

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く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、デジタルデータを提供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、ユーザーが画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、ユーザー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・ダイヤモ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の筐体に凹設された取付部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。

【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

離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。

【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と接続されることになる。

【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、電波等の無線により接続を図ることもしてもよい。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もしてもよい。なお、この場合には、通信網3はデータ受信装置4側からの搬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。

【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。

【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。

【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送信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ATRAAC(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。

【0038】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。

【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。

【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に電源が供給されるようになっている。

【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、筐体の上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。

【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、その筐体側面下部側に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、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等を押して、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CPU39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、RA  
M34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。

【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、CPU  
15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。

【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  
る新譜データの品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S  
4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。

【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S/N比や周波数の範囲等を制御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り、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する。

【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

10

20

30

40

50

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、データ特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に設定しておき、このテーブルにポイント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だけ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いる。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38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処理としては、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。

【0109】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。

【0100】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ル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聴きを行うことができる。また、この繰り返しにより気に入ったものがあるれば、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譜データを取得することができる。

【0101】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/F37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。

【0102】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譜データを取得することができる。

【0103】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。

【0104】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別して、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。

【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。

【0106】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の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出手段が新情報についてのデータのみのデータ検出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。

【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。

【0108】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。

【0109】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。

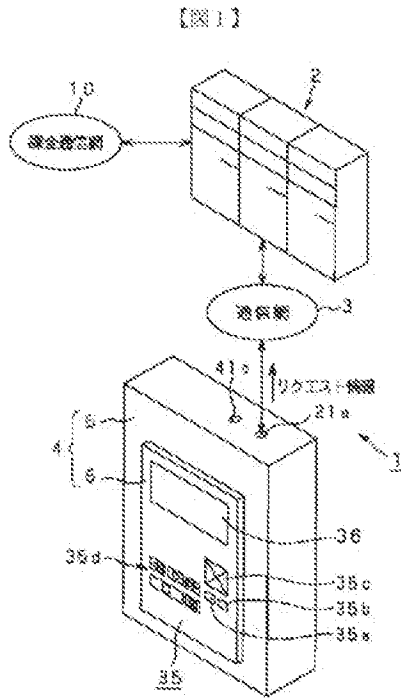
【図5】 携帯端末がデータ送信装置に送信したリクエスト情報のデータ物定情報に新着データの物定が含まれている場合におけるデータ送信装置、データ中継装置、及び携帯端末の各処理を示したフローチャートであり、新着データに対する課金の有無によりデータ送信装置がデータ受信装置側に転送する新着データの音質を切り換える処理の一例を示すフローチャートである。

【図6】 データ送信装置がプッシュ式の実行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1】

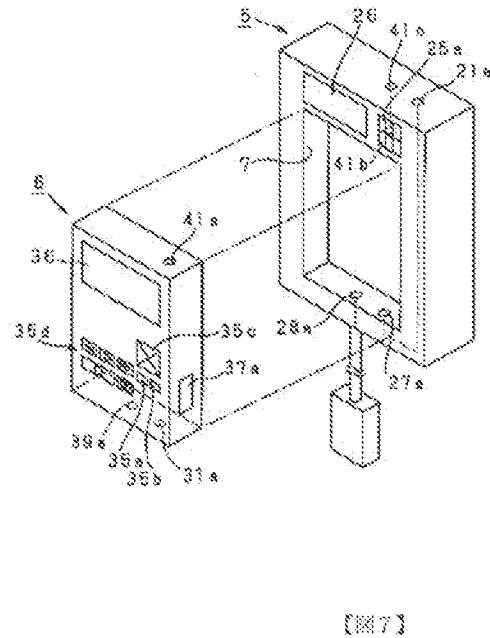
ートである。

【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。

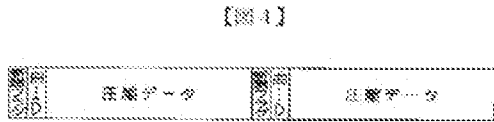
【図11】 データ中継装置の他の構成例を示した外観斜視図である。

【符号の説明】

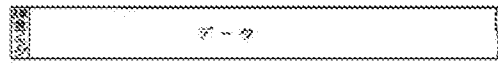
- 1 データ送受信システム、2 データ送信装置、3 通信網、4 データ受信装置、5、50 データ中継装置、6 携帯端末、7 取付部、11 モデム、12 ハードディスクアレイ、13 データ検索処理部、14 課金処理部、15 CPU、21 モデム、22 HDD、23 ROM、24 RAM、25 入力部、26 表示部、27 I/F、28 充電部、29 CPU、31 I/F、32 HDD、33 ROM、34 RAM、35 操作入力部、36 表示部、37 I/F、38 データ伸張部、39 バッテリー、41 D/A変換部、42 CPU



