

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年8月20日(20.08.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/122136 A1

- (51) 国際特許分類:
G01C 21/26 (2006.01) G11B 20/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/000389
- (22) 国際出願日: 2015年1月29日(29.01.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-026560 2014年2月14日(14.02.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー(DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 西尾 敬介(NISHIO, Keisuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6階 Aichi (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

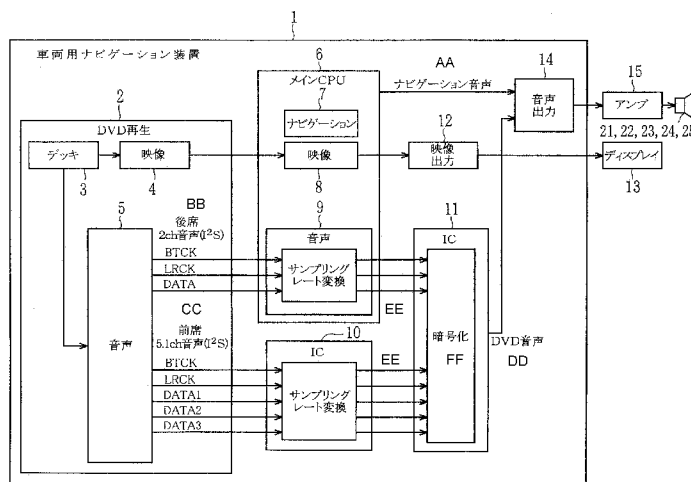
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: VEHICLE NAVIGATION DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用ナビゲーション装置



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Vehicle navigation device | 14 Audio output |
| 2 DVD playback | 15 Amp |
| 3 Player | AA Navigation audio |
| 4, 8 Video | BB Rear-seat 2ch audio (I ² S) |
| 5, 9 Audio | CC Front-seat 5.1ch audio (I ² S) |
| 6 Main CPU | DD DVD audio |
| 7 Navigation | EE Sampling rate conversion |
| 12 Video output | FF Encryption |
| 13 Display | |

(57) Abstract: A vehicle navigation device (1) is provided with a CPU (6) for processing image data and displaying the data on a display unit (13), a sampling rate conversion IC (10) for converting the sampling rate of audio data to a constant value, an encryption IC (11) for encrypting the audio data, and an audio output unit (14) for outputting the audio data to the outside. A recording medium playback unit (2) outputs the audio data using two types of signal formats. The CPU (6) carries out conversion processing on the audio data for which the data processing amount is smaller and outputs the data to the encryption IC (11). The sampling rate conversion IC (10) carries out sampling rate conversion processing on the audio data for which the data processing amount is larger and outputs the data to the encryption IC (11).

(57) 要約: 車両用ナビゲーション装置(1)は、画像データを処理して表示部(13)に表示させるCPU(6)と、音声データのサンプリングレートを一定値に変換するサンプリングレート変換IC(10)と、音声データを暗号化する暗号化IC(11)と、音声データを外部に出力する音声出力部(14)とを備える。記録媒体再生部(2)は、音声データを2種類の信号形態でそれぞれ出力する。CPU(6)は、データ処理量が少ない音声データについて、変換処理を行い、データを暗号化IC(11)に出力する。サンプリングレート変換IC(10)は、データ処理量が多い音声データについてサンプリングレート変換処理を行い、データを暗号化IC(11)に出力する。

明 細 書

発明の名称：車両用ナビゲーション装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年2月14日に出願された日本国特許出願2014-26560号に基づくものであり、ここにその記載内容を参照により援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、記録媒体再生部を備える車両用ナビゲーション装置に関する。

背景技術

[0003] 車両用ナビゲーション装置は、DVD (Digital Versatile Disk) 再生機能を備える場合がある。近年、DVDより再生される音声には、5.1chなどのマルチチャネル形式を含む場合が多くなっており、それに伴い、車室内に設置されるオーディオビデオ (AV) システムにおいても、マルチチャネルに対応したシステムが構成されることがある。更に、例えば車室内の前席側と後席側とで音声について異なる再生環境が設定され、ナビゲーション装置のDVD再生部が、前席側の音声信号と、後席側の音声信号とを予め別途用意して出力する場合がある。特許文献1には、自動車向けAV伝送システムの一例が開示されている。

