

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5777532号  
(P5777532)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月17日(2015.7.17)

(51) Int.Cl. F I  
G 1 O K 15/02 (2006.01) G 1 O K 15/02

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-10544 (P2012-10544)	(73) 特許権者	000101732
(22) 出願日	平成24年1月21日(2012.1.21)		アルパイン株式会社
(65) 公開番号	特開2013-148797 (P2013-148797A)		東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(43) 公開日	平成25年8月1日(2013.8.1)	(74) 代理人	100103171
審査請求日	平成26年9月25日(2014.9.25)		弁理士 雨貝 正彦
		(72) 発明者	清水 秀剛
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内
		審査官	千本 潤介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部装置から無線通信により楽曲再生に必要な音楽データと楽曲に関する付属情報とを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信した前記音楽データに基づいて楽曲の再生を行う楽曲再生手段と、

前記受信手段によって受信した前記付属情報が不完全であるか否かを判定する付属情報判定手段と、

前記付属情報判定手段によって前記付属情報が不完全であると判定されたときに、この不完全な前記付属情報を補完する付属情報補完手段と、

前記付属情報の送信を前記外部装置に対して要求する付属情報要求手段と、

を備え、前記受信手段が受信可能な前記付属情報の最大容量が設定されており、

前記付属情報判定手段は、前記付属情報要求手段の要求に対応して前記最大容量と等しいデータ量の前記付属情報を前記受信手段で受信した場合に、この受信した付属情報が不完全であると判定することを特徴とするオーディオ装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記付属情報判定手段は、前記外部装置が保持する前記付属情報が存在しない場合であって、前記付属情報要求手段の要求に対応して、該当する前記付属情報が存在しない旨が前記外部装置から通知された場合にこの付属情報が不完全であると判定することを特徴と

10

20

するオーディオ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

複数の楽曲のそれぞれに対応する付属情報を、前記外部装置が保持する付属情報とは別に格納する付属情報格納手段をさらに備え、

前記付属情報補完手段は、前記付属情報判定手段によって前記付属情報が不完全であると判定されたときに、この付属情報によって楽曲を特定し、特定した楽曲に対応する付属情報を前記付属情報格納手段から読み出して、不完全な付属情報に置き換えることを特徴とするオーディオ装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記付属情報には、対応する楽曲の再生時間長が含まれており、

前記付属情報補完手段は、前記再生時間長に基づいて楽曲を特定し、同じ再生時間長を有する楽曲に対応する付属情報を前記付属情報格納手段から読み出すことを特徴とするオーディオ装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれかにおいて、

前記無線通信は、ブルートゥース方式を用いた通信であることを特徴とするオーディオ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、再生中の楽曲に関する曲情報を他の装置から無線通信により取得するオーディオ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、ブルートゥース（登録商標）方式等の無線通信によって音声データ送信装置と音声出力装置とを接続し、音声出力装置において、音声データ送信装置から受信した音声データに対応する楽曲の音声を出力するとともに、音声データの最初の数秒間の音声波形データを用いて問い合わせを行ってアルバム名やトラック名等の曲情報を取得して表示

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 282348 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に開示された構成では、音楽データ送信装置からは楽曲の音楽データしか送信されないことが前提となっており、このため、音楽データの受信側である音声出力装置においてその先頭部分の音声波形データを用いて曲情報を取得している。

【0005】

ところで、ブルートゥース方式に対応した規格である AVRCP (Audio Video Remote Control) v e r 1 . 4 に対応し、さらにブラウジング (Browsing) 機能をサポートしている場合には、音楽データ送信装置から、音楽データに対応する曲情報を取得することが可能となる。このようにして取得する曲情報は、利用者自身が編集している場合もあるため、特許文献 1 の構成において取得可能な曲情報よりも優先的に活用できれば、利用者の嗜好等を反映した表示等が可能となるため望ましい。ところが、特許文献 1 の構成ではそのような使い方はできない。