【図2】

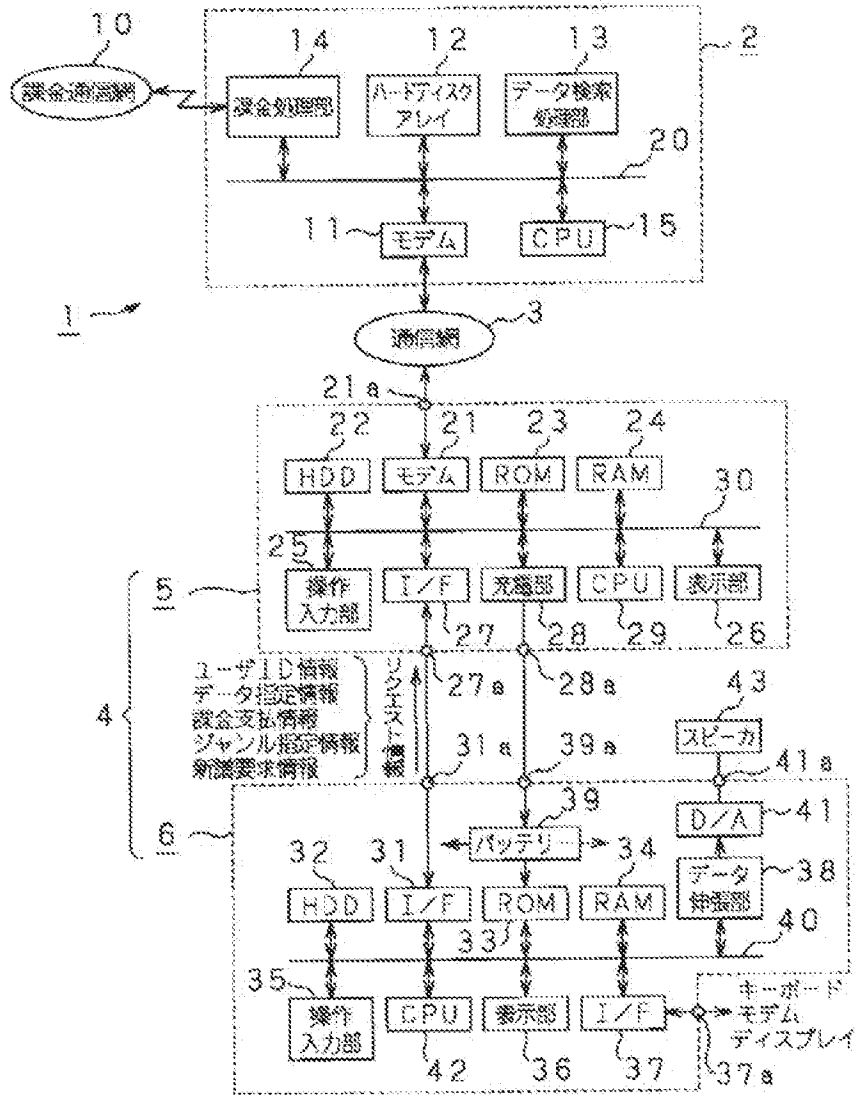


【図4】

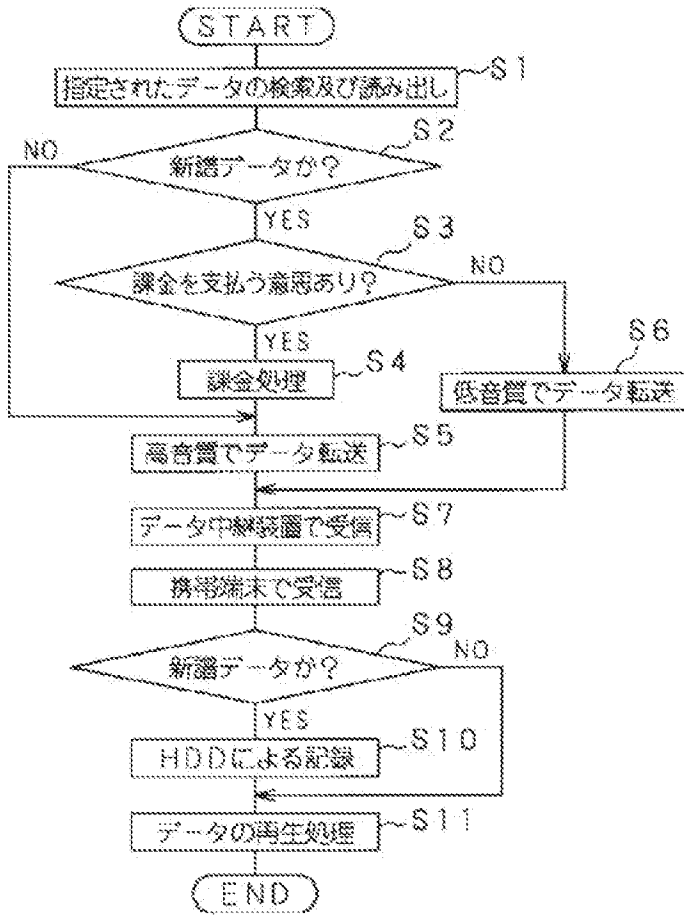


【図7】

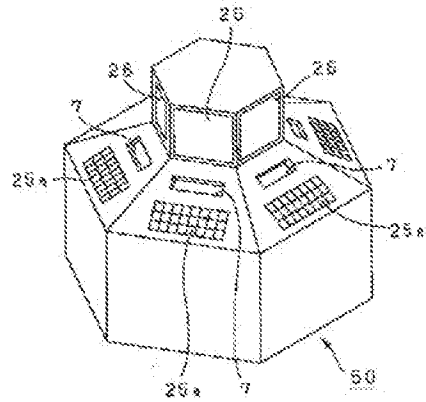
【図3】



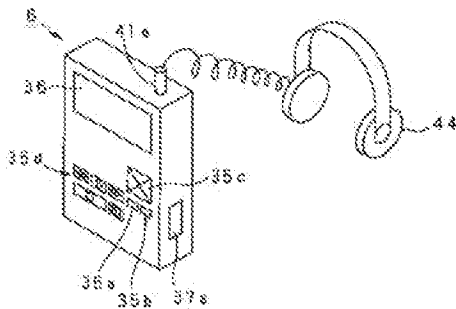
【図5】



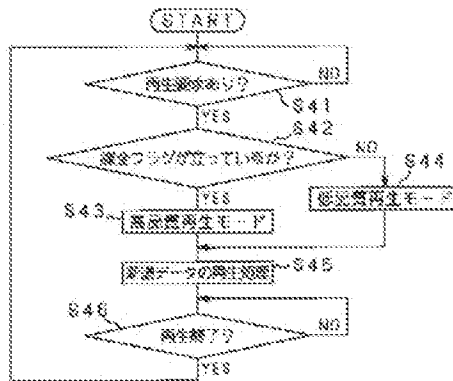
【図11】



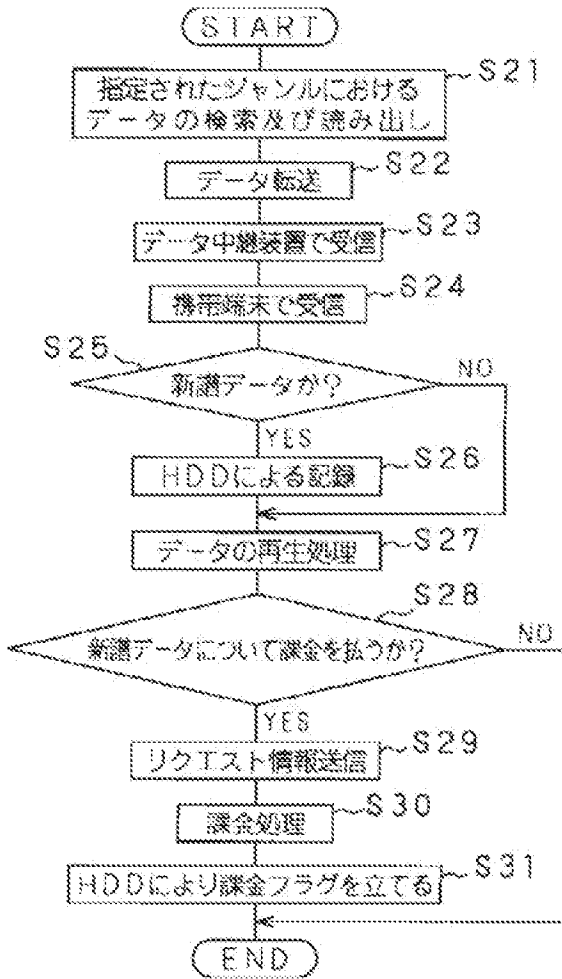
【図6】



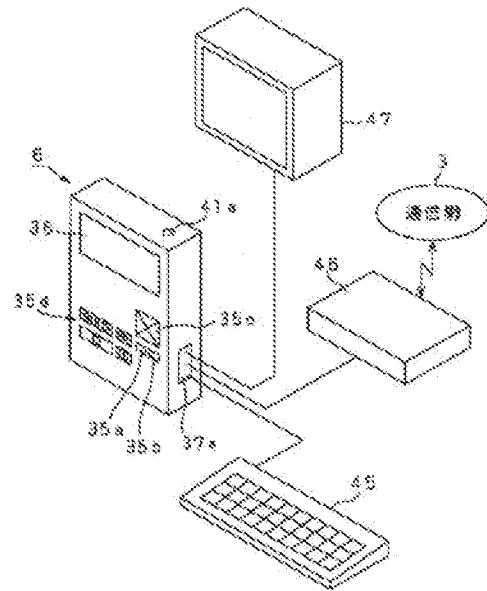
【図9】



【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 0 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を判断する判断部と、上記判断部による判断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、上記判断部による判断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】

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、上述のような発明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、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受信装置は、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受信装置において、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断する判断部による判断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断し、判断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側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側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が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)

(5D) Int. Cl.			F I			テーマコード(参考)		
G06F	13/00	(2006.01)	G06F	13/00	S40C	5C164		
H04N	7/173	(2006.01)	H04N	7/173	630			
G10K	15/02	(2006.01)	G10K	15/02	Z6C			
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)  
 (22) 出願日 平成19年2月15日(2007.2.15)  
 (52) 分類の表示 特願平9-303126の分類  
 原出願日 平成9年11月5日(1997.11.5)

(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  
 (74) 代理人 100067738  
 弁理士 小池 晃  
 (74) 代理人 100066335  
 弁理士 田村 榮一  
 (74) 代理人 100066677  
 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

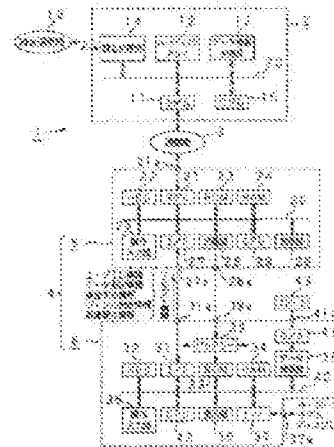
(54) 【発明の名称】 データ転送装置及びデータ転送システム

(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から該端末装置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端末装置6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6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11により上記端末装置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6-242437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も無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替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留まり、例えば新譜についての一部を試し聴きして、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憶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を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の記録媒体に記憶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の記録媒体に記憶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の記録媒体に記憶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ー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に嵌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、ユーザー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、例えば各家にある売店、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、各ユーザー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側からの転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的方式で通信網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・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ホスト側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

【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。

【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側へ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。

【0030】

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側へ上述の如く放送形態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。

【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

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。

【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。

【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、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。

【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、キューアンドレピロ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。

【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、筐体の主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が可能で電池が用いられる。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。

【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等へ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。

【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。

【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、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。

【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判定された場合にはステップS5に進む。

【0064】



ステップS3において、CPU15は、リクエスト情報のうちの新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課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、新課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課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課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で新課データを転送する場合には、図4で示したように、各データバケットのヘッダに新課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から読み出した新課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の処理として新課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、音質を音とさざね例えば1コーラス分の新課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課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。

【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に示した各データバケットのヘッダをCPU42で検出することにより、当該データが新課データであるか否かの判定を行う(ステップS9)。ここで、YESすなわち新課データであると判定した場合にはステップS10に進み、NOすなわち新課データでないとして判定した場合にはステップS11に進む。

【0071】

CPU42は、ステップS10において、当該新課データを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、新課データ或いはそれ以外のデータをデータ伸張部36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、新課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、課金を払った新課データについては高音質で、課金を払わなかった新課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。

【0074】

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部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課データに対しては携帯端末6側でその伸張を各新課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、新課データのみならず、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、ここでも新課データを転送する場合には、図3に示すように、各データバケットのヘッダに新課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とは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、新譜データ或い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6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43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。

【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。

【0093】

ステップS45において、CPU43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るので、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MOB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、通信線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/F37と接続することにより、データ中継装置5を介さず携帯端末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の操作ボタン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。

30

【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。

40

【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断して、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

50

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。

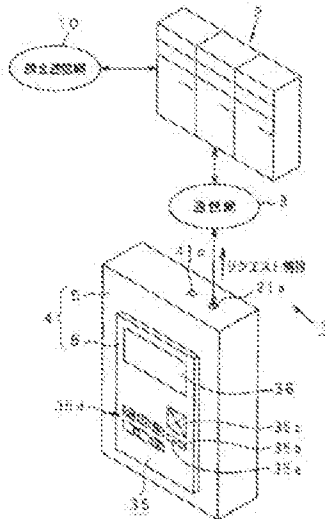
【図4】データ送信装置からデータ受信装置に送るデータのフォーマットの一例を示した図である。

【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

【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。

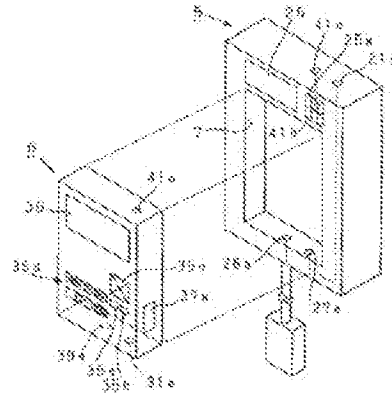
【図11】データ中継装置の他の構成例を示した外観斜視図である。

【符号の説明】

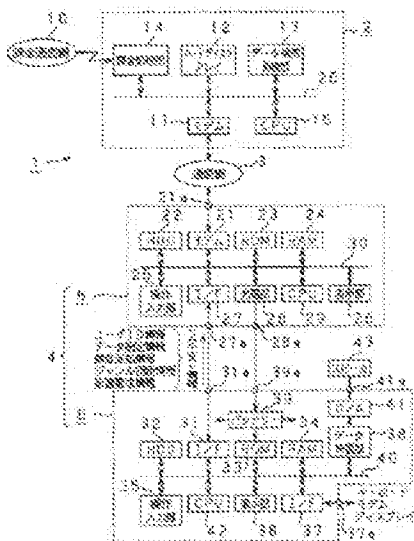
【0101】

1 データ送受信システム、2 データ送信装置、3 送信機、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2】



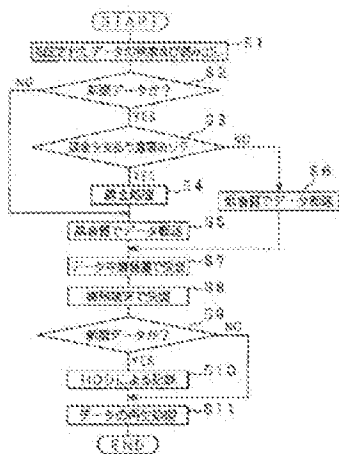
【図3】



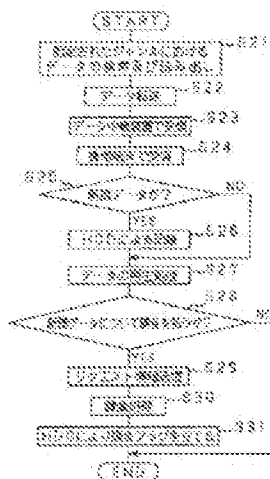
【図4】



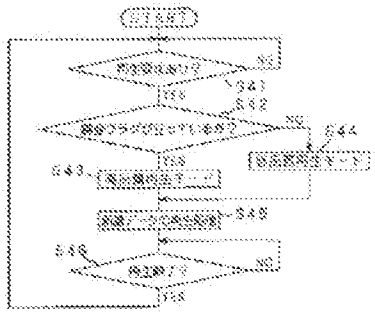
【図5】



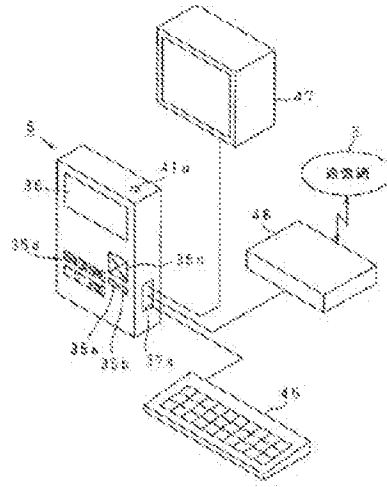
【図6】



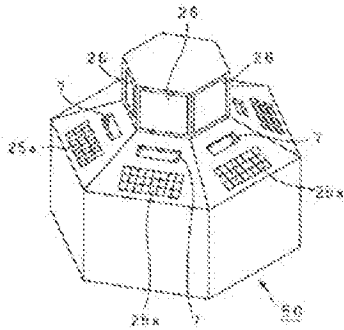
【図0】



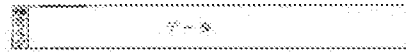
【図10】



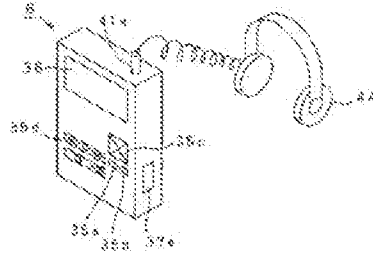
【図11】

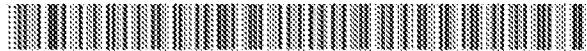


【図7】



【図5】





(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 20 2004 013 655 U1 2004.12.23

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: 01.09.2004  
 (47) Eintragungstag: 18.11.2004  
 (43) Bekanntmachung im Patentblatt: 23.12.2004

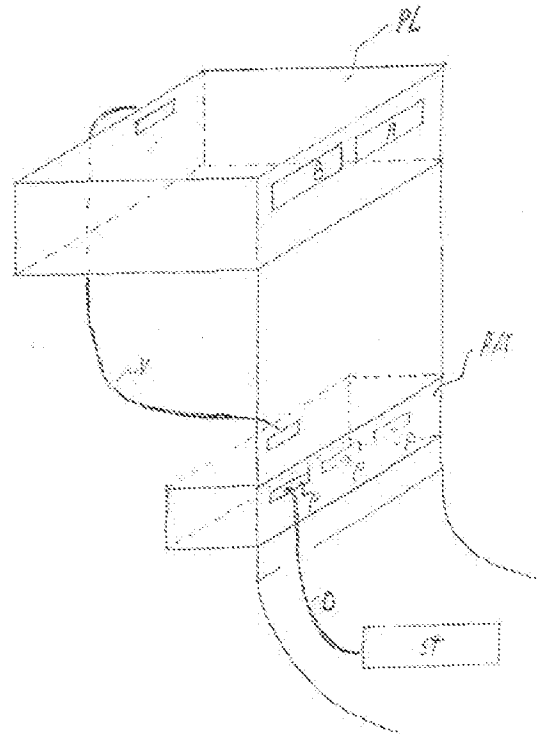
(51) Int. Cl.: G11B 31/00

(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 Abiageplatz 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 weitem 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 Abspielpläne erkennt und die somit die auf den externen Speichermedien gespeicherten Musikstücke abspielen und die auf den externen Speichermedien gespeicherten Abspielpläne 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 separaten 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 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.

