

(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3月12日(12.03.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/033947 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04M 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/073131
- (22) 国際出願日: 2014年9月3日(03.09.2014)
- (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 2013-183416 2013年9月4日(04.09.2013) JP
- (71) 出願人: 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP). パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉1-1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 赤間 信一(AKAMA Shinichi); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 古山 直人(FURUYAMA Naoto); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁

目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 三塩 善寛(MISHIO Yoshihiro); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 横田 裕二(YOKOTA Yuji); 〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 久保 元博(KUBO Motohiro); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越事業所内 Saitama (JP). 加藤 卓也(KATO Takuya); 〒3508555 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越事業所内 Saitama (JP).

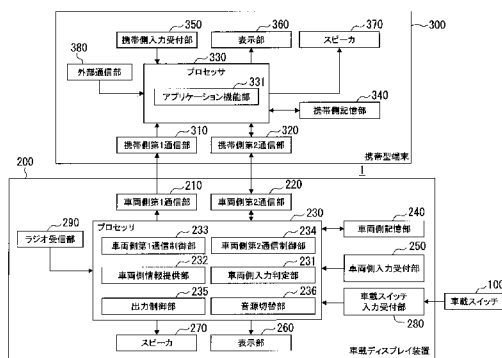
(74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(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,

[続葉有]

(54) Title: MOBILE TERMINAL, ONBOARD DEVICE, CONTROL METHOD, AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 携帯型端末、車載装置、制御方法、及び制御プログラム



- 100 Onboard switch
- 200 Onboard display device
- 210 Vehicle-side first communications unit
- 220 Vehicle-side second communications unit
- 230 Processor
- 231 Vehicle-side input determination unit
- 232 Vehicle-side information provision unit
- 233 Vehicle-side first communications control unit
- 234 Vehicle-side second communications control unit
- 235 Output control unit
- 236 Audio source switching unit
- 240 Vehicle-side storage unit
- 250 Vehicle-side input reception unit
- 260 Display unit
- 270 Speaker
- 280 Onboard switch input reception unit
- 290 Radio reception unit
- 300 Mobile terminal
- 310 Mobile-side first communications unit
- 320 Mobile-side second communications unit
- 330 Processor
- 331 Application function unit
- 340 Mobile-side storage unit
- 350 Mobile-side input reception unit
- 360 Display unit
- 370 Speaker
- 380 External communications unit

(57) Abstract: A mobile terminal that communicates with an onboard device and comprises: a communications control unit that controls reception of information being information instructing the switching of an audio source sent from the onboard device and containing information indicating an application program executed by the terminal serving as the audio source, and transmission of audio played by the application program operating in the terminal foreground, to the onboard device; a switching unit that switches the application program that was operating in the foreground until immediately prior, to the background, on the basis of the information instructing switching of the audio source, and switches an application program that was operating in the background until immediately prior, to the foreground; and an audio control unit that stops replay of the audio from the application program that was operating in the foreground until immediately prior, and, once the replay has stopped, starts replay of audio for the application program that was operating in the background until immediately prior.

(57) 要約: 車載装置と通信を行う携帯型端末であって、前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報の受信と、自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声の前記車載装置への送信と、を制御する通信制御部と、前記音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替え、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替える切替部と、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる音声制御部と、を備える。



IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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.

ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

(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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

発明の名称：

携帯型端末、車載装置、制御方法、及び制御プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、携帯型端末、車載装置、制御方法、及び制御プログラムに関する。

本願は、2013年9月4日に出願された日本国特願2013-183416号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

### 背景技術

[0002] 近年、多機能携帯電話端末（スマートフォン）に代表されるような、多機能型の携帯電話機が普及している。多機能携帯電話端末は、各種アプリケーションがインストールされることで、様々な機能を実現する。そのようなアプリケーションの中には、ラジオや音楽データの再生等のような従来ではオーディオに組み込まれていた機能を有するものも多い。また、これに伴い、最近、多機能携帯電話端末に搭載されたこれらオーディオ等の機能を、車載装置において利用することを望む声が増えている。

[0003] これに関連し、携帯機器と車載機器とを連携して使用する際、より少ない操作工数で、より短時間に所望のアプリケーションを起動させるシステムが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、音出力制御装置と接続された携帯電話機が、音出力制御装置へオーディオデータをストリーミング転送し、転送されたオーディオデータを手動で選択することなく、自動で最適なアプリケーションによって処理する音出力制御装置が知られている（例えば、特許文献2参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2012-10287号公報

特許文献2：日本国特開2010-258956号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、従来のシステムや音出力制御装置等では、車載装置側から携帯型端末側に送信した情報に基づいて、車載装置で起動中の種々のアプリケーションプログラムが実現可能な処理が限定的である。例えば、あるプロトコルで規定された通信を行うアプリケーションプログラムが車載装置との間で通信を行うと、他のプロトコルで規定された通信を行うアプリケーションプログラムに対する動作の制御を車載装置側から行えなくなる場合がある。また、一方のアプリケーションプログラムに排他権が付与されており、そのアプリケーションプログラムの起動中には、他方のアプリケーションプログラムの動作を限定的にしか制御できない場合がある。
- [0006] 本発明に係る態様は、上記従来技術の問題に鑑みてなされたものであり、車載装置側から取得した情報に基づいて、携帯型端末側のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替え可能な携帯型端末、車載装置、制御方法、及び制御プログラムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0007] 本発明に係る態様は、上記課題を解決するために以下の構成を採用した。
- (1) 本発明に係る一態様は、車載装置と通信を行う携帯型端末であって、前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報の受信と、自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声の前記車載装置への送信と、を制御する通信制御部と、前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替える切替部と、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる切替部と、を備える。

クグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる音声制御部と、を備える。

[0008] (2) 上記(1)の態様において、前記音声制御部は、前記切替部により切り替えが行われた後、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させてもよい。

[0009] (3) 上記(1)または(2)の態様において、前記音声制御部は、専用のAPI (Application Programming Interface) によって、前記音声の再生を開始させてもよい。

[0010] (4) 本発明に係る一態様は、車載装置と通信を行う携帯型端末の制御方法であって、前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報を受信することと、自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を前記車載装置に送信することと、前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えることと、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させることと、を含む。

[0011] (5) 本発明に係る一態様は、車載装置と通信を行う携帯型端末のコンピュータに、前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報を受信させる手順と、自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を前記車載装置に

送信させる手順と、前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えさせ、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えさせる手順と、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる手順と、を実行させるための制御プログラムである。

[0012] (6) 本発明に係る一態様は、携帯型端末と通信を行う車載装置であって、前記携帯型端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を受信する受信手段と、前記受信手段が受信した音声を出力する出力手段と、音源の切換を示す情報を取得する取得手段と 前記取得手段により取得された音源の切り替えを指示する情報に基づいて、前記携帯型端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報であって、前記携帯型端末において直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えさせると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えさせるための情報を、前記携帯型端末に送信する送信手段と、を備える。

[0013] (7) 上記(1)から(3)いずれか1つの態様において、前記自端末で実行されている少なくとも1つ以上のアプリケーションプログラムを示す情報を前記車載装置に送信する通信部をさらに有してもよい。

[0014] (8) 上記(6)の態様において、前記受信手段は前記携帯型端末で実行されている少なくとも1つ以上のアプリケーションプログラムを示す情報を前記携帯型端末から受信してもよい。

## 発明の効果

[0015] 上記(1)(4)(5)の態様によれば、携帯型端末は、車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報を受信し、受信した音源の切り替え

を指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替え、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替え、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、さらに、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末にインストールされている音楽アプリケーションの規格に依存することなく、車載装置側から取得した情報に基づいて、携帯型端末側のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えることができる。

[0016] 上記（２）の場合、携帯型端末は、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えを行うと共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えを行った後、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末側のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えるとともに、携帯型端末側で音声を再生するアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えることができる。

[0017] 上記（３）の場合、携帯型端末は、専用のＡＰＩ（Application Programming Interface）によって、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末ごとに規定されているＡＰＩによる制御では、アプリケーションプログラムの音声の再生を開始させることができない状況であっても、当該アプリケーションプログラムの音声を再生させることができる。

[0018] 上記（６）の場合、車載装置は、車両内で取得した音源の切り替えを指示する情報を取得し、取得した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、携帯型端末に、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプ

プログラムをバックグラウンドへと切り替え、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えさせるための情報を送信することにより、携帯端末において直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、さらに、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させることにより、携帯型端末にインストールされている音楽アプリケーションの規格に依存することなく、車載装置側から取得した情報に基づいて、携帯型端末側のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えることができる。

### 図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1の実施形態における電子通信システム1の利用状況の一例を示す図である。

[図2]電子通信システム1の機能構成の一例を示す図である。

[図3]図2で示した携帯型端末300のプロセッサ330が実現する各種アプリケーションプログラムのソフトウェア構造の一例を示す図である。

[図4]図2で示した携帯型端末300のプロセッサ330が実現する各種アプリケーションプログラムのソフトウェア構造の他の例を示す図である。

[図5]携帯型端末300のフォアグラウンドアプリケーションが、専用通信制御非対応音楽アプリであるアプリa p p 3であった場合における音源切り替え時の車載ディスプレイ装置200と携帯型端末300の動作の流れの一例を説明するシーケンス図である。

[図6]携帯型端末300のフォアグラウンドアプリケーションが、携帯型端末内蔵音楽アプリであるアプリa p p Nであった場合における音源切り替え時の車載ディスプレイ装置200と携帯型端末300の動作の流れの一例を説明するシーケンス図である。

[図7]比較対象となる従来の一般的な携帯型端末と車載ディスプレイ装置との間で行うことが可能であった動作と、その問題点の一例を説明する図である。

。

[図8]比較対象となる従来の一般的な携帯型端末と車載ディスプレイ装置との間で行うことが可能であった動作と、その問題点の他の例を説明する図である。

[図9]本発明の一態様である携帯型端末300と車載ディスプレイ装置200との間で行われる動作の例を説明する図である。

[図10]車載スイッチ100による音源の切り替え操作と、音源の切り替えの前後における車載ディスプレイ装置200で表示される画像及び再生される音声を説明するための概念図である。

### 発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、第1の実施形態における電子通信システム1の利用状況の一例を示す図である。第1の実施形態における電子通信システム1は、例えば、車載スイッチ100と、車載ディスプレイ装置200（車載装置）と、携帯型端末300とを具備する。車載スイッチ100は、例えば、自動車Carに搭載されているステアリングスイッチ等である。ステアリングスイッチとは、図1に示した自動車のステアリングstrgが備えるスイッチである。車載スイッチ100は、ステアリングECU（Electronic Control Unit）や車両内バスBS等を介して車載ディスプレイ装置200と通信可能に接続されている。車両内バスBSを介した有線通信は、例えば、CAN（Controller Area Network）規格によって行われる。

[0021] 車載スイッチ100は、車載ディスプレイ装置200と接続されている場合、車載ディスプレイ装置200を通して再生される音声の音源を切り替えるスイッチとして機能し、接続されていない場合、例えば、エアコンのスイッチ等として機能する。車載ディスプレイ装置200を通して再生される音声の音源とは、例えば、FM（Frequency Modulation）ラジオやAM（Amplitude Modulation）ラジオ、CD（Compact Disc、登録商標）、MD（MiniDisc、登録商標）、DVD（Digital Versatile Disc、登録商標）、BD（Blu-ray Disc、登録商標）、カーナビゲーション、そして後述する多機能

携帯電話端末などにインストールされた音声を再生するアプリケーションプログラム等である。

[0022] 車載ディスプレイ装置200は、例えば、自動車Carに搭載された車載装置であり、表示部やスピーカを備える。具体的には、車載ディスプレイ装置200は、ディスプレイ付オーディオやカーナビゲーション装置等であるが、車載用のテレビジョン受像機等が兼用されてもよい。車載ディスプレイ装置200は、携帯型端末300と複数の通信仕様で（例えば、無線通信や、ケーブルCblを介した有線通信で）通信可能に接続されている。無線通信は、例えば、ブルートゥース（登録商標）の規格により行われる。また、無線通信は、無線LAN（Local Area Network）やWi-Fi Direct（登録商標）などによって行われてもよい。一方、ケーブルCblを介した有線通信は、例えば、HDMI（High-Definition Multimedia Interface、登録商標）、USB（Universal Serial Bus）等の規格によって行われる。

