

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4328706号
(P4328706)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int. Cl. F I
HO4M 1/60 (2006.01) HO4M 1/60 A
HO4M 1/00 (2006.01) HO4M 1/00 U

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-305343 (P2004-305343)	(73) 特許権者	000001487
(22) 出願日	平成16年10月20日 (2004.10.20)		クラリオン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-121270 (P2006-121270A)		東京都文京区白山5丁目35番2号
(43) 公開日	平成18年5月11日 (2006.5.11)	(74) 代理人	100091823
審査請求日	平成19年10月17日 (2007.10.17)		弁理士 榑淵 昌之
		(74) 代理人	100101775
			弁理士 榑淵 一江
		(72) 発明者	鈴木 誠一
			東京都文京区白山5丁目35番2号 クラ リオン株式会社内
		審査官	角張 亜希子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ハンズフリー通話装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーディオ装置が搭載された車両に搭載され、当該車両内に存在する1または複数の携帯電話機と無線通信可能に接続されたハンズフリー通話装置において、

前記携帯電話機について、前記車両の運転者が使用する携帯電話機か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機と判定された携帯電話機が通話を行う場合に、当該携帯電話機をハンズフリー通話状態にするハンズフリー通話実行手段と

、
 前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機でないとして判定された携帯電話機が通話を行う場合に、前記オーディオ装置による出力音量を低下させる音量制御手段と、を備え、

前記判定手段は、前記車両を運転する運転者の指紋パターン情報と、当該運転者が使用する携帯電話機を特定する端末特定情報とが対応づけて登録されたデータベースと、

前記車両のハンドルに搭載された指紋検出センサと、

前記指紋検出センサにより検出された指紋パターンに基づいて前記データベースから前記端末特定情報を取得し、前記車両内において当該端末特定情報に合致する携帯電話機を検索する運転者端末検索手段と、

前記指紋パターンが合致する携帯電話機以外の携帯電話機を前記車両内において検索する非運転者端末検索手段と、を備えて構成されたこと、

10

20

を特徴とするハンズフリー通話装置。

【請求項 2】

前記音量制御手段は、前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機でないと判定された携帯電話機による通話が終了した後に、前記オーディオ装置による出力音量を通話開始前の音量に復帰させることを特徴とする請求項 1 記載のハンズフリー通話装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車内において携帯電話機によるハンズフリー通話を可能とするハンズフリー通話装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、自動車の運転中にハンズフリー通話を可能とするハンズフリー通話装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。従来のハンズフリー通話装置は、運転中における携帯電話機の操作を簡単にして、運転者を運転に集中させるためのものである。

【特許文献 1】実開平 6 - 70351 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 に開示されたように、従来のハンズフリー通話装置はあくまで運転者が使用する携帯電話機をハンズフリー状態にするものであって、同乗者が使用する携帯電話機については何ら動作しない。

20

【0004】

ところで、自動車内において同乗者が携帯電話機を使用する場合、カーオーディオから出力される音声に通話の邪魔になることがある。このような場合、運転者が同乗者を気遣ってオーディオの音量を下げる等の操作をしていたが、運転中にこのような操作を行うことは好ましくない。

【0005】

そこで、本発明は、自動車内において、同乗者に対しても携帯電話機を快適に使用できるようにするハンズフリー通話装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明は、オーディオ装置が搭載された車両に搭載され、当該車両内に存在する 1 または複数の携帯電話機と無線通信可能に接続されたハンズフリー通話装置において、前記携帯電話機について、前記車両の運転者が使用する携帯電話機か否かを判定する判定手段と、前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機と判定された携帯電話機が通話を行う場合に、当該携帯電話機をハンズフリー通話状態にするハンズフリー通話実行手段と、前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機でないと判定された携帯電話機が通話を行う場合に、前記オーディオ装置による出力音量を低下させる音量制御手段とを備えることを特徴とする。

40

【0007】

ここで、ハンズフリー通話装置と携帯電話機とは、Bluetooth（登録商標）規格や無線 LAN の規格に準じた近距離無線通信方式により通信可能に接続されるものとしてもよい。