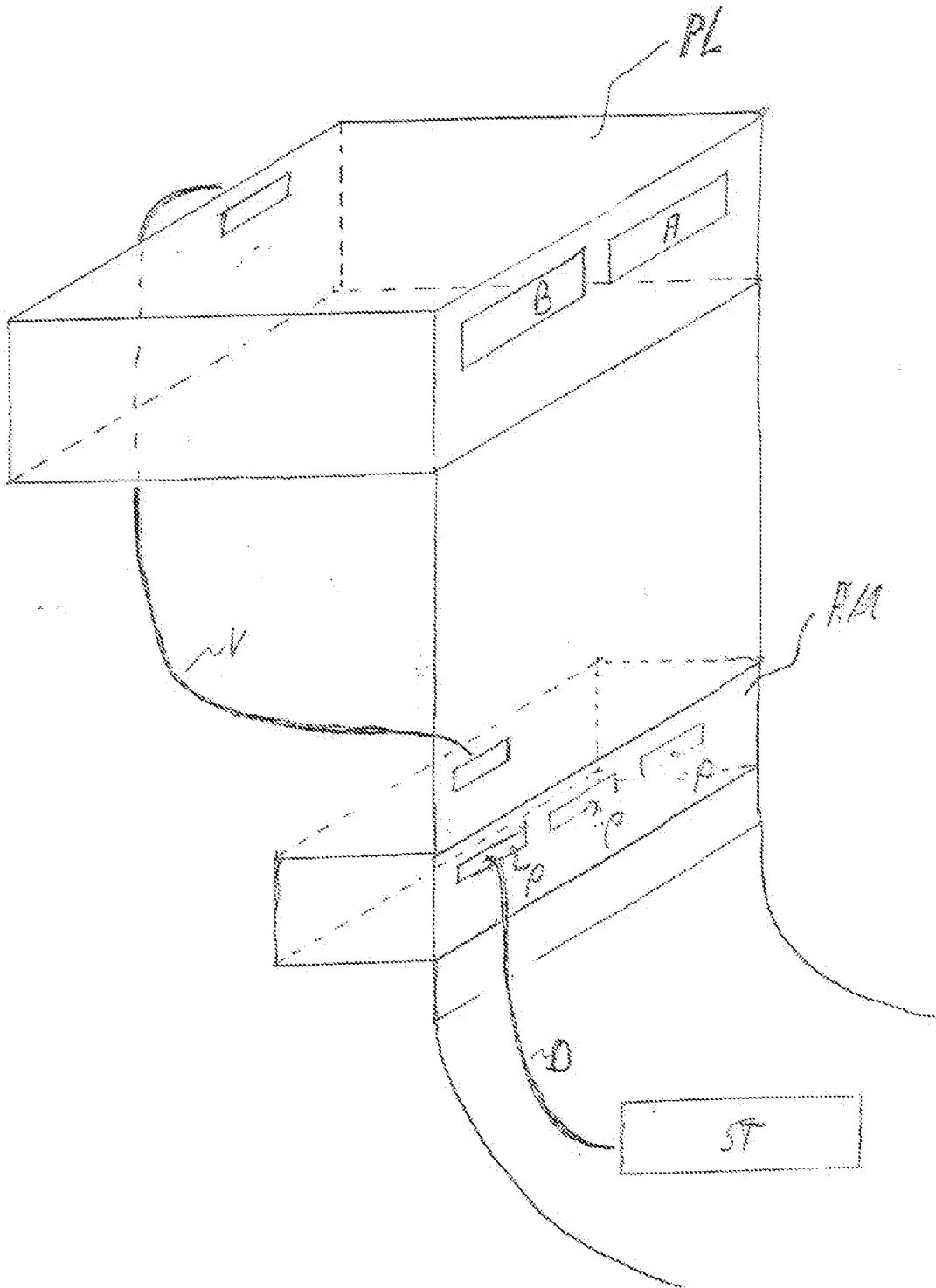
8. Auto Audio Player gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen dem Auto Audio Player und dem Anschluss Modul AM mittels eines USB oder Ethernet oder Firewire Datenkabels oder mittels eines USB oder

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)

(51) International Patent Classification <sup>6</sup> : <b>B60R 16/02</b>	<b>A1</b>	(11) International Publication Number: <b>WO 99/35009</b>
		(43) International Publication Date: 15 July 1999 (15.07.99)
(21) International Application Number: PCT/U899/00356	(81) Designated States: AU, CA, JP, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) International Filing Date: 7 January 1999 (07.01.99)		
(30) Priority Data: 09/004,076      7 January 1998 (07.01.98)      US	<b>Published</b> <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>	
(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; 15325 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).		
(54) Title: VEHICLE COMPUTER SYSTEM WITH AUDIO ENTERTAINMENT SYSTEM		
(57) Abstract		
<p>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 on command/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	SZ	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 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	MO	Mozambique	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	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	LR	Liberia	SE	Sweden		
DK	Denmark			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,  
5 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  
10 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  
15 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  
20 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,  
25 such as an audio digital signal processor (DSP), which performs the signal processing for audio data.



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  
25 between different audio devices. The logic unit has direct memory access (DMA) circuits 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 26)**

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 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  
10  
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  
5 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  
10 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.  
15 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  
20 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  
25 132 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 26)**

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

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 I<sup>2</sup>C 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 I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S 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.

10

#### 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.

15 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. 25 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

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  
5 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  
10 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  
15 transferred in word sizes (i.e., 16 bits) which is appropriate for its bus size. An I<sup>2</sup>S 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  
20 (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,  
25 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  
5 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  
10 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  
15 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  
20 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.

25 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 I<sup>2</sup>S audio stream to the logic unit 110. The logic unit 110 converts the I<sup>2</sup>S 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 counter 234, two comparators 236, two latches 238, and control logic 240. The two  
10 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  
5 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.

10 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  
15 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  
20 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  
25 auto-stop the operation.

### Bus Arbiter

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

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  
 5 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  
5 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.

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

**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 I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S.

The logic unit 110 receives the serial I<sup>2</sup>S 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 I<sup>2</sup>S audio from the DSP in 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  
5 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.

10 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  
15 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  
20 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.

**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. 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  
5 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  
10 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.

6. A vehicle computer system as recited in claim 5, wherein the first audio data  
15 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  
20 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  
25 entertainment subsystem, the application program interface having functions that are  
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. A system as recited in claim 14, wherein:

5 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.

16. A vehicle computer system comprising the system as recited in claim 14.

10

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 processor down samples the voice data to the second sampling rate of approximately 11 kHz.