[0023] 車載ディスプレイ装置200は、自動車CarからCAN通信によって、車載スイッチ100から音源の切り替えを指示する情報を取得すると、取得した情報を、上述した無線通信によって携帯型端末300へ送信する。また、車載ディスプレイ装置200は、後述する入力受付部によりユーザからの入力を受け付け、受け付けたユーザからの入力を表す情報を、ケーブルCblを介して携帯型端末300に出力する。ユーザからの入力を表す情報は、例えば、タッチパネルにタッチ操作された座標に関する情報であるが、各種ボタンを押下した情報や、車載スイッチ100とは別の各種スイッチをオン／オフにした情報などでもよい。また、車載ディスプレイ装置200は、携帯型端末300から、各種画像や音声を取得し、取得した画像や音声を、後述する自装置の表示部やスピーカに出力する。

[0024] 携帯型端末300は、例えば、多機能携帯電話端末（スマートフォン）であるが、携帯電話端末やタブレットPC（Personal Computer）、ノートPC、電子ブックリーダー、PDA（Personal Digital Assistant）など、

携帯可能な他の種類の情報端末であってもよい。携帯型端末300は、各種アプリケーションプログラムをインストールされており、起動した各種アプリケーションプログラムによって様々な機能を有する。そのような機能の一例としては、ラジオや音楽再生を行うオーディオ機能を有したアプリケーションプログラムや、カーナビゲーションの機能を有したアプリケーションプログラムが挙げられる。

[0025] 携帯型端末300は、車載ディスプレイ装置200から、例えば無線通信によって、音源の切り替えを指示する情報を取得し、取得した情報に基づいて、フォアグラウンドで起動中のアプリケーションプログラムを切り替え、フォアグラウンドでの起動に切り替えられたアプリケーションプログラムの音声を再生する。また、携帯型端末300は、フォアグラウンドで起動中のアプリケーションプログラムが切り替わった場合、直前までフォアグラウンドで起動していたアプリケーションプログラムが再生する音声を停止させる。携帯型端末300は、フォアグラウンドで起動中のアプリケーションプログラムが再生する音声を、例えばケーブルCblを介して行う有線通信によって、車載ディスプレイ装置200へ送信する。このように、携帯型端末300は、車載ディスプレイ装置200から車載スイッチ100による音源の切り替えを指示する情報を取得し、取得した情報に基づいて、音声を再生する音源を切り替えることができる。なお、無線通信と有線通信で送受信される情報は、逆の関係でもよい（例えば音声が無線で送受信され、音源の切り替えを指示する情報が有線で送受信されてもよい）。

[0026] 図2は、電子通信システム1の機能構成の一例を示す図である。車載ディスプレイ装置200は、例えば、車両側第1通信部210（送信手段）と、車両側第2通信部220（受信手段）と、プロセッサ230と、車両側記憶部240と、車両側入力受付部250と、表示部260と、スピーカ270（出力手段）と、車載スイッチ入力受付部280とを備える。車両側第1通信部210は、例えば、ブルートゥースアンテナを備え、ブルートゥース規格に基づいた無線通信を行う無線通信モジュールであり、2.4GHz帯の

ISM (Industry Science Medical band) バンドを用いて通信を行う。ブルートゥース規格の無線通信システムでは、周波数ホッピング (FH: Frequency Hopping) 方式のスペクトラム拡散通信が利用される。2.4 GHz 帯の周波数帯域は 1 MHz 間隔で 79 個の周波数チャネル (以下、通信チャネルと云う) に分割されており、ホッピングパターンに基づいて 1 タイムスロット毎に時分割で、使用する周波数チャネルの切り替えが行われる (周波数ホッピング)。ブルートゥース規格の無線通信システムはマスタ・スレーブ方式で行われ、ホッピングパターンの管理はマスタによって行われる。同じホッピングパターンを用いて、1 台のマスタと最大 7 台のスレーブとの間でピコネットと称される無線ネットワークを形成して通信することができる。車両側第 1 通信部 210 は、ブルートゥース規格に基づいて、携帯型端末 300 の携帯側第 1 通信部 310 との間で無線通信を行う。

[0027] 車両側第 2 通信部 220 は、例えば、HDMI (登録商標) 規格に基づく通信を行うためのハードウェアを備える。車両側第 2 通信部 220 は、例えば、HDMI (登録商標) ケーブルが接続される HDMI (登録商標) 端子と、画像や音声を出力する装置との間で画像信号、音声信号、及び画像フォーマットに関する各種情報を送受信することが可能なインタフェース部とを備える。このインタフェース部は、複数のチャンネルを有しており、各種画像又は音声は TMD S (Transition Minimized Differential Signaling) チャンネルを使用して送受信される。

[0028] また、車両側第 2 通信部 220 は、USB 規格に基づく通信を行うためのハードウェアを更に備える。車両側第 2 通信部 220 は、USB コネクタと、画像や音声を出力する装置との間で画像信号、音声信号、及び画像フォーマットに関する各種情報を送受信することが可能なインタフェース部とを備える。

[0029] プロセッサ 230 は、例えば、車載ディスプレイ装置 200 の CPU (Central Processing Unit) である。プロセッサ 230 は、後述する車両側記憶部 240 に格納された各種プログラムを実行することで、以下の各ソフト

ウェア機能部を実現する。プロセッサ230は、例えば、ソフトウェア機能部として、車両側入力判定部231と、車両側情報提供部232と、車両側第1通信制御部233と、車両側第2通信制御部234と、出力制御部235とを備える。

[0030] 車両側入力判定部231は、後述する車両側入力受付部250又は車載スイッチ入力受付部280からプロセッサ230が取得したユーザからの入力を表す情報を、車両側入力受付部250から取得したユーザからの入力を表す情報か、車載スイッチ入力受付部280から取得したユーザからの入力を表す情報かを判定する。車両側入力判定部231は、プロセッサ230が取得したユーザからの入力を表す情報が、車載スイッチ入力受付部280から取得した情報であった場合、その情報を音源の切り替えを指示する情報として、後述する音源切替部236へ出力する。また、車両側入力判定部231は、プロセッサ230が取得したユーザからの入力を表す情報が、車両側入力受付部250から取得した情報であった場合、その情報を車両側第2通信制御部234へ出力する。車両側入力受付部250から取得したユーザからの入力を表す情報とは、車両側入力受付部250がユーザから受け付けた操作を表す情報（例えばタッチ操作された座標の情報）である。

[0031] 音源切替部236は、車両側第2通信制御部234から、携帯型端末300のランチャーアプリが可視化している各種アプリケーションプログラムを示す情報を取得すると、取得した情報を、車両側記憶部240に記憶する。各種アプリケーションプログラムを示す情報とは、例えば、アプリケーションプログラムごとの車両側第1通信制御部233と通信が可能であることを示す情報や、アプリケーションプログラムごとに車両側第1通信制御部233との間で行われた通信に関する情報などである。音源切替部236は、この情報に基づいて、音源の切り替え先の候補を生成する。

[0032] また、音源切替部236は、車両側入力判定部231から、音源の切り替えを指示する情報を取得すると、取得した情報と、車両側記憶部240に記憶されている各種アプリケーションプログラムを示す情報に基づいて生成さ

れた音源の切り替え先の候補とに基づいて、車載ディスプレイ装置 200 の音源を切り替える。音源切替部 236 は、例えば、音源の切り替えの候補として、FM ラジオと、AM ラジオと、携帯型端末 300 の各種アプリケーションプログラムとを音源の切り替え先の候補として生成する。また、音源切替部 236 は、音源を切り替える際、携帯型端末 300 の各種アプリケーションプログラムが選択されると、選択されたアプリケーションプログラムへの音源の切り替えを指示する情報を、車両側第 1 通信制御部 233 に出力する。選択されたアプリケーションプログラムへの音源の切り替えを指示する情報は、例えば、選択されたアプリケーションプログラムを識別する情報を含み、以下では、選択アプリ音源切替情報と称する。

[0033] 車両側情報提供部 232 は、例えば、車両側第 1 通信部 210 によって携帯型端末 300 に車両情報を提供するための機能部であり、無線通信によって選択アプリ音源切替情報等の車両から取得可能な車両情報を送受信するための専用プロトコルに基づいた動作を行う。車両側情報提供部 232 は、音源切替部 236 からの選択アプリ音源切替情報を取得すると、取得した選択アプリ音源切替情報を携帯型端末 300 へ出力する。この時、車両側情報提供部 232 は、取得した選択アプリ音源切替情報を車両側第 1 通信制御部 233 に出力し、車両側第 1 通信部 210 によって送信可能な PDU (Protocol Data Unit) に変換させてから携帯型端末 300 へ送信させる。なお、車両側情報提供部 232 と車両側第 1 通信制御部 233 とは、統合された機能部であってもよい。

[0034] 車両側第 1 通信制御部 233 は、車両側情報提供部 232 から取得した選択アプリ音源切替情報を、車両側第 1 通信部 210 によって送信可能な PDU に変換する。そして、車両側第 1 通信制御部 233 は、変換した PDU を、車両側第 1 通信部 210 に携帯型端末 300 へ送信させる。

[0035] 車両側第 2 通信制御部 234 は、車両側第 2 通信部 220 によって送受信可能な PDU に変換された情報であって、携帯型端末 300 から取得する各種画像や音声に関する情報を、車載ディスプレイ装置 200 で取り扱い可能

な形式の情報に変換する。また、車両側第2通信制御部234は、後述する車両側入力受付部250から取得するユーザからの入力を表す情報を、車両側第1通信部210によって送受信可能なPDUに変換し、車両側第2通信部220に、変換したPDUを携帯型端末300へ送信させる。また、車両側第2通信制御部234は、車両側第2通信部220を介して、携帯型端末300の携帯側第2通信部320（通信部）から、上述した携帯型端末300のランチャーアプリが可視化している各種アプリケーションプログラムを示す情報を取得し、取得した情報を音源切替部236に出力する。

[0036] 出力制御部235は、車両側第2通信制御部234が取扱い可能な形式に変換した画像を表示部260に出力して表示させ、変換した音声をスピーカ270に出力して吹鳴させる。また、出力制御部235は、音源切替部236が、AMラジオ、又は、FMラジオに音源を切り替えた場合、ラジオ受信部290からAMラジオ、又はFMラジオの音声信号を取得し、取得した音声信号に基づいて、スピーカ270で音声を再生させる。

[0037] 車両側記憶部240は、例えば、RAMやレジスタ、あるいは、HDD（Hard Disk Drive）やSSD（Solid State Drive）等を含む。車両側記憶部240は、プロセッサ230が実行する各種プログラムを記憶する。

車両側入力受付部250は、例えば、タッチパネルであるが、車載ディスプレイ装置200に搭載されている各種ボタンやスイッチなどを含んでもよい。車両側入力受付部250は、ユーザからの入力を受け付け、受け付けた操作を表す情報（例えばタッチ操作された座標の情報）を、プロセッサ230に出力する。

[0038] 表示部260は、例えば、液晶ディスプレイパネル、あるいは、有機EL（ElectroLuminescence）ディスプレイパネルである。表示部260は、出力制御部235から取得した画像を表示する。

スピーカ270は、出力制御部235から取得した音声を吹鳴する。

車載スイッチ入力受付部280は、CAN通信によって車載スイッチ100から、ユーザからの入力を受け付け、受け付けたユーザからの入力を表す

情報を、プロセッサ 230 へ出力する。

ラジオ受信部 290 は、AM ラジオ放送や、FM ラジオ放送等のラジオ放送の音声信号を受信するアンテナ及びアンテナ回路、同調回路、検波回路、出力回路を有し、受信したラジオ放送の音声信号を、プロセッサ 230 に出力する。

[0039] 携帯型端末 300 は、例えば、携帯側第 1 通信部 310 と、携帯側第 2 通信部 320 と、プロセッサ 330 と、携帯側記憶部 340 と、携帯側入力受付部 350 と、表示部 360 と、スピーカ 370 と、外部通信部 380 とを備える。携帯側第 1 通信部 310 は、車両側第 1 通信部 210 と同様、ブルートゥース規格に基づいた無線通信を行う無線通信モジュールであり、車両側第 1 通信部 210 との間で通信を行う。