【0006】

10

20

30

40

50

一方、上述したAVRCPver1.4に対応し、ブラウジング機能をサポートしている場合であっても、受信可能な曲情報の容量は音声出力装置毎に決まっており、音声データ送信装置に保持された曲情報のデータ量がこの受信可能な曲情報の容量よりも大きいと、保持された曲情報の一部しか音声出力装置によって受信できないことになり、曲情報の一部が欠落することになる。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、楽曲再生に必要な音楽データを供給する他の装置（外部装置）から曲情報（付属情報）を取得するとともに、取得した曲情報が不完全な場合に曲情報を補完することができるオーディオ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決するために、本発明のオーディオ装置は、外部装置から無線通信により楽曲再生に必要な音楽データと楽曲に関する付属情報とを受信する受信手段と、受信手段によって受信した音楽データに基づいて楽曲の再生を行う楽曲再生手段と、受信手段によって受信した付属情報が不完全であるか否かを判定する付属情報判定手段と、付属情報判定手段によって付属情報が不完全であると判定されたときに、この不完全な付属情報を補完する付属情報補完手段とを備えている。これにより、楽曲再生に必要な音楽データを供給する外部装置から付属情報を取得するとともに、取得した付属情報が不完全なものである場合にこれを補完して完全な付属情報とすることができる。

【0009】

また、上述した付属情報の送信を外部装置に対して要求する付属情報要求手段をさらに備え、受信手段が受信可能な付属情報の最大容量が設定されており、付属情報判定手段は、付属情報要求手段の要求に対応して最大容量と等しいデータ量の付属情報を受信手段で受信した場合に、この受信した付属情報が不完全であると判定している。オーディオ装置において受信可能な最大容量を超える付属情報については、この最大容量に等しいデータ量の付属情報を受信した場合にこの付属情報は不完全であると判定することができ、この不完全な付属情報に対する補完処理を行うことが可能となる。

【0011】

また、上述した付属情報判定手段は、外部装置が保持する付属情報が存在しない場合であって、付属情報要求手段の要求に対応して、該当する付属情報が存在しない旨が外部装置から通知された場合にこの付属情報が不完全であると判定することが望ましい。これにより、本来存在するはずの付属情報が存在しない場合であっても不完全な付属情報と判定し、この不完全な付属情報に対する補完処理を行うことが可能となる。

【0012】

また、複数の楽曲のそれぞれに対応する付属情報を、外部装置が保持する付属情報とは別に格納する付属情報格納手段をさらに備え、付属情報補完手段は、付属情報判定手段によって付属情報が不完全であると判定されたときに、この付属情報によって楽曲を特定し、特定した楽曲に対応する付属情報を付属情報格納手段から読み出して、不完全な付属情報に置き換えることが望ましい。これにより、最大容量を超えたり、内容が欠落している場合（付属情報が存在しない場合）であっても、完全な付属情報を確実に得ることができる。

【0013】

また、上述した付属情報には、対応する楽曲の再生時間長（曲時間）が含まれており、付属情報補完手段は、再生時間長に基づいて楽曲を特定し、同じ再生時間長を有する楽曲に対応する付属情報を付属情報格納手段から読み出すことが望ましい。これにより、簡易な方法で楽曲を特定して付属情報を読み出すことができる。

【0014】

また、上述した無線通信は、ブルートゥース方式を用いた通信であることが望ましい。これにより、ブルートゥース規格にしたがって取得した付属情報が不完全であるか否かを

10

20

30

40

50

判定し、必要に応じて付属情報を補完することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】一実施形態のオーディオシステムの全体構成を示す図である。

【図2】車載オーディオ装置の構成を示す図である。

【図3】携帯オーディオ装置の構成を示す図である。

【図4】車載オーディオ装置と携帯オーディオ装置との間で送受信されるコマンドとレスポンスの内容を示す図である。

【図5】コマンドとレスポンスで用いられる曲情報のIDとその内容を示す図である。

【図6】コマンドの具体例を示す図である。

10

【図7】レスポンスの具体例を示す図である。

【図8】AVCTPの階層構造を示す図である。

【図9】車載オーディオ装置において曲情報を取得してその内容を表示するまでの動作手順を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明を適用した一実施形態のオーディオシステムについて、図面を参照しながら説明する。図1は、一実施形態のオーディオシステムの全体構成を示す図である。図1に示すように、本実施形態のオーディオシステムは、相互に無線通信によって接続された車載オーディオ装置100と携帯オーディオ装置200とを含んで構成されている。これらの間を接続する無線通信としてはブルートゥース方式が用いられ、しかも、両方の装置がAVRCPver1.4に対応し、ブラウジング機能をサポートしているものとする。これにより、車載オーディオ装置100は、携帯オーディオ装置200から送信される楽曲再生に必要な音楽データを受信して楽曲再生を行うとともに、携帯オーディオ装置200から再生対象の楽曲に関する付属情報としての曲情報を取得してその内容を表示することが可能となる。この曲情報は、楽曲に関するメタデータであって、曲名、アーティスト名、アルバム名等を含んでいる。