25

**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.

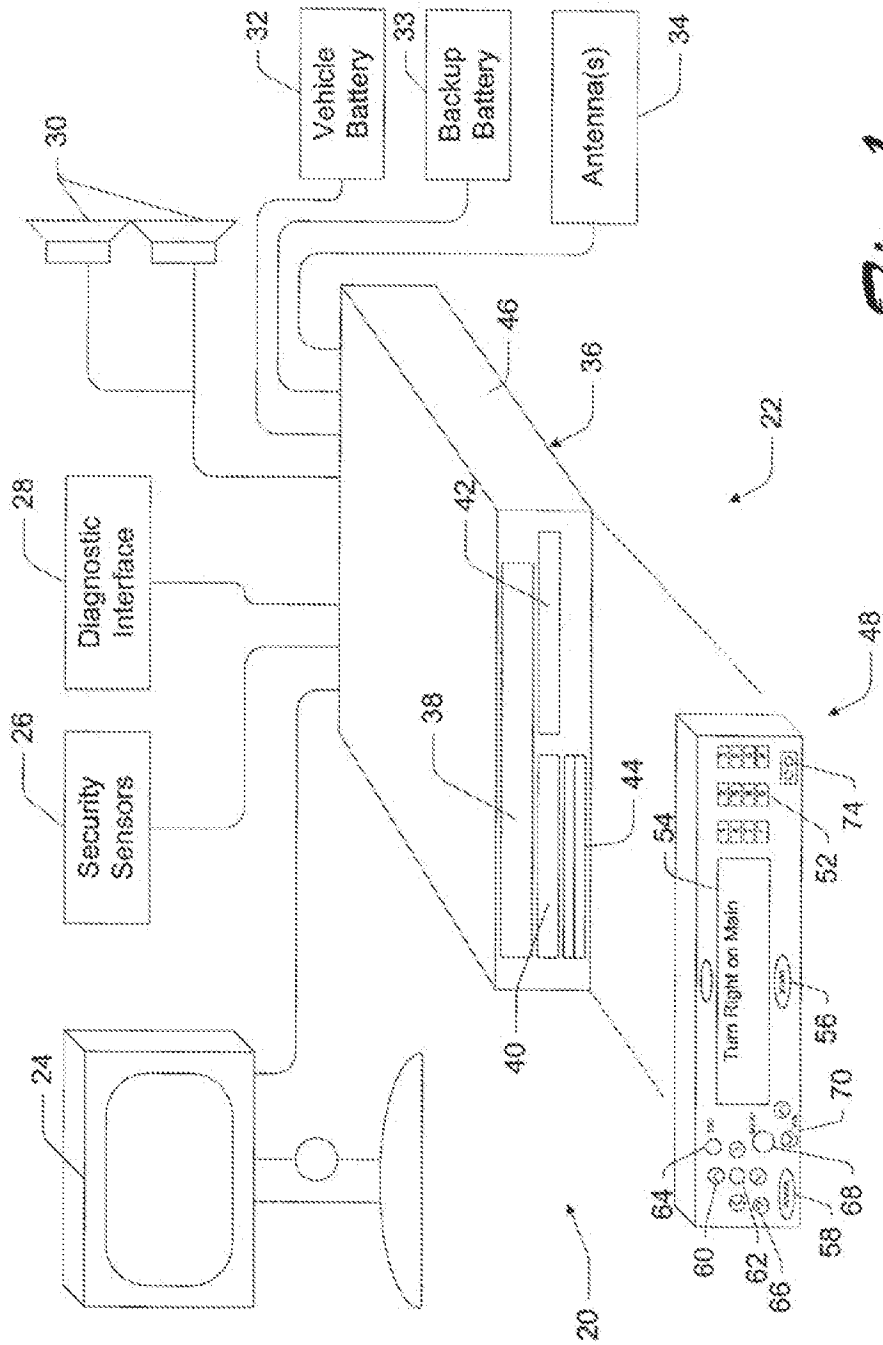


Fig. 1



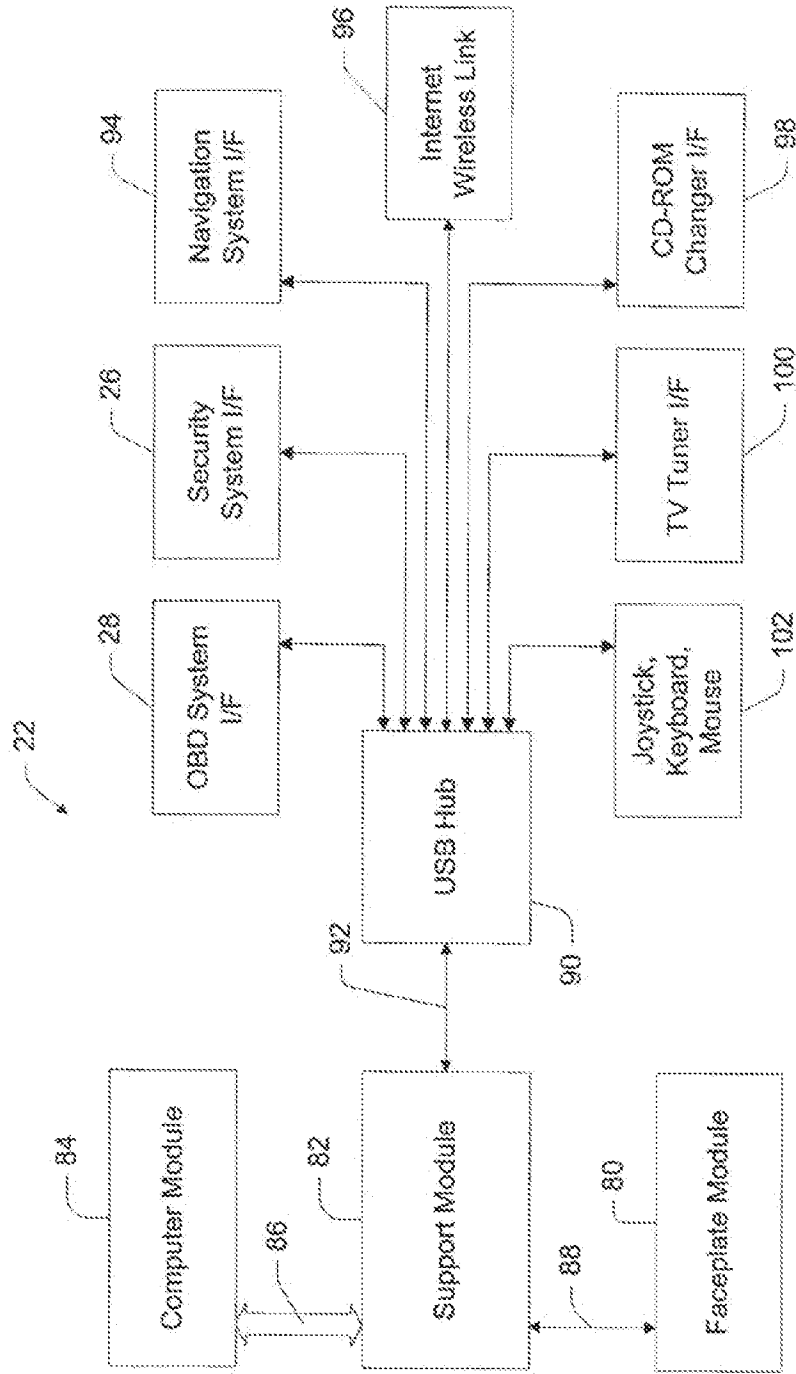
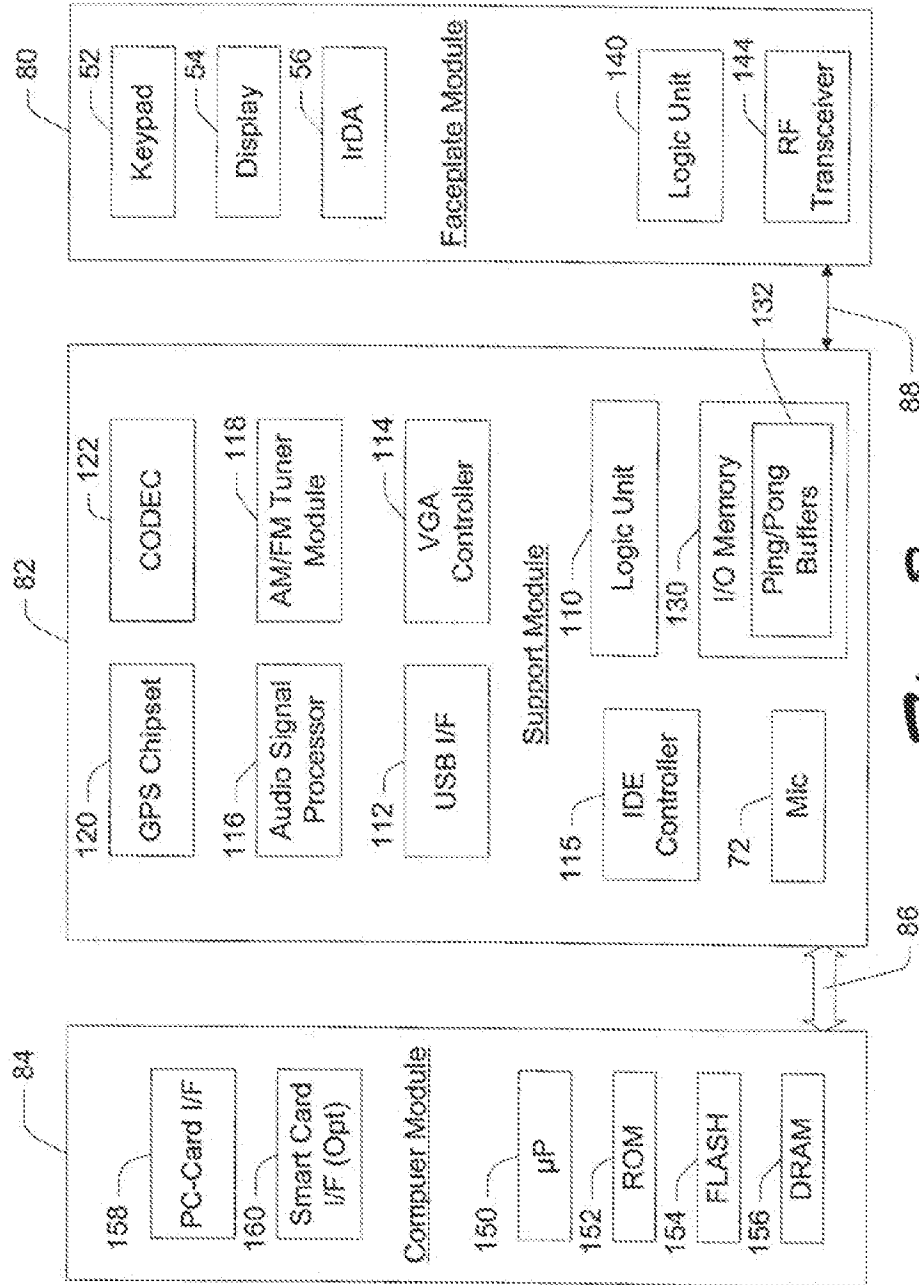