【0008】

本発明において、前記判定手段が、前記車両を運転する運転者を特定する運転者特定情報と、当該運転者が使用する携帯電話機を特定する端末特定情報とが対応づけて登録されたデータベースと、前記車両に搭乗した実際の運転者に関する運転者特定情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得された運転者特定情報に基づいて前記データベースから前記端末特定情報を取得し、無線通信可能な範囲内において、当該端末特定

50

情報に合致する携帯電話機を検索する運転者端末検索手段と、前記端末特定情報に合致する携帯電話機以外の携帯電話機を無線通信可能な範囲内において検索する非運転者端末検索手段と、を備え、前記判定手段は、前記車両を運転する運転者の指紋パターン情報と、当該運転者が使用する携帯電話機を特定する端末特定情報とが対応づけて登録されたデータベースと、前記車両のハンドルに搭載された指紋検出センサと、前記指紋検出センサにより検出された指紋パターンに基づいて前記データベースから前記端末特定情報を取得し、前記車両内において当該端末特定情報に合致する携帯電話機を検索する運転者端末検索手段と、前記指紋パターンが合致する携帯電話機以外の携帯電話機を前記車両内において検索する非運転者端末検索手段と、を備えて構成されたものとしてもよい。

【0009】

10

また、本発明において、前記データベースには、前記運転者特定情報として、前記運転者の声紋、指紋、体重、および氏名のうちいずれか一つ以上を含む情報が登録され、前記情報取得手段が、前記運転者の声紋を取得する声紋取得装置、前記運転者の指紋を検出する指紋検出センサ、前記運転者の体重を測定する重量センサ、および、前記運転者が氏名を入力するための入力装置のうち、前記データベースに登録された情報に対応する情報を取得するものを備える構成としてもよい。

【0010】

さらにまた、前記音量制御手段が、前記判定手段により前記運転者が使用する携帯電話機でないと判定された携帯電話機による通話が終了した後に、前記オーディオ装置による出力音量を通話開始前の音量に復帰させる構成としてもよい。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、運転者だけでなく、運転者以外の人も車内で快適に携帯電話機を使用できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るハンズフリー通話システム100の概略構成を示す図である。

図1に示すハンズフリー通話システム100は、車両に搭載されるハンズフリー通話装置1と、当該自動車に搭乗する運転者および同乗者が各々使用する複数の携帯電話機2とにより構成され、ハンズフリー通話装置1は、当該車両の運転席またはその近傍に配設されるセンサ部17を有する。以下の説明では、複数の携帯電話機2のうち、運転者（運転者）が使用する携帯電話機の符号を2aとし、同乗者が使用する携帯電話機の符号を2bとする。これら複数の携帯電話機2（2a, 2b）とハンズフリー通話装置1とは、Bluetooth規格に準じた近距離無線通信により相互に接続される。なお、ハンズフリー通話装置1と携帯電話機2とを接続する通信方式としては、無線LANを用いてもよい。

30

【0013】

ハンズフリー通話装置1は、運転者の携帯電話機2aとの間で近距離無線通信を実行し、運転者の携帯電話機2aの発信、着信、応答（オフフック）、通話終了（オンフック）等の各種動作を示す制御信号および通話音声データ等を送受信し、運転者の携帯電話機2aのハンズフリー通話を可能とする。

40

【0014】

また、センサ部17は、自動車のハンドルに搭載された指紋検出センサである。本実施形態では、センサ部17が指紋検出センサである場合を例に挙げて説明する。

【0015】

図2は、図1に示すハンズフリー通話装置1の機能的構成を示すブロック図である。図2に示すハンズフリー通話装置1は、システム制御部11、携帯電話機2との間で近距離無線通信を実行する無線通信部12、オーディオ機能を制御するオーディオ制御部13、入力操作を行うための入力部14、および、各種情報を格納した運転者判定用データベー

50

ス15を備え、インタフェース(I/F)16を介してセンサ部17が接続される。

【0016】

システム制御部11は、ハンズフリー通話装置1の各部を制御するものである。

無線通信部12は、システム制御部11による制御に基づき、Bluetooth規格に規定されたプロトコルに従って携帯電話機2との間で近距離無線通信を実行し、携帯電話機2との間でBluetoothアドレスを送受信して通信リンクを確立する。そして、無線通信部12は、携帯電話機2における発信、着信、応答(オフフック)、および通話終了(オンフック)の各動作状態を示す制御信号や通話音声データ等を送受信する。