[0040] 携帯側第 2 通信部 320 は、車両側第 2 通信部 220 と同様、HDMI（登録商標）規格に基づく通信を行うためのハードウェアと、USB 規格に基づく通信を行うためのハードウェアを備える。すなわち、車載ディスプレイ装置 200 と携帯型端末 300 とは、車両側第 2 通信部 220 と携帯側第 2 通信部 320 とが、HDMI（登録商標）ケーブル、又は USB ケーブルによって物理的に接続されることで、HDMI（登録商標）規格に基づく通信、又は USB 規格に基づく通信によって各種画像や音声、ユーザからの入力を表す情報を送受信することができる。

[0041] プロセッサ 330 は、例えば、CPU である。プロセッサ 330 は、後述する携帯側記憶部 340 に格納された各種プログラムを実行する。プロセッサ 330 が実行するプログラムは、例えば、アプリケーション機能部 331 として、プロセッサ 330 に実行された各種アプリケーションプログラムを含む。

[0042] アプリケーション機能部 331 は、プロセッサ 330 が実行している各種アプリケーションプログラムである。アプリケーション機能部 331 は、携帯側第 1 通信部 310、携帯側第 2 通信部 320、携帯側入力受付部 350 などから取得した各種情報に基づいて、以下の動作を行う。アプリケーション

ン機能部３３１は、表示部１７０に表示するための画像を生成する。また、アプリケーションプログラム１３１は、スピーカ１８０で発するための音声を生成する。そして、アプリケーション機能部３３１は、携帯側記憶部３４０に記憶されている音楽データの音声を再生する。さらに、アプリケーション機能部３３１は、インターネットラジオ放送のデータを外部通信部３８０から受信し、受信したデータの音声を再生する。アプリケーション機能部３３１は、生成した画像を表示部３６０に表示させ、再生した音声をスピーカ１８０に出力して吹鳴させる。

[0043] アプリケーション機能部３３１は、複数のアプリケーションプログラムを同時に動作させることができる。ここで、表示部３６０の最前面に表示される画像を生成しているアプリケーションプログラムを、フォアグラウンドアプリケーションと称する。また、表示部３６０に表示されていないが、プロセッサ３３０で実行されて動作しているアプリケーションプログラムを、バックグラウンドアプリケーションと称する。アプリケーション機能部３３１は、フォアグラウンドアプリケーションとして動作中のアプリケーションプログラムの画像及び音声を、携帯側第２通信部３２０を介して、車載ディスプレイ装置２００の車両側第２通信部２２０へ送信する。また、アプリケーション機能部３３１は、プロセッサ３３０が実行中の各種アプリケーションプログラムを識別する情報を、携帯側第２通信部３２０を介して、車両側第２通信部２２０へ送信する。

[0044] 携帯側記憶部３４０は、例えば、フラッシュメモリやＲＡＭ（Random Access Memory）、レジスタ等を含む。携帯側記憶部３４０は、プロセッサ３３０が実行する各種プログラムを記憶する。

携帯側入力受付部３５０は、例えば、タッチパネルであるが、各種ボタンやスイッチなどを含んでもよい。携帯側入力受付部３５０は、ユーザからの入力を受け付け、受け付けた操作を表す情報を、プロセッサ３３０に出力する。

[0045] 表示部３６０は、例えば、液晶ディスプレイパネル、あるいは、有機ＥＬ

ディスプレイパネルである。表示部 360 は、アプリケーション機能部 331 で動作しているフォアグラウンドアプリケーションが生成した画像を表示する。なお、携帯側入力受付部 350 と、表示部 360 とは、一体化されたタッチパネル付ディスプレイであってもよい。

[0046] スピーカ 370 は、アプリケーション機能部 331 で動作しているフォアグラウンドアプリケーションが再生した音声を吹鳴する。

外部通信部 380 は、アンテナや変調部、符号化／復調部、アップ／ダウンコンバータなどを含む。外部通信部 190 は、移動体通信網や無線 LAN を介した通信を行うことで、例えば、インターネット上に存在する各種サーバとの間で情報の送受信を行う。

[0047] 次に、図 3、4 を参照することで、アプリケーション機能部 331 で動作している各種アプリケーションプログラムのソフトウェア構造を説明する。図 3 は、図 2 で示した携帯型端末 300 のプロセッサ 330 が実現する各種アプリケーションプログラムのソフトウェア構造の一例を示す図である。携帯型端末 300 では、プロセッサ 330 が各種アプリケーションプログラムを実行することで、アプリ app1～appN が稼働することができる。アプリ app1 は、ランチャーアプリであり、車載ディスプレイ装置 200 と通信可能な各種アプリケーションプログラムをリンク集として可視化する。すなわち、アプリ app1 は、リンク先をアイコン等で表現した画像を表示部 360 に表示させる。

[0048] アプリ app2 は、アプリ app1 が備える後述する携帯側通信制御部 APM を介して、アプリ app2 が再生する音声を車載ディスプレイ装置 200 に送信する音楽アプリケーションプログラムであり、以下では専用通信制御対応音楽アプリと称する。アプリ app3 は、アプリ app1 を介さずに、直接携帯側第 2 通信部 320 を介してアプリ app3 が再生する音声を車載ディスプレイ装置 200 に送信する音楽アプリケーションプログラムであり、以下では、専用通信制御非対応音楽アプリと称する。アプリ app3 は、携帯側通信制御部 APM によって行われる通信を規定するための専用プロ

トコルとは異なる独自のプロトコルによって、携帯側第2通信部320を介して車載ディスプレイ装置200との通信を行う。そのため、従来の車載ディスプレイ装置では、車載スイッチ100による音源の切り替え操作によって、携帯型端末300のアプリapp3を選択してしまうと、上述した独自のプロトコルによって通信が行われるアプリケーションプログラム以外のアプリケーションプログラムは、車載ディスプレイ装置で認識することができなくなり、その後、車載スイッチ100による音源の切り替え操作によって専用通信制御対応音楽アプリが選択候補から消えてしまい、選択することができなくなってしまう。

[0049] アプリappNは、携帯型端末300に内蔵されている音楽アプリケーションプログラムであり、アプリapp2と同様に、携帯側通信制御部APMを介してアプリappNが再生する音声を車載ディスプレイ装置200に送信する。また、アプリappNは、他の音声を再生するアプリケーションとは異なり、プロセッサ330に一度でも実行されると、フォアグラウンドアプリケーションであるかバックグラウンドアプリケーションであるかに関わらず、他の音声を再生するアプリケーションが再生する音声よりもアプリappNが再生する音声を優先してスピーカ370や車載ディスプレイ装置200へと出力する場合がある。以下では、この優先的な音声の出力を、アプリappNの音声出力優先権と称し、アプリappNは、音声出力優先権を有するものとして説明する。

[0050] 携帯型端末300は、アプリappNが音声出力優先権を持つため、アプリappNを動作させた携帯型端末300は、アプリappNの動作を終了させる、又は、アプリappNの音声の再生を停止（停止を含む）させない限り、アプリappNとは別のアプリケーションプログラムの音声を、スピーカ370や車載ディスプレイ装置200に出力することができない。

[0051] なお、図3に示した例では、アプリケーション機能部331は、音楽アプリケーションプログラムのみを含んでいるように描いたが、これに限られず、例えば、カーナビゲーションアプリやインターネットラジオアプリケーション

ョン等を含んでもよい。

[0052] また、図3に示した例では、アプリa p p 1は、携帯側情報提供部L P Aと、携帯側通信制御部A P M（通信制御部）と、携帯側入力判定部3 3 2と、アプリ切替部3 3 4（切替部）と、音声再生停止制御部3 3 6（音声制御部）とを備える。携帯側情報提供部L P Aは、携帯側第1通信部3 1 0によって選択アプリ音源切替情報を受信するための機能部であり、車両情報を送受信するための専用プロトコルによって構成される。携帯側情報提供部L P Aは、携帯側通信制御部A P Mを介して、車載ディスプレイ装置2 0 0から選択アプリ音源切替情報を受信する。なお、携帯側情報提供部L P Aは、選択アプリ音源切替情報だけではなく、他の車両情報、例えば、自動車C a rの速度やエンジンの回転速度、排気音等を、携帯側通信制御部A P Mを介して送受信してもよい。

[0053] 携帯側通信制御部A P Mは、無線通信によって送受信可能なP D Uに変換された選択アプリ音源切替情報を受信する。また、携帯側通信制御部A P Mは、車両側第2通信部2 2 0に送信する各種画像や音声、各種アプリケーションプログラムを識別する情報を、有線通信を行う携帯側第2通信部3 2 0によって送受信可能なP D Uに変換して、変換したP D Uを車両側第2通信部2 2 0に送信する。また、携帯側通信制御部A P Mは、車両側第2通信部2 2 0から、ユーザからの入力を表す情報であって、携帯側第2通信部3 2 0によって送受信可能なP D Uに変換された情報を、携帯側第2通信部3 2 0を介して取得する。

[0054] アプリ切替部3 3 4は、携帯側情報提供部L P Aが取得した選択アプリ音源切替情報に基づいて、フォアグラウンドアプリケーションを切り替える。具体的には、アプリ切替部3 3 4は、選択アプリ音源切替情報に含まれるアプリケーションを識別する情報に基づいて、動作中のアプリa p p 2～a p p Nを、フォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーション、又は、バックグラウンドアプリケーションからフォアグラウンドアプリケーションへと切り替える制御を行う。なお、アプリ切替部3 3 4は

、アプリ切替部 334 が選択アプリ音源切替情報に含まれるアプリケーションを識別する情報が、現在フォアグラウンドアプリケーションとして動作しているアプリケーションプログラムを示している場合、フォアグラウンドアプリケーションを保持する。

[0055] アプリ切替部 334 が、選択アプリ音源切替情報に含まれるアプリケーションを識別する情報に基づいてフォアグラウンドアプリケーションを切り替えるため、携帯型端末 300 は、車載スイッチ 100 によって音源の切り替え先として、一旦、アプリ app 3 のような専用通信制御非対応音楽アプリがフォアグラウンドアプリケーションとして選択された場合であっても、次の音源の切り替え操作によって、フォアグラウンドアプリケーションを専用通信制御対応音楽アプリに切り替えることができる。

[0056] 音声再生停止制御部 336 は、アプリ切替部 334 によってフォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止し、バックグラウンドアプリケーションからフォアグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる。ここで、音声再生停止制御部 336 は、例えば、後述する音声再生開始部 338（音声制御部）を制御することができる専用の API（Application Programming Interface）を用いて、音声の再生を開始させる。

[0057] アプリ app 2～app N は、音声再生開始部 338 の機能を有する。音声再生開始部 338 は、音声再生停止制御部 336 が用いる専用の API による音声再生開始の要求を、音声再生停止制御部 336 から取得した場合、音声の再生を開始する。

[0058] 上述した音声再生停止制御部 336（音声制御部）と音声再生開始部 338（音声制御部）との機能によって、携帯型端末 300 は、車載スイッチ 100 によって音源の切り替え先として、一旦、アプリ app N のような音声出力優先権を持つ携帯型端末内蔵音楽アプリがフォアグラウンドアプリケーションとして選択された場合であっても、次の音源の切り替え操作によって

、音声出力優先権を持つ携帯型端末内蔵音楽アプリの音声の再生を停止させることができる。そして、携帯型端末300は、フォアグラウンドアプリケーションの音声を再生することができる。

[0059] このように、図3に示した例では、車載ディスプレイ装置200から取得した選択アプリ音源切替情報に基づいて、ランチャーアプリであるアプリa p p 1のアプリ切替部334が、フォアグラウンドアプリケーションを切り替え、音声再生停止制御部336がバックグラウンドアプリケーションの音声の再生を停止し、フォアグラウンドアプリケーションの音声の再生を開始する。

[0060] 図4は、図2で示した携帯型端末300のプロセッサ330が実現する各種アプリケーションプログラムのソフトウェア構造の他の例を示す図である。図4で示した例では、アプリa p p 1が携帯側通信制御部A P Mと携帯側情報提供部L P Aとの機能を有し、アプリa p p 2～a p p Nがアプリ切替部334と音声再生停止制御部336と音声再生開始部338との機能を有する。従って、アプリa p p 1は、車載ディスプレイ装置200から選択アプリ音源切替情報を取得し、取得した選択アプリ音源切替情報を、アプリa p p 2～a p p Nへと出力する。

[0061] アプリa p p 2～a p p Nは、取得した選択アプリ音源切替情報に基づいて、フォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーション、又は、バックグラウンドアプリケーションからフォアグラウンドアプリケーションへと切り替えを行う。そして、アプリa p p 2～a p p Nは、アプリ切替部334、音声再生停止制御部336、音声再生開始部338によってフォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止し、バックグラウンドアプリケーションからフォアグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる。

