

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4563106号
(P4563106)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

(51) Int.Cl.		F I	
GO1C 21/00	(2006.01)	GO1C 21/00	H
GO8G 1/0969	(2006.01)	GO8G 1/0969	
G1OL 13/00	(2006.01)	G1OL 13/00	100H
G1OL 13/02	(2006.01)	G1OL 13/02	130D

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-231964 (P2004-231964)	(73) 特許権者	000101732
(22) 出願日	平成16年8月9日(2004.8.9)		アルパイン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-47237 (P2006-47237A)		東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(43) 公開日	平成18年2月16日(2006.2.16)	(74) 代理人	100084711
審査請求日	平成19年2月27日(2007.2.27)		弁理士 齊藤 千幹
		(72) 発明者	湯淺 瑞樹
			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	東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載機及びその音声出力方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体に複数の曲の曲データと曲情報を記録しておき、連続的に曲の一部分を該曲データに基づいて再生すると共に、曲再生する前に曲情報に基づいて音声で曲紹介を行なう車載機において、

曲データに応じた音声信号を生成する曲データ復号化部、

入力された曲情報に基づいて曲紹介の音声信号を生成すると共にナビゲーション音声情報に基づいてナビゲーションの音声信号を生成して出力する音声信号生成部、

該音声信号生成部に前記曲情報を入力する曲情報入力部、

該音声信号生成部にナビゲーション音声情報を入力するナビゲーション制御部、

曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯とが重なるか判断し、重なる場合には再生中の曲の再生時間を延長し、該曲紹介の音声出力時間帯を遅らせて重ならないように制御する音声出力制御部、

を備え、前記ナビゲーション制御部はナビゲーションの音声出力地点までの距離と車速に基づいて該ナビゲーションの音声出力時間帯を計算して前記音声出力制御部に入力し、該音声出力制御部は再生中の曲の残り時間と曲紹介時間とから次の曲紹介の音声出力時間帯を算出し、該曲紹介の音声出力時間帯と前記ナビゲーションの音声出力時間帯が重なるか判断する、

ことを特徴とする車載機。

【請求項2】

記録媒体に複数の曲の曲データと曲情報を記録しておき、連続的に曲の一部分の再生を行なうとともに曲再生する前に前記曲情報に基づいた音声による曲紹介を行ない、かつ、ナビゲーション案内を音声で行なう車載機の音声出力方法において、

曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯を求めるステップ、

曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯とが重なるか判断するステップ、

重なる場合には、再生中の曲の再生時間を延長して曲紹介の音声出力時間帯を遅延するステップ、

前記ナビゲーションの音声出力時間帯にナビゲーション案内を音声で行ない、前記遅延した音声出力時間帯において曲紹介を行なステップ、

を備え、前記音声出力時間帯を求めるステップにおいて、前記曲紹介の音声出力時間帯を再生中の曲の残り時間と曲紹介時間に基づいて算出し、前記ナビゲーションの音声出力時間帯を音声出力地点までの距離と車速に基づいて算出する、

ことを特徴とする車載機の音声出力方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車載機及びその音声出力方法に係わり、特に、記録媒体に複数の曲の曲データと曲情報を記録しておき、連続的に、曲の一部分の再生と前記曲情報に基づいた音声による曲紹介を行なうと共に、ナビゲーション案内を音声で行なう車載機及びその音声出力方法に関する。

【背景技術】

【0002】

記録媒体に記録されている音楽を再生するための第1従来技術として、ディスクジョッキー(DJ)感覚の音楽連続再生/曲情報紹介機能がある。この機能は、ハードディスクHDD等の大容量記録媒体に多数の音楽曲の曲データと曲タイトル/アーティスト名などの曲情報を記録しておき、図10に示すように連続的に曲A, B, C, D...の一部分(イントロ/サビ部分等の一定時間)を再生すると共に、曲情報に基づいて各曲の再生前に音声で曲紹介(曲紹介DJ_A~DJ_D)を行なうものである。この音楽連続再生/曲紹介DJ機能によれば大量の音楽曲を保存する記録媒体から所望の曲をサーチして再生する際に便利である。

また、第2従来技術として、音楽再生時に音楽データと一緒に供給される曲名などの音楽情報を音声で読み上げる音楽再生装置(特許文献1参照)がある。さらに、第3従来技術として、曲間を検出し、該曲間に情報を提供するナビゲーション装置(特許文献2参照)がある。