[0004] 本願発明者は、ナビゲーション装置に関して、以下を見出した。

[0005] ナビゲーション装置を統括的に制御するCPUが上記のような構成に対応するには、通常のナビゲーション処理に加えて、DVDより再生した画像や音声の処理も行う必要があるため、処理負担が増大する。CPUの処理負担が増大すれば、それに応じてより処理能力が高いCPUを採用したり、信号処理用のLSIを別途設ける等して対応することは考えられる。しかしながら、単純にこのような対応を行うと、ナビゲーション装置のコストアップにつながるため好ましくない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国公開特許公報 2008-154151号

発明の概要

[0007] 本開示は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、記録媒体再生部から音声データが2種類出力される構成においても、コストアップを極力抑制しつつ2種類の音声データを処理できる車両用ナビゲーション装置を提供することにある。

[0008] 本開示の一例に係る車両用ナビゲーション装置によれば、CPUは、ナビゲーション機能を実現するための処理を実行すると共に、記録媒体再生部により再生された画像データを処理して表示部に表示させる。また、記録媒体再生部により再生された音声データのサンプリングレートを一定値に変換する機能を有するサンプリングレート変換ICと、サンプリングレートが一定値に変換された音声データを暗号化する機能を有する暗号化ICとを備える。

[0009] 記録媒体再生部は、音声データを、2つの異なる再生環境に対応した2種類の信号形態でそれぞれ出力し、CPUは、2種類の信号形態のうちデータ処理量が少ない方の音声データについてサンプリングレート変換ICと同様の変換処理を行い、処理後のデータを暗号化ICに出力する。また、サンプリングレート変換ICは、2種類の信号種類のうちデータ処理量が多い方の音声データについてサンプリングレート変換処理を行い、処理後のデータを暗号化ICに出力する。暗号化ICにより暗号化された音声データは、音声出力部を介して外部に出力される。

[0010] 本開示の一例に係る車両用ナビゲーションにおいては、既存のCPUにデータ処理量が少ない方の音声データを処理させつつ、追加したサンプリングレート変換ICによりデータ処理量が多い方の音声データを処理させる。したがって、サンプリングレート変換ICには、入力チャンネルが1チャンネルのサンプリングレート変換ICを採用できる。また、サンプリングレートを変換した2種類の音声データの暗号化は、一括して暗号化ICに行わせること

で、CPU、サンプリングレート変換IC、暗号化IC間で記録媒体再生時の処理負担を分散させる。このように構成すれば、コストの上昇を極力抑制しつつ、2種類の信号形態で出力される音声データを処理することができる。

図面の簡単な説明

[0011] 本開示についての上記および他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照した下記の詳細な説明から、より明確になる。添付図面において

[図1]図1は、本開示の一実施形態における、車両用ナビゲーション装置の構成を示す機能ブロック図であり、

[図2]図2は、車室内における複数のスピーカの配置の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 図1に示すように、車両用ナビゲーション装置1はDVD再生部2を有しており、そのDVD再生部2は、DVDデッキ3、DVD映像処理回路4及びDVD音声処理回路5等で構成されている。DVDデッキ3は、図示しないが、DVDをローディング／イジェクトするための機構やDVDドライブ、ピックアップ部等で構成されており、ローディングされたDVDを回転駆動させて記録されているデジタル信号をレーザ光により読み取り、映像信号及び音声信号を再生する。

[0013] DVD再生部2は、記録媒体再生部の一例に相当する。DVDは、記録媒体の一例に相当する。

[0014] ここで、図2に示すように、ナビゲーション装置1が搭載されている車両の車室内には、音声信号の再生環境が前席側と後席側とで個別に設定されており、前席側は5.1（前L、前R、後L、後R、センタ、サブウーハ）ch、後席側は2ch（L、R）となっている。前方（センタ）スピーカ21は車室前方の中央に配置され、サブウーハ22は車室後方の中央に配置されている。前席左前（前L）スピーカ23Lは車室前方の左側に、前席右前（前R）スピーカ23Rは車室前方の右側に配置されている。前席左後（後L）スピーカ24Lは車室中央付近の左側に、前席右後（後R）スピーカ24

