

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4057504号  
(P4057504)

(45) 発行日 平成20年3月5日(2008.3.5)

(24) 登録日 平成19年12月21日(2007.12.21)

(51) Int. Cl.	F I		
HO2K 7/116 (2006.01)	HO2K 7/116		
HO2K 7/06 (2006.01)	HO2K 7/06	Z	
HO2K 7/10 (2006.01)	HO2K 7/10	D	
HO2K 11/00 (2006.01)	HO2K 11/00	C	
HO2P 3/06 (2006.01)	HO2P 3/06	E	
請求項の数 12 (全 33 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2003-359080 (P2003-359080)	(73) 特許権者	591003770
(22) 出願日	平成15年10月20日(2003.10.20)		三星電機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-312982 (P2004-312982A)		大韓民国京畿道水原市靈通區梅灘3洞314番地
(43) 公開日	平成16年11月4日(2004.11.4)	(74) 代理人	100100158
審査請求日	平成15年10月20日(2003.10.20)		弁理士 鮫島 睦
(31) 優先権主張番号	2003-020627	(74) 代理人	100068526
(32) 優先日	平成15年4月1日(2003.4.1)		弁理士 田村 恭生
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100103115
(31) 優先権主張番号	2003-020628		弁理士 北原 康廣
(32) 優先日	平成15年4月1日(2003.4.1)	(74) 代理人	100091465
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 石井 久夫
(31) 優先権主張番号	2003-020629		
(32) 優先日	平成15年4月1日(2003.4.1)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 スライド型携帯電話機及び、該携帯電話機の滑動方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、弾性部材によって弾性的に支持されるモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第1の胴体と、

前記モータの回転軸に連結されてモータの駆動力を伝達する動力伝達部と、

該動力伝達部に連結されて前記モータの駆動力によって回転するピニオンと、

該ピニオンと噛合するラックを有し、前記第1の胴体と滑動可能に結合されて、前記ピニオンの回転時に前記第1の胴体に対して滑動する第2の胴体及び、

該第2の胴体の滑動動作が終了すると、これを感じて前記モータの駆動を制御する滑動感知手段と、

を含んで構成され、

前記動力伝達部は、相互に噛合する一対の部材からなり、相互に対向する状態で選択的に結合され、

前記一対の部材は、

一方の側には前記モータの回転軸が連結され、他方の側には両側面にテーパを有する突起を形成された雄型カムと、

前記雄型カムの突起と対応する溝が一方の側に形成されて、前記突起と前記溝の結合に前記雄型カムを拘束させ、他方の側は前記ピニオンに連結されてともに回転する雌型カムと、を含み、

前記弾性部材は、前記モータの駆動力より大きく、外力よりは小さい弾性を有するようになされて、前記第2の胴体の自動滑動時には拡張して駆動される前記モータを弾性的に支持し、外力による手動滑動時には前記モータの回動を防止するように圧縮されることを特徴とするスライド型携帯電話機。

【請求項2】

前記雌型カムの溝は、一字状に1つだけ形成されることを特徴とする、請求項1に記載のスライド型携帯電話機。

【請求項3】

前記雌型カムの溝は、同一形状を有する2つの溝が十字状に相互に交差されて形成されることを特徴とする、請求項1に記載のスライド型携帯電話機。

10

【請求項4】

前記滑動感知手段は、前記第1の胴体と前記第2の胴体中の少なくともいずれかの一方の側に設けられることを特徴とする、請求項1に記載のスライド型携帯電話機。

【請求項5】

前記滑動感知手段は、前記第1の胴体と前記第2の胴体にすべて設けられることを特徴とする、請求項4に記載のスライド型携帯電話機。

【請求項6】

前記滑動感知手段は、2つの端子が相互に接触するとスイッチングされる接触式センサからなり、該センサのスイッチングによって前記第2の胴体の滑動終了動作を感知することを特徴とする、請求項5に記載のスライド型携帯電話機。

20

【請求項7】

前記センサは、

前記第1の胴体の上端及び下端にそれぞれ設けられ、加圧によってスイッチングされるスイッチ端子と、

該スイッチ端子と対応するように前記第2の胴体の上端に設けられ、第2の胴体の滑動動作が終了すると、前記スイッチ端子を加圧してスイッチ端子をスイッチングさせる微細な突起状の接触端子と、

を含むことを特徴とする、請求項6に記載のスライド型携帯電話機。

【請求項8】

前記滑動感知手段は、2つの端子が相互に非接触で対向するとスイッチングされる非接触式センサからなり、該センサのスイッチングによって前記第2の胴体の滑動終了動作を感知することを特徴とする、請求項5に記載のスライド型携帯電話機。

30

【請求項9】

前記センサは、

前記第1の胴体の上端及び下端にそれぞれ設けられて磁場が感知されると、スイッチングされるホール素子と、

該ホール素子と対応するように前記第2の胴体の上端に設けられて磁場を発散し、前記第2の胴体の滑動動作が終了すると、前記ホール素子と対向してホール素子をスイッチングさせるマグネットと、

を含むことを特徴とする、請求項8に記載のスライド型携帯電話機。

40

【請求項10】

2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、第1の胴体と、

該第1の胴体に滑動可能に結合された第2の胴体と、

前記第1の胴体に対して縦方向へ滑動する前記第2の胴体を制御するために前記第1の胴体と第2の胴体中のいずれかの1つに配置されたモータを備え、該モータの過負荷、回動回数、回動時間中の1つを感知することによって前記第2の胴体の滑動動作を自動的に終了させるモータコントロール手段と、

を含んで構成され、

前記モータコントロール手段は、前記モータから発生する逆起電力を感知することによ

50

って前記モータを自動的に駆動させることを特徴とするスライド型携帯電話機。

【請求項 1 1】

前記モータコントロール手段は、  
 前記モータに結合された軸と、  
 該モータの軸に結合された動力伝達部と、  
 該動力伝達部に結合されて回動力によって回動されるピニオンと、  
 該ピニオンとラックの動作により前記第 1 の胴体に対して滑動する前記第 2 の胴体に配置されたラックと、  
 該第 2 の胴体の滑動動作を終了させるために前記モータの過負荷を感知して前記モータを停止させる滑動感知手段と、  
 を含むことを特徴とする、請求項 1 0 に記載のスライド型携帯電話機。

10

【請求項 1 2】

2 つの胴体中の 1 つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動方法において、  
 前記第 1 の胴体に滑動可能に第 2 の胴体を結合するステップと、  
 前記第 1 の胴体に対し縦方向へ滑動する前記第 2 の胴体を制御するために前記第 1 の胴体と第 2 の胴体中のいずれかの 1 つにモータを配置するステップと、  
 前記モータの過負荷、回動回数、回動時間及び前記モータに結合された軸の 1 つを感知することによって前記第 2 の胴体の滑動動作を自動的に終了させるステップと、  
 を含んでなり、

前記モータコントロール手段は、前記モータから発生する逆起電力を感知することによって前記モータを自動的に駆動することを特徴とするスライド型携帯電話機の滑動方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機に関し、より詳しくは、分離構成された 2 つの胴体が相互に対して自動及び手動によって滑動するスライド型携帯電話機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、携帯電話機は、地域的に固定された加入者回線の一部を無線化して、サービス領域内の一定半径内で使用可能な移動通信サービスを提供する端末機であり、既存の通信サービスが線番号による固定された場所で使用される通信であるのに対して、携帯電話機は線とは関係なく、ロジカル個人番号によって場所には制限されずに通話が可能である。

30

【0003】

かかる携帯電話機は、携帯が簡便で、かつ使用上の利便性によってその需要が爆発的に増加しており、消費者の多様な欲求を充足するために小型化及び多機能化される趨勢にある。

【0004】

通常、携帯電話機は、その形状によってキーパッドを露出されたバー型と、キーパッドを覆いで遮蔽されたフリップ型、さらに、胴体が半分に折り畳まれるホルダ型と、に大別され、いまのところ、図 1 に示すように、胴体に対してホルダが開放されるホルダ型が主流をなしている。

40

【0005】

図 1 は、一般的なホルダ型携帯電話機を示す斜視図であり、図に示すように、ホルダ型携帯電話機は、大きく胴体 1 0 とホルダ 2 0 からなり、胴体 1 0 は、通常、送受信をするための各種の構成部品と、マイク 1 2 と、各種のボタンからなるキーパッド 1 4 と、電源供給をするためのバッテリーパック B と、を含む。

【0006】

さらに、ホルダ 2 0 は、スピーカー 2 2 と、各種の通話情報及び情報情報を表示する表示窓 2 4 などを含み、このほかにも各種の構成部品が内装される。

【0007】

50

かかるホルダ型携帯電話機は、円筒状の回動部 30 によってホルダ 20 が胴体 10 にヒンジ固定され、その回動部 30 を中心にホルダ 20 が正方向や逆方向に回動することによって胴体 10 を開閉する。

【0008】

つまり、平常時にはホルダ 20 を折り畳んで胴体 10 を遮蔽させ、電話を掛けるときや受けるときには、ホルダ 20 を回動させて胴体 10 を開放させる。

【0009】

ところで、かかるホルダ型携帯電話機は、ホルダ 20 が胴体 10 に折り畳まれている場合、胴体 10 からホルダ 20 を開閉しようとするれば、指先をホルダ 20 と胴体 10 の間に差し込んでホルダ 20 を開放しなければならない使用上の不便さがある。

【0010】

言うまでもなく、かかる不便さを解決するために、自動的にホルダ 20 が開閉される携帯電話も開発されているが、いまのところ、かかるホルダ型携帯電話機が大衆化されることによって、ユーザーらは食傷を覚えて新たな種類の携帯電話機を求めているという問題もある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

そこで、本発明は、上記種々の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、ホルダが胴体を基準にヒンジ回動しないで、胴体に対して自動あるいは手動で上下方向へ滑動するようにして、ユーザーの便宜を図ることができ、自動滑動時に滑動動作を感知して、滑動動作をスイッチあるいはボタンの操作なしで終了することのできる滑動型携帯電話機を提供することである。

【0012】

さらに、本発明は、第 2 の胴体の滑動をするために駆動されるモータで過負荷電流が感知されると、自動的に第 2 の胴体の滑動を終了することのできる携帯電話機及び、該携帯電話機の滑動方法を提供することを目的とする。

【0013】

さらに、モータが設定された駆動時間や駆動回数に応じて駆動されるようにして、第 2 の胴体の滑動動作を自動的に終了させるスライド型携帯電話機及び、該携帯電話機の滑動方法を提供することが、さらに他の目的である。

【0014】

さらに、スイッチより大きく形成された第 2 の胴体をモータの駆動スイッチとして使用できるようにして、容易にモータを駆動することのできるスライド型携帯電話機及び、該携帯電話機の滑動方法を提供することが、さらに他の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するためになされた本発明に係る携帯電話機は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、弾性部材によって弾性的に支持されるモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第 1 の胴体と、前記モータの回転軸に連結されてモータの駆動力を伝達する動力伝達部と、該動力伝達部に連結されて前記モータの駆動力によって回動するピニオンと、該ピニオンと噛合するラックとを有し、前記第 1 の胴体と滑動可能に結合されて、前記ピニオンの回動時に前記第 1 の胴体に対して滑動する第 2 の胴体と、該第 2 の胴体の滑動動作が終了すると、これを感知して前記モータの駆動を制御する滑動感知手段と、を含んで構成されることを特徴とする。

【0016】

本発明の好ましい他実施例に係るスライド携帯電話機は、送受信装置を有する携帯電話機において、スピーカーを含む第 1 の胴体と、該第 1 の胴体に滑動可能に結合され、マイクを含む第 2 の胴体と、前記第 1 の胴体に内装されて回動され、回動時に前記第 2 の胴体

10

20

30

40

50

の表面の一部分と摩擦されて第2の胴体を第1の胴体から滑動させる滑動手段と、前記第1の胴体に設けられて前記滑動手段を回動可能に支持する固定部と、前記第2の胴体の滑動状態を感知して前記滑動手段の回動を制御する位置感知手段と、を含むことを特徴とする。

【0017】

本発明の好ましいさらに他実施例に係る送受信装置を有する携帯電話機において、スピーカーを含む第1の胴体と、前記第1の胴体に滑動可能に結合され、マイクを含む第2の胴体と、前記第1の胴体に内装されて駆動され、一方の側には相互に噛合して選択的に拘束及び解除される一対の動力伝達部を有する回転軸が設けられて、他方の側には弾性を有する弾性部材が設けられて弾性部材によって弾性的に支持される駆動手段と、該駆動手段の動力伝達部と一体になされて回動され、回動時に前記第2の胴体の表面の一部分と摩擦されて第2の胴体を前記第1の胴体から滑動させる摩擦部材と、前記摩擦部材に設けられて前記摩擦部材を回動可能に支持する固定部材と、前記第2の胴体の滑動状態を感知して前記駆動手段の駆動を制御する位置感知手段と、を含むことを特徴とする。

