

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5109655号  
(P5109655)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012. 12. 26)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012. 10. 19)

(51) Int. Cl. F I  
**HO 4 M 1/00 (2006. 01)**  
 HO 4 M 1/00 K  
 HO 4 M 1/00 V

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2007-340438 (P2007-340438)	(73) 特許権者	000001443
(22) 出願日	平成19年12月28日 (2007. 12. 28)		カシオ計算機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-164780 (P2009-164780A)		東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
(43) 公開日	平成21年7月23日 (2009. 7. 23)	(74) 代理人	110001254
審査請求日	平成22年11月18日 (2010. 11. 18)		特許業務法人光陽国際特許事務所
		(74) 代理人	100090033
			弁理士 荒船 博司
		(74) 代理人	100093045
			弁理士 荒船 良男
		(72) 発明者	諸星 博
			東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ 計算機株式会社 羽村技術センター内
		審査官	永田 義仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話システムおよび腕装着型端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される腕装着型端末とからなる携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

着信音の出力を行う着信出力モードと着信音の出力を行わない出力禁止モードとの切り換えが可能なモード設定手段と、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第 1 無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末は、

前記携帯電話と無線通信が可能な第 2 無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第 1 無線通信手段と前記第 2 無線通信手段とを介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記モード設定手段の切換状態が着信出力モードである場合に前記着信報知機能を無効とし、前記モード設定手段の切換状態が出力禁止モードである場合に前記着信報知機能を有効とする機能設定制御手段と、

を有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを

10

20

確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが確立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、

から構成されることを特徴とする携帯電話システム。

【請求項 2】

無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される腕装着型端末とからなる携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

表示部および操作キーを内側に開閉可能な開閉機構と、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第 1 無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末は、

前記携帯電話と無線通信が可能な第 2 無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第 1 無線通信手段と前記第 2 無線通信手段とを介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記開閉機構が閉じている状態のときに前記着信報知機能を有効とし、前記開閉機構が開いている状態のときに前記着信報知機能を無効とする機能設定制御手段とを有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが確立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、

から構成されることを特徴とする携帯電話システム。

【請求項 3】

無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される腕装着型端末とからなる携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

最後のキー操作からの時間を計時するタイマーと、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第 1 無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末には、

前記携帯電話と無線通信が可能な第 2 無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第 1 無線通信手段と前記第 2 無線通信手段とを介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記タイマーの値が所定値を超えた場合に前記着信報知機能を有効とし、前記タイマーの値が所定値以下の場合に前記着信報知機能を無効とする機能設定制御手段とを有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが確立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信

10

20

30

40

50

があり、且つ、前記第1および第2無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、  
から構成されることを特徴とする携帯電話システム。

【請求項4】

対応する携帯電話と無線通信が可能な無線通信手段と、  
装着者に報知を行う報知手段と、

前記無線通信手段を介して前記携帯電話から着信があったことを示す着信情報が送られてきた場合に前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記無線通信手段の無線通信により前記携帯電話のモードを着信音の出力を行う着信出力モードと着信音の出力を行わない出力禁止モードとに切り換え可能なモード切替制御手段と、

10

このモード切替制御手段により前記携帯電話のモードを前記着信出力モードにした場合に前記無線通信手段の通信リンクを解除させ、前記携帯電話のモードを前記出力禁止モードにした場合に前記無線通信手段の通信リンクを確立させる機能切替制御手段と、

を備えたことを特徴とする腕装着型端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、携帯電話と、着信報知を行う腕装着型端末とからなる携帯電話システム、および、この腕装着型端末に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話と、腕時計などの腕装着型端末とを、ブルートゥース(Bluetooth:登録商標)通信などの短距離無線通信によりデータ通信可能な構成とし、携帯電話に通話着信やメール着信などがあった場合に、この着信情報を携帯電話から腕装着型端末に送信するとともに、腕装着型端末を振動させて着信の情報をユーザに知らせるようにしたシステムが開発されている(例えば特許文献1)。

【0003】

また、このような短距離無線通信により腕時計から携帯電話に制御データを送信することで、腕時計の操作によって携帯電話の音声着信を保留応答したり、着信拒否したりする機能も実現化されている。また、同様に、ユーザが腕時計を操作することで携帯電話をマナーモードに設定したり、携帯電話のマナーモードを解除したりする機能も実現化されている。

30

【特許文献1】特開2002-335567号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

腕装着型端末による着信報知の機能は、携帯電話をマナーモードにしている場合や、携帯電話を操作していない場合などに、役立つものである。従って、携帯電話のモードを着信出力がされる通常モードに設定しているときや、携帯電話の操作中などには、腕装着型端末の着信報知機能を無効にしたいという要求がある。

40

【0005】

しかしながら、従来のシステムでは、腕装着型端末の着信報知機能を無効にする場合には、その都度、ユーザが腕装着型端末のボタン操作を行って、着信報知機能が無効となる設定を行う必要があった。

【0006】

この発明の目的は、必要なときだけ腕装着型端末の着信報知機能が有効となり、必要ないときには着信報知機能が自動的に無効とされる携帯電話システム、および、腕装着型端末を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

## 【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、  
無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される腕装着型端末とからなる  
携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

着信音の出力を行う着信出力モードと着信音の出力を行わない出力禁止モードとの切り  
換えが可能なモード設定手段と、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第 1 無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末は、

前記携帯電話と無線通信が可能な第 2 無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第 1 無線通信手段と前記第 2 無線通信手段とを  
介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に  
基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記モード設定手段の切換状態が着信出力モードである場合に前記着信報知機能を無効  
とし、前記モード設定手段の切換状態が出力禁止モードである場合に前記着信報知機能を  
有効とする機能設定制御手段と、

を有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを  
確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段  
の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが確  
立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信  
があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、  
前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、

から構成されることを特徴としている。

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 記載の発明は、無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される  
腕装着型端末とからなる携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

表示部および操作キーを内側に開閉可能な開閉機構と、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第 1 無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末は、