[0062] このように、図3に示した例では、ランチャーアプリであるアプリa p p

1 が、車載ディスプレイ装置 200 から選択アプリ音源切替情報を取得するが、フォアグラウンドアプリケーションの切り替えや、バックグラウンドアプリケーションの音声の再生の停止、フォアグラウンドアプリケーションの音声の再生を開始については、アプリ app 2 ~ app N のそれぞれのアプリケーションプログラムが行う。

[0063] 次に、図 5、6 を参照することで、電子通信システム 1 における車載ディスプレイ装置 200 と携帯型端末 300 との間の音源切り替え時における動作の流れを説明する。図 5 は、携帯型端末 300 のフォアグラウンドアプリケーションが、専用通信制御非対応音楽アプリであるアプリ app 3 であった場合における音源切り替え時の車載ディスプレイ装置 200 と携帯型端末 300 の動作の流れの一例を説明するシーケンス図である。

[0064] (ステップ S 400) まず、車載ディスプレイ装置 200 は、車載スイッチ入力受付部 280 によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップ S 400 において車載スイッチ入力受付部 280 が受け付けた情報は、FM ラジオへの音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0065] (ステップ S 420) 次に、車載ディスプレイ装置 200 は、受け付けた音源の切り替えを指示する情報に基づいて、FM ラジオの音声の再生を開始し、スピーカ 270 から FM ラジオの音声を吹鳴させる。

(ステップ S 440) 次に、車載ディスプレイ装置 200 は、再び、車載スイッチ入力受付部 280 によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップ S 440 において車載スイッチ入力受付部 280 が受け付けた情報は、専用通信制御非対応音楽アプリであるアプリ app 3 への音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0066] (ステップ S 460) 次に、車載ディスプレイ装置 200 の音源切替部 236 は、音源の切り替えを指示する情報として、音源を携帯型端末 300 のアプリ app 3 への音源の切り替えを指示する情報を取得したため、音源を携帯型端末 300 から取得する音声に切り替える。

そして、車載ディスプレイ装置２００の音源切替部２３６は、ステップＳ４６０で取得したアプリａｐｐ３を識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を、携帯型端末３００へと送信する。

[0067]（ステップＳ４８０）次に、携帯型端末３００のアプリ切替部３３４は、受信した選択アプリ音源切替情報を取得するが、現在、フォアグラウンドアプリケーションとして動作しているアプリケーションプログラムがアプリａｐｐ３であったため、現在の状態を保持する。

（ステップＳ５００）次に、携帯型端末３００は、フォアグラウンドアプリケーションとして動作しているアプリａｐｐ３の音声を再生し、再生した音声を車載ディスプレイ装置２００へと送信する。

[0068]（ステップＳ５２０）次に、車載ディスプレイ装置２００は、携帯型端末３００から受信したアプリａｐｐ３が再生している音声を、スピーカ２７０に吹鳴させる。

（ステップＳ５４０）次に、車載ディスプレイ装置２００は、再び、車載スイッチ入力受付部２８０によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップＳ５４０において車載スイッチ入力受付部２８０が受け付けた情報は、専用通信制御対応音楽アプリであるアプリａｐｐ２への音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0069]（ステップＳ５６０）次に、車載ディスプレイ装置２００の音源切替部２３６は、音源の切り替えを指示する情報として、音源を携帯型端末３００のアプリａｐｐ２への音源の切り替えを指示する情報を取得したため、音源を携帯型端末３００から取得する音声のまま保持する。そして、車載ディスプレイ装置２００の音源切替部２３６は、ステップＳ５４０で取得したアプリａｐｐ２を識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を、携帯型端末３００へと送信する。

[0070]（ステップＳ５８０）次に、携帯型端末３００のアプリ切替部３３４は、受信した選択アプリ音源切替情報に含まれるアプリａｐｐ２を識別する情報に基づいて、フォアグラウンドアプリケーションをアプリａｐｐ３からアプリ

a p p 2へと切り替える。

(ステップS 6 0 0) 次に、携帯型端末3 0 0の音声再生停止制御部3 3 6は、フォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリ a p p 3の音声の再生を停止させる。そして、携帯型端末3 0 0の音声再生停止制御部3 3 6と音声再生開始部3 3 8とは、バックグラウンドアプリケーションから、フォアグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリ a p p 2の、音声の再生を開始させる。

[0071] (ステップS 6 2 0) 次に、携帯型端末3 0 0は、フォアグラウンドアプリケーションとして動作し、音声を再生しているアプリ a p p 2の音声を、車載ディスプレイ装置2 0 0へと送信する。

(ステップS 6 4 0) 次に、車載ディスプレイ装置2 0 0は、携帯型端末3 0 0から受信したアプリ a p p 2が再生している音声を、スピーカ2 7 0に吹鳴させる。

[0072] このように、携帯型端末3 0 0は、車載ディスプレイ装置2 0 0が受け付けたユーザからの音源の切り替え操作によって、アプリケーションプログラムを識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を受信し、受信した選択アプリ音源切替情報に基づいて、アプリ切替部3 3 4が携帯型端末3 0 0で実行しているフォアグラウンドアプリケーションを切り替えることができる。従って、携帯型端末3 0 0は、専用通信制御非対応音楽アプリを音源として選択してしまった後であっても、フォアグラウンドアプリケーションを専用通信制御対応音楽アプリに切り替えることができる。

[0073] 図6は、携帯型端末3 0 0のフォアグラウンドアプリケーションが、携帯型端末内蔵音楽アプリであるアプリ a p p Nであった場合における音源切り替え時の車載ディスプレイ装置2 0 0と携帯型端末3 0 0の動作の流れの一例を説明するシーケンス図である。

(ステップS 7 0 0) まず、車載ディスプレイ装置2 0 0は、車載スイッチ入力受付部2 8 0によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップS 4 0 0において車載スイッチ入力受付部2 8 0

が受け付けた情報は、FMラジオへの音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0074] (ステップS 7 2 0) 次に、車載ディスプレイ装置 2 0 0 は、受け付けた音源の切り替えを指示する情報に基づいて、FMラジオの音声の再生を開始し、スピーカ 2 7 0 からFMラジオの音声を吹鳴させる。

(ステップS 7 4 0) 次に、車載ディスプレイ装置 2 0 0 は、再び、車載スイッチ入力受付部 2 8 0 によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップS 4 4 0 において車載スイッチ入力受付部 2 8 0 が受け付けた情報は、携帯型端末内蔵アプリであるアプリ a p p N への音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0075] (ステップS 7 6 0) 次に、車載ディスプレイ装置 2 0 0 の音源切替部 2 3 6 は、音源の切り替えを指示する情報として、音源を携帯型端末 3 0 0 のアプリ a p p N への音源の切り替えを指示する情報を取得したため、音源を携帯型端末 3 0 0 から取得する音声に切り替える。

そして、車載ディスプレイ装置 2 0 0 の音源切替部 2 3 6 は、ステップS 7 6 0 で取得したアプリ a p p N を識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を、携帯型端末 3 0 0 へと送信する。

[0076] (ステップS 7 8 0) 次に、携帯型端末 3 0 0 のアプリ切替部 3 3 4 は、受信した選択アプリ音源切替情報を取得するが、現在、フォアグラウンドアプリケーションとして動作しているアプリケーションプログラムがアプリ a p p N であったため、現在の状態を保持する。

(ステップS 8 0 0) 次に、携帯型端末 3 0 0 は、フォアグラウンドアプリケーションとして動作しているアプリ a p p N の音声を再生し、再生した音声を車載ディスプレイ装置 2 0 0 へと送信する。

[0077] (ステップS 8 2 0) 次に、車載ディスプレイ装置 2 0 0 は、携帯型端末 3 0 0 から受信したアプリ a p p N が再生している音声を、スピーカ 2 7 0 に吹鳴させる。

(ステップS 8 4 0) 次に、車載ディスプレイ装置 2 0 0 は、再び、車載ス

イッチ入力受付部280によりユーザから音源の切り替えを指示する情報を受け付ける。以下では、ステップS840において車載スイッチ入力受付部280が受け付けた情報は、専用通信制御対応音楽アプリであるアプリa p p 2への音源の切り替えを示していたものとして説明する。

[0078] (ステップS860) 次に、車載ディスプレイ装置200の音源切替部236は、音源の切り替えを指示する情報として、音源を携帯型端末300のアプリa p p 2への音源の切り替えを指示する情報を取得したため、音源を携帯型端末300から取得する音声のまま保持する。そして、車載ディスプレイ装置200の音源切替部236は、ステップS840で取得したアプリa p p 2を識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を、携帯型端末300へと送信する。

[0079] (ステップS880) 次に、携帯型端末300のアプリ切替部334は、受信した選択アプリ音源切替情報に含まれるアプリa p p 2を識別する情報に基づいて、フォアグラウンドアプリケーションをアプリa p p Nからアプリa p p 2へと切り替える。

(ステップS900) 次に、携帯型端末300の音声再生停止制御部336は、フォアグラウンドアプリケーションからバックグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリa p p Nの音声の再生を停止させる。そして、音声再生停止制御部336と音声再生開始部338とは、バックグラウンドアプリケーションからフォアグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリa p p 2の音声の再生を開始させる。

[0080] (ステップS920) 次に、携帯型端末300は、フォアグラウンドアプリケーションとして動作し、音声を再生しているアプリa p p 2の音声を、車載ディスプレイ装置200へと送信する。

(ステップS940) 次に、車載ディスプレイ装置200は、携帯型端末300から受信したアプリa p p 2が再生している音声を、スピーカ270に吹鳴させる。

[0081] このように、携帯型端末300は、車載ディスプレイ装置200が受け付

けたユーザからの音源の切り替え操作によって、アプリケーションプログラムを識別する情報を含む選択アプリ音源切替情報を受信する。そして、携帯型端末300は、受信した選択アプリ音源切替情報に基づいて、アプリ切替部334が携帯型端末300で実行しているフォアグラウンドアプリケーションを、切り替えることができる。また、携帯型端末300は、音声再生停止制御部336が、フォアグラウンドアプリケーションから、バックグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの、音声の再生を停止させる。また、携帯型端末300は、音声再生停止制御部336と音声再生開始部338とが、バックグラウンドアプリケーションから、フォアグラウンドアプリケーションへと切り替わったアプリケーションプログラムの、音声の再生を開始させる。それ故、携帯型端末300は、音声出力優先権を持つような携帯型端末内蔵音楽アプリから、専用通信制御対応音楽アプリへの音源の切り替え時に、専用通信制御対応音楽アプリの画像のみを車載ディスプレイ装置200の表示部260に表示させ、スピーカ270から携帯型端末内蔵音楽アプリの音声を再生させてしまうことを防止することができる。

[0082] 次に、図7から図9を参照することで、従来の一般的な携帯型端末と車載ディスプレイ装置との間で行うことが可能であった動作と、本発明の一態様である携帯型端末300と車載ディスプレイ装置200との間で行うことが可能な動作を比較し、本発明によって得られる効果について説明する。図7は、比較対象となる従来の一般的な携帯型端末と車載ディスプレイ装置との間で行うことが可能であった動作と、その問題点の一例を説明する図である。

[0083] 以下では、携帯型端末は、車載ディスプレイ装置と通信可能に接続された後、まずランチャーアプリが起動したものとして説明する。なお、時間の流れは、図7において、向かって右側に進んでいるものとする。また、動作a c t 1～4は、ユーザが車載ディスプレイ装置に対して行った音源の切り替え操作と、その操作が行われたタイミングを表している。携帯型端末の表示

は、ランチャーアプリが起動された直後、フォアグラウンドアプリケーションがランチャーアプリであるため、ランチャーアプリが表示されている。

[0084] その後、動作 a c t 1 のタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に専用通信制御対応音楽アプリへと音源を切り替える操作を行った場合、携帯型端末では、ランチャーアプリがバックグラウンドアプリケーションに切り替わり、フォアグラウンドアプリケーションが専用通信制御対応音楽アプリに切り替わるので、携帯型端末の表示もそれに伴い、専用通信制御対応音楽アプリの画像となる。この時、車載ディスプレイ装置で吹鳴される音声は、専用通信制御対応音楽アプリが再生する音声である。

