support module 82 is also connected to a universal serial bus (USB) hub 90 via a USB serial I/F connector 92. The USB hub 90 provides connections to many peripheral devices (e.g., up to 128 devices). Example peripheral devices include the OBD (On Board Diagnostic) system 28, the security system 26, navigation system 94, a
10 wireless link 96 to the Internet, a CD-ROM changer 98, a TV tuner 100, and user I/O devices such as a joystick, keyboard or a mouse 102. This USB hub 90 could be separate as shown in Fig. 2 or it could be integrated into one or more of the USB peripherals.

Fig. 3 shows the three modules of the vehicle computer 22 in more detail. The support module 82 resides in the typically stationary base unit 46 (Fig. 1) that is mounted
15 in the vehicle dashboard or other convenient location. The support module 82 includes a logic unit 110 which is responsible for facilitating communication among peripheral devices, establishing a master audio clock signal used throughout the vehicle computer system, and coordinating the entertainment functionality of the computer system. The logic unit 110 can be implemented as an FPGA (field programmable gate array). It is
20 noted that the logic code for an FPGA is developed using a hardware description language, such as VHDL (IEEE standard 1076-1993), and can be recompiled for an ASIC (application specific integrated circuit) architecture. The logical unit 110 can further be implemented as a microprocessor, a RISC (reduced instruction set computing) processor, or other processing devices.

25 The support module 82 has several hardware interfaces. A USB interface 112 is driven from the PCI bus 86 and provides the interconnection to the various USB peripherals shown in Fig. 2. A separate USB hub may be required as shown if some of

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

the attached peripherals do not incorporate one and more USB peripherals than supported directly by the support module are attached. An optional VGA or other high-end graphics controller 114 is provided on the support module 82 to drive the optional display 24 (Fig. 1). The VGA controller 114 is also driven from the PCI bus. An IDE controller 115 is also provided in the support module.

It is noted that the USB interface 112 and VGA controller 114 could be incorporated into the logic unit 110. An ATAPI-IDE interface (used to drive the CD-ROM or DVD player), and a PCI interface are implemented as part of the logic unit 110. For supporting higher bandwidth video applications such as multiple video screens, a P1394 interface could be added to the system and driven from the PCI interface or incorporated in logic unit 110.

The support module 82 also includes an audio signal processor 116 to perform the sound processing algorithms which may include: sound equalization, digital crossover, bass, treble, volume, surround sound, Dolby pro-logic™, AC-3 and MPEG decoding. The audio signal processor 116 also drives digital-to-analog converters for a six channel audio output (not shown). The audio signal processor 116 is preferably implemented as a DSP (digital signal processor), such as a Motorola DSP56009. The support module also includes an AM/FM tuner module 118, a GPS (global positioning system) chipset 120 to enable satellite navigation for longitude, latitude, and altitude measurements of the vehicle, and one or more audio analog-to-digital converters and digital-to-analog converters (or "CODECS") 122.

A fast data I/O memory 130 functions as a high-speed data communications buffer between the serial peripheral devices. The fast data memory is preferably implemented as a high speed SRAM (static random access memory) with high speed ping/pong buffers 132 to provide high speed buffering and "ping-ponging" of audio data or USB data that minimizes processor interaction. In the preferred implementation, the I/O memory 130

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

acts as a fast data memory buffer, which accommodates data exchange among many devices.

The faceplate module 80 resides on the detachable faceplate 48 (Fig. 1). The faceplate module 80 is connected to the support module 82 through a connector that facilitates easy detachability of the faceplate 48 from the main housing 36. The faceplate module 80, through the detachable connector, communicates bi-directional data to the support module 82 by means of the high-speed serial interconnect 88. The faceplate module 80 includes a logic unit 140 that can be implemented as an FPGA, ASIC, or other device. The faceplate module 80 also includes a keypad 52, a display 54 and an IrDA port. Additionally, the faceplate module 80 contains a slot for an optional plug-in RF transceiver 144 such as a cellphone, two-way pager, or point-to-point spread spectrum transceiver.

Typically, the computer module 84 resides in the dashboard-mounted base unit 46 and includes a processor in the form of a microprocessor 150, such as an Intel® x86-type microprocessor. When plugged in, the computer module 84 is connected to the PCI bus 86 to communicate with the support module 82.

The microprocessor 150 runs Windows CE operating system from Microsoft Corporation. The operating system is stored in ROM 152 or flash memory 154 of the support module. The computer module 84 supports any variety of applications that the vehicle user might desire. These applications can also be stored on the ROM 152, flash memory 154, DRAM 156 or on a removable storage medium (not shown), such as a CD-ROM, cassette, PC-Card Flash memory, PC-Card, hard disk drive, or floppy diskette. Additionally, user applications may be downloaded from an optional wireless Internet connection.

The computer module 84 has a PC-Card interface 158 which includes a PC-Card socket or Compact Flash used to support types I, II, or III PC-cards (e.g., extra memory, hard disk drives, modems, RF transceivers, network adapters, or other PC-Card

SUBSTITUTE SHEET (RULE 25)

peripherals). The computer module 84 also has an optional smart card interface 160 that accepts smart cards or similar integrated circuit (IC) cards.

A more detailed explanation of the three modules in the vehicle computer system is provided in co-pending U.S. Patent Application Serial Number 08/564,586 entitled
5 "Vehicle Computer System," which was filed on November 29, 1995 in the names of Richard D. Beckert, Mark M. Moeller, and William Wong. This application is assigned to Microsoft Corporation and is incorporated herein by reference.

The logic unit 110 is configured with its own multi-bit bus structure that is separate from the bus of the microprocessor 150 of the computer module 84. The logic
10 unit 110 and microprocessor 150 are interfaced using a bus, such as PCI bus 86. By configuring the logic unit 110 with its own internal bus, the logic unit 110 is capable of better performing its tasks independent of intervention from the microprocessor 150. Moreover, the internal bus of the logic unit 110 facilitates data communication between the audio components and other serial devices while using minimal processing resources
15 of the microprocessor 130.

A detailed description of one implementation of the logic unit 110 is provided in co-pending U.S. Patent Application Serial Number 08/668,781, entitled "Vehicle
Computer System with High Speed Data Buffer and Serial Interconnect", which was filed on June 24, 1996 in the names of Richard D. Beckert, Mark M. Moeller, Ron Randall,
20 and William Wong. This application is assigned to Microsoft Corporation and is incorporated herein by reference. The logic circuitry described in this disclosure represents another implementation of the logic unit 110 that is more specifically tailored to implement the audio entertainment system.

25 Audio Architecture

The computer system 20 supports an audio entertainment system. As noted above, the logic unit 110 in support module 82 performs many of the functions for the audio

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

entertainment system. This invention is directed to the audio architecture for an audio entertainment system, such as that implemented in the computer system 20.

Fig. 4 shows the interconnection of the logic unit 110 and the audio signal processor 116, and additionally between the logic unit 110 and other audio components controlled by the FC bus, including the CODEC 122, the AM/FM tuner 118, RBDS decoder 170. In this reference design, the audio signal processor 116 is configured as a DSP in the SPI (serial peripheral interface) slave mode.

The logic unit 110 outputs two I²S serial digital audio streams DSPin0 and DSPin1 to the audio DSP 116. An identical parallel-to-serial converter circuit creates each stream. The circuit reads a parallel word from a holding register and places it into an output shift register. An I²S serial shift clock (64 x 44.1 kHz) that is generated externally by the CODEC 122 shifts out the shift register. The transfer of data from the holding register to the shift register is synchronized to a master SCLK signal (left, right clock) generated externally by the CODEC 122. The LRCK signal is used to indicate whether the data is associated with the left or right channel audio signal.

The two stereo audio streams are received at the DSP 116 over two separate I²S input channels and used to call any one of the numerous DSP audio algorithms, such as Surround Sound. The processed audio data is sent out from the DSP 116 back to the logic unit 110 over three separate I²S channels to a DSPout interface. The three DSP output channels include channel SD0 for the front left and front right speakers, channel SD1 for the rear left and rear right speakers, and SD2 is the center and sub-woofer. Each sound channel is 20-bit sound aligned in a 32-clock frame where the MSB (most significant bit) corresponds to the MSB for I²S and twelve "0"s follow the least significant bit.

A sound source is linked to one of the DSPin channels in logic unit 110 by a direct memory access (DMA) process of overlaying a ping/pong buffer zone in the I/O memory 130. Data from a sound source is received at a serial interface and transferred to one of

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

the ping/pong DMA circuits 172. The DMA circuits 172 include a serial to parallel converter to convert the data to a parallel format for transfer over the logic unit's internal bus to the I/O memory 110.

An additional feature of this hardware implementation is the ability to have four stereo DMA processes all going in parallel. Two audio sources, such as wave-out and CD-ROM, could be feeding in two destinations, such as DSPin0 and DSPin1. The foreground audio source (such as navigation system instruction) can be played at the car front speakers while the background audio source (such as CD music) can be played at the car rear speakers.

General DMA Structure

Fig. 5 shows a ping/pong DMA circuit 172 in more detail. All of the ping/pong DMA circuits are variations of the same basic design. For discussion purposes, a DMA circuit for a mono microphone receiver is shown.

The DMA circuit 172 has a serial-to-parallel converter 200 to convert the serial data received from the associated sound source peripheral device into a parallel format. The parallel data is placed initially in a holding register 202. When the holding register 202 fills, it sends a signal to the DMA request and grant circuit 204.

A DMA address pointer is formed by output from two logic components: (1) a start address register 206 that contains the upper DMA address lines to locate an appropriate buffer area within the I/O memory 130 to hold the data received from the holding register 202, and (2) an up counter 208 that generates the lower DMA address lines for the buffer area. The computer processor initializes the DMA process by writing an address pointer to the start address register 206. The start address pointer is written into the lower address counter 208 and the upper address register 206 simultaneously. The upper address register pointer defines the beginning of the buffer area in the fast data memory 110. In this implementation, the lower address bits in the start address register

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

208 are used for comparison with the last valid address register. The start address of the buffer area is on a page boundary and the size of the buffer area is a pre-determined size corresponding to the page size.

The lower address counter 208 accesses the specific location within the designated
5 buffer area of the I/O memory 130. The number of bits in counter 208 corresponds to the size of the buffer area. In this implementation, the counter employs nine address bits A2-A10, with bits A0 and A1 being set to "0". The count output by the counter 208 is used as a pointer to the specific location into which the data in the holding register 202 is to be stored. Once the data is transferred to the storage location, the counter 208 is
10 incremented to reference the next appropriate location.

The DMA circuit 172 defines one buffer of the I/O memory, which splits into two halves: a "ping" buffer and a "pong" buffer. One half of the buffer represents a portion of the buffer area for a particular peripheral device, such as the mono input circuit, into which data is being written from that device. Conversely, the other half of the buffer
15 represents another portion of the buffer area from which data is being read, say the DSPin DMA circuit. The I/O buffer zones for the sound source have the same beginning and end points as the zone for the DSPin data for the DSP, and hence these zones are said to be "overlying" one another. While the source is filling up the ping memory buffer, the pong buffer is being read out to the DSPin output. When the source has filled the ping
20 buffer, it begins filling the pong buffer. At the same time the DSPin serial output process will finish reading the pong buffer and begin reading the ping buffer.

The upper address bit A10 of the lower address counter 208 divides the buffer area into the ping and the pong buffers. When a transition of the upper counter bit occurs, an interrupt may be generated if the corresponding interrupt mask is enabled. After writing
25 the start address pointer to the register 206 and counter 208, the processor initializes a "last valid address" register 210. This register is a latch that is the same size as the lower

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

address counter 208. The "last valid address" register 210 also contains an enable DMA bit, which is asserted to start the DMA process.

The DMA process begins with the initial start address pointer. Each DMA cycle will cause the DMA address to increment by one unit. When the value in the lower address counter 208 equals the value in the "last valid address" register 210 as determined by comparator 212, the lower address counter 208 is reset to zeros and an interrupt is generated. The DMA process then continues from the beginning of the DMA buffer, which is on a page boundary where the page size is the size of the ping/pong buffer. When the most significant bit of the lower address counter makes a transition, an interrupt will be generated (if unmasked) to define changing between the ping and pong buffer space.

The DMA process is pre-set to occur for byte, word, or double-word size data packets. As an example, an IrDA DMA circuit employs byte size data packets (i.e., 8 bits) because this is the fundamental size of the data received. CD-ROM data is transferred in word sizes (i.e., 16 bits) which is appropriate for its bus size. An I²S DMA data is transferred on a double-word size (i.e., 32 bits), which represents one left/right 16-bit data pair.

DMA address bits A0 and A1 are controlled by the appropriate DMA circuit. These bits are decoded and replaced by the four-byte select signals. The lower two bits (A0 and A1) of the lower address counter are used to select one of the byte select lines if the transfer is byte wide. The lower bit (A1) of the counter is used to select the upper pair or the lower pair of the byte select lines if the transfer is word wide. In which case, two bytes select line will be simultaneously asserted. All four byte enables will be asserted for double word transfers. In this manner, the DMA process accommodates byte, word, or double word size data packets.

In the case of a serial receive process, a serial data stream received from a peripheral device is shifted within the serial-to-parallel converter 200 to form units of 8,

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

16, or 32 bits in length. After the appropriate number of shifts, the data is transferred to register 202. The process of transferring data to the holding register 202 sets the REQ signal in the ping/pong DMA circuit.

Whenever the holding register 202 is full, the ping/pong DMA circuit 172 will grab the next audio word from the holding register 202 and place it in the I/O memory buffer 132. Whenever a DMA process crosses a ping or a pong boundary, an interrupt will be generated (if unmasked). This is true for both the DMA process of the audio source and for the DMA process of the DSPin channel. The reverse implied that in the case of a transmit DMA process, such as the DSPIN0 channel, when holding register is empty, the DMA ping/pong circuit will grab the next audio word from the I/O memory and place it in the holding register.

Synchronizing DMA Processes on Shared Ping/Pong Buffer

With reference again to Fig. 4, the audio architecture uses the interrupts generated in the DMA circuits 172 as a means for synchronizing two DMA processes that are sharing the same ping/pong buffer 132. Data from one DMA circuit is written into the shared ping/pong buffer 132 and subsequently read from the buffer to another DMA circuit. Depending on the audio source, the DMA circuits may write and read at different rates. In the described implementation, the output DMA circuit uses a 44.1 kHz sampling rate provided by the logic unit. However, the input DMA circuit may use a slightly different data rate. For instance, an audio device operating under its own clock signal and coupled to the USB can write audio data to the buffer 132 at a rate that is not exactly 44.1 kHz. As a result, the input DMA clock rate may not exactly match the output DMA clock rate because they are controlled by different clock circuits.

In the preferred implementations, different thread and device drivers control the reading and writing DMA processes of the shared ping/pong buffer. A designer of an

audio source needs only to construct a device driver to fill the shared buffer at its clocked rate.

Consider the following examples. In the first scenario, the writing and reading DMA processes are both based on the 44.1 kHz master clock. To illustrate this scenario, suppose that the AM/FM tuner 118 is the source of the audio data. The audio data output from the AM/FM tuner 118 is digitized by the CODEC 122 and output as an I²S audio stream to the logic unit 110. The logic unit 110 converts the I²S stream into a left and right pair of 16-bit words and a first DMA circuit for the AM/FM tuner writes the pair of words to the "ping" portion of the buffer indicated by the DMA pointer. While the AM/FM tuner data is being written to the ping memory, a second DMA circuit is simultaneously reading data from the corresponding "pong" portion of the buffer memory process and outputting that data to the DSPin output. Since both the writing and reading processes are at 44.1 kHz, the toggle between ping and pong occurs simultaneously in both incoming and outgoing data. The interrupts generated by both incoming and outgoing toggles can be ignored, unless the computer has some interest in the data (such as sending it to USB or to disk).

In the second scenario, the source writes data at a rate slightly different from the internal 44.1 kHz. Suppose, for example, a CD-ROM player is the source of the data. In this case, a ping/pong memory buffer 132 is configured to overlap the CD-ROM memory space with the memory space of the DSPin output. A DMA circuit 172 associated with the CD-ROM fills the "ping" memory buffer with bytes of audio data plus some number of words of sub-channel data. Simultaneously, the DMA circuit for the DSPin output is reading data out of the "pong" memory buffer at the 44.1 kHz rate.

Next, suppose that the CD-ROM player reads audio data from the CD-ROM disk at the audio rate of 44.1 kHz. At this rate, the CD-ROM player makes a block of 2,352 bytes of audio data every 1/75 of a second. When this block is ready, the CD-ROM player activates the DMA request line, transfers the block of data quickly, and deactivates

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

the line until it receives the next block. The DMA circuit generates an interrupt at the end of the block transfer. As a result of this process, the audio data rate of the CD-ROM player may be slightly different than the 44.1 kHz master clock that drives the audio DSP 116 and CODEC 122.

5 To synchronize these two data streams, the software device drivers use the logic unit 110 to measure the time between the block data transfers of the CD-ROM player and adjusts the master audio clock of the support module to match the CD-ROM data rate.

Fig. 6 illustrates a master clock adjuster circuit 230 implemented in the logic unit 110. The master audio clock adjuster 230 has a reference register 232, a divide by N
10 counter 234, two comparators 236, two latches 238, and control logic 240. The two comparators 236 help determine the rate at which data is being written into a ping/pong buffer. The host computer writes a pointer to the latches 238. The pointer corresponds to an address in the I/O memory 130 of a ping/pong buffer 132. Any operation that writes data to that address causes an interrupt to be generated to the host (if unmasked). When
15 the interrupt occurs, the computer reads the address position of the DMA process as it is reading data out and based on this position, determines if the data rate coming in matches the rate going out.

When the rates differ, the computer sends a value to the reference register 232. This value is input to the divide by N counter 234 generate the reference audio clock rate
20 for the digital audio channels on the support module. Normally, the reference audio clock is 44.1 kHz. However, the computer can submit a value that adjusts the reference audio clock to speed up or slow down the rate that the data is read out in order to synchronize to the data rates of incoming audio streams.

In the software design, one single shared memory buffer can be used for multiple
25 input devices to write data into and for only one output device to read data from. The reading and writing DMA processes of the shared ping/pong buffer are controlled by different threads and device drivers. The objective here is to write a standard output

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

device driver to fit most audio sources. The audio source device driver is only required to fill the shared buffer at its own rate.

One alternative to using a single shared buffer among various audio sources is to have multiple shared memory buffers for corresponding ones of the audio sources. Each audio source uses its own buffer and the output device driver switches among different input buffers when the current audio source changes. The drawback with this implementation is that it requires more memory space. In addition, it is not necessarily easy for the new audio source to notify the output device driver about the new audio-shared buffer.

As mentioned above, the writing thread (controlled by the audio source device driver) is filling into the shared buffer at the device controlled clock rate that is at roughly 44.1k sampling rate. If the reading thread is also running at the same clock rate (for example, radio), there is no problem. However, for the peripheral devices (such as CD and USB devices), the clock rate will not exactly match. Sooner or later there will be output noise since the input DMA and output DMA may catch up each other and start accessing the same ping/pong buffer section. For the reading thread to adapt its clock to match the writing thread, the system employs the write-notification interrupt (which triggers when the middle DWORD of the ping/pong buffer is written). By looking at the regular read-done interrupts and this write-notification interrupt, the reading thread can adapt its clock to match the writing DMA.

When the reading thread detects the first write interrupt, it can start reading. For any consequent write interrupt, it is able to find out where it is currently reading from the buffer. From that information, it can increase or decrease the reading clock to match the writing thread. When it detects two read interrupts without one write interrupt, it can auto-stop the operation.

Bus Arbitrator

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig. 7 shows a bus arbiter circuit 250 that controls access to an internal bus. This internal bus is used to access between the PCI bus DMA circuit and the I/O memory. The bus arbiter circuit 250 toggles a 2-to-1 multiplexor 252 back and forth between bus requests received from the PCI bus 86 and DMA requests received from the DMA circuits 172 in logic unit 110. The bus arbiter circuit 250 grants the PCI bus 86 one-half of the available time on the internal bus and spreads the remaining one-half time among the 8 DMA processes, all of which can be simultaneously enabled. In the future we may have more than 8 DMA support.

In the illustrated example, the arbiter circuit 170 supports eight DMA circuits: stereo, mono, DSPout (i.e., the audio signal processor), IrDA receive, DSPin0, DSPin1, IrDA transmit, and faceplate. These eight circuits share the remaining one-half bandwidth to the internal bus, and hence each DMA circuit is guaranteed one-sixteenth of the bus bandwidth. Note that the CD-ROM writes to the I/O memory using the PCI DMA process.

When the 2-to-1 multiplexor 252 decodes an active request, it stops the toggling process and initiates a bus cycle state machine 254 for the logic unit's bus. The active request also grants the internal logic unit bus to either the PCI bus or to one of the internal DMA circuits as selected by a decoder 256.

A shift register 258 loads all pending requests from the DMA circuits. The output of the shift register 258 is the enable to a counter 260. Each time the shift register 258 is shifted, the counter 260 counts. When the output from the shift register 258 indicates an active DMA request, the counter 260 and the shift register 258 stop. When the 2-1 multiplexor 252 toggles to the DMA devices, the active request from the shift register 258 halts the toggling and starts a bus cycle for a DMA request. After the completion of the bus cycle, a "done" signal is generated to the appropriate DMA circuit, releasing the DMA request line and causing the 2-to-1 multiplexor 252, the shift register 258, and the counter 260 to continue to look for the next active DMA request.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Audio Manager API

The computer system 20 is a fully functional, general-purpose computer that supports an audio entertainment system. The system 20 is designed to support multiple audio sources, such as radio, CD, Auxiliary inputs, and CD changer. The audio DSP 116 handles the sound equalization, surround sound decoding, and volume/balance/fade controls. The audio can be played to a speaker system (e.g., six speakers) or to any USB client.

The computer system 20 implements an audio manager API (application program interface) to enable applications running on the computer to control the various audio sources without knowing the hardware and implementation details of the underlying sound system. Different audio devices and their drivers control different functionality of the audio system, such as equalization, volume controls and surround sound decoding. The audio manager API transfers calls made by the applications to the appropriate device driver(s).

Fig. 8 shows the application-to-hardware architecture. The audio hardware 270 forms the lowest level in the architecture. An audio hardware abstraction layer (HAL) 272 defines a basic interface layer between the audio related drivers for the hardware 270 and the audio manager API layer 274. Atop the audio manager API 274 are the applications 276. The audio manager API 274 defines the APIs to access and control the underlying audio system.

The audio manager API 274 has five core components: audio source control API 278, wave-in and wave-out API 280, surround sound decoder API 282, equalization API 284, and volume/balance/fade API 286. Different APIs control different aspects of the audio system. Together, they provide a convenient API for the applications 276.

The audio sources are generally categorized into two kinds: foreground audio sources and background audio sources. Foreground audio sources include a computer

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

5 wave file output and text-to-speech output. Foreground audio sources are mixed with active background audio sources. The foreground audio sources are controlled by the wave-out API. In contrast, the background audio sources include AM/FM tuner, CD player, auxiliary inputs, and other sources from the USB. Background sources are controlled by the audio source control API.

Although the audio system can have more than one destination, such as speakers, USB devices, and the computer, the main destination is the speakers. Hence, any one of the selected multiple audio sources eventually converge to one audio destination—the speaker system.

10 Fig. 9 shows how the audio manager API modules control the audio flow path.

The audio source control API 278 is used to select the background audio source. It serves as the coordinator between the different audio applications that control different pieces of the audio system. For example, while the AM/FM tuner is playing and the operator elects to play a CD, the audio source control API 278 serves to coordinate 15 stopping the tuner and starting the CD player. Table 1 lists the functions of the audio source control API 278.

Table 1: Audio Source Control API 278

<u>Name</u>	<u>Function</u>
GetNumSources	Returns the total number of registered audio sources.
GetSourceCaps	Provides information on a specific audio source.
RegisterCallback	Registers a callback thread.
SelectSource	Selects the specific audio source to play.

20

The wave-in and wave-out API 280 are compatible with the Win32 Wave APIs documented in a standard Windows SDK, such as the SDK for the Windows CE

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

operating system. For more information on these APIs, the reader is directed to the noted SDK.

The surround sound API 282 enables surround sound decoding. It contains member functions to enable and disable SSD, set the surround sound delay time, and set a cut-off frequency of a subwoofer low pass filter. Table 2 lists the functions of the surround sound API 282.

Table 2: Surround Sound API 282

<u>Name</u>	<u>Function</u>
EnableSSD	Enables or Disables the surround sound decoding.
SSDControl	Controls the surround sound decoding algorithm.

10

The equalization API 284 changes the equalization settings. Table 3 lists the functions of the equalization API 284.

Table 3: Equalization API 284

<u>Name</u>	<u>Function</u>
GetEQCaps	Receives various properties of the audio equalizer.
EQPreset	Selects an equalization preset: Pop, Country, Rock, Classical, etc.
EQBandControl	Controls gain, center frequency, and bandwidth of each band.
FilterControl	Controls the crossover filters

15

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

The volume/balance/fade API 286 changes the volume, balance, and fade. Table 4 lists the functions of the volume/balance/fade API 286.

Table 4: Volume/Balance/Fade API 286

5

<u>Name</u>	<u>Function</u>
VolumeControl	Controls Volume, mute, balance, fade, center, and woofer.

With reference again to Fig. 8, the audio manager API 274 communicates with the audio device drivers for specific devices via the audio HAL interface 272. To work with applications 276, each device driver supports the following set of interfaces listed in

10 Table 5.

Table 5: Interfaces for HAL 272

<u>Name</u>	<u>Function</u>
IUnknown	Default interface used to query for availability of all interfaces.
ISource	Interface between the Audio source control API and the audio source drivers.
IEQ	Interface for audio equalization.
ISSD	Interface for surround sound decoding of DSP.
IVolume	Interface for volume/balance/fade control.

15 To play an audio source, there are usually more than one device involved. For example, to play a CD, a shared-buffer device is first prepared before the CD driver sends

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

the audio data to the shared-buffer. To establish any dependencies between devices, all audio related device drivers register themselves and specify what device driver it depends on.

5 If an application wants to play an audio source, it calls SelectSource with the audio source ID as its parameter. The audio manager API deselects any current audio source and selects the source requested by the application. To deselect the current audio source, the audio manager API traverses through the link list structure and informs each source or dependent device of its termination. To select the new source, it informs the source and dependent devices of their initiation.

10

DSP SPI for Microphone Interface

The computer system 20 supports a speech recognition system, such as a control and command, discrete speech recognition system. All audio data, including the speech utterances picked up by the microphone jack 72, are sampled at the 44.1 kHz sampling rate supplied by the CODEC. However, the speech recognition system may employ a different sampling rate. In the described implementation, the speech recognition system employs a significantly slower 11 kHz sampling rate. Rather than add an additional A/D converter just for microphone data (which would add cost), the system 20 converts microphone data from the higher 44.1 kHz sampling rate to the desired 11 kHz.

15

20 One approach would be to record the data at 44.1 kHz in the computer and allow the host computer to perform sampling rate conversion. However, this approach is less desirable because it consumes resources of the computer.

A more preferred approach is to perform the sampling rate conversion in the audio DSP 116 or in the logic unit 110. However, since the PS interfaces are all dedicated elsewhere, an aspect of this invention is to piggyback the microphone data with command/message streams received at the SPI (serial peripheral interface) of the audio DSP. The microphone data is piggybacked with commands from the host CPU and sent

25

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

into the DSP via the SPI. The DSP performs normal low-pass filtering and down sampling on the data stream and then uses the SPI to send out the microphone data back out at its new 11 kHz sampling rate piggybacked with the message stream.

Fig. 10 shows the flow of microphone data up to the point where it is presented to the host CPU for speech recognition processing. An analog signal generated by microphone 72 is amplified in amplifier 290 and input into the mono channel of the CODEC 122. The CODEC 122 digitizes the analog microphone signal at 20 bits of resolution and a sampling rate of 44.1 kHz. The 20 bits are aligned in a 32-clock frame where the MSB corresponds to the MSB for I²S and 12 0's follow the least significant bit. The CODEC send the 20 bits of microphone data to the logic unit 110 in the I²S.

The logic unit 110 receives the serial I²S data and converts it into parallel data in the mono DMA circuit 172, as shown in Fig. 5. The mono DMA circuit 172 presents the 20 bits of mono data to the SPI module 292, which converts the mono data into a 24-bit SPI serial transaction to the audio DSP 116. It is noted that the DSP 116 can be simultaneously receiving two channels of I²S audio from the DSPin TX ping/ping DMAs, for a total of three audio input streams, with the mono audio stream piggybacked with the command/message streams.

The audio DSP 116 applies a bandpass filter 294 to the mono data and then decimates the data to an 11 kHz stream by keeping one of every four filter output samples and discarding the other three. After each fourth SPI mono input transaction, the DSP returns a valid filtered mono output data to the logic unit 110. For each 44.1 kHz period, a microphone data word is sent to the DSP. However, only after each fourth microphone word sent does a filtered microphone word come back from the DSP representing a microphone data at a new sampling rate of 11k. For each word sent to the DSP, a word is returned. In other words, for each four words sent to the DSP, the DSP returns one word marked as filtered data and three words marked as invalid data.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

The SPI module 292 converts the 16 most significant bits of the filtered mono data into parallel and presents them back to the mono DMA circuit 172.

The mono DMA circuit 172 asserts a DMA request signal after it has stored two consecutive 16-bit filtered words in its holding register. The data is transferred via the multiplexor 256 into a ping/pong buffer 132. When the ping buffer is filled, an interrupt is generated to the host CPU. A PCI DMA circuit 296 reads the mono data from the ping buffer in I/O memory 130 in response to instructions from a PCI controller 298, and dumps the data to a buffer 300 in the local host memory 152. The speech recognition software 302 retrieves blocks of the mono data from the buffer 300 for processing.

If the host writes a command to the SPI data register in the logic unit 110, the SPI interface logic will send this command word to the audio DSP 116 immediately following the next microphone data transaction. Since the mono audio data does not utilize the full bandwidth of the SPI bus, the command/message stream can be interleaved with the mono data. After the audio DSP is reset, it will expect to load 512 (24-bit) words from the SPI port that will contain its executable program or a program to load a larger executable program. In this circumstance, the SPI control register contains bits that will disable the microphone data feed, and enable data written to the SPI data port to be sent directly to the DSP. In this mode, all data received from the DSP is ignored.

