



18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 101 01 702 A 1**

51 Int. Cl.7:
B 60 R 11/02
H 05 K 11/02

21 Aktenzeichen: 101 01 702.2
22 Anmeldetag: 15. 1. 2001
43 Offenlegungstag: 18. 7. 2002

DE 101 01 702 A 1

71 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

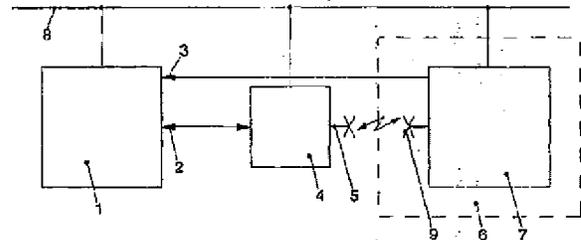
72 Erfinder:
Plagge, Frank, Dr., 38446 Wolfsburg, DE; Hartkopp,
Oliver, 31234 Edemissen, DE; Briel, Björn, 38162
Cremlingen, DE; Medler, Andreas, 38268 Lengede,
DE

66 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:
DE 199 48 402 A1
DE 199 17 169 A1
EP 09 99 549 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Kraftfahrzeug-Audiogerät

57 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Audiogerät, umfassend eine Schnittstelle für einen CD-Wechsler, wobei an der Schnittstelle (2) für den CD-Wechsler ein Schnittstellen-Emulator (4) und an dem Schnittstellen-Emulator (4) ein Abspielgerät (7) für komprimiert abgespeicherte digitale Audiosignale angeschlossen ist, wobei der Schnittstellen-Emulator (4) vom Kraftfahrzeug-Audiogerät (1) kommende Steuer- und Statussignale in ein für das Abspielgerät kompatibles Format und vom Abspielgerät (7) kommende Statussignale in ein CD-Wechsler kompatibles Format umsetzt.



DE 101 01 702 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Audiogerät, umfassend eine Schnittstelle für einen CD-Wechsler gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zur Zeit gibt es im wesentlichen mehrere Standards Musik- bzw. Tonsignale komprimiert in digitaler Form zu speichern, zum Beispiel den MP-3-Standard (MPEG-1 Audio Layer 3), den MS-Audio-Standard (WMA) und AAC (Advanced Audio Codirig), definiert durch den MPEG-2-Standard. Auf handelsübliche CD-ROMs lassen sich mit Hilfe eines entsprechend ausgerüsteten Computers nach diesen Standards codierte und komprimierte Audiosignale speichern und jederzeit wieder abrufen. Aufgrund der Komprimierung kann somit auf eine CD-ROM eine um ein Vielfaches höhere Spielzeit erreicht werden. Zur Wiedergabe sind bereits die verschiedensten tragbaren Abspielgeräte, zum Beispiel MP-3-Player bekannt. Zur Integration eines Abspielgerätes für die komprimiert abgespeicherten Daten in ein Kraftfahrzeug sind bereits verschiedene Vorrichtungen bekannt.

[0003] Aus der DE 299 19 802 U1 ist ein kombiniertes Abspielgerät für digital gespeicherte Musik- bzw. Tonsignale bekannt, wobei mit Hilfe eines Laserstrahls optisch abzutastende Daten der eingelegten CD/CD-ROM mittels eines manuellen Schalters oder automatisch mittels einer Erkennungseinrichtung entweder auf eine Signalverarbeitungsstufe für MP3 oder auf eine Signalverarbeitungsstufe für nicht datenreduzierte Signale geführt werden.

[0004] Aus der EP 0 999 549 A2 ist ein MP3-Player für ein Kraftfahrzeug bekannt, der eine Einrichtung zur Erkennung des Datenformats umfaßt, wobei die Daten einer Audio-CD direkt auf einen Digital-Analog-Wandler und die MP3-Daten auf einen MP3-Dekodierer mit nachgeschaltetem Digital-Analog-Wandler geführt werden. Mittels eines einzigen CD-Abspielgerätes können somit sowohl Audio-CDs als auch MP3-CDs abgespielt werden, so daß auf CD-Wechsler verzichtet werden kann.

[0005] Nachteilig an den bekannten MP3-Player Lösungen ist, daß jeweils die bereits vorhandenen Kraftfahrzeug-Radios ausgetauscht werden müssen. Insbesondere bei hochwertigen Kraftfahrzeug-Radios als Bestandteil von Infotainment-Lösungen ist dies extrem kostspielig. Andererseits bieten die Mehrzahl der vorhandenen Kraftfahrzeug-Radios keine Möglichkeit, Abspielgeräte für die komprimiert abgespeicherten Daten praktikabel zu integrieren.

[0006] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeug-Radio mit einem Abspielgerät für die komprimiert abgespeicherten Daten zu schaffen, wobei bereits vorhandene Kraftfahrzeug-Radios weitgehend nachrüstbar sein sollen.

