

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4149569号
(P4149569)

(45) 発行日 平成20年9月10日(2008.9.10)

(24) 登録日 平成20年7月4日(2008.7.4)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4Q 7/32 (2006.01)	HO4Q 7/00 642
HO4Q 7/38 (2006.01)	HO4Q 7/00 520
HO4M 1/02 (2006.01)	HO4M 1/02 C

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平10-191050
(22) 出願日	平成10年6月22日(1998.6.22)
(65) 公開番号	特開平11-41648
(43) 公開日	平成11年2月12日(1999.2.12)
審査請求日	平成17年6月22日(2005.6.22)
(31) 優先権主張番号	884892
(32) 優先日	平成9年6月30日(1997.6.30)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	390009597 モトローラ・インコーポレイテッド MOTOROLA INCORPORATED アメリカ合衆国イリノイ州シャンバーグ、 イースト・アルゴンクイン・ロード130 3
(74) 代理人	100116322 弁理士 桑垣 衛
(74) 代理人	100091214 弁理士 大貫 進介
(74) 代理人	100091915 弁理士 本城 雅則

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】閉鎖可能な通信装置およびそれを動作する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着信呼を少なくとも受信する閉鎖可能通信装置(102)であって：

閉位置(200)と開位置(114)との間で移動可能なハウジング(105)；

前記ハウジング内に配置されるコントローラ(304)；

前記ハウジング上に装着され、前記コントローラに結合される第1入力装置(208)であって、前記ハウジングが前記閉位置にあるときにアクセス可能な第1入力装置(208)；および

前記ハウジング上に装着され、前記コントローラに結合される第1出力装置(134)であって、前記ハウジングが閉位置にあるときには隠される第1出力装置(134)を備え、

コントローラは、着信呼の検出に応じて第1入力装置の非作動中に前記ハウジングが前記閉位置から前記開位置に移動させられたときには前記着信呼に応答することを可能とする一方、前記第1入力装置の作動中は着信呼の検出に応じて前記ハウジングが前記閉位置から前記開位置へ移動させられても前記着信呼に応答することをできなくすることを特徴とする閉鎖可能通信装置(102)。

【請求項 2】

前記コントローラは、前記第1出力装置を駆動して、前記着信呼の発呼者識別子情報を表示させることを特徴とする請求項1記載の閉鎖可能通信装置。

【請求項 3】

前記ハウジング上に装着され、前記コントローラに結合される第2入力装置（137）であって、前記閉位置においてはアクセス可能であり、前記閉位置においてはアクセス不能である第2入力装置によってさらに構成され、前記コントローラが、前記第1および第2入力装置のうち一方が作動されると、前記呼に応答することを特徴とする請求項1記載の閉鎖可能通信装置。

【請求項4】

前記ハウジング上に装着され、前記コントローラに結合される第2出力装置（204, 309, 310）であって、前記閉位置において使用可能な第2出力装置によってさらに構成され、前記コントローラが前記第2出力装置を制御して、着信呼が検出されない場合に、前記第1入力装置の作動に応答して状況情報を提供することを特徴とする請求項1記載の閉鎖可能通信装置。

10

【請求項5】

前記第2出力装置がインジケータ（204）、リンク（309）およびバイブレータ（310）のうちの1つであることを特徴とする請求項4記載の閉鎖可能通信装置。

【請求項6】

前記コントローラに結合され、前記閉位置において使用可能な第2出力装置（204, 309, 310）；および

前記ハウジング内に配置され、前記コントローラに結合されるメモリ（305）であって、発呼者情報を格納するメモリ（305）；

によってさらに構成され、前記コントローラが着信呼の検出に応答して、前記第2出力装置を制御し、前記着信呼の発呼者識別子情報が前記メモリに格納される発呼者情報と一致するときに警告を発することを特徴とする請求項1記載の閉鎖可能通信装置。

20

【請求項7】

前記コントローラに結合され、前記閉位置において使用可能な第2出力装置（204, 309, 310）；および

前記ハウジング内に配置され、前記コントローラに結合されるメモリ（305）であって、前回状況情報を格納するメモリ（305）；

によってさらに構成され、前記コントローラが、現在の状況情報の前記前回状況情報との比較に応答して、前記第2出力装置を制御し、現在の状況情報が前記メモリに格納される前記前回状況情報と一致しないときに警告を発することを特徴とする請求項1記載の閉鎖可能通信装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、一般に通信装置に関し、さらに詳しくは、閉鎖可能な(closeable)通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

携帯が容易で、所望の機能に対応し、携帯することのできる時間量を延長するために消費電力を最小限に抑える通信装置は、商業的利点を有する。携帯が容易な通信装置の1つに、開位置と閉位置とを有する閉鎖可能なセルラ電話がある。開位置では、スピーカ、マイクロフォン、ディスプレイおよびキーパッドを備えるセルラ電話の従来のセルラ電話ユーザー・インターフェースが全面的に露出され、セルラ電話はユーザの耳と口とがスピーカおよびマイクロフォンとそれぞれ整合できるだけの充分な長さを有する。閉位置では、従来のユーザ・インターフェースは重ねられ、あるいは折り畳まれて、それによってセルラ電話の長さを短くする。別の利便性として、セルラ電話を閉位置から開位置へと移動させると、自動的に着信電話呼に応答する。このように、呼が受信されるかあるいは発される場合は、セルラ電話は開位置に置かれて電話通話を容易にし、呼が受信されなかったり発されないときはいつでも、セルラ電話は閉位置に保持されて携帯を容易にする。