Fig. 2



*Fig. 3*

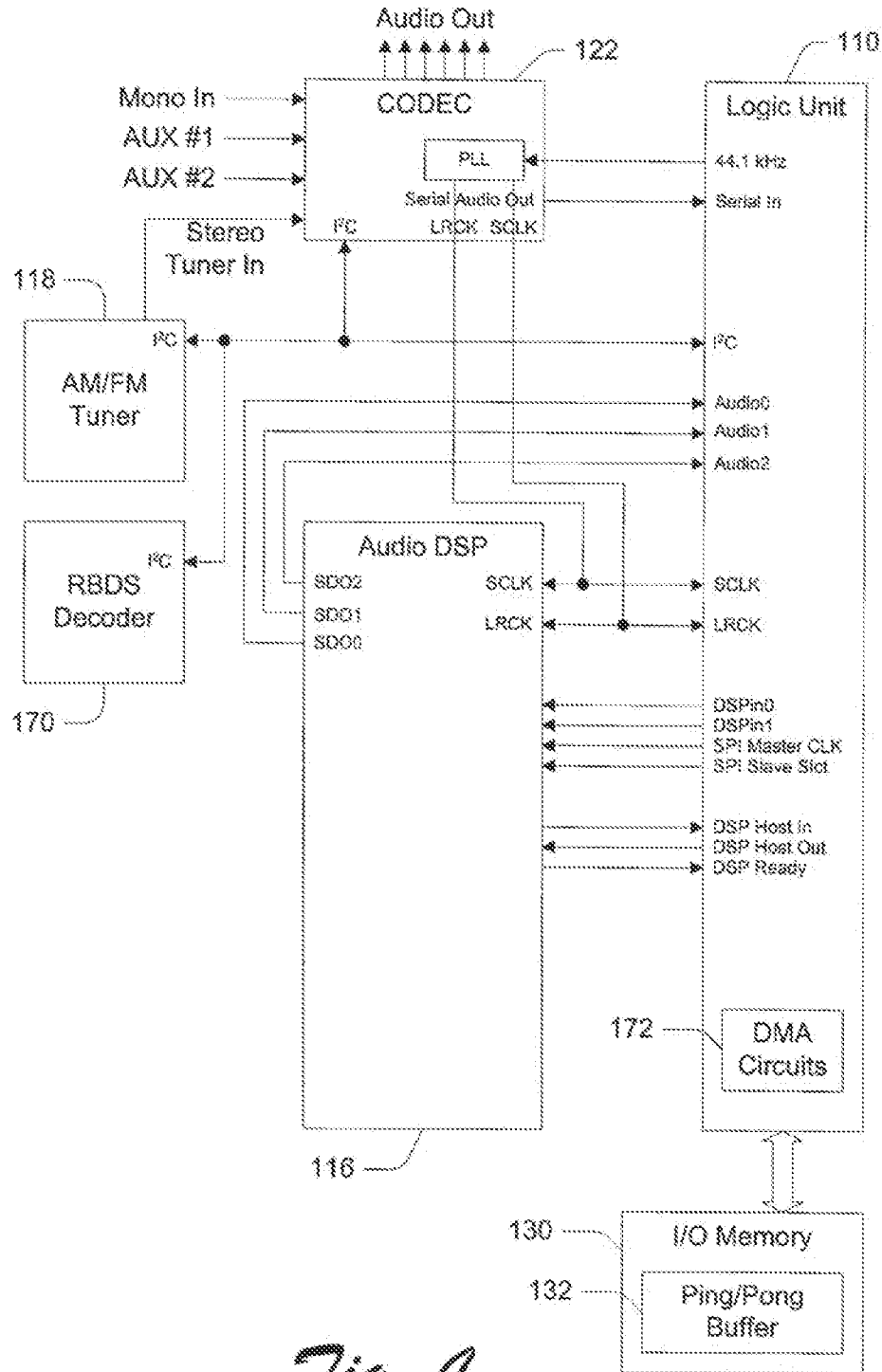


Fig. 4

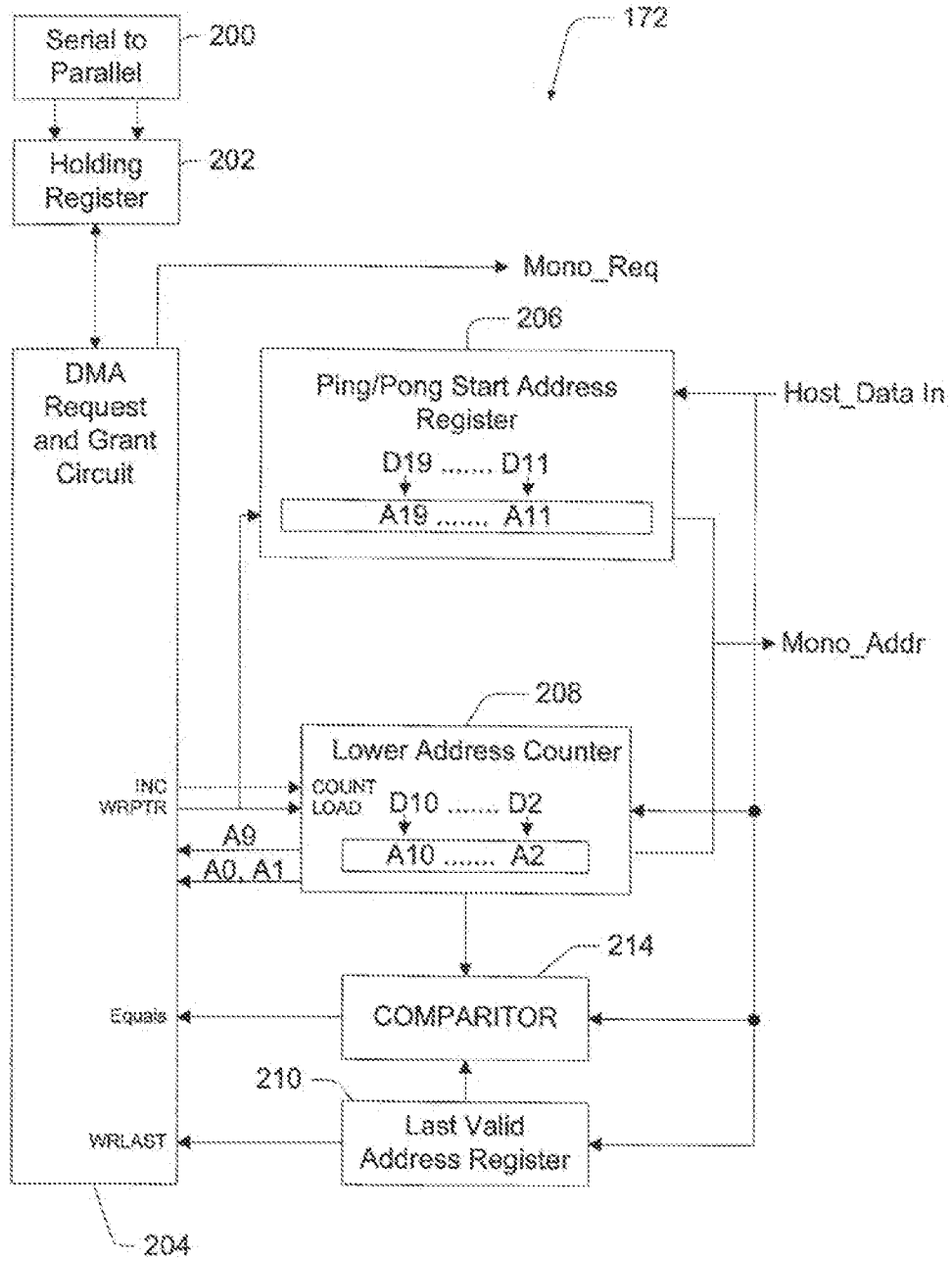


Fig. 5

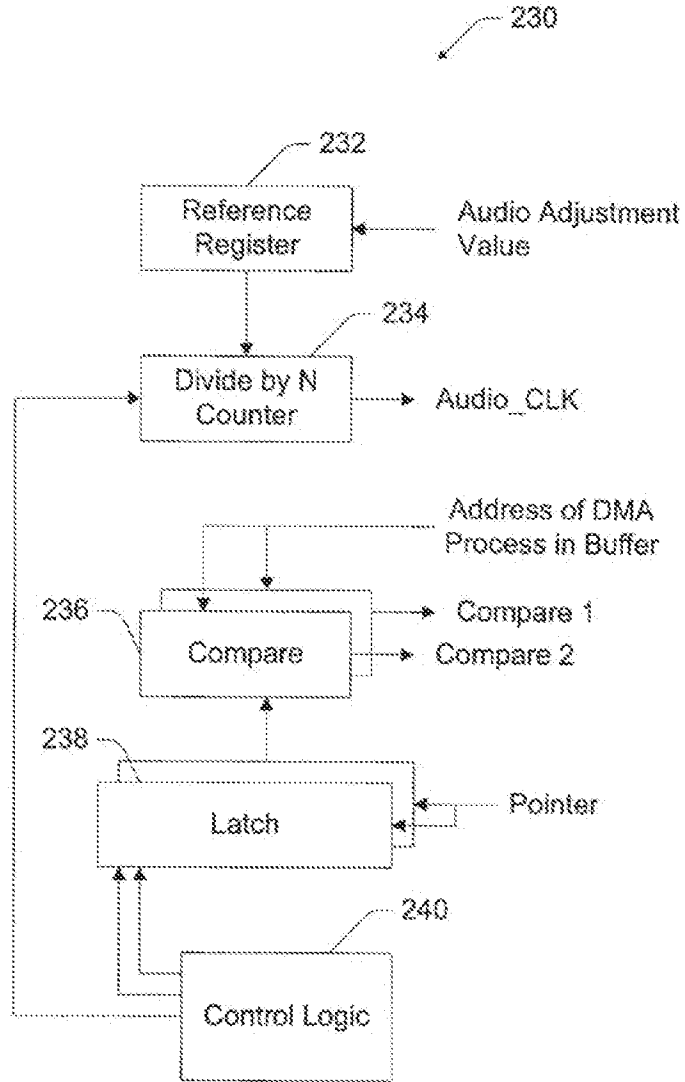
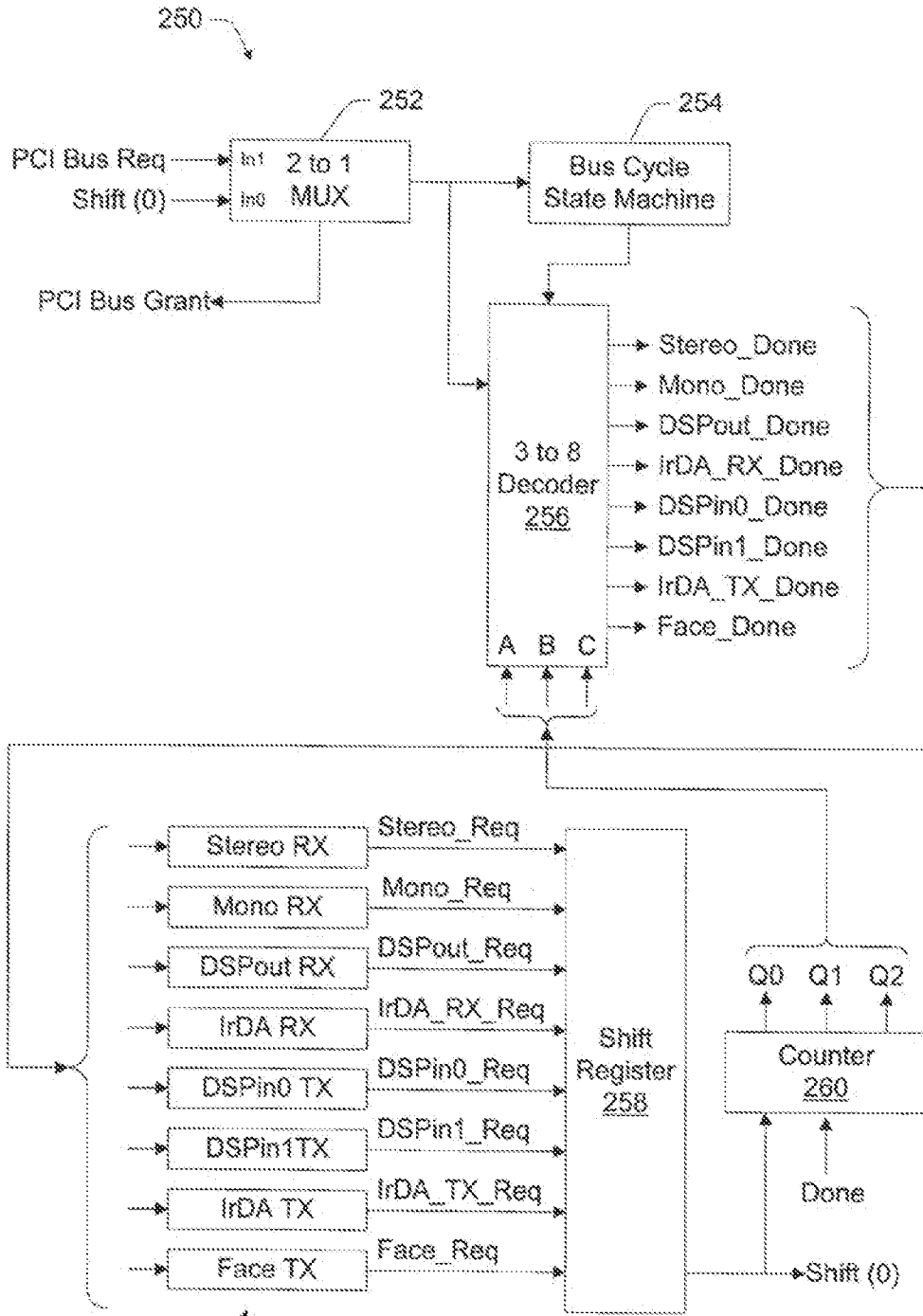
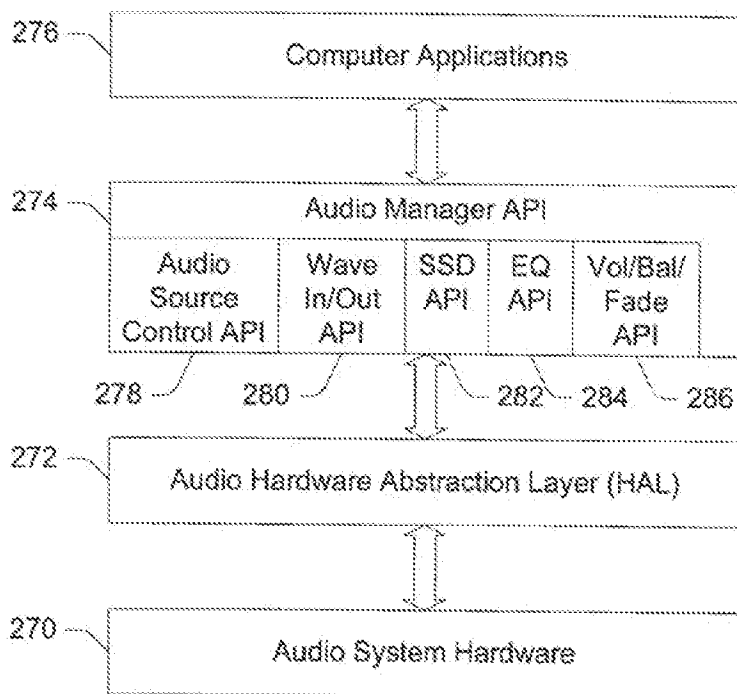


Fig. 6

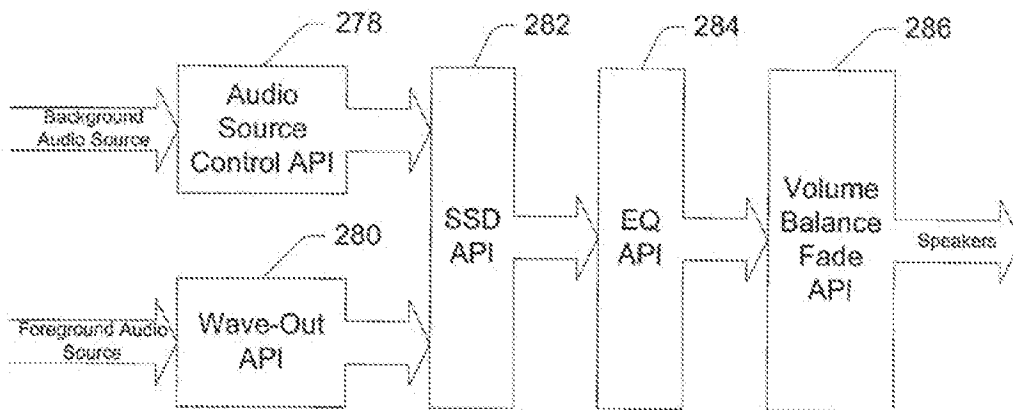


172

Fig. 7



*Fig. 8*



*Fig. 9*



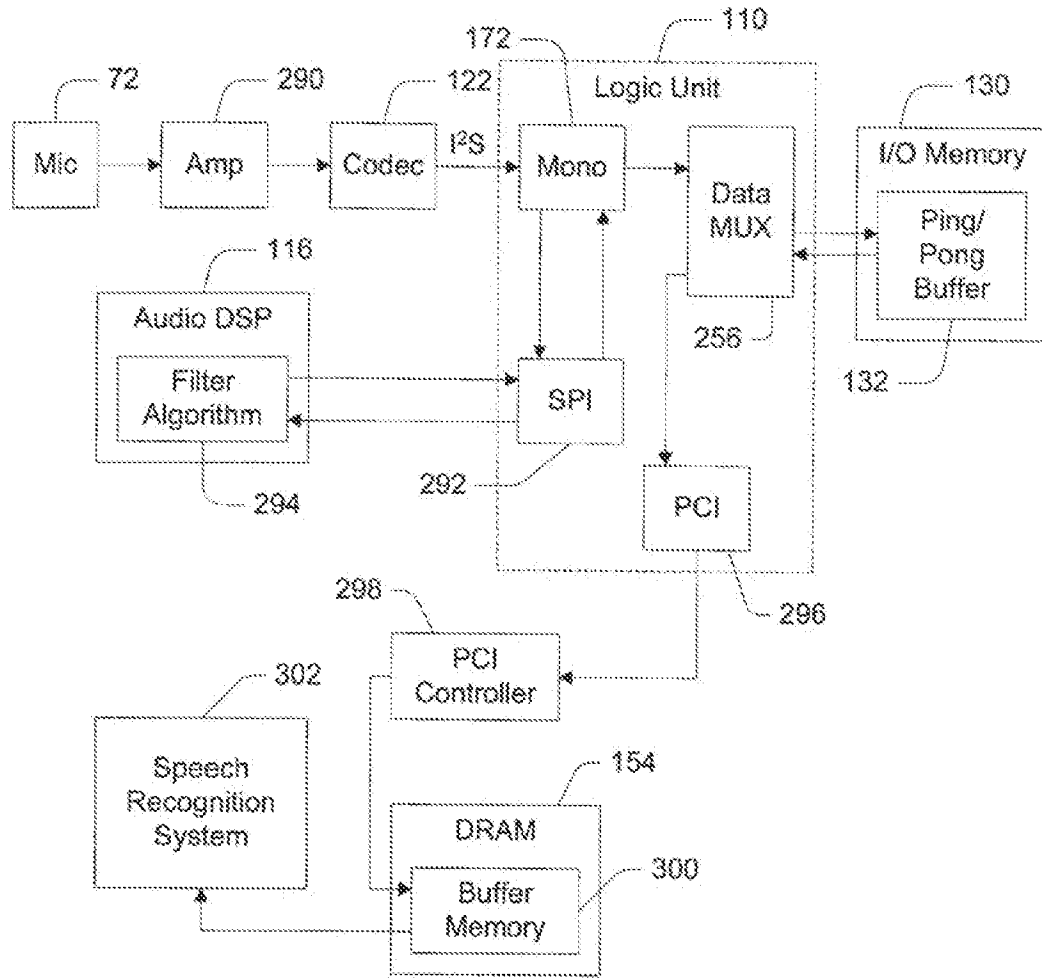


Fig. 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 99/00356

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 B60R16/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> 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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category <sup>1</sup>	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.		
<sup>1</sup> 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 *C* 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 specified) *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 claimed ** 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. 5818 Paternlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 400 nL Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Geyer, J-L