[0085] 次に、動作 a c t 2 のタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に F M ラジオへと音源を切り替える操作を行った場合、車載ディスプレイ装置の音源は、車載ディスプレイ装置の F M ラジオに切り替わる。F M ラジオの再生は、車載ディスプレイ装置の機能によって行われるので、携帯型端末のフォアグラウンドアプリケーションは、専用通信制御対応音楽アプリのまま保持され、携帯型端末の表示も専用通信制御対応音楽アプリの画像のまま保持される。また、バックグラウンドアプリケーションは、ランチャーアプリのまま保持される。一方、車載ディスプレイ装置の音声は、F M ラジオの音声に切り替わる。

[0086] 次に、動作 a c t 3 のタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に専用通信制御非対応音楽アプリへと音源を切り替える操作を行った場合、車載ディスプレイ装置の音源は、携帯型端末で再生される音声に切り替わる。携帯型端末では、専用通信制御対応音楽アプリがバックグラウンドアプリケーションへと切り替わり、フォアグラウンドアプリケーションが専用通信制御非対応音楽アプリに切り替わるので、携帯型端末の表示もそれに伴い、専用通信制御非対応音楽アプリの画像となる。この時、車載ディスプレイ装置で再生される音声は、専用通信制御非対応音楽アプリが再生する音声である。

[0087] そして、動作 a c t 4 のタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に専用通信制御対応音楽アプリへと音源を切り替える操作を行おうとした場合

、図7で示した従来の携帯型端末では、フォアグラウンドアプリケーションを専用通信制御対応音楽アプリに切り替えることができない場合がある。このような現象は、前述したように、専用通信制御非対応音楽アプリが、フォアグラウンドアプリケーションに切り替わる際、直前までフォアグラウンドアプリケーションとして動作していた専用通信制御対応音楽アプリの存在を、従来の車載ディスプレイ装置が認識できなくなってしまうことによって生じる。

[0088] 図8は、比較対象となる従来の一般的な携帯型端末と車載ディスプレイ装置との間で行うことが可能であった動作と、その問題点の他の例を説明する図である。以下では、携帯型端末は、車載ディスプレイ装置と通信可能に接続された後、まずランチャーアプリが起動したものとして説明する。なお、時間の流れは、図8に向かって右側に進んでいるものとする。また、動作a c t 1 a～4 aは、ユーザが車載ディスプレイ装置に対して行った音源の切り替え操作と、その操作が行われたタイミングを表している。ここで、図8に示した例は、動作a c t 3 aで示したタイミングの直前までは、図7と同様の説明となるので、詳細な説明を省略する。

[0089] 車載ディスプレイ装置の音源は、動作a c t 3 aのタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に携帯型端末内蔵アプリへと音源を切り替える操作を行った場合、携帯型端末で再生される音声に切り替わる。携帯型端末では、バックグラウンドアプリケーションとして携帯型端末内蔵音楽アプリが起動して音声の再生を行う。また、携帯型端末では、フォアグラウンドアプリケーションが保持され、携帯型端末の表示もそれに伴い保持される。この時、車載ディスプレイ装置で吹鳴される音声は、携帯型端末内蔵音楽アプリが再生する音声である。

[0090] そして、動作a c t 4 aのタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に専用通信制御対応音楽アプリへと音源を切り替える操作を行おうとした場合、図8で示した従来の携帯型端末では、フォアグラウンドアプリケーションが専用通信制御対応音楽アプリのまま保持されているが、携帯型端末内蔵

音楽アプリが音声出力優先権を持つため、車載ディスプレイ装置のスピーカから再生される音声は、携帯型端末内蔵音楽アプリのまま保持されてしまう。

[0091] これに対し、図9は、本発明の一態様である携帯型端末300と車載ディスプレイ装置200との間で行われる動作の例を説明する図である。以下では、携帯型端末300は、車載ディスプレイ装置200と通信可能に接続された後、まずランチャーアプリが起動したものとして説明する。なお、時間の流れは、図9に向かって右側に進んでいるものとする。また、動作a c t 1 b～4 bは、ユーザが車載ディスプレイ装置に対して行った音源の切り替え操作と、その操作が行われたタイミングを表している。ここで、図9に示した例は、動作a c t 4 bで示したタイミングの直前までは、図7と同様の説明となるので、詳細な説明を省略する。

[0092] 携帯型端末300は、動作a c t 4 bのタイミングで、ユーザが車載ディスプレイ装置に専用通信制御対応音楽アプリへと音源を切り替える操作を行おうとした場合、バックグラウンドアプリケーションとして動作していた専用通信制御対応音楽アプリをフォアグラウンドアプリケーションに切り替え、フォアグラウンドアプリケーションとして動作していた専用通信制御非対応音楽アプリをバックグラウンドアプリケーションに切り替える。

また、携帯型端末300は、動作a c t 4 bのタイミングで、専用通信制御非対応音楽アプリの音声の再生を停止させ、専用通信制御非対応音楽アプリの音声の再生が停止した後、専用通信制御対応音楽アプリの音声の再生を開始させる。

[0093] このようにして、本発明の一態様である携帯型端末300と、携帯型端末300と接続された車載ディスプレイ装置200とは、図7で示した従来の携帯型端末において、フォアグラウンドアプリケーションを専用通信制御対応音楽アプリに切り替えることができないという問題を解決することができる。また、図8で示した従来の携帯型端末において、携帯型端末内蔵音楽アプリが音声出力優先権を持つため、車載ディスプレイ装置のスピーカから再

生される音声は、携帯型端末内蔵音楽アプリのまま保持されてしまうという問題を解決することができる。

[0094] 次に、図10を参照することで、車載スイッチ100による音源の切り替え操作と、音源の切り替えの前後における車載ディスプレイ装置200で表示される画像及び再生される音声の遷移について説明する。図10は、車載スイッチ100による音源の切り替え操作と、音源の切り替えの前後における車載ディスプレイ装置200で表示される画像及び再生される音声の遷移を説明するための概念図である。

[0095] 例えば、行rw1を参照すると、音源の切り替え前における車載ディスプレイ装置200の状態は、表示部260の画面に、車載ディスプレイ装置200で動作しているナビゲーション（図10における車載ナビゲーション）の画像が表示され、スピーカ270からFMラジオが再生されている。また、この時点での携帯型端末300のフォアグラウンドアプリケーションは、音楽アプリ（例えば、専用通信制御対応音楽アプリ）である。ここで、ユーザが車載スイッチ100によって、音源を携帯型端末300の音楽アプリへ切り替えると、音源の切り替え後における車載ディスプレイ装置200の状態は、表示部260の画面が車載ナビゲーションの画像のまま保持され、スピーカ270から再生する音声は、FMラジオから携帯型端末300のフォアグラウンドアプリケーションとして動作している音楽アプリへと切り替えられる。

[0096] また、行rw2を参照すると、音源の切り替え前における車載ディスプレイ装置200の状態は、表示部260の画面に、車載ディスプレイ装置200で動作しているFMラジオの情報（図10におけるFMソース）が表示され、スピーカ270からFMラジオが再生されている。また、この時点での携帯型端末300のフォアグラウンドアプリケーションは、携帯型端末300で動作しているナビゲーションアプリ（図10におけるナビアプリ）である。ここで、ユーザが車載スイッチ100によって、車載ディスプレイ装置200の音源を、携帯型端末300から再生される音声に切り替えようとし

て車載スイッチ１００を操作した場合、車載ディスプレイ装置２００では、音源の切り替え先の候補に携帯型端末３００が再生する音声が含まれないため、ユーザは音源を携帯型端末３００が再生する音声に切り替えることができない。このような現象は、携帯型端末３００のフォアグラウンドアプリケーションが、音楽アプリではないために生じる。

[0097] このように、本発明の一態様である携帯型端末３００は、車載ディスプレイ装置２００が車両内で取得した音源の切り替えを指示する情報を受信し、受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替え、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替え、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、さらに、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末３００にインストールされている音楽アプリケーションの規格に依存することなく、車載ディスプレイ装置２００から取得した情報に基づいて、携帯型端末３００のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えることができる。

[0098] また、携帯型端末３００は、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えを行うと共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えを行った、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末３００のアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えるとともに、携帯型端末３００で音声を再生するアプリケーションプログラムをスムーズに切り替えることができる。

[0099] また、携帯型端末３００は、専用のＡＰＩ（Application Programming I

nterface) によって、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させるため、携帯型端末 300 ごとに規定されている API による制御では、アプリケーションプログラムの音声の再生を開始させることができない状況であっても、当該アプリケーションプログラムの音声を再生させることができる。

[0100] 以上、本発明の実施形態を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない限り、変更、置換、削除等されてもよい。

### 符号の説明

[0101] 1 電子通信システム、100 車載スイッチ、200 車載ディスプレイ装置、210 車両側第1通信部、220 車両側第2通信部、230 プロセッサ、231 車両側入力判定部、232 車両側情報提供部、233 車両側第1通信制御部、234 車両側第2通信制御部、235 出力制御部、236 音源切替部、240 車両側記憶部、250 車両側入力受付部、260 表示部、270 スピーカ、280 車載スイッチ入力受付部、290 ラジオ受信部、300 携帯型端末、310 携帯側第1通信部、320 携帯側第2通信部、330 プロセッサ、331 アプリケーション機能部、334 アプリ切替部、336 音声再生停止制御部、338 音声再生開始部、340 携帯側記憶部、350 携帯側入力受付部、360 表示部、370 スピーカ、380 外部通信部

## 請求の範囲

### [請求項1]

車載装置と通信を行う携帯型端末であって、

前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報の受信と、自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声の前記車載装置への送信と、を制御する通信制御部と、

前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替える切替部と、

前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる音声制御部と、

を備える携帯型端末。

### [請求項2]

請求項1に記載の携帯型端末であって、

前記音声制御部は、前記切替部により切り替えが行われた後、前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる、

携帯型端末。

### [請求項3]

請求項1または2に記載の携帯型端末であって、

前記音声制御部は、専用のAPI (Application Programming Interface) によって、前記音声の再生を開始させる、

携帯型端末。

## [請求項4]

車載装置と通信を行う携帯型端末の制御方法であって、

前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報を受信することと、

自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を前記車載装置に送信することと、

前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えることと、

前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させることと、を含む

制御方法。

## [請求項5]

車載装置と通信を行う携帯型端末のコンピュータに、

前記車載装置から送信される音源の切り替えを指示する情報であって、前記音源となる自端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報を受信させる手順と、

自端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を前記車載装置に送信させる手順と、

前記受信した音源の切り替えを指示する情報に基づいて、直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えさせ、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えさせる手順と、

前記直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーション

プログラムの音声の再生を停止させ、該停止させた後、前記直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムの音声の再生を開始させる手順と、を実行させるための制御プログラム。

[請求項6]

携帯型端末と通信を行う車載装置であって、  
前記携帯型端末のフォアグラウンドで動作しているアプリケーションプログラムが再生した音声を受信する受信手段と、  
前記受信手段が受信した音声出力する出力手段と、  
音源の切換を示す情報を取得する取得手段と、  
前記取得手段により取得された音源の切り替えを指示する情報に基づいて、前記携帯型端末で実行されているアプリケーションプログラムを示す情報を包含した情報であって、前記携帯型端末において直前までフォアグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをバックグラウンドへと切り替えさせると共に、直前までバックグラウンドで動作中であったアプリケーションプログラムをフォアグラウンドへと切り替えさせるための情報を、前記携帯型端末に送信する送信手段と、  
を備える車載装置。