40

【0003】

50

携帯が容易ではあるが、閉鎖可能なセルラ電話は、多くのユーザが望む発呼者識別機能（「発呼者ID」）に対応しない。発呼者IDにより、セルラ電話のユーザは着信呼に応答する前に発呼者を確認することができる。セルラ電話にサービスを提供する基地局または他の遠隔装置は、着信呼と共に発呼者の電話番号をセルラ電話に送付する。セルラ電話はその電話番号をディスプレイ上に表示して、呼に応答する前にユーザはそれを確認することができる。しかし、閉鎖可能セルラ電話のディスプレイは、閉位置では隠される。ディスプレイ上の電話番号を見るためにセルラ電話を開けると自動的に呼に応答するので、発呼者IDの目的が無効になる。

【0004】

また、閉鎖可能セルラ電話は消費電力を最小限に抑えない。セルラ電話が閉位置にあるときは、ユーザはディスプレイを介して提供されるセルラ電話の状況情報を見ることができない。このような状況情報には、たとえば、セルラ電話が使用可能であるか否か、またセルラ電話がホーム・システム外に移動中であるか否かなどの標識が含まれる。閉位置で状況情報を提供するためには、セルラ電話の外側に多色発光ダイオード（LED: light emitting diode）などの表示素子を設けて、セルラ電話が閉位置にある間も見ることができるようにする方法が知られる。LEDは使用不能であることを示す赤色の点滅光、移動中であることを知らせる黄色の点滅光および使用可能であることを示す緑色の点滅光を常に発する。残念ながら、LEDをこのように連続して点滅させると、セルラ電話がオンではあるが通話中ではない時間量を、25パーセントも短くすることがある。

【0005】

従って、たとえば所望のユーザ機能に対応して、消費電力を最小限に抑えることにより、閉位置における装置の有用性を高める閉鎖可能通信装置とそれを動作する方法とが必要とされる。

【0006】

【実施例】

セルラ電話などの閉鎖可能通信装置は、ハウジングと、ハウジング上に装着されるボタンなどの入力装置と、ハウジング内に配置されボタンに結合されるコントローラとを有する。ハウジングは、閉位置と開位置との間で移動可能である。ボタンは閉位置においてアクセス可能である。コントローラは、閉位置において装置の有用性を高める1つ以上の機能を採用するよう設定される。1つの機能を採用するコントローラは、ハウジングを開放すると、装置に対する着信呼に応答し、あるいはボタンの作動中はハウジングの開放時の呼への応答を不能化し、ユーザが呼に応答せずに発呼者識別情報を見ることができるようになる。別の機能を採用するためには、装置はコントローラに結合されるインジケータなどの出力装置をも有する。インジケータは、着信呼が存在しないときはコントローラがボタンの作動を検出するまで失活状態に留まる。これが検出されると、コントローラはインジケータを作動させて、限られた期間の間だけ状況情報を標示する。常に能動状態のインジケータではなく、刺激可能なインジケータを採用することにより、消費電力を最小限に抑える。

【0007】

図1は、閉鎖可能通信装置102と基地局103によって構成される通信システム100を示す。装置102と基地局103は、無線周波数（RF）信号104を介して通信を行い、ワイヤレス通信と、ページング、電話通話およびショート・メッセージ送信などの機能とを提供する。好ましくは、装置102は、セルラ電話であり、基地局103は、装置102に対してセルラ電話通信およびその他の通信サービスを提供するセルラ基地局であり、通信システム100はセルラ電話システムである。セルラ電話内に図示されるが、以下に説明される装置および方法は、コードレス電話、双方向無線機、ページャ、パーソナル・デジタル・アシスタント（電子手帳）などにも適応され、本明細書において用いられる「装置」という用語は、これらやその等価物の各々を指すものとする。

【0008】

閉鎖可能通信装置102は、ハウジング105、アンテナ108およびバッテリ109を

10

20

30

40

50

有する。アンテナ 108 はハウジング 105 上に搭載され、基地局 103 との間にRF信号 104 をそれぞれ送信および受信する。バッテリ 109 は、ハウジング 105 に取り外し可能に結合され、装置 102 に電力を供給する。

【0009】

ハウジング 105 は、ハウジング部分 110, 112 を有する。ハウジング部分 112 は、図 1 に示される開位置 115 と、図 2 に示される閉位置 200 との間で移動可能である。ハウジング部分 112 は、一般に可動要素またはフラップと呼ばれる。図示される実施例においては、ハウジング部分 110, 112 は、矢印 118 により示されるように、ハウジング部分 112 を開位置 114 と閉位置 200 との間に回転させるヒンジ 116 を介して結合される。あるいは、ハウジング部分 110, 112 を摺動可能に結合させて、開位置 114 および閉位置 200 を実現することもできる。10