[0007] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Hierzu wird an die Schnittstelle für den CD-Wechsler des Kraftfahrzeug-Radios ein Schnittstellen-Emulator und an den Schnittstellen-Emulator ein Abspielgerät für die nach einem der Standards komprimiert abgespeicherten Audiodaten angeschlossen, wobei der Schnittstellen-Emulator vom Kraftfahrzeug-Radio kommende Steuer- und Statussignale in ein für das Abspielgerät kompatibles Format und vom Abspielgerät kommende Statussignale in ein CD-Wechsler kompatibles Format umsetzt.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird der Ausgang des Abspielgerätes für die komprimiert abgespeicherten digitalen Audiosignale direkt mit einem Eingang des Kraftfahrzeug-Audiogerätes verbunden, wobei

die digitalen Audiosignale dann im Abspielgerät vor der Weitergabe an das Kraftfahrzeug Audiogerät in analoge Audiosignale umgewandelt werden.

[0010] Prinzipiell kann der Schnittstellen-Emulator in das Abspielgerät für komprimiert abgespeicherte Audiosignale integriert werden. Dies ist von Vorteil, wenn die Konfiguration sich nicht ändert. Jedoch sind dann die vorhandenen Abspielgeräte zu modifizieren.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind daher der Schnittstellen-Emulator und das Abspielgerät für die komprimiert abgespeicherten digitalen Audiosignale als separate Einheiten ausgebildet. Dabei ist vorzugsweise dem Abspielgerät und dem Schnittstellen-Emulator jeweils eine Schnittstelle, insbesondere eine Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung zugeordnet, über die die Steuer- und Statussignale übertragbar sind.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Abspielgerät für die komprimiert abgespeicherten digitalen Audiosignale über den Schnittstellen-Emulator oder eine Steckverbindung mit dem Kraftfahrzeug-Bordnetz verbunden. Handelt es sich bei dem Abspielgerät um ein tragbares Gerät, so kann vorgesehen sein, daß in den Betriebsphasen im Kraftfahrzeug die Akkumulatoren aufgeladen werden.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind in dem Schnittstellen-Emulator Mittel zur Konvertierung verschiedener tragbarer Medienwiedergabegeräte abgelegt, die wahlweise mit dem Schnittstellen-Emulator verbindbar sind.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt ein schematisches Blockschaltbild eines Kraftfahrzeug-Audiogerätes mit MP3-Player.

[0015] Das Kraftfahrzeug-Audiogerät 1 umfaßt eine Schnittstelle 2 für einen CD-Wechsler und einen Audioeingang 3 für CD-Daten. Über die Schnittstelle 2 ist das Kraftfahrzeug-Audiogerät 1 mit einem Schnittstellen-Emulator 4 verbunden. Der Schnittstellen-Emulator 4 ist des weiteren mit einer Luftschnittstelle 5 ausgebildet. Über die Luftschnittstelle 5 kann der Schnittstellen-Emulator 4 mit einem in einer Aufnahmeeinheit 6 angeordneten MP3-Player 7 kommunizieren. Die MP3-Daten können dabei entweder in einem Speichermedium abgelegt oder online zur Verfügung gestellt werden.

[0016] Die Aufnahmeeinheit 6 umfaßt nicht dargestellte mechanische Verbindungsmittel und elektrische Steckverbindungen, über die der MP3-Player mit einem Kraftfahrzeug-Bordnetz 8 und dem Audioeingang 3 des Kraftfahrzeug-Radios 1 verbindbar ist. Weiter ist der MP3-Player 7 mit einer Luftschnittstelle 9 ausgebildet. Der MP3-Player 7 ist lösbar in der Aufnahmeeinheit 6 angeordnet, so daß beispielsweise tragbare MP3-Player 7 auch nur temporär dem Kraftfahrzeug-Audiogerät 1 zuordenbar sind.

[0017] Wird nun ein derartiger tragbarer MP3-Player 7 in der Aufnahmeeinheit angeordnet, so wird dieser über das Kraftfahrzeug-Bordnetz 8 mit Spannung versorgt und gleichzeitig die nicht dargestellten Akkumulatoren aufgeladen. Die Ausgangssignale des MP3-Player 7, die bei einem tragbaren Gerät üblicherweise auf die Kopfhörer ausgegeben werden, können direkt auf Audioeingang 3 des Kraftfahrzeug-Radios 1 ausgegeben werden, von wo aus diese an die Lautsprecher im Kraftfahrzeug weitergeleitet werden können.