前記携帯電話と無線通信が可能な第 2 無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第 1 無線通信手段と前記第 2 無線通信手段とを  
介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に  
基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記開閉機構が閉じている状態のときに前記着信報知機能を有効とし、前記開閉機構が  
開いている状態のときに前記着信報知機能を無効とする機能設定制御手段とを有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクを  
確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第 1 および第 2 無線通信手段  
の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが確  
立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信  
があり、且つ、前記第 1 および第 2 無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、  
前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、

から構成されることを特徴としている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

請求項3記載の発明は、無線により通話が可能な携帯電話と、ユーザの腕に装着される腕装着型端末とからなる携帯電話システムにおいて、

前記携帯電話は、

最後のキー操作からの時間を計時するタイマーと、

前記腕装着型端末と無線通信が可能な第1無線通信手段とを備えており、

前記腕装着型端末には、

前記携帯電話と無線通信が可能な第2無線通信手段と、

当該腕装着型端末を装着した者に報知を行う報知手段と、

前記携帯電話に着信があったときに前記第1無線通信手段と前記第2無線通信手段とを介した通信により前記携帯電話から前記腕装着型端末へ着信情報を送り、この着信情報に基づいて前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記タイマーの値が所定値を超えた場合に前記着信報知機能を有効とし、前記タイマーの値が所定値以下の場合に前記着信報知機能を無効とする機能設定制御手段とを有し、

前記機能設定制御手段は、

前記着信報知機能を有効とする場合に前記第1および第2無線通信手段の通信リンクを確立させ、且つ、前記着信報知機能を無効とする場合に前記第1および第2無線通信手段の通信リンクを解除させる通信制御手段と、

前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第1および第2無線通信手段の通信リンクが確立されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させ、前記携帯電話に着信があり、且つ、前記第1および第2無線通信手段の通信リンクが解除されている場合に、前記着信情報を前記腕装着型端末に送信させない前記携帯電話の制御手段と、

から構成されることを特徴としている。

## 【 0 0 1 1 】

請求項4記載の発明は、対応する携帯電話と無線通信が可能な無線通信手段と、

装着者に報知を行う報知手段と、

前記無線通信手段を介して前記携帯電話から着信があったことを示す着信情報が送られてきた場合に前記報知手段に報知動作を行わせる着信報知制御手段と、

前記無線通信手段の無線通信により前記携帯電話のモードを着信音の出力を行う着信出力モードと着信音の出力を行わない出力禁止モードとに切り換え可能なモード切換制御手段と、

このモード切換制御手段により前記携帯電話のモードを前記着信出力モードにした場合に前記無線通信手段の通信リンクを解除させ、前記携帯電話のモードを前記出力禁止モードにした場合に前記無線通信手段の通信リンクを確立させる機能切換制御手段と、

を備えたことを特徴とする腕装着型端末である。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 2 】

本発明に従うと、一般的に必要とされる場合にのみ着信報知機能を有効とし、一般的に不必要とされるような場合には着信報知機能を自動的に無効とすることが出来る。着信報知機能の有効/無効を切り換えるため、ユーザは、その都度、腕装着型端末の操作スイッチを用いて設定を切り換える操作を行わないで済む。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

## 【 0 0 1 4 】

## 〔第1実施形態〕

図1は、本発明の実施の形態の携帯電話システムの構成図、図2は、本発明の実施の形態の腕装着型端末としての電子腕時計の内部構成を示すブロック図、図3は、本発明の実施の形態の携帯電話の内部構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

この実施の形態の携帯電話システム 1 は、図 1 に示すように、無線電話の機能を実現する基地局との無線通信機能に加えてブルートゥースなどの短距離無線通信の機能を有する携帯電話 10 と、ブルートゥースなどの短距離無線通信の機能を有し携帯電話 10 とデータ通信可能な腕時計 40 とから構成されるものである。これら携帯電話 10 と腕時計 40 とは、短距離無線通信機能により通信リンクが確立されることで、即時の相互通信が可能とされる。

#### 【0016】

図 2 に示すように、腕時計 40 は、機器の全体的な制御を行う CPU (中央演算処理装置) 41 と、CPU 41 が実行する制御プログラムや制御データを格納した不揮発性半導体メモリなどの ROM (Read Only Memory) 42 と、CPU 41 に作業用のメモリ空間を供給する RAM (Random Access Memory) 43 と、例えば腕時計本体の側面などに複数設けられた操作用のスイッチ 44 と、現在時刻を計時する計時回路 45 と、腕時計本体の正面部に設けられ時刻表示や種々の機能表示を行う液晶表示部 46 と、液晶表示部 46 を駆動する液晶ドライバ 47 と、アンテナ AN 41 を介して短距離無線通信を行うブルートゥースモジュール 48 と、ブルートゥースモジュール 48 を介して送受信されるデータに対してシリアル/パラレル変換等のデータ処理を行う UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter) 49 と、振動によりユーザに着信報知を行う振動モータ 50 およびそのドライバ 51 と、発光点滅等によりユーザに着信報知を行う発光ダイオード 52 およびそのドライバ 53 と、ブザー音によりユーザに着信報知を行うピエゾ素子 54 およびそのドライバ 55 と、CPU 41 と各部との間で信号をやり取りするバス 56 等を備えている。

#### 【0017】

図 3 に示すように、携帯電話 10 は、機器の全体的な制御を行う CPU 11 と、CPU 11 が実行する制御プログラムや制御データを格納した不揮発性半導体メモリなどの ROM 12 と、CPU 11 に作業用のメモリ空間を供給する RAM 13 と、複数の操作キーを有する操作部 14 と、種々の機能表示を行う液晶表示部 15 およびその表示ドライバ 16 と、通話時の音声入出力を行うスピーカ 17 およびマイク 18 と、入出力される音声信号とデジタルデータとの相互変換を行うコーデック 19 と、アンテナ AN 11 を介して基地局との間で無線信号の送受信を行う RF 送受信回路 20 と、コーデック 19 から入出力される通話音声のデジタルデータや種々の送受信データの変調および復調処理を行う通信処理回路 21 と、アンテナ AN 12 を介して短距離無線通信を行うブルートゥースモジュール 22 と、ブルートゥースモジュール 22 を介して送受信されるデータに対してシリアル/パラレル変換等のデータ処理を行う UART 23 と、振動により着信を知らせる振動モータ 24 およびそのドライバ 25 と、本体の開閉状態を検出する本体開閉センサ 26 と、無操作状態の時間カウント等を行うタイマー 27 と、CPU 11 と各部との間で信号をやり取りするバス 28 等を備えている。また、図 1 に示すように、携帯電話 10 の本体にはヒンジ 10a を有する開閉機構が設けられ、液晶表示部 15 や操作部 14 を内側に閉ざす形式に折りたたむことが可能になっている。