【0010】

ハウジング部分 110 は、前面 120, 裏面 121, 上面 122, 底面 123, 右側面 124 および左側面 125 を有する。表面 122 ~ 125 の各々は、表面 120, 121 の間に延在し、一般にそれらに垂直である。表面 120, 121, 124, 125 は実質的に同様の長さで、図 2 の閉位置 200 にある装置 102 の長さを規定する。図 1 の表面 122 ~ 125 は、一般に表面 120, 121 の幅よりもはるかに幅が小さい。図示される実施例においては、表面 120, 121, 124, 125 の長さは約 85mm、表面 120, 121 の幅は約 50mm で、表面 122 ~ 125 の幅は約 10mm である。ハウジング部分 112 は、ハウジング部分 110 と同様の寸法および形状を持ち、同様に規定される表面 126 ~ 131 を備える。装置 102 は、上記のような寸法と構造を持つので、図 2 の閉位置 200 において充分寸法的に収まり、衣服のポケットやベルト・ケースに携帯することができる。20

【0011】

従来のセルラ電話ユーザ・インターフェース 106 がハウジング 105 上に搭載される。ユーザ・インターフェース 106 は、好ましくはディスプレイ 134 とスピーカ溝 140 の背後に位置するスピーカ 303 (図 3 参照) とである出力装置を備え、さらに、好ましくはキーパッド 136 とマイクロフォン開口部 138 の背後に位置するマイクロフォン 307 (図 3 参照) とである入力装置を備える。ユーザ・インターフェース 106 の出力装置は、ハウジング 105 が開位置 114 にあるときのみ検出可能なように内部に配置される。ディスプレイ 134 はハウジング部分 110 の表面 120 上に装着され、ディスプレイ領域 142 を有する。図 1 では、ここに電話番号「847-555-1212」が表示された状態で図示される。スピーカ溝 140 は、ハウジング部分 112 の表面 126 上でその遠端に装着され、ユーザの耳と整合する。ユーザ・インターフェース 106 の入力装置は、ハウジング 105 が開位置 114 にあるときのみアクセス可能になるよう内部に配置される。キーパッド 136 は、ハウジング部分 110 の表面 120 上に装着される複数のキー 137 を有する。キー 137 は、従来の英数字電話キー (0 ~ 9, *, #) と、電源オン/オフ・キー (PWR), ファンクション・キー (FCN), 送付キー (SND) および終了キー (END) などの従来のセルラ電話キーである。マイクロフォン開口部 138 は、ハウジング部分 110 の表面 120 内でその遠端に形成され、ユーザの口と整合する。3040

【0012】

図 2 に図示される延長されたユーザ・インターフェース 201 は、ハウジング 105 上に装着され、主にハウジング 105 が閉位置 200 にあるときに使用される。ユーザ・インターフェース 201 は、好ましくはインジケータ 204 とリンク開口部 206 の背後に位置するリンク 309 (図 3 参照) である出力装置と、好ましくはサイド・ボタン 208 である入力装置とを備える。ユーザ・インターフェース 201 の出力装置は、ハウジング 105 が図 1 の開位置 114 にあるときと、図 2 の閉位置 200 にあるときにユーザが見ることができるように外部に配置される。インジケータ 204 は、ハウジング部分 110 の表面 122 上に装着される。音波を通過させることのできるリンク開口部 206 は、表面 122 内に形成される。ユーザ・インターフェース 201 の入力装置は、ハウジング 105 が開位50

置 114 および閉位置 200 にあるときに、ユーザがアクセスできるよう外部に配置される。サイド・ボタン 208 はハウジング部分 110 の表面 124 上に配置される。

【0013】

閉鎖可能通信装置 102 は図 3 に示される電気回路構成 300 を有する。電気回路構成 300 は、アンテナ 108 と、トランシーバ 302 と、コントローラ 304 と、メモリ 305 と、図 3 のスピーカ 303、ディスプレイ 134、リンガ 309、インジケータ 204 およびバイブレータ 310 を含む図 1 のユーザ・インターフェース 106 および図 2 のユーザ・インターフェース 201 と、キーパッド回路 306、マイクロフォン 307、サイド・ボタン回路 308 およびスイッチ 312 を含むユーザ・インターフェース 106 の入力装置とを具備する。アンテナ 108 を除き電気回路構成 300 はすべてコントローラ 304 に直接結合される。10

【0014】

トランシーバ 302 は、図 1 の基地局 103 と図 3 のコントローラ 304 との間に情報を結合する。トランシーバ 302 はアンテナ 108 に結合され、受信機 314 および送信機 316 を備える。受信機 314 は、図 1 のRF信号 104 をアンテナ 108 を介して受信し、RF信号 104 を復調する。制御情報を含み、さらに音声情報を含む可能性のある被復調情報は、受信機 314 により受信信号としてコントローラ 304 に送られる。送信機 316 は、制御情報を含み、さらに音声情報を含む可能性のある送信信号を、コントローラ 304 から受信して送信する。送信機は信号を変調し、被変調情報をアンテナ 108 に送つて、RF信号 104 として放出する。20