【特許文献1】特開平9-146579号公報

【特許文献2】特開平10-104010号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

第1、第2従来技術はともに、音楽の再生に先立って音声で曲紹介するものであるが、図10のBTで示すように、曲紹介DJタイミングがナビゲーションの音声出力タイミング、例えば交差点案内音声の出力タイミングと一致することがある。かかる場合、第1、第2従来技術では音声为重なり合っているいずれの音声も聞き取りにくい問題がある。また、これら従来技術は、曲紹介DJ用の音声信号生成部とナビゲーション音声信号生成部を別々に有するものであり、コスト的に高くなる問題がある。

第3の従来技術は、曲間において音声を出力するものであるが、緊急を要する音声出力をしたい場合であっても次の曲間がくるまで音声出力できない問題がある。

以上から本発明の目的は、曲紹介DJタイミングとナビゲーションの音声出力タイミング、例えばナビゲーションの交差点案内音声出力タイミングとが一致する場合であっても

10

20

30

40

50

それぞれの音声を重ねないようにし、かつ、音声信号生成部を共通化することである。

本発明の目的は、曲紹介DJタイミングがナビゲーションの音声出力タイミング、たとえば交差点案内音声の出力タイミングと一致する場合、緊急度の高い交差点案内音声を優先して出力し、かつ、音声を重ねないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題は本発明によれば、記録媒体に複数の曲の曲データと曲情報を記録しておき、連続的に曲の一部分を該曲データに基づいて再生すると共に、曲再生する前に曲情報に基づいて音声で曲紹介を行なう車載機であって、曲データに応じた音声信号を生成する曲データ復号化部、入力された曲情報に基づいて曲紹介の音声信号を生成すると共にナビゲーション音声情報に基づいてナビゲーションの音声信号を生成して出力する音声信号生成部、該音声信号生成部に前記曲情報を入力する曲情報入力部、該音声信号生成部にナビゲーション音声情報を入力するナビゲーション制御部、曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯とが重なるか判断し、重なる場合には再生中の曲の再生時間を延長し、該曲紹介の音声出力時間帯を遅らせて重ならないように制御する音声出力制御部を備え、前記ナビゲーション制御部はナビゲーションの音声出力地点までの距離と車速に基づいて該ナビゲーションの音声出力時間帯を計算して前記音声出力制御部に入力し、該音声出力制御部は再生中の曲の残り時間と曲紹介時間とから次の曲紹介の音声出力時間帯を算出し、該曲紹介の音声出力時間帯と前記ナビゲーションの音声出力時間帯が重なるか判断する車載機により達成される。

又、上記課題は本発明によれば、記録媒体に複数の曲の曲データと曲情報を記録しておき、連続的に曲の一部分の再生を行なうとともに曲再生する前に前記曲情報に基づいた音声による曲紹介を行ない、かつ、ナビゲーション案内を音声で行なう車載機の音声出力方法であって、曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯を求めるステップ、曲紹介の音声出力時間帯とナビゲーションの音声出力時間帯とが重なるか判断するステップ、重なる場合には、再生中の曲の再生時間を延長して曲紹介の音声出力時間帯を遅延するステップ、前記ナビゲーションの音声出力時間帯にナビゲーション案内を音声で行ない、前記遅延した音声出力時間帯において曲紹介を行なうステップ、を備え、前記音声出力時間帯を求めるステップにおいて、前記曲紹介の音声出力時間帯を再生中の曲の残り時間と曲紹介時間に基づいて算出し、前記ナビゲーションの音声出力時間帯を音声出力地点までの距離と車速に基づいて算出する車載機の音声出力方法により達成される。

【発明の効果】

【0005】

本発明によれば、曲紹介DJ用の音声信号生成部とナビ用音声信号生成部を共通化することができ、しかも、曲紹介DJタイミングとナビ用音声出力タイミングとが重なる場合であっても重ねないようにでき、それぞれの音声を明瞭に聞き取ることが可能となる。

また、本発明によれば、曲紹介DJタイミングとナビ用音声出力タイミング、たとえば交差点案内音声の出力タイミングとが重なる場合、緊急度の高い交差点案内音声を優先して出力することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

曲紹介音声の出力タイミング(時間帯)とナビゲーション音声の出力タイミング(時間帯)を求め、これら時間帯が重なるか判断し、重なる場合にはナビゲーションの音声出力を優先するよう制御する。なお、曲紹介音声の出力時間帯は、再生中の曲の残り時間と曲紹介時間とから算出し、前記ナビゲーションの音声出力時間帯は、音声出力地点までの距離と車速とから算出する。