【0017】

具体的な動作について説明すると、無線通信部12は、携帯電話機2に送信すべきデータがシステム制御部11から入力されると、入力されたデータに基づいて通信制御部121によってベースバンド信号を生成し、このベースバンド信号を変調回路122によって変調し、変調信号に基づいて出力回路123によって所定周波数の無線信号を生成し、アンテナ124から携帯電話機2へ無線送信する。また、無線通信部12は、携帯電話機2から送信された無線信号をアンテナ124によって受信し、受信した無線信号を増幅回路125によって増幅して、さらに復調回路126によって復調し、復調した信号に基づいて通信制御部121によりデータを生成して、システム制御部11に出力する。

10

【0018】

オーディオ制御部13は、マイク131およびスピーカー132に接続され、さらに、CDやDVD等の音声記録媒体を再生する再生装置133に接続される。

20

オーディオ制御部13は、システム制御部11の制御に従って、マイク131により集音された音声をデジタル信号に変換してシステム制御部11に出力する。また、オーディオ制御部13は、システム制御部11の制御に従って、システム制御部11から入力される信号またはオーディオ制御部13から入力される音声信号に基づいて、所定の音量でスピーカー132から音声を出力する。スピーカー132の出力音量は、オーディオ制御部13により変更可能である。

【0019】

入力部14は、運転者や同乗者がハンズフリー通話装置1の入力操作を行うための入力操作パネル等を備える。

【0020】

30

運転者判定用データベース15は、1または複数の運転者について、各運転者を特定する運転者特定情報と、各運転者が使用する携帯電話機を特定する端末特定情報とが対応づけて登録されたデータベースである。ここで、運転者特定情報は、運転者の声紋、指紋パターン、体重、運転者の氏名のうちいずれか1以上、およびその他の各種情報等を含むものであり、本実施形態では、運転者の指紋パターンを含む場合を例に挙げて説明する。また、端末特定情報は、携帯電話機の電話番号、Bluetoothアドレスのうちいずれか1以上、およびその他の各種情報等を含む。

【0021】

図3は、携帯電話機2の機能的構成を示すブロック図である。

図3に示すように、携帯電話機2は、システム制御部21、ハンズフリー通話装置1との間で近距離無線通信を実行する近距離無線通信部22、各種連絡先の電話番号を記憶する電話番号メモリ23、および、アンテナ25を介して基地局(図示略)との間で無線通信を実行する通話制御部24を備える。

40

【0022】

システム制御部21は、ハンズフリー通話装置1の各部を制御するものである。

近距離無線通信部22は、システム制御部21による制御に基づき、Bluetooth規格に規定されたプロトコルに従って無線通信部12との間で近距離無線通信を実行し、無線通信部12との間でBluetoothアドレスを送受信して通信リンクを確立して、通話制御部24による発信、着信、応答(オフフック)、および通話終了(オンフック)の各動作状態を示す信号、通話音声データ、および各種制御信号等を送受信する。

50

【 0 0 2 3 】

近距離無線通信部 2 2 は、ハンズフリー通話装置 1 に送信すべきデータがシステム制御部 2 1 から入力されると、入力されたデータに基づいて通信制御部 2 2 1 によってベースバンド信号を生成し、このベースバンド信号を変調回路 2 2 2 によって変調し、変調信号に基づいて出力回路 2 2 3 によって所定周波数の無線信号を生成し、アンテナ 2 2 4 からハンズフリー通話装置 1 へ無線送信する。また、無線通信部 2 2 は、ハンズフリー通話装置 1 から送信された無線信号をアンテナ 2 2 4 によって受信し、受信した無線信号を増幅回路 2 2 5 によって増幅して、さらに復調回路 2 2 6 によって復調し、復調した信号に基づいて通信制御部 2 2 1 によりデータを生成して、システム制御部 2 1 に出力する。