20

【0017】

図2は、車載オーディオ装置100の構成を示す図である。図2に示すように、車載オーディオ装置100は、制御部110、通信インタフェース部（通信I/F）120、オーディオ処理部130、増幅器132、スピーカ134、表示処理部140、表示部142、操作部150、CDD（Compact Disc DataBase）160を備えている。この車載オーディオ装置100としては、オーディオ再生に関する機能のみを有する場合の他、車載ナビゲーション装置やラジオ受信機、地上波デジタル放送受信機等の機能を併せ持つ場合が考えられる。

30

【0018】

制御部110は、車載オーディオ装置100の全体を制御する。この制御部110は、CPUおよびRAM、ROM等によって構成されており、所定のプログラムを実行することにより各種の動作を行う。制御部110の詳細については後述する。通信インタフェース部120は、ブルートゥース方式によって携帯オーディオ装置200との間で無線接続を行って各種データの送受信を行う通信装置（ブルートゥース機器）である。本実施形態では、ブルートゥース方式による無線通信に必要なハードウェアがこの通信インタフェース部120によって実現され、ソフトウェアが制御部110によって実現されている。

40

【0019】

オーディオ処理部130は、携帯オーディオ装置200から送られてきた音楽データを再生するためのものであり、データ形式毎の音声復号処理等を行ってオーディオ信号を出力する。このオーディオ信号は、増幅器132によって増幅され、スピーカ134から出力される。なお、実際には、2チャンネルあるいはそれ以上のチャンネル数のオーディオ信号が再生されて出力されるが、図2に示す構成では、簡略化して1つの増幅器132と1つのスピーカ134が図示されている。

50

## 【 0 0 2 0 】

表示処理部 1 4 0 は、再生対象となる楽曲を選択する画面や、再生中の楽曲に関する情報（曲情報）を表示するためのものであり、制御部 1 1 0 によって作成されたこれらの画像を LCD 等の表示部 1 4 2 に表示する。操作部 1 5 0 は、利用者による各種操作を受け付けるためのものであり、各種のスイッチや操作つまみ等が備わっている。なお、表示部 1 4 2 の画面に重ねて配置されるタッチパネルを用いて操作部 1 5 0 を構成したり、リモートコントロールユニット等を用いて操作部 1 5 0 を構成するようにしてもよい。

## 【 0 0 2 1 】

C D D B 1 6 0 は、音楽 C D のアーティスト名、アルバム名、収録楽曲数や各楽曲名、演奏時間長などの曲情報を収めたデータベースであり、過去に発売された多くの音楽 C D の曲情報が含まれる。

10

## 【 0 0 2 2 】

次に、制御部 1 1 0 について説明する。図 2 に示すように、制御部 1 1 0 は、音楽データ取得部 1 1 1、楽曲再生部 1 1 2、曲情報要求部 1 1 3、曲情報取得部 1 1 4、曲情報判定部 1 1 5、曲情報補完部 1 1 6、曲情報表示処理部 1 1 7 を含んで構成されている。

## 【 0 0 2 3 】

音楽データ取得部 1 1 1 は、携帯オーディオ装置 2 0 0 から音楽データを受信して取得する。楽曲再生部 1 1 2 は、音楽データ取得部 1 1 1 によって取得した音楽データをオーディオ処理部 1 3 0 に送り、楽曲の再生動作を制御する。曲情報要求部 1 1 3 は、再生中の楽曲の曲情報の送信を携帯オーディオ装置 2 0 0 に対して要求する。曲情報取得部 1 1 4 は、曲情報要求部 1 1 3 の要求に応じて携帯オーディオ装置 2 0 0 から送られてきた曲情報を受信して取得する。

20

## 【 0 0 2 4 】

曲情報判定部 1 1 5 は、曲情報取得部 1 1 4 によって取得した曲情報が不完全であるか否かを判定する。本実施形態では、車載オーディオ装置 1 0 0 毎に受信可能な曲情報の最大容量が設定されており、携帯オーディオ装置 2 0 0 では、保持する曲情報のデータ量がこの最大容量を超えた場合にはこの最大容量に合わせて曲情報の送信が行われる。したがって、曲情報取得部 1 1 4 によって取得された曲情報のデータ量が最大容量に一致している場合には、携帯オーディオ装置 2 0 0 に保持された曲情報のデータ量が多くて、その一部が削除された曲情報が送信された可能性がある。この点を考慮し、曲情報判定部 1 1 5 では、曲情報取得部 1 1 4 によって取得された曲情報のデータ量と最大容量の一致 / 不一致を調べて曲情報が不完全であるか否かを判定し、一致している場合に曲情報が不完全であると判定している。なお、本実施形態では、携帯オーディオ装置 2 0 0 に曲情報が保持されていない場合についても、この曲情報が不完全であると判定することにしている。

