

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4654651号
(P4654651)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int. Cl.	F 1		
HO4M 1/21	(2006.01)	HO4M 1/21	E
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/21	D
HO4M 1/60	(2006.01)	HO4M 1/00	H
HO4W 88/02	(2009.01)	HO4M 1/60	A
		HO4Q 7/00	644

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-298960 (P2004-298960)	(73) 特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社
(22) 出願日	平成16年10月13日(2004.10.13)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(65) 公開番号	特開2006-115098 (P2006-115098A)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43) 公開日	平成18年4月27日(2006.4.27)	(72) 発明者	松井 俊雄 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
審査請求日	平成18年11月3日(2006.11.3)		審査官 田中 庸介
		(56) 参考文献	特開昭62-287730 (JP, A) 特開平04-246925 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載ハンズフリー通話システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室内において携帯端末との間で音声の転送が可能な車載ハンズフリー装置と、
 車両の走行状態を検出する走行状態検出手段とを備え、
 前記ハンズフリー装置は、ユーザ操作に応じて、前記音声の転送により前記携帯端末による前記ハンズフリー装置を介した通話を実現するハンズフリーモードと、前記携帯端末単独での通話を実現する携帯端末単独モードとで選択的に動作可能であり、
 前記ハンズフリー装置は、前記ハンズフリーモードから前記携帯端末単独モードへの切り換えを前記走行状態検出手段により検出された車両の走行状態に応じて制限する切り換え制限機能を有し、
 前記ハンズフリー装置のモードの切り換え動作は、ユーザ操作に応じて実行されるものであり、
 前記ハンズフリー装置が前記ハンズフリーモードであり、且つ、前記検出された車両の走行状態が、車両が走行していることを指示するときは、前記切り換え制限機能は、前記ハンズフリーモードから前記携帯端末単独モードへの切り換えを制限するために、発動され、
 前記ハンズフリー装置が前記携帯端末単独モードであり、且つ、前記検出された車両の走行状態が、車両が走行していることを指示するときは、前記切り換え制限機能は、前記携帯端末単独モードから前記ハンズフリーモードへの切り換えを可能とするために、発動されないことを特徴とする、車載ハンズフリー通話システム。

【請求項 2】

前記切り換え制限機能は、前記車両の走行状態として停車時に発動が解除される、請求項 1 に記載の車載ハンズフリー通話システム。

【請求項 3】

前記切り換え制限機能の発動状態をユーザに視認可能に表示するディスプレイを備える、請求項 1 に記載の車載ハンズフリー通話システム。

【請求項 4】

前記ハンズフリー装置のモード切替は、前記ディスプレイ上に表示される切替スイッチに対するユーザのタッチ操作を介して実現可能であり、

前記ハンズフリーモード中であって前記切り換え制限機能の発動中は、前記切替スイッチが無効化される、請求項 3 に記載の車載ハンズフリー通話システム。

10

【請求項 5】

前記切り換え制限機能が発動したとき、又は、前記切り換え制限機能の発動が解除されたとき、該発動又は解除をユーザに認識可能に出力する出力装置を備える、請求項 4 に記載の車載ハンズフリー通話システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間のモード切り換えを適切に制限する車載ハンズフリー通話システムに関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来から、携帯電話のような無線機に移動速度検出手段を設け、該移動速度検出手段による検出結果に基づいて判断される無線機（及びそれを使用している人）の移動状態に応じて、当該無線機をハンズフリー通話に自動切替えしたり、当該無線機の発呼を規制したり、当該人に警告メッセージ等を示したりする技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、車室内での携帯端末の通信を規制するため、ドア開閉を検出する手段を設け、ドア開閉が検知された場合に携帯端末の通信を規制する電磁波を送信する技術が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 10 - 190557 号公報

【特許文献 1】特開 2003 - 174674 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、近年では、車室内における携帯電話などの携帯端末の安全な使用を確保するため、車室内にハンズフリー装置を設けることが提案されている。このハンズフリー装置が設けられると、携帯端末の使用（典型的には、通話）時、ハンズフリー装置と携帯端末との間で接続が確立され、ハンズフリー装置と携帯端末との間で音声信号の転送が可能となるので、ユーザが携帯端末を手で保持する必要がなくなる。