Although the invention has been described in language specific to structural features and/or methodological steps, it is to be understood that the invention defined in the appended claims is not necessarily limited to the specific features or steps described. Rather, the specific features and steps are disclosed as exemplary forms of implementing the claimed invention.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

CLAIMS

1. An entertainment system comprising:
a data memory;
a logic unit coupled to receive audio data from one or more peripheral audio
5 sources;
a data processor to process the audio data;
the logic unit having one or more audio source direct memory access (DMA)
circuits associated with corresponding ones of the peripheral audio sources, each audio
source DMA circuit writing the audio data received from the associated peripheral audio
10 source to a storage area within the data memory; and
the logic unit also having a data processor DMA circuit associated with the data
processor to read the audio data from the storage area within the data memory for transfer
to the data processor.
- 15 2. An entertainment system as recited in claim 1, further comprising a
synchronization circuit to synchronize a first rate at which the audio source DMA circuit
writes the audio data into the data memory with a second rate at which the data processor
DMA circuit reads the audio data from the data memory.
- 20 3. An entertainment system as recited in claim 1, wherein the logic unit
concurrently transfers audio data from multiple different audio sources to the data
processor for concurrent processing.
4. A vehicle computer system comprising an entertainment system as recited in
25 claim 1.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

5 5. A vehicle computer system comprising:
 an audio data processor;
 an I/O memory;
 a first memory access circuit associated with a first data source to transfer first
10 audio data from the first data source to a first location in the I/O memory;
 a second memory access circuit associated with a second data source to transfer
second audio data from the second data source to a second location in the I/O memory;
 and
 a third memory access circuit associated with the audio data processor to transfer
15 the first and second audio data from the first and second locations in the I/O memory to
the audio data processor for concurrent processing and output to one or more audio
destinations.

20 6. A vehicle computer system as recited in claim 5, wherein the first audio data
is output to a first set of speakers and the second audio data is simultaneously output to a
second set of speakers.

 7. A vehicle computer system comprising:
 an audio entertainment subsystem to play audio data received from one or more
25 audio sources;
 a computer independent from the entertainment subsystem, the computer being
capable of running one or more application programs; and
 an application program interface embodied on a computer-readable medium to
define an interface between application programs running on the computer and the audio
entertainment subsystem, the application program interface having functions that are
30 callable by an application program to control the audio entertainment subsystem.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

8. In a vehicle computer system, an application program interface embodied on a computer-readable medium to define an interface between application programs running on the computer system and an audio entertainment subsystem, the application program interface having functions that are callable by an application program to control
5 the audio entertainment subsystem.

9. An application program interface as recited in claim 8, comprising a function for selecting an audio source.

10 10. An application program interface as recited in claim 8, comprising a function for enabling and disabling surround sound.

11. An application program interface as recited in claim 8, comprising a function for changing equalization settings.

15

12. An application program interface as recited in claim 8, comprising a function for changing volume, balance and fade characteristics.

13. A vehicle computer system comprising the application program interface as
20 recited in claim 8.

14. A system comprising:
a memory buffer to temporarily hold audio data;
a first memory access circuit associated with an audio source to write audio data
25 from the audio source into the memory buffer at a first rate;
a second memory access circuit associated with an audio destination to read the audio data from the memory buffer to the audio destination at a second rate; and

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

a synchronization circuit to synchronize the first rate at which the audio data is written with the second rate at which the audio data is read.

15 15. A system as recited in claim 14, wherein:

the first rate at which the audio data is written into the memory buffer is fixed; and
the synchronization circuit adjusts the second rate at which the audio data is read
from the memory buffer to match the fixed first rate.

10 16. A vehicle computer system comprising the system as recited in claim 14.

17. A vehicle computer system comprising:

a voice input device to generate analog voice data;
a converter to convert the analog voice data to digital voice data at a first sampling
rate;
15 a logic unit coupled to receive the digital voice data from the converter and to
output the digital voice data as a serial stream via a serial peripheral interface (SPI);
an audio processor connected to receive the serial stream and to resample the
digital voice data at a second sampling rate, the audio processor returning the resampled
digital voice data as a serial stream back to the SPI of the logic unit; and
20 the logic unit transferring the resampled digital voice data to a speech recognition
system for processing.

18. A vehicle computer system as recited in claim 17, wherein the converter
samples the voice data at the first sampling rate of approximately 44.1 kHz and the audio
25 processor down samples the voice data to the second sampling rate of approximately 11
kHz.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

19. A vehicle computer system as recited in claim 17, further comprising a memory buffer coupled to the logic unit to temporarily hold the digital voice data during transfer from the logic unit to the speech recognition system.

- 5 20. A vehicle computer system as recited in claim 17, further comprising:
a memory buffer coupled to the logic unit to temporarily hold the digital voice data;
a first memory access circuit associated with the logic unit to write the voice data from the logic unit to the memory buffer; and
10 a second memory access circuit associated with the speech recognition system to read the voice data from the memory buffer to the speech recognition system.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

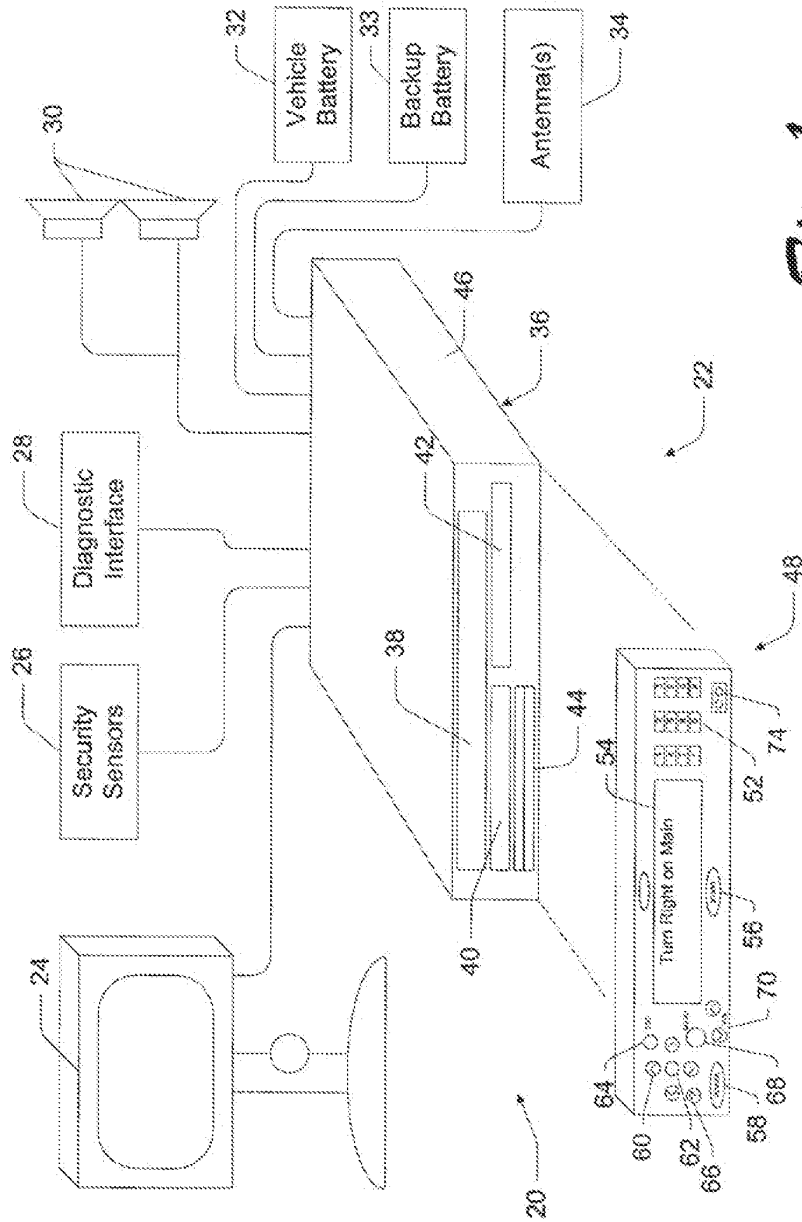


Fig. 1

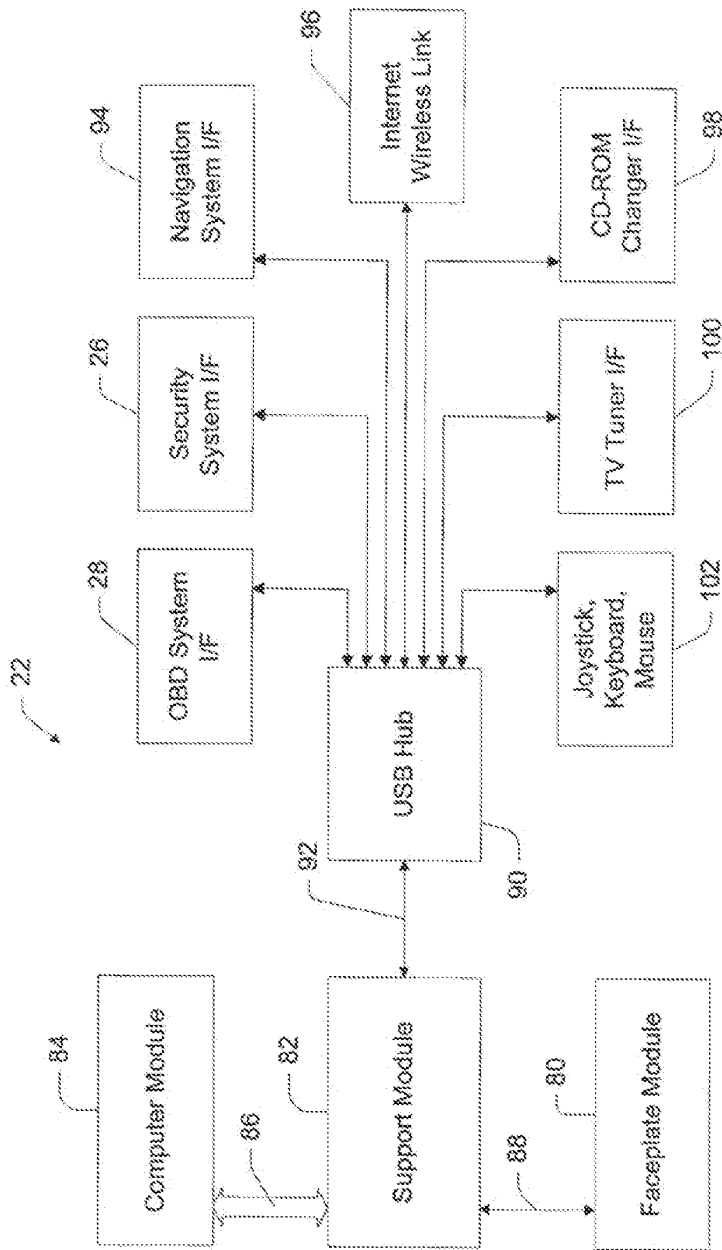


Fig. 2

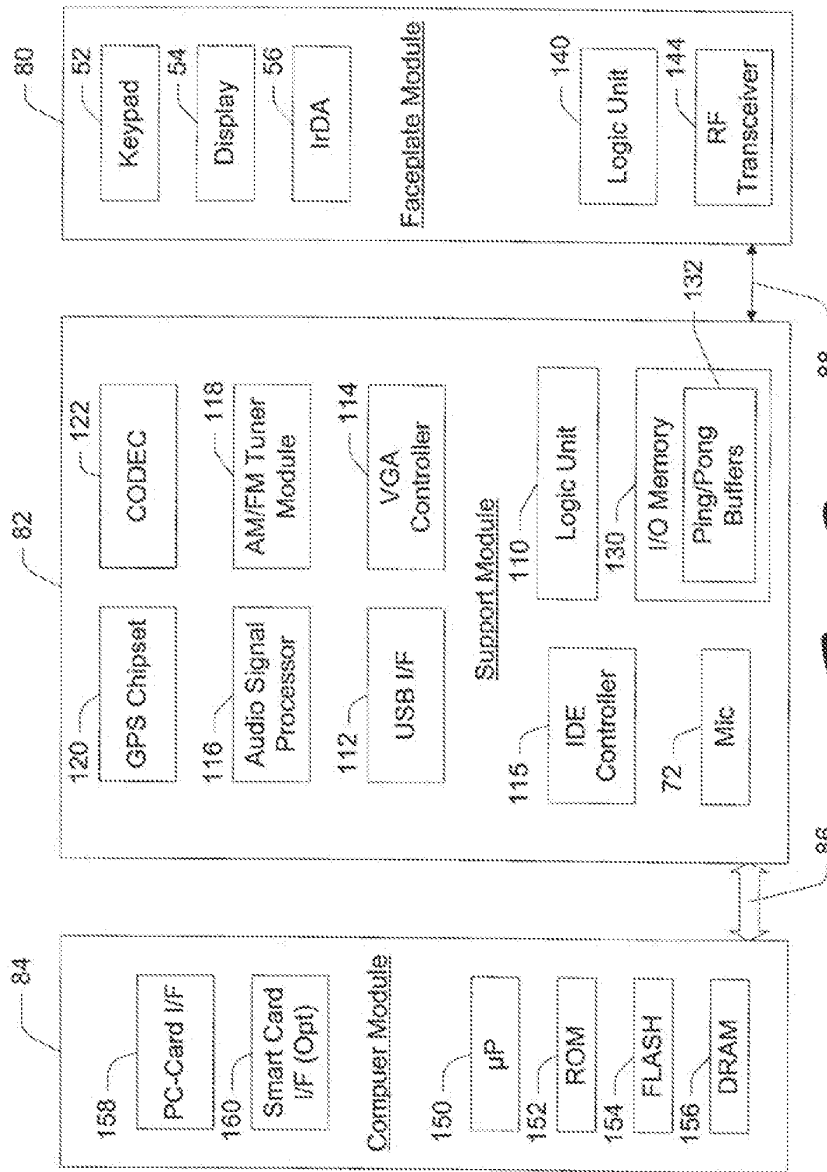
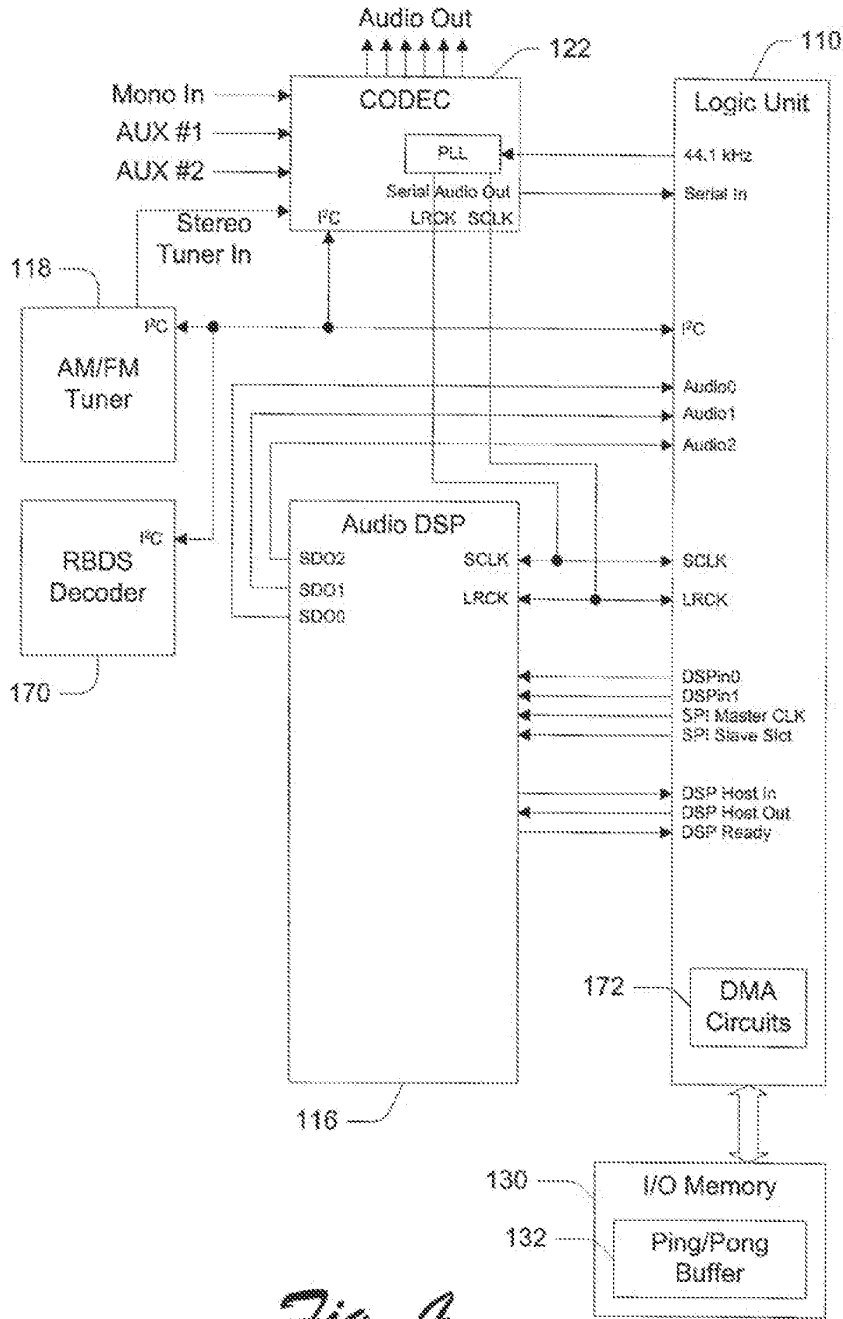


Fig. 3



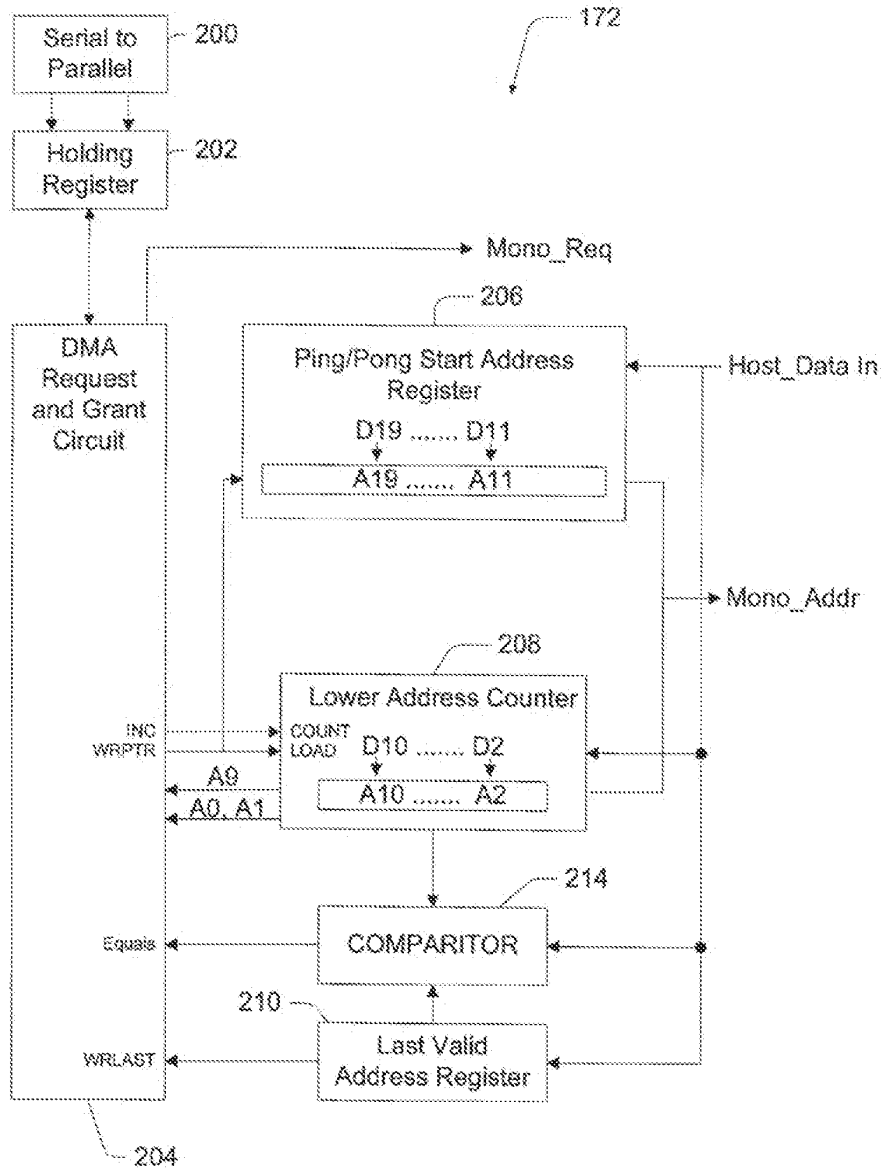


Fig. 5

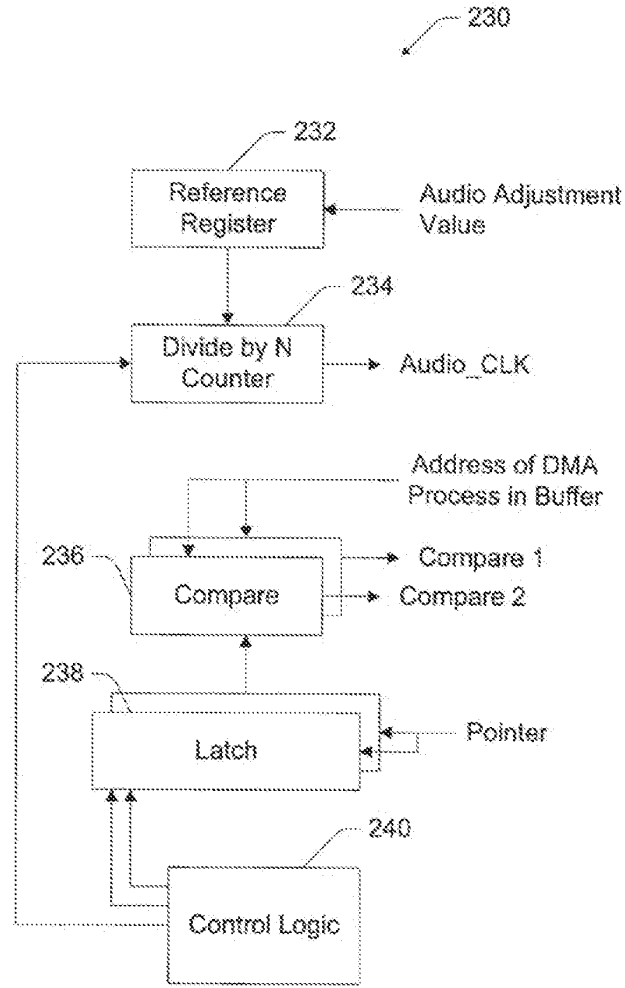


Fig. 6

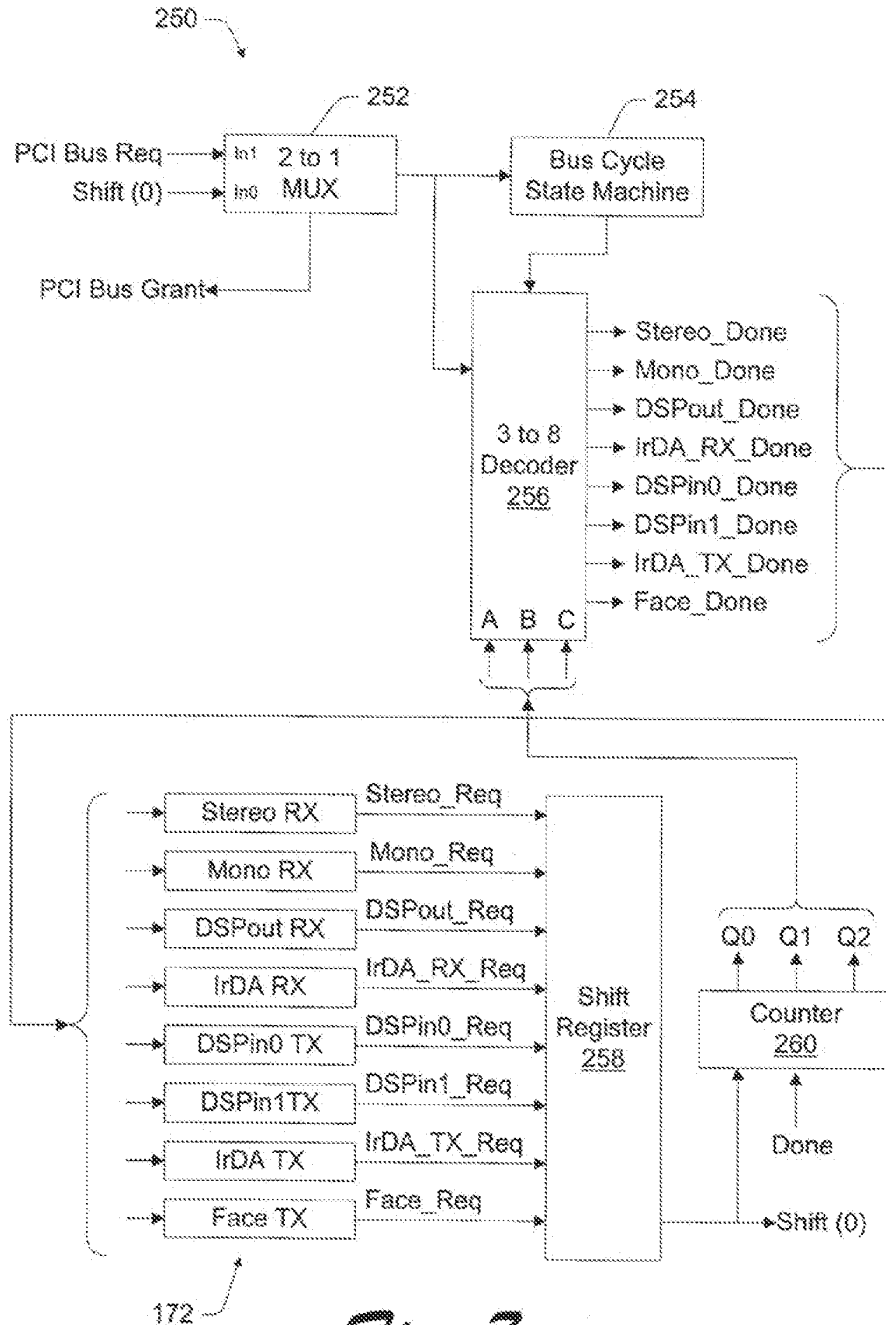


Fig. 7

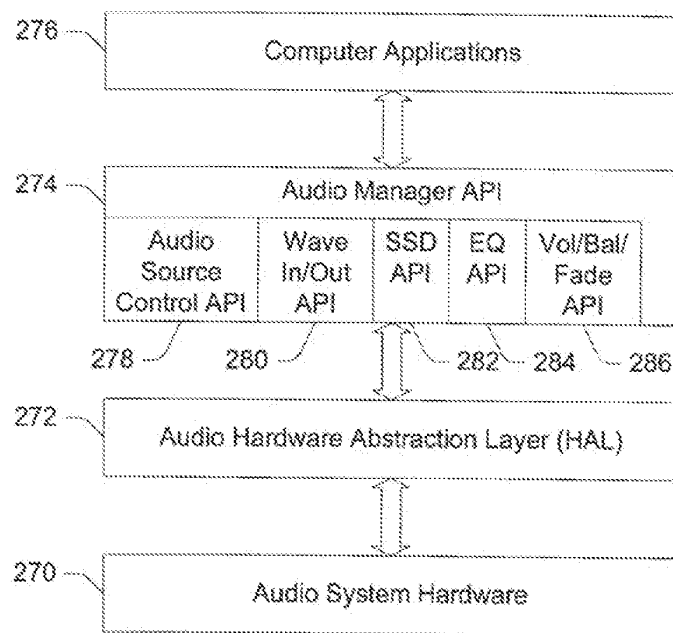


Fig. 8

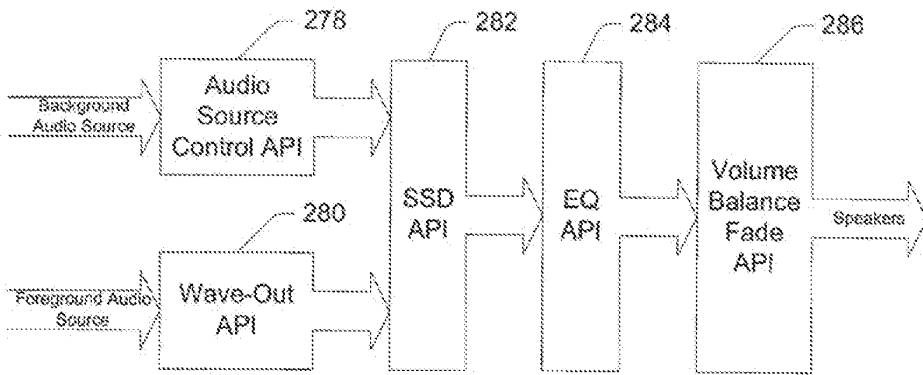


Fig. 9

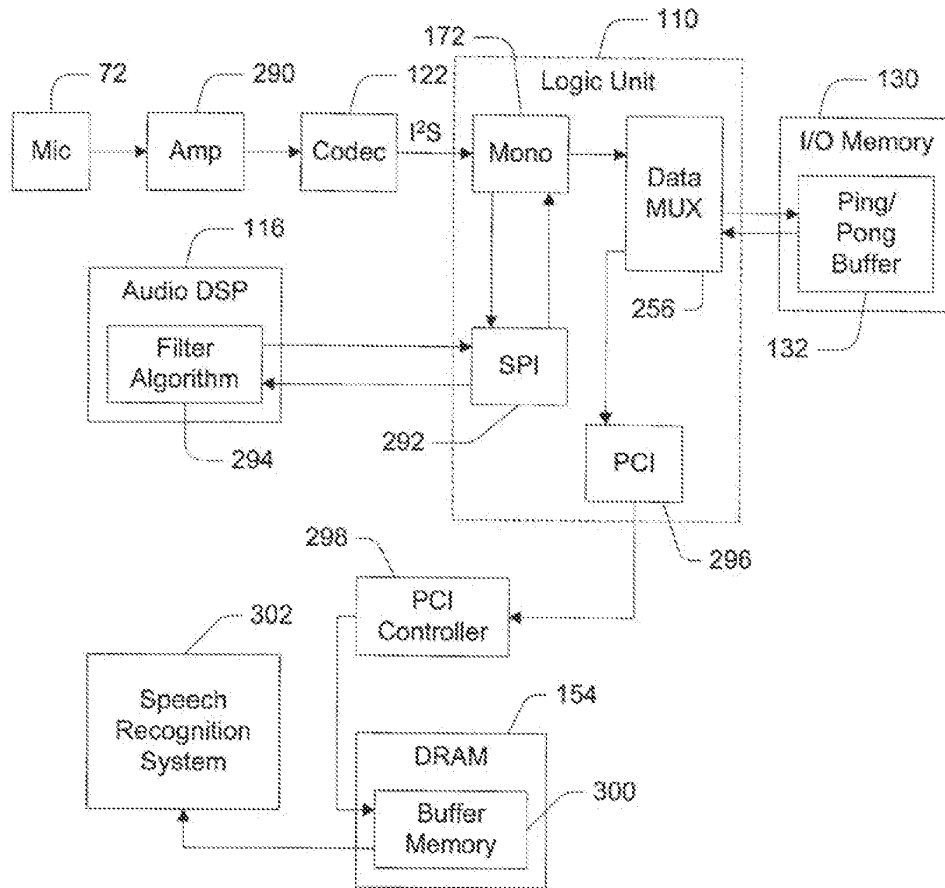


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 99/00356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B60R16/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B60R G01C B64D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ¹	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 627 547 A (RAMASWAMY ASHOK B ET AL) 6 May 1997 see column 6, line 46 - column 7, line 47 see column 14, line 27 - line 50; figures 1-7	1, 6, 7, 9, 11-13
A	EP 0 056 587 A (NISSAN MOTOR) 28 July 1982 see page 2, line 26 - page 4, line 19 see page 6, line 19 - page 10, line 6 see page 11, line 25 - page 16, line 11; figures 1-8	10, 17
A	US 4 797 924 A (SCHNARS MICHAEL J ET AL) 10 January 1989 see the whole document	8-13, 17-20
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
¹ Special categories of cited documents:		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *U* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see paragraph) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date (prior art)		
** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
7 May 1999		14/05/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P. B. 5018 Patentzen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2340, Tx 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Geyer, J-L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Int'l Application No.
PCT/US 99/00356

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94 28679 A (MATSUSHITA AVIONICS DEV CORP) 8 December 1994 see page 4, line 19 - page 7, line 10 see page 10, line 12 - page 12, line 27 see page 13, line 10 - page 16, line 4 see page 25, line 24 - page 39, line 34; figures 1-10 -----	1-16

1

Form PCT/ISA(21) (reconstruction of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No.