【実施例1】

【0007】

図1は本発明の車載機の構成図であり、音楽データ記憶装置を備えたオーディオ装置100とナビゲーション装置200で構成されている。

10

20

30

40

50

オーディオ装置において、CDドライブ 11 は、CDを線速度一定でスピンドル回転制御すると共に、フォーカス/トラッキングサーボ制御し、CD読み込み装置 12 は光ピックアップで読み込んだ信号をEFM処理、AGC処理後、デジタル信号処理してTOC情報と音楽データを発生する。音楽再生装置 13 は音楽データを用いてDA変換処理その他の制御を行ってスピーカ 14 より再生音を出力する。

【0008】

(A) HDDへの書込み

CD読み込み装置 12 は、CDから読み取った音楽データをハードディスクHDD 15 に記憶するためには、TOC情報及び音楽データを音楽データ管理制御部 16 に入力する。音楽データ管理制御部 16 は、音楽情報検索装置 16a、音楽データ符号化装置 16b、音楽データ管理装置 16c を有している。ローカルデータベース(ローカルCDDb) 17 には、図2に示すように曲の音楽情報(タイトル、アーティスト名、曲名)がCD毎に予め記憶されている。

10

音楽情報検索装置 16a は、TOC情報で特定されるCDの音楽情報をローカルCDDb 17 から取得して音楽データ符号化装置 16b に入力する。音楽データ符号化装置 16b は、曲の音楽データを符号化すると共にローカルCDDb 17 から読み出された該曲の音楽情報を該符号化音楽データに付加して音楽データ管理装置 16c に入力する。音楽データ管理装置 16c は、入力された音楽情報付き音楽データを図3のC1~C3で示すようにHDD 15 に記憶する。音楽データ管理装置 16c は図4に示すように音楽データ管理部 31 と音楽データ/音楽情報出力部 32 を備え、音楽データ管理部 31 が音楽情報付き音楽データをHDD 15 に記憶する。

20

【0009】

(B) HDDに記憶された音楽データの再生

HDD 15 に記憶された音楽データを再生するには、操作部 18 のキー部 18a より音楽データ管理装置 16c の音楽データ管理部 31 (図4)にHDD再生を要求すれば、音楽データ管理部 31 はHDD 15 に録されている曲の音楽データを順に読み出して音楽データ/音楽情報出力部 32 を介して音楽データ復号化装置 19 に入力し、音楽データ復号化装置 19 は符号化音楽データを復号して音楽再生装置 13 に入力し、スピーカ 14 より音を出力する。また、操作部 18 のキー部 18a よりランダム再生要求をすれば、音楽データ管理部 31 はHDD 15 に記憶してある音楽情報リストを送信してくるから、該リストを表示装置 18b に表示し、所望の音楽を選択する。なお、所望の曲を集めてホルダー化しておけば、該ホルダーを指定することにより該ホルダーの曲を順番に再生することができる。

30

【0010】

また、操作キー部 18a より音楽連続再生/曲紹介DJを要求すると、音楽データ管理部 31 は、HDD 15 から最初の曲の音楽情報(曲情報)と一定時間分(たとえば20秒)の音楽データを読み出し、音楽データ/音楽情報出力部 32 を介して、音楽データを音楽データ復号化装置 19 に入力し、音楽情報を音声信号生成部 20 に入力する。音声信号生成部 20 は音楽情報に基づいて曲紹介音声信号を作成して音楽再生装置 13 に入力し、スピーカ 14 より曲紹介音声を出力する。曲紹介後、音楽データ復号化装置 19 は符号化音楽データを復号して音楽再生装置 13 に入力し、スピーカ 14 より音楽を出力する。以後、次の曲の音楽情報と一定時間分の音楽データを読み出して上記制御を繰返し、同様にして全曲の音楽連続再生/曲紹介DJ制御を行なう。

40

【0011】

図5は音声信号生成部 20 の構成図である。音声信号生成制御部 20a は、音声情報あるいはナビ用音声情報が入力すると、該情報に基づいて定型文音声保存部 20b より定型文音声データを読み出し、また可変音声保存部 20c より可変音声データを読み出し、音声合成部 20d はこれら定型文音声データに可変音声データを埋め込んで音声データを作成し、しかる後、DA変換して音声信号を出力する。