10

【0018】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、ピニオンを有するモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第1の胴体と、該第1の胴体のピニオンと噛合するラックとを有し、前記第1の胴体と滑動可能に結合されて前記モータの駆動時に第1の胴体に対して滑動する第2の胴体と、前記第1の胴体のモータとスイッチに電氣的に連結されてモータに印加される電源を制御し、モータの駆動時にモータで過負荷電流が発生すると、モータの電源を自動的に遮断して第2の胴体の滑動動作を終了させるモータコントロール手段と、を含んで構成されることを特徴とする。

20

【0019】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、ピニオンを有するモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第1の胴体と、前記第1の胴体のピニオンと噛合するラックを有し、前記第1の胴体と滑動可能に結合されて前記モータの駆動時に第1の胴体に対して滑動する第2の胴体と、前記第1の胴体のモータとスイッチに電氣的に連結されてモータに印加される電源を制御し、前記モータの駆動時間が設定されて前記スイッチの作動によって駆動されるモータが設定された駆動時間だけ駆動されるようにして、前記第2の胴体の滑動動作を自動的に終了させるモータコントロール手段と、を含んで構成されることを特徴とする。

30

【0020】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、ピニオンを有するモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第1の胴体と、該第1の胴体のピニオンと噛合するラックを有し、前記第1の胴体と滑動可能に結合されて前記モータの駆動時に第1の胴体に対して滑動する第2の胴体と、前記第1の胴体のモータとスイッチに電氣的に連結されてモータに印加される電源を制御し、前記モータの駆動回数が設定されて前記スイッチの作動によって駆動されるモータを設定された駆動回数だけ駆動されるようにして、前記第2の胴体の滑動動作を自動的に終了させるモータコントロール手段と、を含んで構成されることを特徴とする。

40

【0021】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動装置において、ピニオンを有するモータが内装され、一方の側にモータを駆動させるためのスイッチを備える第1の胴体と、該第1の胴体のピニオンと噛合するラックを有し、前記第1の胴体と滑動可能に結合されて前記モータの駆動時に第1の胴体に対して滑動する第2の胴体と、前記第1の胴体のモータとスイッチに電氣的に連結されてモータに印加される電源を制御し、前記モータの駆動

50

回数が設定されて前記スイッチの作動によって駆動されるモータを設定された駆動回数だけ駆動されるようにして、前記第2の胴体の滑動動作を自動的に終了させるモータコントロール手段と、を含んで構成されることを特徴とする。

【0022】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機の滑動方法は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動方法において、スイッチを操作してモータに駆動信号を印加して前記胴体を滑動させるモータ駆動信号印加ステップと、前記胴体の滑動が停止する場合に発生する前記モータの過負荷電流を感知する過負荷電流感知ステップと、前記モータで過負荷電流が感知されると、前記モータに印加される駆動信号を遮断して前記胴体の滑動動作を終了させる駆動信号遮断ステップと、を含んで

10

【0023】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機の滑動方法は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動方法において、スイッチを操作してモータに駆動信号を印加して前記胴体を滑動させる駆動信号印加ステップと、前記モータの駆動と同時にモータの駆動時間を設定されたタイマー部に作動信号を印加して設定された駆動時間をカウントさせるタイマー部作動信号印加ステップと、前記タイマー部のカウント終了を認知するカウント認知ステップと、前記タイマー部のカウント終了が認知されると、前記モータに印加される駆動信号を遮断して前記胴体の滑動動作を終了させる駆動信号遮断ステップと、を含んでなることを特徴とする。

20

【0024】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機の滑動方法は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動方法において、スイッチを操作してモータに駆動信号を印加して前記胴体を滑動させるモータ駆動信号印加ステップと、前記モータの駆動と同時にモータの駆動回数を設定されたカウンター部に作動信号を印加して設定された駆動回数をカウントするカウンター部作動信号印加ステップと、前記カウンター部のカウント終了を認知するカウント認知ステップと、前記カウンター部のカウント終了が認知されると、前記モータに印加される駆動信号を遮断して前記胴体の滑動動作を終了させる駆動信号遮断ステップと、を含んでなることを特徴とする。

【0025】

本発明の好ましいさらに他実施例に係るスライド型携帯電話機の滑動方法は、2つの胴体中の1つが滑動して開閉されるスライド型携帯電話機の滑動方法において、外力によって前記胴体が滑動されて胴体と連動されるモータを手動で回動させる胴体の手動滑動ステップと、前記モータが回動されつつ発生せしめる逆起電力を感知する逆起電力感知ステップと、前記モータで逆起電力が感知されることによって、モータに駆動信号を印加して前記胴体を滑動させる駆動信号印加ステップと、前記胴体の滑動が停止する場合に発生する前記モータの過負荷電流を感知する過負荷電流感知ステップと、前記モータで過負荷電流が感知されると、モータに印加される駆動信号を遮断して前記胴体の滑動動作を終了させる駆動信号遮断ステップと、を含んでなることを特徴とする。

30

【発明の効果】

40

【0026】

上述のように、本発明に係る携帯電話機によれば、ラックとピニオン、または摩擦部材を備えた滑動手段によって自動及び手動によって第2の胴体が滑動され、既存のホルダ型携帯電話機より便利に使用できる効果がある。

【0027】

さらに、自動的に滑動される第2の胴体の滑動を終了させるために、別途にスイッチを操作しなくても済むだけでなく、第2の胴体の滑動動作を終了させるための別個のスイッチを設けなくても済むために、製造コストダウンが図られる効果を有する。さらに、第2の胴体をモータ駆動のためのスイッチとして使用できるように、ユーザーはいちいちスイッチを探らなくても第2の胴体を自動的に滑動させうる使用上の利便性が図られる優れる

50

効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明に係る一実施例について添付図に沿って詳述する。

【実施例1】

【0029】

図2は、本発明の実施例1に係る携帯電話機を示す斜視図であり、図3は図2に示す携帯電話機の分解斜視図である。図4は図2に示す携帯電話機の一部破断を示す側面図である。

【0030】

さらに、図5は図2に示す携帯電話機の一部破断を示す正面図であり、図6aは図5に示す携帯電話機の要部を示す分解斜視図である。図6bは図6aに示す雌型カムの実施例の正面図である。さらに、図7は図5に示す携帯電話機の手動滑動動作時の要部の作動状態を示す一部破断正面図である。

【0031】

図2～7に示すように、本発明に係る携帯電話機は、ホルダ型携帯電話機の胴体及び、ホルダに該当する第1の胴体50及び、第2の胴体60からなり、第2の胴体60は第1の胴体50に対して滑動可能に結合される。ここで、第1の胴体50を見れば、第1の胴体50は通常、送受信のための各種の構成部品と、スピーカー52と、電源供給のためのバッテリーパックBとを含む。

【0032】

さらに、第1の胴体50は、各種の通話情報及び機能情報を表示する表示窓54をさらに含み、この他にも後述される第2の胴体60の滑動をガイドするガイドGと、第2の胴体60の滑動を電氣的に制御するスイッチSWとを含む。

【0033】

さらに、第1の胴体50は、スイッチSWと電氣的に連結され、図5に示すように、一方の側が弾性部材122によって弾性的に支持され、第1の胴体50に内装されて正方向または逆方向へ駆動されるモータMと、モータMの駆動によって回動されるピニオンPと、さらに、モータMとピニオンPを相互に連結する動力伝達部110で構成された滑動手段100と、を含む。

【0034】

ここで、モータMは、駆動トルクが増幅されるように略500～600：1の減速比を有する遊星歯車型減速機を備えたギヤードモータである。

【0035】

一方、ピニオンPは動力伝達部110によってモータMの駆動力を伝達され、かかる動力伝達部110は一对の部材からなされてモータMとピニオンPに両側がそれぞれ連結される。

【0036】

より詳しく述べると、動力伝達部110は、図5及び6aに示すように、両側面にテーパを形成された突起を有する雄型カム112と、雄型カム112の突起に対応する溝を有する雌型カム114と、からなる。

【0037】

さらに、雌型カム114は、モータMの回転軸Sに連結され、雄型カム112はピニオンPの軸shに連結され、雌型及び雄型のカム112、114が、このようにモータMとピニオンPに連結されることによって、モータMの駆動力がピニオンPに伝達される。

【0038】

かかる雄型及び雌型のカム112、114は、モータMを一方の側で弾性的に支持する前述の弾性部材122によって相互に結合状態を保持し、その結合によって雄型カム112は雌型カム114に拘束される。

【0039】

10

20

30

40

50

つまり、弾性部材 112 の弾性によってモータ M が支持されることによって、雌型カム 114 の溝に雄型カム 112 の突起が嵌入され、雌型カム 114 の溝は雄型カム 112 の突起を収容することによって、雄型カム 112 を拘束する。

【0040】

したがって、雄型カム 112 は、モータ M の駆動時に雌型カム 114 が回転されると、雌型カム 114 の拘束力によってともに回転され、雄型カム 112 の回転によってモータ M の駆動力はピニオン P に伝達される。

【0041】

ここで、雌型カム 114 の溝は、図 6 a でのように、一字状に形成できるし、これとは異なり、図 6 b に示す他実施例の雌型カム 114' でのように十字形に形成することもできる。

10

【0042】

一方、第 2 の胴体 60 は、マイク 62 と、各種のボタンからなるキーパッド 64 と、不図示の各種の部品を含み、付加的に第 1 の胴体 60 のガイド G に嵌入されて滑動されるレール GR をさらに含む。

【0043】

さらに、第 2 の胴体 60 は、一方の側に長方形に形成された図 4 のようなラック R を含み、ラック R は第 1 の胴体 50 のモータ M に連動されるピニオン P に噛合するようにピニオン P に対応する位置に形成される。

【0044】

20

したがって、ラック R はピニオン P と噛合し、ピニオン P の回転によってラック R は往復運動して、ラック R の運動によって第 2 の胴体 60 は第 1 の胴体 50 に対して滑動する。

【0045】

一方、第 1 の胴体 50 と第 2 の胴体 60 には、滑動動作に第 1 の胴体 50 が開放される場合に、第 2 の胴体 60 が第 1 の胴体 50 からの脱離を防止する脱離防止手段が設けられ、脱離防止手段は第 1 の胴体 50 の下端に突出した突起状のストッパー 56 及び、第 2 の胴体 60 の上端に突出された板材状の突出片 66 で構成される。

【0046】

かかるストッパー 56 及び突出片 66 は、第 2 の胴体 60 が滑動して第 1 の胴体 50 を開放すると、相互に対向して係止状態となり、その係止状態によって第 2 の胴体 50 は第 1 の胴体 50 からの脱離が防止される。

30

【0047】

これとは反対に、第 2 の胴体 60 が前述とは異なり、滑動されて第 1 の胴体 50 を閉鎖すると、第 2 の胴体 60 の下部面 65 が第 1 の胴体 50 の下部面 55 にぶつかるようになることによって、滑動が終了となり、これによって、第 2 の胴体 60 は第 1 の胴体 50 からの脱離が防止される。

【0048】

つまり、第 2 の胴体 60 の下部面 66 が第 1 の胴体 50 の下部面に係止することによって、第 2 の胴体 60 は第 1 の胴体 60 から分離されない。

40

【0049】

一方、第 1 の胴体 50 と第 2 の胴体 60 に滑動感知手段 210, 212, 212' を設けて感知して、第 2 の胴体 60 の滑動動作が終了させたり、かかる滑動感知手段 210, 212, 212' をモータ M の駆動を制御する不図示の制御 IC に電氣的に連結させ、滑動終了が感知されると、制御 IC が自動的にモータ M の駆動を中断させることによって、滑動動作が自動的に終了されるようにすることができる。

【0050】

かかる滑動感知手段 210, 212, 212' は、図 4 のごとく、第 1 の胴体 50 の上端及び、下端にそれぞれ設けられる 2 つの端子 212, 212' と、第 2 の胴体 60 の上端に設けられるが、2 つの端子 212, 212' に対応するように設けられる 1 つの端子

50

210 からなり、かかるそれぞれの端子 210, 212, 212' は相互に接触されてスイッチングされる接触式センサとして構成するか、非接触であってスイッチングされる非接触式センサとして構成することができる。