#### 【0018】

携帯電話 10 においては、ROM 12 内に着信メロディの音声データが格納されており、着信出力モードの際に音声着信やメール着信があると、CPU 11 がこの着信メロディのデータを読み出してコーデック 19 を介してスピーカ 17 から音声出力させ、それにより、ユーザに着信があったことを知らせるようになっている。

#### 【0019】

また、RAM 13 には、着信時に着信メロディを出力する着信出力モードや、着信時に着信メロディの出力を行わない出力禁止モードであるマナーモード等の、モード選択状態を表わすデータが格納されるモード設定領域 (モード設定手段) 13a が設定されている。そして、このモード設定領域 13a のモード設定データがマナーモードを示しているときには、着信があっても CPU 11 は着信メロディの出力処理を実行せず、振動モータ 24 の駆動のみ行ったり、或いはこれら両方とも行わないようになっている。

## 【 0 0 2 0 】

上記待受けモードの設定は、例えば、ユーザが操作部 1 4 を操作して液晶表示部 1 5 の表示メニューをたどっていくことで、着信出力モードやマナーモードを選択的に設定できるようになっている。操作部 1 4 の操作により待受けモードが選択されたら、その設定データが R A M 1 3 のモード設定領域 1 3 a に書き込まれ、それにより選択された待受けモードでの着信動作がなされるようになっている。

## 【 0 0 2 1 】

また、この待受けモードの選択は、Bluetoothモジュール 2 2 を介したデータ通信により、腕時計 4 0 側の操作によっても行うことが可能にされている。例えば、ユーザが腕時計 4 0 の操作スイッチ 4 4 を操作して、携帯電話 1 0 の待受けモードの選択を行うこと  
10

で、選択されたモードを示す設定データが短距離無線通信により携帯電話 1 0 に送られて、その設定データが R A M 1 3 のモード設定領域 1 3 a に書き込まれるようになっている。

## 【 0 0 2 2 】

携帯電話 1 0 のBluetoothモジュール 2 2 と、腕時計 4 0 のBluetoothモジュール 4 8 とは、両者を通信可能範囲に置いて何れか一方に接続要求を発行することで、次のようにして通信リンクが確立するようになっている。すなわち、まず、接続要求のあったBluetoothモジュールから対応機器に応答を求める探索パケットが送信され、この探索パケットを受けた他方のBluetoothモジュールが応答を行い、それにより両者で  
20

認証処理が実行される。そして、認証が済んだら通信リンクが確立して、相互に即時のデータ通信が可能な状態とされる。なお、このような自動接続が行われるには、予め両者に同一の通信識別情報とデータ暗号化のパスキーとを入力しておく必要がある。

## 【 0 0 2 3 】

また、何れか一方に切断要求を発行することで、通信リンクが解除されて、再度、認証処理から実行しないと即時のデータ通信ができないように通信状態が切断される。通信リンクが解除されている状態では、両Bluetoothモジュール 2 2 , 4 8 は対応機器から探索パケットが受信されるのを待機した状態とされる。  
30

## 【 0 0 2 4 】

次に、上記構成の携帯電話システム 1 における腕時計 4 0 の着信報知動作について説明する。

## 【 0 0 2 5 】

まず、概要を説明する。この実施形態の携帯電話システム 1 においては、携帯電話 1 0 がマナーモードに設定されている状態で、通話着信又はメール着信があると、次のようにして腕時計 4 0 による着信報知が行われる。すなわち、マナーモード設定であるため、携帯電話 1 0 では着信があっても着信メロディの音声出力を行わない。一方、携帯電話 1 0 は、Bluetoothモジュール 2 2 の短距離無線通信により腕時計 4 0 に電話着信データを即時に送信する。腕時計 4 0 の C P U 4 1 は、Bluetoothモジュール 4 8 に電話着信データが受信されると、この電話着信データに基づき振動モータ 5 0、発光ダイオード 5 2 およびピエゾ素子 5 4 を駆動して、当該腕時計 4 0 を装着しているユーザに着信報知の動作を行う。  
40

## 【 0 0 2 6 】

一方、本発明の実施形態において携帯電話 1 0 が着信出力モードに設定されている場合には、携帯電話 1 0 に通話着信又はメール着信があっても、上記のような腕時計 4 0 による着信報知の動作が行われなくなっている。すなわち、着信出力モードでは、通話着信又はメール着信により携帯電話 1 0 において着信メロディの音声出力が行われる一方、着信出力モードの設定に基づいて携帯電話 1 0 は腕時計 4 0 への電話着信データの送信を実行せず、それにより、腕時計 4 0 側での着信報知の動作はなされない。

## 【 0 0 2 7 】

このような腕時計 4 0 側での着信報知の動作 / 非動作の切り換えは、携帯電話 1 0 の待受けモードの設定に基づいて、携帯電話 1 0 と腕時計 4 0 との間のBluetooth通信の  
50

リンク状態を切り換えることで実現している。例えば、携帯電話10の待受けモードが、操作部14の操作或いは腕時計40側からのコマンド送信によってマナーモードに切り換えられた場合には、携帯電話10と腕時計40の通信リンクを確立する一方、待受けモードが着信出力モードに切り換えられた場合には、携帯電話10と腕時計40の通信リンクを解除する。そして、携帯電話10に着信があった場合には、CPU11が腕時計40との通信リンクの状態を確認し、通信リンクが確立されていれば電話着信データを腕時計40に送信する一方、通信リンクが解除されていれば電話着信データの送信を実行しない。