【0012】

(C) ナビゲーション装置

50

図6は交差点案内機能を備えたナビゲーション装置200の構成図であり、ナビゲーション制御装置201、リモコン202、ディスプレイ装置(カラーモニター)203、ハードディスク(HDD)204、HDD制御装置205、マルチビームアンテナ206、GPS受信機207、自立航法用センサ208を有している。音声信号生成部20は、図1のオーディオ装置100内に設けられたものである。また、HDD204は、図1のオーディオ装置100内のHDD15と共用化できるが説明上別々に設けた例を示している。

HDD204には、地図データが記憶されている。自立航法用センサ208は、車両回転角度を検出する振動ジャイロ等の相対方位センサ(角度センサ)208a、所定走行距離毎に1個のパルスを発生する距離センサ208bを備えている。

【0013】

ナビゲーション制御装置201において、地図読出制御部21は、(1)リモコン202のジョイスティックキーや地図の縮小/拡大キー等で地図の移動操作や地図選択操作がなされた時にフォーカス位置(画面中心の経緯度位置)を計算すると共に、(2)自車位置あるいはフォーカス位置等に基づいて、HDD制御装置205を制御してHDD204より所定の地図情報を読み出すものである。地図バッファ22はHDDから読み出された地図情報を記憶するもので、地図スクロールができるように自車位置あるいはフォーカス位置周辺の複数枚(複数ユニット)の地図情報、例えば3×3ユニットの地図情報を記憶する。

地図描画部23は、地図バッファ22に記憶された地図情報を用いて地図画像を発生し、VRAM24は地図画像を記憶し、読出制御部25は画面中心位置(自車位置、フォーカス位置)に基づいてVRAM24より切り出す1画面分の位置を変えて自車位置の移動あるいはフォーカス移動に従って地図をスクロール表示する。

【0014】

交差点案内部26は、接近中の交差点における交差点案内制御を行なう。たとえば、次の交差点から300m手前の地点(第1音声案内地点)に到達した時、交差点拡大図を表示すると共に第1の交差点案内音声情報を音声信号生成部20に入力し、また、走行により交差点から100m手前地点(第2音声案内地点)に到達すれば、第2の交差点案内音声情報を音声信号生成部20に入力する。また、交差点案内部26は、前記第1、第2の音声案内地点の手前所定距離に到達すれば、音声案内地点までの距離と車速に基づいて該音声案内地点への到達時刻、換言すれば音声案内時刻を予測して図1の音声データ管理装置16cの音楽データ管理部31に入力する。図7は音声案内時刻算出処理フローである。

交差点案内部26は、車両が音声案内地点の手前所定距離範囲に到達したか監視し(ステップ501)、到達すれば、車両現在位置から音声案内地点までの距離を算出し(ステップ502)、該距離と車速から該音声案内地点に到達する時刻を求め、ナビゲーションの音声案内時刻とし(ステップ503)、該ナビゲーションの音声案内時刻を音声データ管理装置16cに入力する(ステップ504)。

【0015】

図6に戻って、リモコン制御部27はリモコン202の操作に応じて信号を受信して各部に指示する。GPSデータ記憶部28はGPS受信機からのGPSデータを記憶し、車両位置・方位計算部29は自立航法用センサ出力に基づいて自車位置(推定車両位置)、車両方位を計算する。マップマッチング制御部30は、地図バッファ22に読み出されている地図情報と推定車両位置、車両方位を用いて所定走行距離(たとえば10m)毎に投影法によるマップマッチング処理を行って自車位置を走行道路上に位置修正する。

誘導経路制御部31は、入力された出発地から目的地までの誘導経路(探索経路)の計算処理を行い、誘導経路メモリ32は誘導経路を記憶し、誘導経路描画部33は走行時、誘導経路メモリ32より誘導経路情報(ノード列)を読み出して誘導経路を描画する。操作画面発生部34は各種メニュー画面(操作画面)を発生し、車両位置マーク発生部35は車両位置マークを発生し、画像合成部36は各種画像を合成して出力する。

【0016】

(D)ナビゲーション案内音声の再生

交差点案内部26から出力されたナビ用案内音声情報は音声信号生成部20(図1)に入

10

20

30

40

50

力される。音声信号生成部 20 はナビ用音声情報が入力すれば、該ナビ用音声情報に基づいてナビゲーションの音声信号を作成して音楽再生装置 13 入力し、スピーカ 14 よりナビゲーション音声を出力する。