【0051】

ここで、滑動感知手段 210, 212, 212' を接触式センサとして構成する場合、第 1 の胴体 50 の端子 212, 212' は加圧によってスイッチングされるスイッチ端子として構成すべきであり、第 2 の胴体 60 の端子 210 はスイッチ端子を加圧する微細な突起状の接触端子として構成すべきである。

【0052】

さらに、滑動感知手段 210, 212, 212' を非接触式センサとして構成する場合、第 1 の胴体 50 の端子 212, 212' は磁場を検出すると、スイッチングされるホール素子として構成し、第 2 の胴体 60 の端子 210 は磁場を発散するマグネットとして構成すべきである。

10

【0053】

以上のごとく構成された本発明の実施例 1 に係るスライド型携帯電話機は、自動滑動をするためにスイッチ SW を操作すると、不図示の制御 IC が滑動手段 100 を構成するモータ M に駆動信号を印加してモータ M を駆動する。

【0054】

この際、モータ M は内部に遊星歯車で構成された減速機によって出力トルクが増幅されて駆動され、モータ M の駆動につれて弾性部材 122 は拡張状態にモータ M を弾性的に支持して動力伝達部 110 の結合状態を保持させる。

20

【0055】

つまり、弾性部材 122 が拡張状態にモータ M を弾性的に支持することによって、動力伝達部 110 の雌型カム 114 が雄型カム 112 を拘束するようにする。

【0056】

すると、動力伝達部 110 の結合によってモータ M の駆動力は、ピニオン P に伝達されてピニオン P を回動させ、ピニオン P の回動によってラック R は往復しながら第 1 の胴体 50 に対して第 2 の胴体 60 を滑動させる。

【0057】

ここで、第 2 の胴体 60 が第 1 の胴体 50 を開放するために滑動される場合に、第 2 の胴体 60 が第 1 の胴体 50 の開放を終了すると、第 1、2 の胴体 50, 60 に設られた滑動感知手段 210, 212, 212' の端子 210, 212, 212' は相互に対向してスイッチングされる。

30

【0058】

したがって、滑動感知手段 210, 212, 212' は、スイッチングで発生する前記信号を不図示の制御 IC に印加してモータ M の駆動を中断させ、これによって、第 2 の胴体 60 の滑動動作は終了される。

【0059】

言うまでもなく、第 2 の胴体 60 が第 1 の胴体 50 を閉鎖するために滑動される場合にも、開放時と同一の動作によって第 2 の胴体 60 の滑動動作は終了される。

40

【0060】

つまり、第 2 の胴体 60 が第 1 の胴体 50 の閉鎖を終了すると、第 1、第 2 の胴体 50, 60 に設けられた滑動感知手段 210, 212, 212' の端子 210, 212, 212' は相互に対向してスイッチングされ、これによって、制御 IC はモータ M の駆動を中断させて第 2 の胴体 60 の滑動動作を終了させる。

【0061】

ここで、第 2 の胴体 60 は、開放のための滑動動作が終了する場合、第 1 の胴体 50 のストッパー 56 に第 2 の胴体 60 の係止片 66 が係止されるようになり、それ以上に滑動して、閉鎖のための滑動動作が終了する場合には、第 1 の胴体 50 の下部面 55 に第 2 の胴体 60 の下部面 66 が係止されないようになり、それ以上には滑動されることがない。

50

## 【 0 0 6 2 】

一方、第2の胴体60の滑動動作時にラックRとピニオンPの作用によって携帯電話機から騒音が発生されうるし、この場合に発生する騒音を防止するためにラックRとピニオンPをゴム材で形成することができる。

## 【 0 0 6 3 】

さらに、動力伝達部110の雌型カム114に形成された溝を他実施例による雌型カム114'のように十字状に形成された場合、第2の胴体60が手動で滑動されると、雄型カム112の突起が雌型カム114'の溝によって90°おきに一度ずつ係止されるようになる。

## 【 0 0 6 4 】

つまり、雄型カム112の突起が90°回転するごとに雌型カム114'の溝に係止されるようになったり、360°を回転する場合には、総4回にわたって溝に係止されるようになる。

## 【 0 0 6 5 】

したがって、第2の胴体60を滑動させる場合に雄型及び雌型のカム112, 114'の動作によって発生する騒音は、雌型カム114の溝を一字状に形成した場合よりもしばしば発生するが、かえって滑動動作は柔軟に行われるのである。

## 【 0 0 6 6 】

以上、第2の胴体60が自動的に滑動する場合について説明したが、これとは異なり、手動で滑動する場合は下記のとおりである。

## 【 0 0 6 7 】

まず、ユーザーが手動で第2の胴体60を滑動させると、第2の胴体60のラックRもまた滑動して、かかるラックRによってピニオンPは回動する。

## 【 0 0 6 8 】

すると、ピニオンPに連結された動力伝達部110の雄型カム112は、図7のごとく回転されつつ雌型カム114を押圧するようになり、雌型カム114は溝のテーパ面によってスリップされつつモータMを加圧する。

## 【 0 0 6 9 】

この際、モータMを弾性的に支持していた弾性部材122は、加圧されるモータMによって圧縮され、これによって、モータMは雌型カム114とともに押圧されるようになり、これと同時に雄型カム112は雌型カム114の拘束状態から解除される。

## 【 0 0 7 0 】

したがって、雄型カム112は雌型カム114の溝に突起が枢支されてピニオンPとともに回動するようになり、ピニオンPの回動によって第2の胴体60は第1の胴体50に対して手動によって滑動される。

## 【 0 0 7 1 】

つまり、第2の胴体60は、弾性部材122の圧縮によって雄型カム112が回転可能になることによって、ピニオンPが回動して滑動される。

## 【 0 0 7 2 】

言うまでもなく、モータMは弾性部材122の圧縮による雄型及び雌型のカム112, 114の分離によって回転軸Sを回動することがない。

## 【 0 0 7 3 】

ここで、かかるピニオンPの滑動を可能にする主要構成要素は弾性部材122であり、弾性部材122は説明されたような滑動により、モータMの駆動力より大きく、第2の胴体60を手動で滑動させる外力より小さい弾性を有するように設計されるべきである。

## 【 0 0 7 4 】

したがって、弾性部材122は第2の胴体60の自動滑動時には拡張状態でモータMを弾性的に支持できるし、手動滑動時には圧縮状態に変形されてモータM及び、雌型カム114が押されるようにする。

## 【 実施例 2 】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 5 】

一方、図 8 は本発明の実施例 2 に係る携帯電話機の一部破断を示す正面図であり、図 9 は図 8 に示す携帯電話機の一部破断を示す側面図である。

## 【 0 0 7 6 】

図に示すように、本発明の実施例 2 に係る携帯電話機は、第 1 の胴体 5 0 及び、第 2 の胴体 6 0 からなり、第 2 の胴体 6 0 は第 1 の胴体 5 0 に対して滑動可能に結合される。

## 【 0 0 7 7 】

ここで、第 1 の胴体 5 0 は、通常、送受信のための各種の構成部品と、スピーカー 5 2 と、電源供給のためのバッテリーパック B とを含む。

## 【 0 0 7 8 】

さらに、第 1 の胴体 5 0 には各種の通話情報及び機能情報を表示する表示窓 5 4 をさらに含み、この他にも後述される第 2 の胴体 6 0 の滑動をガイドするガイド G と、第 2 の胴体 6 0 の滑動を電氣的に制御するスイッチ S W とを含む。

## 【 0 0 7 9 】

さらに、第 2 の胴体 6 0 は、マイク 6 2 と、各種のボタンからなるキーパッド 6 4 と、不図示の各種の部品とを含み、付加的に第 1 の胴体 6 0 のガイド G に嵌入されて滑動されるレール G R をさらに含む。

## 【 0 0 8 0 】

一方、スイッチ S W は、第 2 の胴体 6 0 を滑動させる滑動手段と電氣的に連結され、かかる滑動手段は、第 1 の胴体 5 0 に内装される正逆回転が可能な円筒状のモータ M と、モータ M の外周面を囲繞して付着されたゴム材のプリー 7 4 と、からなる。

## 【 0 0 8 1 】

この際、プリー 7 4 はモータ M に取付けられて第 1 の胴体 5 0 に内装されるが、第 2 の胴体 6 0 を摩擦力で滑動させるように外周面の一部が第 2 の胴体 6 0 の表面の一部に密着した状態で設けられる。

## 【 0 0 8 2 】

かかるモータ M の回転軸 S は、後述される雌雄型カム 8 0 , 8 2 及び、弾性部材 8 4 からなる固定部に固定されて回転されず、回転軸 S が固定されることによって、かえってモータ M が回転されてプリー 7 4 が第 2 の胴体 6 0 と摩擦するようになる。

## 【 0 0 8 3 】

つまり、スイッチ S W を操作してモータ M に電源を印加すると、モータ M は回転軸 S を基準に回転するようになり、モータ M が回転されることによって、プリー 7 4 は第 2 の胴体 6 0 と摩擦しながら回転して第 2 の胴体 6 0 が第 1 の胴体 5 0 に対して滑動されるようにする。

## 【 0 0 8 4 】

ここで、モータ M は、第 2 の胴体 6 0 の滑動を具現化できる駆動トルクを発生するように略 5 0 0 ~ 6 0 0 : 1 の減速比を有する遊星歯車型減速機を備えたギヤードモータを使用するのが好ましい。

## 【 0 0 8 5 】

さらに、モータ M に取付けられたプリー 7 4 の表面には摩擦力が向上するように不図示のグループを縦方向や横方向などに複数を形成するか、微細に突出したエンボシングを複数を形成することができる。

## 【 0 0 8 6 】

一方、モータ M を固定する固定部はモータ M の回転軸 S に一端部が固定され、他端部には両側にテーパを有する突起を形成された雄型カム 8 0 と、雄型カム 8 0 の突起と対応する溝を有し、溝の反対側の端部には一方の側を開放した中空を有する雌型カム 8 2 と、からなる。

## 【 0 0 8 7 】

この際、雌型カム 8 2 の中空には、一端部が第 1 の胴体 5 0 の内側面に固定された圧縮コイルスプリングのような弾性部材 8 4 が拡張された状態で嵌入され、弾性部材 8 4 によ

10

20

30

40

50

って雌型カム 8 2 は弾性的に支持される。

【 0 0 8 8 】

このように構成された雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 は、雄型カム 8 0 の突起が雌型カム 8 2 の溝に嵌入されるために相互に拘束され、雌型カム 8 2 を支持する弾性部材 8 4 によって相互に脱離されずに拘束状態を保持させることができる。

【 0 0 8 9 】

つまり、弾性部材 8 4 が雌型カム 8 2 を弾性的に支持して雄型カム 8 0 と結合されるようにし、これによって雄型カム 8 0 は雌型カム 8 2 に拘束されてモータ M の回転軸 S を固定させる。

【 0 0 9 0 】

したがって、モータ M の回転軸 S が回転しても、回転軸 S は雌型カム 8 2 に拘束された雄型カム 8 0 によって回転しないで、かえって固定された回転軸 S を中心にモータ M が回転するようになり、結論的には、モータ M は回転子となり、回転軸 S は固定子となる。

【 0 0 9 1 】

このように、固定子である回転軸 S の回動を防止しようとするれば、雌型カム 8 2 が雄型カム 8 0 に連結された回転軸 S の回転力を超えるべきであり、そのためには、雌型カム 8 2 を弾性的に支持する弾性部材 8 4 の支持力つまり弾性が、回転軸 S の回転力より大であるべきである。

【 0 0 9 2 】

換言すれば、弾性部材 8 4 は回転軸 S の駆動力より大きい弾性を有するものを適用すべきである。

【 0 0 9 3 】

ところで、弾性部材 8 4 は回転軸 S の駆動力より大きい弾性を持つべきであるが、かかる弾性は第 2 の胴体 6 0 に外力が伝達されて滑動させる場合には、圧縮可能な弾性であるべきである。

【 0 0 9 4 】

つまり、ユーザーが手動で第 2 の胴体 6 0 を滑動させる場合、雌雄型カム 8 0 , 8 2 の破損が防止されるように弾性部材 8 4 は圧縮されるべきである。

【 0 0 9 5 】

より詳述すれば、手動操作で第 2 の胴体 6 0 を滑動させると、第 2 の胴体 6 0 によってそれに密着されたプーリー 7 4 及び、モータ M は回動するようになり、かかる回動によってモータ M の回転軸 S も回動するようになる。

【 0 0 9 6 】

すると、回転軸 S に連結された雄型カム 8 0 もまた回動されて相互に拘束された雌型カム 8 2 を回動させ、この場合、弾性部材 8 4 は圧縮されて雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 の拘束を解除する。