【0015】

出力装置は、コントローラ 304 により制御され、情報をユーザに提供する。スピーカ 303 は、コントローラ 304 により駆動されて、受信機 314 により与えられる信号内の音声情報から引き出した可聴音声を出力する。ディスプレイ 134 は、コントローラ 304 により制御されて、図 1 のキーパッド 136 を介して与えられた入力から引き出された情報の表示；メモリ 305 から検索された情報の表示；状況情報および発呼者識別子情報などの、受信機 314 により与えられる信号内の制御情報から引き出された情報の表示などを行う。リンガ 309 は、コントローラ 304 により制御され、所定のトーン・パターンに従って可聴警告を音声化する。バイブルータ 310 はコントローラ 304 により制御され、所定の振動パターンに従って振動し、図 1 のハウジング 105 が図 1 の開位置 114 と図 2 の閉位置 200 にあるときに検出可能な触覚警告を与える。所定のトーンおよび振動パターンは、ユーザの好みにより選択することができる。インジケータ 204 は図 3 のコントローラ 304 により制御され、点滅または点灯して、視覚的警告を与える。インジケータ 204 は、好ましくは多色発光ダイオード（LED）であるが、あるいは任意の他の適切な表示素子とすることもできる。30

【0016】

コントローラ 304 は、ユーザ入力装置を介してユーザから情報を受信する。キーパッド回路 306 は、キーパッド 136 の図 1 のキー 137 の作動に応答して、コントローラ 304 に信号を与える。図 3 のマイクロフォン 307 は、変換された可聴音声信号をコントローラ 304 に与える。サイド・ボタン回路 308 は、図 2 のサイド・ボタン 208 のうち任意のボタンの作動に応答して、コントローラ 304 に信号を与える。図 3 のスイッチ 312 は、図 1 のハウジング 105 の位置に応答して、コントローラ 304 に信号を与える。スイッチ 312 は、磁気リードスイッチまたは他の適切なセンサまたはスイッチである。40

【0017】

メモリ 305 は、コントローラ 304 がアクセス可能な記憶媒体である。メモリ 305 は、動作命令と、図 1 のキーパッド 136 を介してユーザが入力した名前および関連の電話番号の電子的な電話帳の形式における発呼者情報などのユーザが定義可能な情報と、キーパッド 136 を介してユーザが入力したトーンおよび振動パターン選択などを恒久的に格納する。メモリ 305 は、処理された制御情報などを一時的に格納する。メモリ 305 は50

、好ましくは、ランダム・アクセス・メモリ (RAM) , 電気的消去書込可能読取専用メモリ (EEPROM) , 読取専用メモリ (ROM) またはその他の適切なメモリ装置の組み合わせである。図では離れて図示されるが、代替例としてメモリ 305 はコントローラ 304 内に内蔵されることもある。

【0018】

コントローラ 304 は、メモリ 305 に格納される動作命令に従い、前述の如く電気回路構成 300 を制御する。コントローラ 304 は、動作命令を実行し、上記の被受信信号を処理し、上記の方法で電気回路構成 300 を駆動するマイクロプロセッサ (図示せず) を具備する。マイクロプロセッサは、モトローラ社により製造販売される 68HC11 マイクロプロセッサまたはその他の適切な処理装置である。

10

【0019】

コントローラ 304 が電気回路構成 300 を制御するために実行する 1 組の命令は、図 4 に図示される複数の方法段階において具現される。この方法段階は、図 2 のサイド・ボタン 208 の機能性を含む装置 102 の機能を定義し、図 1 ないし図 4 に関連して説明される。本方法は、装置 102 がスタンバイ動作モードに入ると、すなわち装置 102 の電源は入るが通話状態にはないときに開始される (段階 400)。装置 102 がスタンバイ状態に入ると、リンク 309 , インジケータ 204 およびバイブレータ 310 を含むユーザ・インターフェース 201 の出力装置が失活される。スタンバイ状態において、コントローラ 304 は、スイッチ 312 からの信号を処理して、ハウジング 105 が閉位置 200 にあるか否かを判断する (段階 402)。

20

【0020】

ハウジング 105 が閉位置 200 にない場合 (すなわちハウジング 105 が開位置 114 にあるとき) は、コントローラ 304 はスイッチ 312 からの信号の印加を不能化して、ハウジング制御オフフックを阻止する (すなわち、ハウジング 105 が開位置 114 にある間は、着信呼の応答をしない) (段階 402)。次にコントローラ 304 は、受信機 314 から与えられた制御情報から、装置 102 に対する呼が着信中であるか否かを判断する (段階 406)。着信呼がない場合は、コントローラ 304 はハウジング 105 の位置の判定に戻る (段階 402)。呼が着信中の場合は、コントローラ 304 はリンク 309 , バイブレータ 310 またはインジケータ 204 を作動させて、ユーザに着信呼を知らせる (段階 407)。次にコントローラ 304 は、受信機 314 により与えられる制御情報から着信呼の発呼者識別子情報を取り出し、ディスプレイ 134 を駆動させて、発呼者識別子情報を表示する (段階 408)。たとえば、着信呼の発信者の電話番号が「847-555-1212」の場合、ディスプレイ 134 には図 1 に示されるようにその電話番号が表示される。