30

## 【 0 0 2 5 】

曲情報補完部 1 1 6 は、取得した曲情報が不完全であると曲情報判定部 1 1 5 によって判定されたときに、この不完全な曲情報を補完する。具体的には、曲情報補完部 1 1 6 は、不完全な曲情報に対応する楽曲を特定し、この特定した楽曲に対応する曲情報を C D D B 1 6 0 を検索して読み出し、読み出した曲情報を不完全な曲情報に置き換える。曲情報表示処理部 1 1 7 は、曲情報取得部 1 1 4 によって取得された曲情報が完全なものであった場合にはこの曲情報の内容を、不完全なものであった場合には曲情報補完部 1 1 6 によって補完された後の曲情報の内容を表示する画像を作成する。この画像は表示処理部 1 4 0 に送られ、表示部 1 4 2 に表示される。

40

## 【 0 0 2 6 】

上述した音楽データ取得部 1 1 1、曲情報取得部 1 1 4、通信インタフェース 1 2 0 が受信手段に、楽曲再生部 1 1 2、オーディオ処理部 1 3 0 が楽曲再生手段に、曲情報判定部 1 1 5 が付属情報判定手段に、曲情報補完部 1 1 6 が付属情報補完手段に、曲情報要求部 1 1 3 が付属情報要求手段にそれぞれ対応する。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 は、携帯オーディオ装置 2 0 0 の構成を示す図である。図 3 に示すように、携帯オ

50

オーディオ装置 200 は、制御部 210、通信インタフェース部（通信 I/F）220、オーディオ処理部 230、増幅器 232、スピーカ 234、表示処理部 240、表示部 242、操作部 250、楽曲記憶部 260 を備えている。

【0028】

制御部 210 は、携帯オーディオ装置 200 全体を制御する。この制御部 210 は、CPU および RAM、ROM 等によって構成されており、所定のプログラムを実行することにより各種の動作を行う。通信インタフェース部 220 は、ブルートゥース方式によって車載オーディオ装置 100 との間で無線接続を行って各種データの送受信を行う通信装置である。本実施形態では、ブルートゥース方式による無線通信に必要なハードウェアがこの通信インタフェース部 220 によって実現され、ソフトウェアが制御部 210 によって

10

【0029】

オーディオ処理部 230 は、楽曲記憶部 260 に記憶されている音楽データを再生するためのものであり、データ形式毎の音声復号処理等を行ってオーディオ信号を出力する。このオーディオ信号は、増幅器 232 によって増幅され、スピーカ 234 から、あるいはスピーカ 234 の代わりに接続されたイヤホン（図示せず）から出力される。

【0030】

表示処理部 240 は、再生対象となる楽曲を選択したり、再生中の楽曲に関する情報を表示するためのものであり、制御部 210 によって作成されたこれらの画像を LCD 等の表示部 242 に表示する。操作部 250 は、利用者による各種操作を受け付けるためのものであり、各種のスイッチや操作つまみ等が備わっている。なお、表示部 242 の画面に重ねて配置されるタッチパネルを用いて操作部 250 を構成するようにしてもよい。

20

【0031】

楽曲記憶部 260 は、複数の楽曲について、各楽曲の再生に必要な音楽データと、各楽曲の楽曲に関する付属情報としての曲情報が格納される。例えば、通信インタフェース 220 あるいはその他の図示しない通信インタフェース（USB インタフェースや無線 LAN インタフェース等）を介して接続されたパーソナルコンピュータを用いて CD から音楽データを取り込み（Ripping）、同時にこのパーソナルコンピュータに備わった CDDB あるいはインターネットを介して接続したサーバに備わった CDDB から音楽データ（楽曲）に対応する曲情報を取り込む場合などが考えられる。曲情報については、このような取り込み動作の後に、あるいは、このような取り込み動作を行わずに、利用者自身が適宜編集する場合が考えられる。例えば、英語表記の曲名やアーティスト名、アルバム名などを日本語表記に置き換える場合である。なお、上述した楽曲記憶部 260 への音楽データや曲情報の取り込み方法は一例であって、他の方法を用いるようにしてもよい。