40

【0005】

しかしながら、従来的には、ハンズフリー装置と携帯端末との間で接続が確立された後、ハンズフリー装置を介した使用（ハンズフリーモード）と携帯端末単独での使用（携帯端末単独モード）との間のモード切り換えに関して何ら制限を加える手段が無く、携帯端末の利便性と車両走行の安全性との両立を確保する上で不十分な一面があった。

【0006】

そこで、本発明は、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間のモード切り換えを適切に制限できる車載ハンズフリー通話システ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】

50

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、本発明の一局面によれば、車室内において携帯端末との間で音声の転送が可能な車載ハンズフリー装置と、

車両の走行状態を検出する走行状態検出手段とを備え、

前記ハンズフリー装置は、ユーザ操作に応じて、前記音声の転送により前記携帯端末による前記ハンズフリー装置を介した通話を実現するハンズフリーモードと、前記携帯端末単独での通話を実現する携帯端末単独モードとで選択的に動作可能であり、

前記ハンズフリー装置は、前記ハンズフリーモードから前記携帯端末単独モードへの切り換えを前記走行状態検出手段により検出された車両の走行状態に応じて制限する切り換え制限機能を有し、

前記ハンズフリー装置のモードの切り換え動作は、ユーザ操作に応じて実行されるものであり、

前記ハンズフリー装置が前記ハンズフリーモードであり、且つ、前記検出された車両の走行状態が、車両が走行していることを指示するときは、前記切り換え制限機能は、前記ハンズフリーモードから前記携帯端末単独モードへの切り換えを制限するために、発動され、

前記ハンズフリー装置が前記携帯端末単独モードであり、且つ、前記検出された車両の走行状態が、車両が走行していることを指示するときは、前記切り換え制限機能は、前記携帯端末単独モードから前記ハンズフリーモードへの切り換えを可能とするために、発動されないことを特徴とする、車載ハンズフリー通話システムが提供される。

【 0 0 0 8 】

本局面において、前記切り換え制限機能は、前記車両の走行状態として停車時に発動が解除されるものであってよい。また、本局面による車載ハンズフリー通話システムは、前記切り換え制限機能の発動状態をユーザに視認可能に表示するディスプレイを備えるものであってよい。

【 0 0 0 9 】

また、本局面において、前記ハンズフリー装置のモード切替は、前記ディスプレイ上に表示される切替スイッチに対するユーザのタッチ操作を介して実現可能であり、前記ハンズフリーモード中であって前記切り換え制限機能の発動中は、前記切替スイッチが無効化されてよい。

【 0 0 1 0 】

また、本局面による車載ハンズフリー通話システムは、前記切り換え制限機能が発動したとき、又は、前記切り換え制限機能の発動が解除されたとき、該発動又は解除をユーザに認識可能に出力する出力装置を備えるものであってよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間のモード切り換えを適切に制限できる車載ハンズフリー通話システムを得ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して、本発明を実施するための最良の形態の説明を行う。

【 0 0 1 3 】

図1は、本発明による車載ハンズフリー通話システムの一実施例を示すシステム構成図である。本実施例の車載ハンズフリー通話システムは、携帯電話やPDFのような無線電話機能を備える携帯端末10と、車両に搭載されるハンズフリー装置20とからなる。

【 0 0 1 4 】

携帯端末10は、通常的な機能を備える携帯電話であってよく、特に、後述の如く、ハンズフリー装置20と協働してハンズフリーモードによる通話を実現する機能を有する。具体的には、携帯端末10は、外部端末(典型的には、他の電話機器)との間での電波送

10

20

30

40

50

受信のための外部通信機能を有すると共に、ハンズフリー装置 20 との間でBluetooth (ブルートゥース) や無線 LAN 等の無線通信を介して音声信号の送受信を実現する車内通信機能を有する。以下では、説明上、携帯端末 10 とハンズフリー装置 20 との間でBluetooth による無線通信が行われるとする。