30

【0021】

次に、コントローラ 304 はサイド・ボタン回路 308 およびキーパッド回路 306 を監視して、処理されると 1 つのサイド・ボタン 208 または 1 つのキー 137 の作動をそれぞれ標示する信号を検出する (段階 410)。このような信号が見つからないと、コントローラ 304 は受信機 314 により与えられる制御情報を処理して、呼が依然として着信中であるか否か (すなわち終了していないか) を判断する (段階 412)。呼が依然として着信中の場合は、コントローラ 304 は再びリンク 309 , バイブレータ 310 またはインジケータ 204 を作動させて、警告を発し (段階 414) 、ディスプレイ 134 の駆動に戻り発呼者識別子情報を表示する (段階 408)。呼がもはや着信中でない (すなわち終了した) 場合は、コントローラ 304 は方法を終了する (段階 416)。サイド・ボタン 208 またはキー 137 の 1 つの作動を標示する信号が見つかると、コントローラ 304 はスイッチ 312 からの信号の処理を可能にして、ハウジング制御オフフックを可能にする (すなわち、ハウジング 105 が開位置 114 にある間に着信呼の応答を可能にする) (段階 418)。可能になると、コントローラ 304 は着信呼に応答して (段階 420) 、方法を終了する (段階 416)。

40

【0022】

50

ハウジング 105 が閉位置 200 にある場合は、コントローラ 304 はスイッチ 312 からの信号の印加を可能にして、ハウジング制御オフックを可能にする（すなわち、ハウジング 105 を閉位置 200 から開位置 114 に移動させることにより着信呼の応答を可能にする）（段階 422）。コントローラ 304 は、受信機 314 により与えられる制御情報を処理して、装置 102 に対する呼が着信中であるか否かを判断する（段階 424）。着信呼がない場合は、コントローラ 304 はサイド・ボタン回路 308 を監視して、処理されると 1 つのサイド・ボタン 208 の作動を標示する信号を捲す（段階 426）。

【0023】

1 つのサイド・ボタン 208 の作動を標示する信号が見つかると、コントローラ 304 はインジケータ 204 を制御して、受信機 314 により与えられる制御情報から引き出された装置 102 の状況を視覚的に標示させることにより、状況チェックを実行する（段階 427）。制御情報が、基地局 103 が装置 102 に対してサービスを提供中である（すなわち装置 102 が「サービス中」である）場合は、コントローラ 304 はインジケータ 204 を制御して、緑色を点滅させることにより第 1 標示を行う。制御情報が、装置 102 は使用可能であるがそのホーム通信システムの外に位置する（すなわち装置 102 が「移動中」である）ことを標示すると、コントローラ 304 はインジケータ 204 を制御して、黄色を点滅させることにより、第 1 標示とは異なる第 2 標示を行う。制御情報が、装置 102 が使用不能である（すなわち装置 102 が「サービス外」にある）場合は、コントローラ 304 はインジケータ 204 を制御して、赤色を点滅させることにより、第 1 および第 2 標示とは異なる第 3 標示を行う。コントローラ 304 は、好ましくはインジケータ 204 を制御して、0.5 Hz における 20 パーセントのデューティ・サイクルなどのように間欠的に、5 秒間など短い時間の間点滅させる。しかし、コントローラ 304 は、インジケータ 204 のオン時間を最小限にして、なおかつ状況の視認を容易にする他の適切な区別的点滅パターンに従いインジケータ 204 を制御することもできる。

【0024】

あるいは、コントローラ 304 はリング 309 またはバイブレータ 310 を用いて、状況チェックを提供することもできる。リング 309 を用いて状況を標示するには、コントローラ 304 は 5 秒間など短期間だけ、区別的トーン・パターンに従ってリング 309 を作動させる。たとえば、コントローラ 304 は、リング 309 を制御して、2113 Hz トーンと 2566 Hz トーンとを、25 Hz の速度において交互に、550 ms オン / 2600 ms オフで送り出し、「サービス中」を標示し、2113 Hz トーンと 2566 Hz トーンとを 25 Hz の速度において交互に 1000 ms オン / 2000 ms オフで送り出して「移動中」を標示し、2500 Hz トーンと 2000 Hz トーンとを 8 Hz の速度で交互に 1000 ms オン / 1000 ms オフで送り出して「サービス外」を標示する。バイブルレータ 310 を用いて状況を標示するには、コントローラ 304 は 5 秒間などの短期間の間、区別的振動パターンに従ってバイブルレータ 310 を作動させる。たとえば、コントローラ 304 は、バイブルレータ 310 を制御して、550 ms オン / 500 ms オフで繰り返し振動することにより第 1 標示を行って「サービス中」を標示し、2 秒オン / 2 秒オフで「移動中」を標示し、250 ms オン / 250 ms オフで「サービス外」を標示する。状況チェックが終わると、コントローラ 304 はスイッチ 312 からの信号の処理に戻る（段階 402）。