30

【0032】

ところで、携帯オーディオ装置 200 は、単独で動作するオーディオプレーヤとしての機能を有しており、楽曲記憶部 260 に格納された音楽データをオーディオ処理部 230 に入力して楽曲の再生を行ったり、再生中の楽曲に対応する曲情報の内容を表示処理部 240 によって表示部 242 に表示することができる。

【0033】

これに加えて、車載オーディオ装置 100 と携帯オーディオ装置 200 は互いに連携して動作する機能を有しており、車載オーディオ装置 100 からの指示に応じて携帯オーディオ装置 200 から各楽曲の音楽データや曲情報を車載オーディオ装置 100 に送信し、車載オーディオ装置 100 において楽曲の再生や曲情報の表示を行うことができる。本実施形態では、この機能は、車載オーディオ装置 100 および携帯オーディオ装置 200 のそれぞれが、ブルートゥース端末の音楽フォルダのフォルダ構成（フォルダ名、トラック名などの曲情報）の取得に対応した AVRC Pver1.4 に対応し、ブラウジング機能をサポートすることにより実現している。これにより、車載オーディオ装置 100 の制御部 110 内の音楽データ取得部 111 は、携帯オーディオ装置 200 に対して楽曲を指定して音楽データを取得することが可能となる。

40

50

## 【0034】

次に、車載オーディオ装置100によって再生中の楽曲の曲情報を取得する動作について説明する。本実施形態では、車載オーディオ装置100から携帯オーディオ装置200に向けて曲情報の送信を要求するコマンドを送り、このコマンドに対するレスポンスとして曲情報を受信することにより、曲情報を取得している。

## 【0035】

図4は、車載オーディオ装置100と携帯オーディオ装置200との間で送受信されるコマンドとレスポンスの内容を示す図である。図4に示すように、車載オーディオ装置100から携帯オーディオ装置200に向けて送信されるコマンド(Command)としては、「GetItemAttribute」コマンドが用いられる。このコマンドの内容(Command Parameters)としては、Scope、UID、UID Counters、Number of Attributes、Attribute ID Listが含まれている。この中で、「Number of Attributes」は送信を要求する曲情報の数であり、「Attribute ID List」は送信を要求する曲情報のIDリストである。

10

## 【0036】

また、このコマンドに対応して携帯オーディオ装置200から車載オーディオ装置100に向けて送り返されてくるレスポンスの内容(Response Parameters)としては、Status、Number of Attributes、Attribute Value Listが含まれている。「Status」はエラーの有無を示す。「Number of Attributes」は携帯オーディオ装置200から送信する曲情報の数であるが、必ずしもコマンドで指定された曲情報の数と同じであるとは限らず、これよりも少ない場合がある。「Attribute Value List」は曲情報のリストであり、曲情報の具体的な内容が含まれる。

20

## 【0037】

図5は、コマンドとレスポンスで用いられる曲情報のIDとその内容を示す図である。図5において、「AttributeID」は曲情報のID(識別番号)を、「Description」はその内容を、「Mandatory/Optional」はその項目が必須(Mandatory)であるか任意(Optional)であるかをそれぞれ示している。各IDに対応して、メディア名(Title of the media)、アーティスト名(Name of the artist)、アルバム名(Name of the album)、例えばCDの場合にトラック番号を示すメディア番号(Number of the media)、例えばCDの場合にトラック総数を示すメディア総数(Total number of the media)、ジャンル(Genre)、ミリ秒単位の曲時間(Playing time in millisecond)などが含まれている。「GetItemAttribute」コマンドを用いることにより、これら複数の曲情報の中から取得を希望する曲情報を任意に選択することが可能となる。なお、これらの曲情報は一例であって、適宜追加や変更を行うようにしてもよい。

30

## 【0038】

図6は、コマンドの具体例を示す図である。例えば、送信を要求する曲情報のIDリストには、メディア名(CDの場合にはCDのタイトル)、アーティスト名、メディア番号を示す3つのIDが含まれている。図7は、レスポンスの具体例を示す図である。図6に示すコマンドに対応して携帯オーディオ装置200から車載オーディオ装置100に向けて送られるレスポンスが示されている。