【0017】

(E) 音楽連続再生 / 曲紹介 DJ モードにおける音声出力制御

上記 (B), (D) では曲紹介の音声出力時刻とナビ音声出力時刻が重ならない場合について説明しているがこれらの時刻が重なる場合がある。かかる場合、本発明ではナビ音声出力を優先するようにしている。

図 8 は音楽連続再生 / 曲紹介 DJ モードにおける音声出力制御フロー、図 9 は本発明の音声出力制御説明図である。

音楽データ管理部 31 (図 4) は、操作キー部 18 a より音楽連続再生 / 曲紹介 DJ が要求されると (ステップ 601)、HDD 15 から最初の曲の音楽情報 (曲情報) を読み出し、音楽データ / 音楽情報出力部 32 を介して音声信号生成部 20 に入力する。音声信号生成部 20 は入力された音楽情報に基づいて曲紹介音声信号を作成して音楽再生装置 13 入力し、スピーカ 14 より曲紹介音声を出力する (曲紹介 DJ : ステップ 602)。曲紹介終了後、すなわち、曲紹介時間経過後、音楽データ管理部 31 は、一定時間分 (たとえば先頭 20 秒分) の音楽データを読み出し、音楽データ / 音楽情報出力部 32 を介して音楽データ復号化装置 19 に入力する。音楽データ復号化装置 19 は入力された符号化音楽データを復号して音楽再生装置 13 に入力し、スピーカ 14 より音楽を出力する (イントロ再生 : ステップ 603)。ついで、音楽データ管理部 31 は、イントロ再生が完了したかチェックし (ステップ 604)、完了すれば、全曲のイントロ再生が完了 (DJ 完了) したかチェックし (ステップ 605)、完了してなければステップ 602 に戻り次の曲の曲紹介、イントロ再生を継続する。

【0018】

ステップ 604 において、イントロ再生が完了してなければ、該イントロ再生中において、音楽データ管理部 31 は、ナビゲーション装置 200 からナビ音声案内時刻 T_n を受信しているかチェックする (ステップ 606)。ナビ音声案内時刻 T_n を受信していなければステップ 602 に戻り、次の曲の曲紹介、イントロ再生処理を繰返す。

一方、ナビ音声案内時刻 T_n を受信していれば、音楽データ管理部 31 は、現在再生中の曲の残り時間より次の曲紹介時刻 T_m を算出し (ステップ 607)、曲紹介時間とナビ音声案内時間が重なるか判定する (ステップ 608)。すなわち、曲紹介の時間長を t_m 、ナビ音声案内時間長を t_n とし、時間帯 $T_m \sim (T_m + t_m)$ と時間帯 $T_n \sim (T_n + t_n)$ が重なるか判定する。重ならない場合はステップ 602 に戻り以降の処理を繰返す。

曲紹介時間帯とナビ音声案内時間帯が重なる場合には、音楽データ管理部 31 は、現在再生中の曲の再生時間を延長し、すなわち、音楽データ復号化装置 19 に入力する符号化音楽データを長くし、次の曲の曲紹介時刻を遅らせ、該曲紹介音声とナビ用案内音声が重ならないようにする (ステップ 609)。この結果、ナビ用案内音声は出力する時刻に音楽のイントロは再生出力されているが、曲紹介音声は出力されておらず、ユーザは明瞭にナビ音声案内を聞き取ることが可能となる。なお、ナビ用音声出力時に音楽のボリュームを下げるように制御することもできる。

【0019】

以上より、図 9 の点線で示す曲紹介音声 81 とナビ案内音声 91 が重なる場合であっても、本発明によれば上記制御により、曲 C の再生時間が延長して次の曲紹介時刻が遅れ、曲紹介音声 81 とナビ用案内音声 91 が重ならないようになる。

以上本発明によれば、曲紹介 DJ 用の音声信号生成部とナビゲーション音声信号生成部を共通化することができ、しかも、曲紹介 DJ タイミングと他の案内音声出力タイミングとが重なる場合であっても重ならないようにでき、明瞭にそれぞれの音声を聞き取ることが可能となる。また、本発明によれば、曲紹介 DJ タイミングがナビ用音声案内タイミングが重なる場合、緊急度の高い交差点案内音声を優先して出力できる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【0020】