PCT/US 99/00356

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5627547 A	06-05-1997	NONE	
EP 0056587 A	28-07-1982	JP 1480708 C	10-02-1989
		JP 57118299 A	23-07-1982
		JP 63029755 B	15-06-1988
		US 4401852 A	30-08-1983
US 4797924 A	10-01-1989	NONE	
WO 9428679 A	08-12-1994	US 5596647 A	21-01-1997
		AU 686167 B	05-02-1998
		AU 6836294 A	20-12-1994
		EP 0700622 A	13-03-1996
		JP 9501280 T	04-02-1997
		US 5617331 A	01-04-1997

From PCT/ISA to (patent family member) (July 1988)

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-128280
(P2001-128280A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. ⁷	分類記号	F I	特コード (参考)
H04R 3/00	310	H04R 3/00	310 5D020
G11B 31/00	511	G11B 21/00	511Z
	519		519A
	525		525Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平11-309683
(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999. 10. 29)

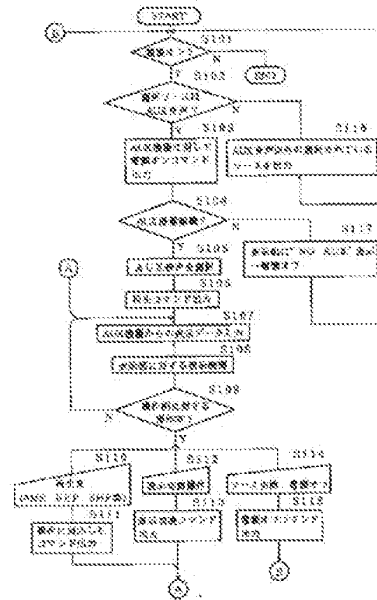
(71) 出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72) 発明者 大西 憲
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(72) 発明者 小紫 公久
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(74) 代理人 100096841
弁理士 藤 篤夫 (外1名)
Fターム (参考) 5D020 AC01 AC10

(54) 【発明の名称】 オーディオ機器

(57) 【要約】

【課題】 車載用オーディオ機器により携帯型オーディオ機器の音声を出力するシステムにおける、ユーザインターフェイス機能の使い勝手の向上。

【解決手段】 携帯型オーディオ機器のヘッドフォン端子部と車載用オーディオ機器とのAUX端子部とを接続する。これにより、ユーザインターフェイス情報として、表示情報と操作情報信号の通信が可能となる。そして、車載用オーディオ機器では、自身の操作部に対して行われた操作に応じて操作情報信号を携帯型オーディオ機器に出力してコントロールする。また、携帯型オーディオ機器から出力される表示情報に基づいて、自身の表示部において携帯型オーディオ機器の動作状況を示す表示を行う。これにより、携帯型オーディオ機器のユーザインターフェイス機能は車載用オーディオ機器側で実現することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部オーディオ機器から出力されるオーディオ信号を入力するためのオーディオ信号入力端子と、

上記オーディオ信号入力端子から入力されたオーディオ信号を出力可能な出力手段と、

上記外部オーディオ機器と当該オーディオ機器間での所定のユーザインターフェイス情報の入力又は出力が行われるためのユーザインターフェイス入力端子と、

上記ユーザインターフェイス入出力端子を介した所定のユーザインターフェイス情報の出力、又は上記ユーザインターフェイス入出力端子を介して入力される所定のユーザインターフェイス情報に基づいた所要の制御処理、を実行可能な制御手段と、

を備えていることを特徴とするオーディオ機器。

【請求項2】 上記制御手段は、

当該オーディオ機器に備えられる操作手段に対して行われた操作に基づいて生成した、上記外部オーディオ機器を制御するための制御情報を、上記ユーザインターフェイス情報として出力可能に構成されていることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項3】 上記制御手段は、

上記ユーザインターフェイス入力手段を介して入力した、上記外部オーディオ機器から出力される上記インターフェイス情報としての表示情報に基づいて、当該オーディオ機器に備えられる表示手段において所要の表示が行われるための制御を実行可能に構成されることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項4】 上記外部オーディオ機器において、上記オーディオ信号入力端子と接続される端子と、上記ユーザインターフェイス入出力端子と接続される端子とから成る端子群は、1つのコネクタと接続可能な形態で配置されており、

当該オーディオ機器の上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、上記外部オーディオ機器の上記端子群が接続されるコネクタとケーブルを介して連結する他方の1つのコネクタと接続可能な形態で配置されることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項5】 上記外部オーディオ機器において、上記オーディオ信号入力端子と接続される端子と、上記ユーザインターフェイス入出力端子と接続される端子とから成る端子群は、

この外部オーディオ機器から出力されるオーディオ信号を音声として出力すると共に、所定のユーザインターフェイス情報の入出力に対応した所定のユーザインターフェイス機能を有するユーザインターフェイス機能付音声出力手段のコネクタと接続されるものであることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項6】 当該オーディオ機器は車載用機器とされ、

ることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、外部オーディオ機器が接続されることで、この外部オーディオ機器から出力されるオーディオ信号を入力して、例えばスピーカなどに対して音声として出力することのできるオーディオ機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年においては、オーディオ機器として、携帯に適した構成を採る携帯型オーディオ機器が広く知られている。このような携帯型オーディオ機器は、例えばテープカセット、CD(Compact Disc)、MD(Mini Disc)などのメディアに対応しての再生が可能とされており、更には記録可能なメディアに対応する場合には、記録も可能に構成されたものが知られている。

【0003】また、このような携帯型オーディオ機器では、一般には、ヘッドフォンを携帯型オーディオ機器本体に接続し、この音声出力機器を聞くようにしている。

上記ヘッドフォンとしては、例えば携帯型オーディオ機器とヘッドホンのイヤードライバ間のケーブルに操作部を設けたものが知られている。ユーザはこの操作部に対して操作を行うことで、携帯型オーディオ機器に対して例えば再生等に関する各種操作を行うことができるようになっている。またヘッドフォンにあっては、上記した操作部と共に例えば液晶ディスプレイなどによる小型の表示部を設けたものも知られており、ユーザはこの表示部に表示される表示内容を見て、現在の携帯型オーディオ機器の再生状況を知ることができる。例えば、現在再生されているトラックナンバや、トラックの再生進行時間などをはじめとする各種状況を知ることができる。

【0004】また、近年においては、車載用のオーディオ機器が広く普及している。車載用オーディオ機器の1つとして、例えば、いわゆるヘッドユニットといわれるオーディオ機器が知られている。このヘッドユニットには、例えばチューナ及び所定の記録媒体に対応した再生装置などのオーディオ装置が搭載されており、これらのオーディオ装置から出力されたオーディオ信号をスピーカによって音声として出力できる。また、これらのオーディオ装置を統一的にコントロールするための操作パネル、及びまたその動作状況を表示するための表示部が備えられている。また、ユーザは必要があれば、例えば他のオーディオ装置をこのヘッドユニットに対して接続することで、このヘッドユニットを介して音声が再生されるようにオーディオシステムを組むことができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ユーザによっては、携帯型オーディオ機器により再生する音声を車内で聴きたいという要望のあることは当然考えられる。このような要望に応え、上記したヘッドユニットのよう

な車載用オーディオ機器においては、例えばケーブル等によって携帯型オーディオ機器を接続することで、この携帯型オーディオ機器から出力されたオーディオ信号を入力できるように構成されたものが知られている。そして、ヘッドユニットでは、この入力されたオーディオ信号を例えばスピーカから音声として出力するように動作する。

【0006】但し現状においては、携帯型オーディオ機器とヘッドユニットとを接続して入出力が行われるのは、上記したオーディオ信号の身とされている。これは換言すれば、携帯型オーディオ機器とヘッドユニット間では、例えばユーザインターフェイスに関する制御情報等の入出力を行ってはいないことを意味している。

【0007】このため、次のような問題が生じてくる。つまり1つには、携帯型オーディオ機器にて再生されている音声ヘッドユニットにより出力させる場合において、携帯型オーディオ機器側の動作をコントロールするには、携帯型オーディオ機器側の操作部に対して行わなければならない。また、再生状況を確認するのにあたっては、携帯型オーディオ機器側の表示部を見る必要が生じることになる。この表示部は小さいものであるために、ユーザにとっては見づらい。この携帯型オーディオ機器側の表示部のなかにはバックライトを備えていないものもあり、このような表示部であれば、夜間に表示内容を見ることはほとんど不可能となる。更に、携帯型オーディオ機器によっては、前述したヘッドフォンのケーブルの途中にのみ表示部が備えられて、機器本体には表示部が備えられていないタイプのものである。そして、このようなタイプの機器において音声出力端子がこのヘッドフォン端子のみである場合には、このヘッドフォン端子における音声出力端子をヘッドユニットとの接続に使用してしまうため、再生状況を確認することはまったくできなくなる。

【0008】このように、現状においては、携帯型オーディオ機器にて再生されるオーディオ信号をヘッドユニット等のオーディオ機器により出力させる場合、その再生に関する操作や表示などのユーザインターフェイスは、携帯型オーディオ機器側に対して行われることになるために、使い勝手がよくないという問題を有している。

【0009】**【課題を解決するための手段】**そこで本発明は上記した課題を考慮して、外部オーディオ機器から出力される音声をオーディオ機器によって音声として出力するようにシステムを構築する場合、このオーディオ機器側で、外部オーディオ機器に関するユーザインターフェイス機能が実現されるようにして、使い勝手の向上を図ることを目的とする。

【0010】このため、オーディオ機器として次のように構成することとした。外部オーディオ機器から出力さ

れるオーディオ信号を入力するためのオーディオ信号入力端子と、このオーディオ信号入力端子から入力されたオーディオ信号を出力可能な出力手段と、外部オーディオ機器と当該オーディオ機器間での所定のユーザインターフェイス情報の入力又は出力が行われるためのユーザインターフェイス入出力端子と、このユーザインターフェイス入出力端子を介した所定のユーザインターフェイス情報の出力又はユーザインターフェイス入出力端子を介して入力される所定のユーザインターフェイス情報に基づいた所定の制御処理を実行可能な制御手段とを備えることとした。

【0011】上記構成によれば、本発明のオーディオ機器と外部オーディオ機器とは、外部オーディオ機器から出力される音声を入力して音声として出力する機能に加えて、本発明のオーディオ機器と外部オーディオ機器間で入出力されるユーザインターフェイス情報に基づいて、例えば外部オーディオ機器に対応する所定のユーザインターフェイス機能を、本発明のオーディオ機器側に有させることが可能になる。

【0012】**【発明の実施の形態】**以下、本発明の実施の形態について説明していくこととする。ここで、本発明の実施の形態のオーディオ機器は、ヘッドユニットといわれる車載用オーディオ機器を例に挙げることにする。また、本実施の形態の車載用オーディオ機器に対して接続される外部オーディオ機器としては特に限定される必要はないのであるが、ここでは、MD(Mini Disc)といわれる光磁気ディスクにオーディオデータを記録再生可能なMDレコーダ/プレーヤとする。また、このMDレコーダ/プレーヤは、携帯型の構成を採っているものとする。

【0013】ここで先ず、図1及び図2により本実施の形態としてのオーディオシステムの概要を説明する。本発明のオーディオシステムは、上記したヘッドユニットとしての車載用オーディオ機器と、携帯型MDレコーダ/プレーヤであるものとする。

【0014】先ず図1に、外部オーディオ機器である携帯型MDレコーダ/プレーヤの外観を示す。この図に示すMDレコーダ/プレーヤ1は、携帯型としての所定のサイズ形状を有しているものとされる。そして、このMDレコーダ/プレーヤ1に対しては、MD90を収納して構成されるディスクカートリッジ91を装填することができるようになっている。MDレコーダ/プレーヤ1では、この装填されたディスクカートリッジ内のMD90に対して記録又は再生を行うようにされる。なお、この場合のMDレコーダ/プレーヤ1の本体には、ヘッドフォン端子部21として備えられる所定の端子群の他にも、例えばマイクロフォン端子やライン入力端子などの記録のための音声信号を入力可能な音声信号入力端子等の他、例えば必要に応じて、再生音声信号を出力するライン出力が備えられるのであるが、ここでは、その図示

を省略している。また、例えば記録再生等に関する所定の操作を行うための操作部、及び表示部が設けられてもよいのであるが、ここではそれらの図示も省略している。ヘッドフォン端子部21は、次に説明するヘッドフォン30を接続するために設けられている。

【0015】ヘッドフォン30は、MDレコーダ/プレーヤ1の再生音声をユーザが聴くために付属される。この場合のヘッドフォン30は、例えば図示するように、ケーブル31の一方の端部にコネクタ部32が設けられ、また、他方の端部には、右耳用と左耳用の一対のイヤードライバから成るイヤードライバ部34が設けられる。そして、コネクタ部32をMDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21に対して嵌合するようにして接続する。そして、MDレコーダ/プレーヤ1においてディスク再生を行うと、その再生音声がイヤードライバ部34にて出力されるようになっていく。

【0016】また、ヘッドフォン30のケーブル31における途中位部には、操作/表示部33としての部位が設けられる。この操作/表示部33は、例えばMDレコーダ/プレーヤ1に対して再生等に関する所定の操作を行うための各種操作子が実際には設けられており、例えばユーザはこの操作/表示部33を持って所定操作を行うことで、MDレコーダ/プレーヤ1に対する操作を行うことができる。また、操作/表示部33には、表示パネル33aとしての小さな小窓が設けられている。この表示パネル33aは例えば液晶ディスプレイなどにより構成される。この表示パネル33aに対しては、トラックナンバ、又はトラックネームが登録されていればこのトラックネームが文字等によって表示される。また、再生トラックの進行時間や、リピート、シャッフル、プログラム再生などの再生モードの設定状況も表示される。ユーザは、この表示パネル33aを見ることで、MDレコーダ/プレーヤ1の再生状況を把握することができる。

【0017】このような操作/表示部33の機能は、ヘッドフォン端子部21とコネクタ部32とを介して、少なくともMDレコーダ/プレーヤ1にて再生された音声信号(アナログオーディオ信号)をイヤードライバ部34に伝送する経路と、操作/表示部33に対して行われた操作に基づく操作情報信号をMDレコーダ/プレーヤ1に対して伝送する経路と、MDレコーダ/プレーヤ1から操作/表示部33に対して表示のための表示情報を伝送する経路が形成されていることで得られるものである。

【0018】図2は、上記図1に示した外部機器としてのMDレコーダ/プレーヤ1と、本発明の形態のオーディオ機器である車載用オーディオ機器とから成るシステムを示す斜視図である。この図に示す車載用オーディオ機器50は、例えば実際には自動車内のフロントコンソールに対して、フロントパネル51がユーザ側に面出す

るようにして取り付けられて使用される。この場合、車載用オーディオ機器50のフロントパネル51には操作部54、表示部53が配置して設けられることで、ユーザインターフェイスとしての機能を有する。

【0019】操作部54としては、当該車載用オーディオ機器50の動作を操作するための各種キー、ジョグダイヤルなどの操作子がフロントパネル51上の所定位置に配置される。

【0020】表示部53には、当該車載用オーディオ機器50の動作状況に応じて所要の表示が行われる。例えば車載用オーディオ機器50は、後述するようにしてオーディオソースとして、CD音声、チューナ音声、及び車載用オーディオ機器50に接続される外部オーディオ機器の入力音声であるAUX音声を選択することが可能とされるが、表示部53では、これらのオーディオソースの何れが選択されているのかを表示させる。また、この選択されたソースに応じた動作状況を表示する。例えばCD音声を選択しているときには、再生しているCDのトラックやその再生時間などを表示させる。

【0021】また、フロントパネル51には、CDを挿入するCD挿入口52が設けられる。ユーザは、このCD挿入口52に対してCDを挿入し、また挿出させることができるようになっていく。

【0022】上記してもいるように、車載用オーディオ機器50では、オーディオソースの出力源として、CDを再生するCDプレーヤ部と、チューナ部とを備えている。また、外部オーディオ機器に対応するためのAUX音声を入力可能とされている。そして、操作部54に対する所定操作によってこれらのオーディオソースのうちの何れかを選択し、ここでは図示しない車内のスピーカからその音声を出力させることができるようになっていく。

【0023】そして本発明の形態の車載用オーディオ機器50においては、外部オーディオ機器である携帯型のMDレコーダ/プレーヤ1との接続を可能とするため、フロントパネル51の側部に対してAUX入力端子部55が設けられている。そして、この車載用オーディオ機器50のAUX入力端子部55と、MDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21とをアダプタケーブル40により接続することで、MDレコーダ/プレーヤ1がAUX音声のソースとして車載用オーディオ機器50に対して接続されることになる。

【0024】この場合、アダプタケーブル40は、ケーブル41の両端に対してコネクタ部42、42が取り付けられて構成される。ここで、AUX入力端子部55の形状はヘッドフォン端子部21と同一とされており、これに対応して、アダプタケーブル40のコネクタ部42、42も共に同一のプラグ形状を有している。本発明としては、例えばAUX入力端子部55の形状をヘッドフォン端子部21と同一とする必要は必ずしもないので

あるが、このようにすれば、アダプタケーブルを使用し接続を行う際、ユーザは、MDレコーダ/プレーヤ側のヘッドフォン出力端子と車載用オーディオ機器50側のAUX入力端子部の形状の相違に応じてアダプタケーブルのコネクタ部の形状を確認するというような手間が省かれるものである。

【0025】先にも述べたように、MDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21は、本来はヘッドフォン30を接続するためのものであり、MDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21を介しては、MDレコーダ/プレーヤ1にて再生された音声信号出力と、MDレコーダ/プレーヤ1からの表示情報の出力と、MDレコーダ/プレーヤ1に対する操作情報信号の入力が行われる。

【0026】従って、上記のようにして車載用オーディオ機器50に対してMDレコーダ/プレーヤ1を接続した場合には、MDレコーダ/プレーヤ1から車載用オーディオ機器50に対してAUX音声としてのオーディオ信号を供給することができるのに加え、MDレコーダ/プレーヤ1から車載用オーディオ機器50に対して表示情報を出力するための経路を形成することが可能となる。また、MDレコーダ/プレーヤ1側では車載用オーディオ機器50から操作情報信号を入力するための経路を形成することが可能になる。そして、本実施の形態では、この経路を形成するのにあたって、1本のアダプタケーブル40によって賄うことができるものである。

【0027】例えば本来、車載用オーディオ機器50の操作部54は、車載用オーディオ機器50に対しての操作を行うものとされている。つまりは、例えば内蔵のCDプレーヤ部及びチューナ部等に対する操作を主体とするものである。また、表示部53としても、例えば前述したような、車載用オーディオ機器50における各種動作に対応した内容の表示を本来は行うものとされる。例えば前述もしたように、内蔵されるCDプレーヤ部やチューナ部等の何れかが音声ソースとして選択されているときに、これらの部位の動作状況に応じた表示を行うようにするものである。

【0028】その上で本実施の形態では、アダプタケーブル40を介して車載用オーディオ機器50に接続されたMDレコーダ/プレーヤ1の音声、つまりAUX音声をソースとして選択しているときには、次のようなシステムの動作が得られるように構成される。1つには、車載用オーディオ機器50の操作部54に対して行われた操作のうち、例えば再生動作等に関する所定の操作が行われた場合には、車載用オーディオ機器50側からMDレコーダ/プレーヤ1に対して、この操作に応じた操作情報信号を出力する。これによって、車載用オーディオ機器50の操作部54に対して行われた操作によって、MDレコーダ/プレーヤ1における所定の再生動作を制御することが可能になる。

【0029】ところで、例えば操作部54には、CDに対応した各種再生機能に関する操作を行うための操作子が設けられているのであるが、MDレコーダ/プレーヤ1は、CDと同様、ディスクメディアに対して再生可能な機器であり、その再生機能には共通したところが多い。そこで、このCDに対応して設けられた操作子に対する操作が、MDレコーダ/プレーヤ1に対する操作となるようにされればよい。このようにすれば、例えば外部機器としてのMDレコーダ/プレーヤ1を操作するための操作子を追加的に設ける必要はなくなる。

【0030】更に1つには、MDレコーダ/プレーヤ1の動作状況に応じた表示を、車載用オーディオ機器50の表示部53において表示するものである。MDレコーダ/プレーヤ1では、図1によっても説明したように、ヘッドフォンの表示パネル33aにて表示を行うための表示情報をヘッドフォン端子部21を形成する所定端子から出力できるようにしている。そこで、車載用オーディオ機器50においては、このMDレコーダ/プレーヤ1から出力される表示情報を入力し、この表示情報に応じた内容の表示が表示部53にて行われるように動作する。

【0031】例えば従来では、車載用オーディオ機器に対して携帯型MDレコーダ/プレーヤなどの外部オーディオ機器を接続した場合においては、外部オーディオ機器から車載用オーディオ機器に対して音声信号のみを出力するようにされる。このため、外部オーディオ機器の再生動作などを操作するためには、外部オーディオ機器側に設けられている操作部に対して操作を行う必要があった。このような操作は例えば車内という状況では面倒であり、また、ユーザが運転者である場合には、運転の安全性の点で問題がある。また、車載用オーディオ機器の表示は、外部オーディオ機器とは連携しないことから、このときの外部オーディオ機器の動作状況を確認するためには、外部オーディオ機器側の表示を見る必要がある。これは、従来の問題としても前述したように、特に自動車内という状況ではユーザにとっては見にくく、運転の安全性が阻害される可能性がある。また、例えば表示部が本体部に備えられないなどの機器の構成上の都合や、夜間であるなどの条件によっては、外部オーディオ機器側の表示を見るのは実質不可能な場合も生じる。

【0032】これに対して本実施の形態では、上述したシステムの動作が得られるようにすることで、外部オーディオ機器に対する操作も車載用オーディオ機器50側で行えるようになり、また、外部オーディオ機器の動作状況を示す表示も車載用オーディオ機器50側で行うことが可能となる。これにより、上記した問題が解消され、車載用オーディオ機器により外部オーディオ機器の音声を出力させる際の使い勝手は向上される。また、特に本実施の形態のような車載機器であれば、運転の安全性が阻害されるのを避けることができる。

【0033】なお、図2においては車載用オーディオ機器50のAUX入力端子部55は、フロントパネル51の側面に設けられるようにされているが、これに限定されるものではない。例えば実際の使用にあたっての使い勝手を考えれば、車載用オーディオ機器50が自動車のフロントコンソールに適正に取り付けられた状態のもので、ユーザがMDレコーダ/プレーヤ1を接続しやすいような位置にAUX入力端子部55が突出しているような位置状態で配置されていけばよいものである。従って、例えば図3において図2で示すように、車載用オーディオ機器50のフロントパネルの前面の所定位置に対してAUX入力端子部55が設けられるようにしてもよいものである。または、同じ図3に示すように、例えば所定長のケーブル56を車載用オーディオ機器50の背面側から引き出すようにして設け、このケーブル56の端部に対してAUX入力端子部55が備えられるような構成としてもよいものである。

【0034】続いて以降、上記した車載用オーディオ機器50とMDレコーダ/プレーヤ1とのシステム動作を実現するための構成について説明していくこととし、先ず、外部オーディオ機器であるMDレコーダ/プレーヤ1の構成について説明する。

【0035】図4は概略図としてのMDレコーダ/プレーヤ1のブロック図である。MDレコーダ/プレーヤ1は先にも述べたように、光磁気ディスクであるMD90に対してオーディオデータの記録及び再生動作が可能とされる。

【0036】MD90はカートリッジ内に収納されて、カートリッジに設けられているシャッター機構を記録時又は再生時に開閉することで光学ピックアップ（光学ヘッド3）からの光を照射したり、磁気ヘッドからの磁界を印加することができるように構成されている。MD90はスピンドルモータ2によってCLV（線速度一定：constant liner velocity）に回転制御される。

【0037】光学ヘッド3は、磁気ヘッド6aに対して、装填されたMD90を挟んで対向する位置に設けられている。この光学ヘッド3は対物レンズ3aと2軸機構4と、露光しない半導体レーザー及び半導体レーザーの射出光が上記光磁気ディスクの表面で反射して、その反射光を受光する受光部を有して構成されている。2軸機構4は、対物レンズ3aをMD90に接触する方向に駆動するフォーカス用コイルと、対物レンズ3aを光磁気ディスクの半径方向に駆動するトラッキング用コイルとを有している。また、光学ヘッド3全体をMD90の半径方向に大きく移動させるスレッド機構5を更に備えている。

【0038】光学ヘッド3内の受光部にて検出した反射光情報は、RFアンプ7に供給され、電流-電圧変換された後、マトリクス演算処理が行われ、フォーカスエラー信号FE、トラッキングエラー信号TEが生成される

とともにRF信号も生成される。再生信号であるRF信号は、MD90上に記録時より低いレーザーパワーで光を照射した際に、反射光の磁気Kerr効果を利用して磁界ベクトルを検出して、検出した磁界ベクトルに基づいて生成されることになる。

【0039】RFアンプ7で生成されたフォーカスエラー信号FE、トラッキングエラー信号TEはサーボ回路9にて位相補償、利得調整等をされたのちにドライバアンプ（図示せず）を介して2軸機構4のフォーカス用コイルと、トラッキング用コイルとに印加される。さらにトラッキングエラー信号TEからは、サーボ回路9内にてLPF（lowpass filter）を介してスレッドエラー信号が生成され、スレッドドライバアンプ（図示せず）を介してスレッド機構5に印加される。更にRFアンプ7にて生成されたRF信号は、EFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8にて、2値化されてEFM復調(eight to fourteen modulation)されるとともに、CIRC（cross interleave read solomon coding）エラー訂正処理が行なわれて、メモリコントローラ12に供給される。

【0040】MD90には予めグループ（溝）が所定周波数にて絶縁して（本例の場合は22.05kHz）設けられており、FM変調にてアドレスデータが記録されている。このアドレスデータはアドレスデコーダ10にて所定周波数のみを通過するBPF（バンドパスフィルタ）を介してFM復調することで抽出される。EFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8では2値化したEFM信号もしくはアドレスデコーダ10にて抽出されたアドレスデコーダに基づいてディスクを回転制御するためのスピンドルエラー信号を生成してサーボ回路9を介してスピンドルモータ2に印加する。更にEFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8では2値化したEFM信号に基づいてPLL（Phase Locked Loop）の引き込み動作を制御し、デコード処理のための再生クロックを生成させる。

【0041】メモリコントローラ12によって、エラー訂正後の2値化データは1、4Mbit/secの転送レートでバッファメモリ13に書き込まれる。メモリコントローラ12は、バッファメモリ13に所定量以上のデータが蓄積されたら、バッファメモリ13から書き込みの転送レートより十分遅い0、3Mbit/secの転送レートにて読み出しを行い、オーディオデータとしての出力に供する。このようにバッファメモリ13に一旦データを蓄えてからオーディオデータとして出力しているため、例えば振動等の外乱に対して不要なトラックジャンプ等が生じて光学ヘッド3からの連続したデータ読み出しが途絶えたとしても、光学ヘッド3のトラックジャンプが発生したアドレスへの再配置に要する時間に相当するデータは予めバッファメモリ13に蓄積されているので、オーディオ出力の音声としては連続した

(音のとずれのない)出力が実現できる。本例の場合、バッファメモリ13として4MbyteのRAMを用いた場合には、バッファメモリ13に書き込まれたデータが演奏の状態で約10秒のオーディオデータを蓄えることが可能とされる。なお、メモリコントローラ12の動作はシステムコントローラ11によって制御されている。

【0042】MD90から読み出されたデータは記録時に所定の圧縮方法(本例では例えばATRAC(Acoustic transferred adapted coding)方式)にて圧縮が施されており、メモリコントローラ12によってバッファメモリ13から読み出されたデータは、オーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ14にて圧縮が解かれたデジタルデータとされ、D/A変換器15に入力される。