【 0 0 9 7 】

もし、弾性部材 8 4 が圧縮されないとすれば、雌型カム 8 2 は継続して雄型カム 8 0 を拘束するようになって、第 2 の胴体 6 0 の滑動を不可能にするだけでなく、外力による負荷が雄型及び雌型のカム 8 0 , 8 2 に発生して、雄型及び雌型のカム 8 0 , 8 2 を破損する。

【 0 0 9 8 】

ところで、弾性部材 8 4 が圧縮されて雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 の拘束を解除すると、雄型カム 8 0 の突起は雌型カム 8 2 の溝から外れて溝に枢支されてスムーズに回転するようになる。

【 0 0 9 9 】

したがって、弾性部材 8 4 の圧縮によって第 2 の胴体 6 0 は手動での滑動が可能となる。

【 0 1 0 0 】

ここで、未説明の図面上の符号 8 6 は、モータ M の一方の側に嵌入されてモータ M を回

10

20

30

40

50

動可能に支持してモータMの回動を円滑にする環状の軸受である。

【0101】

一方、第1の胴体50に対する第2の胴体60の滑動状態を感知する位置感知手段を設けて、自動的にモータMの駆動を制御することができる。

【0102】

かかる位置感知手段は、図9に示すように、モータMの一方の側に設けられて回動される突起92と、突起92と対向する位置に設けられて突起92の回転状態を感知する位置感知センサ94と、からなる。

【0103】

この際、位置感知センサ94は突起92に接触されるスイッチ式や、これとは異なり、突起92をレーザーで感知するポートセンサなどが適用でき、その設置位置もまた図示のように、突起92と対応される第1の胴体50の内側面、または回動されない雌型カム82の一方の側に決めることができる。

10

【0104】

言うまでもなく、位置感知センサ94は不図示のICに連結され、突起92の回転数を演算してICがモータMの電源を制御することができる。

【0105】

つまり、突起92の回転数はモータMの回転数であることから、ICはモータMの回転に応じた第2の胴体60の滑動状態、つまり第1の胴体50の開閉状態を検出でき、それによって、モータMの電源を供給及び遮断することができる。

20

【0106】

一方、前述とは異なり、位置感知手段を、図9のように、第2の胴体60の上部及び下部に設けたマグネット92aと、第1の胴体50の一方の側に設けられてマグネット92aの磁性を感知する磁性感知センサ94aと、によって構成することもできる。

【0107】

このように、位置感知手段を構成すると、第2の胴体60が滑動手段によって滑動してマグネット92aと磁性感知センサ94aが一致すると、磁性感知センサ94に連結されたICがモータMの駆動を制御するようになる。

【0108】

したがって、第2の胴体60は、第1の胴体50を滑動して適確に第1の胴体50を開閉することができる。

30

【0109】

上述のように、本発明の実施例2に係る携帯電話機は、モータMとブリー74とから構成された滑動手段で第2の胴体60の滑動を具現化した但、これとは異なり、図10に示すように、本発明の実施例3によって滑動を具現化することができる。

【実施例3】

【0110】

ここで、図面を参考にして説明すると、図10は本発明の実施例3に係る携帯電話機の一部破断を示す正面図であり、この実施例に係る携帯電話機は第1の胴体50の内側に固定されたモータM'と、モータM'に連結された動力伝達部80'、82'と、第2の胴体60に密着されて第2の胴体60を滑動させる摩擦部材300と、からなる。

40

【0111】

この際、モータM'は外型が六面体状からなり、第1の胴体50内に内装され、回転軸S'には前述のように雄型及び雌型のカム80'、82'からなる動力伝達部が連結され、回転軸S'の反対側の端部には圧縮コイルスプリングのような弾性部材84'が拡張された状態で設けられる。

【0112】

言うまでもなく、弾性部材84'は一方の側がモータM'に固定され、他方の側は第1の胴体50の内側面に固定されてモータM'を弾性的に支持し、これによって、雄型及び雌型のカム80'、82'は相互に拘束される。

50

## 【0113】

一方、第2の胴体60を滑動させる摩擦部材300は、図に示すように、雌型カム80'の外周面を圍繞して取付けられたゴム材のプリーに構成でき、図示とは異なり、雌型カム82'に固定される別途のゴム材ローラ（不図示）で構成することもできる。

## 【0114】

さらに、摩擦部材300の摩擦力が向上するように表面にグルーブを形成するか微細に突出したエンボシングを形成することができる。

## 【0115】

言うまでもなく、摩擦部材300は前述のプリー74のごとく、一部分が第2の胴体60の表面の一部分に密着状態をなすように構成されて第2の胴体60を滑動させる。

10

## 【0116】

かかる摩擦部材300は、一方の側や両側に設けられて摩擦部材300を支持するが、回動可能に支持する環状の軸受からなる固定部材88によって円滑に回動される。

## 【0117】

このように構成された実施例3に係る携帯電話機は、外部の電源によって固定子のモータM'が駆動されると、回転子の回転軸S'が回動して雄型及び雌型のカム80', 82'を回動させ、これによって、雌型カム82'と一体をなす摩擦部材300も回動する。

## 【0118】

すると、摩擦部材300は、回動しながら第2の胴体60と摩擦して第2の胴体60を滑動させるようになる。

20

## 【0119】

この際、滑動する第2の胴体60を自動的に制御するためには、位置感知手段を設けるべきであり、位置感知手段は図10に示すように、モータM'の回転軸S'に設けられた突起92'と、かかる突起92'に対応する第1の胴体50の内側面に設けられた位置感知センサ94'と、から構成することができる。

## 【0120】

言うまでもなく、位置感知センサ94'を第1の胴体50の内側面でない図面上のボックス型の点線で表示された部分であるモータM'の一方の側に設けることもできる。

## 【0121】

かかる位置感知手段は、前述の図4に示すように、第2の胴体60の上部及び下部に設けられたマグネット92aと、マグネット92aに対応する第1の胴体50に設けられた磁性感知センサ94aとにすることもできる。

30

## 【0122】

ここで、前述のように構成される位置感知手段に対しては、前述の図9の説明ですでに説明しているので、ここでは詳述を省くことにする。

## 【0123】

次いで、本発明の他実施例に係る携帯電話機は、第2の胴体60が滑動してもモータM'の一方の側に設けられた弾性部材84'は、摩擦部材300が回動されるようにモータM'を持続的に弾性的に支持して雄型及び雌型のカム80', 82'を拘束状態で保持する。

40

## 【0124】

ところで、弾性部材84'は外力によって第2の胴体60が滑動する場合には、雄型及び雌型のカム80', 82'が拘束から解除されるように圧縮される。

## 【0125】

つまり、第2の胴体60が外力によって滑動すると、雌型カム82'が回動するようになり、モータM'の回転力より大きい外力によって弾性部材84'は圧縮されて雄型カム80'と雌型カム82'の拘束を解除させる。

## 【0126】

換言すれば、外力によって雌型カム82'は回転運動をし、雄型カム80'は回転しないようにして、これによって、雄型カム80'は雌型カム82'のテーパによって滑動

50

して後進する。

【0127】

さらに、雄型カム80'が後進しながらモータM'も後進して、モータM'は第1の胴体50の内部面に沿って後進して弾性部材84'を加圧して圧縮させる。言うまでもなく、かかる弾性部材84'は、第2の胴体60の自動及び手動の滑動が可能であるようにモータM'の回転軸S'の駆動力より大きく、外力より小さい弾性を有することが好ましい。

【実施例4】

【0128】

一方、図11及び12は、本発明の実施例4に係る携帯電話機の部分破断正面図及び、側面図であり、図13は図11に示す携帯電話機の要部の分解を示す分解斜視図であり、前述の実施例における携帯電話機の構成と類似した構成を有する。

10

【0129】

つまり、第2の胴体60は、第1の胴体50に対して滑動可能に結合される仕組みであって、前記第1の胴体50は、通常、送受信のための各種の構成部品と、スピーカー52と、電源供給のためのバッテリーパックBと、各種の通話情報及び機能情報を表示する表示窓54と、を含む構成であり、この他にも後述される第2の胴体60の滑動をガイドするガイドGや、第2の胴体60の滑動を電氣的に制御するスイッチSWを含む仕組みである。さらに、第2の胴体60は、マイク12と、各種のボタンからなるキーパッド14と、不図示の各種の部品とを含み、付加的に第1の胴体60のガイドGに嵌入されて滑動されるレールRをさらに含む仕組みである。

20

【0130】

一方、スイッチSWは、第2の胴体60を滑動させる滑動手段に電氣的に連結され、かかる滑動手段は第1の胴体50に内装される正逆回転が可能な円筒状のモータ70と、モータ70の外周面を囲繞して取付けられたゴム材のプーリー74と、からなる。

【0131】

この際、プーリー74はモータ70に取付けられて第1の胴体50に内装されるが、第2の胴体60を摩擦力で滑動させるように外周面の一部が第2の胴体60の表面の一部に密着された状態で設けられる。

【0132】

かかるモータ70の回転軸72は、後述される雌雄型カム80、82及び、弾性部材84からなる固定部に固定されて回動されず、回転軸72が固定されることによって、かえってモータ70が回動されてプーリー74が第2の胴体60と摩擦するようになる。

30

【0133】

つまり、スイッチSWを操作してモータ70に電源を印加すると、モータ70は回転軸72を基準に回動するようになり、モータ70が回動することによって、プーリー74は第2の胴体60と摩擦しながら回動して第2の胴体60が第1の胴体50に対して滑動するようになる。

【0134】

ここで、モータ70は第2の胴体60の滑動を具現化できる駆動トルクが発生するように、略500～600：1の減速比を有する遊星歯車型減速機を備えたギヤードモータを使用するのが好ましい。

40

【0135】

さらに、モータ70に取付けられたプーリー74の表面には、摩擦力が向上するように不図示のグループを縦方向や横方向などに複数を形成するか、微細に突出したエンボシングの複数を形成することができる。

【0136】

一方、モータ70を固定する固定部は、図13に示すように、モータ70の回転軸72に一端部が固定され、他端部には両側にテーパを有する突起80aを形成された雄型カム80と、雄型カム80の突起80aと対応する溝82aを有して、溝82aの反対側の

50

端部には一方の側を開放された中空 8 2 b に形成された雌型カム 8 2 と、からなる。

【 0 1 3 7 】

この際、雌型カム 8 2 の中空 8 2 b には、一端部が第 1 の胴体 5 0 の内側面に固定された圧縮コイルスプリングのような弾性部材 8 4 が拡張された状態で嵌入され、弾性部材 8 4 によって雌型カム 8 2 は弾性的に支持される。

【 0 1 3 8 】

このように構成された雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 は、雄型カム 8 0 の突起 8 0 a が雌型カム 8 2 の溝 8 2 a に嵌入されるため、相互に拘束され、雌型カム 8 2 を支持する弾性部材 8 4 によって相互に脱離されずに拘束状態を保持させることができる。

【 0 1 3 9 】

つまり、弾性部材 8 4 が雌型カム 8 2 を弾性的に支持して雄型カム 8 0 と結合されるようにし、これによって、雄型カム 8 0 は雌型カム 8 2 に拘束されてモータ 7 0 の回転軸 7 2 を固定する。

【 0 1 4 0 】

したがって、モータ 7 0 の回転軸 7 2 が回転しても回転軸 7 2 は雌型カム 8 2 に拘束された雄型カム 8 0 によって回転されず、かえって固定された回転軸 7 2 を中心にモータ 7 0 が回転するようになり、結論的には、モータ 7 0 は回転子となり、回転軸 7 2 は固定子となる。

【 0 1 4 1 】

このように、固定子の回転軸 7 2 の回動を防止しようとするれば、雌型カム 8 2 が雄型カム 8 0 に連結された回転軸 7 2 の回転力を超えるべきであり、そのためには、雌型カム 8 2 を弾性的に支持する弾性部材 8 4 の支持力つまり弾性が、回転軸 7 2 の回転力より大であるべきである。

【 0 1 4 2 】

換言すれば、弾性部材 8 4 は回転軸 7 2 の駆動力より大きい弾性を有したものを適用すべきである。

【 0 1 4 3 】

ところで、弾性部材 8 4 は回転軸 7 2 の駆動力より大きい弾性を持つべきであるが、かかる弾性は第 2 の胴体 6 0 に外力が伝達されて滑動させる場合には、圧縮可能な弾性であるべきである。

【 0 1 4 4 】

つまり、ユーザーが手動で第 2 の胴体 6 0 を滑動させる場合、雌雄型カム 8 0 , 8 2 の破損が防止されるように弾性部材 8 4 は圧縮されるべきである。