【図1】本発明の車載機の構成図である。

【図2】ローカルデータベース（ローカルCDDB）の記憶内容説明図である。

【図3】HDD記憶内容説明図である。

【図4】音楽データ管理装置の構成図である。

【図5】音声信号生成部の構成図である。

【図6】交差点案内機能を備えたナビゲーション装置の構成図である。

【図7】音声案内時刻算出処理フローである。

【図8】音楽連続再生/曲紹介DJモードにおける音声出力制御フローである。

【図9】本発明の音声出力制御説明図である。

【図10】従来の問題点説明図である。

【符号の説明】

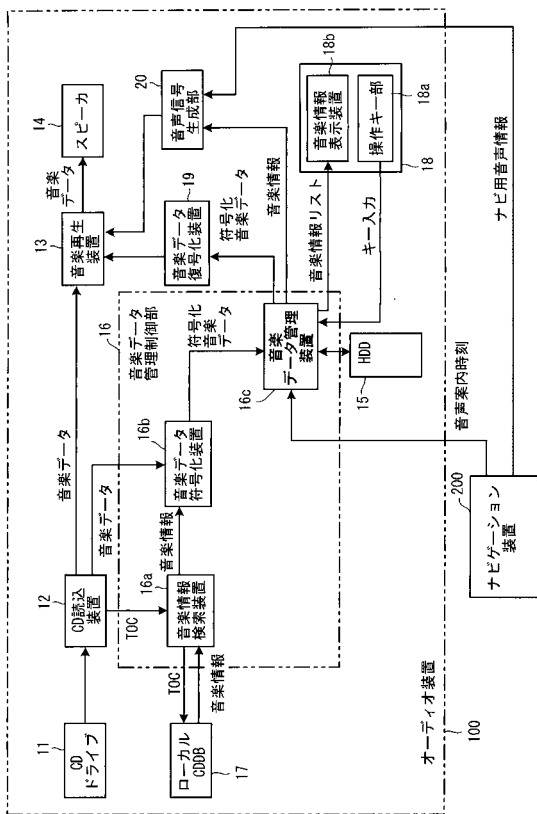
【0021】

- 100 オーディオ装置
- 200 ナビゲーション装置
- 15 HDD
- 16 音楽データ管理制御部
- 17 ローカルデータベース（ローカルCDDB）
- 18 操作部
- 19 音楽データ復号化装置
- 20 音声信号生成部