【0015】

尚、携帯端末 10 は、ユーザの車室内への入室に伴って車室内に持ち込まれるものであってよいが、常時車室内に維持される種の携帯電話であってもよい。

【0016】

図 2 は、ハンズフリー装置 20 の要部を示すシステム構成図である。

【0017】

ハンズフリー装置 20 は、Bluetooth 規格に基づいて携帯端末 10 との無線通信を制御するBluetooth 通信制御部 22 と、ハンズフリー制御部 24 と、画面表示制御部 26 とを備える。

【0018】

また、ハンズフリー装置 20 は、液晶ディスプレイのような画面表示部 30 や、ユーザ入力部 32 を備え、画面表示部 30 には、画面表示制御部 26 による制御下で、例えば携帯端末 10 の通話状態や後述の如くハンズフリー装置 20 のモード切換スイッチ 50 (図 1 参照) などが表示される。画面表示部 30 は、ユーザ入力部 32 としてタッチパネル式のスクリーンを備えてよい。

【0019】

ハンズフリー装置 20 は、車室内の適切な位置に設置されるマイク 40 とスピーカ 42 とを備える。後述する如くハンズフリーモード中、マイク 40 は、発話する車室内のユーザの音声をピックアップし、スピーカ 42 は、ユーザに携帯端末 10 からの音声信号を車室内に出力する。マイク 40 により検出された音声は、増幅などの所定処理を受けてBluetooth 通信制御部 22 により携帯端末 10 に送信 (転送) される。

【0020】

尚、ハンズフリー装置 20 は、通常的に車両に搭載されるナビゲーション装置内に内蔵されてよく、この場合、各制御部 22, 24, 26 がナビゲーション ECU (電子制御ユニット) により具現化され、画面表示部 30 やユーザ入力部 32 がナビゲーション装置のディスプレイにより具現化されてよい。

【0021】

ハンズフリー装置 20 には、CAN (controller area network) のような適切なバスを介して車両内の各種電子部品が接続される。特に、ハンズフリー装置 20 には、車両の走行状態を検出する走行状態検出手段 60 が接続される。走行状態検出手段 60 は、車速を検出するための車輪速センサであってよい。

【0022】

次に、本発明の適用のための前提となる携帯端末 10 及びハンズフリー装置 20 の基本動作を説明する。

【0023】

携帯端末 10 からの発信や携帯端末 10 への着信の結果、携帯端末 10 と外部端末との間で通信が確立される。

【0024】

この状態において、本実施例のハンズフリー装置 20 は、ユーザ操作に応じて、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとで選択的に動作可能である。

【0025】

ハンズフリーモードでは、携帯端末 10 が外部端末から受信する音声信号は、Bluetooth 通信制御部 22 のアンテナ部を介してハンズフリー装置 20 に転送され、ハンズフリー制御部 24 にて増幅などの所定処理を受けて、スピーカ 42 から出力される。一方、車室内のユーザの発話は、マイク 40 により検出され、ハンズフリー制御部 24 にて増幅などの所定処理を受けて、Bluetooth 通信制御部 22 のアンテナ部を介して携帯端末 10 に転

10

20

30

40

50

送される。このようにして携帯端末10に転送される音声信号は、携帯端末10のアンテナ部を介して外部端末に送信される。このようにハンズフリーモードは、ユーザが携帯端末10を手で保持することなく通話できるので、ユーザの運転操作が阻害されることがなく、車両の安全走行の観点から車両走行中などに好適な通話モードといえる。

【0026】

一方、携帯端末単独モードでは、通常通り、ユーザが携帯端末10を手で持つなどして携帯端末10を適切な位置に保持した状態で通話を行うことになる。この間、ハンズフリー装置20は、携帯端末10での通話に対して実質的に干渉することは無く、携帯端末10の通話状態を監視するのみとなる。このように携帯端末単独モードは、ユーザの運転操作が阻害される可能性があるため、車両の安全走行の観点から車両走行中などに不適な通話モードといえる。

10

【0027】

ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切換は、ハンズフリー装置20のユーザ入力部32に対するユーザ操作に応じて実現される。例えば、画面表示部30には、現在のモード状態(ハンズフリーモード又は携帯端末単独モード)を示すモード切換スイッチ50が表示され、当該モード切換スイッチ50にタッチ操作することでモード切換が実現されてよい。