【0028】

図4には、携帯電話のCPUによりマナーモードをオン操作したときに実行される制御処理のフローチャートを、図5には、携帯電話のCPUによりマナーモードをオフ操作したときに実行される制御処理のフローチャートを、図6には、携帯電話のCPUにより実行される電話着信処理のフローチャートを示す。

10

【0029】

また、図7には、腕時計のCPUによりマナーモードをオン操作したときに実行される制御処理のフローチャートを、図8には、腕時計のCPUによりマナーモードをオフ操作したときに実行される制御処理のフローチャートを、図9には、腕時計のCPUにより実行される腕時計受信処理のフローチャートを示す。

【0030】

詳細には、次のごとくである。すなわち、携帯電話10で待受けモードの切換え操作がなされてマナーモードがオンにされたら、携帯電話10のCPU11により図4の処理が開始され、該CPU11がBluetoothモジュール22に腕時計40との通信接続要求を発行する。それにより、携帯電話10のBluetoothモジュール22から探索パケットが送信され、この探索パケットが腕時計40のBluetoothモジュール48に受信されて認証処理が開始されて、両者の通信リンクが確立する(ステップS1)。

20

【0031】

一方、携帯電話10で待受けモードの切換え操作がなされてマナーモードがオフされたら、携帯電話10のCPU11により図5の処理が開始される。そして、CPU11がBluetoothモジュール22に腕時計40との通信切断要求を発行し、それにより携帯電話10のBluetoothモジュール22と腕時計40のBluetoothモジュール48の通信リンクが解除される(ステップS2)。

30

【0032】

他方、腕時計40側の操作によって腕時計40から携帯電話10にBluetooth通信によりモード切換え要求が送信されて、携帯電話10のマナーモードがオンにされた場合には、腕時計40のCPU41により図7の処理が開始される。それにより、腕時計40のCPU41がBluetoothモジュール48に通信接続要求を発行し、腕時計40のBluetoothモジュール48から探索パケットが送信され、この探索パケットが携帯電話10のBluetoothモジュール22に受信されて認証処理が開始されて、両者の通信リンクが確立する(ステップS11)。

【0033】

一方、腕時計40側の操作によって腕時計40から携帯電話10にBluetooth通信によりモード切換え要求が送信されて、携帯電話10のマナーモードがオフにされた場合には、腕時計40のCPU41により図8の処理が開始される。そして、腕時計40のCPU41がBluetoothモジュール48に通信切断要求を発行し、それにより両者の通信リンクが解除される(ステップS12)。

40

【0034】

なお、腕時計40側の操作によって携帯電話10の待受けモードを切り換える場合には、Bluetooth通信で腕時計40から携帯電話10へモード切り換えのコマンドコードを伝送する必要があるが、予め両者の通信リンクが確立されている状態であれば、この通信リンクを利用してコマンドコードを伝送する一方、両者の通信リンクが解除されている場合には、一旦、通信リンクを確立してからコマンドコードを伝送し、再び、通信リンク

50



を解除して元のリンク状態を回復するように構成する。このような構成により、携帯電話10のマナーモードのオン・オフにより切り換えられる通信リンクの状態を、他の通信を行った場合でも、その直後に回復させて保持することができる。

【0035】

そして、携帯電話10で着信があった場合には、携帯電話10のCPU11により図6の処理が開始されて、先ず、電話着信の確認を行い(ステップS3)、携帯電話10と腕時計40とのBluetooth通信のリンク状態を判別し(ステップS4)、電話着信の確認と通信リンクの確立が確認されたら電話着信データの送信を行う(ステップS5)。一方、何れかが確認できなければ電話着信データの送信を行わずに、そのまま、この電話着信処理を終了する。

10

【0036】

腕時計40では、そのCPU41により短い時間間隔ごとに図9の受信処理が繰り返し実行されており、この受信処理が開始されたら、先ず、電話着信データの受信があるか確認し(ステップS13)、あれば振動モータ50、発光ダイオード52およびピエゾ素子54を駆動して報知動作を行う(ステップS14)が、なければそのままこの受信処理を終了する。

【0037】

このような制御処理により、携帯電話10の待受けモードがマナーモードに設定されている場合には、着信時に腕時計40の着信報知の動作が実行される一方、マナーモードに設定されていない場合には、着信時に腕時計40の着信報知の動作が実行されないようになっている。

20

【0038】

以上のように、この実施の形態の携帯電話システム1によれば、携帯電話10の待受けモードをマナーモードから着信出力モードに切り換えることで、自動的に腕時計40の電話着信報知の機能が無効とされ、逆にマナーモードに切り換えることで、自動的に腕時計40の電話着信報知の機能が有効とされるので、ユーザは腕時計40の切換え操作に煩わされることなく、必要なときだけ電話着報知の機能を有効とすることが出来る。

【0039】

また、電話着信報知の機能の有効と無効の切り換えは、携帯電話10と腕時計40のBluetooth通信の通信リンクを確立するか解除するかにより実現されるので、電話着信報知機能が無効のときには両者の通信リンクが解除された状態となって、不要な消費電力を削減できるという効果も得られる。

30

【0040】

[第2実施形態]

本発明の第2実施形態の携帯電話システム1は、腕時計40の電話着信報知機能を有効と無効とに切り換える方式を第1実施形態と異ならせたもので、他の構成は第1実施形態と同様である。なので、異なる点のみ説明する。

【0041】

この実施形態では、携帯電話10のRAM13に腕時計着信報知フラグを設定している。そして、携帯電話10の待受けモードの設定状態をこの腕時計着信報知フラグに反映させ、この腕時計着信報知フラグの値に応じて電話着信データを送信したり送信禁止としたりする。このような方式の適用によって、この実施形態においては、携帯電話10と腕時計40とのBluetooth通信の通信リンクを常に確立した状態とし、両者間を即時のデータ通信が可能な状態にしておくことが出来る。

40

【0042】

図10には、本発明の第2実施形態における携帯電話のマナーモードオン操作処理のフローチャートを、図11には、第2実施形態における携帯電話のマナーモードオフ操作処理のフローチャートを、図12には、第2実施形態における携帯電話の電話着信処理のフローチャートをそれぞれ示す。