【 0 0 2 4 】

通話制御部 2 4 は、通話用のマイク（図示略）およびスピーカー（図示略）を備え、通信事業者が設置した基地局（図示略）との間において、アンテナ 2 5 を介して無線通信を実行する。そして、通話制御部 2 4 は、基地局（図示略）を介して接続される公衆電話回線との間において電話回線を確立し、携帯電話機としての発信、着信応答、通話および通話終了の各種動作を実行する。

【 0 0 2 5 】

以上のように構成されるハンズフリー通話システム 1 0 0 の動作について説明する。

図 4 は、ハンズフリー通話システム 1 0 0 におけるハンズフリー通話装置 1 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 6 】

ハンズフリー通話装置 1 が設置された自動車に運転者が搭乗すると、運転席への運転者の搭乗が検知され、運転者特定情報が取得される（ステップ S 1 1 ）。本実施形態では、センサ部 1 7 はハンドルに搭載された指紋検出センサである。センサ部 1 7 に運転者が触れることによって運転者の搭乗が検知され、続いて、運転者特定情報として運転者の指紋パターンが読み取られる。システム制御部 1 1 は、センサ部 1 7 により読み取られた指紋パターンを取得する。

【 0 0 2 7 】

ハンズフリー通話装置 1 のシステム制御部 1 1 は、センサ部 1 7 が取得した運転者特定情報（指紋パターン）に基づいて運転者判定用データベース 1 5 を検索し（ステップ S 1 2 ）、該当する運転者の情報が運転者判定用データベース 1 5 に登録されているか否かを判別する（ステップ S 1 3 ）。

ここで、該当する運転者の情報が運転者判定用データベース 1 5 に登録されている場合（ステップ S 1 3 ; Y e s ）、システム制御部 1 1 は、運転者判定用データベース 1 5 から、上記運転者特定情報に対応づけて登録された端末特定情報を読み出し（ステップ S 1 4 ）、この端末特定情報に基づいて、無線通信部 1 2 によって運転者の携帯電話機 2 a を検索する（ステップ S 1 5 ）。

【 0 0 2 8 】

そして、システム制御部 1 1 は無線通信部 1 2 を制御して、運転者の携帯電話機 2 a が存在するか否かの検索を行う（ステップ S 1 5 ~ S 1 6 ）。ここで、一定の時間内に運転者の携帯電話機 2 a が発見されなかった場合、タイムアウトと判定して本処理を終了してもよい。

システム制御部 1 1 は、無線通信部 1 2 により運転者の携帯電話機 2 a が発見されると、この運転者の携帯電話機 2 a との間で無線通信リンクを確立し、ハンズフリーシステムを構築する（ステップ S 1 7 ）。ハンズフリーシステムが構築されると、運転者の携帯電話機 2 a によるハンズフリー通話、すなわち、ハンズフリー通話装置 1 のマイク 1 3 1 およびスピーカー 1 3 2 を用いた通話が可能となる。

【 0 0 2 9 】

次に、システム制御部 1 1 は、無線通信部 1 2 を制御して、ハンズフリー通話装置 1 の周囲において、無線通信部 1 2 により通信可能な範囲内、すなわち車両内に存在する他の携帯電話機 2 を検索する（ステップ S 1 8 ）。ここで他の携帯電話機 2 とは、運転者以外

10

20

30

40

50

の人すなわち同乗者が使用する携帯電話機 2 b である。このステップ S 1 8 で、システム制御部 1 1 は、無線通信部 1 2 により通信可能な範囲内に存在する同乗者の携帯電話機 2 b を検索し、同乗者の携帯電話機 2 b が発見された場合は、無線通信部 1 2 と当該同乗者の携帯電話機 2 b との間に無線通信リンクを確立して、当該携帯電話機 2 b の Bluetooth アドレスを取得する。

その後、システム制御部 1 1 はステップ S 1 9 に移行して、着信応答処理を行う。

【 0 0 3 0 】

一方、センサ部 1 7 により取得した運転者特定情報に基づいて運転者判定用データベース 1 5 を検索した結果、該当する運転者の情報が発見されなかった場合 (ステップ S 1 3 ; N o)、システム制御部 1 1 は、運転者の新規登録を行うか否かを判別する (ステップ S 2 0)。この判別は、例えば、運転者に対して新規登録の要否を入力するよう求めるメッセージを出力し、運転者に入力操作を行わせることで行ってもよい。