Rは車室中央付近の右側に配置されている。後席左（L）スピーカ25Lは車室後方の左側に、後席右（R）スピーカ25Rは車室後方の右側に配置されている。

[0015] 再び、図1を参照する。DVD映像処理回路4は、上記2種類の再生環境に対応して、DVDデッキ3より入力された音声信号を予め、前席側の5.1ch音声信号と、後席側の2ch音声信号とに分けて出力するように構成されている。これらは、例えば12S（Inter-IC Sound）フォーマットに準拠して、前席側の5.1ch音声信号は、BTCK（ビットクロック）、LRCK（LRクロック）、DATA1～3からなる5本の信号線で出力され、後席側の2ch音声信号は、BTCK、LRCK、DATAからなる3本の信号線で出力される。

[0016] メインCPU6は、ナビゲーション装置1を統括的に制御するもので、一般的なナビゲーション処理を行うナビゲーション処理部7、映像信号を処理する映像処理部8、音声信号を処理する音声処理部9等を備えている。また、ナビゲーション装置1は、メインCPU6とは別個に、サンプリングレート変換IC10と、暗号化IC11とを備えている。

[0017] メインCPU6は、ナビゲーション処理部7において、図示しないGPS（Global Positioning System）受信部を介して受信したGPS信号に基づいて車両の測位を行ったり、地図データ上での経路探索処理等を行う。映像処理部8は、DVD再生部2のDVD映像処理回路4より入力される映像信号を処理すると、処理後の映像信号を映像出力回路12を介してディスプレイ13に出力し、画像を表示させる。尚、ナビゲーション用としてディスプレイ13に表示させる地図データの記録媒体は、例えばDVDデッキ3とは別個に設けられているDVDデッキ（図示せず）により再生されるDVDである。或いは、それとは別個に設けられるハードディスク（記憶装置）やSDカード（登録商標）などでも良い。

[0018] ディスプレイ13は、表示部の一例に相当する。ハードディスクは、記憶装置の一例に相当する。GPSは、測位システムの一例である。

[0019] 音声処理部9には、DVD再生部2より後席側の2ch音声信号が入力さ

れており、音声処理部 9 は、これらの音声信号についてサンプリングレート変換（SRC，例えば 96 kHz）を行い、暗号化 IC 11 に出力する。サンプリングレート変換 IC 10 には、DVD 再生部 2 より前席側の 5.1ch 音声信号が入力されており、サンプリングレート変換 IC 10 は、これらの音声信号について同様にサンプリングレート変換を行い、暗号化 IC 11 に出力する。

[0020] 尚、メイン CPU 6 のスペックの一例を示すと、最大動作周波数が 400 MHz，32 ビットのコアを 3 個備え、各コアについて設けられる命令キャッシュ，データキャッシュはそれぞれ 32 k バイトである。

[0021] 暗号化 IC 11 は、入力された音声信号を保護するために暗号化処理（例えば、DTC P ; Digital Transmission Content Protection）し、音声出力回路 14 を介してナビゲーション装置 1 の外部にあるアンプ 15 に出力する。尚、ナビゲーション処理部 7 により出力されるナビゲーション用の音声信号も同様に、音声出力回路 14 を介してアンプ 15 に出力される。ここで、音声出力回路 14 は、例えば MOST（Media Oriented System Transport）などの通信インターフェイスであっても良い。アンプ 15 に入力された音声信号は、復号化されると、それぞれ対応する信号が増幅されて各スピーカ 21～25 に出力される。

[0022] 音声出力回路 14 は、音声出力部の一例に相当する。

[0023] 以上のように本実施形態によれば、ナビゲーション装置 1 のメイン CPU 6 は、ナビゲーション機能を実現するための処理を実行すると共に、DVD 再生部 2 により再生された画像データを処理してディスプレイ 13 に表示させる。また、ナビゲーション装置 1 に、音声データのサンプリングレートを一定値に変換するサンプリングレート変換 IC 10 と、変換後の音声データを暗号化する暗号化 IC 11 とを別途備える。

[0024] DVD 再生部 2 は、音声データを、2 つの異なる再生環境に対応した 2 種類の信号形態でそれぞれ出力し、メイン CPU 6 は、2 種類の信号形態のうちデータ処理量が少ない方についてサンプリングレート変換 IC 10 と同様