40

## 【0039】

なお、図6および図7に示した例は、送受信されるコマンドとレスポンスの内容を理解するためのものであり、曲情報の1つである「曲時間」が含まれていない。しかし、本実施形態では、取得した曲情報が不完全なものであるか否かを判定するために楽曲を特定する必要があり、楽曲の特定に「曲時間」を用いるため、「GetItemAttribute」コマンドで指定する曲情報の中には「曲時間」を含める必要がある。但し、曲時間を含めずに、別のコマンドを発行して曲時間を取得するようにしてもよい。

## 【0040】

ところで、上述したコマンドやレスポンスは、AVデバイスの制御メッセージを伝送す

50

るための通信プロトコルであるAVCTP(Audio/Video Control Transport Protocol)上で使用されるものである、さらに、このAVCTPは、ブルートゥースにおいて接続する機器同士のデータ伝送路(論理チャンネル)を設定する通信プロトコルであるL2CAP(Logical Link Control and Adaptive Protocol)上で定義されたプロトコルである(図8)。このため、L2CAPで定義された制約が、上述したコマンドやレスポンスにも適用される。その結果、L2CAPに規定されている、各デバイスが接続相手に通知する最大受信サイズ(MTU)により、完全な曲情報ではなく、接続相手のMTUに収まるサイズの曲情報しか送信できないことになる。例えば、車載オーディオ装置100からMTUが50バイトであることが携帯オーディオ装置200に通知された場合を考えると、車載オーディオ装置100から携帯オーディオ装置200に送られるコマンドによって50 10  
バイトに収まらないサイズ(データ量)の曲情報が要求された場合であっても、実際に携帯オーディオ装置200から送られてくるレスポンスは50バイトまでであり、これを超える分について削除される。また、ブルートゥースの規格上、曲情報の送受信回数は1回に限られており、レスポンスを複数回に分けて送ることはできない。

#### 【0041】

図9は、車載オーディオ装置100において曲情報を取得してその内容を表示するまでの動作手順を示す流れ図である。例えば、音楽データ取得部111によって取得した音楽データを用いて楽曲再生部112による再生動作中にこの楽曲に対応する曲情報を取得する場合について説明する。

#### 【0042】

曲情報要求部113は、図4に示した「GetItemAttribute」コマンドを通信インタフェース120を介して携帯オーディオ装置200に送り、曲情報の送信を要求する(ステップ100)。携帯オーディオ装置200内の制御部210は、通信インタフェース220を介してこのコマンドを受信すると、このコマンドによって指定された1あるいは複数の曲情報を含むレスポンスを車載オーディオ装置100に向けて送り返す。曲情報取得部114は、通信インタフェース120を介してこのレスポンスを受信し、このレスポンスに含まれる曲情報を取得する(ステップ102)。

#### 【0043】

次に、曲情報判定部115は、レスポンスに曲情報が含まれているか否かを判定する(ステップ104)。なお、図5に示した曲情報としての「曲時間(Playing time in millisecond)」はリッピング等により音楽データを取得した際に自動的に生成されるものであるとともに、楽曲の特定に用いるものであるため、少なくとも曲時間は含まれていることを前提としている。したがって、ステップ104ではこの曲時間以外の曲情報が含まれるか否かが判定される。

#### 【0044】

曲情報が含まれている場合にはステップ104の判定において肯定判断が行われる。次に、曲情報判定部115は、受信可能な最大容量(最大受信サイズMTU)と受信した曲情報(レスポンス)のデータ量とが一致しているか否かを判定する(ステップ106)。一致していない場合(受信したレスポンスのデータ量がMTUよりも小さい場合)には否定判断が行われ、次に、曲情報表示処理部117は、取得した曲情報の内容を表示する(ステップ108)。

#### 【0045】

また、レスポンスに曲情報が含まれておらずにステップ104の判定において否定判断が行われた場合や、MTUとレスポンスのデータ量とが一致してステップ106の判定において肯定判断が行われた場合には、次に、曲情報補完部116は、不完全な曲情報に対応する楽曲を特定し、この特定した楽曲に対応する曲情報をCDDB160から検索して読み出し、読み出した曲情報を不完全な曲情報に置き換える補完処理を行う(ステップ110)。一般に、CD等から読み込んだ楽曲の曲時間は1/100秒単位で設定されており、レスポンスに含まれる曲時間(1/1000秒単位なので1/100秒単位までの値を用いる)と同じ値を有する楽曲をCDDB160内において特定することができ、この 50

特定した楽曲の曲情報を用いることで上記の補完処理を行うことができる。その後、曲情報表示処理部 117 によって、補完後の曲情報の内容表示が行われる（ステップ 108）。