【0043】D/A変換器16ではオーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ14にて圧縮が解かれたデジタルデータをアナログオーディオ信号A1に変換する。このアナログオーディオ信号A1は、ヘッドフォン端子部21を構成するオーディオ端子1A1に対して出力される。例えばヘッドフォン端子部21に対してヘッドフォン30が接続されている場合には、このオーディオ端子1A1から出力されたアナログオーディオ信号A1がヘッドフォン30に供給され、イヤードライバ部34にて音声として出力される。また、この場合には、アナログオーディオ信号A1は音声信号出力端子16に対しても分岐して出力されるようになっている。

【0044】このような再生動作時には、システムコントローラ11は、操作部19の操作に応じて各種サーボ用のコマンドをサーボ回路9に転送したり、メモリコントローラ12に対してバッファメモリ13の制御の指令を与えたり、演奏経過時間や再生しているプログラムのタイトル等の文字情報の表示を表示部26に実行させるように制御を行ったり、EFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8でのスピンドルサーボ制御やエンコード処理制御を行う。例えば操作部19に対する操作として、再生、早送り、巻き戻し、AMS等の操作が行われたのであれば、これらの動作が得られるように所定の機能回路部を制御する。また、各種モード操作に応じてプレイモード(例えば1曲リピート、全曲リピート、シャッフルなど)やサウンドモードの設定も行う。更に記録のための操作が行われたのであれば、入力されている音声信号をデジタルデータとしてMD90に記録するための制御を実行する。

【0045】このMDレコーダ/プレーヤ1において楽曲等の音声やMD90に記録する場合、その音声信号はオーディオ信号入力端子17に供給される。この場合のオーディオ信号入力端子17には、例えばここでは表示しないマイクروفोनにより取音して得られたアナログオーディオ信号、又は外部のCDプレーヤ等の再生装置のアナログ出力端子から出力されたアナログオーディオ信号が入力される。そしてA/D変換器18にてデジタ

ル信号に変換され、オーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ14に供給される。

【0046】オーディオ圧縮エンコーダ・伸張デコーダ14に入力されたデジタルオーディオ信号はATRAC(Acoustic transferred adapted coding)方式にて圧縮エンコードが施され、圧縮されたデジタルオーディオ信号は転送レート0.3Mbit/secにてメモリコントローラ12を介してバッファメモリ13に一旦蓄積される。メモリコントローラ12はバッファメモリ13に蓄積された圧縮されたデータが所定量蓄積されたことを検出してバッファメモリ13からの読み出しを許可する。

【0047】バッファメモリ13から読み出された圧縮データはEFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8にてCIRC方式のエラー訂正符号付加、EFM変調等の処理が施されて磁気ヘッド駆動回路6に供給される。磁気ヘッド駆動回路6は供給されたデータに応じて磁気ヘッド6aのN極又はS極の境界印加駆動を行う。またこのような境界印加を行う記録時には、システムコントローラ11は光学ヘッド3の表示しない半導体レーザーの印加パワーを再生時のときよりも高パワーに制御して光磁気ディスクの表面をキュリー温度まで加熱するようにする。これにより磁気ヘッド6aから印加された境界情報がディスク記録面に固定されていくことになる。つまりデータが境界情報として記録される。

【0048】記録時にもシステムコントローラ11は、各種サーボ用のコマンドをサーボ回路9に転送したり、メモリコントローラ12に対してバッファメモリ13の制御の指令を与えたり、記録経過時間や記録しているプログラムのトラックナンバー等の表示を表示部26に実行させるように制御を行ったり、EFM/CIRCエンコーダ・デコーダ8でのスピンドルサーボ制御やエンコード処理制御を行う。

【0049】また、この場合には、ヘッドフォン端子部21を構成する端子のうち、電源端子1VDD、コモン端子1COM、表示情報端子1DD、操作情報端子1SSが、システムコントローラ11と接続される。システムコントローラ11は、例えば、VDD端子及び端子1COMによって電源電圧を供給する。これにより、図1に示したヘッドフォン30の操作/表示部33が動作するための電源が得られる。また、システムコントローラ11から表示情報端子1DDに対しては、本来、操作/表示部33の表示パネル33aにおいて表示を実行させるための表示情報DDを出力する。従って、システムコントローラ11は、そのときの動作状況に応じて必要とされる表示情報DDを生成して出力するようにされる。また、操作情報端子1SSを介しては、システムコントローラ11に対して操作情報信号SSが入力される。この操作情報信号SSは、本来、ヘッドフォン端子部21に対して接続されたヘッドフォン30の操作/表示部33に対して行われた操作に応じて、操作/表示部33が

13

ら出力されるものとされるが、ヘッドフォン端子部21を介して車載用オーディオ機器50が接続される場合には、車載用オーディオ機器50側から出力されるコマンド信号CMDを、操作情報端子155を介して操作情報信号SSとして入力するようにされる。なお、操作/表示部33においては、詳しい説明は省略するが、操作/表示部33に対して行われた操作に応じた操作情報信号SSを発生するための機能回路部が設けられる。この回路部は、システムコントローラ11側から供給される電源電圧によって動作する。

【0050】そして、システムコントローラ11は、操作部19に対して操作が行われた場合と同様に、操作情報端子155を介して入力された操作情報信号SSに基づいて各種動作制御を行うこともできるようにされている。

【0051】またこれらの操作情報信号SSはウエイクアップ信号ともなる。つまりコントローラ11は、電源オフ中(スタンバイ中)でも表示しないスタンバイ電源によりスリープ状態としてウエイクアップ入力の確認は行っており、何らかの操作情報信号SSの入力、もしくは操作部19による何らかの操作があった場合は、ウエイクアップ入力があったとして電源オンとする。

【0052】このようにして、ヘッドフォン端子部21は、先に述べたオーディオ端子18Uと共に、上記各端子を備えることで、再生信号であるアナログオーディオ信号の出力と、表示情報DDの出力、操作情報信号SSの入力、操作/表示部33に対する電源供給のための接続部位として構成される。

【0053】また補足的に説明しておくが、このデータ再生及び記録が可能なMDレコーダ/プレーヤ1では、音声データの他に、その音声データとしての各プログラム(1曲、トラック)や、ディスク全体に対応する文字情報、つまりトラック名やディスク名(ネーム)の文字情報をMD96に記録することができる。このためには、操作部19として、ユーザーがネーム登録としての文字情報入力を行うことが可能とされる。

【0054】システムコントローラ11は、操作部19により入力された文字をRAM24上で保持し、決定操作により文字列が決定されることで、その文字列を、そのとき選択されているプログラムに対応させた状態で登録する。選択されているプログラムとは、そのとき再生・記録・一時停止などの状態とされているプログラムである。もしこのような状態でない、プログラムが選択されていない状態の場合は、入力文字列はディスク全体に対応する文字情報と扱われる。

【0055】登録された文字情報は、後述するU-TOCセクター1のデータとしてMD90に書き込まれることでMD90上で確定することになる。U-TOCデータの更新は記録動作の後や文字入力動作の後において所定のタイミングで行われる。

14

【0056】但し、MD90に対して記録/再生動作を行なう際には、MD90に記録されている管理情報、即ちP-TOC(プリマスタートOC)、U-TOC(ユーザーTOC)を読み出す必要がある。システムコントローラ11はこれらの管理情報に応じてMD90上の記録すべきエリアのアドレスや、再生すべきエリアのアドレスを判別することとなる。この管理情報はバッファメモリ13に保持される。このためバッファメモリ13は、後述するようにして、記録データ、再生データのバッファエリア(データエリア)と、これらの管理情報を保持するエリア(TOCエリア)とが分割設定されている。そして、システムコントローラ11はこれらの管理情報を、MD96が装填された際に管理情報の記録されたディスクの最内周側の再生動作を実行させることによって読み出し、バッファメモリ13に格納しておき、以後そのMD90に対する記録/再生・編集動作の際に参照できるようにしている。

【0057】また、U-TOCはデータの記録や各種編集処理に応じて書き換えられるものであるが、システムコントローラ11は記録/編集動作のたびに、U-TOC更新処理をバッファメモリ13に記録されたU-TOC情報に対して行ない、その書換動作に応じて所定のタイミングでMD90のU-TOCエリアについても書き換えられるようにしている。

【0058】また、この際には電源部22が示される。この電源部22は、例えば表示しないバッテリにより得られる所定レベルの直流電圧を動作電源として各機能回路部に対して供給する。また、この場合の電源部22は例えばメイン電源のオン/オフに対応して動作するメイン電源部と、このメイン電源部がオフとなって動作が停止しているときでも、システムコントローラ11における所要の動作は可能なように電源供給を行うスタンバイ電源部とにより構成される。また、メイン電源部のオン/オフはシステムコントローラ11によって制御可能とされる。

【0059】なお、携帯型のMDレコーダ/プレーヤ1の構成としては上記した構成に限定されるものではない。例えばここでは記録再生が可能な構成を示しているが、携帯型のMDレコーダ/プレーヤとしては再生専用のものも広く知られており、このようなMDレコーダ/プレーヤとされてもよい。つまり、図1に示した構成からオーディオ信号入力端子17、A/Dコンバータ18、及び磁気ヘッド駆動回路6、磁気ヘッド6aなどの、記録に対応して必要となる構成を削除すると共に、他の機能回路部も再生専用に対応した構成とするものである。また、更なる小型軽量化の促進のために、操作及び表示はヘッドフォン30の操作/表示部33において行われるようにして、本体側に設けられる操作部19、表示部20を省略することなども考えられる。更に、これと共にライン出力端子としてのオーディオ信号出力端

子16を省略して、オーディオ信号出力はヘッドフォン端子部21からのみとすることも考えられる。

【0066】続いて、本実施の形態の車載用オーディオ機器50の内部構成例を図5に示す。この図に示す車載用オーディオ機器50に備えられるシステムコントローラ60は、例えば、マイクロコンピュータを備えて構成され、主として、内部の各機能回路部に対する制御を実行する。また、操作部54に対して操作が行われたときには、その操作に応じた動作が得られるように各種所定の制御処理を実行する。この場合には、システムコントローラ60は、ROM60a、RAM60bを備えたものとして示されている。ROM60aには、システムコントローラ60が動作するためのプログラムの他、各種制御処理に必要な情報などが記憶されている。また、ユーザが所定操作により設定した各種情報を記憶可能とされる。例えば、チューナ部におけるプリセットチューニングのためのデータなどが記憶される。RAM60bは、システムコントローラ60が演算処理を実行するときの作業領域として使用される。なお、本実施の形態の特徴に関連するシステムコントローラ60の制御処理動作については、以降の説明において適宜述べていくこととする。

【0067】先にも述べたように、本実施の形態の車載用オーディオ機器50自体にあっては、オーディオソースの出力源としてチューナ音声とCD音声を出力可能とされており、これに対応して、図のようにチューナ部61、CDプレーヤ部62が備えられる。

【0068】チューナ部61は、例えばAM、FMの各バンドの放送を受信可能とされる。このチューナ部61では、例えば図示しないアンテナによって受信した放送波を入力し、所要の周波数の放送局を選択する。そして、この選択した放送局の信号について所要の処理を施し、この場合にはアナログオーディオ信号によりチューナ音声を出力する。このチューナ音声は、ソースセクタ63のチューナ音声入力端子T・TN1nに対して出力される。

【0069】CDプレーヤ部62は、図2に示したCD挿入口52から挿入されたCDに対して再生を行うための記録部位とされる。そしてここでは、CDから再生したデジタルオーディオデータをアナログオーディオ信号に変換して、ソースセクタ63のCD音声入力端子T・CD1nに対して入力するようにされる。

【0070】また、ソースセクタ63には、AUX音声入力端子T・AUX1nも備えられており、後述するAUX入力端子部55の端子15を介して得られたAUX音声としてのアナログオーディオ信号AUが入力される。つまり、この場合におけるソースセクタ63には、チューナ音声、CD音声、AUX音声が入力される。

【0071】そして、システムコントローラ60は、例

えば操作部54に対して行われたソース選択操作に応じて、ソースセクタ63に入力された音声信号のうちから1つを選択して、後段の電子ボリューム/アンプ部64に対して出力する。電子ボリューム/アンプ部64では、電子ボリュームにより入力された音声信号のレベルを変化し、アンプにより増幅した後、例えばスピーカ出力端子Tou1に対して出力する。スピーカ出力端子Tou1に対しては、例えば図示しない車載のスピーカが接続されており、このスピーカから、現在選択されている音声ソースの音声が入力されることになる。なお、上記電子ボリュームの可変は、例えば操作部54に対して行われたボリューム調整操作に応じて、システムコントローラ60が電子ボリュームを制御することで行われる。

【0072】AUX入力端子部55は、先にも述べたように、その構造としてはMDレコーダ/プレーヤ1個のヘッドフォン端子部21と同一とされており、従って、例えば図示するように端子11~15の5つの端子を備えている。なお、この図においては、説明を分かりやすくするため、MDレコーダ/プレーヤ1個のヘッドフォン端子部21も示し、このヘッドフォン端子部21と、AUX入力端子部55とがアダプタケーブル40により接続された状態を示している。

【0073】車載用オーディオ機器50のAUX入力端子部55の端子11に対しては、MDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21の端子1AUを介して出力されたアナログオーディオ信号AU、つまり、MDから再生されたオーディオ信号が入力される。そしてこのアナログオーディオ信号AUは、ソースセクタ63のAUX音声入力端子T・AUX1nに対して入力される。つまり、MDからの再生音声であるアナログオーディオ信号AUは、当該車載用オーディオ機器50にてAUX音声として扱われる。

【0074】また、AUX入力端子部55の端子12に対しては、MDレコーダ/プレーヤ1のヘッドフォン端子部21の端子1DDを介して出力された表示情報が入力される。この表示情報はシステムコントローラ60に対して入力される。なお、この表示情報DDの入力に応じたシステムコントローラ60の制御処理については後述する。

【0075】AUX入力端子部55の端子13は、操作情報信号55に対応して設けられている。先にも述べたように、システムコントローラ60では操作部54に対して行われた所定操作を、AUX音声ソースとして接続されたMDレコーダ/プレーヤ1に対する操作であるとして扱うことができる。つまりは、次に述べるような構成によって、操作部54に対して行われた操作に応じて、MDレコーダ/プレーヤ1をコントロールすることができる。

【0076】操作部54では、これに対して行われた操

作に応じた操作信号SCをシステムコントローラ60に出力するようにしている。ソースセクタ63においてAUX音声を選択している状態のもとでは、システムコントローラ60は、入力された上記操作信号SCがMDレコーダ/プレーヤ1をコントロールすべき種類のものである場合、この操作信号SCの内容に応じたMDレコーダ/プレーヤ1のコントロールを可能とするコマンドCMDを発生させる。つまり、例えばコマンドCMDは、ヘッドフォン30の操作/表示部33から出力される操作情報信号SSに基いたフォーマットとされればよいものである。そしてこのコマンドCMDを端子1を介して出力する。

【0071】このようにして出力されたコマンドCMDは、MDレコーダ/プレーヤ1側のヘッドフォン端子部21の端子1SSを介して、操作情報信号SSとしてMDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11に対して入力されることになる。MDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11では、このようにして入力された操作情報信号SSに基づいて前述のようにして所定の制御処理を行うようにされる。これにより、車載用オーディオ機器50の操作部54に対して行われた操作に応じてMDレコーダ/プレーヤ1が動作することになる。つまり、車載用オーディオ機器50側の操作によるMDレコーダ/プレーヤ1のコントロールが可能となる。

【0072】なお、この場合には、MDレコーダ/プレーヤ1から車載用オーディオ機器50に対して電源電圧供給を行う必要はないので、MDレコーダ/プレーヤ1側（ヘッドフォン端子部21）の端子1DD、端子1COMと接続される、車載用オーディオ機器50側（AUX入力端子部55）の端子13、14はダミーとされている。

【0073】システムコントローラ60は、表示部53に対する表示制御も実行する。そして本実施の形態では、表示部53において、AUX音声ソースであるMDレコーダ/プレーヤ1の動作状況に応じた内容の表示を行わせることが可能とされる。つまり、前述したように、車載用オーディオ機器50のシステムコントローラ60に対しては、本来はヘッドフォン30の表示パネル33aに対する表示を制御するための表示情報DDがMDレコーダ/プレーヤ1側から入力される。そして、ソースセクタ63においてAUX音声を選択している状態のもとでは、システムコントローラ60は、入力された表示情報DDの情報内容に応じて表示部53に対する制御を実行する。これにより、表示部53において表示される内容は、入力された表示情報DDの情報内容に対応したものとなる。つまり、ヘッドフォン30の表示パネル33aに表示されるべき内容が、車載用オーディオ機器50の表示部53において表示されるものである。

【0074】なお、当然のこととして、例えばチューナ

音声若しくはCD音声がソースセクタ63において選択されているときには、チューナ部61、CDプレーヤ部62の動作状況に応じた表示が行われる。

【0075】また、電源部66は、例えば図示しない車載バッテリーから供給される電圧を入力して直流電源電圧を生成可能とされる。そして、各機能回路部に対して所定のレベルの直流電源電圧を供給する。また、この電源部66も、メイン電源部と、このメイン電源部がオフ時におけるシステムコントローラ60の動作が可能なるように電源供給を行うスタンバイ電源部により構成される。また、メイン電源部のオン/オフはシステムコントローラ60によって制御可能とされる。

【0076】続いて、上記したMDレコーダ/プレーヤ1側のユーザインターフェイス機能を車載用オーディオ機器50にて実現するためのシステムコントローラ60の処理動作を図6に示す。

【0077】この図に示す処理にあっては、先ずステップS101において、操作部54に対する操作としてメイン電源オンのための操作が行われている状態にあるかが判断される。ここで、メイン電源オンのための操作が行われていないとされれば、そのままこのルーチンを終了するが、メイン電源オンのための操作が行われていると判断された場合には、ステップS102に進むようにされる。

【0078】システムコントローラ60においては、操作部54に対してユーザが行った音声ソース選択操作に応じて、ソースセクタ63にて選択して出力すべき音声ソースを何れとするのかが設定されるのであるが、ステップS102では、現在選択設定されている音声ソースが、AUX音声であるか否かを判断する。

【0079】例えばチューナ音声又はCD音声が選択されているとして、ステップS102にて肯定結果が得られた場合には、ステップS118に進む。このステップS118では、現在音声ソースとして選択されているAUX音声以外の音声ソースが音声として出力されるように制御を実行する。この場合、実際に選択されている音声ソースとしてはチューナ音声又はCD音書の何れかとなるが、システムコントローラ60は、選択されている音声ソースに対応したオーディオ信号がソースセクタ63に対して入力されるように、チューナ部61又はCDプレーヤ部62の動作を制御する。また、ソースセクタ63において、選択されている音声ソースのオーディオ信号がスピーカ出力端子Toutに出力されるようにも制御を実行する。そしてステップS101に戻るようになされる。

【0080】これに対して、現在AUX音声が選択されていることでステップS102にて肯定結果が得られた場合にはステップS103に進むようにされる。ステップS103においては、AUX音声ソースとして接続されている機器（図ではAUX機器として表記してい

10

20

30

40

50

る)、つまりMDレコーダ/プレーヤ1に対して、電源オンのためのコマンドCMDを出力する。このコマンドCMDはMDレコーダ/プレーヤ1に対しては操作情報信号SSとして入力される。なお、前述したように操作情報信号SSは、MDレコーダ/プレーヤ1側に対してはウェイクアップ信号としても機能する。従って、電源オンのためのコマンドCMDとしては、MDレコーダ/プレーヤ1が操作情報信号SSとして受け付け可能な信号であればよく、電源オンを指示するコマンド以外で適切とされるコマンドを使用してもよいものである。

【0081】上記のようにして電源オンのためのコマンドCMDを出力した場合、MDレコーダ/プレーヤ1が車載用オーディオ機器50に対して接続されていれば、例えばこのコマンドCMDとしての操作情報信号SSにตอบสนองして、メイン電源がオンとなる。そして、電源オンとなって起動したのに応じて、MDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11では、本来は表示パネル33aを表示させるための表示情報DDをヘッドフォン端子部21の端子1DDを介して出力する。逆に、MDレコーダ/プレーヤ1が車載用オーディオ機器50に対して接続されていないければ、このとき表示情報は出力されないことになる。従って、この表示情報DDの出力の有無を監視することで、車載用オーディオ機器50側では、MDレコーダ/プレーヤ1についての認識を行うことができる。つまり、AUX音声ソースとしての機器であるMDレコーダ/プレーヤ1が、AUX入力端子部55を介して接続されているか否かを判定することができる。

【0082】そこで、ステップS104では、例えば上記したようにして表示情報DDの出力の有無に基づいて、AUX音声ソースとしての機器であるMDレコーダ/プレーヤ1を認識できたか否かを判断する。そして、MDレコーダ/プレーヤ1を認識できない、つまりMDレコーダ/プレーヤ1が接続されていないという判断結果が得られた場合には、ステップS117に進んで、表示部53に対してAUX音声ソースとしてのMDレコーダ/プレーヤ1が接続されていないことを示す内容の表示が行われるように制御を実行する。この時の表示形態については特に限定しないが、例えば図にも記しているように「NO. AUX」などのようにして文字で表示することが考えられる。これに対して、MDレコーダ/プレーヤ1が接続されていることで認識が得られた場合にはステップS105に進む。

【0083】なお、ステップS104におけるAUX機器(MDレコーダ/プレーヤ1)についての認識処理は、上記した表示情報DDの出力の有無に基づいた判定以外の方法も考えられるものである。例えば、先の説明ではオープンとなっているものとして説明したAUX入力端子部55の端子12、端子13に対して電圧検出が可能な回路を設け、この電圧検出回路における検出結果

に基づいて判定するように構成することも考えられる。つまり、MDレコーダ/プレーヤ1のメイン電源がオンとなれば、システムコントローラ11からは、ヘッドフォン端子部21の電源端子(VDD)、コモン端子(COM)を介して電源電圧を供給開始する。そこで、車載用オーディオ機器50のシステムコントローラ60は、上記電圧検出回路において電圧が検出されるか否かを監視することで、AUX機器の認識を行うことができるものである。

10 【0084】ステップS105においては、音声ソースとしてAUX音声を選択されるように、ソースセクタ63に対する制御を実行してステップS106に進む。

【0085】ステップS106では、コマンドCMDとして再生コマンドをMDレコーダ/プレーヤ1に対して出力するようにされる。MDレコーダ/プレーヤ1側のシステムコントローラ11では、上記のようにして出力された再生コマンドを再生のための操作情報信号SSとして受信し、MDの再生を開始させる。つまり、本来態の形態では車載用であることを認識して、AUX音声ソースとして選択されていれば、自動的に再生が開始されるようにコントロールしているものである。そして、MDを再生して得られたアナログ音声信号AUは、車載用オーディオ機器50に対してAUX音声として入力され、最終的には車載のスピーカから音声として出力されることになる。

【0086】上記のようにして再生が開始されると、MDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11では、その再生状況に応じた内容の表示情報DDを発生して出力するようにされる。次のステップS107では、上記のようにしてMDレコーダ/プレーヤ1(AUX機器)から出力される表示情報DDを入力して取得する。そして、次のステップS108において、この取得した表示情報DDに基づいて、表示部53に対する表示制御を実行する。これにより、例えば表示部53においては、MDレコーダ/プレーヤ1でのディスク再生状況に応じた内容の表示が行われる。例えば、トラックナンバー、トラックネームなどの再生トラックを示す情報や、再生進行時間、及び現在設定されているプレイモード等の表示が行われるものである。

40 【0087】次のステップS109においては、操作部54に対する操作が行われたか否かを判断している。ここで、操作部54に対して操作が行われない限りはステップS107の処理に戻るようになされる。つまり、現在の再生状況に応じて表示部53における表示を変化させながら、操作部54に対して操作が行われるのを待機している。そして操作部54に対して何らかの操作が行われたのであれば、その操作の種類に応じて、ステップS110、S112、S114の何れかに対して移行するようになされる。

50 【0088】例えば、上記ステップS109にて判別さ

れた操作として、例えばAMS（トラックの跳出し）、1曲リピート又は全曲リピートモードの指定、又はシャッフル再生モードの指定など、再生系に関する操作であった場合には、ステップS110においてこの操作信号についての認識を行って、次のステップS111において、認識した操作に対応したコマンドCMDを出力するようにされる。MDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11では、このコマンドCMDとしての操作情報信号SSの入力に応じて、AMS制御、プレイモードの変更などの所要の再生関連動作が得られるように制御処理を実行する。そして、ステップS107の処理に戻るようになされる。

【0089】また、ステップS109にて判別された操作が、表示の切り換え指示のための操作であった場合には、この操作信号についての認識をステップS112にて行った後に、ステップS113に進む。そして、このステップS113において、表示切換のためのコマンドCMDを出力する。この表示切換のためのコマンドCMDを操作情報信号SSとして入力したMDレコーダ/プレーヤ1のシステムコントローラ11は、変更すべき表示内容に対応する表示情報DDを出力することになる。そしてこの表示情報DDが車載用オーディオ機器50のシステムコントローラ60に入力されることになる。そして、上記ステップS113の処理終了後は、ステップS107に戻るようになされるが、ステップS113の処理を経て、ステップS107→S108の処理を再度実行することで、表示部53には、変更された表示内容に対応する表示情報DDに基づいて表示が行われる。つまり、表示内容が変更されるものである。なお、ここでいう表示の切り換えとは、例えば再生時間の表示切換などがこれに対応する。例として、再生時間を進行時間に沿って示す表示と残り時間によって示す表示との間で切り換えたり、また、トラック単位での再生時間の表示を、ディスク全体の単位での再生時間の表示に切り換えたりするものである。

【0090】また、ステップS109にて判別された操作が、上記した以外の、例えばソース切り換え、及び当該車載用オーディオ機器50についての電源オフのための操作であったような場合には、この操作信号についての認識をステップS114にて行う。また、ここでは、この認識した操作信号に応じて車載用オーディオ機器50内部に対して所要の制御処理を実行する。つまり、ソース切り換の操作が行われたのであれば、その操作によって指定される音声ソースが選択されるように、ソースセレクト63を制御する。また、電源オフのための制御が実行されたのであれば当該車載用オーディオ機器50のメイン電源をオフとするための制御を実行する。但し、メイン電源のオフ制御は、例えば実際には、次に述べるステップS115の処理を実行した後に実行されてもよいものである。そして、ステップS115の処理が

終了するとステップS101以降の処理に戻るようになされる。

【0091】なお、本発明は上記した実施の形態の構成に限定されるものではなく他にも考えられるものである。例えば、上記実施の形態では、車載用オーディオ機器50に接続される外部機器（AUX機器）をMDに対応した携帯型のオーディオ機器とされているが、例えば、テープカセットやCD、更にはフラッシュメモリなどのメモリ素子を含めたメディアに対応する携帯型オーディオ機器を対象としても構わない。また、特に携帯型の機器に限定されるものではなく、例えば懐か型であっても表示情報や操作情報信号等のユーザインターフェイス情報を本体外部に出力する構成を採っているものであれば外部機器としての接続が可能とされる。また、本発明のオーディオ機器は上記実施の形態として示した車載用オーディオ機器50に限定されるものではなく、その構成は適宜変更可能である。また、本発明のオーディオ機器は、車載用であればその効果が特に有効となるのであるが、車載用に限定される必要もないものである。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、オーディオ機器に対して外部オーディオ機器を接続して、この外部オーディオ機器から出力された音声をオーディオ機器側で出力するシステムを構築した場合において、この外部オーディオ機器のユーザインターフェイス情報が入出力される素子を介しても、オーディオ機器側と接続を行うようにしたこと、外部オーディオ機器のユーザインターフェイス機能がオーディオ機器側において実現されるように構成される。この構成によればシステムとしてのユーザインターフェイス機能はオーディオ機器側に集約されることになる。つまり、外部オーディオ機器のインターフェイス機能を利用するときにも、メインとなるオーディオ機器側で行うことができるようになる。これにより、システムとしての使い勝手の向上が図られる。

【0093】そして上記発明のもとで、オーディオ機器に備えられる操作部に対して行われた操作に応じた操作情報信号（ユーザインターフェイス情報）を外部オーディオ機器に対して出力するようになされる。外部オーディオ機器はこの操作情報信号に応じて動作を行う。このような構成であれば、ユーザインターフェイス機能として外部オーディオ機器に対する操作をオーディオ機器側で行うことが可能になり、操作部での使い勝手の向上が図られる。

【0094】また、上記ユーザインターフェイス機能としては、外部オーディオ機器側からその動作状況に応じて出力される表示情報をオーディオ機器側で入力し、この入力した表示情報に基づいて、オーディオ機器に備えられる表示部に表示を行うようになされる。これによって、ユーザインターフェイス機能として、表示機能がオー

オーディオ機器側で接続されることになる。つまり、ユーザとしては、システムの動作状況を把握するのに、オーディオ機器の表示部だけを見ればよいことになる。これによっても、システムとしての使い勝手、利便性の向上が図られる。

【0095】また、オーディオ機器側のオーディオ信号入力端子とユーザインターフェイス情報が入出力されるユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群と、外部オーディオ機器側のオーディオ出力端子とユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、それぞれ1つのコネクタによって接続され、このコネクタはケーブルによって連結されているものとされる。つまり、本発明としては、オーディオ機器と外部オーディオ機器間で、オーディオ信号とユーザインターフェイス情報を入出力するのに、1本のコネクタケーブルによって接続するようにされる。これにより、例えばオーディオ信号のラインと、ユーザインターフェイス情報とを、それぞれ別のケーブルによって接続するような場合よりも、簡単に接続作業を行うことができるものである。

【0096】また、外部オーディオ機器のオーディオ出力端子とユーザインターフェイス入出力端子としては、操作部と表示部が備えられたヘッドフォン（ユーザインターフェイス機能付音声出力手段）を接続するためのものとされる。つまりヘッドフォン端子部として本発明は機能するものとされる。そして、オーディオ機器側では、このヘッドフォン端子部を利用して接続を行うようにされる。ヘッドフォンと外部オーディオ機器のヘッドフォン端子部とは、通常は1本のケーブルによって接続される構成を採ることから、この場合にも、オーディオ機器と外部オーディオ機器とは1本のケーブルで接続する構成を採ることが容易に可能になる。また、このようなヘッドフォン端子部が設けられる外部オーディオ機器とは一般には可搬型とされ、従って、外部オーディオ機器として可搬型のオーディオ機器を使用する場合に特にそ

の効果が発揮される。

【0097】そして、本発明のオーディオ機器が車載用機器の構成を採る場合には、例えば上記したような効果に加え、運転の安全性を確保することが可能になるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の外部オーディオ機器である携帯型のMDレコーダ/プレーヤを示す斜視図である。