10

【 0 0 3 1 】

運転者の新規登録を行わない場合 (ステップ S 2 0 ; N o)、システム制御部 1 1 は本処理を終了する。また、運転者の新規登録を行う場合 (ステップ S 2 0 ; Y e s)、システム制御部 1 1 は、入力部 1 4 により入力される運転者名や当該運転者が使用する携帯電話機 2 a の電話番号等の各種情報を取得し (ステップ S 2 1)、さらに、取得した情報に合致する運転者の携帯電話機 2 a を無線通信部 1 2 によって検索して、発見された運転者の携帯電話機 2 a の Bluetooth アドレスを取得する (ステップ S 2 2)。

その後、システム制御部 1 1 は、ステップ S 1 1 で取得した運転者特定情報、ステップ S 2 0 で入力された情報、および、ステップ S 2 2 で取得した Bluetooth アドレスを対応づけて運転者判定用データベース 1 5 に登録し (ステップ S 2 3)、運転者の携帯電話機 2 a との間の無線通信リンクを確立して、ステップ S 1 6 に移行する。

20

【 0 0 3 2 】

図 5 は、図 4 のステップ S 1 8 に示す着信応答処理を詳細に示すフローチャートである。

着信応答処理において、システム制御部 1 1 は、運転者の携帯電話機 2 a および同乗者の携帯電話機 2 b からの着信報知を待機する (ステップ S 3 1)。このとき、運転者の携帯電話機 2 a および同乗者の携帯電話機 2 b は、待ち受け状態にある。

【 0 0 3 3 】

ここで、運転者の携帯電話機 2 a または同乗者の携帯電話機 2 b からハンズフリー通話装置 1 に対し、着信を示す制御信号が送信されると (ステップ S 3 1 ; Y e s)、ハンズフリー通話装置 1 はこれを受信し、当該制御信号を送信した携帯電話機 2 の Bluetooth アドレスに基づいて、当該制御信号を送信した携帯電話機 2 が運転者の携帯電話機 2 a か同乗者の携帯電話機 2 b かを判別する (ステップ S 3 2)。

30

【 0 0 3 4 】

ここで、着信を示す制御信号を送信した携帯電話機 2 が運転者の携帯電話機 2 a であった場合 (ステップ S 3 2 ; Y e s)、ハンズフリー通話装置 1 は、運転者の携帯電話機 2 a によるハンズフリー通話を開始する (ステップ S 3 3)。ハンズフリー通話を開始した後は、オーディオ制御部 1 3 が有するマイク 1 3 1 により集音された運転者の声が通話先に送信され、通話先からの音声はスピーカー 1 3 2 から出力される。このとき、スピーカー 1 3 2 から C D、D V D の再生音声等の音声が出力中であれば、当該音声はハンズフリー通話の音声に切り替えられる。これにより、スピーカー 1 3 2 からは通話先からの音声のみが出力され、運転者は通話先からの音声を明瞭に聞き取ることができ、快適に通話を行える。

40

【 0 0 3 5 】

ハンズフリー通話の開始後、システム制御部 1 1 は運転者の携帯電話機 2 a の通話終了に対して待機し (ステップ S 3 4)、通話終了を示す制御信号が運転者の携帯電話機 2 a から送信されると (ステップ S 3 4 ; Y e s)、ステップ S 3 1 の状態に戻る。

【 0 0 3 6 】

50

また、着信を示す制御信号を送信した携帯電話機 2 が同乗者の携帯電話機 2 b であった場合（ステップ S 3 2 ; N o）、システム制御部 1 1 はオーディオ制御部 1 3 を制御して、スピーカー 1 3 2 の出力音量を低下させる（ステップ S 3 5）。

その後、システム制御部 1 1 は同乗者の携帯電話機 2 b の通話終了に対して待機し（ステップ S 3 6）、通話終了を示す信号が同乗者の携帯電話機 2 b から送信されると（ステップ S 3 6 ; Y e s）、システム制御部 1 1 は、オーディオ制御部 1 3 を制御してスピーカー 1 3 2 の出力音量を元に戻した上で（ステップ S 3 7）、ステップ S 3 1 の状態に戻る。