【0046】

このように、本実施形態の車載オーディオ装置 100 では、楽曲再生に必要な音楽データを供給する外部装置としての携帯オーディオ装置 200 から曲情報を取得することができる。取得した曲情報が不完全なものである場合にこれを補完して完全な曲情報とすることができる。特に、受信可能な曲情報の最大容量（最大受信サイズ（MTU））が設定されている場合に、この MTU を超える曲情報については、MTU に等しいデータ量の曲情報を受信した場合にこの曲情報が不完全であると判定することができ、この不完全な曲情報に対する補完処理を行うことが可能となる。また、本来存在するはずの曲情報が存在しない場合についても不完全な曲情報と判定し、この不完全な曲情報に対する補完処理を行うことが可能となる。

10

【0047】

また、車載オーディオ装置 100 に CDDB 160 を備えることにより、MTU を超えたり、内容が欠落している場合（曲情報が存在しない場合）であっても、完全な曲情報を確実に得ることができる。さらに、曲時間を用いることにより、簡易な方法で楽曲を特定して曲情報を CDDB 160 から読み出すことができる。

【0048】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、曲時間に基づいて楽曲を特定して CDDB 160 から対応する曲情報を読み出すようにしたが、楽曲の特定はそれ以外の方法を用いるようにしてもよい。例えば、携帯オーディオ装置 200 から取得した曲情報と CDDB 160 に格納された各楽曲の曲情報とを比較し、複数種類の曲情報（アーティスト名やアルバム名など）の一致/不一致に基づいて楽曲を特定したり、携帯オーディオ装置 200 から取得した曲情報に対応する音楽データの波形情報を抽出し、同じ波形情報を有する楽曲を特定するようにしてもよい（この場合には CDDB 160 等に各楽曲の波形情報も格納しておく必要がある）。

20

【0049】

また、携帯オーディオ装置 200 から送られてくるレスポンスに曲時間が含まれない場合（コマンドで要求したが MTU による制限からレスポンスに曲時間が含まれなかった場合）には、曲情報取得部 114 は、曲時間を取得するための別のコマンドを携帯オーディオ装置 200 に送り、このコマンドに対するレスポンスとして曲時間を取得するようにしてもよい。

30

【0050】

また、上述した実施形態では、車載オーディオ装置 100 に CDDB 160 を備えたが、ネットワークを介して接続可能なサーバ等にこの CDDB 160 を備え、必要に応じてこのサーバ等に接続して、必要な曲情報を読み出すようにしてもよい。あるいは、車載オーディオ装置 100 に CDDB 160 を備えるとともに、ネットワークを介して接続可能なサーバ等に最新の曲情報を含む CDDB 160 ' を備え、CDDB 160 に含まれない曲情報についてはサーバ等の CDDB 160 ' を用いるようにしてもよい。

40

【0051】

また、上述した実施形態では、携帯オーディオ装置 200 の楽曲記憶部 260 に格納された曲情報のデータ量が多い場合であって、レスポンスのデータ量が MTU を超える場合にはこの超えた分を削除してレスポンスが作成される場合について説明したが、携帯オーディオ装置 200 の仕様によっては、このように一部が欠落する曲情報の全体を削除する場合も考えられる。例えば、アーティスト名全体を加えると MTU を超えてしまうが、アーティスト名を削除すると MTU に収まる場合に、アーティスト名全体を削除する場合である。このようなレスポンスのデータ量は MTU よりも少なくなつて図 9 のステップ 106 の判定において否定判断されることになり、一部の曲情報が削除されたにもかかわらず

50

、曲情報の全体が完全であると判定されて補完処理が行われない。このような場合を考慮して、曲情報判定部 115 は、コマンドによって送信が要求された複数の種類の曲情報（図 4 の Attribute ID list で指定された複数の曲情報）の少なくとも 1 つが欠落したレスポンスを曲情報取得部 114 で取得した場合に、この受信したレスポンスに含まれる曲情報が不完全であると判定するようにしてもよい。

【0052】

また、上述した実施形態では、音楽データ取得部 111 によって取得した音楽データを用いて楽曲再生部 112 による再生動作中にこの楽曲に対応する曲情報を取得する場合について説明したが、再生中でない音楽データに対応する曲情報を取得する場合についても本発明を適用することができる。

10

【0053】

また、上述した実施形態では、Bluetooth方式を用いた無線通信によって相互に接続された車載オーディオ装置 100 と携帯オーディオ装置 200 からなるオーディオシステムについて説明したが、車載オーディオ装置 100 において受信可能なデータの最大容量が設定されているものであれば、Bluetooth方式以外の無線方式を介して相互接続された構成についても本発明を適用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0054】