【図2】本実施の形態の車載用オーディオ機器と外部オーディオ機器から成るシステム構成を示す斜視図である。

【図3】本実施の形態のオーディオ機器におけるAUX入力端子部の取り付けの形態例を示す斜視図である。

【図4】携帯型のMDレコーダ/プレーヤとしての内部構成例を示すブロック図である。

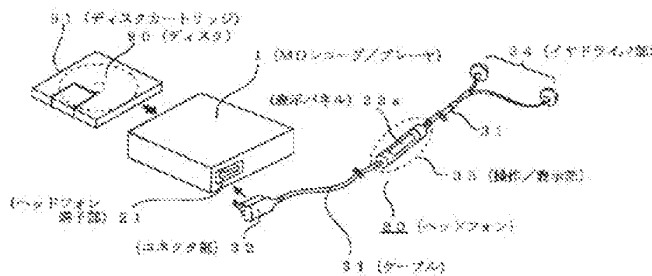
【図5】本実施の形態の車載用オーディオ機器の内部構成例を示すブロック図である。

【図6】本実施の形態としての車載用オーディオ機器におけるユーザインターフェイス機能を実現するための処理動作を示すフローチャートである。

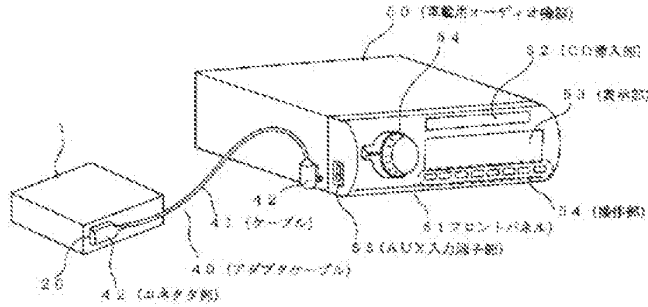
【符号の説明】

- 1 MDレコーダ/プレーヤ、11 システムコントローラ、21 ヘッドフォン端子部、22 電源部、30 ヘッドフォン、31 ケーブル、32 コネクタ部、33 操作/表示部、33a 表示パネル、34 イヤードライバ部、40 アダプタケーブル、41 ケーブル、42 コネクタ部、50 車載用オーディオ機器、53 表示部、54 操作部、55 AUX入力端子部、60 システムコントローラ、61 チューナ部、62 プレーヤ部、63 ソースセレクト、64 電子ボリューム/アンプ部、66 電源部、90 MD、91 ディスクカートリッジ、11~15 端子、1AU オーディオ端子、1COM コモン端子、1DD 表示情報端子、1SS 操作情報端子、1VDD 電源端子

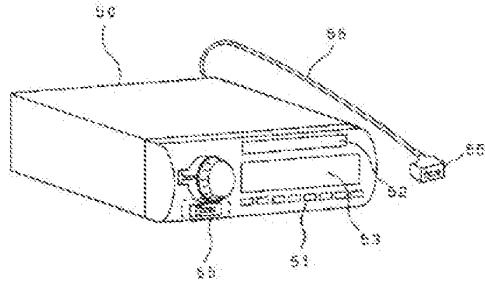
【図1】



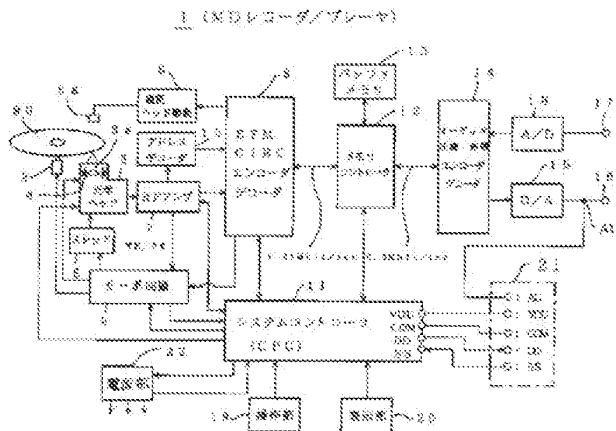
【図2】



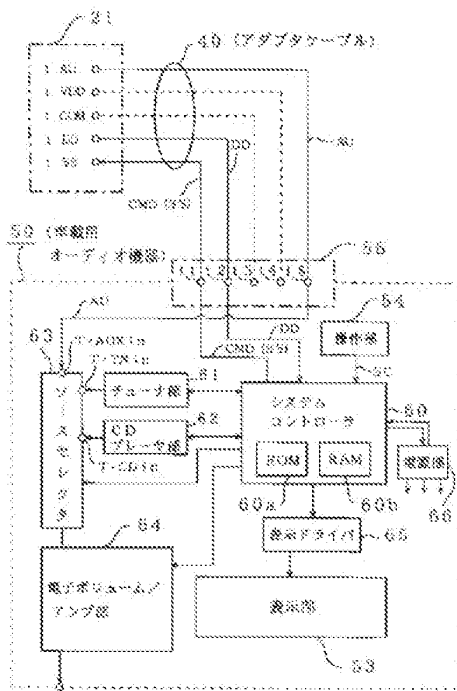
【図3】



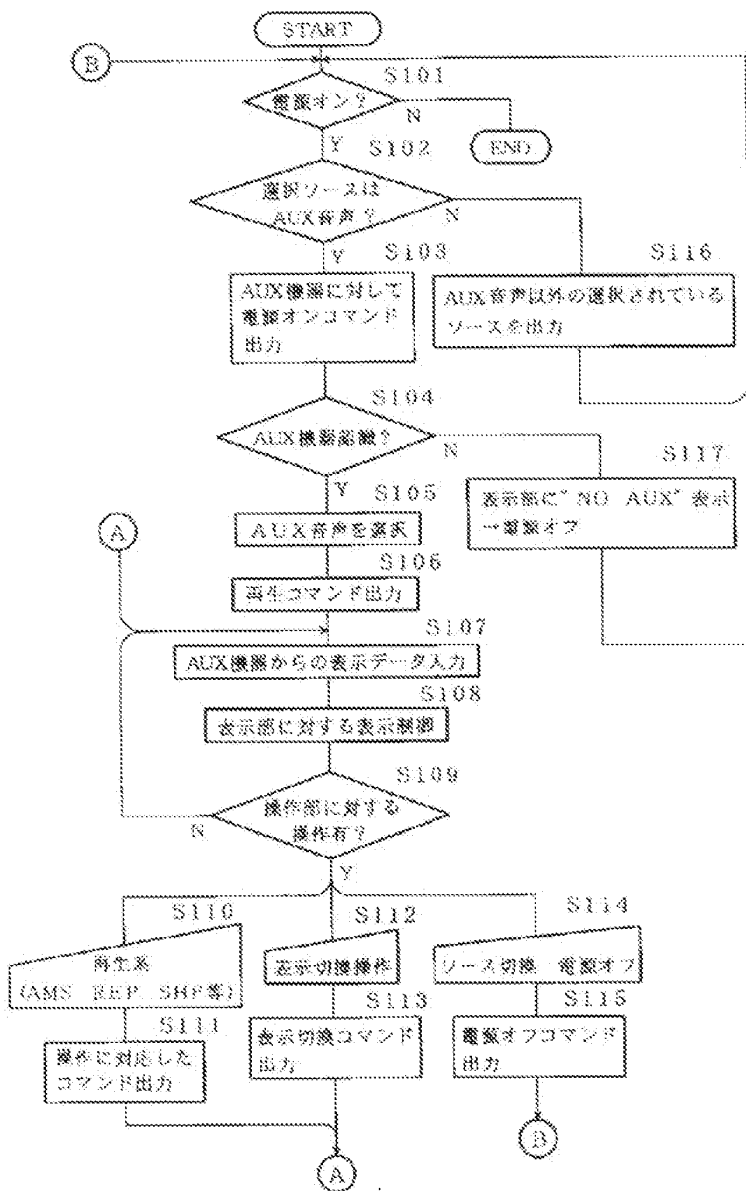
【図4】



【図5】



【図6】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成18年5月11日(2006.5.11)

【公開番号】特開2001-128280(P2001-128280A)
 【公開日】平成13年5月11日(2001.5.11)
 【出願番号】特願平11-309663
 【国際特許分類】

H 0 4 R 3/00 (2006.01)
 G 1 1 B 31/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 3/00 3 1 0
 G 1 1 B 31/00 5 1 1 Z
 G 1 1 B 31/00 5 1 9 A
 G 1 1 B 31/00 5 2 5 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成18年3月14日(2006.3.14)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部オーディオ機器から出力されるオーディオ信号を入力するためのオーディオ信号入力端子と、

上記オーディオ信号入力端子から入力されたオーディオ信号を出力可能な出力手段と、
 上記外部オーディオ機器と当該オーディオ機器間とでの所定のユーザインターフェイス情報の入力又は出力が行われるためのユーザインターフェイス入出力端子と、

上記ユーザインターフェイス入出力端子を介した所定のユーザインターフェイス情報の出力、又は上記ユーザインターフェイス入出力端子を介して入力される所定のユーザインターフェイス情報に基づいた所要の制御処理、を実行可能な制御手段と、
 を備えていることを特徴とするオーディオ機器。

【請求項2】 上記制御手段は、

当該オーディオ機器に備えられる操作手段に対して行われた操作に基づいて生成した、上記外部オーディオ機器を制御するための制御情報を、上記ユーザインターフェイス情報として出力可能に構成されていることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項3】 上記制御手段は、

上記ユーザインターフェイス入力手段を介して入力した、上記外部オーディオ機器から出力される上記インターフェイス情報としての表示情報に基づいて、当該オーディオ機器に備えられる表示手段において所要の表示が行われるための制御を実行可能に構成されることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項4】 上記外部オーディオ機器において、上記オーディオ信号入力端子と接続される端子と、上記ユーザインターフェイス入出力端子と接続される端子とから成る端子群は、1つのコネクタと接続可能な形態で配置されているものとしたうえで、

当該オーディオ機器の上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、上記外部オーディオ機器の上記端子群が接続されるコネクタとケーブルを介して連結する他方の1つのコネクタと接続可能な形態で配置されることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項5】 上記他方の1つのコネクタと接続可能な形態で配置される、当該オー

オーディオ機器の上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、

上記オーディオ機器を所定の態様により取り付けたときにユーザ側に表出するようにされる部位における所定位置に設けられる、

ことを特徴とする請求項4に記載のオーディオ機器。

【請求項6】 上記オーディオ機器を所定の態様により取り付けたときにユーザ側に表出するようにされる部位としてフロントパネルがあり、

上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、上記フロントパネルの側面に設けられる、

ことを特徴とする請求項5に記載のオーディオ機器。

【請求項7】 上記オーディオ機器を所定の態様により取り付けたときにユーザ側に表出するようにされる部位としてフロントパネルがあり、

上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群は、上記フロントパネルの前面に設けられる、

ことを特徴とする請求項9に記載のオーディオ機器。

【請求項8】 上記外部オーディオ機器において、上記オーディオ信号入力端子と接続される端子と、上記ユーザインターフェイス入出力端子と接続される端子とから成る端子群は、この外部オーディオ機器から出力されるオーディオ信号を音声として出力すると共に、所定のユーザインターフェイス機能の入出力に対応した所定のユーザインターフェイス機能を有するユーザインターフェイス機能付音声出力手段のコネクタと接続されるようにされているうえで、

当該オーディオ機器側において、上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群と接続された上記ユーザインターフェイス機能付音声出力手段のコネクタが設けられる、

ことを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

【請求項9】 上記オーディオ信号入力端子と上記ユーザインターフェイス入出力端子から成る端子群と、上記ユーザインターフェイス機能付音声出力手段のコネクタとは、ケーブルにより接続されている、

ことを特徴とする請求項8に記載のオーディオ機器。

【請求項10】 当該オーディオ機器は車載用機器とされることを特徴とする請求項1に記載のオーディオ機器。

ATTACHABLE MP3-PDAV PLAYER FOR VEHICLE

Publication number: KR20000036680 (A)
Publication date: 2000-07-05
Inventor(s): LEE KANG CHOON [KR]
Applicant(s): LEE KANG CHOON [KR]
Classification:
- International: G11B21/00; G11B21/00; (IPC1-7): G11B21/00
- European:
Application number: KR20000015295 20000325
Priority number(s): KR20000015295 20000325

Abstract of KR 20000036680 (A)