【0025】

サイド・ボタン 208 の 1 つの作動を標示する信号が見つからない場合は、コントローラ 304 は状況変化警告を実行する。コントローラ 304 は、受信機 314 により与えられる制御情報を処理して、装置 102 の現在の状況を判断し、現在の状況をメモリ 305 に格納された以前の状況と比較する（段階 402）。現在の状況が以前に格納された状況と一致する（すなわち状況が変化しなかった）場合は、コントローラ 304 はスイッチ 312 からの信号の処理に戻る（段階 402）。現在の状況が以前に格納された状況と一致しない（すなわち状況が変化した）場合は、コントローラ 304 はリング 309、バイブルレータ 310 またはインジケータ 204 を制御して、ユーザに対して状況変化に関する警告を発し、メモリ 305 内の以前の状況を現在の状況に書き換える（段階 429）。リング

10

20

30

40

50

309, バイブレータ310およびインジケータ204は、段階427の状況チェックに関する説明されたような区別的トーン、振動および点滅をそれぞれ提供するように作動される。状況変化警告の後、コントローラ304はスイッチ312からの信号の処理に戻る(段階402)。

【0026】

ハウジング105が閉位置200にある間に装置102に対する呼が着信すると、コントローラ304はリング309、バイブレータ310またはインジケータ204を作動させて、ユーザに着信呼を知らせる(段階430)。次にコントローラ304は、スマート呼標示を実行する。コントローラ304は、受信機314により与えられる制御情報から着信呼の発呼者識別子情報を取り出し、この発呼者識別子情報をメモリ305に格納される電話番号などの発呼者情報と比較する(段階432)。発呼者識別子情報と格納される発呼者情報との間に一致が見られる場合は、コントローラ304はインジケータ204を制御して、緑色の点滅を発するなどして第1標示を行う(段階434)。一致が見られない場合は、コントローラ304は受信機314により与えられる制御情報から、装置102が移動中であるか否かを判断する(段階436)。装置102が移動中の場合は、コントローラ304はインジケータ204を制御して、黄色の点滅を発するなどして、第1標示とは異なる第2標示を行う(段階438)。一致が見られずに装置102が移動中でない場合は、コントローラ304はインジケータ204を制御して、赤色点滅を発光するなどして第1および第2標示とは異なる第3標示を行う(段階440)。好ましくは、コントローラ304はインジケータ204を制御して、段階428の状況チェックに関して前述された方法に従って標示を行う。インジケータ204を制御する代わりに、コントローラ304は、リング309またはバイブルータ310を制御して、段階427の状況チェックに関する説明されたような区別的トーンまたは振動を発することによりスマート呼標示を行うこともある。

【0027】

第1、第2または第3標示(段階434、438または440)に続き、コントローラ304はサイド・ボタン回路308を監視して、処理されると1つのサイド・ボタン208の作動を標示する信号を捜す(段階442)。この信号が見つからない場合は、コントローラ304はスイッチ312からの信号を処理して、ハウジング105が閉位置200から開位置114に移動したか否かを判断する(段階444)。ハウジング105が移動した場合は、コントローラ304は着信呼に応答する(段階420)。ハウジング105が移動しなかった場合は、コントローラ304は受信機314により与えられる制御情報を処理して、呼が依然として着信中であるか否か(すなわち終了していないか)を判断する(段階446)。着信呼がない場合は、コントローラ304は方法を終了する(段階416)。呼が依然として着信中の場合は、コントローラ304はユーザに対する警告に戻る(430)。

【0028】

サイド・ボタン208の1つの作動を標示する信号が見つかると、コントローラ304はスイッチ312からの信号の印加を不能化することによりハウジング・オフフック不能化を実行して、ハウジング制御オフフックを阻止する(すなわちハウジング105が開位置114にある間は着信呼の応答をしない)(段階448)。次にコントローラ304は、スイッチ312からの信号を処理して、ハウジング105が閉位置200から開位置114に移動したか否かを判断する(段階450)。ハウジング105が移動しなかった場合は、コントローラ304は受信機314により与えられる制御情報を処理して、呼が依然として着信中であるか否かを判断する(段階452)。もはや着信呼がない場合は、コントローラ304は方法を終了する(段階416)。呼が着信中の場合は、コントローラ304はユーザに対する警告に戻る(段階430)。