【 0 1 4 5 】

より詳述すると、手動操作で第 2 の胴体 6 0 が滑動されると、第 2 の胴体 6 0 によってそれに密着されたプーリー 7 4 及び、モータ 7 0 は回動するようになり、かかる回動によってモータ 7 0 の回転軸 7 2 も回動するようになる。

【 0 1 4 6 】

すると、回転軸 7 2 に連結された雄型カム 8 0 もまた回動されて相互に拘束された雌型カム 8 2 を回動させ、この際、弾性部材 8 4 は圧縮されて雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 の拘束を解除する。

【 0 1 4 7 】

もし、弾性部材 8 4 が圧縮されないと、雌型カム 8 2 は継続して雄型カム 8 0 を拘束するようになり、第 2 の胴体 6 0 の滑動を不可能にするだけでなく、外力による負荷が雄型及び雌型のカム 8 0 , 8 2 に発生して雄型及び雌型のカム 8 0 , 8 2 を破損する。

【 0 1 4 8 】

ところで、弾性部材 8 4 が圧縮されて雄型カム 8 0 及び雌型カム 8 2 の拘束を解除させると、雄型カム 8 0 の突起 8 0 a は雌型カム 8 2 の溝 8 2 a から外れて溝 8 2 a に枢支されてスムーズに回転するようになる。

【 0 1 4 9 】

10

20

30

40

50

したがって、弾性部材 8 4 の圧縮によって第 2 の胴体 6 0 は手動での滑動が可能となる。

【 0 1 5 0 】

ここで、未説明の図面上の符号 8 6 は、モータ 7 0 の一方の側に嵌入されてモータ 7 0 を回動可能に支持し、モータ 7 0 の回動を円滑にする環状の軸受である。

【 0 1 5 1 】

一方、第 1 の胴体 5 0 に対する第 2 の胴体 6 0 の滑動状態を感知する位置感知手段を設けて自動的にモータ 7 0 の駆動を制御することができる。

【 0 1 5 2 】

かかる位置感知手段は、図 1 1 に示すように、モータ 7 0 の一方の側に設けられて回動する突起 9 2 と、突起 9 2 と対向する位置に設けられて突起 9 2 の回転状態を感知する位置感知センサ 9 4 と、からなる。

【 0 1 5 3 】

この際、位置感知センサ 9 4 は、突起 9 2 に接触するスイッチ式や、これとは異なり、突起 9 2 をレーザーで感知するポートセンサなどが適用できるし、その設置位置もまた図 1 1 に示すように、突起 9 2 に対応する第 1 の胴体 5 0 の内側面、または回動されない雌型カム 8 2 の一方の側に位置決めすることができる。

【 0 1 5 4 】

言うまでもなく、位置感知センサ 9 4 は不図示の IC に連結され、突起 9 2 の回転数を演算して IC がモータ 7 0 の電源を制御することができる。

【 0 1 5 5 】

つまり、突起 9 2 の回転数がモータ 7 0 の回転数であるために、IC はモータ 7 0 の回転に応じる第 2 の胴体 6 0 の滑動状態、つまり、第 1 の胴体 5 0 の開閉状態を検出でき、それによって、モータ 7 0 の電源を供給及び遮断することができる。

【 0 1 5 6 】

一方、前述とは異なり、位置感知手段を図 1 2 のように第 2 の胴体 6 0 の上部及び下部に設けたマグネット 9 2 a と、第 1 の胴体 5 0 の一方の側に設けられてマグネット 9 2 a の磁性を感知する磁性感知センサ 9 4 a と、から構成することもできる。

【 0 1 5 7 】

このように、位置感知手段を構成すると、第 2 の胴体 6 0 が滑動手段によって滑動されてマグネット 9 2 a と磁性感知センサ 9 4 a が一致すると、磁性感知センサ 9 4 に連結された IC がモータ 7 0 の駆動を制御するようになる。

【 0 1 5 8 】

したがって、第 2 の胴体 6 0 は第 1 の胴体 5 0 を滑動して適確に第 1 の胴体 5 0 を開閉することができる。

【 0 1 5 9 】

上述のように、本発明の実施例 4 に係る携帯電話機は、モータ 7 0 とプーリー 7 4 とから構成された滑動手段で第 2 の胴体 6 0 の滑動を具現化した。これとは異なり、図 1 4 に示すごとく仕組みで滑動を具現化することができる。

【 0 1 6 0 】

ここで、図面を参照して説明すると、図 1 4 は図 1 1 の他実施例に係る携帯電話機の一部破断を示す正面図であり、図示のように、携帯電話機は大きく第 1 の胴体 5 0 の内側に固定されたモータ 7 0 ' と、モータ 7 0 ' に連結された動力伝達部 8 0 ' , 8 2 ' と、第 2 の胴体 6 0 に密着されて第 2 の胴体 6 0 を滑動させる摩擦部材 3 0 0 と、からなる。

【 0 1 6 1 】

この際、モータ 7 0 ' は、六面体状からなり、第 1 の胴体 5 0 の内部に内装され、回転軸 7 2 ' には前述のように雄型及び雌型のカム 8 0 ' , 8 2 ' からなる動力伝達部が連結され、回転軸 7 2 ' の反対側の端部には圧縮コイルスプリングのような弾性部材 8 4 ' が拡張された状態で設けられる。

【 0 1 6 2 】

10

20

30

40

50

言うまでもなく、弾性部材 84' は一方の側がモータ 70' に固定され、他方の側は第 1 の胴体 50 の内側面に固定されてモータ 70' を弾性的に支持し、これによって、雄型及び雌型のカム 80' , 82' は相互に拘束される。

【0163】

一方、第 2 の胴体 60 を滑動させる摩擦部材 300 は、図に示すように、雌型カム 82' の外周面を圍繞して取付けられたゴム材のプリーで構成でき、図示とは異なり、雌型カム 82' に固定される別途のゴム材ローラ（不図示）で構成することができる。

【0164】

さらに、摩擦部材 300 の摩擦力が向上するように表面にグループを形成するか微細に突出したエンボシングを形成することができる。

10

【0165】

言うまでもなく、摩擦部材 300 は図 12 で説明したプリー 74 のごとく、一部分が第 2 の胴体 60 の表面の一部分に密着状態をなすように構成されて第 2 の胴体 60 を滑動させる。

【0166】

かかる摩擦部材 300 は、一方の側や両側に設けられて摩擦部材 300 を支持するが、回動可能に支持する環状の軸受からなる固定部材 88 によって円滑に回動される。

【0167】

このように構成された他実施例に係る携帯電話機は、外部の電源によって固定子のモータ 70' が駆動されると、回転子の回転軸 72' が回動されて雄型及び雌型のカム 80' , 82' を回動させ、これによって、雌型カム 82' と一体をなす摩擦部材 300 も回動される。

20

【0168】

すると、摩擦部材 300 は回動しつつ第 2 の胴体 60 と摩擦されて第 2 の胴体 60 を滑動させるようになる。

【0169】

この際、滑動される第 2 の胴体 60 を自動的に制御するためには、位置感知手段を設けるべきであり、位置感知手段は図 14 に示すように、モータ 70' の回転軸 72' に設けられた突起 92' と、かかる突起 92' と対応する第 1 の胴体 50 の内側面に設けられた位置感知センサ 94' と、から構成することができる。

30

【0170】

言うまでもなく、位置感知センサ 94' を第 1 の胴体 50 の内側面でない図面上のボックス状の点線で表示された部分のモータ 70' の一方の側に設けることもできる。

【0171】

かかる位置感知手段は、前述の図 12 に示すように、第 2 の胴体 60 の上部と下部に設けられたマグネット 92a と、マグネット 92a に対応する第 1 の胴体 50 に設けられた磁性感知センサ 94a にすることもできる。

【0172】

ここで、前述のように構成される位置感知手段については、前述の図 12 の説明で述べているので、ここでは詳述は省くことにする。

40

【0173】

次いで、図 14 のような携帯電話機は、第 2 の胴体 60 が滑動してもモータ 70' の一方の側に設けられた弾性部材 84' は、摩擦部材 300 が回動するように、モータ 70' を持続的に弾性的に支持して雄型及び雌型のカム 80' , 82' の拘束状態を維持する。

【0174】

ところで、弾性部材 84' は外力によって第 2 の胴体 60 が滑動する場合には、雄型及び雌型のカム 80' , 82' が拘束から解除されるように圧縮される。

【0175】

つまり、第 2 の胴体 60 が外力によって滑動すると、雌型カム 82' が回動するようになり、モータ 70' の回転力より大きい外力によって弾性部材 84' は圧縮されて雄型カ

50

ム 80' と雌型カム 82' の拘束を解除する。

【0176】

換言すれば、外力によって雌型カム 82' は回転運動をし、雄型カム 80' は回転しないようにし、これによって、雄型カム 80' は雌型カム 82' のテーパによって滑動して後進する。

【0177】

さらに、雄型カム 80' が後進しながらモータ 70' も後進して、モータ 70' は第 1 の胴体 50 の内部面に沿って後進して弾性部材 84' を加圧して圧縮する。

【0178】

言うまでもなく、かかる弾性部材 84' は、第 2 の胴体 60 の自動及び手動の滑動が可能のように、モータ 70' の回転軸 72' の駆動力より大きく、外力より小さい弾性を有することが好ましい。

【0179】

上述のように、前記実施例に係る携帯電話機は、第 2 の胴体 60 の表面の一部を摩擦させて、第 1 の胴体 50 に対して第 2 の胴体 60 を容易に滑動させることができる。

【0180】

さらに、第 2 の胴体 60 の滑動が自動や手動ですべて可能になるようにして、ユーザーが便利に携帯電話機を使用することができる。

【実施例 5】

【0181】

一方、図 15 は本発明の実施例 5 に係るスライド型携帯電話機を示す側面図である。

【0182】

さらに、図 16 は、図 15 に示すスイッチ、モータコントロール手段及び、モータの関係を概略的に示す概念図であり、図 17 は図 15 に示すモータコントロール手段の実施例 1 を示すブロック図である。

【0183】

図に示すように、本発明に係る滑動型携帯電話機は、液晶画面 54 と、受信用スピーカ 52 と、電源供給用バッテリー B を有する第 1 の胴体 50 と、送信用マイク 62 と、キーパッド 64 と、第 1 の胴体 50 に滑動可能に結合されて滑動される第 2 の胴体 60 と、を含む。

【0184】

この際、第 1 の胴体 50 の両側には内側に加工されたガイド溝 G が形成され、第 2 の胴体 60 の両側面の内側にはガイド溝 G に対応するガイドレール GR が形成され、ガイド溝 G にガイドレール GR が結合することによって、第 2 の胴体 60 は第 1 の胴体 50 に対して滑動可能となる。

【0185】

さらに、第 1 の胴体 50 の下端には突出したストッパー 56 が設けられ、第 2 の胴体 60 の上端には第 1 の胴体 50 のストッパー 56 に係止されるように突成された係止片 66 が設けられ、かかるストッパー 56 と係止片 66 によって第 2 の胴体 60 は、下向け滑動時に第 1 の胴体 50 の下部へ脱離されない。

【0186】

言うまでもなく、第 2 の胴体 60 の上向け滑動時には、第 2 の胴体 60 の下部面 65 が第 1 の胴体 50 の下部面 55 に係止されるようになることから、第 2 の胴体 60 は第 1 の胴体 50 から脱離されない。

【0187】

一方、第 1 の胴体 50 は、下端の内部にピニオン P を有するモータ M と、モータ M に電氣的に連結されてモータ M の駆動を制御する IC 態様のモータコントロール手段 150 とを有し、一方の側にはモータコントロール手段 150 と電氣的に連結された突出態様のスイッチ SW を有する。

【0188】

10

20

30

40

50

さらに、第2の胴体60はキーパッド64の反対側の一方の側に第1の胴体50のピニオンPと噛合するラックRが設けられ、ピニオンPとラックRとの噛合によって第2の胴体60は第1の胴体50に対して自動的に滑動する。

【0189】

つまり、第1の胴体50のスイッチSWを操作してモータMに電源を印加するとモータが駆動され、これによって、ピニオンPが回転してラックRを往復運動させ、ラックRの運動によって第2の胴体60は第1の胴体50に対して滑動する。

【0190】

ここで、前述のモータコントロール手段150は、本発明の最大の特徴であって、モータコントロール手段150を図17に示すように、電源制御部102と過負荷電流感知部104とから構成でき、このようにモータコントロール手段150を構成すると、モータMに過負荷電流が感知される場合、モータMを自動的に停止させて第2の胴体60の滑動動作を自動的に終了させることができる。