PURPOSE: An attachable MP3(MPEG audio-layer3)-PDAV(personal digital assistant video) player for vehicle is provided to download/play an MP3 file inside a vehicle through an internet by separatably combining an attachable PDA connected with a terminal of mobile communication in a MP3 player embedded in the vehicle and to control a bounded event of MP3 playing sound by a filtering technique through the vehicle is moved. CONSTITUTION: A PDA is combined by sticking in front of a main body of MP3 player. An image function of PDA is operated when the PDA is combined and a self LCD(Liquid Crystal Display)(9) is operated when the PDA is not stuck. In receiving a MP3 file data of new song, the needed new song is selected by driving a PDA web browser and a downloaded data is stored in a HDD(Hard Disk Drive).; When a user operates a function for selecting a song stored in the HDD, the MP3 file read from the HDD is decoded according to the selection of song. A decoded data is offered to a speaker after amplifying in a digital amplifier and outputs by converting to an audio signal.

~~~~~  
Data supplied from the esp@cenet database ----- Worldwide



## View Details

## Title of Invention

무선이동통신수단이 결합된 카-스테레오

## Int. Cl.

H04B 7/28(2006.01)

## Application No.(Date)

10-1997-0016743 (1997.04.30)

## Unex. Pub. No.(Date)

10-1998-0079081 (1998.11.25)

## Publication No.(Date)

## Registration No.(Date)

## Kind/Right of Org. Application

/ 신규출원

Right of Org. Application No.  
(Date)

## Family No.

## Final disposal of an application

Rejected

## Registration Status

## Int'l Application No.(Date)

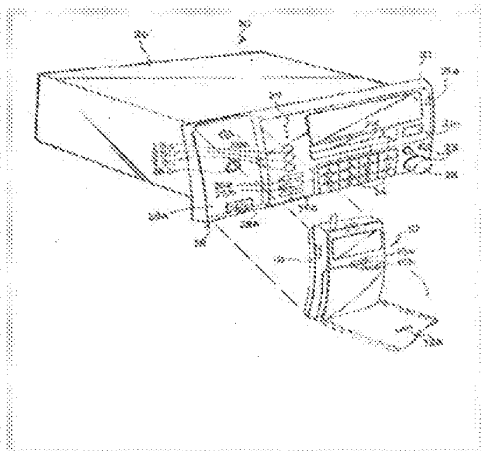
## Int'l Unex. Pub. No.(Date)

Request for an examination(Date)  (Y)(1997.04.30)

## Number of claims

3

## Drawing



## Abstract

본 발명은, 차량내에 장착되는 카-스테레오에 송신부를 추가할 수 있도록 하여 원거리로 송신기능을 제공하는 동시에 인접한 기능을 결합한 무선이동통신 수단이 결합된 카-스테레오(Car-Stereo)에 관한 것으로서, 본 발명 송신부를 카-스테레오에 결합하여 송신모듈을 형성할 수 있도록 하여 안전운행을 돕는 통신, 차내에서 송신부를 절연하여 외출한 사람과 차내에 남아있는 사람이 통신할 수 있도록 인접한 기능이 제공된 무선이동통신 수단이 결합된 카-스테레오(Car-Stereo)를 제공하려는 목적으로 안출된 것이다.

본 발명은, 송신부(21)의 하단 중앙에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, \*, # 키가 표시된 번호입력버튼(24)을 구성하여 입력할 수 있도록 하고, 그 측면부에는 안테나(10)를 형성할 수 있도록 하는 일정한 길이와 폭의 송신부(28)를 형성하여 그 전면 내면도 상단부에 하단부의 번호입력버튼으로부터 기능을 수행할 수 있도록 하는 안테나(10) 연결용 연결 단자(28a)와, 차내에 남아있는 사람이 안테나(10)를 가지고 나간 사람과 통신하고 송신할 수 있도록 하는 열전도부(28b)와, 발신부(28c)를 구성하며, 차내에 남아있는 사람이 총회하는 수신경로는, 송기 카-스테레오(20)의 스피커를 구비한다.

## Claim(Representative)

| No. | Content                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>음성 작동용인 오디오 작동상태를 비평한 카세트테이프 재생상태 또는 CD플레이어의 작동상태가 동작 안 표시되면 역방향회전의 디지털부(21a)를 비롯한 재생용인 카세트테이프를 꺼내는 인/아웃버튼(21b); 카세트테이프를 넣거나 꺼내는 인/아웃부(21c); 스피커의 출력을 조정하는 볼륨 노브(22); 차내 열, 빛, 습, 후에 장착된 스피커의 출력을 조정하는 밸런스 노브(23); 각부 기능의 작동상태가 표시되는 LED램프(27); 고음, 저음 등의 밸런스를 조정하는 사운드버튼(25a); AM/FM을 선택하는 프리머시버튼(25b); CD플레이어를 선택하는 CD제인지선택버튼(26a); CD제인지 및 카세트테이프의 재생을 선택하는 CD제인지 데이터재생버튼(26b); 오디오방송부를 선택하는 오디오선택버튼(26c)이 구비되는 통상의 카세트 플레이어로서,</p> <p>상기 후진보관장치(1)의 회전 중앙에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, *, * 문자부가 표시된 12개의 전동입력버튼(14)을 중요는 통행할 수 있도록 구성하여, 방송신호 장치를 선택하거나, 또는 상단부의 회전입력을 입력할 수 있도록 하고, 상기 전동입력버튼(24)이 형성된 후진보관장치(1)의 앞쪽면에는 음향차이의 정도를 알, 부채부(26)와, 그 움직임에 통상의 컨트롤리얼을 가능할 수 있도록 하는 정도를 정량화한 인던자(28a)를 비롯한 상기 컨트롤러 및 데이터의 교환단자(28a)를 구비하여, 차내에 남아있는 사운드 샘플(10)을 거르고 선택으로 나간 사운드 샘플을 출력할 수 있도록 후진보관장치(1)가 구비되는 통상의 카세트플레이어(Car-Stereo).</p> |

View All Claims

## Applicant

| No. | Name     | Address             | Country |
|-----|----------|---------------------|---------|
| 1   | 삼성전자주식회사 | 서울특별시 마포구 아현동 ***번지 | 대한민국    |

## Inventor

| No. | Name | Address                             | Country |
|-----|------|-------------------------------------|---------|
| 1   | 이재순  | 경기도 고양시 관악동 ***로수이동 현대아파트 ***동 ***호 | 대한민국    |

## Agent

| No. | Name | Address                            | Country |
|-----|------|------------------------------------|---------|
| 1   | 김도중  | 서울 강남구 역삼*동 **** 세종빌딩 *층(강도문화계사무소) | 대한민국    |
| 2   | 최건수  | 서울 강남구 역삼*동 **** 세종빌딩 *층           | 대한민국    |

## Priority info. (Country/No./Date)

| Country | No. | Date |
|---------|-----|------|
|         |     |      |

## Designated States

| Kind | Country |
|------|---------|
|      |         |

## Prior Art Document(s)

| No. | Receipt/Delivery No. | Receipt/Delivery Date | Document Title(Eng.)                              | Status   |
|-----|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------|
| 1   | 1-1-1997-0054181-29  | 1997.04.30            | 특허출원서<br>(Application of Patent)                  | Received |
| 2   | 1-1-1997-0054182-75  | 1997.04.30            | 대리인선임신고서<br>(Notification of assignment of agent) | Received |

## Legal Status

| No. | Receipt/Delivery No. | Receipt/Delivery Date | Document Title(Eng.)                              | Status   |
|-----|----------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------|
| 1   | 1-1-1997-0054181-29  | 1997.04.30            | 특허출원서<br>(Application of Patent)                  | Received |
| 2   | 1-1-1997-0054182-75  | 1997.04.30            | 대리인선임신고서<br>(Notification of assignment of agent) | Received |

|   |                     |            |                                                                       |                    |
|---|---------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3 | 1-1-1997-0054153-10 | 1997.04.30 | 출원심사청구서<br>(Request for Examination)                                  | Received           |
| 4 | 9-5-1999-0222523-50 | 1999.07.19 | 의견제출통지서<br>(Notice of Submission of Opinion)                          | Delivery Completed |
| 5 | 1-1-1999-5337332-40 | 1999.09.20 | 지정기간연장신청서<br>(Request for Extension of Designated Period)             | Received           |
| 6 | 9-5-1999-0348038-97 | 1999.11.19 | 거절사정서<br>(Notice of Final Rejection)                                  | Delivery Completed |
| 7 | 4-1-2001-0066929-99 | 2001.08.01 | 출원인정보변경(거절)신고서<br>(Notification of change of applicant's information) | Received           |
| 8 | 4-1-2001-0126440-61 | 2001.11.09 | 출원인정보변경(경정)신고서<br>(Notification of change of applicant's information) | Received           |

## Electronic Acknowledgement Receipt

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>EFS ID:</b>                              | 5454415                          |
| <b>Application Number:</b>                  | 12015320                         |
| <b>International Application Number:</b>    |                                  |
| <b>Confirmation Number:</b>                 | 2156                             |
| <b>Title of Invention:</b>                  | Method for Managing Media        |
| <b>First Named Inventor/Applicant Name:</b> | Russell W. White                 |
| <b>Customer Number:</b>                     | 21906                            |
| <b>Filer:</b>                               | Mark J. Rozman/Stephanie Petreas |
| <b>Filer Authorized By:</b>                 | Mark J. Rozman                   |
| <b>Attorney Docket Number:</b>              | AFF.0004C5US                     |
| <b>Receipt Date:</b>                        | 04-JUN-2009                      |
| <b>Filing Date:</b>                         | 16-JAN-2008                      |
| <b>Time Stamp:</b>                          | 14:52:13                         |
| <b>Application Type:</b>                    | Utility under 35 USC 111(a)      |

### Payment information:

|                        |    |
|------------------------|----|
| Submitted with Payment | no |
|------------------------|----|

### File Listing:

| Document Number | Document Description                                    | File Name                | File Size(Bytes)/<br>Message Digest                               | Multi Part /.zip | Pages (if appl.) |
|-----------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| 1               | Information Disclosure Statement (IDS)<br>Filed (SB/08) | AFF004C5IDS1449Form1.pdf | 400126<br><small>07f81dee1474c7f054459aaa6fc8c69447e1499f</small> | no               | 12               |

### Warnings:

### Information:

|                                                 |                   |                 |                                           |    |    |
|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------------|----|----|
| This is not an USPTO supplied IDS fillable form |                   |                 |                                           |    |    |
| 2                                               | NPL Documents     | DEF00000883.pdf | 86182                                     | no | 1  |
|                                                 |                   |                 | 79bbca676f013719bbfab21556475542259bf6d8  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 3                                               | NPL Documents     | DEF00000891.pdf | 410921                                    | no | 3  |
|                                                 |                   |                 | 48cf339709100700595b4dca31a87a60967ba349  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 4                                               | NPL Documents     | DEF00000935.pdf | 128226                                    | no | 1  |
|                                                 |                   |                 | 2556fe4f8a91d49174ff8edda258db2e07364109  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 5                                               | NPL Documents     | DEF00000936.pdf | 108848                                    | no | 1  |
|                                                 |                   |                 | 8f79ecd7ef1ebbaab8efe1b4e14bd9db213dd9c   |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 6                                               | NPL Documents     | DEF00000937.pdf | 530511                                    | no | 3  |
|                                                 |                   |                 | 38aa13309b7e158dddc6786d1fababe49ed28537  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 7                                               | NPL Documents     | DEF00000940.pdf | 299780                                    | no | 2  |
|                                                 |                   |                 | 895a69a712702fa57ff6aa032fb090371f8e50ce  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 8                                               | Foreign Reference | DEF00001044.pdf | 4351847                                   | no | 22 |
|                                                 |                   |                 | 4d21d97fbb5ab97a904077e6cb3a180e99d0bcdc  |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 9                                               | Foreign Reference | DEF00001066.pdf | 3745038                                   | no | 18 |
|                                                 |                   |                 | ce6faf6ebc461584d8ccff62fb5bba2b111bb5a56 |    |    |
| <b>Warnings:</b>                                |                   |                 |                                           |    |    |
| <b>Information:</b>                             |                   |                 |                                           |    |    |
| 10                                              | Foreign Reference | DEF00001084.pdf | 9331012                                   | no | 65 |
|                                                 |                   |                 | d48f681ca3c0beb9d284db5fe43e321b93fcd5bb  |    |    |

|                     |                   |                 |                                                     |    |    |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|----|----|
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 11                  | Foreign Reference | DEF00001149.pdf | 5525923<br>f9281353404722831616105e307f33ee4f908830 | no | 32 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 12                  | Foreign Reference | DEF00001181.pdf | 3692825<br>cea3fce832b78e0e05c35a6b91d82f191f621f44 | no | 18 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 13                  | Foreign Reference | DEF00001214.pdf | 4650537<br>67d5fdb9a680a29a7ea01ba8c3e2e23f38ed545d | no | 24 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 14                  | Foreign Reference | DEF00001238.pdf | 5704428<br>41c5b5048e9cad308e2cd52aedc8d08d93d7ca6a | no | 28 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 15                  | Foreign Reference | DEF00001266.pdf | 2665202<br>52ec28e2d6c3236a1eeb4e45948033208bd43298 | no | 14 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 16                  | Foreign Reference | DEF00001280.pdf | 799246<br>5d1f68fa3b9aea593baf59eea3dae2b0c32b8fd3  | no | 5  |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 17                  | Foreign Reference | DEF00001285.pdf | 6615293<br>8ae360c8e5a8e724327977ef5830c0dc4d22dae7 | no | 48 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 18                  | Foreign Reference | DEF00001333.pdf | 3817208<br>6461a237af3d80b30ee56d44fa6f76c8b1f454d5 | no | 18 |
| <b>Warnings:</b>    |                   |                 |                                                     |    |    |
| <b>Information:</b> |                   |                 |                                                     |    |    |
| 19                  | Foreign Reference | DEF00001351.pdf | 181584<br>91e0e8ef6512da0bc186b271b14b3f3942d3a977  | no | 1  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                 |                                          |          |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------------------------------------------|----------|---|
| <b>Warnings:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                 |                                          |          |   |
| <b>Information:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                 |                                          |          |   |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Foreign Reference | DEF00001352.pdf | 392020                                   | no       | 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                 | ec50ab795b8901aed3851656f0403800e429bc3b |          |   |
| <b>Warnings:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                 |                                          |          |   |
| <b>Information:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                 |                                          |          |   |
| <b>Total Files Size (in bytes):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |                 |                                          | 53436757 |   |
| <p><b>This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.</b></p> <p><b><u>New Applications Under 35 U.S.C. 111</u></b><br/> <b>If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.</b></p> <p><b><u>National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371</u></b><br/> <b>If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.</b></p> <p><b><u>New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office</u></b><br/> <b>If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.</b></p> |                   |                 |                                          |          |   |

Doc code: IDS  
 Doc description: Information Disclosure Statement (IDS) Filed

PTO/SB/08a (04-09)  
 Approved for use through 05/31/2009. OMB 0651-0031  
 U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

|                                                                                                 |                        |                          |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------|--|
| <b>INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT</b><br>( Not for submission under 37 CFR 1.99) | Application Number     |                          | 12015320   |  |
|                                                                                                 | Filing Date            |                          | 2008-01-16 |  |
|                                                                                                 | First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |            |  |
|                                                                                                 | Art Unit               | 2617                     |            |  |
|                                                                                                 | Examiner Name          | Erika A. Gary            |            |  |
|                                                                                                 | Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |            |  |

| U.S.PATENTS       |         |               |                        |            |                                                 |                                                                        |
|-------------------|---------|---------------|------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Examiner Initial* | Cite No | Patent Number | Kind Code <sup>1</sup> | Issue Date | Name of Patentee or Applicant of cited Document | Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear |
|                   | 1       |               |                        |            |                                                 |                                                                        |

If you wish to add additional U.S. Patent citation information please click the Add button.

| U.S.PATENT APPLICATION PUBLICATIONS |         |                    |                        |                  |                                                 |                                                                        |
|-------------------------------------|---------|--------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Examiner Initial*                   | Cite No | Publication Number | Kind Code <sup>1</sup> | Publication Date | Name of Patentee or Applicant of cited Document | Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear |
|                                     | 1       |                    |                        |                  |                                                 |                                                                        |

If you wish to add additional U.S. Published Application citation information please click the Add button.

| FOREIGN PATENT DOCUMENTS |         |                                      |                           |                        |                  |                                                 |                                                                        |                          |
|--------------------------|---------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Examiner Initial*        | Cite No | Foreign Document Number <sup>3</sup> | Country Code <sup>2</sup> | Kind Code <sup>4</sup> | Publication Date | Name of Patentee or Applicant of cited Document | Pages,Columns,Lines where Relevant Passages or Relevant Figures Appear | T <sup>5</sup>           |
|                          | 1       | 2000-66974                           | JP                        |                        | 2000-03-03       |                                                 |                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|                          | 2       | 11-68685                             | JP                        |                        | 1999-03-09       |                                                 |                                                                        | <input type="checkbox"/> |
|                          | 3       | CN 1218258A                          | CN                        |                        | 1999-06-02       |                                                 |                                                                        | <input type="checkbox"/> |



**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Application Number     | 12015320                 |
| Filing Date            | 2008-01-16               |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
| Art Unit               | 2617                     |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|    |                 |    |  |            |                                                    |                          |
|----|-----------------|----|--|------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
| 4  | H11-242686      | JP |  | 1999-09-07 | Sony Corporation                                   | <input type="checkbox"/> |
| 5  | DE 44 31 070 B4 | DE |  | 2004-07-22 | DaimlerChrysler AG                                 | <input type="checkbox"/> |
| 6  | 0 569 343 A1    | EP |  | 1993-10-11 | Pioneer Electronic Corporation                     | <input type="checkbox"/> |
| 7  | 0 675 341 A1    | EP |  | 1995-04-10 | Honda Giken-Kogyo                                  | <input type="checkbox"/> |
| 8  | 0 771 686 A2    | EP |  | 1997-07-05 | Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha Toyota-shi, Aichi- | <input type="checkbox"/> |
| 9  | H4-261576       | JP |  | 1992-09-17 | Mitsubishi Electric Corporation                    | <input type="checkbox"/> |
| 10 | 2-301330        | JP |  | 1990-12-13 |                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 11 | 5-294250        | JP |  | 1993-11-09 |                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 12 | 6-187597        | JP |  | 1994-07-08 |                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 13 | JP6289118       | JP |  | 1994-10-18 | Sega Enterprises KK                                | <input type="checkbox"/> |
| 14 | JP6294659       | JP |  | 1994-10-21 | Dainippon Printing Co. LTD.                        | <input type="checkbox"/> |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |            |
|------------------------|--------------------------|------------|
| Application Number     |                          | 12015320   |
| Filing Date            |                          | 2008-01-16 |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |            |
| Art Unit               | 2617                     |            |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |            |

|    |           |    |  |            |                                |                          |
|----|-----------|----|--|------------|--------------------------------|--------------------------|
| 15 | 07-129895 | JP |  | 1995-05-19 | Honda Motor Co Ltd             | <input type="checkbox"/> |
| 16 | 07-146155 | JP |  | 1995-06-06 | Honda Motor Co Ltd             | <input type="checkbox"/> |
| 17 | 7-262493  | JP |  | 1995-10-13 | CSK Corporation                | <input type="checkbox"/> |
| 18 | 7-262493  | JP |  | 1995-10-13 |                                | <input type="checkbox"/> |
| 19 | JP7270171 | JP |  | 1995-10-20 | Sumitomo Electronic Industries | <input type="checkbox"/> |
| 20 | JP7036382 | JP |  | 1995-02-07 | Mitsubishi Electric Corp.      | <input type="checkbox"/> |
| 21 | 8-110231  | JP |  | 1996-04-30 |                                | <input type="checkbox"/> |
| 22 | 9-61514   | JP |  | 1997-03-07 |                                | <input type="checkbox"/> |
| 23 | 10-103966 | JP |  | 1998-04-24 |                                | <input type="checkbox"/> |
| 24 | 10-143349 | JP |  | 1998-05-29 | Compaq Computer Corporation    | <input type="checkbox"/> |
| 25 | JP1018712 | JP |  | 1989-01-23 | Mazda Motor                    | <input type="checkbox"/> |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |            |
|------------------------|--------------------------|------------|
| Application Number     |                          | 12015320   |
| Filing Date            |                          | 2008-01-16 |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |            |
| Art Unit               | 2617                     |            |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |            |

|    |             |    |  |            |                                                         |  |                                     |
|----|-------------|----|--|------------|---------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| 26 | JP5077679   | JP |  | 1993-03-30 | Nissan Motor                                            |  | <input type="checkbox"/>            |
| 27 | JP59085599  | JP |  | 1984-05-17 | Nissan Motor                                            |  | <input type="checkbox"/>            |
| 28 | JP63136828  | JP |  | 1988-06-09 | Pioneer Electronic Corp.                                |  | <input type="checkbox"/>            |
| 29 | 63-136828   | JP |  | 1988-06-09 |                                                         |  | <input type="checkbox"/>            |
| 30 | WO 96/04724 | WO |  | 1996-02-15 | Emerson, Harry                                          |  | <input type="checkbox"/>            |
| 31 | WO 96/07110 | WO |  | 1996-03-07 | British<br>Telecommunications<br>Public Limited Company |  | <input type="checkbox"/>            |
| 32 | WO 97/13657 | WO |  | 1997-04-17 | United Technologies<br>Automotive, Inc.                 |  | <input type="checkbox"/>            |
| 33 | H11-317061  | JP |  | 1999-11-16 | Victor Company of Japan,<br>LTD.                        |  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 34 | 2901445     | JP |  | 1999-03-19 | Kenwood Corporation                                     |  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 35 | WO 99/35009 | WO |  | 1999-07-15 | Microsoft Corporation                                   |  | <input type="checkbox"/>            |
| 36 | 11-219580   | JP |  | 1999-08-10 |                                                         |  | <input type="checkbox"/>            |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |            |
|------------------------|--------------------------|------------|
| Application Number     |                          | 12015320   |
| Filing Date            |                          | 2008-01-16 |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |            |
| Art Unit               | 2617                     |            |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |            |

|  |    |                  |    |  |            |                     |  |                          |
|--|----|------------------|----|--|------------|---------------------|--|--------------------------|
|  | 37 | 11219580 A       | JP |  | 1999-10-08 | Sony Corp           |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 38 | 1168685          | JP |  | 1999-03-09 |                     |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 39 | 11-068685        | JP |  | 1999-09-03 | Sony Corp           |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 40 | 1998-052033      | JP |  | 1998-09-25 |                     |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 41 | 1999-0042565     | JP |  | 1999-06-15 |                     |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 42 | 1999-0073234     | KR |  | 1999-10-05 | Young-Man Lee       |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 43 | 1999-0048723     | KR |  | 1999-07-05 |                     |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 44 | KR2019990022030U | KR |  | 1999-06-25 | Young-Shik Cheon    |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 45 | 2000-0001465     | KR |  | 2000-01-25 | Samsung Motors      |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 46 | 0142256          | KR |  | 1998-03-30 |                     |  | <input type="checkbox"/> |
|  | 47 | WO 98/21672      | WO |  | 1998-05-22 | Inergy Online, Inc. |  | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                     |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>INFORMATION DISCLOSURE<br/>STATEMENT BY APPLICANT</b><br>( Not for submission under 37 CFR 1.99) | Application Number     | 12015320                 |
|                                                                                                     | Filing Date            | 2008-01-16               |
|                                                                                                     | First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
|                                                                                                     | Art Unit               | 2617                     |
|                                                                                                     | Examiner Name          | Erika A. Gary            |
|                                                                                                     | Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|  |    |             |    |  |            |                                 |                          |
|--|----|-------------|----|--|------------|---------------------------------|--------------------------|
|  | 48 | WO 98/47252 | WO |  | 1998-10-22 | Stern, Geoffrey                 | <input type="checkbox"/> |
|  | 49 | WO 00/54187 | WO |  | 2000-09-14 | Rock.Com, Inc.                  | <input type="checkbox"/> |
|  | 50 | WO 00/60450 | WO |  | 2000-10-12 | Khyber Technologies Corporation | <input type="checkbox"/> |

If you wish to add additional Foreign Patent Document citation information please click the Add button

**NON-PATENT LITERATURE DOCUMENTS**

| Examiner Initials* | Cite No | Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc), date, pages(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published. | T <sup>5</sup>           |
|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                    | 1       | MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "Product Preview, A Survey of Auto PC 2.0 for software developers," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-7.                                                                                                          | <input type="checkbox"/> |
|                    | 2       | MARK MOELLER, Computing Unplugged Magazine, "AutoPC Update, Auto PC/Windows CE for Automotive news bites," 1999-2009, Zatz Publishing, pages 1-4.                                                                                                               | <input type="checkbox"/> |
|                    | 3       | Claim Chart for KR19990033393, Claim 17 of U.S. Patent No. 7,324,833, pages 1-3.                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
|                    | 4       | RIO500, Getting Started Guide for Windows 98 and Macintosh OS 8.6, pages 1-2.                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                    | 5       | NORBERT A. STREITZ, et al., "DOLPHIN: Integrated Meeting Support Across Local And Remote Desktop Environments And LiveBoards," Integrated Publication and Information Systems Institute, 1994, pages 345-358.                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                    | 6       | LEO DEGEN, et al., "Working with Audio: Integrating Personal Tape Recorders and Desktop Computers," May 3-7, 1992, pages 413-418.                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Application Number     | 12015320                 |
| Filing Date            | 2008-01-16               |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
| Art Unit               | 2617                     |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|    |                                                                                                                                                                                     |                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 7  | H.S. JUN GIBEE, "A Virtual Information Desk On The Internet," University of Ulsan, September 1999, pages 265-268.                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| 8  | STEVE WHITTAKER, et al., "TeleNotes: Managing Lightweight Interactions in the Desktop," Lotus Development Corporation, June 1997, pages 137-168.                                    | <input type="checkbox"/> |
| 9  | R.M. CROWDER, et al., "Integration of Manufacturing Information Using Open Hypermedia," Computer in Industry, 1999, pages 31-42.                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 10 | TOMAS BOSTROM, et al., "Mobile Audio Distribution," Royal Institute of Technology, 1999, pages 166-172.                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| 11 | ALEX POON, et al., Xerox Disclosure Journal, Vol. 19, No. 2, "Gestural User Interface Technique for Controlling the Playback of Sequential Media," March/April 1994, pages 187-190. | <input type="checkbox"/> |
| 12 | DEB KUMAR ROY, "NewsComm: A Hand-Held Device For Interactive Access to Structured Audio," Massachusetts Institute of Technology, June 1995, pages 1-12.                             | <input type="checkbox"/> |
| 13 | VICTORIA BELLOTTI, et al., "Walking Away from the Desktop Computer: Distributed Collaboration and Mobility in a Product Design Team," 1996, pages 209-218.                          | <input type="checkbox"/> |
| 14 | UPUL OBEYSEKARE, et al., "The Visual Interactive Desktop Laboratory," January-March 1997, pages 63-71.                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| 15 | ASIM SMILAGIC, et al., "MoCCA: A Mobile Communication and Computing Architecture," Institute for Complex Engineered Systems, pages 1-8.                                             | <input type="checkbox"/> |
| 16 | SUI-MENG POON, et al., "Integration of Value-Added Audio Playback Capacity Into Computer Network," Nanyang Technological University, 1995, pages 632-636.                           | <input type="checkbox"/> |
| 17 | ERDAL PAKSOY, et al., "A variable-rate celp coder for fast remote voicemail retrieval using a notebook computer," DSPS R&D Center, Texas Instruments, 1997, pages 119-124.          | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                     |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>INFORMATION DISCLOSURE<br/>STATEMENT BY APPLICANT</b><br>( Not for submission under 37 CFR 1.99) | Application Number     | 12015320                 |
|                                                                                                     | Filing Date            | 2008-01-16               |
|                                                                                                     | First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
|                                                                                                     | Art Unit               | 2617                     |
|                                                                                                     | Examiner Name          | Erika A. Gary            |
|                                                                                                     | Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|    |                                                                                                                                                                        |                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 18 | JEFFREY A. DAVIS, "Use of Personal Computers in Satellite Command and Control Systems," Raytheon Systems Company, October 24, 1999, pages 283-291.                     | <input type="checkbox"/> |
| 19 | NIKI DAVIS, "Remote Teaching Via ISDN2 And Desktop Conferencing," Exeter University School of Education, pages 1-3.                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 20 | A CHAN, et al., "The PEP-II Project-Wide Database," Stanford University, 1996, pages 840-842.                                                                          | <input type="checkbox"/> |
| 21 | KRISHNA BHARAT, et al., "Migratory Applications," Springer Berlin, Vol. 1222, 1997, pages 1-21.                                                                        | <input type="checkbox"/> |
| 22 | EMPEG CAR, "MP3 in your dash," Digital Audio Player User Guide, pages 1-50.                                                                                            | <input type="checkbox"/> |
| 23 | MICROSOFT, "Getting Started Microsoft. Windows. 98" Second Edition, 1998, pages 1-138.                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| 24 | SAUL GREENBERG, "PDAs and Shared Public Displays: Making Personal Information Public, and Public Information Personal," University of Calgary, March 1999, pages 1-11. | <input type="checkbox"/> |
| 25 | NAOHIKO KOHTAKE, et al., "InfoStick: an interaction device for Inter-Appliance Computing," Keio University, pages 1-15.                                                | <input type="checkbox"/> |
| 26 | HEWLETT PACKARD, User's Guide, HP Jornada 420, Palm-Size PC, pages 1-75                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| 27 | MICROSOFT, "Introducing Microsoft Windows 95 - Certificate of Authenticity," 1995, pages 1-117.                                                                        | <input type="checkbox"/> |
| 28 | SONY, "New Technical Theory For Servicing, MZ-R5ST Operation Manual," pages 1-44.                                                                                      | <input type="checkbox"/> |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Application Number     | 12015320                 |
| Filing Date            | 2008-01-16               |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
| Art Unit               | 2617                     |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|    |                                                                                                                                                                              |                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 29 | RICHARD C. DAVIS, et al., "A Framework for Sharing Handwritten Notes," 1998, pages 119-120.                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| 30 | KRISHNA A. BHARAT, et al., "Migratory Applications," UIST '95, November 14-17, 1995, pages 133-142.                                                                          | <input type="checkbox"/> |
| 31 | BRAD A. MYERS, "Collaboration Using Multiple PDAs Connected To A PC," Carnegie Mellon University, 1998, pages 385-294.                                                       | <input type="checkbox"/> |
| 32 | RICHARD C. DAVIS, et al., "NotePals: Lightweight Note Sharing by the Group, for the Group," May 15-20, 1999, pages 338-345.                                                  | <input type="checkbox"/> |
| 33 | JUN REKIMOTO, et al., "Augmented Surfaces: A Spatially Continuous Work Space for Hybrid Computing Environments," May 15-20, 1999, pages 378-385.                             | <input type="checkbox"/> |
| 34 | DAN R. OLSEN, JR., "Interacting with Chaos," September and October 1999, pages 42-54.                                                                                        | <input type="checkbox"/> |
| 35 | SCOTT ROBERTSON, et al., "Dual Device User Interface Design: PDAs and Interactive Television," April 13-18, 1996, pages 79-86.                                               | <input type="checkbox"/> |
| 36 | SYMANTEC CORPORATION, "pcANYWHERE32 User's Guide," 1993-1997, pages 1-216.                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| 37 | KRISHNA BHARAT, et al., Migratory Applications, "Mobile Object Systems Towards the Programmable Internet," Springer Berlin/Heidelberg, Volume 1222/11997, 1997, pages 1-134. | <input type="checkbox"/> |
| 38 | DIAMOND MULTIMEDIA SYSTEMS, INC., "Rio PMP300, User's Guide," 1998, pages 1-27.                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| 39 | SONY, "Portable MiniDisc Recorder, Operating Instructions, MZ-R55," 1998, pages 1-42.                                                                                        | <input type="checkbox"/> |



**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Application Number     | 12015320                 |
| Filing Date            | 2008-01-16               |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
| Art Unit               | 2617                     |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|    |                                                                                                                                                                                                        |                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 40 | NORBERT A. STREITZ, et al., "i-Land: An Interactive Landscape for Creativity and Innovation," Proceedings of the ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, May 15-20, 1999, pages 120-127. | <input type="checkbox"/> |
| 41 | NORBERT A. STREITZ, et al., "Roomware for Cooperative Buildings: Integrated Design of Architectural Spaces and Information Spaces," pages 1-20                                                         | <input type="checkbox"/> |
| 42 | Direct Cable Connection screen shot, "B1U6U4," 10 pages total.                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| 43 | Direct Cable Connection screen shot, 10 pages total.                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> |
| 44 | IBM, "WordPad z50 Cradle Option - User's Guide," 1990, pages 1-18.                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| 45 | IBM MOBILE SYSTEMS, "WorkPad z50 Mobile Companion (2608-1Ax), Hardware Maintenance Manual," March 1999, pages 1-77.                                                                                    | <input type="checkbox"/> |
| 46 | KEVIN JOST, Automotive Engineering International, "The car as a mobile-media platform," May 1998, pages 49-53.                                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| 47 | MICROSOFT CORPORATION, "Windows CE 2.1 Technical Articles, Developing Applications for an Auto PC," June 1999, pages 1-13.                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| 48 | INFOGATION CORPORATION, "InfoGation Corp. Introduces Software Applications for Next-Generation Smart Car Systems," January 8, 1998, pages 1-2.                                                         | <input type="checkbox"/> |
| 49 | BUSINESS WIRE, "ORA Electronics Announces USB-Compatible TelCar Mark VII Begins Shipping First Quarter of 1999," January 6, 1999, pages 1-2.                                                           | <input type="checkbox"/> |
| 50 | ORA USA, "ORA Electronics Patents Telcar Cellular Telephone Interface," July 6, 1998, pages 1-2.                                                                                                       | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                     |                        |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| <b>INFORMATION DISCLOSURE<br/>STATEMENT BY APPLICANT</b><br>( Not for submission under 37 CFR 1.99) | Application Number     | 12015320                 |
|                                                                                                     | Filing Date            | 2008-01-16               |
|                                                                                                     | First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
|                                                                                                     | Art Unit               | 2617                     |
|                                                                                                     | Examiner Name          | Erika A. Gary            |
|                                                                                                     | Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|--|
| If you wish to add additional non-patent literature document citation information please click the Add button                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                 |  |
| <b>EXAMINER SIGNATURE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                 |  |
| Examiner Signature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Date Considered |  |
| <p>*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through a citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                 |  |
| <p><small><sup>1</sup> See Kind Codes of USPTO Patent Documents at <a href="http://www.USPTO.GOV">www.USPTO.GOV</a> or MPEP 901.04. <sup>2</sup> Enter office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). <sup>3</sup> For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. <sup>4</sup> Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST.16 if possible. <sup>5</sup> Applicant is to place a check mark here if English language translation is attached.</small></p> |  |                 |  |

**INFORMATION DISCLOSURE  
STATEMENT BY APPLICANT**  
( Not for submission under 37 CFR 1.99)

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Application Number     | 12015320                 |
| Filing Date            | 2008-01-16               |
| First Named Inventor   | Russell W. White, et al. |
| Art Unit               | 2617                     |
| Examiner Name          | Erika A. Gary            |