【 0 0 3 7 】

以上のように、本発明の実施の形態にかかるハンズフリー通話システム 1 0 0 によれば、ハンズフリー通話装置 1 が、携帯電話機 2 との間で無線通信を行うことにより、運転者の携帯電話機 2 a を検索するとともに、同乗者の携帯電話機 2 b を認識して、運転者の携帯電話機 2 a が通話を開始した場合に運転者の携帯電話機 2 a をハンズフリー通話状態にし、同乗者の携帯電話機 2 b が通話を開始した場合はオーディオ制御部 1 3 によりスピーカー 1 3 2 の出力音量を低下させる。このため、同乗者が携帯電話機 2 b を使用して通話をする際に、スピーカー 1 3 2 から出力されるオーディオ等の音声が通話の邪魔になることがなく、同乗者が快適に通話を行える。また、運転者はスピーカー 1 3 2 の出力音量を下げる等の操作をしなくてもよいので、運転に集中することができる。さらに、運転者の携帯電話機 2 a のハンズフリー状態は、運転者の携帯電話機 2 a とハンズフリー通話装置 1 とが近距離無線通信を実行することによって実現されるので、運転者の携帯電話機 2 a をハンズフリー通話装置 1 に有線接続する必要がなく、手軽に利用できる。

【 0 0 3 8 】

また、ハンズフリー通話装置 1 は、1 または複数の運転者について、予め運転者特定情報と端末特定情報とが予め登録された運転者判定用データベース 1 5 を備え、センサ部 1 7 による検出または入力部 1 4 の入力操作によって運転者特定情報を取得し、この運転者特定情報に基づいて運転者判定用データベース 1 5 を検索して、運転者判定用データベース 1 5 に登録された端末特定情報を取得する。そして、システム制御部 1 1 は、取得した端末特定情報に基づいて運転者の携帯電話機 2 a を検索する。また、システム制御部 1 1 は、運転者の携帯電話機 2 a を検索した後に、通信可能範囲内に存在する携帯電話機 2 を検索することにより、同乗者の携帯電話機 2 b の検索を行う。

これにより、複数の人が運転する可能性がある車両においても、運転者および同乗者の携帯電話機 2 a を確実に特定することが可能である。さらに、運転者の携帯電話機 2 a と同乗者の携帯電話機 2 b とを確実に区別することができ、例えば、運転者として運転者判定用データベース 1 5 に登録された人が助手席に搭乗した場合に、その人を運転者として誤認することがなく、安定して確実な動作を行うことができる。

【 0 0 3 9 】

さらに、ハンズフリー通話装置 1 は、運転者の搭乗を検知して運転者特定情報を取得する手段として、運転者の指紋パターンを検出する指紋検出センサを用いるので、運転者が誰であるかを確実に判定することが可能である。

【 0 0 4 0 】

本実施の形態においては、運転者判定用データベース 1 5 に運転者の指紋パターンを含む運転者特定情報が登録され、センサ部 1 7 が、運転者の指紋パターンを検出する指紋検出センサである場合について説明したが、運転者特定情報が運転者の声紋を含むものとして、センサ部 1 7 に声紋検出装置を用いる構成としても、同様の効果が得られる。この場合、図 4 のステップ S 1 1 において、センサ部 1 7 によって運転者の声を検出するように構成することで運転者の搭乗を検知したとみなし、続いてセンサ部 1 7 によって声紋を取得すればよい。また、運転者判定用データベース 1 5 に登録される運転者特定情報が運転者の体重を含むものとして、センサ部 1 7 に重量センサを用いる構成としても、同様の効果が得られる。この場合、図 4 のステップ S 1 1 において、センサ部 1 7 によって所定の値以上の重量を検出するように構成することで運転者の搭乗を検知したとみなし、続いて

センサ部 17 によって運転者の体重を取得すればよい。さらに、運転者判定用データベース 15 に登録される運転者特定情報が運転者の氏名を含むものとして、センサ部 17 に代えて入力部 14 を用いても、同様の効果が得られる。この場合、図 4 のステップ S 11 において、入力部 14 における入力操作を検出するように構成することで運転者の搭乗を検知したとみなし、続いて入力部 14 から入力される運転者の氏名を取得すればよい。