10

【0191】

このように構成されたモータコントロール手段150についてより詳述すると、モータコントロール手段150は、スイッチSWと電氣的に連結されてスイッチSWのスイッチングによって引き込まれる電流をモータMに供給及び遮断する電源制御部102と、電源制御部102と、モータMと電氣的に連結されて駆動されるモータMの過負荷電流を感知する過負荷電流感知部104と、を含む。

【0192】

20

この際、過負荷電流感知部104は、モータMで正常作動時に定格電流より高い過負荷電流が発生すると、電源制御部102に過負荷電流発生信号を印加するように設計されている。電源制御部102は、かかる過負荷電流発生信号が印加されると、モータMに供給される電源を遮断するように設計される。

【0193】

したがって、モータMは電源制御部102によって停止するために過負荷から保護され、モータMの停止によって第2の胴体60は自動滑動動作を終了する。

【0194】

一方、モータMの過負荷電流は、滑動する第2の胴体60の係止片66やガイドレールGRが第1の胴体50のストッパー56やガイド溝Gに係止されて第2の胴体60がそれ以上には滑動されないときに発生する。

30

【0195】

付け加えて説明すると、モータMは、第2の胴体60の滑動時に第2の胴体60を滑動させうるだけの定格電流が通電されて駆動されるが、前述のように、第2の胴体60が、第1の胴体50のストッパー56やガイド溝Gに係止されて滑動ができなくなると、モータMは駆動が阻止されることによって、定格電流より高い起動電流のように過負荷電流が発生させ、これによって、過負荷電流感知部104はモータMの過負荷電流を感知することができる。

【0196】

かかる実施例1に係るモータコントロール手段150を有する本発明に係る携帯電話機は、電源が流れるようにスイッチSWを操作して電源制御部102をオンにし、電源制御部102をオンにすることによって、電流をモータMに供給してモータMを駆動する。

40

【0197】

すると、モータMの駆動によってピニオンPとラックRが作動して第2の胴体60を滑動させ、滑動する第2の胴体60は第1の胴体50が開閉されるときまで、滑動するために、ガイドレールGRや係止片66が第1の胴体50のガイド溝G終端部分やストッパー56に係止すると、滑動が阻止される。

【0198】

つまり、滑動していた第2の胴体60は、第1の胴体50のガイド溝Gの終端部分やストッパー56に係止して滑動動作が停止する。

50

## 【 0 1 9 9 】

かかる第2の胴体60の滑動の停止に伴ってモータMには過負荷電流が発生し、これによって、過負荷電流感知部104は過負荷電流を感知して電源制御部102に過負荷電流感知信号を印加する。

## 【 0 2 0 0 】

さらに、かかる過負荷電流感知信号によって電源制御部102をオフにしてモータMの電源を遮断し、モータMは電源が遮断されることによって、停止しながら第2の胴体60の滑動を終了する。

## 【 0 2 0 1 】

したがって、モータコントロール手段150を図17に示すように構成すると、モータMの過負荷に応じてモータMの駆動を停止させることができ、別途にスイッチを操作しなくても第2の胴体60の滑動を終了させることができ、第2の胴体60の滑動動作によってスイッチングされる従来のようにリミットスイッチを備えなくてもすむ。

10

## 【 0 2 0 2 】

ここで、図18を参照して、図17に示すように構成されたモータコントロール手段150を有する本発明に係るスライド型携帯電話機の自動滑動方法について説明すると、次のとおりである。図18は図17に示すモータコントロール手段による第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートである。

## 【 0 2 0 3 】

図に示すように、本発明の実施例1に係る携帯電話機の自動滑動方法は、電流が流れるようにスイッチSWを操作して電源制御部102をオンにするステップS1と、電源制御部102をオンにしてモータMに駆動信号を印加してモータMを駆動して第2の胴体60を滑動させるステップS2と、を含む。

20

## 【 0 2 0 4 】

さらに、第2の胴体60が第1の胴体50によって滑動が阻止されて発生するモータMの過負荷電流を感知するステップS3と、モータMで過負荷電流が感知されると電源制御部102をオフにするステップS4と、を含む。

## 【 0 2 0 5 】

さらに、電源制御部102をオフにすることによってモータMの駆動信号を遮断するステップS5と、モータMの駆動信号遮断によってモータMが停止して第2の胴体60の滑動動作を終了させるステップS6とを含む。

30

## 【 0 2 0 6 】

かかるステップS1～S6からなる本発明に係る携帯電話機の滑動方法は、モータMの過負荷電流を感知して第2の胴体60の滑動動作を自動的に制御することができる。

## 【 0 2 0 7 】

一方、図19は図15に示すモータコントロール手段の実施例2を示すブロック図であり、図19に示すように、モータコントロール手段150を構成すると、モータMが決められた時間、駆動されるようにでき、モータMに過負荷がかからないようにすることができるために、さらに、第2の胴体60の滑動動作を自動的に終了させることができる。

## 【 0 2 0 8 】

ここで、実施例2に係るモータコントロール手段150を詳述すると、図に示すモータコントロール手段150はスイッチSWと電氣的に連結されてスイッチSWのスイッチングによって引き込まれる電流をモータMに供給及び遮断する電源制御部112と、モータMと、電源制御部112と電氣的に連結されてモータMの駆動とともに作動されるタイマー部114と、を含む。

40

## 【 0 2 0 9 】

この際、タイマー部114はモータMの駆動時間が設定されているため、モータMの駆動時に設定された駆動時間をカウントし、カウントが終了すると、カウント終了信号を電源制御部112に印加する。

## 【 0 2 1 0 】

50

すると、電源制御部 112 は、モータ M が過負荷から保護されるようにモータ M に供給される電源を遮断してモータ M の駆動を停止して、モータ M の停止によって第 2 の胴体 60 は自動滑動動作を終了する。

【0211】

一方、タイマー部 114 に設定されたモータ M の駆動時間は第 2 の胴体 60 が滑動されて第 1 の胴体 50 を完全に開閉するのに要する時間であり、したがって、モータ M が駆動される中、第 2 の胴体 60 は滑動して第 1 の胴体 50 を完全に開閉することができる。

【0212】

このように構成されたモータコントロール手段 150 を有する本発明に係る滑動型携帯電話機は、電源が流れるようにスイッチ SW を操作して電源制御部 112 をオンにし、電源制御部 112 をオンにすることによってモータ M に電流を供給してモータ M を駆動させる。

10

【0213】

すると、モータ M とともにタイマー部 114 が作動し、モータ M の駆動によってピニオン P とラック R が作動して第 2 の胴体 60 は滑動する。

【0214】

さらに、タイマー部 114 は設定されたモータ M の駆動時間をカウントして、カウント終了信号を電源制御部 112 に印加し、カウント終了信号に応じて電源制御部 112 をオフにしてモータ M の電源を遮断する。

【0215】

この際、モータ M は電源が遮断されることによって停止しながら第 2 の胴体 60 の滑動を終了させる。

20

【0216】

したがって、モータコントロール手段 150 を図 19 に示すように構成すると、モータ M を一定時間、駆動させることができるために、別途にスイッチを操作しなくても第 2 の胴体 60 の滑動を終了させることができ、第 2 の胴体 60 の滑動動作によってスイッチングされる従来のようなリミットスイッチを備えなくてもいい。

【0217】

一方、図 20 は、図 19 に示すモータコントロール手段による第 2 の胴体の滑動方法を示すフローチャートであり、図に示すように、電流が流れるようにスイッチ SW を操作して電源制御部 112 をオンにするステップ S11 と、電源制御部 112 をオンにしてモータ M に駆動信号を印加するステップ S12 と、モータ M の駆動と同時にモータ M の駆動時間を設定されたタイマー部 114 に駆動信号を印加するステップ S13 と、を含む。

30

【0218】

この際、モータ M は駆動信号によって駆動されて第 2 の胴体 60 を滑動させ、タイマー部 114 はモータ M の設定された駆動時間をカウントする。

【0219】

さらに、タイマー部 114 のカウントが終了すると、カウント終了信号を電源制御部 112 に印加してカウント終了を電源制御部 112 に認知させるステップ S14 を含む。

【0220】

さらに、タイマー部 114 のカウント終了を認知すると、電源制御部 112 をオフするステップ S15 と、電源制御部 112 をオフすることによって、モータ M に印加される駆動信号を遮断するステップ S16 と、モータ M の駆動信号遮断によってモータ M が停止して第 2 の胴体 60 の滑動動作を終了させるステップ S17 と、を含む。

40

【0221】

かかるステップと S11 ~ S17 からなる本発明に係る滑動型携帯電話機の滑動方法は、モータ M が一定時間、駆動されるようにして第 2 の胴体 60 の滑動動作を自動的に制御することができる。

【0222】

一方、図 21 は図 15 に示すモータコントロール手段の実施例 3 を示すブロック図であ

50

り、図 2 1 に示すように、モータコントロール手段 1 5 0 を構成すると、モータ M が決められた回数の間、駆動するようにできるため、モータ M に過負荷がかからないようにでき、さらに第 2 の胴体 6 0 の滑動動作を自動的に終了させることができる。

【 0 2 2 3 】

ここで、実施例 3 に係るモータコントロール手段 1 5 0 を詳述すると、図に示すモータコントロール手段 1 5 0 は、スイッチ S W と電氣的に連結されてスイッチ S W のスイッチングによって引き込まれる電流をモータ M に供給及び遮断する電源制御部 1 2 2 と、モータ M と、電源制御部 1 2 2 と電氣的に連結されてモータ M の駆動とともに作動されるカウンター部 1 2 4 と、を含む。

【 0 2 2 4 】

この際、カウンター部 1 2 4 はモータ M の駆動回数が設定されているため、モータ M の駆動時に設定された駆動回数をカウントし、カウントが終了すると、カウント終了信号を電源制御部 1 2 2 に印加する。

【 0 2 2 5 】

すると、電源制御部 1 2 2 はモータ M に供給される電源を遮断してモータ M の駆動を停止させ、これによって、モータ M は過負荷から保護され、モータ M の停止によって第 2 の胴体 6 0 は自動滑動の作動を終了する。

【 0 2 2 6 】

一方、カウンター部 1 1 4 に設定されたモータ M の駆動回数は、第 2 の胴体 6 0 が滑動されて第 1 の胴体 5 0 を完全に開閉できる距離に比例して設定された駆動回数であり、したがって、モータ M が駆動される間、第 2 の胴体 6 0 は滑動して第 1 の胴体 5 0 を完全に開閉することができる。

【 0 2 2 7 】

このように構成されたモータコントロール手段 1 5 0 を有する本発明に係る滑動型携帯電話機は、電源が流れるようにスイッチ S W を操作して電源制御部 1 2 2 をオンにして、電源制御部 1 2 2 をオンにすることによって、モータ M に電流を供給してモータ M を駆動する。

【 0 2 2 8 】

すると、モータ M とともにカウンター部 1 2 4 が作動して、モータ M の駆動によってピニオン P とラック R が作動して第 2 の胴体 6 0 は滑動する。

【 0 2 2 9 】

さらに、カウンター部 1 2 4 は設定されたモータ M の駆動回数をカウントして、カウント終了信号を電源制御部 1 2 2 に印加し、カウント終了信号に応じて電源制御部 1 2 2 はオフされてモータ M の電源を遮断する。

【 0 2 3 0 】

この際、モータ M は電源が遮断されることによって停止しながら第 2 の胴体 6 0 の滑動を終了する。

【 0 2 3 1 】

したがって、モータコントロール手段 1 5 0 を図 2 1 に示すように構成すると、モータ M が一定回数だけ駆動できるように、別途にスイッチを操作しなくても、第 2 の胴体 6 0 の滑動を終了させることができ、第 2 の胴体 6 0 の滑動動作によってスイッチングされる従来のようにリミットスイッチを備えなくてもいい。

【 0 2 3 2 】

一方、図 2 2 は図 2 1 に示すモータコントロール手段による第 2 の胴体の滑動方法を示すフローチャートであり、図に示すように、電流が流れるようにスイッチ S W を操作して電源制御部 1 2 2 をオンにするステップ S 2 1 と、電源制御部 1 2 2 をオンにしてモータ M に駆動信号を印加するステップ S 2 2 と、モータ M の駆動と同時にモータ M の駆動回数を設定したカウンター部 1 2 4 に駆動信号を印加するステップ S 2 3 と、を含む。

【 0 2 3 3 】

この際、モータ M は駆動信号によって駆動されて第 2 の胴体 6 0 を滑動させ、カウンタ

10

20

30

40

50

一部 1 2 4 はモータ M に設定された駆動回数をカウントする。さらに、カウンタ部 1 2 4 のカウントが終了すると、カウント終了信号を電源制御部 1 2 2 に印加してカウント終了を電源制御部 1 2 2 に認知させるステップ S 2 4 を含む。