【0028】

また、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切換は、携帯端末10の同様のモード切換スイッチ12(図1参照)に対するユーザ操作に応じて実現されてもよい。このように本実施例は、上述の如くユーザの意思を基本的に尊重しつつ、以下で詳説するように、適切な態様でハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切換を制限することに一特徴を有する。以下、この特徴的構成を詳説する。

20

【0029】

図3は、本実施例の車載ハンズフリー通話システムにおける特徴的な処理の流れを示すフローチャートである。

【0030】

先ず、ステップ100として、外部端末と携帯端末10と通信が確立・開始される。

【0031】

例えば、外部端末から車室内の携帯端末10への発信があると、ハンズフリー装置20のBluetooth通信制御部22が当該着信を検出し、ハンズフリー制御部24は、画面表示制御部26を介して画面表示部30に例えば「着信中」なるメッセージを表示させる。この際、ユーザが携帯端末10の応答ボタンを押すと、画面表示制御部26を介して画面表示部30に例えば「接続中」なるメッセージがなされ、携帯端末単独モードでの通話が開始されてよい。或いは、ユーザがハンズフリー装置20の画面表示部30の応答ボタンを押すと、ハンズフリーモードでの通話が開始されてよい。

30

【0032】

尚、携帯端末10から外部端末への発信についても同様に、携帯端末10を用いて発信すると、ハンズフリー装置20のBluetooth通信制御部22が当該発信を検出し、ハンズフリー制御部24は、画面表示制御部26を介して画面表示部30に例えば「発信中」なるメッセージを表示させる。この際、外部端末側のユーザが応答すると、画面表示制御部26を介して画面表示部30に例えば「接続中」なるメッセージがなされ、携帯端末単独モードでの通話が開始されてよい。或いは、携帯端末10から外部端末への発信は、画面表示部30のユーザ入力部32を介した相手先電話番号の入力により実現されてよい。この際、外部端末のユーザが応答すると、ハンズフリーモードでの通話が開始されてよい。

40

【0033】

このようにして外部端末と携帯端末10と通信が確立・開始されると、ハンズフリー制御部24は、通信が切断されるまで、現在の通話モードを監視・把握する(ステップ110)。

【0034】

50

ステップ120として、ハンズフリーモードで通話中でない場合には、ハンズフリー制御部24は、画面表示制御部26を介して、画面表示部30におけるモード切替スイッチ50を有効化する。この場合、ユーザは、モード切替スイッチ50をタッチ操作することで、携帯端末単独モードからハンズフリーモードへの切り換えを実現することができる。

【0035】

ステップ130として、ハンズフリーモードで通話中の場合には、ハンズフリー制御部24は、車輪速センサの検出値に基づいて、車両が走行中か否かを判定する。

【0036】

車両が走行中（例えば、車速がゼロより大きいか若しくはある小さな速度以上）の場合、ハンズフリー制御部24は、画面表示制御部26を介して、画面表示部30におけるモード切替スイッチ50を無効化する（ステップ140）。この場合、ユーザは、モード切替スイッチ50をタッチ操作しても、ハンズフリーモードから携帯端末単独モードへの切り換えを実現することができない。

10

【0037】

一方、車両が走行中でない場合、ハンズフリー制御部24は、画面表示制御部26を介して、画面表示部30におけるモード切替スイッチ50を有効化する（ステップ150）。この場合、ユーザは、モード切替スイッチ50をタッチ操作することで、ハンズフリーモードから携帯端末単独モードへの切り換えを実現することができる。

【0038】

このように本実施例によれば、車両が走行中の場合にのみハンズフリーモードから携帯端末単独モードへの切り換えを制限することで、ユーザのモード切替意思を可能な限り尊重しつつ、車両が走行中の携帯端末単独モードでの通話を抑制することができる。

20

【0039】

尚、本実施例において、車両が走行中の場合に、携帯端末10側の同様のモード切替スイッチ12は有効なままであってよい。或いは、携帯端末10が、ハンズフリー装置20のモード切替スイッチ50の状態に同調してモード切替スイッチ12の有効状態/無効状態が切り換えられるように構成されていてもよい。