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Patent 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/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inter. Appl. 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

Form PCT/IS&O (gathered form) annex I, July 1986



【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定の制御処理、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定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と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きている。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ー、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、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みとされている。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。つまり一つは、携帯型オーディオ機器にて再生されている音声を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がある。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つたため、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とする。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を装着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、この装着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、その際示

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における途中位置には、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、本実施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がユーザ側に突出す

るようになり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定の表示が行われる。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】そして本実施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て接続を行う際、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的な動作が得られるように構成される。一つには、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連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】更に一つには、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際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、上述したシステム的な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出力させる際の使い勝ちは向上される。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とで、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において破線で括弧で示すように、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が露出さ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は携帯型としての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を挿入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、図示しない半導体レーザ及び半導体レーザ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となる。

【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）が所定周波数にて蛇行して（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の出力しているため、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

(音のとぎれのない)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を備えた場合には、バッファメモリ13に書き込まれたデータが満杯の状態ですら約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AUに変換する。このアナログオーディオ信号AUは、ヘッドフォン端子部21を構成するオーディオ端子(AU)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AUから出力されたアナログオーディオ信号AU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AU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おいては、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要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を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、例えばここでは図示しないマイクروفोनにより収録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知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極の磁界印加駆動を行う。またこのような磁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の図示しない半導体レーザの出射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から印加された磁界情報がディスク記録面に固定されていくことになる。つまりデータが磁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(VDD、コモン端子(COM)、表示情報端子(DD)、操作情報端子(SS)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(COM)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(DD)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(SS)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か

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）でも指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1AU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、つまりトラックネームやディスクネーム（ネーム）の文字情報をMD90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く、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。

【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制御することとなる。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、MD90が装填された際に管理情報の記録されたディスクの鏡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、その置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、例えば指示しないバッテリー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。

【0060】 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要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も記憶可能とされる。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開示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。

【0061】 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。

【0062】 チューナ部61は、例えばAM、FMの各バンドの放送を受信選局可能とされる。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局する。そして、この選局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・TNinに対して出力される。

【0063】 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・CDinに対して入力するようにされる。

【0064】 また、ソースセクタ63には、AUX音声入力端子T・AUXin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。

【0065】 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TouTに対して出力する。スピーカ出力端子TouT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出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。

【0066】 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側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側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。

【0067】 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・AUXin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。

【0068】 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。

【0069】 AUX入力端子部55の端子11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。

【0070】 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に付し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t1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望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側での操作による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tDD、端子tCOM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t3、t4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源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望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の動作が可能となる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つては、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、こ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にて否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音声の何れかとなるが、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Tou1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通知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るれば、例えばこのコマンドCMDとしての操作情報信号SSに反応して、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tDD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t2、端子t3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tVDD、コモン端子tCOM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、本実施の形態では車載用であることを配慮して、AUX音声ソースとして選択されているれば、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、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はされる。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はされる。

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（トラックの頭出し）、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、再生系に関する類の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望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。例としては、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、ソースセクタ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に対応した帯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備え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、例えば据え置き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端子を介しても、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、操作面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、システムの動作状態を把握するのに、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来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。

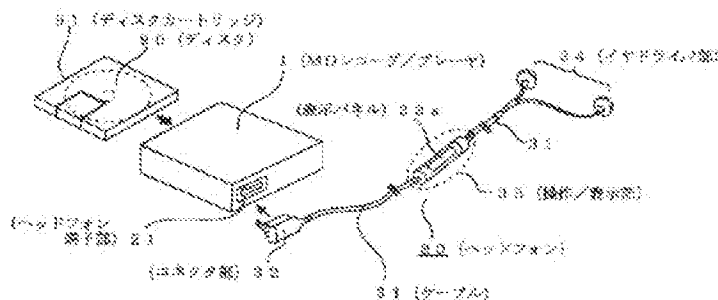
【図5】本実施の形態の車載用オーディオ機器の内部構成例を示すブロック図である。

【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。

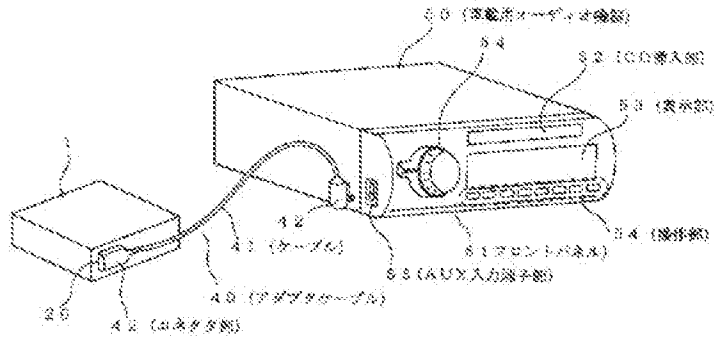
【符号の説明】

- 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 ソースセクタ、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、i1~i5 端子、iAU オーディオ端子、iCOM コモン端子、iDD 表示情報端子、iSS 操作情報端子、iVDD 電源端子

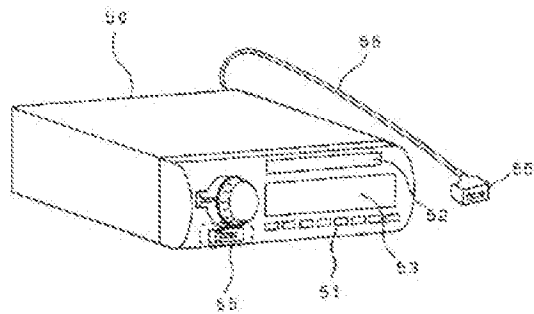
【図1】



【図2】

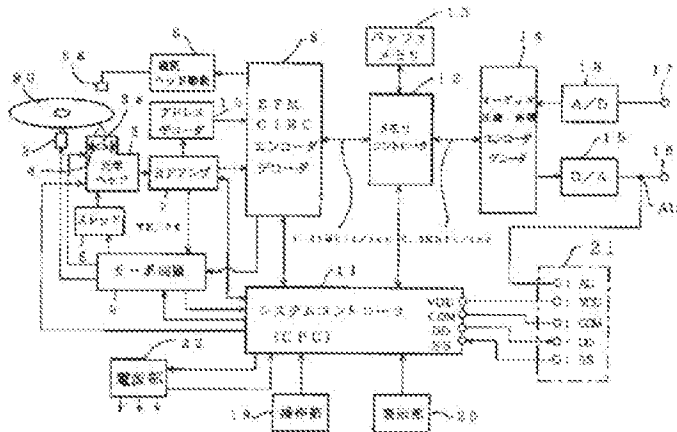


【図3】

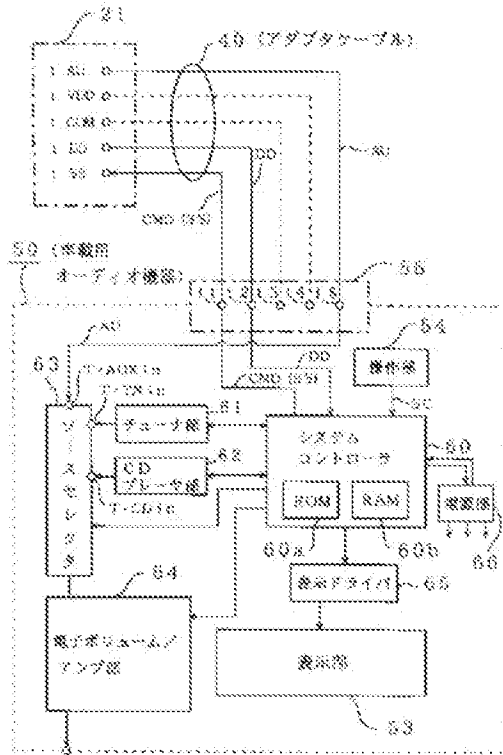


【図4】

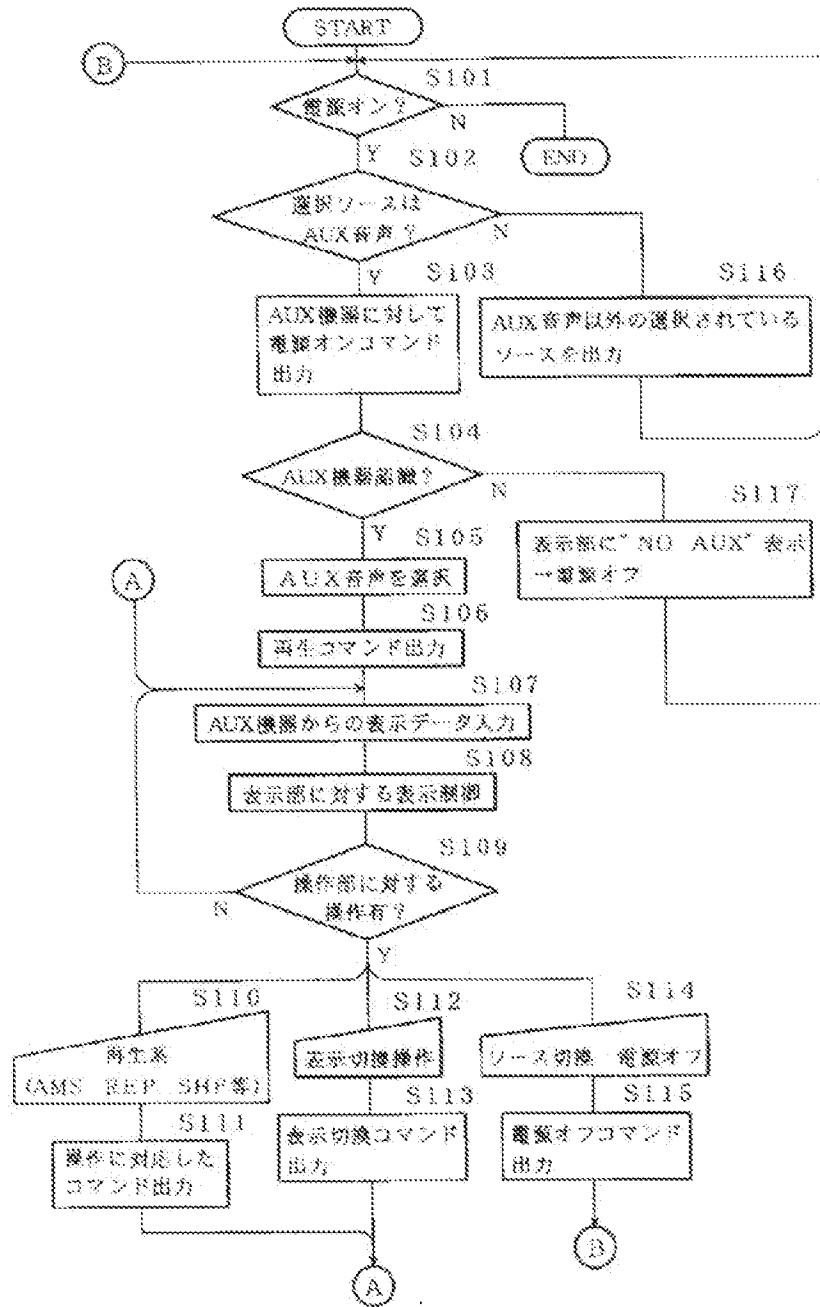
1 (XDRレコーダ/プレーヤ)