【 0 2 3 4 】

さらに、カウンタ部 1 2 4 のカウント終了を認知すると、電源制御部 1 2 2 をオフにするステップ S 2 5 と、電源制御部 1 2 2 をオフにすることによって、モータ M に印加される駆動信号を遮断するステップ S 2 6 と、モータ M の駆動信号遮断によってモータ M が停止されて第 2 の胴体 6 0 の滑動動作を終了させるステップ S 2 7 と、を含む。

【 0 2 3 5 】

かかるステップ S 2 1 ~ S 2 7 からなる本発明に係る携帯電話機の滑動方法は、モータ M が一定回数だけ駆動されるようにして第 2 の胴体 6 0 の滑動動作を自動的に制御することができる。

10

【 0 2 3 6 】

一方、図 2 3 は図 1 5 に示すモータコントロール手段の実施例 4 を示すブロック図であり、図に示すように、モータコントロール手段 1 5 0 を構成すると、スイッチ S W の代わりに第 2 の胴体 6 0 をスイッチ S W として使用することができ、モータ M によって滑動される第 2 の胴体 6 0 の滑動動作を自動的に終了することができる。

【 0 2 3 7 】

ここで、実施例 4 に係るモータコントロール手段 1 5 0 について詳述すると、図に示すモータコントロール手段 1 5 0 はモータ M と電氣的に連結されてモータ M の逆起電力を感知する逆起電力感知部 1 3 2 と、逆起電力感知部 1 3 2 と、モータ M と電氣的に連結されて電流をモータ M に供給及び遮断する電源制御部 1 3 4 と、を含む。

20

【 0 2 3 8 】

さらに、電源制御部 1 3 4 及び、モータ M に連結されて駆動されるモータ M の過負荷電流を感知して、電源制御部 1 3 4 にモータ M の過負荷電流感知信号を印加する過負荷電流感知部 1 3 6 を含む。

【 0 2 3 9 】

ここで、逆起電力感知部 1 3 2 は、モータ M から逆起電力が感知されると、逆起電力感知信号を電源制御部 1 3 4 に印加するように設計され、過負荷電流感知部 1 3 6 はモータ M の過負荷が感知されると、電源制御部 1 3 4 に印加するように設計される。

30

【 0 2 4 0 】

さらに、電源制御部 1 3 4 は逆起電力感知信号が印加されると、モータ M に電流を供給し、過負荷電流感知信号が印加されると、モータ M に供給される電流を遮断するように設計される。

【 0 2 4 1 】

したがって、電源制御部 1 3 4 は過負荷電流感知信号が印加されると、モータ M に供給される電源を遮断し、これによって、モータ M は停止して過負荷から保護されるとともに、第 2 の胴体 6 0 の滑動作動を自動的に終了する。

【 0 2 4 2 】

一方、電源制御部 1 3 4 がスイッチ S W に電氣的に連結されるようにして、スイッチ S W のオン/オフ操作に応じてモータ M に電流を供給及び遮断するようにできる。

40

【 0 2 4 3 】

このように構成されたモータコントロール手段 1 5 0 を有する本発明に係る滑動型携帯電話機は、ユーザーが手動操作で第 2 の胴体 6 0 を滑動する場合、第 2 の胴体 6 0 の滑動によるラック R とピニオン P の作動によってモータ M には逆起電力が発生する。

【 0 2 4 4 】

すると、モータ M から発生された逆起電力は逆起電力感知部 1 3 2 で感知され、逆起電力感知部 1 3 2 は逆起電力感知信号を電源制御部 1 3 4 に印加する。

【 0 2 4 5 】

次に、電源制御部 1 3 4 をオンにしてモータ M に駆動電流を供給し、これによって、モ

50

ータMは駆動しつつピニオンPとラックRを作動させて第2の胴体60を自動的に滑動する。

【0246】

さらに、第2の胴体60は滑動して第1の胴体50を完全に開閉するようになると、ガイドレールRや係止片66が第1の胴体50のガイド溝G終端部分やストッパ56に係止されるようになり、滑動を阻止する。

【0247】

つまり、滑動されていた第2の胴体60は、第1の胴体50のガイド溝Gの終端部分やストッパ56に係止して、滑動動作が停止する。

【0248】

この際、第2の胴体60の滑動の停止によってモータMには、正常駆動時に定格電流より大きい過負荷電流が発生し、過負荷電流感知部136はモータMの過負荷電流を感知して過負荷電流感知信号を電源制御部134に印加する。

【0249】

すると、電源制御部134はモータMに供給される電流を遮断してモータMを停止させ、モータMが停止することによって第2の胴体60は滑動作動を終了するようになる。

【0250】

したがって、モータコントロール手段150を図23に示すように構成すると、第2の胴体60をスイッチSWで使用することができ、別途のスイッチSWの操作をしなくても、第2の胴体60の滑動動作を終了させることができる。

【0251】

一方、図24は図23に示すモータコントロール手段による第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートであり、図に示すように、ユーザーの手動動作つまり、外力によって第2の胴体60が滑動してモータMを手動で回動させるステップS31と、モータMが手動で回動されつつ発生せしめる逆起電力を逆起電流感知部136から感知するステップS32と、を含む。

【0252】

さらに、逆起電流感知部136が逆起電流感知信号を電源制御部134に印加して、電源制御部134をオンにするステップS33と、電源制御部134をオンにしてモータMに駆動信号を印加してモータMを駆動させて第2の胴体60が滑動するようになるステップS34と、を含む。

【0253】

さらに、第2の胴体60が第1の胴体50によって滑動が阻止されて発生するモータMの過負荷電流を感知するステップS35と、モータMから過負荷電流が感知されると、電源制御部134をオフにするステップS36と、を含む。

【0254】

さらに、電源制御部134がオフにされることによってモータMの駆動信号を遮断するステップS37と、モータMの駆動信号遮断によってモータMが停止して第2の胴体60の滑動動作を終了するステップS38と、を含む。

【0255】

かかるステップS31～S38からなる本発明に係る滑動型携帯電話機の滑動方法は、外力によって手動で滑動される第2の胴体60によって発生するモータMの逆起電力を感知して、第2の胴体60の自動滑動を具現化することができ、モータMの過負荷電流を感知して第2の胴体60の滑動動作を自動的に終了させることができる。

【0256】

前記実施例は本発明の好ましい実施例を説明したものであり、本発明の適用範囲は、かかる事柄に限定されるのではなく、同一思想の範囲内で適切に変更が可能となる。

【0257】

したがって、本発明の実施例に示す各構成要素の形状及び、仕組みは変形して実施することができ、かかる形状及び仕組みの変形は、添付された本発明の特許請求の範囲に属す

10

20

30

40

50

ることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0258】

本発明のスライド型携帯電話機及び、該携帯電話機の滑動方法は、携帯電話機の利便性を向上させて、携帯電話機産業に有益に供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0259】

【図1】一般的なホルダ型携帯電話機を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施例1に係るスライド型携帯電話機を示す斜視図である。

【図3】図2に示す携帯電話機の分解斜視図である。

10

【図4】図2に示す携帯電話機の一部を破断して示す側面図である。

【図5】図2に示す携帯電話機の一部を破断して示す正面図である。

【図6a】図5に示す携帯電話機の要部を示す分解斜視図である。

【図6b】図6aに示す雌型カムその他実施例を示す正面図である。

【図7】図5に示す携帯電話機の手動滑動動作時に要部の作動状態を示す一部破断正面図である。

【図8】本発明の実施例2に係る携帯電話機の一部を破断して示す正面図である。

【図9】図8に示す携帯電話機の一部を破断して示す側面図である。

【図10】本発明の実施例3に係る携帯電話機の一部を破断して示す正面図である。

【図11】本発明の実施例4に係る携帯電話機を部分破断した正面図である。

20

【図12】本発明の実施例4に係る携帯電話機を部分破断した側面図である。

【図13】図11に示す携帯電話機の要部を分解して示す分解斜視図である。

【図14】図11の他実施例に係る携帯電話機の一部を破断して示す正面図である。

【図15】本発明の実施例5に係るスライド型携帯電話機を示す側面図である。

【図16】図15に示すスイッチとモータコントロール手段とモータとの関係を概略に示す概念図である。

【図17】図15に示すモータコントロール手段の実施例1を示すブロック図である。

【図18】図17に示すモータコントロール手段に従う第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートである。

【図19】図15に示すモータコントロール手段の実施例2を示すブロック図である。

30

【図20】図19に示すモータコントロール手段による第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートである。

【図21】図15に示すモータコントロール手段の実施例3を示すブロック図である。

【図22】図21に示すモータコントロール手段による第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートである。

【図23】図15に示すモータコントロール手段の実施例4を示すブロック図である。

【図24】図23に示すモータコントロール手段による第2の胴体の滑動方法を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0260】

40

50 第1の胴体

60 第2の胴体

110 動力伝達部

112 雄型カム

114 雌型カム

122 弾性部材

M モータ

P ピニオン

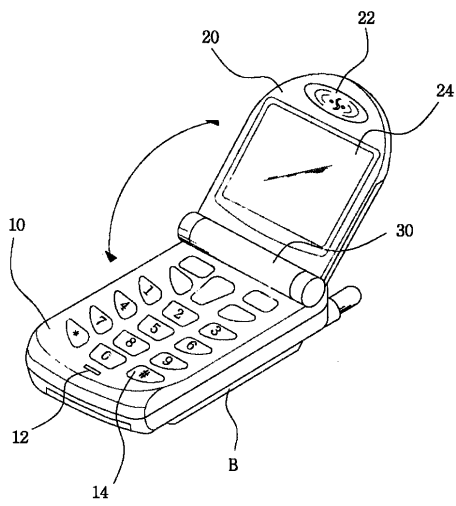
R ラック

150 モータコントロール手段

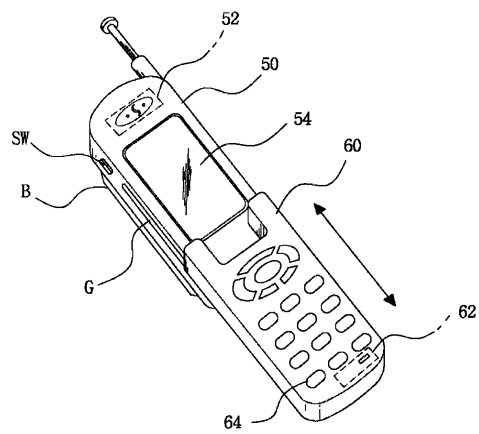
50

- 1 0 2、1 1 2、1 2 2、1 3 4 電源制御部
- 1 0 4、1 3 6 過負荷電流感知部
- 1 1 4 タイマー部
- 1 2 4 カウンター部
- 1 3 2 逆起電力感知部