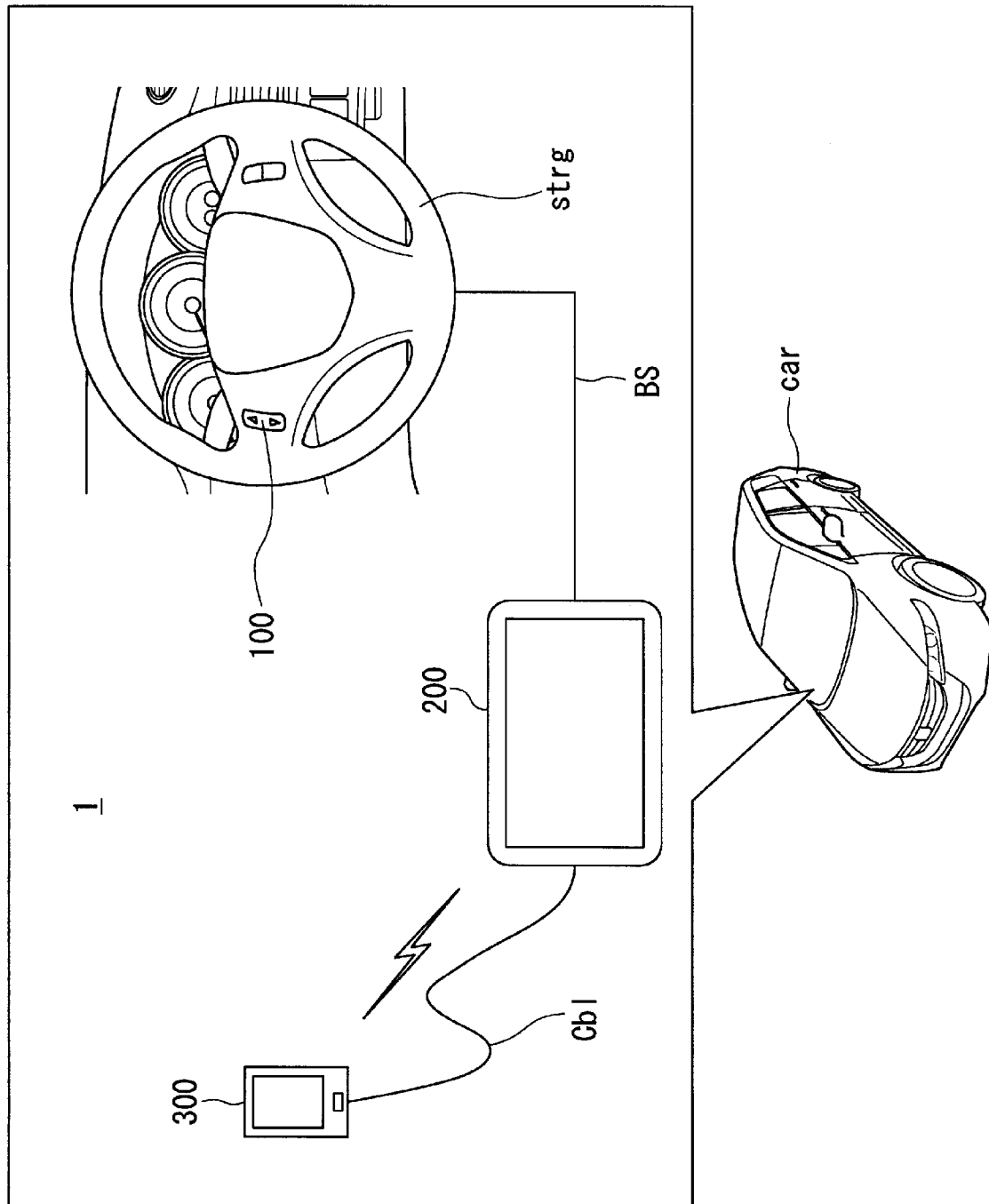
[請求項7]

請求項1から3のいずれか一項に記載の携帯型端末であって、  
前記自端末で実行されている少なくとも1つ以上のアプリケーションプログラムを示す情報を前記車載装置に送信する通信部をさらに有する  
携帯型端末。

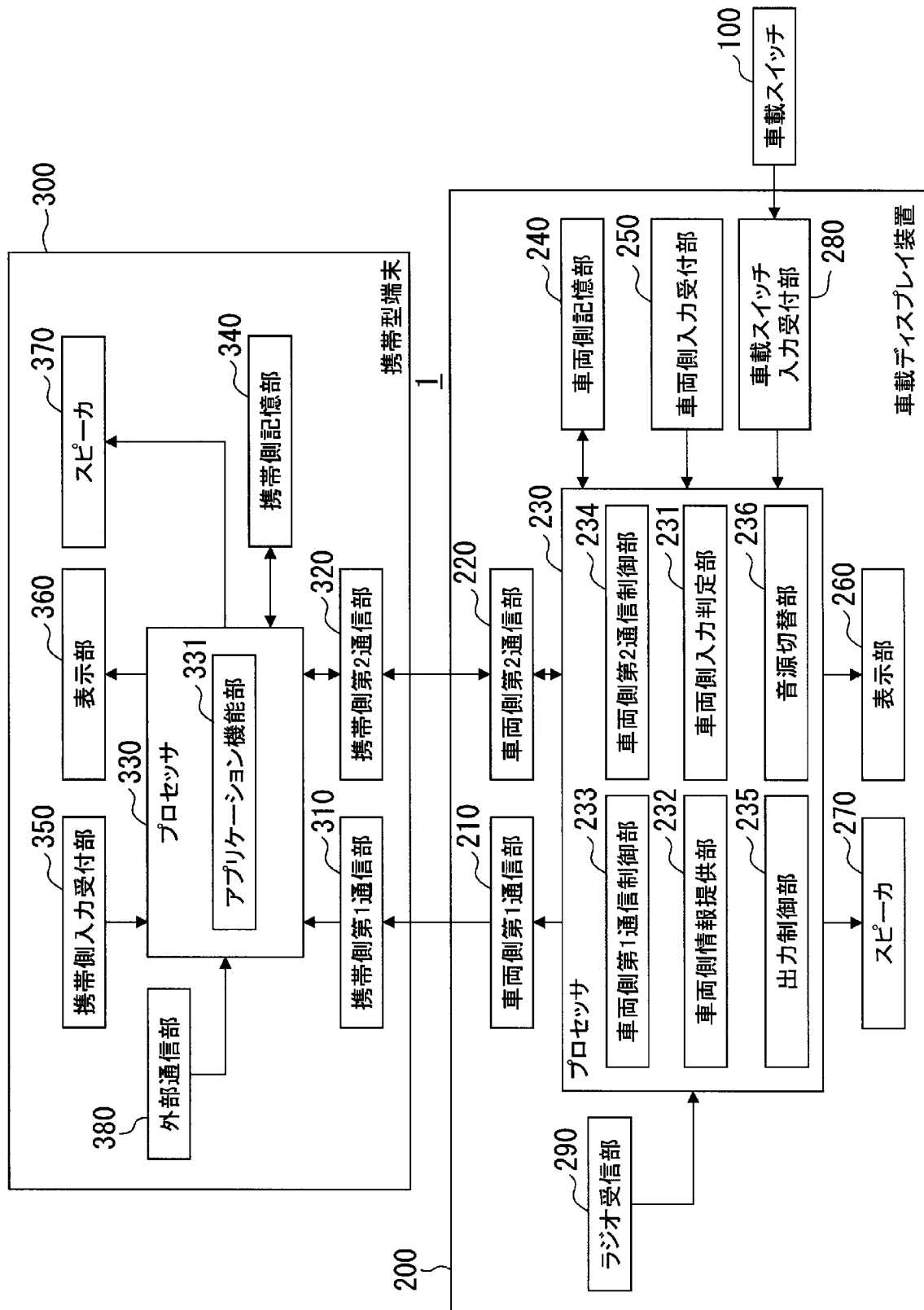
[請求項8]

請求項6に記載の車載装置であって、  
前記受信手段は前記携帯型端末で実行されている少なくとも1つ以上のアプリケーションプログラムを示す情報を前記携帯型端末から受信する  
車載装置。

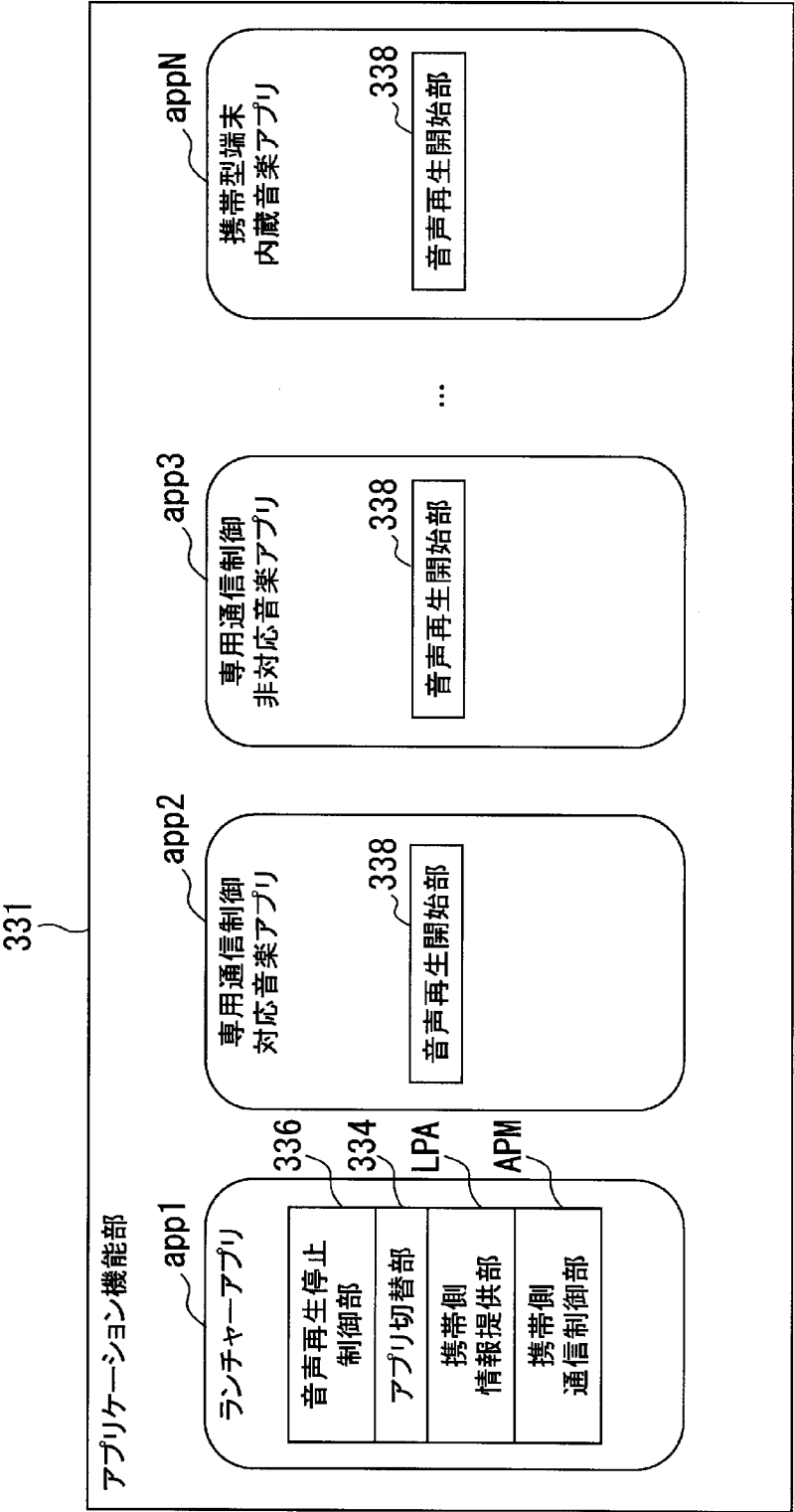
[図1]