【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11-309863  
 【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るときにユーザ側に表示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るときにユーザ側に表示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るときにユーザ側に表示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5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5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: G11B31/00; G11B31/00; (IPC1-7): G11B31/00  
European:  
Application number: KR20000015285 20000325  
Priority number(s): KR20000015285 20000325

## Abstract of KR 20000036680 (A)

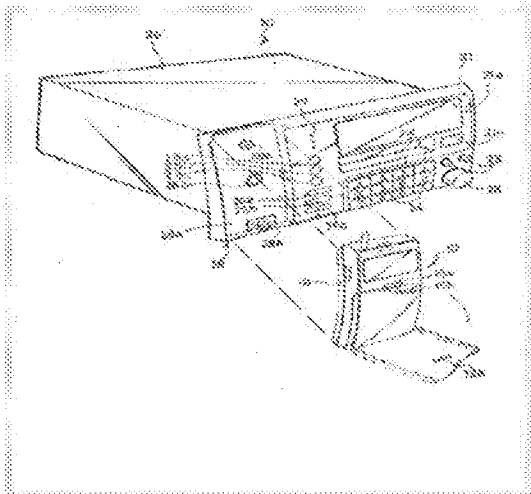
PURPOSE: An attachable MP3(MPEG audio-layer3)-PDAV(personal digital assistant video) player for vehicle is provided to download/play an MP3 file inside a vehicle through an internet by separatably combining an attachable PDA connected with a terminal of mobile communication in a MP3 player embedded in 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 카스텔레오
Int. Cl.	H04B 7/22(1998.01)
Application No.(Date)	10-1997-0016743 (1997.04.30)
Unex. Pub. No.(Date)	10-1998-0079021 (1998.11.25)
Publication No.(Date)	
Registration No.(Date)	
Kind/Right of Org. Application	1 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)	외국(Y)(1997.04.30)
Number of claims	3

## Drawing



## Abstract

본 발명은, 차량 등에 설치되는 카스텔레오를 포함하는, 부착할 수 있도록 하는 휴대용 이동통신기능을 제공하는 동시에 일정한 기능을 결합한 무선이동통신 수단이 결합된 카스텔레오(Car-Stereo)에 관한 것으로서, 본 발명 휴대용 카스텔레오를 카스텔레오에 결합하여 송신과 수신기능을 동시에 결합시킬 수 있도록 하여 안전운행에 중요 요인, 차내에서 휴대용을 분리하여 이동할 시에도 차내에 남아있는 사람이 결합할 수 있도록 일정한 기능이 제공된 무선이동통신 수단이 결합된 카스텔레오(Car-Stereo)를 제공하는 목적으로 안출된 것이다.

본 발명은, 휴대용(1)의 하단 중앙에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, \*, #, \* 문자부호가 표시된 번호입력부(2)를 구성하여 입력할 수 있도록 하고, 그 중앙에는 휴대용(1)의 상부 부착할 수 있도록 하는 일정한 길이와 폭을 갖는, 부착부(28)를 형성하여 그 일단 내면의 상단부에 하단부에 표시된 리셉션부(28)의 기능을 수행할 수 있도록 하는 휴대용(1)의 송신 단자(28a)와, 차내에 남아있는 사람이 휴대용(1)을 가지고 나갈 시에도 결합하고 있을 때, 결합할 수 있도록 하는 연립부(28b)를, 발신부(28c)를 구성하며, 차내에 남아있는 사람이 송신하는 수신장치는, 상기 카스텔레오(20)의 스피커로 구성된다.



## Claim(Representative)

No.	Content
1	<p>원래 작동중인 라디오 작동상태를 비롯한 카세트테이프 재생상태 또는 CD플레이어의 작동상태가 문자로 표시되는 작동권제한의 디지털부(21a)를 비롯한 재생중인 카세트테이프를 꺼내는 인/아웃버튼(21b); 카세트테이프를 넣거나 꺼내는 인/아웃부(21c); 스피커의 상태를 조정하는 볼륨 노브(22); 차나 임, 무, 좌, 우의 방향의 스피커의 볼륨스를 조정하는 볼륨스 노브(23); 외부 기종의 작동상태가 표시되는 LED램프(27); 고음, 저음 등의 볼륨스를 조정하는 시프트버튼(25a); AM/FM을 선택하는 프리젠퍼시버튼(26a); CD플레이어를 선택하는 CD제어지시버튼(26a); CD제어지 및 카세트테이프의 재생을 선택하는 CD제어지 레이어제어버튼(26b); 라디오방송국을 선택하는 라디오선택버튼(26c)이 구비되는 통상의 카세트형으로 있어서,</p> <p>상기 작동권제한(21)의 하단 중앙에 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, *, 문자부호기 표시된 12개의 번호입력버튼(24)을 종 또는 횡방향으로 나열 구비하여, 방송수신 채널을 선택하거나, 또는 채널상의 정보변경을 입력할 수 있도록 하고, 상기 번호입력버튼(24)이 형성된 작동권제한(21)의 일측면에는 음향향상 장치의 컨트롤 휠, 무자부(28)와, 그 동작에 의한 통상의 영조프리앰프기능을 수행할 수 있도록 하는 영조부 연결용 접점단자(28a)를 비롯한 상기 컨트롤의 작동에 필요한 단자(28a)를 구비하여, 차내에 남아있는 사람과 헤드폰(10)을 거기다 갖춰서 나간 사람이 행동할 수 있게 된 운전이행제한 수단의 절충한 카세트레오(Car-Stereo).</p>

View All Claims

## Applicant

No.	Name	Address	Country
1	대우전자주식회사	서울특별시 아포구 아현동 ***번지	대한민국

## Inventor

No.	Name	Address	Country
1	이재순	경기도 고양시 장항동 ***호수마을 현대아파트 ***동 ***호	대한민국

## Agent

No.	Name	Address	Country
1	김도중	서울 양남구 옥천*동 *** 새마을당 *층(김도중특허사무소)	대한민국
2	최건수	서울 양남구 옥천*동 *** 새마을당 *층	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	1-1-1997-0054181-29	1997.04.30	특허출원서 (Application of Patent)	Received
2	1-1-1997-0054182-75	1997.04.30	대리인선임신고서 (Notification of assignment of agent)	Received

3	1-1-1997- 0054183-10	1997.04.30	출원심사청구서 (Request for Examination)	Received
4	9-5-1999- 0222525-00	1999.07.19	의견제출통지서 (Notice of Submission of Opinion)	Delivery Completed
5	1-1-1999- 5337332-40	1999.09.20	지정기간연장신청서 (Request for Extension of Designated Period)	Received
6	9-5-1999- 0348038-97	1999.11.19	거절사결서 (Notice of Final Rejection)	Delivery Completed
7	4-1-2001- 0068829-99	2001.08.01	출원인정보변경(외형)신고서 (Notification of change of applicant's information)	Received
8	4-1-2001- 0126440-61	2001.11.09	출원인정보변경(명칭)신고서 (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)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Information Disclosure Statement (IDS) Filed (SB/08)	AFF004C5IDS1449Form1.pdf	400126 <small>07f81dee1474c7f054459aaa6fc8c69447e1499f</small>	no	12

### Warnings:

### Information:

This is not an USPTO supplied IDS fillable form					
2	NPL Documents	DEF0000883.pdf	86182	no	1
			79bbca676f013719bbfab21556475542259bf6d8		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
3	NPL Documents	DEF0000891.pdf	410921	no	3
			48cf339709100700595b4dca31a87a60967ba349		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
4	NPL Documents	DEF0000935.pdf	128226	no	1
			2556fe4f8a91d49174ff8edda258cb2e07364109		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
5	NPL Documents	DEF0000936.pdf	108848	no	1
			8f79ecdf7ef1ebbaab8efe1b4e14bd9db213dd9c		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
6	NPL Documents	DEF0000937.pdf	530511	no	3
			38aa13309b7e158dddc6786d1fababe49ed28537		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
7	NPL Documents	DEF0000940.pdf	299780	no	2
			895a69a712702fa57ff6aa032fb090371f8e50ce		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
8	Foreign Reference	DEF00001044.pdf	4351847	no	22
			4d21d97ffb5ab97a904077e6cb3a180e99d0bcd		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
9	Foreign Reference	DEF00001066.pdf	3745038	no	18
			ce6faf6ebc461584d8ccff62fb5bba2b11dba56		
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
10	Foreign Reference	DEF00001084.pdf	9331012	no	65
			d48f681ca3c0beb9d284db5fe43e321b93fca5bb		

<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
11	Foreign Reference	DEF00001149.pdf	5525923 f9281353404722831616105e307f33ee4f908830	no	32
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
12	Foreign Reference	DEF00001181.pdf	3692825 cea3fce832b78e0e05c35a6b91d82f191f621f44	no	18
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
13	Foreign Reference	DEF00001214.pdf	4650537 67d5f6b9a680a29a7ea01ba8c3e2e23f38ed545d	no	24
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
14	Foreign Reference	DEF00001238.pdf	5704428 41c5b5048e9cad308e2cd52aedc8d08d9347ca6a	no	28
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
15	Foreign Reference	DEF00001266.pdf	2665202 52ec28e2d6c3236a1eeb4e45948033208bd43298	no	14
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
16	Foreign Reference	DEF00001280.pdf	799246 5d1f68fa3b9aea593baf59eea3dae2b0c32b8fd3	no	5
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
17	Foreign Reference	DEF00001285.pdf	6615293 8ae360c8e5a8e724327977ef5830c0dc4d22dae7	no	48
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
18	Foreign Reference	DEF00001333.pdf	3817208 6461a237af3d80b30ee56d44fa6f76c8b1f454d5	no	18
<b>Warnings:</b>					
<b>Information:</b>					
19	Foreign Reference	DEF00001351.pdf	181584 91e0e8ef6512da0bct186b271b14b3f3942d3a977	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>  <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>  <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>  <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>					

<b>INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT</b> ( 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 Telecommunications Public Limited Company		<input type="checkbox"/>
32	WO 97/13657	WO		1997-04-17	United Technologies Automotive, Inc.		<input type="checkbox"/>
33	H11-317061	JP		1999-11-16	Victor Company of Japan, 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"/>

**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	

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 SMAIAGIC, 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"/>

**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

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 STATEMENT BY APPLICANT</b> ( 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

**EXAMINER SIGNATURE**

Examiner Signature		Date Considered	
--------------------	--	-----------------	--

**\*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.

<sup>1</sup> See Kind Codes of USPTO Patent Documents at [www.USPTO.GOV](http://www.USPTO.GOV) 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.

**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

자문차용 문자정보 디스플레이 장치

## Int. Cl.

H01N 9/44(2006.01)

## Application No.(Date)

20-1997-0012254 (1997.05.28)

## Unex. Pub. No.(Date)

20-1998-0087860 (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

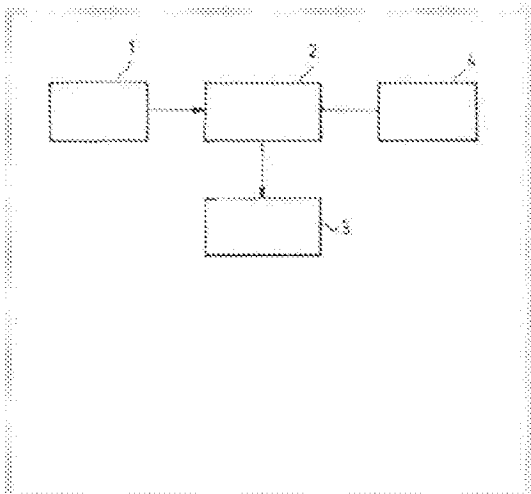
## Int'l Application No.(Date)

## Int'l Unex. Pub. No.(Date)

## Request for an examination(Date)

## Number of claims

## Drawing



## Abstract

본 고안은 자문차용 문자정보를 디스플레이하도록 하는 장치에 관한 것으로서, 문자정보를 수신할 수 있는 문자정보 수신 무선 송출기(1)와, 상기 문자정보 수신 무선 송출기(1)와 연결된 네비게이션 컨트롤러(2)와, 상기 네비게이션 컨트롤러(2)에 의해 구동되는 LCD 액정 디스플레이(3)로 구성된 자문차용 문자정보 디스플레이 장치를 제공한다. 문자정보 수신 무선 송출기(1)로 수신되는 데이터를 네비게이션 시스템을 이용하여 보다 큰 LCD 액정 디스플레이(3) 화면에 표시할 수 있도록 함으로써, 운전자가 주행중 보다 편리한 상태에서 각종 정보를 확인할 수 있도록 하여 편의성을 향상시킬뿐 아니라 안전한 운전성을 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 데이터베이스 컨트롤러와, 상기 데이터베이스 컨트롤러와 의해 구동되는 LCD 모듈 디스플레이를 포함하는 문자정보 수신용 디스플레이 장치.