【0029】

1つのサイド・ボタン208が作動される間にハウジング105が移動されると、コントローラ304はディスプレイ134を駆動して、着信呼の発呼者識別子情報を表示し、前

10

20

30

40

50

述の要領で残りの段階 410, 412, 414, 416, 418 および / または 420 を実行する。

【0030】

図4の方法の段階 402, 424, 426, 427 に具現される状況チェック機能は、ハウジング 105 が閉位置 200 にある場合はユーザが装置 102 に対して状況情報を促すことが必要であるが、これにより装置 102 は、連続的に状況情報を提供する従来の装置と比べて、約 25 パーセント長い間、スタンバイ状態で動作することができる。これを以下の例に実証する。装置 102 と従来装置が次のような特性を共通に持つとする：バッテリ 109 は $1512000 \text{ mA} * \text{秒}$ の容量を持つリチウム・セル・バッテリである；電気回路構成 300 はインジケータ 204 とは別に、スタンバイ状態で動作する間は 3 mA の電流流出がある；インジケータ 204 は、20 パーセントのデューティ・サイクルで、活動時は 5 mA の電流を引き出し、活動時はスタンバイ状態において 1 mA を電流流出に加える LED である。連続的に活動する LED を採用する従来の装置は、 $378000 \text{ 秒} (1512000 \text{ mA} * \text{秒} / (3 \text{ mA} + 1 \text{ mA}))$ の間スタンバイ状態で動作する。ユーザが選択しない限りスタンバイ状態では作動しない LED を採用する装置 102 は、 $504000 \text{ 秒} (1512000 \text{ mA} * \text{秒} / 3 \text{ mA})$ の間、スタンバイ状態で動作する。これは従来装置がスタンバイ状態で動作できるより、25 パーセント ($(504000 \text{ 秒} - 378000 \text{ 秒}) / 504000 \text{ 秒} * 100 \text{ パーセント}$) 長い。装置 102 のユーザが 1 時間に 4 回状況チェックを実行し、LED が 5 秒間 20 パーセントのデューティ・サイクルで点滅するとしても、装置 102 は依然として、約 $503067.6 \text{ 秒} (1512000 \text{ mA} * \text{秒} / [3 \text{ mA} * (3580 \text{ 秒} / 3600 \text{ 秒})] + (4 \text{ mA} * 4 * (5 \text{ 秒} / 3600 \text{ 秒}))$ の間スタンバイ状態で動作する。これは従来装置がスタンバイ状態で動作することができるより 24.8 パーセント ($((503067.6 \text{ 秒} - 378000 \text{ 秒}) / 504000 \text{ 秒}) * 100 \text{ パーセント}$) 長い。10

【0031】

図4の方法の段階 402, 424, 428, 429 に具現される状況変化警告機能は、ハウジング 105 が閉位置 200 にあるときにユーザに対して装置 102 の状況の変化を自動的に知らせるものであるが、これによって装置 102 は連続して状況情報を提供する従来装置よりも長い間、スタンバイ状態で動作することができる。状況が変化するときだけ装置 102 の状況をユーザに知らせることにより、従来の装置で採用される連続して活動する LED の使用が回避され、状況チェック機能に関して述べられた理由により、スタンバイ状態での動作の長さが長くなる。20

【0032】

図4の方法の段階 402, 424, 430, 432, 434, 436, 438, 440 に具現されるスマート呼機能は、ハウジング 105 が閉位置 200 にあるときに着信呼情報をユーザに提供する。装置 102 上で呼を受信する側に金銭的負担がかかることが多いので、ユーザはこの機能を利用して着信呼を選択するという利点を得ることができる。この機能により、広いレベルでの選択が可能になり、それによってメモリ 305 に格納される発呼者情報と一致する発呼者識別子情報を持つ着信呼が段階 434 の第 1 標示を発動させる。あるいは、選択を狭いレベルにして、それによりユーザは、特定の者を定義するメモリ 305 に格納される発呼者情報だけに標識を付けて、特定のものからの着信呼だけが段階 434 の第 1 標示を発動させることもできる。30

【0033】

図4の方法の段階 402, 422, 424, 442, 448, 450, 408, 410, 418, 420 に具現されるハウジング・オフフック不能化機能により、ユーザはハウジング 105 が閉位置 200 から開位置 114 に移動されると、装置 102 に対する着信呼の応答を選択的に阻止することができる。この機能により、ユーザは、呼に応答せずに着信呼の発呼者識別子情報を、閉位置 200 内に隠される装置 102 のディスプレイ 134 上で見ることができる。これは、閉位置においてはディスプレイが隠されており、ハウジングを開けると自動的に着信呼に応答するので呼に応答する前に発呼者識別子情報を見る40

機会が与えられない従来装置に比べて進歩である。発呼者識別子情報を見ることに加えて、オフフック不能化機能によっても、ユーザはハウジング105を開けて、留守番電話機能、呼転送機能などの他の機能に着信呼に応答せずにアクセスすることができる。

【0034】

閉鎖可能通信装置のユーザ・インターフェースはキーパッドおよびサイド・ボタンなど特定の入力装置を採用して図示されるが、このような入力装置は、スイッチ、センサ、ソフトキー、触覚パッド、音声認識／書換装置などを用いて別の方法で実現することもできることが、当業者には認識頂けよう。閉鎖可能通信装置のユーザ・インターフェースは、ディスプレイ、インジケータ、リングおよびバイブレータなど特定の出力装置を採用して図示されるが、このような出力装置は、音声シンセサイザなどを用いて別の方法で実現することもできることが当業者には認識頂けよう。10