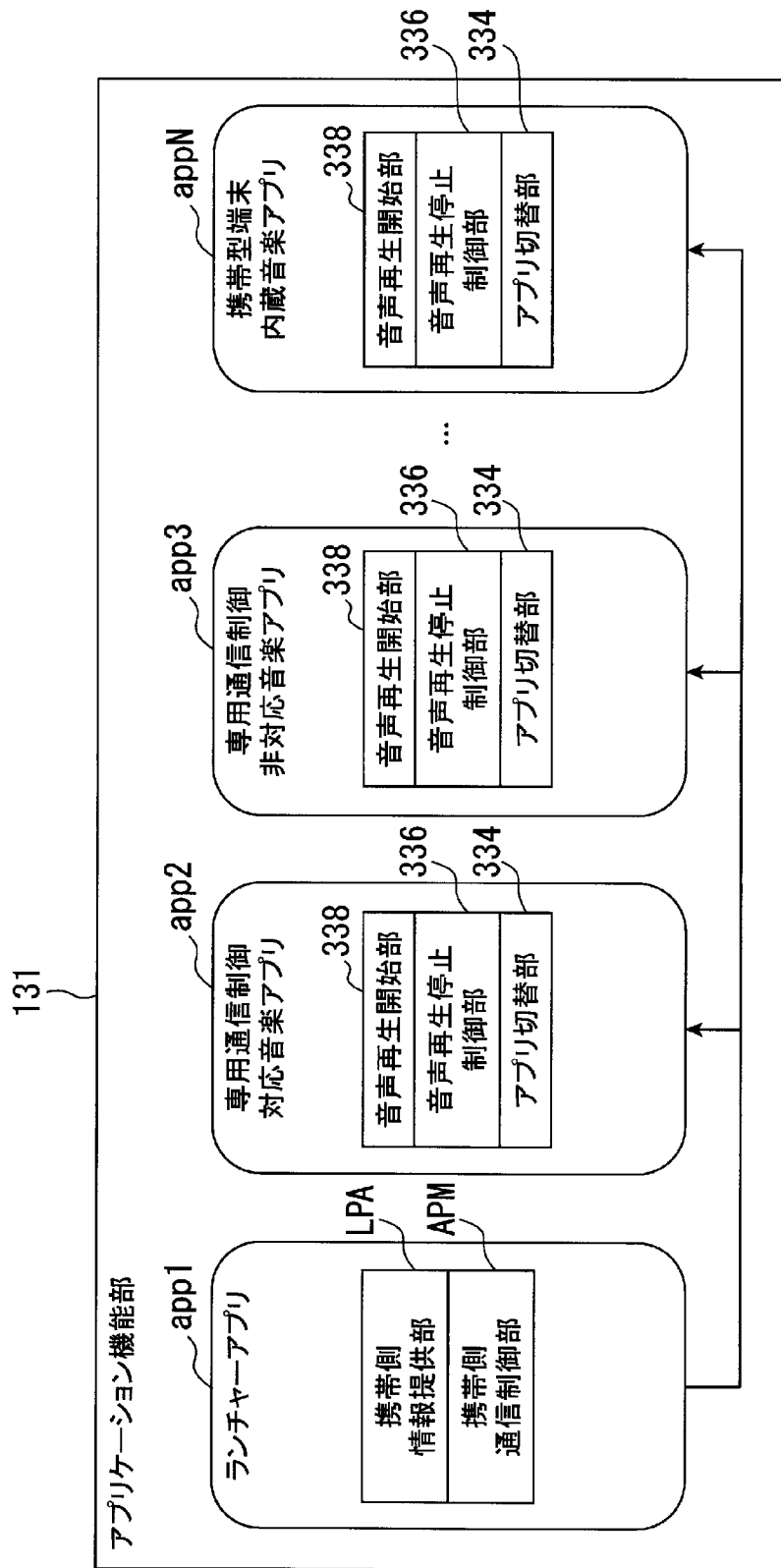
[図2]



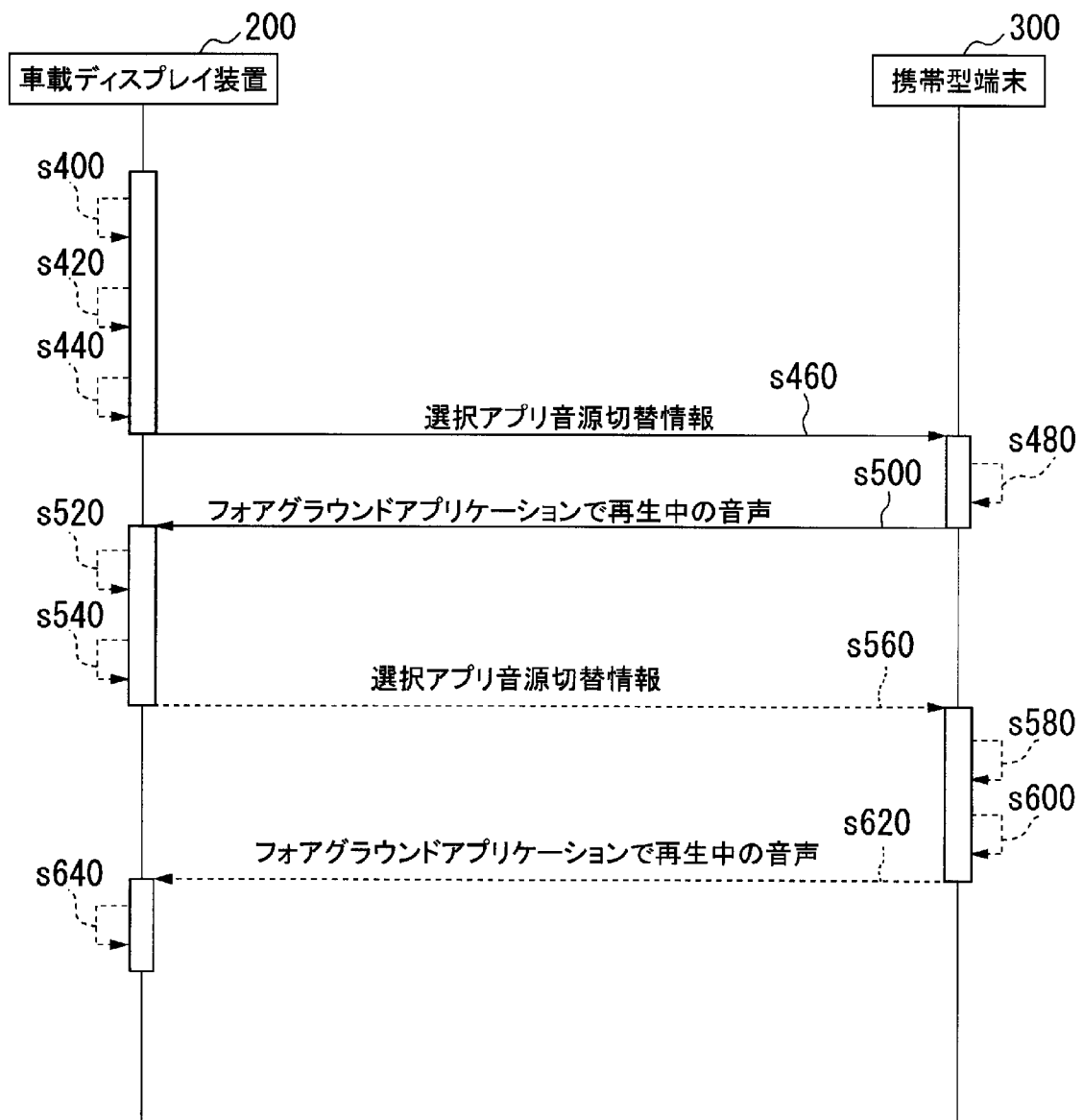
[図3]



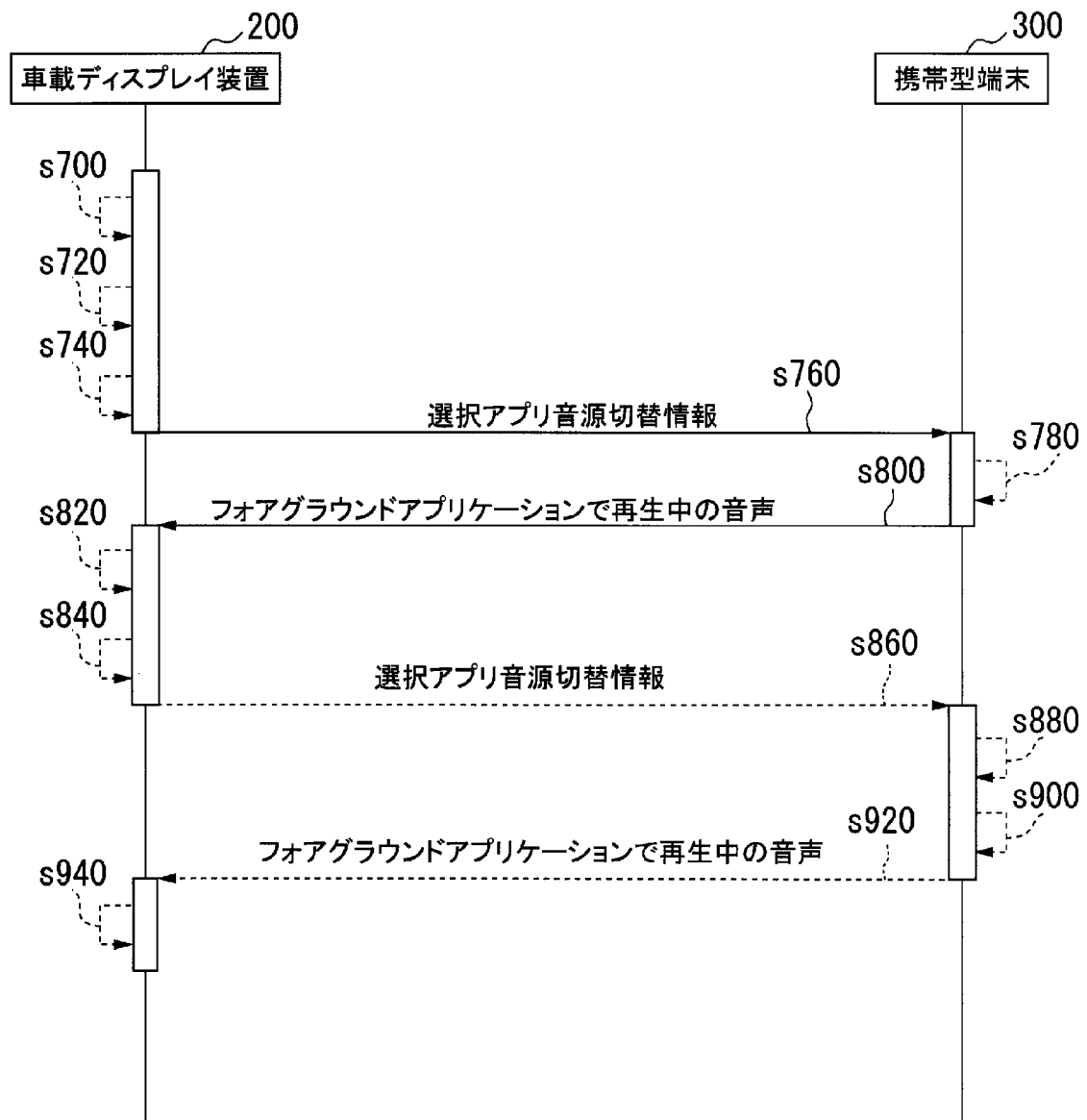
[図4]



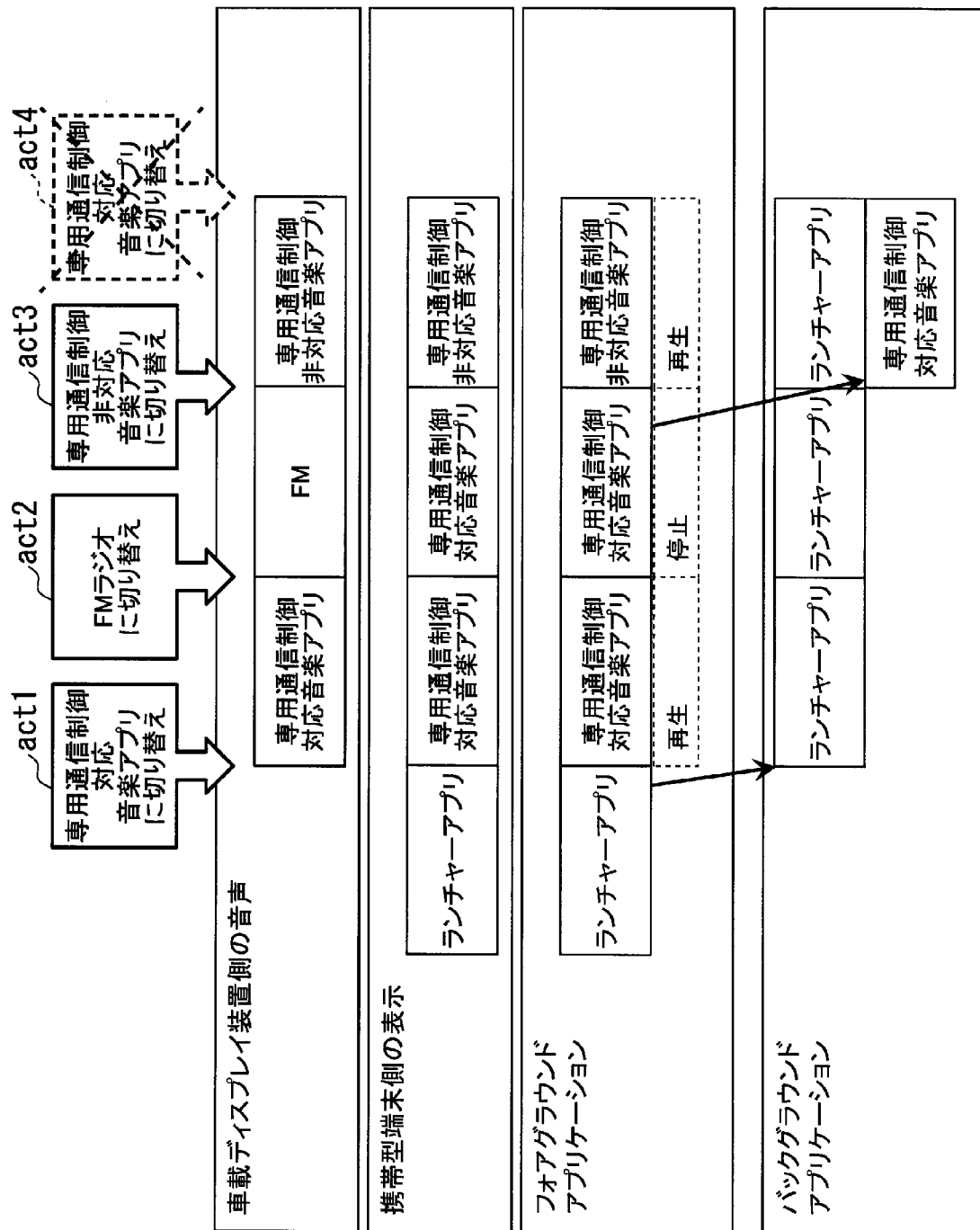
[図5]