このように、運転者特定情報に含まれる情報とセンサ部 17 により取得される情報とが対応している限りにおいて、運転者特定情報およびセンサ部 17 の具体的構成は任意である。

【0041】

さらにまた、ハンズフリー通話装置 1 は、同乗者の携帯電話機 2 b による通話が開始された場合にスピーカー 132 の出力音量を低下させ、同乗者の携帯電話機 2 b の通話終了後に、スピーカー 132 の出力音量を元のレベルまで戻すので、運転者等が操作を行わなくともスピーカー 132 の音量を快適なレベルに保つことができる。

【0042】

なお、上述した実施の形態は、本発明の一実施態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形及び応用可能であることは勿論である。

例えば、上記実施形態において、運転者の携帯電話機 2 a によるハンズフリー通話中に、同乗者の携帯電話機 2 b における着信があった場合、スピーカー 132 から出力中のハンズフリー通話の音声の音量を低下させるようにしてもよい。この場合、運転者の携帯電話機 2 a と同乗者の携帯電話機 2 b とが同時に通話を行う場合にも対処できる。

また、例えば、ハンズフリー通話装置 1 が有する無線通信部 12 に、携帯電話機 2 の電界強度を検出するための複数のアンテナを接続し、これらアンテナを自動車内に配設して、同乗者の携帯電話機 2 b の位置を特定する構成としてもよい。そして、着信があった同乗者の携帯電話機 2 b に対し、その近傍に位置するスピーカー 132 のみについて出力音量を低下させるようにしてもよい。この場合、通話中の同乗者の携帯電話機 2 b の近傍においてのみオーディオの音量を低下させることで、通話を阻害しないよう適切かつ無駄のない制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】本発明の実施形態に係るハンズフリー通話システムの概略構成を示すブロック図である。

【図 2】ハンズフリー通話システムを構成するハンズフリー通話装置の概略的構成を示す機能ブロック図である。

【図 3】携帯電話機の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図 4】ハンズフリー通話装置の動作を示すフローチャートである。

【図 5】ハンズフリー通話装置の着信応答処理の詳細を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0044】

- 1 ハンズフリー通話装置
- 2 携帯電話機
- 11 システム制御部（判定手段、ハンズフリー通話実行手段、音量制御手段、運転者端末検索手段、非運転者端末検索手段）
- 12 無線通信部（運転者端末検索手段、非運転者端末検索手段）
- 13 オーディオ制御部（ハンズフリー通話実行手段、音量制御手段）
- 14 入力部（情報取得手段）
- 15 運転者判定用データベース（データベース）
- 16 インタフェース
- 17 センサ部（情報取得手段）
- 100 ハンズフリー通話システム
- 121 通信制御部

10

20

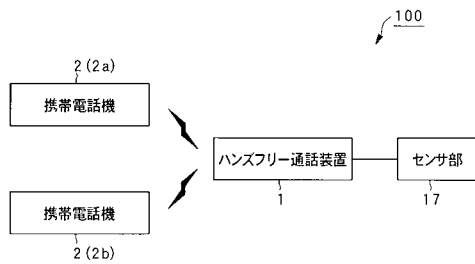
30

40

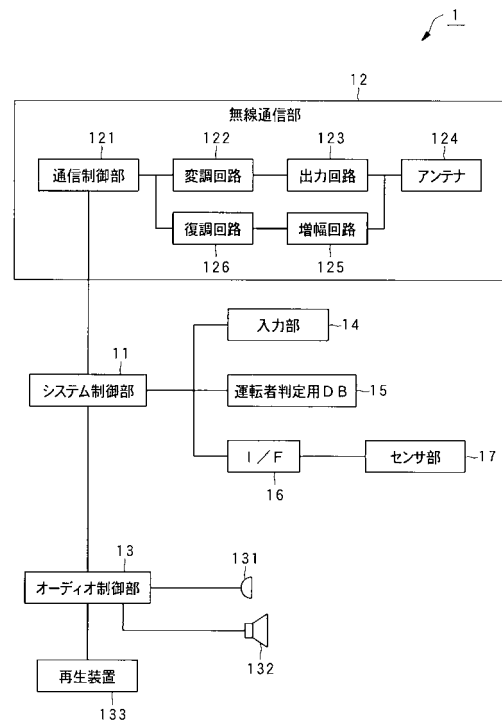
50

- 1 2 2 変調回路
- 1 2 3 出力回路
- 1 2 4 アンテナ
- 1 2 5 増幅回路
- 1 2 6 復調回路
- 1 3 1 マイク
- 1 3 2 スピーカー
- 1 3 3 再生装置