[0018] Die Hauptaufgabe des Schnittstellen-Emulators 4 ist die Konvertierung der Steuer- und Statussignale von dem Kraftfahrzeug-Audiogerät 1 und dem MP3-Player 7. Die von dem Kraftfahrzeug-Audiogerät 1 über die Schnittstelle 2 übertragenen Steuer- und Statussignale sind auf einen CD-

Wechsler abgestimmt. Der Schnittstellen-Emulator 4 empfängt diese Signale und konvertiert diese in ein Format für den MP3-Player 7. Die konvertierten Steuer- und Statussignale werden dann von dem Schnittstellen-Emulator 4 über die Luftschnittstelle 5 gesendet und mittels der Luftschnittstelle 9 vom MP3-Player 7 empfangen und ausgeführt. Umgekehrt sendet der MP3-Player 7 seine Statussignale über die Luftschnittstelle 9, die von der Luftschnittstelle 5 des Schnittstellen-Emulators 4 empfangen werden. Der Schnittstellen-Emulator 4 konvertiert die Statussignale des MP3-Players 7 in Statussignale eines CD-Wechslers und überträgt diese über die Schnittstelle 2 an das Kraftfahrzeug-Radio 1. Signaltechnisch bewirkt der Schnittstellen-Emulator 4, daß das Kraftfahrzeug-Radio mit einem virtuellen CD-Wechsler kommuniziert.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Audiogerät, umfassend eine Schnittstelle für einen CD-Wechsler, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Schnittstelle (2) für den CD-Wechsler ein Schnittstellen-Emulator (4) und an dem Schnittstellen-Emulator (4) ein Abspielgerät (7) für komprimiert abgespeicherte Audiosignale angeschlossen ist, wobei der Schnittstellen-Emulator (4) vom Kraftfahrzeug-Audiogerät (1) kommende Steuer- und Statussignale in ein für das Abspielgerät (7) kompatibles Format und vom Abspielgerät (7) kommende Statussignale in ein CD-Wechsler kompatibles Format umsetzt.
2. Kraftfahrzeug Audiogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Signalausgang des Abspielgerätes (7) direkt mit einem Signaleingang (3) des Kraftfahrzeug-Audiogerätes (1) verbunden ist.
3. Kraftfahrzeug-Audiogerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnittstellen-Emulator (4) und Abspielgerät (7) als separate Einheiten ausgebildet sind, die über mindestens eine Schnittstelle zur drahtlosen Verbindung (5, 9) miteinander kommunizieren.
4. Kraftfahrzeug-Audiogerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über den Schnittstellen-Emulator (4) oder eine Steckverbindung Abspielgerät (7) mit dem Kraftfahrzeug-Bordnetz (8) verbunden ist.
5. Kraftfahrzeug-Audiogerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Schnittstellen-Emulator (4) Mittel zur Konvertierung verschiedener tragbarer Medienwiedergabegeräte abgelegt sind, die wahlweise mit dem Schnittstellen-Emulator (4) verbindbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

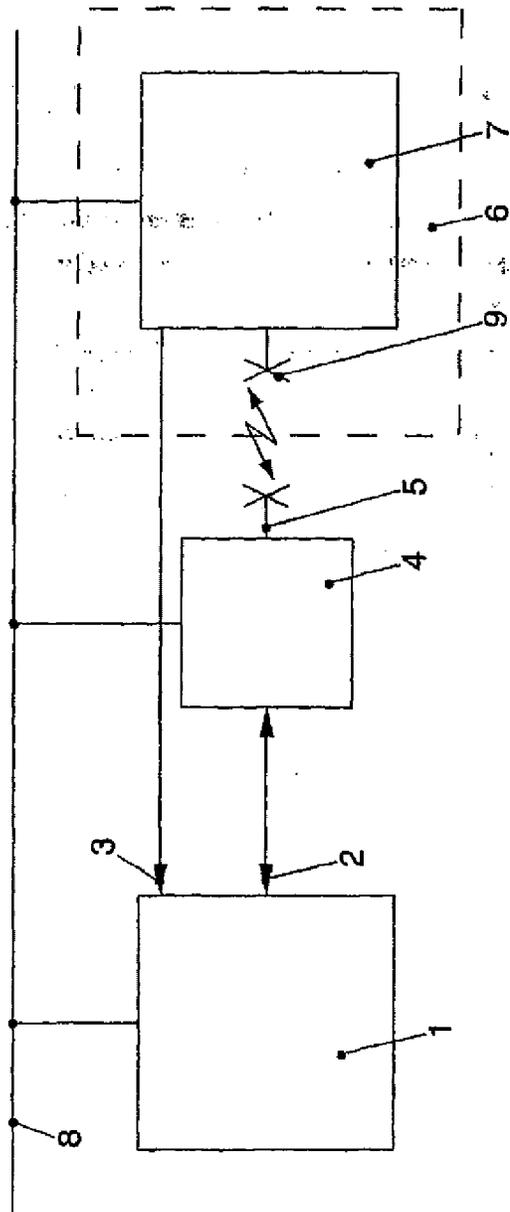


FIG. 1

Exhibit

M-1

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.