の変換処理を行い、処理後のデータを暗号化 I C 1 1 に出力する。また、サンプリングレート変換 I C 1 0 は、2 種類の信号種類のうちデータ処理量が多い方についてサンプリングレート変換処理を行い、処理後のデータを暗号化 I C 1 1 に出力する。暗号化 I C 1 1 より暗号化された音声データは、音声出力回路 1 4 を介してナビゲーション装置 1 の外部に出力される。

[0025] すなわち、既存のメイン C P U 6 に、データ処理量が少ない方の音声データを処理させつつ、追加したサンプリングレート変換 I C 1 0 によりデータ処理量が多い方の音声データを処理させるので、サンプリングレート変換 I C 1 0 には入力チャンネルが 1 チャンネルのものを採用すれば良い。また、サンプリングレートを変換した 2 種類の音声データの暗号化は一括して暗号化 I C 1 1 に行わせることで、メイン C P U 6、サンプリングレート変換 I C 1 0、暗号化 I C 1 1 間で D V D 再生時の処理負担が分散される。

[0026] したがって、メイン C P U 6 のスペックは従来のまま維持して、最小限の機能を外部で処理するようにサンプリングレート変換 I C 1 0 及び暗号化 I C 1 1 を追加することで、コストの上昇を極力抑制しつつ、2 種類の信号形態で出力される音声データを処理することができる。

[0027] 本実施形態では一例として、2 種類の信号形態のうち的一方が前部座席側の再生環境に対応した信号形態とし、2 種類の信号形態のうちの他方が後部座席側の再生環境に対応した信号形態とした。すなわち、車室内の音声再生環境は、前部座席側と後部座席側とで別個に設定されることが多いので、これら 2 種類の再生環境に対応させることが可能になる。また、2 種類の信号形態の一方を 2 c h 音声データとし、他方は 5. 1 c h 音声データとしたので、近年の D V D に多く採用されている 2 種類の信号形態に対応できる。

[0028] 本開示は上記した、又は図面に記載した実施形態にのみ限定されるものではなく、以下のような変形又は拡張が可能である。

[0029] メイン C P U 6 のスペックは一例であり、個別の設計に応じて必要なスペックを適宜選択すれば良い。

[0030] 記録媒体は、D V D に限らず、例えば、B l u e - R a y ディスク（登録

商標)でも良い。記録媒体は、画像データと音声データとが記憶されており、且つ音声データについては、2つの異なる再生環境に対応した2種類の信号形態で記憶されているものであれば良い。

[0031] DVDデッキ2が、マルチチャネルを含むハイブリッド型のSACD(登録商標)が再生可能であれば、DVDと同様に2ch音声データと、5.1ch音声データとを同時に再生しても良い。

[0032] また、2種類の信号形態は、2ch、5.1chの音声データに限らず、データ処理量に差がある2つの形態であれば良い。

[0033] また、必ずしも前部座席側、後部座席側の再生環境に対応した信号形態とする必要はなく、2種類の信号形態は、データ処理量に差があるという条件以外は任意である。

[0034] 以上、本開示の実施形態、構成、態様を例示したが、本開示に係わる実施形態、構成、態様は、上述した各実施形態、各構成、各態様に限定されるものではない。例えば、異なる実施形態、構成、態様にそれぞれ開示された技術的部を適宜組み合わせ得られる実施形態、構成、態様についても本開示に係わる実施形態、構成、態様の範囲に含まれる。