【0040】

また、本実施例において、モード切替スイッチ50の有効化/無効化とは、モード切替スイッチ50が形式的に操作できるか否かを言うのではなく、その操作により切替が実現されるか若しくは実現されないかで判断されるべきである。但し、モード切替スイッチ50は、好ましくは、その状態（有効状態/無効状態）がユーザに認識可能であるように構成される。例えば、有効時のモード切替スイッチ50は、通常表示され、無効時のモード切替スイッチ50は、表示自体されないか若しくは操作不能状態を表わすトーンダウン表示（非アクティブ表示）とされてもよい。これにより、ユーザは、モード切替スイッチ50の表示状態に基づいて現在モード切替が可能であるか否かを容易に判断することができる。

30

【0041】

また、同様の観点から、無効時のモード切替スイッチ50が操作された際に、現在無効状態（即ち切替が制限されている状態）である旨のメッセージが音響的及び/又は視覚的に出力されてもよい。これにより、ユーザは、自己の操作が無効であり、現在ハンズフリーモードから携帯端末単独モードへ切り換えが禁止されていることを知ることができる。

40

【0042】

また、本実施例において、好ましくは、ハンズフリーモードから携帯端末単独モードへの切り換えが許容から禁止に変わる際、及び/又は、禁止から許容に変わる際に、その旨がユーザに認識可能に音響的及び/又は視覚的に出力される。これにより、ユーザは、現在モード切替が可能であるか否かを容易に判断できると共に、切り換え禁止状態が解除された際に直ぐにハンズフリーモードから携帯端末単独モードへ切り換えることもできるようになる。

【0043】

50

図4は、ハンズフリー装置20のその他の一実施例を示すシステム構成図である。

【0044】

図4に示すその他の一実施例では、上述の実施例におけるハンズフリー装置20の画面表示部30に表示されるモード切替スイッチ50に代えて、若しくはそれに加えて、機械的なモード切替スイッチ52が用意される。

【0045】

この例では、ユーザは、上述の実施例におけるモード切替スイッチ50と同様の態様で、機械的なモード切替スイッチ52を操作することで、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切り換えを実現することができる。この場合、機械的なモード切替スイッチ52の有効化/無効化は、機械的なロック機構(図示せず)によりモード切替スイッチ52の操作自体が不能とされてもよく、若しくは、モード切替スイッチ52の操作自体は許容されるがその操作により発生する信号が内部的に無効化されることとしてもよく、また、モード切替スイッチ52にインジケータを設けることで、有効化/無効化を判断可能とすることとしてもよい。

10

【0046】

同様の観点から、上述の実施例において、ユーザ入力部32は、タッチパネル式のスクリーンに加えて、通常的なリモートコントローラやハンズフリー装置20の本体に設けられる各種入力スイッチを含んでよい。

【0047】

図5は、ハンズフリー装置20のその他の一実施例を示すシステム構成図である。

20

【0048】

図5に示すその他の一実施例では、上述の実施例におけるハンズフリー装置20の画面表示部30に表示されるモード切替スイッチ50に代えて、若しくはそれに加えて、音声認識制御部54及びマイク56が用意される。

【0049】

この例では、ユーザは、上述の実施例におけるモード切替スイッチ50と同様の態様で、マイク56を介して声により切り換え指令を入力することで、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切り換えを実現することができる。この場合、音声認識制御部54は、適切な音響モデルや言語モデル等を有する音声認識エンジンを備え、マイク56を介して入力される音声信号に音声認識処理を施してユーザの指令を認識する。ハンズフリー制御部24は、音声認識制御部54が音声認識したユーザの指令に応じて、ハンズフリーモードと携帯端末単独モードとの間の切り換えを実現する。

30

【0050】

この構成では、ハンズフリーモードから携帯端末単独モードへの切り換えが禁止されると、その旨が画面表示部30に表示され、これに応じて音声認識制御部54が非作動状態となってよい。或いは、音声認識制御部54が認識結果として出力する切り換え指令がハンズフリー制御部24で遮断されてもよい。

【0051】

以上、本発明の好ましい実施例について詳説したが、本発明は、上述した実施例に制限されることはなく、本発明の範囲を逸脱することなく、上述した実施例に種々の変形及び置換を加えることができる。