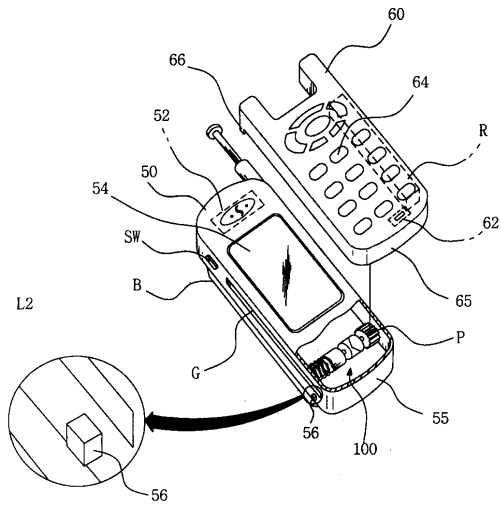
【図 1】



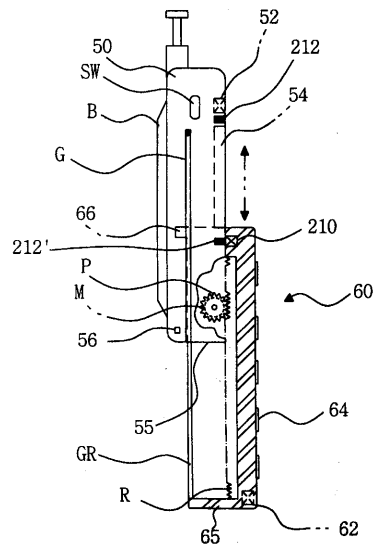
【図 2】



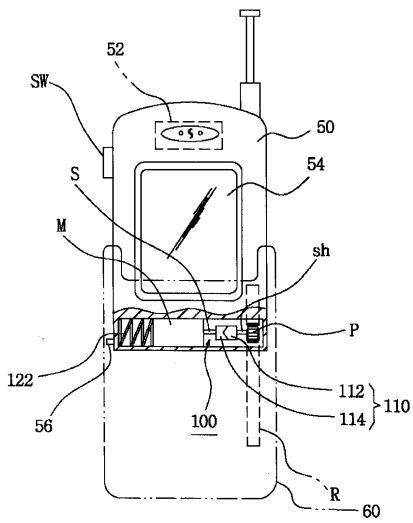
【 図 3 】



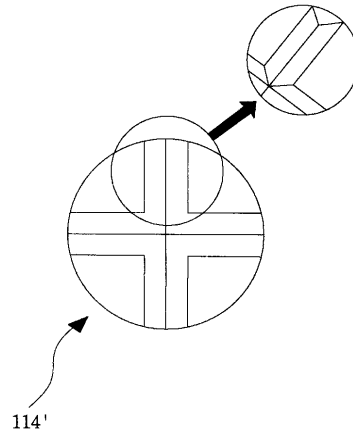
【 図 4 】



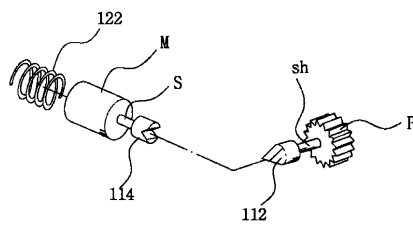
【 図 5 】



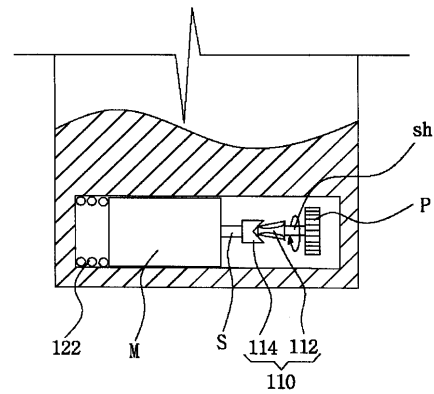
【 図 6 b 】



【 図 6 a 】

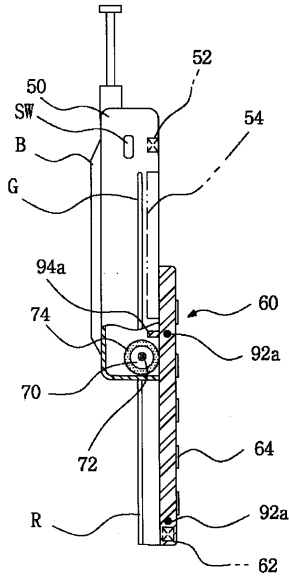


【 図 7 】

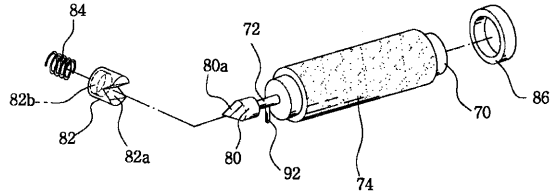




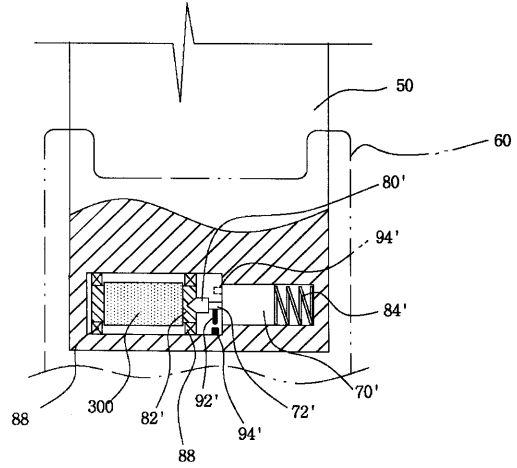
【図12】



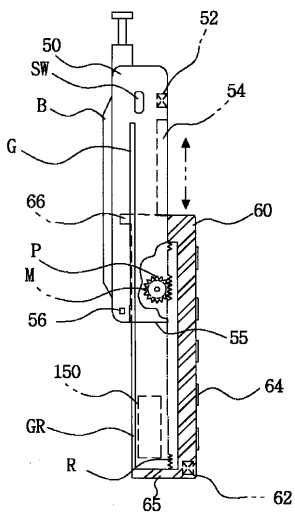
【図13】



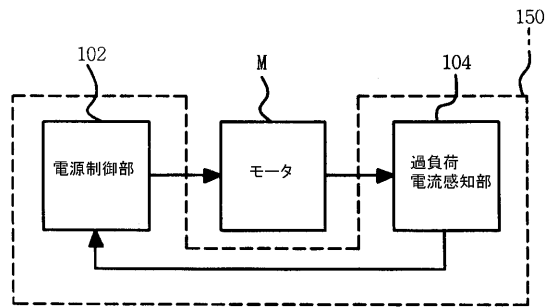
【図14】



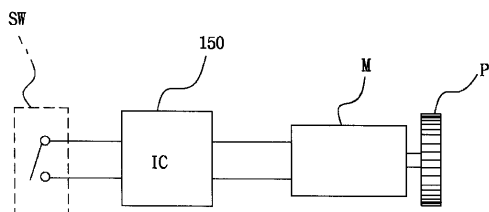
【図15】



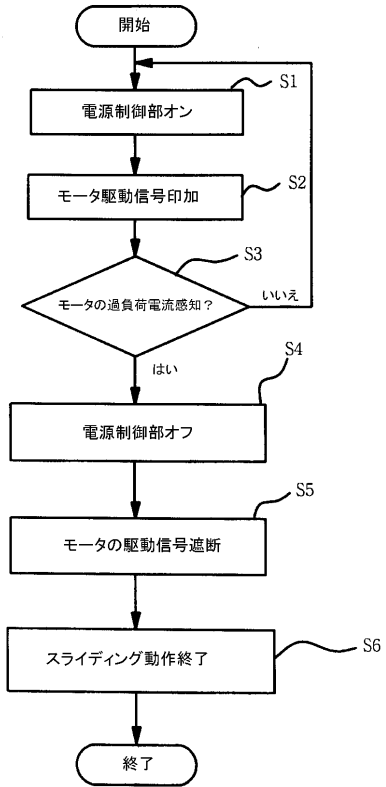
【図17】



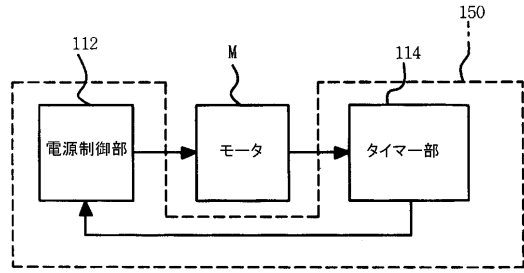
【図16】



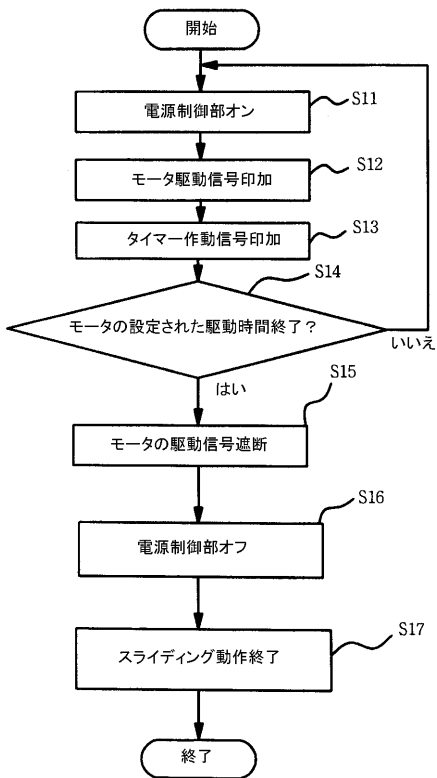
【図18】



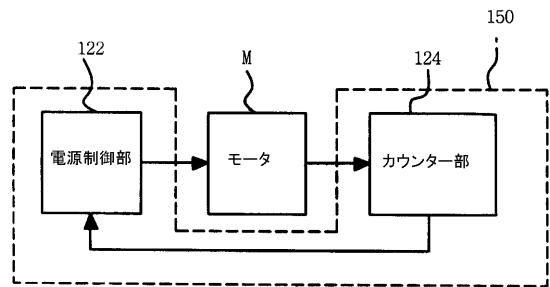
【図19】



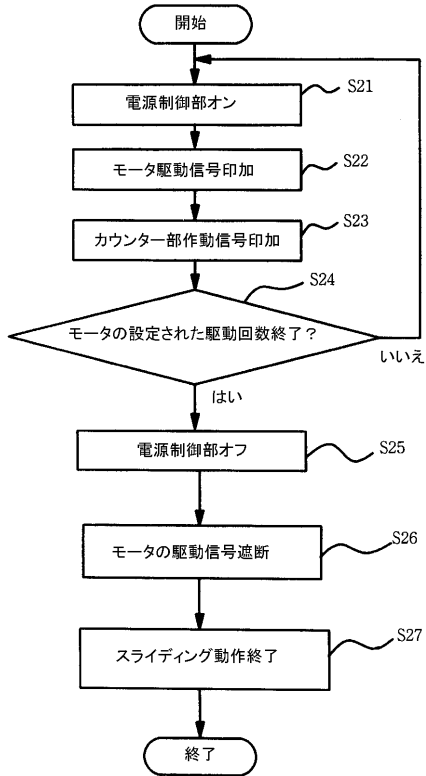
【図20】



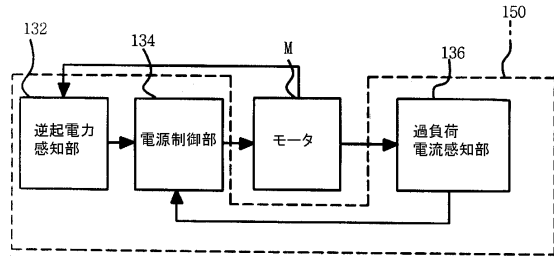
【図21】



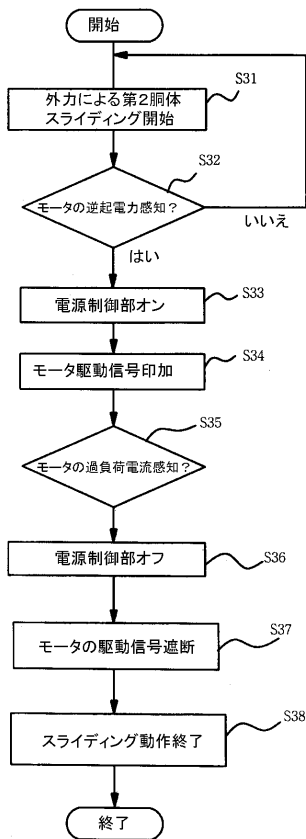
【図22】



【図23】



【図24】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
 H 0 4 M 1/02 (2006.01) H 0 2 P 3/06 F  
 H 0 4 M 1/02 C

(72)発明者 鄭 盛太  
 大韓民国京畿道水原市長安区亭子洞 8 8 7 - 1 ( 3 8 / 1 ) 杜鵑ビレッジ 嶺南トップスビル・  
 アパートメント 3 1 1 棟 1 5 0 2 号

(72)発明者 林 泰亨  
 大韓民国京畿道水原市八達区網浦洞 東水原エルジー・ビレッジ 1 0 4 棟 1 5 0 4 号

(72)発明者 李 基榮  
 大韓民国京畿道龍仁市水枝邑豊徳川里 新井ビレッジ 極東アパートメント 3 0 6 棟 5 0 3 号

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 0 6 0 9 9 6 ( J P , A )  
 特開平 0 9 - 2 0 5 4 7 6 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 1 8 3 6 1 9 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 0 8 7 3 6 2 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 2 7 1 4 5 8 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 0 4 4 2 0 8 ( J P , A )  
 特開平 0 6 - 3 0 3 2 9 6 ( J P , A )  
 特開平 0 4 - 0 1 7 5 4 8 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 1 - 1 8 6 7 1 7 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 0 - 0 8 5 4 6 9 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 3 0 7 9 5 0 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 3 6 7 3 4 8 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
 H 0 2 K 7 / 0 0 - 7 / 2 0  
 H 0 2 K 1 1 / 0 0  
 H 0 2 P 3 / 0 6  
 H 0 4 M 1 / 0 2