| Attorney Docket Number | AFF.004C5US              |

**CERTIFICATION STATEMENT**

Please see 37 CFR 1.97 and 1.98 to make the appropriate selection(s):

That each item of information contained in the information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(1).

**OR**

That no item of information contained in the information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application, and, to the knowledge of the person signing the certification after making reasonable inquiry, no item of information contained in the information disclosure statement was known to any individual designated in 37 CFR 1.56(c) more than three months prior to the filing of the information disclosure statement. See 37 CFR 1.97(e)(2).

See attached certification statement.

Fee set forth in 37 CFR 1.17 (p) has been submitted herewith.

None

**SIGNATURE**

A signature of the applicant or representative is required in accordance with CFR 1.33, 10.18. Please see CFR 1.4(d) for the form of the signature.

|            |                  |                     |            |
|------------|------------------|---------------------|------------|
| Signature  | /Mark J. Rozman/ | Date (YYYY-MM-DD)   | 2009-06-04 |
| Name/Print | Mark J. Rozman   | Registration Number | 42117      |

This collection of information is required by 37 CFR 1.97 and 1.98. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 1 hour to complete, including gathering, preparing and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. **DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

## View Details

## Title of Invention

자동자율 분자정보 디스플레이 장치

## Int. Cl.

H01N 9/44(2006.01)

## Application No.(Date)

20-1997-0012254 (1997.05.28)

## Unex. Pub. No.(Date)

20-1998-0067860 (1998.12.05)

## Publication No.(Date)

## Registration No.(Date)

## Kind/Right of Org. Application

/ 신규출원

Right of Org. Application No.  
(Date)

## Family No.

## Final disposal of an application

Withdrawn

## Registration Status

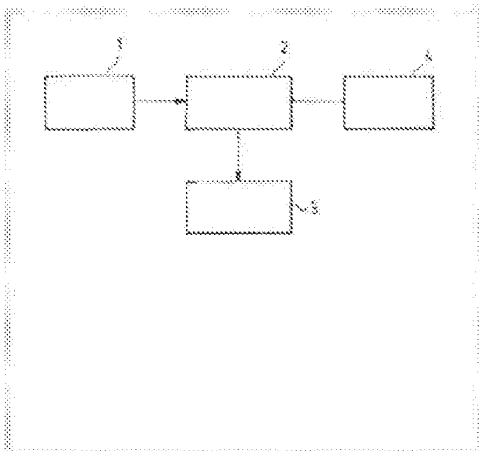
## Int'l Application No.(Date)

## Int'l Unex. Pub. No.(Date)

## Request for an examination(Date)

## Number of claims

## Drawing



## Abstract

본 고안은 차등이 분자정보를 디스플레이하도록 하는 장치에 관한 것으로, 분자정보를 수신할 수 있는 분자정보 수신 무선 송출기(1)와, 상기 분자정보 수신 무선 송출기(1)와 연결된 네비게이션 컨트롤러(2)와, 상기 네비게이션 컨트롤러(2)에 의해 구동되는 LCD 액정 디스플레이(3)로 구성된 자동자율 분자정보 디스플레이 장치를 제공한다. 분자정보 수신 무선 송출기(1)로 수신되는 데이터를 네비게이션 시스템을 이용하여 보드 LCD 액정 디스플레이(3) 화면에 표시할 수 있도록 함으로써, 운전자가 주행중 보드 LCD 액정 화면을 직접 정보를 확인할 수 있도록 하여 편리성을 향상시킬 수 있는 운전중 운전상황 확보할 수 있도록 하는 효과가 있다.

## Claim(Representative)

| No. | Content                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 문자정보를 수신할 수 있는 문자정보 수신 무선 송출기와, 상기 문자정보 수신 무선 송출기와 연결되는 데이터계산 전부를 포함, 상기 데이터계산 전부를 통해 의해 구동되는 LCD 액정 디스플레이로 구성된 것을 특징으로 하는 자동카운 문자정보 디스플레이 장치. |

View All Claims

## Applicant

| No. | Name     | Address          | Country |
|-----|----------|------------------|---------|
| 1   | 한국철도기술공사 | 대구 달서구 달서동 331-1 | 대한민국    |

## Inventor

| No. | Name | Address                            | Country |
|-----|------|------------------------------------|---------|
| 1   | 이학경  | 대구광역시 남구 이천동 331-1, 광연빌딩 22층 2202호 | 대한민국    |

## Agent

| No. | Name | Address                           | Country |
|-----|------|-----------------------------------|---------|
| 1   | 이원희  | 서울 강남구 역삼동 331-1 삼성하이츠빌딩 4기 2202호 | 대한민국    |

## Priority info. (Country/No./Date)

| Country | No. | Date |
|---------|-----|------|
|         |     |      |

## Designated States

| Kind | Country |
|------|---------|
|      |         |

## Prior Art Document(s)

|  |
|--|
|  |
|--|

## Legal Status

| No. | Receipt/Delivery No. | Receipt/Delivery Date | Document Title(Eng.)                                                  | Status   |
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| 1   | 1-1-1997-0333967-10  | 1997.05.28            | 실용신안등록출원서<br>(Application of Utility Model)                           | Received |
| 2   | 1-1-1997-0333968-06  | 1997.05.28            | 대리인선임신고서<br>(Notification of assignment of agent)                     | Received |
| 3   | 4-1-1999-0009341-11  | 1999.01.19            | 출원인정보변경(공정)신고서<br>(Notification of change of applicant's information) | Received |
| 4   | 4-1-2000-0048865-19  | 2000.04.12            | 출원인정보변경(공정)신고서<br>(Notification of change of applicant's information) | Received |



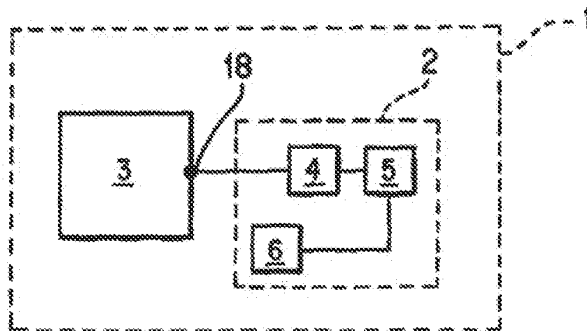
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) International Patent Classification <sup>6</sup> :<br/><b>H04R 5/00</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>A1</b></p> | <p>(11) International Publication Number: <b>WO 99/23856</b><br/>(43) International Publication Date: 14 May 1999 (14.05.99)</p>                                                                                                    |
| <p>(21) International Application Number: PCT/US98/22834<br/>(22) International Filing Date: 29 October 1998 (29.10.98)<br/>(30) Priority Data:<br/>08/962,288 31 October 1997 (31.10.97) US<br/>(71)(72) Applicant and Inventor: MERSHON, Stuart (US/US);<br/>300 Winston Drive, Cliffside Park, NJ 07010 (US).<br/>(74) Agent: RIGATI, Richard, M. et al.; Kenyon &amp; Kenyon, 1025<br/>Connecticut Avenue, N.W., Washington, DC 20036 (US).</p> |                  | <p>(81) Designated States: JP, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br/><br/><b>Published</b><br/><i>With international search report.</i><br/><i>With amended claims.</i></p> |

(54) Title: WIRELESS SPEAKER SYSTEM

(57) Abstract

A wireless speaker system includes a remote speaker device (10) cooperating with a transmission unit (2). The remote speaker device (10) includes a remote wireless communication device (5) connected to a speaker via a digital to analog converter (4). The remote speaker device (10) also includes a keypad (13). The transmission unit (2) comprises an analog to digital converter (4) and a source wireless communication device (5). The transmission unit (2) may be connected to a home audio source (3) such as a stereo. The transmission unit (2) may also include a control device for controlling the home audio source (3) via the keypad (13). The wireless speaker system allows access to a home audio system from virtually any location.



*FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY*

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

|    |                          |    |                                          |    |                                              |    |                          |
|----|--------------------------|----|------------------------------------------|----|----------------------------------------------|----|--------------------------|
| AL | Albania                  | ES | Spain                                    | LS | Lesotho                                      | SI | Slovenia                 |
| AM | Armenia                  | FI | Finland                                  | LT | Lithuania                                    | SK | Slovakia                 |
| AT | Austria                  | FR | France                                   | LU | Luxembourg                                   | SN | Senegal                  |
| AU | Australia                | GA | Gabon                                    | LV | Latvia                                       | SE | Sweden                   |
| AZ | Azerbaijan               | GB | United Kingdom                           | MC | Monaco                                       | TD | Chad                     |
| BA | Bosnia and Herzegovina   | GE | Georgia                                  | MD | Republic of Moldova                          | TG | Togo                     |
| BB | Barbados                 | GH | Ghana                                    | MG | Madagascar                                   | TJ | Tajikistan               |
| BE | Belgium                  | GN | Guinea                                   | MK | The former Yugoslav<br>Republic of Macedonia | TM | Turkmenistan             |
| BF | Burkina Faso             | GR | Greece                                   | ML | Mali                                         | TR | Turkey                   |
| BG | Bulgaria                 | HU | Hungary                                  | MN | Mongolia                                     | TT | Trinidad and Tobago      |
| BJ | Benin                    | IE | Ireland                                  | MR | Mauritania                                   | UA | Ukraine                  |
| BR | Brazil                   | IL | Israel                                   | MW | Malawi                                       | UG | Uganda                   |
| BY | Belarus                  | IS | Iceland                                  | MX | Mexico                                       | US | United States of America |
| CA | Canada                   | IT | Italy                                    | NE | Niger                                        | UZ | Uzbekistan               |
| CF | Central African Republic | JP | Japan                                    | NL | Netherlands                                  | VN | Viet Nam                 |
| CG | Congo                    | KE | Kenya                                    | NQ | Norway                                       | YU | Yugoslavia               |
| CH | Switzerland              | KG | Kyrgyzstan                               | NZ | New Zealand                                  | ZW | Zimbabwe                 |
| CI | Côte d'Ivoire            | KP | Democratic People's<br>Republic of Korea | PL | Poland                                       |    |                          |
| CM | Cameroun                 | KR | Republic of Korea                        | PT | Portugal                                     |    |                          |
| CN | China                    | KZ | Kazakhstan                               | RO | Romania                                      |    |                          |
| CU | Cuba                     | LC | Saint Lucia                              | RU | Russian Federation                           |    |                          |
| CZ | Czech Republic           | LI | Liechtenstein                            | SD | Sudan                                        |    |                          |
| DE | Germany                  | LS | Si Lanka                                 | SE | Sweden                                       |    |                          |
| DK | Denmark                  | LR | Liberia                                  | SG | Singapore                                    |    |                          |
| EE | Estonia                  |    |                                          |    |                                              |    |                          |

## WIRELESS SPEAKER SYSTEM

### Field of the Invention

- 5 The present invention relates to a wireless speaker system for use with a home audio system, particularly a wireless speaker system in the form of wireless headphones.

### Background of the Invention

- 10 Wireless headphones or speakers that receive musical signals transmitted directly from home stereo systems or portable music players are known. These known headphones or speakers receive signals over prescribed electromagnetic bands, specifically in the 900 MHz range. Currently, such signals are limited in range by regulation, having a maximum range of 150 feet. Even without regulation,  
15 technological factors (for example signal strength) severely limit the range of known wireless headphone and speaker systems, making long-distance use impossible.

Typically, known wireless headphones are used around the home and allow the listener to move from room to room without the distraction or nuisance of a cord.

- 20 The listener has full use of all stereo systems, such as radio, cassette, and compact disc player, but cannot move far from the audio source. Wireless headphone units may also transmit some functional instructions to the stereo system. Such a device is disclosed, for example, in U.S. Patent No. 4,845,751 to Schwab.
- 25 In addition, known wireless headphones may be used outside the home in conjunction with portable music players, for example while jogging. In this case, the listener can move freely without the risk of getting tangled in a headphone cord. However, the listener has access only to the music system available on the portable music player,



usually a cassette player or a compact disc player, and can only choose among those cassette tapes or compact discs the listener carries. Also, the listener must transport the portable music player. Carrying the portable music player can be cumbersome, and movement often causes a portable player, especially one that plays compact  
5 discs, to skip.

It is known from U.S. Patent No. 5,628,055 to Schwab to provide a modular telecommunications device for an electronic unit such as a laptop computer. The disclosed arrangement allows access to network, internet, and other computerized  
10 services via a wireless (e.g. cellular) network.

It is also known from U.S. Patent No. 5,465,401 to Thompson to provide a hand held communication unit including a modem, wireless communication, a touchpad, and a display that also allows voice communication. The unit performs services such  
15 as voice-mail and voice communications, information retrieval, and on-line data base services.

It is desirable to provide a system by which a listener can access his or her home audio system from long distances and without the troublesome inconvenience of  
20 carrying a portable electronic device.

#### Summary of the Invention

It is an object of the present invention to allow a listener to receive music from his or  
25 her home audio system while away from home.

It is a further object of the present invention to provide long distance, cordless access to the listener's home audio system.

30 In accordance with the present invention, a wireless speaker system includes, for example, a remote speaker device that cooperates with a transmission unit for a home

audio system. The remote speaker device may be arranged, for example, in the form of headphones or in the form of a pair of standard audio speakers. Alternatively, the remote speaker device may be incorporated, for example, into an audio system such as a car radio. The transmission unit receives signals from a home audio source and  
5 transmits the signals to the remote speaker device via a wireless communication network, for example a digital wireless network.

The remote speaker device includes, for example, a wireless communications device, a digital to analog ("D/A") converter for converting digital audio signals to analog  
10 audio signals, and a speaker. The remote speaker device may also include a keypad for dialing into a home audio system and inputting commands to the home audio system, as well as a display such as an LED display. In the headphones arrangement, the modem, wireless communication device, D/A converter, keypad, and display may all be included in the headband of the headphones.

15 The wireless speaker system also includes a transmission unit connected to the home audio system, for example a home stereo or personal computer. The transmission unit receives an audio signal from the home audio system, converts the audio signal into a digital audio signal using an analog to digital ("A/D") converter, and transmits  
20 the digital audio signal to the remote speaker device via a wireless communication device. The transmission unit may also receive command signals from the remote speaker device and send the signals to the home audio unit via a control device. Because the system of the present invention transmits signals via wireless  
communication line or network rather than directly via radio signal, the system is not  
25 limited in range. It is therefore an advantage of the present invention that the listener can receive music from his or her home audio system from virtually anywhere in the world.

A further advantage of the present invention is that the listener has access to the full  
30 range of musical options available on a home audio system.

A further advantage of the present invention is that the listener need not carry a portable music device.

5 A further advantage of the present invention is that the listener is free to move about without the audio source skipping.

A further advantage of the present invention is that it may be used in conjunction with other speaker systems, including car speakers or portable speakers.

10 Brief Description of the Drawings

Figure 1 shows a schematic view of a home audio source system with a transmission unit according to the present invention.

15 Figure 2 shows a schematic view of a home audio system with an alternative embodiment of a transmission unit according to the present invention.

Figure 3 shows a perspective view of a remote speaker device according to the present invention.

20

Figure 4 shows a schematic view of a home audio source according to the present invention.

25 Figure 5 shows an alternative embodiment of a remote speaker device according to the present invention.

Figure 6 shows a schematic view of another alternative embodiment of a remote speaker device according to the present invention.

30

Detailed Description of the Invention

Figure 1 shows a home audio system 1 with a transmission unit 2 according to the present invention. The home audio system 1 includes a home audio source 3. The  
5 home audio source 3 typically may be a home stereo, including an am/fm receiver, cassette player, compact disc player, digital audio tape player, and/or other stereo components. Many such stereo systems hold, for example, multiple compact discs from which listener may choose. The home audio source 3 may also include, for example, a home computer. Many home computers are capable of playing audio  
10 compact discs, and may in the future handle other home audio sources or mediums.

The home audio system 1 also includes a transmission unit 2 comprising, for example, an A/D converter 4 and a source wireless communication device 5. Currently, standard telephone lines, including analog wireless networks, do not have an  
15 adequate bandwidth to transmit full stereo sound without significant degradation of the signal. Accordingly, in the preferred embodiment, the source wireless communication device 5 (and the remote wireless communication device 15, described below) is a digital device, adapted for use with, for example, a digital wireless telephone network (not shown). The A/D converter 4 converts the standard  
20 audio output signal from the home audio source 3 into a digital signal adapted for transmission over a digital wireless network.

The wireless speaker system according to the present invention is compatible with analog wireless networks. Figure 2 shows an alternative system according to the  
25 present invention adapted for such a network. In this arrangement, the output from the A/D converter 4 may be converted, for example, by a modem 20 into an analog signal for transfer over an analog wireless network (not shown). Thus any wireless communication system allowing wireless transfer of information or sound over  
distance is sufficient for purposes of the present invention.

30

Figure 3 shows a wireless speaker device 10 according to the present invention

arranged, for example, as headphones having speakers 11 adapted to cover the ears of a listener. In the headphones arrangement of the wireless speaker device 10, the speakers 11 may be connected by a headband 12. A remote wireless communication device 15, preferably located in the headband 12, receives an audio signal and  
5 transmits the audio signal to the speakers 11 via, for example, a D/A converter 14. D/A converter 14 is also located, for example, in the headband 12.

The wireless speaker device 10 also includes an associated keypad 13 and may include a display 19, for example an LED or similar display. The keypad 13 may be  
10 used, for example, for contacting, connecting to, and commanding the home audio source 3 via the remote wireless communication device 15 and transmission unit 2. The keypad 13 may contain keys available on a standard telephone, for example a cellular phone, alphanumeric keys, and typical command keys available on a home audio source, for example a power key, input source key (to choose among audio  
15 components), play, skip, stop, etc., and other useful keys normally present on remote controls or audio units. The display 19 can provide the listener with information such as input source, track number, etc. The keypad 13 and display 19 may be located, for example, on the headband 12.

20 Referring again to Figures 1-3, in one embodiment of the present invention the transmission unit 2 may be connected to an output 18 of the home audio source 3, for example a standard headphone output. In this case, the transmission unit 2 may also include a control device 6 capable of receiving commands from the keypad 13 (via the communication devices 15, 5) and relaying those commands to the home audio  
25 source 3. The control device 6 may be, for example, a so-called "universal" remote control, capable of storing proper frequencies and codes for remote control of various electronic devices. Using the normal remote control of the home audio source 3, the listener may then simply program the control device 6 to transmit the proper commands in response to the listener pressing the appropriate buttons on the  
30 keypad 13. It can be noted that commands from the keypad 13 may be in a digital format and that the control device 6 may be arranged to accept digital commands. In

this manner, commands from the keypad 13 may, for example, be transmitted directly through the remote wireless communication device 15 and the source wireless communication device 5 without passing through the D/A converter 14 or the A/D converter 4.

5

Figure 4 shows an alternative arrangement of the home audio source 3 and the transmission unit 2. In this arrangement, the home audio source 3 and the transmission unit 2 are arranged as one unit (for example, with the transmission unit 2 located inside the home audio source 3). In this arrangement, the home audio source  
10 3 may be configured to receive commands directly from the keypad 13 via wireless communication devices 15, 5 without the need for the control device 6.

The wireless speaker system as described above and as shown in Figures 1-4 allows the listener access to his or her home audio system from virtually any distance. The  
15 listener is free to move about and perform activities without the nuisance or distraction of a headphone cord and without having to carry a portable music device. In addition, the listener has access to all the features and capabilities of a home audio source 3. Using the keypad 13, the user may simply dial into the home audio system 1 and choose a selection available on the home audio source 3.

20

Figure 5 displays an alternative embodiment of the remote speaker device 10. In this embodiment, the remote speaker device 10 is not arranged as headphones, but rather in the form of a standard audio speaker 11. Preferably, the remote speaker device 10 according to this embodiment of the present invention includes, for example, a pair of  
25 standard audio speakers 11. The D/A converter 14 and remote wireless communication device 15 are preferably located in one of the speakers 11, while the keypad 13 and, if present, the display 19 are also preferably located on one of the speakers 11. In this embodiment, the remote speaker device 10 according to the present invention is particularly suitable for use while traveling, for example in a car,  
30 or while otherwise away from home. In this embodiment, the speakers 11 may also include, for example, an internal amplifier (not shown). The remote speaker device

10 may be powered by a/c current from a standard outlet or by direct current from batteries or, for example, a standard power converter for a car cigarette lighter.

Another alternative arrangement of the remote speaker device 10 is shown in Figure 5 6. In this arrangement the remote speaker device 10 is incorporated as part of a car audio system. In this embodiment, the speakers 11 are, for example, standard automobile speakers. The keypad 13 and display 19 are located, for example, on the face 17 of the car radio 16, while the D/A converter 14 and remote wireless communication device 15 are located in the interior of the car radio 16 or otherwise 10 behind the dashboard. The keypad 13 may be used to control all of the functions of the car radio 16, with individual keys controlling multiple functions as is common in many car audio systems.

What Is Claimed Is:

1. A wireless speaker system, comprising:
  - a transmission unit, the transmission unit including:
    - an analog to digital converter adapted for connection to an output of a home audio source; and
    - a source wireless communication device connected to the analog to digital converter; and
  - a remote speaker device, the remote speaker device including:
    - a remote wireless communication device;
    - a digital to analog converter connected to the remote wireless communication device;
    - a speaker connected to the digital to analog converter; and
    - a keypad connected to the remote wireless communication device;wherein the home audio source transmits audio signals to the remote speaker device via the transmission unit; and  
wherein the keypad sends command signals to the home audio source via the remote wireless communication device and the transmission unit.
2. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
3. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
4. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the transmission unit further comprises a control unit, wherein the control unit is connected to the



- source wireless communication device, and wherein the control unit receives the command signals from the keypad via the remote wireless communication device and the source communication device and relays the command signals to the home audio source.
5. The wireless speaker system according to claim 4, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
  6. The wireless speaker system according to claim 4, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
  7. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the transmission unit further includes a source modem connected to the source wireless communication device and wherein the remote speaker device further includes a remote modem connected to the remote wireless communication device.
  8. The wireless speaker system according to claim 7, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
  9. The wireless speaker system according to claim 7, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
  10. A wireless speaker system, comprising:

a home audio source having an output;  
 a transmission unit, the transmission unit including:  
     an analog to digital converter connected to the output of the home  
 audio  
     source; and  
     a source wireless communication device connected to the analog to  
 digital converter; and  
 a remote speaker device, the remote speaker device including:  
     a remote wireless communication device;  
     a digital to analog converter connected to the remote wireless  
 communication device;  
     a speaker connected to the digital to analog converter; and  
     a keypad connected to the remote wireless communication device;  
 wherein the home audio source transmits audio signals to the remote  
 speaker device via the transmission unit; and  
     wherein the keypad sends command signals to the home audio source via  
 the remote wireless communication device and the transmission unit.

11. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
12. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
13. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the transmission unit further comprises a control unit, wherein the control unit is connected to the source wireless communication device, and wherein the control unit

receives the command signals from the keypad via the remote wireless communication device and the source communication device and relays the command signals to the home audio source.

14. The wireless speaker system according to claim 13, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
15. The wireless speaker system according to claim 13, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
16. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the transmission unit further includes a source modem connected to the source wireless communication device and wherein the remote speaker device further includes a remote modem connected to the remote wireless communication device.
17. The wireless speaker system according to claim 16, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
18. The wireless speaker system according to claim 16, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
19. A wireless speaker system, comprising:  
a home audio source having a transmission unit, the transmission unit

including:

an analog to digital converter; and

a source wireless communication device connected to the analog to digital converter; and

a remote speaker device, the remote speaker device including:

a remote wireless communication device;

a digital to analog converter connected to the remote wireless communication device;

a speaker connected to the digital to analog converter; and

a keypad connected to the remote wireless communication device;

wherein the home audio source transmits audio signals to the remote speaker device via the transmission unit; and

wherein the keypad sends command signals to the home audio source via the remote wireless communication device and the transmission unit.

20. The wireless speaker system according to claim 19, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
21. The wireless speaker system according to claim 19, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.

## AMENDED CLAIMS

[received by the International Bureau on 02 March 1999 (02.03.99);  
original claims 1, 10 and 19 amended; remaining claims unchanged (5 pages)]

1. A wireless speaker system, comprising:
  - a transmission unit, the transmission unit including:
    - an analog to digital converter adapted for connection to an output of a home audio source; and
    - a source wireless communication device connected to the analog to digital converter; and
  - a remote speaker device, the remote speaker device including:
    - a remote wireless communication device;
    - a digital to analog converter connected to the remote wireless communication device;
    - a speaker connected to the digital to analog converter; and
    - a keypad connected to the remote wireless communication device;wherein the home audio source transmits audio signals to the remote speaker device via the transmission unit, the signals being transmitted at least in part via a wireless network; and  
wherein the keypad sends command signals to the home audio source via the remote wireless communication device and the transmission unit, the command signals being transmitted at least in part via a wireless network.
2. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
3. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.

4. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the transmission unit further comprises a control unit, wherein the control unit is connected to the source wireless communication device, and wherein the control unit receives the command signals from the keypad via the remote wireless communication device and the source communication device and relays the command signals to the home audio source.
5. The wireless speaker system according to claim 4, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
6. The wireless speaker system according to claim 4, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
7. The wireless speaker system according to claim 1, wherein the transmission unit further includes a source modem connected to the source wireless communication device and wherein the remote speaker device further includes a remote modem connected to the remote wireless communication device.
8. The wireless speaker system according to claim 7, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
9. The wireless speaker system according to claim 7, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.

10. A wireless speaker system, comprising:
- a home audio source having an output;
  - a transmission unit, the transmission unit including:
    - an analog to digital converter connected to the output of the home audio source; and
    - a source wireless communication device connected to the analog to digital converter; and
  - a remote speaker device, the remote speaker device including:
    - a remote wireless communication device;
    - a digital to analog converter connected to the remote wireless communication device;
    - a speaker connected to the digital to analog converter; and
    - a keypad connected to the remote wireless communication device;
- wherein the home audio source transmits audio signals to the remote speaker device via the transmission unit, the audio signals being transmitted at least in part via a wireless network; and
- wherein the keypad sends command signals to the home audio source via the remote wireless communication device and the transmission unit, the command signals being transmitted at least in part via a wireless network.
11. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
12. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.

13. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the transmission unit further comprises a control unit, wherein the control unit is connected to the source wireless communication device, and wherein the control unit receives the command signals from the keypad via the remote wireless communication device and the source communication device and relays the command signals to the home audio source.
14. The wireless speaker system according to claim 13, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
15. The wireless speaker system according to claim 13, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.
16. The wireless speaker system according to claim 10, wherein the transmission unit further includes a source modem connected to the source wireless communication device and wherein the remote speaker device further includes a remote modem connected to the remote wireless communication device.
17. The wireless speaker system according to claim 16, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
18. The wireless speaker system according to claim 16, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.



19. A wireless speaker system, comprising:  
a home audio source having a transmission unit, the transmission unit including:  
an analog to digital converter; and  
a source wireless communication device connected to the analog to digital converter; and  
a remote speaker device, the remote speaker device including:  
a remote wireless communication device;  
a digital to analog converter connected to the remote wireless communication device;  
a speaker connected to the digital to analog converter; and  
a keypad connected to the remote wireless communication device;  
wherein the home audio source transmits audio signals to the remote speaker device via the transmission unit, the audio signals being transmitted at least in part via a wireless network; and  
wherein the keypad sends command signals to the home audio source via the remote wireless communication device and the transmission unit, the command signals being transmitted at least in part via a wireless network.
20. The wireless speaker system according to claim 19, wherein the remote speaker device is arranged as headphones, and wherein the remote wireless communication device, the digital to analog converter, and the keypad are disposed in a headband of the headphones.
21. The wireless speaker system according to claim 19, wherein the speaker is disposed in the interior of an automobile, the remote wireless communication device and the digital to analog converter are disposed inside a car radio of the automobile, and the keypad is disposed on a face of the car radio.

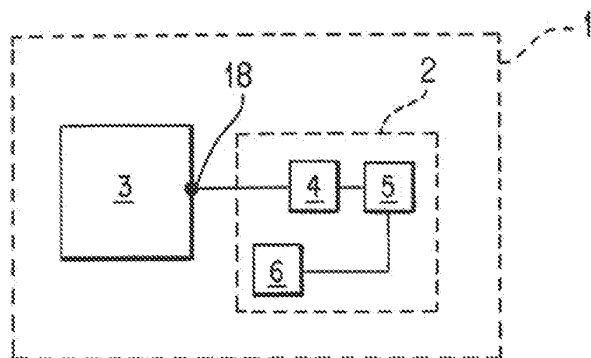


FIG. 1

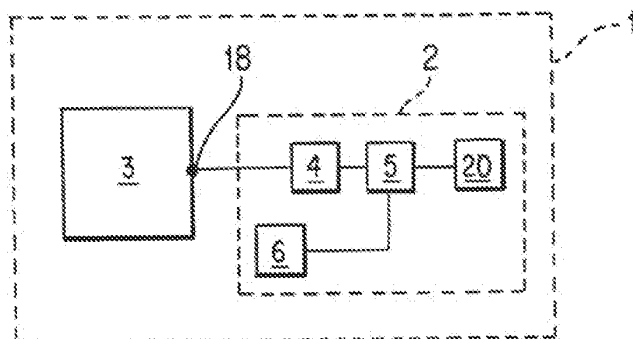


FIG. 2

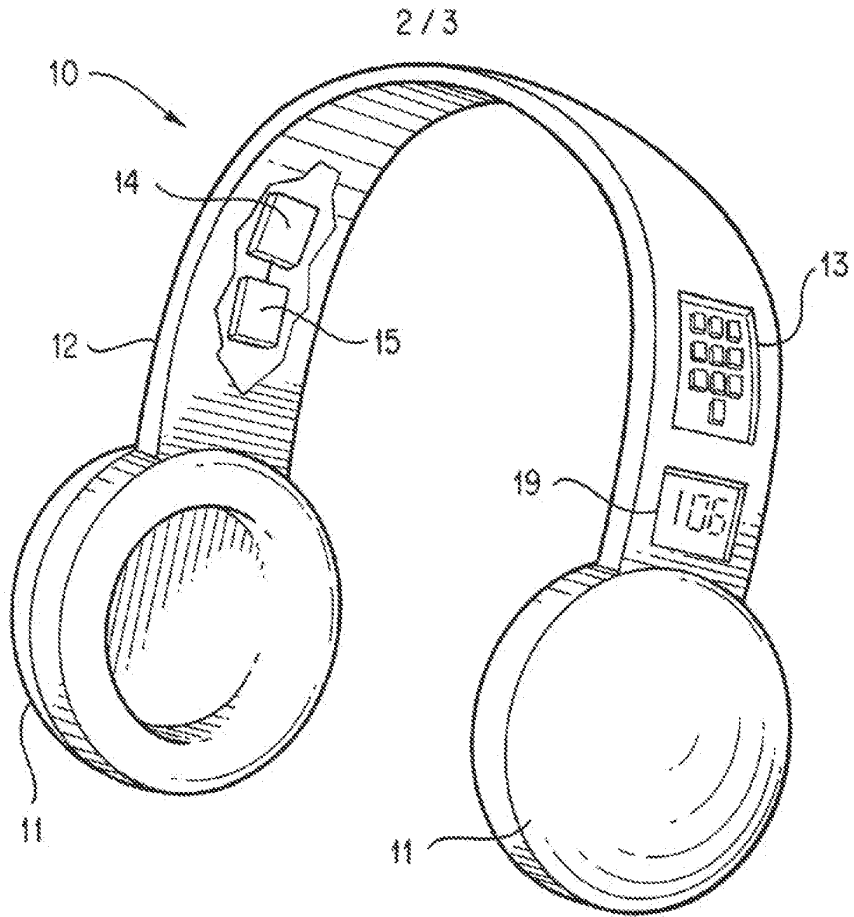


FIG. 3

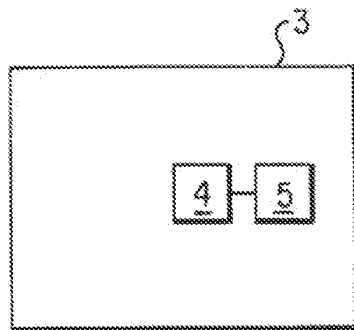


FIG. 4

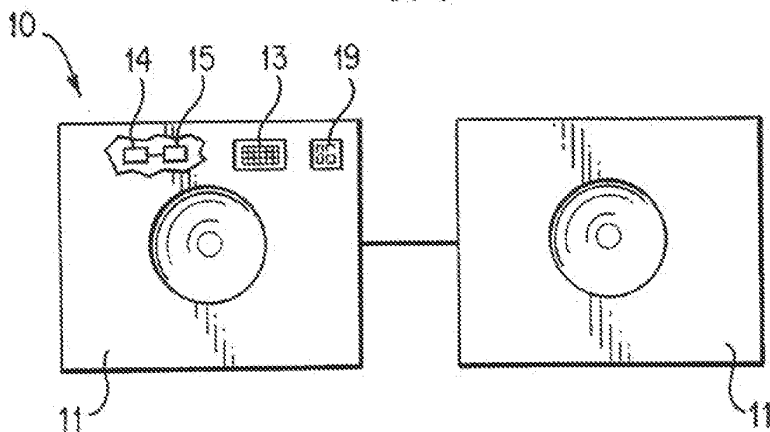


FIG. 5

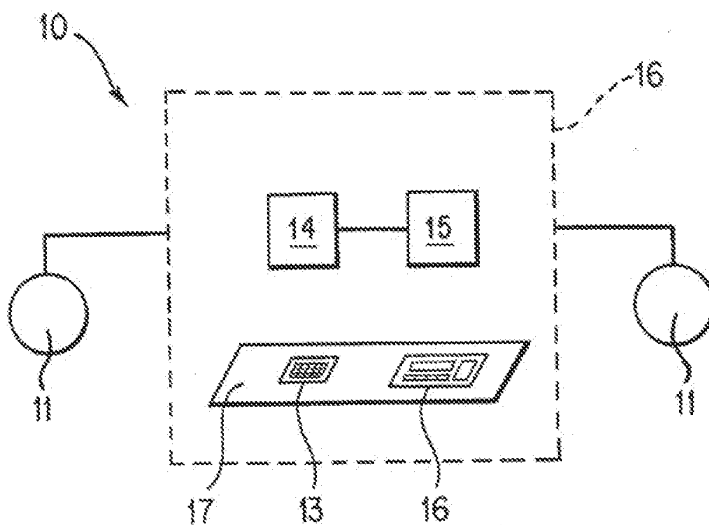


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US98/22854

| <p><b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br/>                 IPC(6) :H04R 5/00<br/>                 US CL :381/311<br/>                 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p><b>B. FIELDS SEARCHED</b><br/>                 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br/>                 U.S. : 381/311, 316, 369, 74</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| <p><b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 4,845,751 A (SCHWAB) 04 July 1989, figs. 1 and 3.</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,113,428 A (FITZGERALD) 12 May 1992, figs. 1-3.</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              | Category*                                | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No.                                                                                                                                                                           | Y                                                                                                        | US 4,845,751 A (SCHWAB) 04 July 1989, figs. 1 and 3. | 1-21                                                                                                                                                                     | Y                                                                        | US 5,113,428 A (FITZGERALD) 12 May 1992, figs. 1-3. | 1-21                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No.                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 4,845,751 A (SCHWAB) 04 July 1989, figs. 1 and 3.                               | 1-21                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 5,113,428 A (FITZGERALD) 12 May 1992, figs. 1-3.                                | 1-21                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| <p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>* I</td> <td>later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>* A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>* X</td> <td>document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>* E earlier document published on or after the international filing date</td> <td>* Y</td> <td>document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>* L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>* A</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>* G document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>* P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              | * Special categories of cited documents: | * I                                                                                | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention | * A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | * X                                                  | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone | * E earlier document published on or after the international filing date | * Y                                                 | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art | * L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | * A | document member of the same patent family | * G document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means |  |  | * P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |  |  |
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * I                                                                                | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| * A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * X                                                                                | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| * E earlier document published on or after the international filing date                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Y                                                                                | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| * L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | * A                                                                                | document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| * G document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| * P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| <p>Date of the actual completion of the international search<br/>25 JANUARY 1999</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | <p>Date of mailing of the international search report<br/><b>22 FEB 1999</b></p>                                                                                                                                                             |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |
| <p>Name and mailing address of the ISA/US<br/>                 Commissioner of Patents and Trademarks<br/>                 Box PCT<br/>                 Washington, D.C. 20231<br/>                 Facsimile No. (703) 305-3230</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | <p>Authorized officer<br/>                 VIVIAN CHANG <i>Joni Hill</i><br/>                 Telephone No. (703) 308-8739</p>                                                                                                               |                                          |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                          |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |     |                                           |                                                                              |  |  |                                                                                                        |  |  |

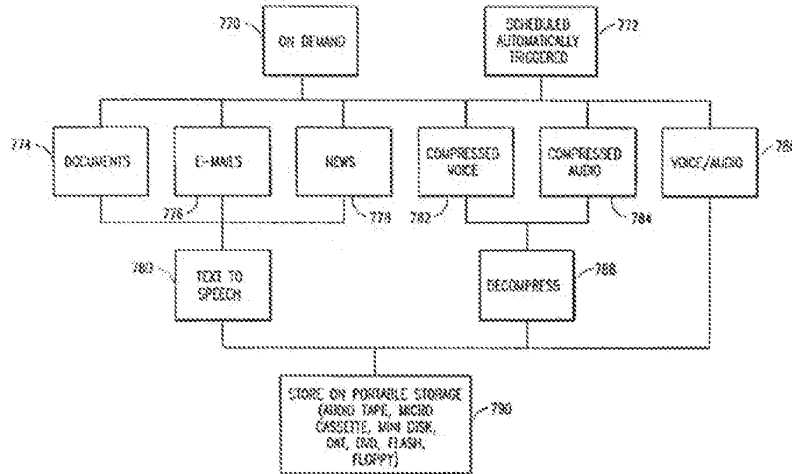
Form PCT/ISA/210 (second sheet)(July 1992)\*



INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(51) International Patent Classification <sup>6</sup> :<br/><b>G10L 3/00</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>A1</b></p>                                                                                                                                                                                 | <p>(11) International Publication Number: <b>WO 99/28897</b><br/>(43) International Publication Date: 10 June 1999 (16.06.99)</p> |
| <p>(21) International Application Number: PCT/GB98/03626<br/>(22) International Filing Date: 4 December 1998 (04.12.98)<br/>(30) Priority Data: 08/985,129 4 December 1997 (04.12.97) US<br/>(71) Applicants: VOQUETTE NETWORKS, LTD. [IL/IL]; Shamina Center Level 2, Section 2, Derech Hasharon Street 12, 44269 Kfar Saba (IL); POWELL, Stephen, David [GB/GB]; 4 St. Paul's Churchyard, London EC4M 8AY (GB).<br/>(72) Inventors: DIVON, Avner, Gefen Street 5, 48570 Rosh Hayim (IL); BARAK, Gideon; Hayarden Street 43, 43000 Raanana (IL).<br/>(74) Agents: POWELL, Stephen, David et al.; Williams, Powell &amp; Associates, 4 St. Paul's Churchyard, London EC4M 8AY (GB).</p> | <p>(81) Designated States: CN, JP, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).<br/><br/>Published<br/><i>With international search report.</i></p> |                                                                                                                                   |

(54) Title: A PERSONAL AUDIO SYSTEM



(57) Abstract

The present invention is a computerized audio system for downloading selected data as audio segments to a portable audio storage means. The computerized audio includes a processing unit which selectively retrieves data across a network, via a communication link. The processing unit then converts the selected data to analog signals and stores the analog signals on a portable storage device as audio segments. Such an arrangement allows an individual the flexibility of listening to selected data at any location or time through the use of audio system that can play the portable storage device.

*FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY*

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

|    |                          |    |                                          |    |                                              |    |                          |
|----|--------------------------|----|------------------------------------------|----|----------------------------------------------|----|--------------------------|
| AL | Albania                  | EH | Spain                                    | LS | Lesotho                                      | SI | Slovenia                 |
| AM | Armenia                  | FI | Finland                                  | LT | Lithuania                                    | SK | Slovakia                 |
| AT | Austria                  | FR | France                                   | LU | Luxembourg                                   | SN | Senegal                  |