10

20

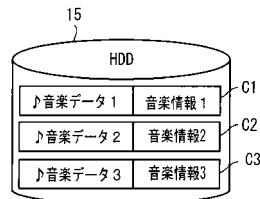
【図1】



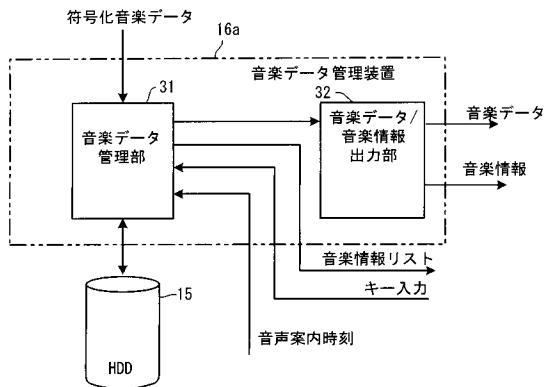
【図2】



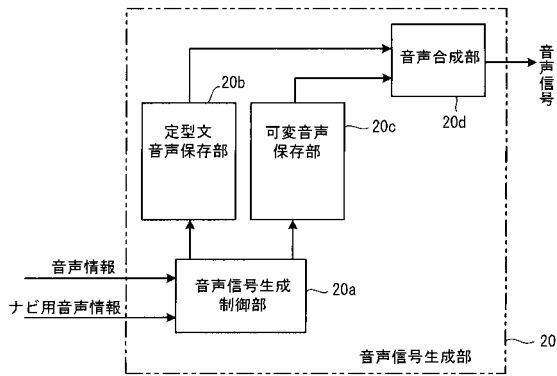
【図3】



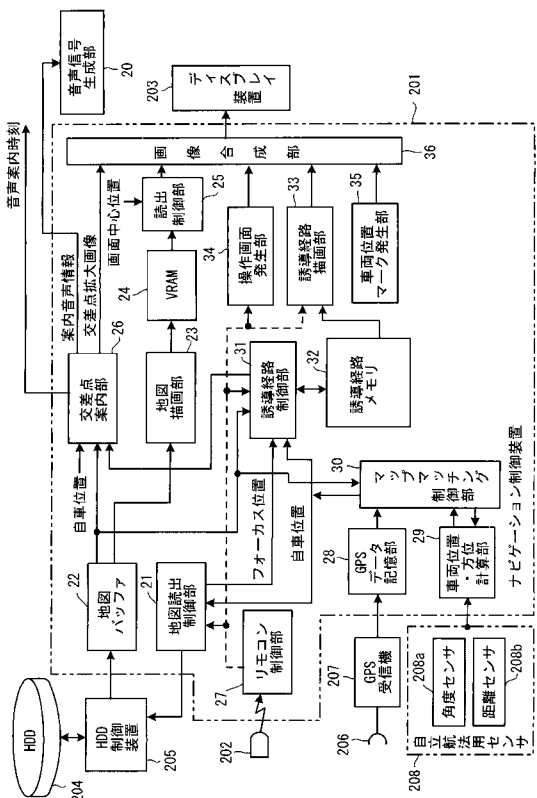
【図4】



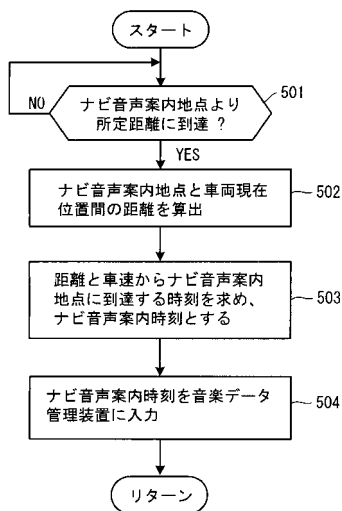
【図5】



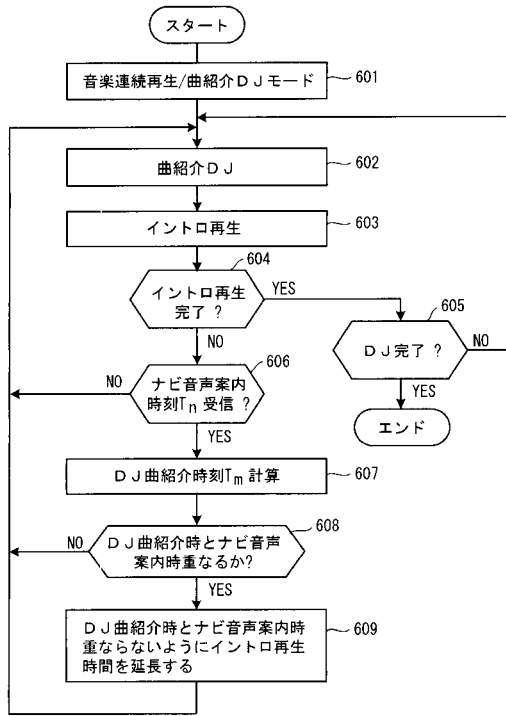
【図6】



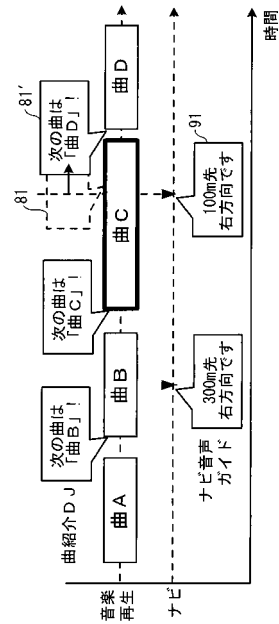
【図7】



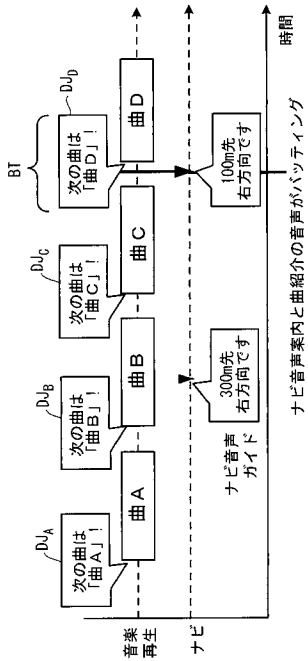
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-104010(JP,A)
特開平09-146579(JP,A)
特開2004-191316(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C	21/00
G08G	1/0969
G10L	13/00
G10L	13/02
G11B	31/00