【0043】

50

この実施の形態では、例えば、携帯電話 10 の操作部 14 の操作、或いは腕時計 40 からのコマンド送信により、携帯電話 10 の待受けモードがマナーモードに切り換えられた場合に、携帯電話 10 の CPU 11 が図 10 の処理を開始する。そして、RAM 13 の腕時計着信報知フラグを有効を示す値に書き換える（ステップ S 21）。また、逆に、携帯電話 10 の待受けモードがマナーモードから着信出力モードに切り換えられた場合には、CPU 11 は図 11 の処理を開始して、RAM 13 中の腕時計着信報知フラグを無効を示す値に書き換える（ステップ S 22）。

【0044】

そして、携帯電話 10 に着信があった場合には、CPU 11 は図 12 の処理を開始して、先ず、電話着信を確認し（ステップ S 23）、次いで、RAM 13 中の腕時計着信報知フラグの値を確認する（ステップ S 24）。そして、電話着信の確認と腕時計着信報知フラグが有効を示す値であることが確認されたら、電話着信データを腕時計 40 に送信する一方（ステップ S 25）、何れかが確認できなければ電話着信データを送信せずに、そのままこの電話着信処理を終了する。このような処理によって、携帯電話 10 がマナーモードの際には腕時計 40 の電話着信報知機能が自動的に有効となり、携帯電話 10 が着信出力モードの際には腕時計 40 の電話着信報知機能が自動的に無効とされる。

【0045】

以上のように、この実施形態の携帯電話システム 1 によっても、ユーザは煩雑な操作を行うことなく、携帯電話 10 のマナーモードのオン・オフの切り換えに連動させて、腕時計 40 の電話着信報知機能を自動的に有効としたり無効としたりすることが出来る。

【0046】

[第3実施形態]

本発明の第3実施形態の携帯電話システム 1 は、腕時計 40 の電話着信報知機能を有効と無効とに切り換える方式を第1実施形態と異ならせたもので、その他の構成は第1実施形態と同様のものである。なので、異なる点のみ説明する。

【0047】

この実施形態では、腕時計 40 の RAM 43 に着信報知フラグを設定している。そして、携帯電話 10 の待受けモードの切換え状態をこの着信報知フラグに反映させ、この着信報知フラグの値に応じて、電話着信時の着信報知の処理を実行したり禁止したりするようにする。このような方式を適用することで、この実施形態では、携帯電話 10 と腕時計 40 とのBluetooth通信の通信リンクを常に確立した状態にしておくことが出来る。

【0048】

図 13 には、本発明の第3実施形態における携帯電話のマナーモードオン操作処理のフローチャートを、図 14 には、第3実施形態における携帯電話のマナーモードオフ操作処理のフローチャートを、図 15 には、第3実施形態における携帯電話の電話着信処理のフローチャートをそれぞれ示す。

【0049】

また、図 16 には、本発明の第3実施形態における腕時計のマナーモードオン操作処理のフローチャートを、図 17 には、第3実施形態における腕時計のマナーモードオフ操作処理のフローチャートを、図 18 には、第3実施形態における腕時計の受信処理のフローチャートをそれぞれ示す。

【0050】

この実施形態の携帯電話 10 においては、携帯電話 10 の操作によりマナーモードがオンされたりオフされた場合には、それぞれ携帯電話 10 の CPU 11 により図 13 と図 14 の処理が開始され、マナーモードの切換状態を携帯電話 10 の着信報知フラグに反映させるために、マナーモード・オンデータまたはマナーモード・オフデータをそれぞれBluetooth通信によって腕時計 40 に送信する（ステップ S 31, S 32）。

【0051】

また、通話着信やメール着信があった場合には、携帯電話 10 の CPU 11 により図 15 の処理が開始され、電話着信の有無を確認し（ステップ S 33）、その後、電話着信が

10

20

30

40

50

確認されればすぐにブルートゥース通信により腕時計 40 へ電話着信データを送信する（ステップ S 34）。

【0052】

一方、腕時計 40 の側で携帯電話 10 のマナーモード設定が行われた場合や、マナーモード設定が解除された場合には、腕時計 40 の CPU 41 により図 16 と図 17 の処理がそれぞれ開始され、CPU 41 が RAM 43 中の着信報知フラグの値を有効値または無効値にそれぞれ書き換える（ステップ S 41, S 42）。

【0053】

また、これらの処理と同時平行的に、腕時計 40 の CPU 41 は、図 18 の受信処理を短い周期で繰り返し実行する。受信処理が開始されると、まず、CPU 41 は携帯電話 10 からマナーモード・オンデータを受信したか否かを判別し（ステップ S 43）、これを受信していれば RAM 43 中の着信報知フラグを有効値にして（ステップ S 44）、次のステップに移行するが、受信していなければそのまま次のステップに移行する。

【0054】

次いで、CPU 41 は携帯電話 10 からマナーモード・オフデータを受信したか否かを判別し（ステップ S 45）、これを受信していれば RAM 43 中の着信報知フラグを無効値にして（ステップ S 46）、次のステップに移行するが、受信していなければそのまま次のステップに移行する。

【0055】

さらに、CPU 41 は携帯電話 10 から電話着信データを受信したか否かを判別し（ステップ S 47）、これを受信していれば、続いて RAM 43 中の着信報知フラグの値を確認し（ステップ S 48）、着信報知フラグが有効を示す値であれば、振動モータ 50、発光ダイオード 52 および piezo 素子 54 を駆動させて着信報知の動作を実行させる（ステップ S 49）。一方、電話着信データの受信がなかったり、着信報知フラグが無効を示す値であれば、着信報知の動作を行わずにこの受信処理を終了する。

【0056】

このような制御処理により、携帯電話 10 の待受けモードがマナーモードにされれば、腕時計 40 の RAM 43 中の着信報知フラグが有効値とされて、携帯電話 10 の着信時に腕時計 40 で着信報知動作が実行される。一方、携帯電話 10 の待受けモードが着信出力モードにされれば、腕時計 40 の RAM 43 中の着信報知フラグが無効値とされて、携帯電話 10 の着信時に腕時計 40 での着信報知動作が実行されないようになっている。