| AU | Australia                | GA | Gabon                                    | LV | Latvia                                       | SC | Swaziland                |
| AZ | Azerbaijan               | GB | United Kingdom                           | MC | Monaco                                       | TD | Chad                     |
| BA | Bosnia and Herzegovina   | GE | Georgia                                  | MD | Republic of Moldova                          | TG | Togo                     |
| BB | Barbados                 | GH | Ghana                                    | MG | Madagascar                                   | TJ | Tajikistan               |
| BE | Belgium                  | GN | Guinea                                   | MK | The former Yugoslav<br>Republic of Macedonia | TM | Turkmenistan             |
| BF | Burkina Faso             | GR | Greece                                   | ML | Mali                                         | TR | Turkey                   |
| BG | Bulgaria                 | HU | Hungary                                  | MN | Mongolia                                     | TT | Trinidad and Tobago      |
| BJ | Burkina                  | IE | Ireland                                  | MR | Mauritania                                   | UA | Ukraine                  |
| BR | Brazil                   | IL | Israel                                   | MW | Malawi                                       | UG | Uganda                   |
| BY | Belarus                  | IS | Iceland                                  | MX | Mexico                                       | US | United States of America |
| CA | Canada                   | IT | Italy                                    | NE | Niger                                        | UZ | Uzbekistan               |
| CF | Central African Republic | JP | Japan                                    | NL | Netherlands                                  | VN | Viet Nam                 |
| CG | Congo                    | KE | Kenya                                    | NO | Norway                                       | YU | Yugoslavia               |
| CH | Switzerland              | KG | Kyrgyzstan                               | NZ | New Zealand                                  | ZW | Zimbabwe                 |
| CI | Côte d'Ivoire            | KP | Democratic People's<br>Republic of Korea | PL | Poland                                       |    |                          |
| CM | Cameroon                 | KB | Republic of Korea                        | PT | Portugal                                     |    |                          |
| CN | China                    | KZ | Kazakhstan                               | RO | Romania                                      |    |                          |
| CU | Cuba                     | LC | Saint Lucia                              | RU | Russian Federation                           |    |                          |
| CZ | Czech Republic           | LI | Liechtenstein                            | SD | Sudan                                        |    |                          |
| DE | Germany                  | LK | Sri Lanka                                | SE | Sweden                                       |    |                          |
| DK | Denmark                  | LR | Liberia                                  | SG | Singapore                                    |    |                          |
| EE | Estonia                  |    |                                          |    |                                              |    |                          |

## A PERSONAL AUDIO SYSTEM

FIELD OF THE INVENTION

5           The present invention relates to a computerized audio system and, more specifically, to a computerized audio system which can automatically and selectively retrieve and store information in an audio format on an affordable portable storage device, such as a cassette  
10   tape and Mini Disk to be played at a later time and place.

BACKGROUND OF THE INVENTION

15           Audio programs are known to be distributed through various channels, such as radio channels which provide audio broadcasting. Other examples of audio distribution system can be found in U.S. Patent No. 4,124,773 which  
20   discloses an audio storage and distribution system, and U.S. Patent No. 4,789,863 which discloses a Pay-Per-View entertainment system. Recently, the Internet has become another channel for on-demand audio distribution. This  
25   has been accomplished through the use of Real-Time Streaming Protocol (RTSP), such as those designed by RealNetworks Inc., located in Seattle, WA. RTSP allows  
for streaming of audio in real-time and live channels across the Internet.

30           As the Internet continues to grow, WEB sites have begun to provide a larger selection of audio programs, such as news, sports, entertainment and educational programs, examples of which can be found at  
[www.timecast.com](http://www.timecast.com) and [www.audionet.com](http://www.audionet.com). Individuals can thus access a WEB site, via the Internet, and select and

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



receive audio programs, which are then played on a sound system in their personal computer (PC). A drawback of such an Internet delivery system is that the individual must be connected to the Internet to listen to such audio  
5 programs.

Audio programs from the Internet are also less customized than those provided by a textual source, i.e., in a text format. The Internet provides a much wider  
10 selection of information in text formats. For instance, news clipping services, such as [www.individual.com](http://www.individual.com), [www.pointcast.com](http://www.pointcast.com) and the like, deliver customized news in text formats. However, as with audio programs, an individual must be connected to the Internet to view such  
15 textual programs.

In addition to textual programs gathered across the internet, WEB pages documents, electronic mail (E-mail) has become another popular way of receiving information  
20 and communicating with others, across a network.

One approach to ease the task of reading textual documents, E-mail, programs, etc. is to convert such textual data to a speech format. This allows the textual  
25 data to be played on a sound system of a personal computer (PC) or the like. Text-to-Speech algorithms developed by companies such as Dragon Systems, Inc., Newton, MA; Lernout & Hauspie (L&H) Speech products, Burlington, MA; Microsoft and others, enable conversion  
30 of textual data files to speech. The converted files can be played on the sound system of a PC. Other speech synthesis apparatuses are described in U.S. Patent No. 5,396,577 which discloses a speech synthesis apparatus for rapid speed reading.

Such Text-to-Speech technology are known to be employed in E-mail servers. This allows individuals to call the server and listen to their E-mail. The drawback is the cost-involved when accessing the E-mail server from outside the home, particularly if an individual wishes to listen to E-mail through a cellular phone.

There are also other computer based integrated messaging systems which integrate mail from a plurality of mail servers to handle messages of different media types, such as text and voice. Examples of such systems can be found in U.S. Patent No. 5,333,266 which discloses a method and apparatus for message handling in computer systems, and U.S. Patent No. 4,659,877 which discloses a verbal computer terminal system.

However, the above described systems and methods of accessing information provide an inflexible, time consuming and costly way of obtaining and reading or listening to information. That is, individuals must access the information source, i.e., WEB server, E-mail server and so forth, from a PC, TV-PC (which integrates the broadcast and Internet content), Network Computer (NC), Set-Top system, or the like and manually select information to be viewed or listened on the PC. although some of the information is automatically being "pushed" to the user's PC, using channels such as BackWeb and PointCast, the user still has to either view or listen to it on a computerized system such a PC. This requires that the individual spend an enormous amount of time at the PC, time which can be better spent elsewhere. With regard to the above message systems, they provide a

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

limited source of information (i.e., messages) and are often costly to access from outside the home.

Conventional low cost portable and non-portable  
5 audio systems (e.g., tape cassette player), such as  
found in cars, homes, etc., are already employed to  
listen to audio programs, such as music, audiobooks,  
training programs and so forth stored on audio cassette  
tapes. Audio cassette tapes are known to be used in  
10 conjunction with computers to store and load programs.  
For instance, U.S. Patent No. 4,315,323 discloses a  
cassette recorder system for loading programs. However,  
there is currently no method of automatically and  
selectively storing information, such as E-mail and other  
15 data retrieved across a network, onto such portable  
storage devices as audio segments.

There is a need to provide a computerized audio  
system that can selectively retrieve and store  
20 information onto a portable audio storage devices (e.g.,  
an audio cassette tape) which can be played on  
conventional audio systems (i.e., a cassette player, or a  
Mini Disk player). There is also a need to provide more  
flexible, time efficient and cost effective means to  
25 listen to selected information retrieved from various  
sources, such as a WEB and ftp servers, E-mail server,  
local storage device, cable and satellite stations, radio  
stations, digital radio System and so forth.

30 It is an objective of the present invention to  
provide a low cost computerized audio system that can  
selectively retrieve and store information in an audio  
format onto an affordable portable audio storage device  
for later playback.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

It is a further object of the invention to store such information onto low cost, conventional portable audio storage devices, such as a cassette tape  
5 Recordable Mini Disk and Recordable CD, which can be played at any place or time through the use of conventional audio systems.

Another object of the present invention is to  
10 provide a portable audio storage device, e.g., an audio cassette or a Mini Disk which stores personal documents, E-mail or the like in an audio format which can be played in a car, on a train or any place with the use of a conventional audio cassette, or mini disk player.

15

It is another object of the present invention to store personalized audio information onto conventional tape cassettes or a mini disk in a manner that enables an individual to employ conventional cassette or mini disk  
20 player functions, such as the SKIP function, to selectively access and play the information.

It is also an object of the present invention to provide a computerized audio system which automatically  
25 retrieves selected information from any remote location, such as the Internet, cable TV, radio or satellite communication, and stores such selected information onto a portable storage device as audio.

30 Another object of the present invention is to provide a computerized audio system which can automatically upload and transmit information, such as an E-mail reply, from an audio cassette, or a digital solid state audio storage.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

It is another object of the present invention to provide a remote controlled audio system for playing the personalized audio information stored on a portable storage device and, more specifically, a remote controlled audio system in a motor vehicle which allows a vehicle operator to drive safely while listening to the audio information and remotely controlling the audio system, such as using the SKIP function.

10

#### SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention is a computerized audio system for downloading selected data as audio segments to a portable audio storage means, such as an audio cassette. The computerized audio system includes a processing unit which selectively retrieves data across a network, via a communication link, or from internal or external storage. The processing unit then converts the selected data to analog signals and stores the analog signals on a portable storage device as audio segments. The selected data can be in a text, voice or audio format and may correspond to various information, such as electronic mail (E-mail) in text or audio format, documents, news, educational materials, audio programs, music, entertainment programs, audiobooks or any type of information that can be converted, if necessary, and played in audio form.

30 Such an arrangement provides a low cost system that employs affordable and commercially available components and allows an individual the flexibility of listening to selected data at any location or time through the use of

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

an audio system that can play the portable storage device.

Although it is preferred that the audio segments are  
5 stored on conventional audio cassettes, the present invention may also be employed with other known portable audio storage devices. For instance, the present invention may store selected audio segments onto a Recordable Mini Disk (MD), Digital Tape (DAT), Recordable  
10 Compact Disk (CD), Recordable Video Disk (DVD), a FLASH memory card or equivalent. It is also preferred that the computerized system is a personal computer (PC), Network Computer (NC), PC-TV (which integrates TV and PC functionality), or Set-Top system. In this case, the  
15 computerized system can also be configured with an ability to mute the computer speakers to eliminate noise when recording the audio segments onto the portable storage means.

20 In addition to recording selected data on portable storage means, the computerized audio system can also store various types of codes on portable storage means. Such codes may include a code to mark each audio segment, to identify each audio segment and to provide security  
25 (e.g., identifying the source from which the audio segments were originally copied, or using a Serial Copy Management System to allow only first-generation digital copies to be made of premastered software.).

30 The present invention also provides a computerized audio system that can automatically receive audio segments according to predetermined criteria from a remote source, such as a server, or automatically prepare audio segments according to predetermined criteria or on-

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

-8-

demand. That is, the computerized audio system can be automated to retrieve selected data from a variety of data sources, i.e., WEB server, E-mail server, internal storage device, etc. and to download selected data onto  
5 the portable storage means. For example, the computerized audio system can automatically and selectively download E-mail, or documents in an audio format onto an audio cassette, or as a digital audio format onto a Recordable Mini Disk.

10

The present invention also provides a computerized audio system that can automatically receive audio segments in digital audio formats (such as RealAudio) which are designed to be played on a computerized system  
15 (such a PC), and automatically process and reformat them to be stored on a conventional portable storage device such as cassette tape or Mini Disk so a conventional storage device player can play them as audio.

20

The present invention also downloads audio segments onto the portable audio storage unit in a manner which allows use of conventional functions, such as the SKIP operation of conventional tape cassette, or Mini Disc players and audio systems. For instance, this is  
25 accomplished by inserting silence segments or an equivalent thereof onto a magnetic audio cassette tape, or writing different audio segments to different sections or tracks in a Mini Disk to enable an individual to skip between audio segments stored thereon. Furthermore, in an  
30 alternative embodiment, voice messages associated with the audio segments can be recorded on the same portable storage device storing the audio segments being played.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

The computerized audio system can also upload recorded voice messages (i.e., E-mail replies) stored on the same portable storage means with the audio segments. Such voice messages can be stored in corresponding  
5 relationship to an audio segment. Once retrieved the computer audio system can then automatically forward the voice messages to an appropriate destination.

The present invention also provide a remote  
10 controlled personal portable audio system which includes a portable storage device player, such as a tape player or a Mini Disc player and a remote controller which enables a vehicle operator to drive safely whiled listening to stored personalized audio information and  
15 remotely controlling the portable storage device player to perform functions (e.g., the SKIP function) to selectively access and play the audio information. The present invention further includes transmitting the audio to an external audio system, such as a car stereo to be  
20 heard through the car speakers.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The present invention will be understood and  
25 appreciated more fully from the following detailed description taken in conjunction with the drawings in which:

Fig. 1A illustrates a first embodiment of a  
30 computerized audio system with a computerized system (i.e., a personal computer) interconnected to an audio system (e.g., a cassette or Mini Disc recorder), in accordance with the present invention;

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



Fig. 1B illustrates a personal audio system for playing a portable storage means, i.e., an audio cassette for storing customized audio segments of Fig. 1A of the present invention;

5

Fig. 1C illustrates an alternative embodiment of the computerized system of Fig. 1A of the present invention;

Fig. 1D illustrates an alternative embodiment of a personal audio system of Fig. 1B installed in a motor vehicle and operated with a remote control;

15

Fig. 2 is a block diagram of a personal audio system to record a portable storage means of Fig. 1A;

Fig. 3A is a schematic view of the use of a magnetic head to record audio segments onto an audio cassette as performed by the computerized audio system of Fig. 1A;

20

Fig. 3B is a graph which illustrates a typical behavior of the magnetic head of Fig. 3A;

25

Fig. 4A is a schematic view of an audio tape cassette format for storing audio segments of the present invention;

30

Fig. 4B is a flow diagram of data flow as performed in the present invention shown with various security means along the data pathway;

Fig. 5A is a schematic view of a second embodiment of the components of a computerized audio system of the present invention;

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

-11-

Fig. 5B is a block diagram of the components of a computerized audio system of Fig. 5A;

5 Fig. 5C and 5D are schematic diagrams of a computerized audio system of Fig. 5B;

Fig. 6A schematically illustrate a third embodiment of computerized audio system of Fig. 1A;

10

Fig. 6B schematically illustrates a fourth embodiment of computerized audio system of Fig. 1A;

15 Figs. 6C and 6D are exploded block diagrams of computerized audio system of Fig. 6B;

Fig. 6E illustrates a fifth embodiment of a computerized audio system;

20 Fig. 7A is a schematic illustration of various modes of operation of a computerized audio system of the present invention;

25 Fig. 7B is a flowchart illustration of a preferred operation of a computerized audio system of the present invention;

30 Fig. 7C is a flow diagram of a preferred operation of an electronically controlled cassette version of a computerized audio system of the present invention;

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Fig. 7D is a flow diagram of a preferred operation of a voice controlled cassette version of computerized audio system of the present invention;

5 Fig. 7E is a flow diagram of a storage operation of user responses, such as a voice comment, on a portable storage means, in this case a Mini Disk.

10 Fig. 8A illustrates an alternative embodiment of a modified portable storage means of Fig. 1A;

Fig. 8B is an exploded view of the modified portable storage means of Fig. 8A;

15 Fig. 8C schematically illustrates the storage format of the modified portable storage means of Fig. 8A; and

Figs. 8D and 8E are block diagrams each illustrating an alternative embodiment of an audio system of Fig. 1A.

20

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE PRESENT INVENTION

Before proceeding with a detailed description of the present invention, it is well to define certain terms to  
25 be used herein. The term "data" refers at a minimum to data in text format, data in audio format, voice data or any data capable of being stored in an audio format on a portable audio storage device, such as a cassette tape, Mini Disk (MD), compact disc (CD), DVD, digital audio  
30 tape (DAT), digital memory (i.e., Flash EEPROM), or equivalent and can be audibly played and listened on an appropriate audio system. It is important to understand that such data can be in any format retrievable by a computerized system (e.g., a personal computer). Such

data may relate to electronic mail (E-mail) in text or audio format, documents, html pages, news, educational materials, audio programs, music, entertainment programs, audiobooks or any type of information that can be  
5 converted, if necessary, and played in audio form.

An "audio segment" will hereinafter refer to data which are stored onto a portable audio storage device in a format which can be audibly played. This may require  
10 data to be converted to such format prior to storage. The format of the audio segment is dependent on the original format of the data (i.e., digital, analog, text, voice, audio, etc.), the particular type of portable audio storage device and the audio system for playing the  
15 storage device. For instance, data in the form of textual E-mail can be converted to audio segments for storage on a conventional audio cassette tape. In this case, the E-mail data is converted to speech using a Text-to-Speech converter (i.e. converted from digital  
20 text data to voice data) for storage digitally onto a Mini Disk or further converted to analog voice signal for storage onto analog magnetic cassette tape, or analog input of a Mini Disk.

25 Turning to a detailed description of the present invention with reference to Fig. 1A, a first embodiment of computerized audio system 10 includes an audio system 100 for recording audio segments onto a portable storage means 200 (e.g., an audio cassette). Computerized audio  
30 system 10 also includes a computerized system 600 for automatically retrieving selected data (locally or remotely) and transmitting the selected data to audio system 100, across a communication link 104, for storage as audio segments on portable storage means 200.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

Computerized audio system 10 can thus automatically and selectively retrieve data from a remote or local storage device and, subsequently, store the selected data as audio segments on portable storage means 200. Portable storage means 200 can later be played at any time or place, preferably through the use of an audio cassette, or Mini Disk player 200.

Audio system 100 includes a recorder 110, operating keys 106, communication port 102, and portable storage means 200 for storing audio segments. Recorder 110 can be activated either automatically by computerized system 600 or manually (via operating keys 106) to store audio segments on portable storage means 200. Portable storage means 200 can be an ordinary size audio cassette, Mini Disk, microcassette, a special cassette as described later in Fig. 7A or any portable audio storage device that is capable of storing audio segments that can be audibly played.

20

Accordingly, the present invention enables a user to make better use of time by listening to selected information, such as E-mail, news, documents, and so forth, at any location and time with the use of conventional audio systems. The present invention further provides an affordable system which employs low cost components, such as the commonly available audio cassette or Mini Disk, audio recorder, communication components and computerized system means (e.g., PC), all of which are commercially available at affordable prices.

Furthermore, the audio format in which audio segments are stored on portable storage means 200 enables the user to save additional time by skipping and repeating audio segments in a random sequential manner using common

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

functions provided on audio system 100 (e.g., Automatic Music Search (AMS) of a cassette player, or track skip in a Mini Disk)

5 Referring to Fig. 1B, portable storage means 200 can be played on another personal audio system 500 (e.g., a cassette or Mini Disk player), such as a playback deck of personal audio system 500 or on a detachable audio system 100 (Fig. 1A). A listener 540 can control the operation  
10 of personal audio system 500 (i.e., PLAY, REWIND, SKIP, MARK, RECORD, etc.) through the use of a remote control 510, a voice command, or manual controls. Personal audio system 500 and remote controller 510 can be incorporated into a motor vehicle, as shown in Fig. 1B.

15

For instance, remote controller 510 can be an integral part of a wheel system 530, installed within the steering wheel 530, or positioned at any location preferably within reach of the vehicle operator to  
20 provide a remote controller arrangement that is easy and safe to use. Remote controller 510 preferably includes keys and communication means for controlling the operation of personal audio system 500. Communication means can be an electrical cable or wireless  
25 communication, i.e., Radio Frequency (RF) or Infra Red (IR) transmission. A listener 540 can thus play audio segments stored on portable storage means 200, or skip between different audio segments using the remote controller 510 to control the personal audio system 500.

30

Fig. 1C illustrates an alternative embodiment of computerized system 600 which can take the form of a cable set-top system. Computerized system 600 includes a

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

television set 654, and a set-top box 650 for providing interconnection to a network across a communication link 652. Step-top box 650 may include a processor unit (not shown) which can be configured to selectively retrieve  
5 data across a network and to convert (if necessary) the selected data to audio segments for storage onto portable storage means 200, 210 or 220 in audio system 100. For instance, conventional cable box step-tops are known to provide a programming option to preset the time and  
10 channel for recording. A PC-TV which integrates the capabilities of a TV and the Internet enables the user to retrieve textual information as well as digital audio formats segments and convert them to audio. An appropriate audio system 100 can be selected to record  
15 selected data onto audio cassette 200, Mini Disc (MD) or recordable CD 210, a floppy disk 220 or equivalent.

Fig. 1D illustrates an alternative arrangement for remotely controlling another personal audio system 100  
20 with remote controller 510, such as an RF, IR or wired remote controller. In this embodiment, the remote commands are received via remote control link 512. This causes personal audio system 100 to retrieve audio segments from portable storage means 200 and play them.  
25 The remote command signals can be transmitted using a link 512, such as RF transmission. The audio segments produced by the portable personal audio system 100 can be played on a regular audio system 500, such as a car stereo. The audio signals can be transmitter using a link  
30 such as RF transmission 514 (Fig. 2) or through the use of a cassette adapter, such as in U.S. Patent No. 4,734,897 which discloses a cassette adapter for a playback device. The personal audio system 100 can contain a microphone input to receive audio signals 516

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

to be recorded on storage mean within the personal audio system 100, or marking means to electronically mark audio segments for later use. Referring to Fig. 2, computerized system 600 includes a processing unit 620  
5 for managing the internal operations, such as selecting, retrieving, aggregating, converting, and transmitting data for storage. In particular, processing unit 620 (i) selects and retrieves data to be stored according to predetermined criteria or on-demand, (ii) converts data  
10 from Text-to-Speech formats depending on the format of the retrieved data, (iii) converts data to an audio format (i.e., audio segment) according to a format of the data and a format employed by portable storage means 200, (iv) compresses and decompresses audio segments (if  
15 necessary), (v) manages communication processes of computerized system 600, and (vi) controls the operations of storing data on portable storage means 200 as audio segments. Processing unit 620 can be a 80x86 or a Pentium processor manufactured by Intel Corporation, or a RISC  
20 processor such as SH3 of Hitachi, ARM- Advanced RISC Machines ARM or equivalent.

It is important to understand that processing unit 620 can be configured to automate the process of accessing  
25 and retrieving selected data, across communication link 610 or from internal storage 602 according to predetermined criteria. Such predetermined criteria may include a particular type of information, such as E-mail, documents, news, education programs, music, etc.; a  
30 particular data source, such as a WEB site (e.g., www.pointcast.com); a particular topic, such as sports, technology, etc.; and so forth. Such an arrangement eliminates the need for manual access and retrieval of selected data. This processes can be timed to start

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



automatically in the morning before the user commutes to work, so the user can better utilize his commuting time.

Processing unit 620 can organize all data according to a user selection and automatically reformat and convert it to an audio format suitable for storage on portable storage means 200.

Computerized system 600 also includes local storage unit 602 to store programs or subroutines, such as communication software (e.g., web browser), compression/decompression software, text-to-speech software and so forth. Local storage unit 602 may also store data in text, audio or other format. Local storage unit 602 can be a hard disk, optical disk, flash memory card, random access memory (RAM) or the like.

A communication port 622 provides interconnection (via communication link 610) across a network through the use of a regular telephone modem, ISDN modem, Cable modem, satellite modem, Ethernet, Digital Subscriber Line/Asymmetric Digital Subscriber Line (DSL/ADSL) or other serial communication means. Communication port 622 enables processing unit 620 to retrieve or download selected data, such as E-mail, news, educational programs, and so forth. Computerized system 600 can thus retrieve selected data through the Internet, Intranet, TV, Cable TV 650 (Fig. 1C), satellite receiver, optical link, Digital Subscriber Line/Asymmetric Digital Subscriber Line DSL/ADSL, radio, or paging network. It should be noted that data can also be retrieved from internal storage 602 of computerized system 600.

It is preferred that computerized system 600 is a personal computer (PC) with sound capabilities such as Sound Blaster card of Creative Labs as an audio port 616.

However, computerized system 600 can also be any  
5 electronic personal computer such as Window CE based computers (such as Windows CE PDAs offered by NEC, Hewlett-Packard, Philips and others , electronic personal organizer, such as Pilot manufactured by U.S. Robotics, USA; a Set-top system, such WebTV developed by WebTV  
10 Networks, Palo Alto, CA (denoted by reference number 650 as shown in Fig. 1C); PC-TV such as NC TV of Network Computer, Inc. CA and FUNAI Japan, which integrates the broadcast and Internet content, or cable modem.

15 In operation, upon a user request or according to an occurrence of a predefined event, computerized system 600 selectively retrieves data according to predetermined criteria, from external links 610 or internal storage 602. Computerized system 600 then prepares and  
20 aggregates the data. The preparation may include converting data to audio segments with an appropriate format depending on the format of the data (e.g., converting text to speech).

25 For instance, in the case that portable storage means 200 is a magnetic tape (i.e., analog device), data in text formats can be converted from text to speech using Text-To-Speech (TTS) algorithms, such as one developed by Lernout & Hauspie Speech Products  
30 Burlington, MA. The TTS algorithm is performed by processing unit 620 of computerized system 600 to convert data in textual format to audio segments for storage on portable storage means 200. Thereafter, the aggregated data is then transmitted as audio segments to audio

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

system 100, across communication link 104. Recorder 110 receives the audio segments and stores them on portable storage means 200.

5 Referring to Figs. 1A and 2, a preferred audio system 100 includes a housing, recorder 110 with portable storage means 200 for storing audio segments; audio interface 124 and local control means 140. Audio system 100 also includes communication port 102 which is  
10 connected to computerized system 600, across communication link 104 (e.g. an electrical or optical cable) to allow transmission of audio segments and commands therebetween. Communication link 104 can be stereo audio cables 104A and control cable 104B.  
15 Communication link while implemented for digital transmission can utilize the same cable by multiplexing the different signals. Audio system 100 may also include other input means 104, such as a remote control interface to allow receipt of command transmissions, such as RF  
20 remote control signal 512 (Fig. 1D), or audio commands Fig.

Audio system 100 can take the form of a Walkman, portable MD recorder, microcassette tape recorder, a  
25 special hand held device or the like. Audio storage means 200 can be a magnetic audio cassette tape (such as described in Fig. 1A), a solid state memory such as Flash EEPROM memory manufactured by Intel Corporation, Recordable Mini Disk such as manufactured by Sony  
30 Corporation, or the like. Recorder 110 can be tape cassette recorder/player, Mini Disk system, or the like. If storage means 200 is a Recordable Mini Disk computerized audio system 600 can provide either a

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

digital, or analog audio format through communication link 104 to audio system 100.

Control means 140 can be a microprocessor integrated circuit (IC), such as an 80C51 manufactured by Intel Corporation, USA, a digital signal processor (DSP), such as 320C2xx manufactured by Texas Instruments, or the like. Control means 140 controls the operation of audio portable storage means 200, across control lines 120A. While implemented with a tape recorder, the control lines 120A can include signals such as MOVE-TO-BEGINNING-OF-STORAGE, START-RECORDING, STOP-RECORDING, STOP, REVERSE-DIRECTION-OF-RECORDING and so forth. The status of portable storage means 200 is monitored by control means 140 using status lines 120B. Status lines 120B can include signals, such as CASSETTE-INSERTED, MOTOR-ON, END-OF-TAPE and MOTOR-DIRECTION. If portable storage means 200 is a MD, the Local Control will monitor the track number, the remaining storage space available, and the readiness of the MD to store information, and will control the track number, RECORD and STOP functions.

Local control means 140 is connected to computerized system 600, via control port 102B and control link 140B. Control link 140B can be discrete logical lines, RS232, optical link, parallel port, Universal Serial Bus (USB) or other digital format. Control link 140B is connected to communication port 612 of computerized audio source 600.

Recorder 110 is connected to an audio interface 128, across audio line 124. Audio interface 128 is connected to audio port 616 of computerized system 600, across audio link 104A. Audio link 104A includes at least one

audio output from computerized system 600. Audio link 104A can also include an additional audio link connected back from audio system 100 to computerized source 600. This allows audio segments (e.g., recorded voice messages, marks, etc.) to be uploaded from portable storage means 200 to computerized system 600. That is, such a link allows a user to record voice messages, such as an E-mail reply on portable storage means 200; upload such messages to computerized source 600; store them on local storage 602, or attach them to E-mail replies as voice mail. Audio input/output 126 and 130 comprises routing means to transfer signals from audio link 104A, across audio interface 128, through link 124 to the recorder 110.

15

Referring still to Fig. 2, the present invention may employ an optional audio output 130 which enables the speakers to be connected to audio system 100. Audio Interface 128 may include another external audio input 126, such as a microphone to enable recording of voice on portable storage means 200. Audio Interface 128 may also include an analog-to-digital (A/D) converter, such as a 3054 CODEC manufactured by National, or ATRAC for MD. Audio Interface 128 may also be connected to a transmitter 132, such as an RF transmitter to transmit audio 514 to a remote audio player, such as a car stereo. Local control means 140 can also be employed to disable or mute external audio output 130 to external speakers. This enables the user to replay and store audio content on portable storage means 200, even in situations where acoustical noise is undesirable, such as in the office or during the night.

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

It should be noted that computerized system 600 can generate audio segments (i.e., data in audio format) in higher speed than real time and send the high speed audio to be stored on personal audio system 100. Recorder 110  
5 stores the audio segments in a relative rate. For example, if computerized system 600 generates audio segments at double speed, recorder 110 will record the audio segments at double speed so that the recording time will be halved, but the audio segments can be played at  
10 normal speeds to produce normal speed audio. If storing means 200 is a magnetic tape, recording in double speed means that the hubs of the recorder 110 will turn twice the speed of the normal speed.

15 In the event that selected data is in a compressed format, computerized system 600 converts the data to audio using a matched decompression algorithm. For example, computerized system 600 may employ compression and decompression algorithms, such as an G.723, or Real  
20 Audio CODEC algorithms designed by Real Networks, Washington, USA; CODEC algorithms of Voxware Princeton, New Jersey USA; or other available CODECs. Computerized system 600 then converts audio to suitable formats to be recorded on storage means 200, transmits the decompressed  
25 audio segments to audio system 100 for storage on portable storage means 200.

In the event that portable storage means 200 is digital memory means, such as Flash EEPROM, computerized  
30 system 600 transmits the audio segments in digital format (either text, compressed voice or compressed audio) via control link 104B to audio system 100, and causes the audio segments to be stored on portable storage means

200. Upon a user command, audio system 100 converts the digital data to analog audio signals and plays audio segments stored on portable storage means 200.

5 In case portable storage means 200 is a digital storage device, local control means 140 begins by retrieving the audio segments. The audio segments are then converted to voice or audio through the use of decompression or TTS algorithms and, then, played through  
10 the use of audio interface 128. Audio interface 128 includes CODEC circuitry for converting digital signals to analog signals. In the alternative, an audio transmitter 134 can be connected to audio interface 128 to transmit the audio signals as FM modulated RF signals  
15 preferably within the band of 88-108 MHz and with a radiating power lower than allowed by FCC Regulation, Part 15. This will allow the user to hear the audio with the use of a regular FM radio receiver.

20 In an alternative embodiment, portable storage means 200 may be a combination of both an audio cassette tape and digital memory (i.e., flash EEPROM). In this case, the audio cassette tape is preferably used for storing long audio segments typically received from computerized  
25 system 600. The digital memory is preferably used to store shorter personal messages of the user and shorter audio segments received from computerized system 600.

Computerized system 600 can retrieve E-mail in text  
30 format or in voice format. E-mail in text format is converted to speech using a Text-To-Speech algorithm (as described above). The user can listen to the converted voice version of the E-mail, using audio system 100 and, moreover, mark E-mail to be deleted, replied, filed, or

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

forwarded by using the remote control (as described above). The user can also record a voice reply to a received E-mail, or record a new E-mail. Such replies are stored in portable storage means 200. Audio system 100  
5 can keep track of each E-mail message as it is being played. Each mark made by the user is correlated to the E-mail currently being played. Similarly, the user can record short messages by operating remote control 510 (as shown in Fig. 1B), and speaking into a microphone  
10 connected to audio input 126 of audio system 100. The voice messages are then recorded on portable storage means 200.

Audio system 100 can also play documents or other  
15 text content converted to voice in a similar way, where the user can add vocal footnotes, while the voice format of the document (i.e., the audio segments) is being played. Similarly, the user can record synchronized messages on every audio segment that is played. If using  
20 a Mini Disk as portable storage means 200, comments in voice format will be recorded in different tracks and will be indexed according to the audio content being played before the user initiates the recording operation. An alternative way to implement such a feature is  
25 discussed below with reference to Figs. 8A through 8E.

Local control means 140 can compress the voice messages prior to storage onto portable storage means 200, or convert the voice messages to text through the  
30 use of Voice Recognition algorithms, such developed by L&H, and then store the converted messages as a text file. In any event, stored messages can be transmitted by control means 200 to computerized system 600 through a



NOT FURNISHED UPON FILING

understand that VOX operated tape recorders usually continue recording for several seconds after audio input signal stops. However, in order to provide a long enough silence segment between each audio segment (i.e., typically of at least about 4 seconds) as required by most of tape players with Automatic Music Search (AMS) function), an intentional silence segment is inserted between each audio segment. Since the recording process can stop before an appropriate silence period required for the silence detection of a tape player is recorded, a silence segment or an equivalent thereof from a computerized audio source can be intentionally inserted instead. Such a method utilizes the voice activated feature of a VOX recorder to provide for a continuous recording of audio segments and intentional silence segments.

It has been discovered that such a silence segment may be a high frequency audio signal which is delivered to the input of the tape recorder between each audio segment. Such a signal is delivered both to the Voice detection circuitry (VOX) which detects the signal and continues the recording and to magnetic head input wires 902. A magnetic flux is produced in the input frequency and conducted in a core 900 of the head. A magnetic field is induced near the gap of core 904 to magnetic domains 908 of magnetic tape 850. At a given gap width and a given tape speed 910 and if the frequency of the input signal is high enough 914 (i.e., typically higher than 16 kHz) (Fig. 3B), the magnetic domains 906 are condensed so that there is no relation between the input signal current and the manner in which the magnetic domains are arranged on tape 906. That is to say, magnetic head is unable to record such high frequency

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)