40

【0052】

例えば、上述の実施例では、車両の状態として車両の走行中が車輪速センサの検出値に基づいて判断されているが、車両の走行状態若しくは停止状態は、ブレーキ装置の作動状態やシフトレバーなどの各種電子部品の状態に基づいて多様な態様で判断できるものである。例えば、車両の走行は、エンジンがオン状態であり、シフトレバーがDレンジであり、且つ、ブレーキペダルが操作されていない場合に検出されてもよい。また、逆に車両の停止状態は、エンジンがオン状態であり、且つ、シフトレバーがNレンジ若しくはPレンジであり、又は、ブレーキペダルが操作されている若しくはパーキングブレーキが操作されている場合に検出されてもよい。

50

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明による車載ハンズフリー通話システムの一実施例を示すシステム構成図である。

【図2】ハンズフリー装置20の一実施例を示すシステム構成図である。

【図3】本実施例のハンズフリー装置20により実現される主要処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】ハンズフリー装置20のその他の一実施例を示すシステム構成図である。

【図5】ハンズフリー装置20のその他の一実施例を示すシステム構成図である。

【符号の説明】

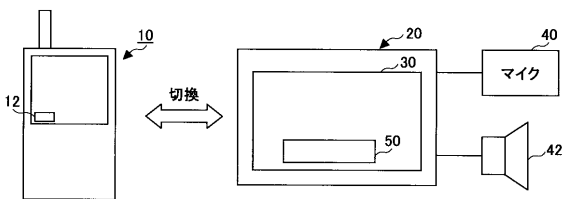
10

【0054】

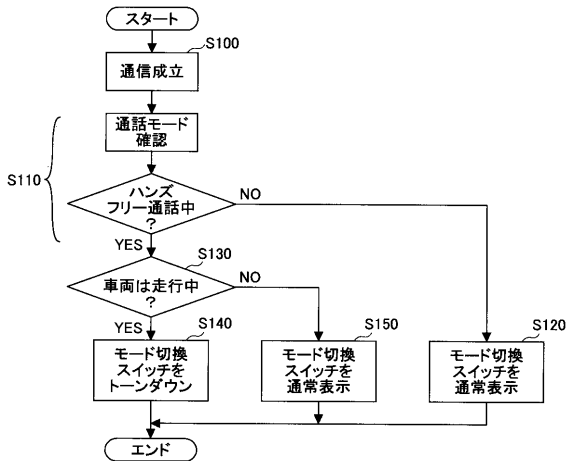
- 10 携帯端末
- 12 モード切替スイッチ
- 20 ハンズフリー装置
- 22 Bluetooth通信制御部
- 24 ハンズフリー制御部
- 26 画面表示制御部
- 30 画面表示部
- 32 ユーザ入力部
- 40 マイク
- 42 スピーカ
- 50 モード切替スイッチ
- 54 音声認識制御部
- 60 走行状態検出手段

20

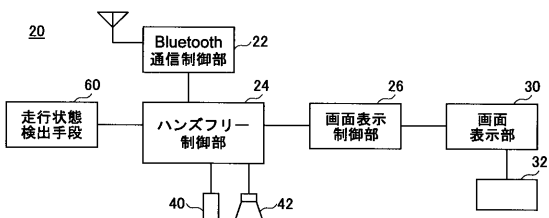
【図1】



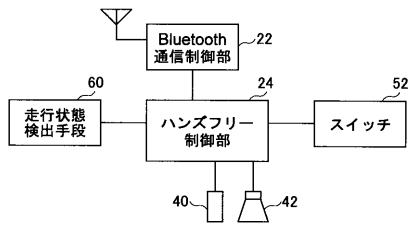
【図3】



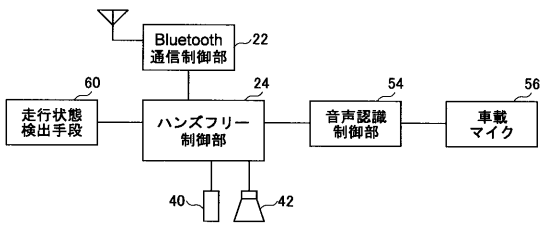
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04M	1 / 00 - 1 / 82
H04B	7 / 24 - 7 / 26
H04W	4 / 00 - 99 / 00