【0057】

以上のように、この実施形態の携帯電話システム 1 によっても、ユーザは煩雑な操作を行うことなく、携帯電話 10 のマナーモードのオン・オフの切り換えに連動させて、腕時計 40 の電話着信報知機能を自動的に有効としたり無効としたりすることが出来る。

【0058】

[第4実施形態]

本発明の第4実施形態の携帯電話システム1は、腕時計40の着信報知機能を有効と無効に切り換える条件を第1実施形態と異ならせたもので、その他の構成は、第1実施形態とほぼ同様である。なので、異なる点のみ説明する。

【0059】

この実施形態の携帯電話システム1は、携帯電話10のメインの液晶表示部15や操作部14の操作キーが外部に露出されるように携帯電話10の本体を開いた場合に腕時計40の着信報知機能を自動的に無効とし、メインの液晶表示部15や操作部14の操作キーが内側に閉じられるように携帯電話10の本体が閉じられた場合に、腕時計40の着信報知機能を自動的に有効とするようにしたものである。

【0060】

図19には、携帯電話の閉動作処理のフローチャートを、図20には、携帯電話の開動作処理のフローチャートをそれぞれ示す。

【0061】

10

20

30

40

50

この実施形態では、携帯電話 10 の本体が閉じられて本体開閉センサ 26 がその検出力を行うと、携帯電話 10 の CPU 11 により図 19 の処理が開始される。そして、携帯電話 10 の CPU 11 がブルートゥースモジュール 22 に腕時計 40 との通信接続要求を発行し、それにより携帯電話 10 と腕時計 40 との間でブルートゥース通信の通信リンクが確立される（ステップ S51）。

【0062】

一方、携帯電話 10 の本体が開かれて本体開閉センサ 26 がその検出力を行うと、携帯電話 10 の CPU 11 により図 20 の処理が開始される。そして、携帯電話 10 の CPU 11 がブルートゥースモジュール 22 に腕時計 40 との通信切断要求を発行し、それにより携帯電話 10 と腕時計 40 との間のブルートゥース通信の通信リンクが解除される（ステップ S52）。

10

【0063】

また、携帯電話 10 に着信があったときに携帯電話 10 の CPU 11 により実行される電話着信処理、並びに、腕時計 40 の CPU 41 により短い周期で繰り返し実行される受信処理については、図 6 と図 9 に示した第 1 実施形態のものとそれぞれ同様である。

【0064】

上記のような制御処理により、携帯電話 10 の本体が閉じられているときには携帯電話 10 と腕時計 40 の通信リンクが確立した状態にされ、それにより、携帯電話 10 に着信があったときに電話着信データが腕時計 40 に送信されて、腕時計 40 で着信報知動作が実行されるようになっている。また、携帯電話 10 の本体が開かれたときには携帯電話 10 と腕時計 40 の通信リンクが解除され、それにより、携帯電話 10 に着信があつたときでも電話着信データが腕時計 40 に送信されず、腕時計 40 で着信報知動作が実行されないようになっている。

20

【0065】

以上のように、この実施形態の携帯電話システム 1 によれば、ユーザは煩雑な操作を行うことなく、携帯電話 10 の本体の開閉に連動させて、腕時計 40 の電話着信報知機能を自動的に有効としたり、携帯電話 10 を使用している際など不要なときには自動的に無効とすることが出来る。

【0066】

[第 5 実施形態]

本発明の第 5 実施形態の携帯電話システム 1 は、腕時計 40 の着信報知機能を自動的に有効と無効に切り換える条件を第 1 実施形態と異ならせたもので、その他の構成は、第 1 実施形態とほぼ同様である。なので、異なる点のみ説明する。

30

【0067】

この実施形態の携帯電話システム 1 は、携帯電話 10 の操作部 14 の操作が行われた場合に、腕時計 40 の着信報知機能は不要であると想定してこの機能を自動的に無効とし、携帯電話 10 の操作部 14 の最後の操作から一定時間（例えば 1 分～5 分など）が経過した場合に、ユーザによる携帯電話 10 の使用が終了されたものと想定して、腕時計 40 の着信報知機能を自動的に有効とするものである。

【0068】

この実施形態の携帯電話 10 は、例えば、タイマー 27 により常に一定時間の計時を行わせるとともに、操作部 14 の操作があるたびにこのタイマー 27 をリセットするように構成する。そして、タイマー 27 の値が設定時間（例えば 1 分～5 分など）に達したら、そのことが CPU 11 に通知されるようになっている。

40

【0069】

図 21 には、携帯電話の操作後一定時間経過処理のフローチャートを、図 22 には、携帯電話の操作受付処理のフローチャートをそれぞれ示す。

【0070】

この実施形態においては、携帯電話 10 の最後の操作から一定時間が経過してタイマー 27 から CPU 11 に通知が行われると、図 21 の処理が開始され、CPU 11 がブルー

50

トウースモジュール 22 に腕時計 40 との通信接続要求を発行し、それにより携帯電話 10 と腕時計 40 との間でブルートゥース通信の通信リンクが確立する (ステップ S61)。

【0071】

一方、一定時間が経過した状態から携帯電話 10 の操作部 14 に操作入力があると、CPU 11 により図 22 の処理が開始されて、CPU 11 がブルートゥースモジュール 22 に腕時計 40 との通信切断要求を発行し、それにより携帯電話 10 と腕時計 40 との間でブルートゥース通信の通信リンクが解除される (ステップ S62)。

【0072】

また、携帯電話 10 に着信があったときに携帯電話 10 の CPU 11 により実行される電話着信処理、並びに、腕時計 40 の CPU 41 により短い周期で繰り返し実行される受信処理については、図 6 と図 9 に示した第 1 実施形態のものとそれぞれ同様である。

10

【0073】

上記のような制御処理により、携帯電話 10 で一定時間以上なんら操作がないと携帯電話 10 と腕時計 40 の通信リンクが確立した状態にされて、携帯電話 10 に着信があったときに電話着信データが腕時計 40 に送信される。そして、それにより、腕時計 40 で着信報知動作が実行されるようになっている。また、携帯電話 10 で何らかの操作がなされると携帯電話 10 と腕時計 40 の通信リンクが解除され、携帯電話 10 に着信があったときに電話着信データが腕時計 40 に送信されず、それゆえ、腕時計 40 で着信報知動作が実行されないようになっている。