上述したように、本発明によれば、楽曲再生に必要な音楽データを供給する外部装置から付属情報を取得できるとともに、取得した付属情報が不完全なものである場合にこれを補完して完全な付属情報とすることができる。

20

【符号の説明】

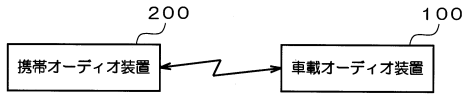
【0055】

- 100 車載オーディオ装置
- 110、210 制御部
- 111 音楽データ取得部
- 112 楽曲再生部
- 113 曲情報要求部
- 114 曲情報取得部
- 115 曲情報判定部
- 116 曲情報補完部
- 117 曲情報表示処理部
- 120、220 通信インタフェース部（通信 I / F）
- 130、230 オーディオ処理部
- 140、240 表示処理部
- 142、242 表示部
- 150、250 操作部
- 160 C D D B
- 200 携帯オーディオ装置
- 260 楽曲記憶部

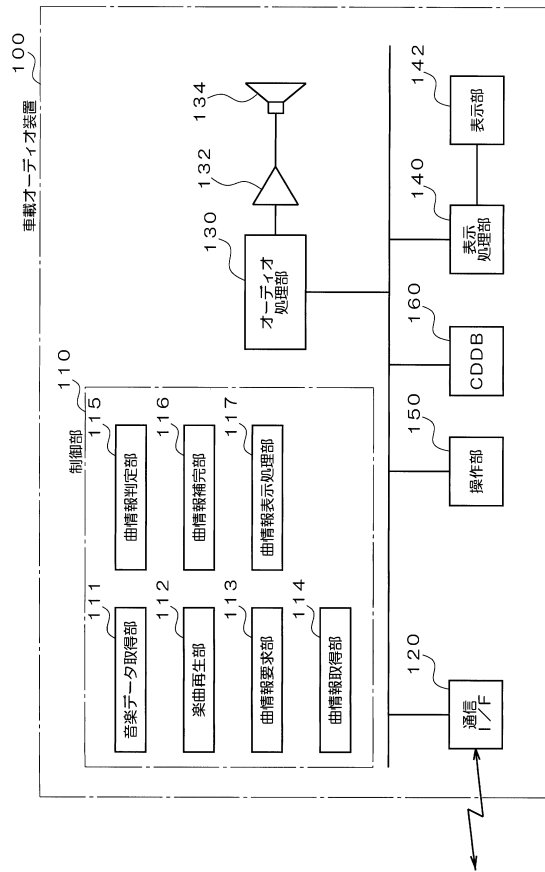
30

40

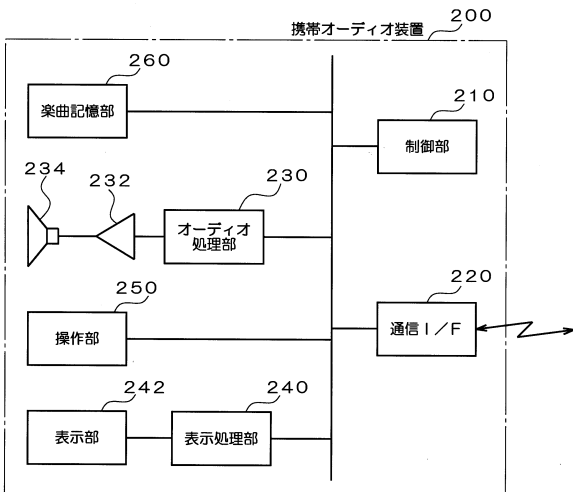
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 5】

Attribute ID	Description	Mandatory / Optional
0x0	Illegal, Should not be used	
0x1	Title of the media	M
0x2	Name of the artist	O
0x3	Name of the album	O
0x4	Number of the media (ex. Track number of the CD)	O
0x5	Total Number of the media (ex. Total track number of the CD)	O
0x6	Genre	O
0x7	Playing time in millisecond	O
0x8-	Reserved for future use	
0xFFFFFFF		

【図 4】

Command	Command Parameters	Response Parameters
GetItemAttributes	Scope UID UID Counter Number of Attributes AttributeID list	Status Number of Attributes Attribute Value list



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-277220(JP,A)  
特開2011-098661(JP,A)  
特開2005-228389(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G10K 15/02