【0035】

かくして、閉鎖可能通信装置は、閉位置においてその有用性を高める機能を採用することができることが分かる。このような機能には、装置が閉位置にある間に装置の動作時間を延長するユーザによる刺激可能な状況チェックと、着信呼に応答せずに装置を開けることのできる選択的ハウジング・オフフック不能化などが含まれる。このような機能を採用することにより、閉鎖可能通信装置をより長い時間の間、携帯に容易な閉位置において動作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】通信システム内で動作する閉鎖可能通信装置であって、開位置にある閉鎖可能通信装置を示す等角図である。20

【図2】閉位置にある図1の装置を示す等角図である。

【図3】図1の装置の電気回路構成を示す回路図である。

【図4】図1の装置を動作する方法を示す流れ図である。

【符号の説明】

100 通信システム

102 通信装置

103 基地局

104 無線周波数信号

105 ハウジング30

106 ユーザ・インターフェース

108 アンテナ

109 バッテリ

110, 112 ハウジング部分

114 開位置

116 ヒンジ

118 矢印

120, 126 前面

121, 127 裏面

122, 128 上面

123, 129 底面

124, 130 右側面

125, 131 左側面

134 ディスプレイ

136 キーパッド

137 キー

138 マイクロフォン開口部

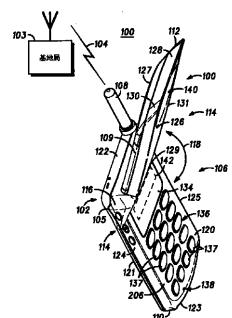
140 スピーカ溝

142 ディスプレイ領域

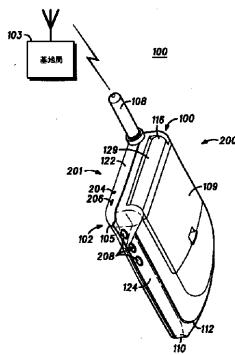
206 リング開口部40

206 リング開口部50

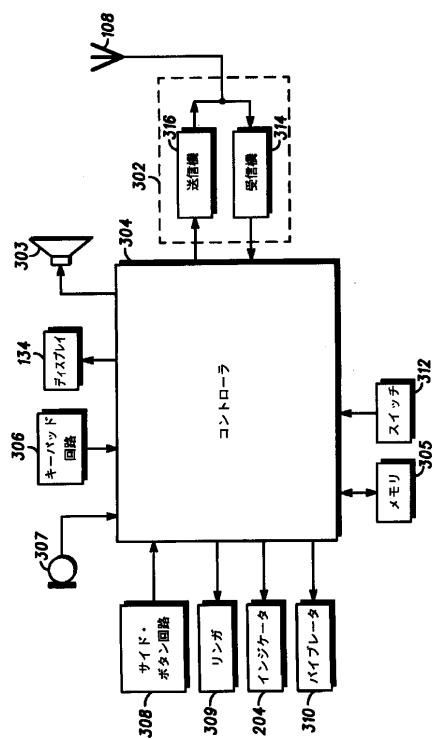
【図1】



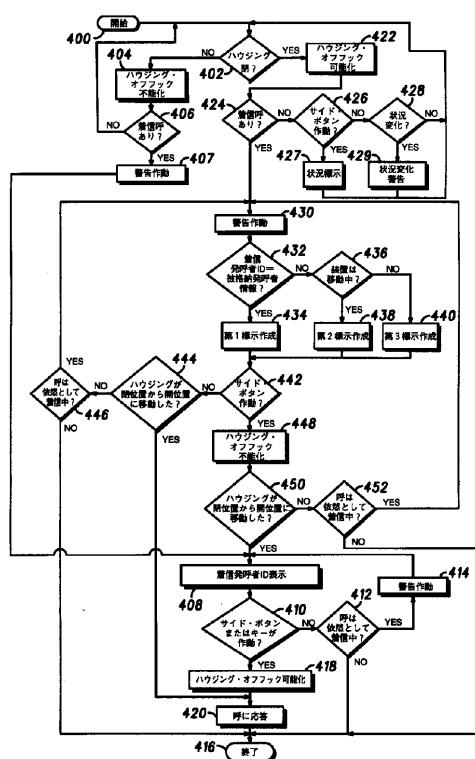
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ウィリアム・ピー・アルバース

アメリカ合衆国イリノイ州クリスタル・レイク、ウッドスクリーク・サークル1471

(72)発明者 スコット・エー・スティール

アメリカ合衆国イリノイ州リンデンハースト、マディソン・レーン557

(72)発明者 パトリシア・オザキ

アメリカ合衆国イリノイ州レイク・フォーレスト、ノース・パンク・レーン580

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 特開平06-224993(JP,A)

特開平08-163638(JP,A)

特開平08-307488(JP,A)

特開平08-265413(JP,A)

特開平09-289685(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-H04B7/26

H04Q7/00-H04Q7/38