20

【0074】

以上のように、この実施形態の携帯電話システム 1 によれば、ユーザは腕時計 40 の設定を切り換えるために煩雑な操作を行う必要なく、携帯電話 10 の操作の有無や最後の操作からの経過時間に関連させて、腕時計 40 の電話着信報知機能を自動的に有効としたり無効とすることが出来る。

【0075】

なお、本発明は、上記実施の形態に限られるものではなく、様々な変更が可能である。例えば、上記実施の形態では、短距離無線通信としてブルートゥース通信を例示したが、例えば Wibree や ZigBee などの各種の省電力短距離無線通信を適用することもできるし、また、独自規格の短距離無線通信や、短距離無線通信以外の他の無線通信を適用することも出来る。

30

【0076】

また、腕装着型端末として電子腕時計を例示したが、時計機能を備えていないものとしても良い。また、第 1, 第 4, 第 5 実施形態において腕時計 40 の着信報知動作の有効無効を切り換える条件を 3 種類示したが、これらの条件を個別に適用するのではなく、これらのうち 2 種類の条件や 3 種類の条件を複合的に適用するようによっても良い。

【0077】

その他、上記の実施形態で示した細部等は発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【図面の簡単な説明】

40

【0078】

【図 1】本発明の実施の形態の携帯電話システムの構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態の腕装着型端末としての電子腕時計の内部構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の実施の形態の携帯電話の内部構成を示すブロック図である。