View All Claims

## Applicant

No.	Name	Address	Country
1	한국콜마이부식회사	대구 동성로 명동빌딩 301호	대한민국

## Inventor

No.	Name	Address	Country
1	이희경	대구광역시 남구 이항*동 ***/**, 김병태로 **동 **호	대한민국

## Agent

No.	Name	Address	Country
1	이영희	서울 강남구 역삼*동 ***/** 선자하이츠빌딩*자 **호	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	1-1-1997-0332067-10	1997.05.29	실용신안출원등록원서 (Application of Utility Model)	Received
2	1-1-1997-0332068-08	1997.05.26	대리인명령신고서 (Notification of assignment of agent)	Received
3	4-1-1999-0008341-11	1999.01.19	출원인정보변경(점점)신고서 (Notification of change of applicant's information)	Received
4	4-1-2000-0038865-19	2000.04.12	출원인정보변경(정정)신고서 (Notification of change of applicant's information)	Received



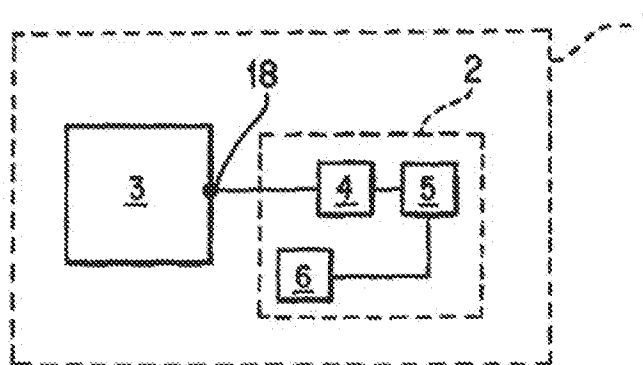
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<p>(51) International Patent Classification <sup>6</sup> : <b>H04R 5/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) International Publication Number: <b>WO 99/23856</b> (43) International Publication Date: 14 May 1999 (14.05.99)</p>
<p>(21) International Application Number: PCT/US98/22834 (22) International Filing Date: 29 October 1998 (29.10.98) (30) Priority Data: 08/962,288 31 October 1997 (31.10.97) US (71)(72) Applicant and Inventor: MERSHON, Stuart (US/US); 300 Winsion Drive, Cliffside Park, NJ 07010 (US). (74) Agents: ROGATI, Richard, M. et al.; Kenyon &amp; Kenyon, 1025 Connecticut Avenue, N.W., Washington, DC 20036 (US).</p>		<p>(51) Designated States: JP, European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Published</b> <i>With international search report.</i> <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	SZ	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 Republic of Macedonia	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Greece			TR	Turkey
BG	Bulgaria	HU	Hungary	ML	Mali	TT	Trinidad and Tobago
BJ	Benin	IE	Ireland	MN	Mongolia	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israel	MR	Mauritania	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Iceland	MY	Malawi	US	United States of America
CA	Canada	IT	Italy	MX	Mexico	UZ	Uzbekistan
CF	Central African Republic	JP	Japan	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Netherlands	YU	Yugoslavia
CH	Switzerland	KG	Kyrgyzstan	NO	Norway	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Democratic People's Republic of Korea	NZ	New Zealand		
CM	Cameroon	KR	Republic of Korea	PL	Poland		
CN	China			PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakhstan	RO	Romania		
CZ	Czech Republic	LC	Saint Lucia	RU	Russian Federation		
DE	Germany	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Denmark	LR	Sierra Leone	SE	Sweden		
EE	Estonia	LB	Lebanon	SG	Singapore		

## 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.

A further advantage of the present invention is that the listener is free to move about  
5 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.

Figure 5 shows an alternative embodiment of a remote speaker device according to  
25 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 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 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 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 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 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.



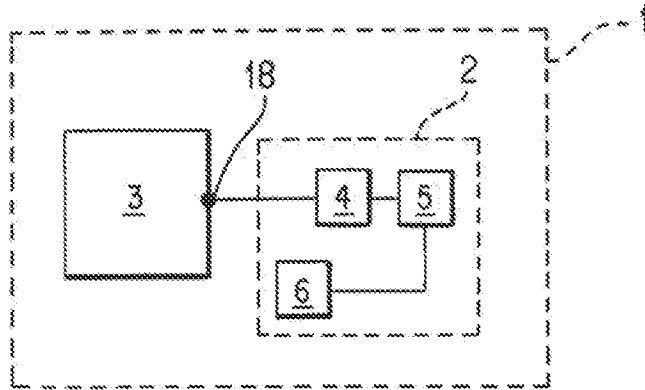


FIG. 1

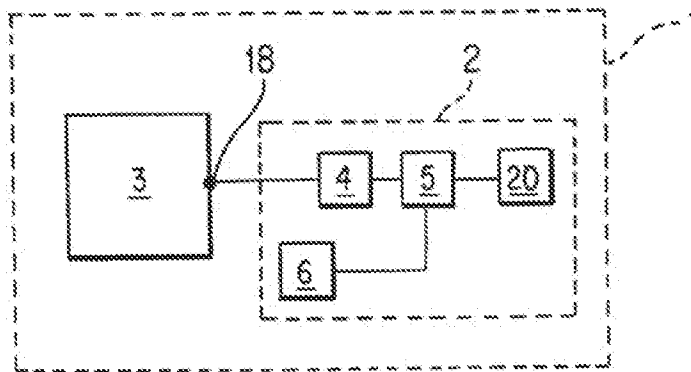


FIG. 2

2 / 3

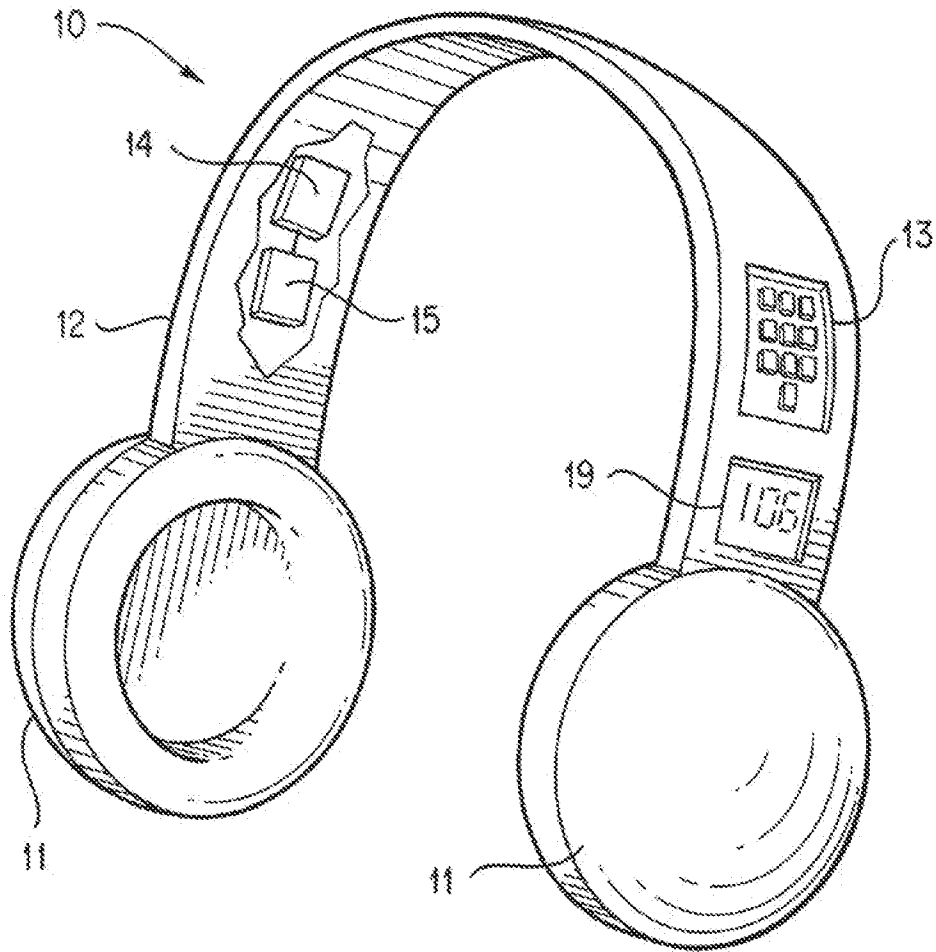


FIG. 3

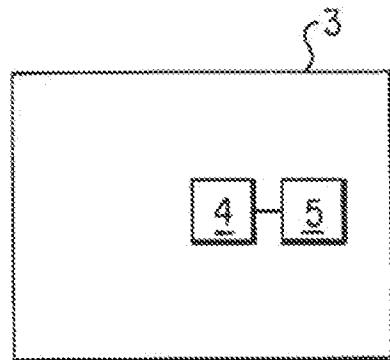


FIG. 4

3 / 3

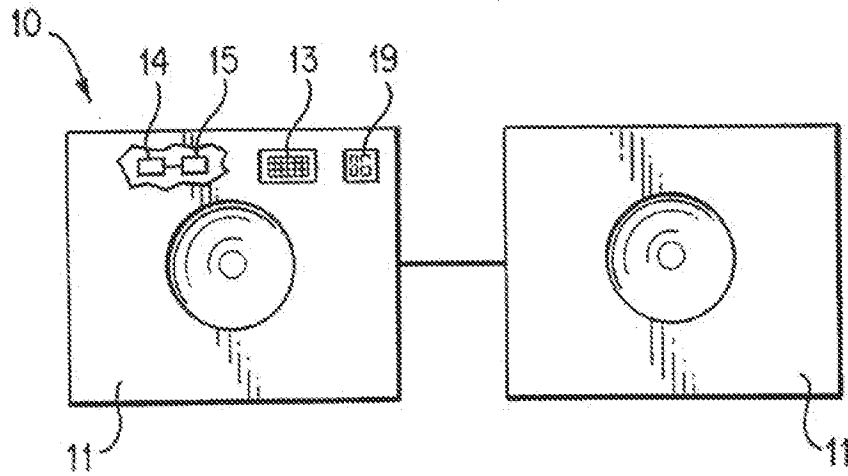


FIG. 5

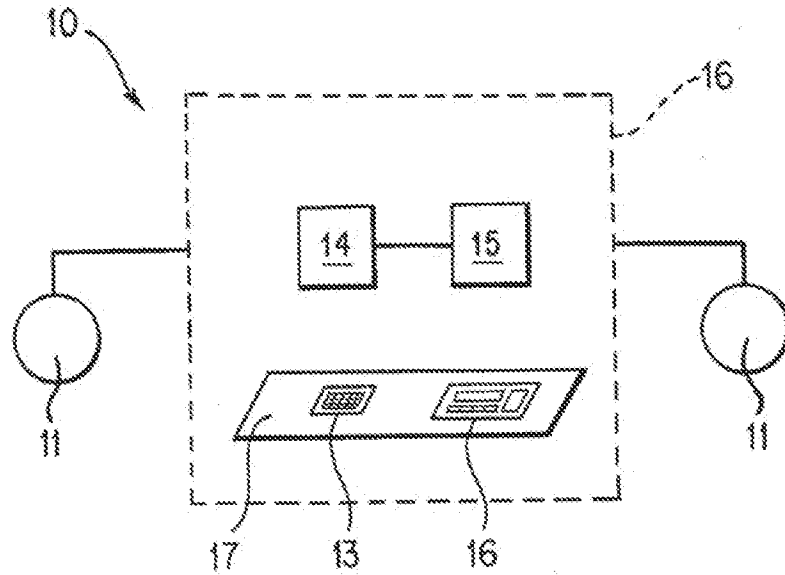


FIG. 6