請求の範囲

[請求項1] 画像データ及び音声データが記録されている記録媒体を再生する記録媒体再生部（２）を備えてなる車両用ナビゲーション装置（１）において、

ナビゲーション機能を実現するための処理を実行すると共に、前記記録媒体再生部（２）により再生された画像データを処理して表示部（１３）に表示させるＣＰＵ（６）と、

前記記録媒体再生部（２）により再生された音声データのサンプリングレートを一定値に変換するサンプリングレート変換ＩＣ（１０）と、

前記サンプリングレートが一定値に変換された音声データを暗号化する暗号化ＩＣ（１１）と、

前記暗号化ＩＣ（１１）により暗号化された音声データを前記車両用ナビゲーション装置（１）の外部に出力する音声出力部（１４）とを備え、

前記記録媒体再生部（２）は、前記音声データを、２つの異なる再生環境に対応した２種類の信号形態でそれぞれ出力し、

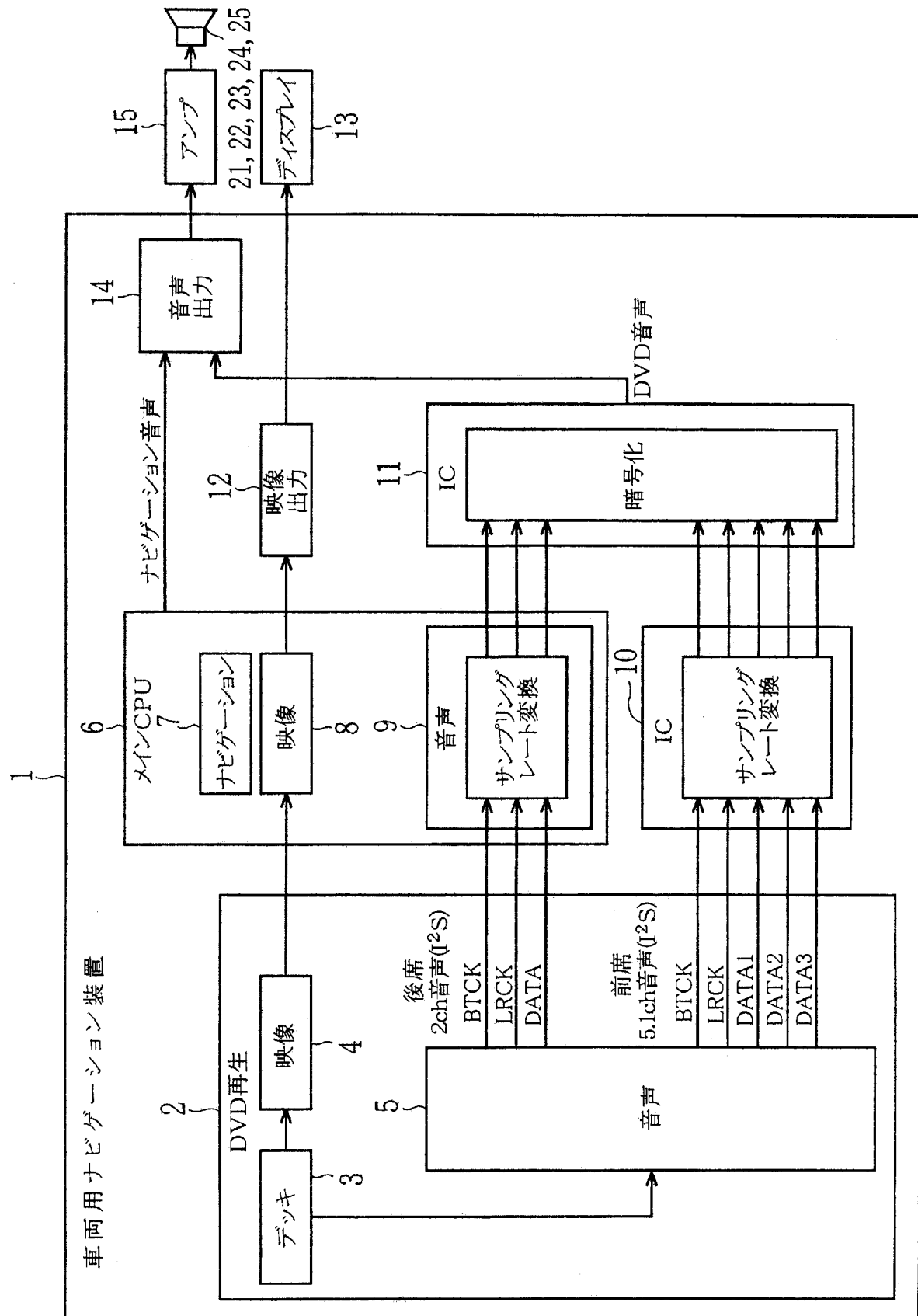
前記ＣＰＵ（６）は、前記２種類の信号形態のうちデータ処理量が少ない方の前記音声データについて、前記サンプリングレート変換ＩＣ（１０）と同様の変換処理を行い、処理後のデータを前記暗号化ＩＣ（１１）に出力し、

前記サンプリングレート変換ＩＣ（１０）は、前記２種類の信号種類のうちデータ処理量が多い方の前記音声データについてサンプリングレート変換処理を行い、処理後のデータを前記暗号化ＩＣ（１１）に出力する車両用ナビゲーション装置。