【図 4】携帯電話の CPU によりマナーモードをオン操作したときに実行される制御処理のフローチャートである。

【図 5】携帯電話の CPU によりマナーモードをオフ操作したときに実行される制御処理のフローチャートである。

【図 6】携帯電話の CPU により実行される電話着信処理のフローチャートである。

50

【図 7】腕時計の CPU によりマナーモードをオン操作したときに実行される制御処理のフローチャートである。

【図 8】腕時計の CPU によりマナーモードをオフ操作したときに実行される制御処理のフローチャートである。

【図 9】腕時計の CPU により実行される腕時計受信処理のフローチャートである。

【図 10】本発明の第 2 実施形態における携帯電話のマナーモードオン操作処理のフローチャートである。

【図 11】本発明の第 2 実施形態における携帯電話のマナーモードオフ操作処理のフローチャートである。

【図 12】本発明の第 2 実施形態における携帯電話の電話着信処理のフローチャートである。 10

【図 13】本発明の第 3 実施形態における携帯電話のマナーモードオン操作処理のフローチャートである。

【図 14】本発明の第 3 実施形態における携帯電話のマナーモードオフ操作処理のフローチャートである。

【図 15】本発明の第 3 実施形態における携帯電話の電話着信処理のフローチャートである。

【図 16】本発明の第 3 実施形態における腕時計のマナーモードオン操作処理のフローチャートである。

【図 17】本発明の第 3 実施形態における腕時計のマナーモードオフ操作処理のフローチャートである。 20

【図 18】本発明の第 3 実施形態における腕時計の受信処理のフローチャートである。

【図 19】本発明の第 4 実施形態における携帯電話の閉動作処理のフローチャートである。

【図 20】本発明の第 4 実施形態における携帯電話の開動作処理のフローチャートである。

【図 21】本発明の第 5 実施形態における携帯電話の操作後一定時間経過処理のフローチャートである。

【図 22】本発明の第 5 実施形態における携帯電話の操作受付処理のフローチャートである。 30

【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

1 携帯電話システム

10 携帯電話

11 CPU

14 操作部

15 液晶表示部

17 スピーカ

18 マイク

20 RF 送受信回路 40

22 ブルートゥースモジュール

24 振動モータ

26 本体開閉センサ

27 タイマー

40 腕時計

41 CPU

44 スイッチ

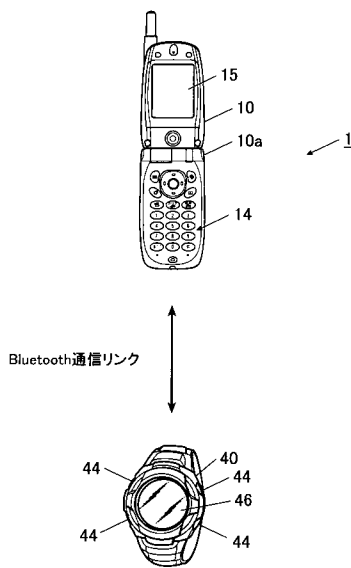
45 計時回路

46 液晶表示部

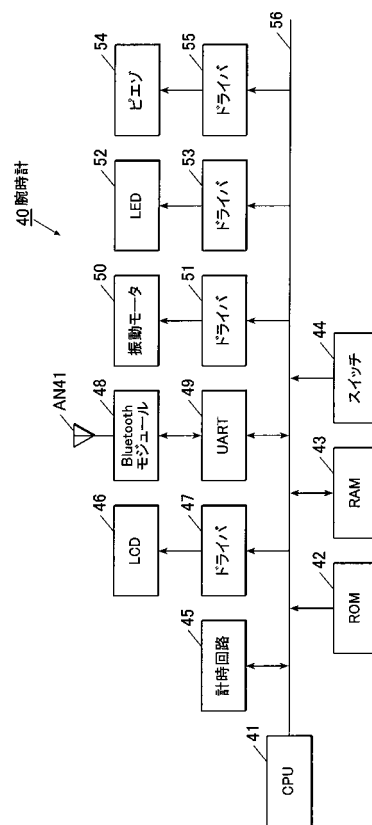
48 ブルートゥースモジュール 50

- 5 0 振動モータ
- 5 2 発光ダイオード
- 5 4 ピエゾ素子

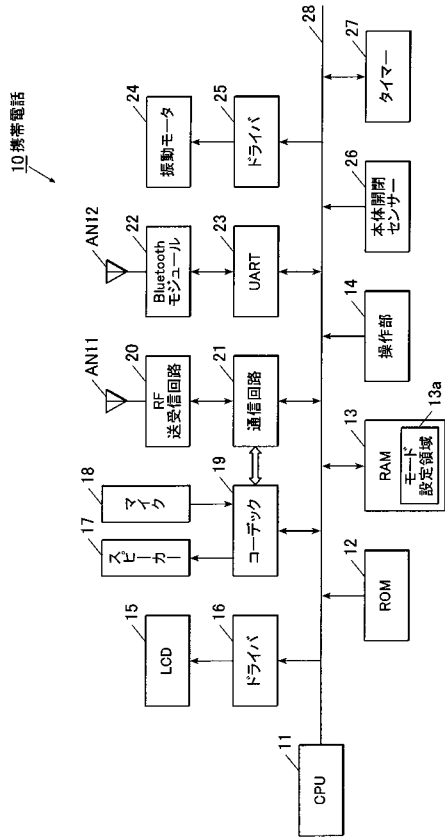
【図 1】



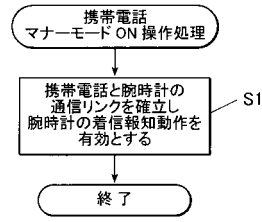
【図 2】



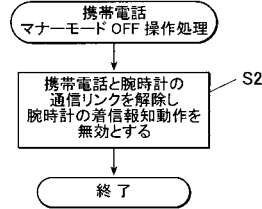
【図3】



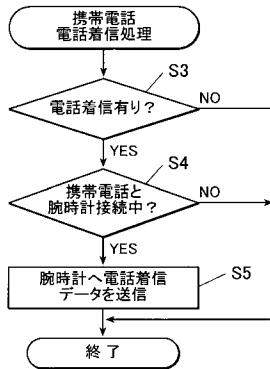
【図4】



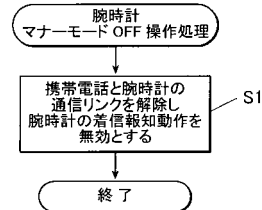
【図5】



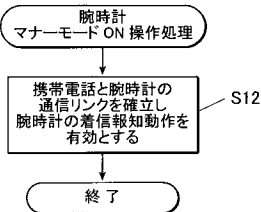
【図6】



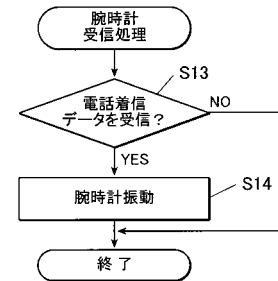
【図8】



【図7】

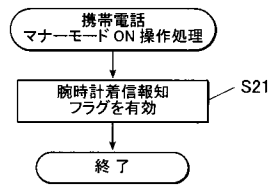


【図9】

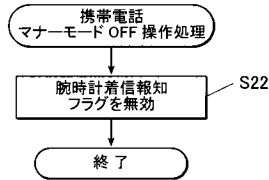




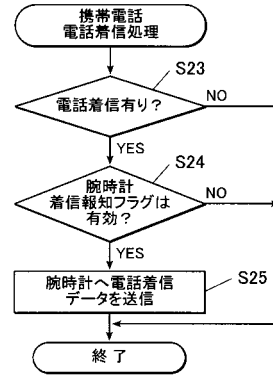
【図10】



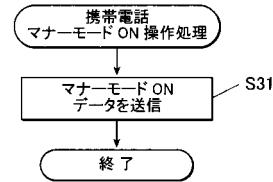
【図11】



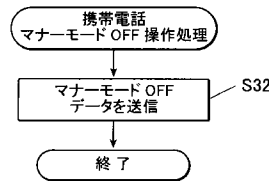
【図12】



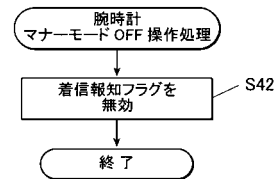
【図13】



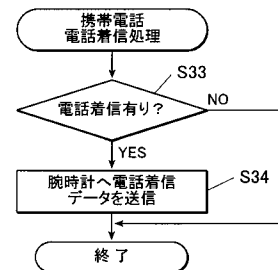
【図14】



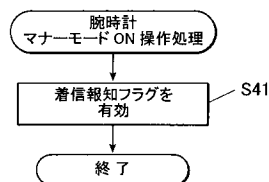
【図17】



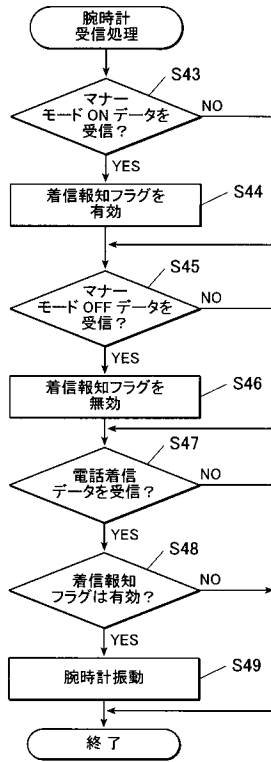
【図15】



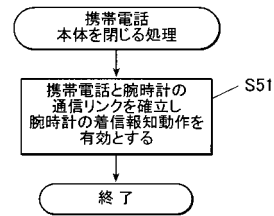
【図16】



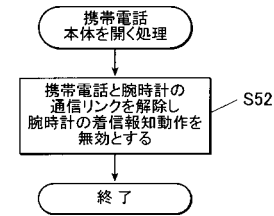
【図18】



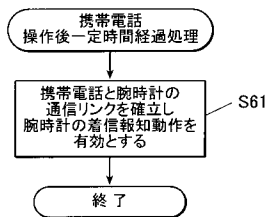
【図19】



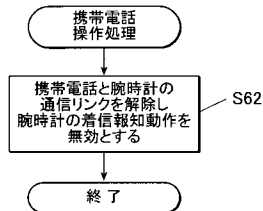
【図20】



【図21】



【図22】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-345212(JP,A)  
特開2001-352369(JP,A)  
特開2007-251253(JP,A)  
特開2002-084575(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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