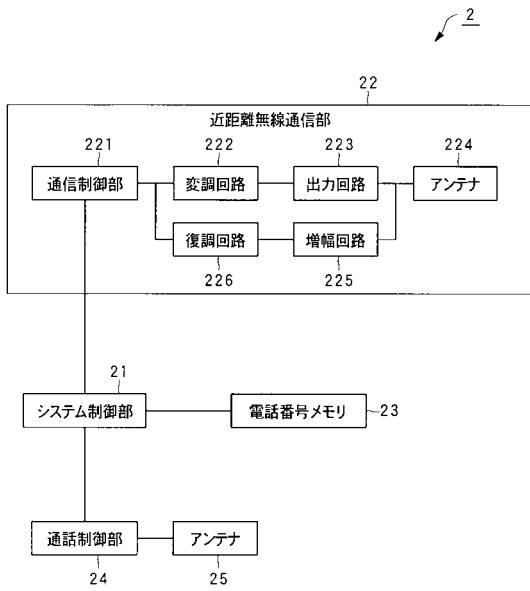
【図 1】



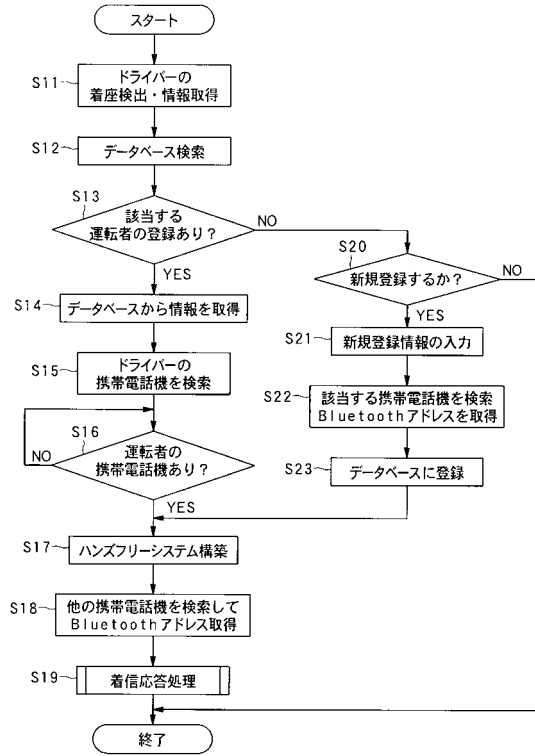
【図 2】



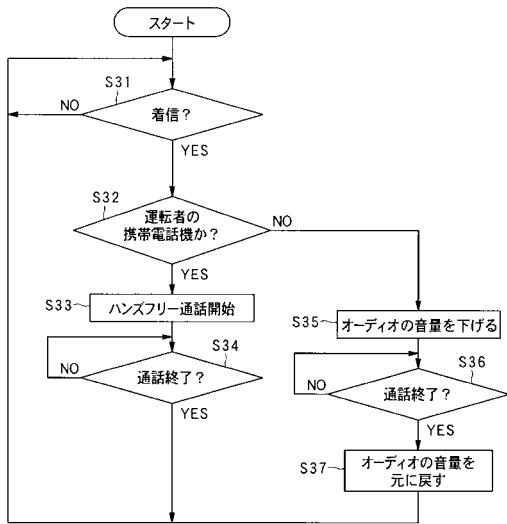
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-313698(JP,A)
特開2003-125067(JP,A)
特開2002-330100(JP,A)
特開2000-324222(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04M 1/00
H04M 1/24 - 1/253
H04M 1/58 - 1/62
H04M 1/66 - 3/00
H04M 3/16 - 3/20
H04M 3/38 - 3/58
H04M 7/00 - 7/16
H04M 11/00 - 11/10
H04M 99/00
H04W 4/00 - 99/00