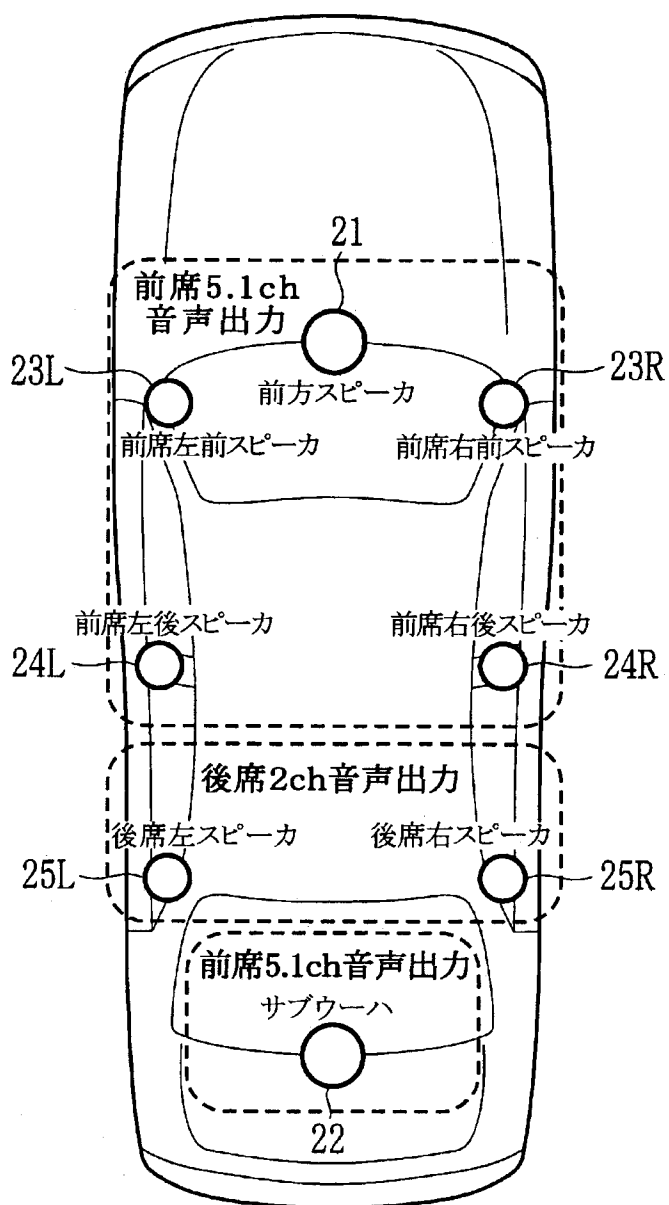
[請求項2] 前記２種類のうち第一の信号形態は前部座席側の再生環境に対応し、第二の信号形態は後部座席側の再生環境に対応する請求項１記載の車両用ナビゲーション装置。

[請求項3] 前記第一の信号形態は2 c h 音声データであり、前記第二の信号形態は5. 1 c h 音声データである請求項1 又は2 記載の車両用ナビゲーション装置。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/000389

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C21/26(2006.01) i, G11B20/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01C21/26, G11B20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-248253 A (Sony Corp.), 21 September 2006 (21.09.2006), abstract; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2005-159913 A (Sony Corp.), 16 June 2005 (16.06.2005), abstract; fig. 1, 4 & US 2005/0190935 A1 & EP 1536664 A2	1-3
A	JP 2008-154151 A (Alpine Electronics, Inc.), 03 July 2008 (03.07.2008), abstract; paragraph [0002] (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"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

"T" 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 April 2015 (09.04.15)

Date of mailing of the international search report
21 April 2015 (21.04.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01C21/26(2006.01)i, G11B20/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01C21/26, G11B20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-248253 A（ソニー株式会社）2006.09.21, 要約, 第1-2図（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2005-159913 A（ソニー株式会社）2005.06.16, 要約, 第1,4図 & US 2005/0190935 A1 & EP 1536664 A2	1-3
A	JP 2008-154151 A（アルパイン株式会社）2008.07.03, 要約, 段落0002（ファミリーなし）	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

近藤 利充

3 H

4 0 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6