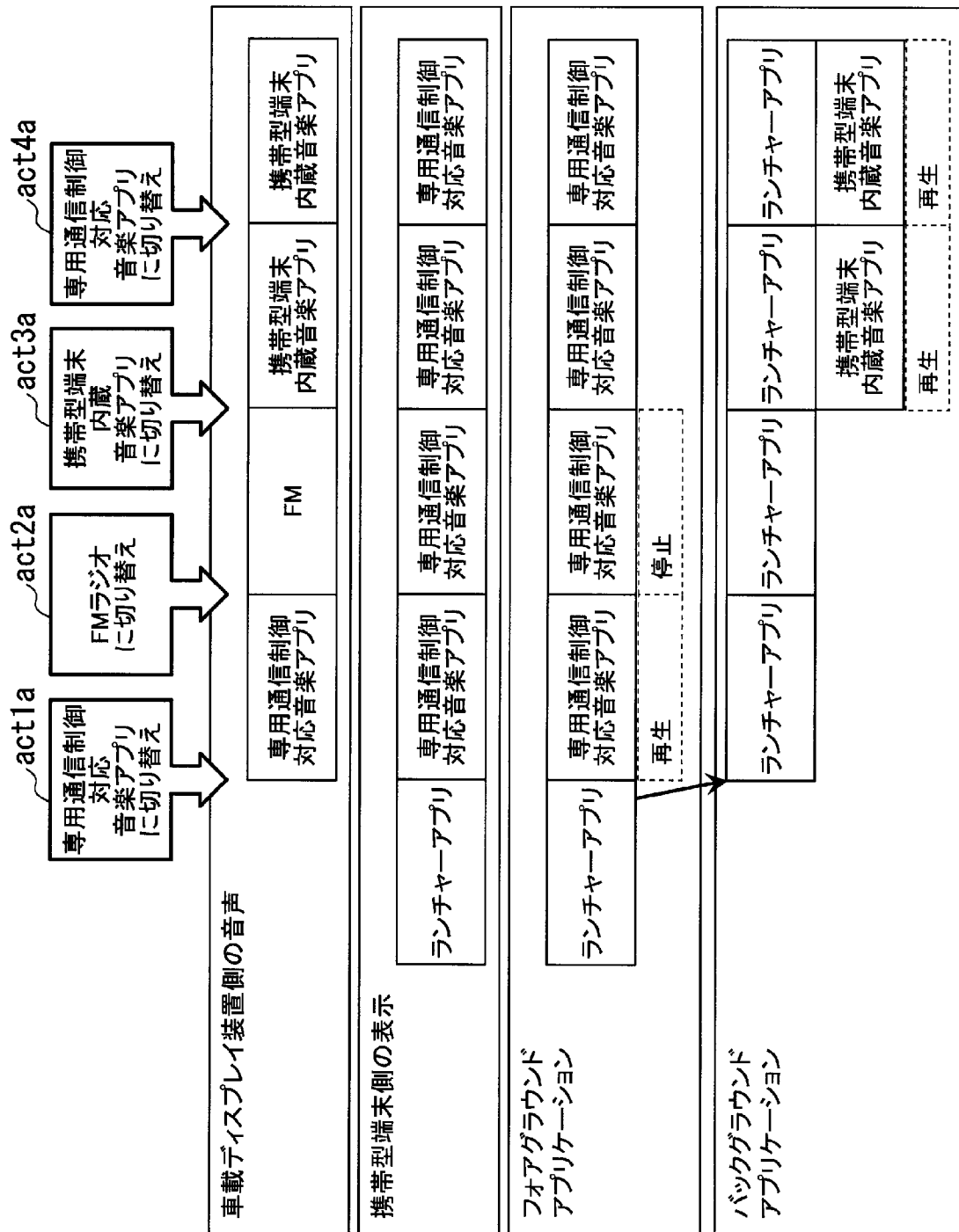
[図6]



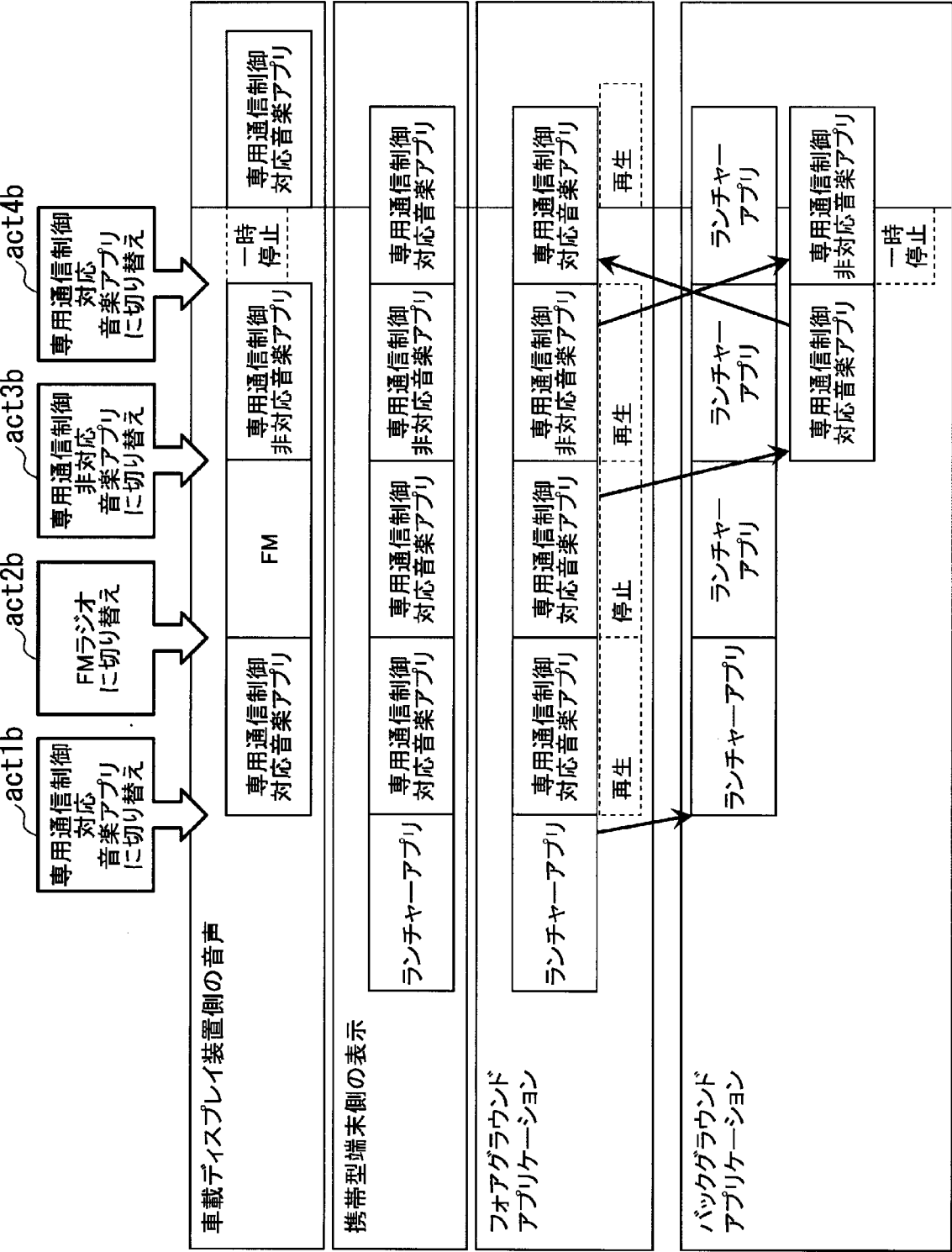
[図7]



[図8]



[図9]



[図10]

車載スイッチの切り替えによる車載ディスプレイ装置で再生される音声の遷移表

| 音源の切り替え前における状態 |       |                 | 車載スイッチの切り替え            | 音源の切替え後における状態 |       | 備考                                                            |
|----------------|-------|-----------------|------------------------|---------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| 画面             | 音声    | 携帯型端末の<br>前面アプリ |                        | 画面            | 音声    |                                                               |
| 車載ナビゲーション      | FM    | 音楽アプリ           | 携帯型端末の音楽アプリ            | ナビアプリ         | 音楽アプリ |                                                               |
| 車載ナビゲーション      | FM    | ナビアプリ           | 携帯型端末の<br>音楽アプリを選択できない | 車載<br>ナビゲーション | FM    | フォアグラウンドアプリケーション<br>が音楽アプリではないので、<br>車載スイッチによる<br>音源の切り替えが不可能 |
| 車載ナビゲーション      | 音楽アプリ | 音楽アプリ           | FM                     | ナビアプリ         | FM    |                                                               |
| 車載ナビゲーション      | 音楽アプリ | ナビアプリ           | FM                     | ナビアプリ         | FM    |                                                               |
| FMソース          | FM    | 音楽アプリ           | 携帯型端末の音楽アプリ            | 音楽アプリ         | 音楽アプリ |                                                               |
| FMソース          | FM    | ナビアプリ           | 携帯型端末の<br>音楽アプリを選択できない | FMソース         | FM    | フォアグラウンドアプリケーション<br>が音楽アプリではないので、<br>車載スイッチによる<br>音源の切り替えが不可能 |
| 音楽アプリ          | 音楽アプリ | 音楽アプリ           | FM                     | FM            | FM    |                                                               |
| 音楽アプリ          | FM    | ナビアプリ           | 携帯型端末の<br>音楽アプリを選択できない | 音楽アプリ         | FM    | フォアグラウンドアプリケーション<br>が音楽アプリではないので、<br>車載スイッチによる<br>音源の切り替えが不可能 |
| 音楽アプリ          | 音楽アプリ | ナビアプリ           | FM                     | ナビアプリ         | FM    |                                                               |

rw1

rw2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/073131

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/00(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)

H04M1/00

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 | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

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 2013-083607 A (Alpine Electronics, Inc.),<br>09 May 2013 (09.05.2013),<br>paragraphs [0007] to [0009], [0043], [0044]<br>& US 2013/0093958 A1 & EP 2582122 A1 | 1-8                   |
| A         | JP 2008-236687 A (Toshiba Corp.),<br>02 October 2008 (02.10.2008),<br>paragraph [0049]<br>(Family: none)                                                         | 1-8                   |

☐ 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  
28 November, 2014 (28.11.14)

Date of mailing of the international search report  
09 December, 2014 (09.12.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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. H04M1/00(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. H04M1/00

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 4 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 2013-083607 A（アルパイン株式会社）2013.05.09,<br>[0007]-[0009], [0043], [0044] & US 2013/0093958 A1 & EP 2582122<br>A1 | 1-8            |
| A               | JP 2008-236687 A（株式会社東芝）2008.10.02, [0049]（ファミリーなし）                                                             | 1-8            |

☐ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 8 . 1 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 2 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

丸山 高政

5 G

9 5 7 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6