

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4169204号  
(P4169204)

(45) 発行日 平成20年10月22日(2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日(2008.8.15)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C
HO4M	1/03	(2006.01)	HO4M	1/03	Z
HO5K	5/02	(2006.01)	HO5K	5/02	V

請求項の数 7 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2004-270415 (P2004-270415)	(73) 特許権者	501431073 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社 東京都港区港南1丁目8番15号
(22) 出願日	平成16年9月16日(2004.9.16)	(74) 代理人	100101384 弁理士 的場 成夫
(65) 公開番号	特開2006-86896 (P2006-86896A)	(74) 代理人	100117514 弁理士 佐々木 敦朗
(43) 公開日	平成18年3月30日(2006.3.30)	(72) 発明者	滝 俊介 東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内
審査請求日	平成19年5月8日(2007.5.8)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上筐体と、  
下筐体と、

オープン方向、及びこのオープン方向に相反する方向であるクローズ方向にスライド自在となるように、上記上筐体及び上記下筐体を連結するスライド機構と、

上記オープン方向にスライドする力を、上記スライド機構を介して上記上筐体及び上記下筐体に与えるスライド力付与機構と、

ユーザによりロック操作及びロック解除操作がなされ、ロック操作時には、上記上筐体及び下筐体をクローズ状態に維持するように上記スライド機構を制御し、ロック解除操作時には、上記スライド力付与機構による上記オープン方向にスライドする力によって、上記上筐体及び下筐体が該オープン方向にスライドされてオープン状態となるように上記スライド機構を制御するスライドロック制御機構と、

上記下筐体に設けられたキー操作部と、

上記スライド機構のスライド方向に連動して動作し、上記オープン時に、上記下筐体内に収納されている上記キー操作部を該下筐体内から上昇させる上下機構と

を有する携帯端末装置。

【請求項2】

請求項1に記載の携帯端末装置であって、

少なくとも上記上筐体及び上記下筐体が上記オープン方向にスライドする際のスライド

速度を減速する減速手段を有すること  
を特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の携帯端末装置であって、  
上記オープン時に、上記キー操作部の全面が露出する位置で、上記上筐体及び下筐体の  
スライド移動を停止するように上記スライド機構を制御するスライド位置制御機構を有す  
ること

を特徴とする携帯端末装置。

【請求項 4】

上筐体と、

下筐体と、

上記下筐体に設けられたキー操作部と、

クローズ時に上記上筐体で被覆されているキー操作部を露出させる方向であるオープン  
方向、及びオープン時に露出している上記キー操作部を上記上筐体で被覆する方向である  
クローズ方向にスライド自在となるように、上記上筐体及び下筐体を連結するスライド機  
構と、

上記スライド機構のスライド方向に連動して動作し、上記オープン時には、上記下筐体  
内に収納されている上記キー操作部を該下筐体内から上昇させ、上記クローズ時には、上  
記上昇している上記キー操作部を該下筐体内に収納する上下機構と

を有する携帯端末装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の携帯端末装置であって、

少なくとも上記オープン方向にスライドする力を、上記スライド機構を介して上記上筐  
体及び上記下筐体に与えるスライド力付与機構を有すること

を特徴とする携帯端末装置。

【請求項 6】

請求項 4 又は請求項 5 に記載の携帯端末装置であって、

上記上下機構は、上記オープン時において、上記キー操作部の高さ位置と、上記上筐体  
の高さ位置とが、略々同じ高さ位置となるように、該キー操作部を上昇させること

を特徴とする携帯端末装置。

【請求項 7】

請求項 5 又は請求項 6 に記載の携帯端末装置であって、

上記オープン時には、上記キー操作部の全面が露出する位置で、上記上筐体及び下筐体  
のスライド移動を停止するように上記スライド機構を制御するスライド位置制御機構を有  
すること

を特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機、PHS 電話機 (Personal Handyphone System)、PDA 装置 (Personal Digital Assistant)、電子辞書装置、携帯型のナビゲーション装置等に適用して好適な携帯端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特開平 11 - 112627 号公報 (特許文献 1) に折り畳み式携帯無線通信装置が提案されている。この折り畳み式携帯無線通信装置は、キー操作部が下部筐体の表面から突出しないように設けられていると、該キー操作部の操作性が悪いため、当該折り畳み式携帯無線通信装置を開いた状態とした際に、キー操作部の各キーを下筐体の表面部から突出させる機構を設け、キー操作部の各キーの操作性を向上させている。

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開平11-112627号公報(第3頁～第5頁:図3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、折り畳み式の携帯電話機の場合、当該携帯電話機を閉じた状態では、上筐体と下筐体が相対向し、下筐体側に設けられたキー操作部全体が上筐体で覆われた状態となる。このため、キー操作時には、ヒンジ部を回転軸として上筐体或いは下筐体を略180度程度回転操作して、当該携帯端末装置を開いた状態としてキー操作部を露出させる面倒な操作(=上記回転操作)を必要とする問題があった。

【0005】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、簡単な操作でキー操作部を露出することが可能な携帯端末装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上述の課題を解決するための手段として、  
上筐体と、  
下筐体と、

オープン方向、及びこのオープン方向に相反する方向であるクローズ方向にスライド自在となるように、上記上筐体及び上記下筐体を連結するスライド機構と、

上記オープン方向にスライドする力を、上記スライド機構を介して上記上筐体及び上記下筐体に与えるスライド力付与機構と、

ユーザによりロック操作及びロック解除操作がなされ、ロック操作時には、上記上筐体及び下筐体をクローズ状態に維持するように上記スライド機構を制御し、ロック解除操作時には、上記スライド力付与機構による上記オープン方向にスライドする力によって、上記上筐体及び下筐体が該オープン方向にスライドされてオープン状態となるように上記スライド機構を制御するスライドロック制御機構と、

上記下筐体に設けられたキー操作部と、

上記スライド機構のスライド方向に連動して動作し、上記オープン時に、上記下筐体内に収納されている上記キー操作部を該下筐体内から上昇させる上下機構と

を有する。

【0007】

このような本発明は、ユーザによりロック解除操作がなされると、スライドロック制御機構が、スライド力付与機構による上記オープン方向にスライドする力によって、上筐体及び下筐体が該オープン方向にスライドされてオープン状態となるようにスライド機構を制御する。この際、上下機構は、このようなスライド機構のスライド方向に連動して動作し、当該オープン時に、下筐体内に収納されているキー操作部を該下筐体内から上昇させる。これにより、オープン時にはキー操作部を下筐体内から自動的に上昇させることができる。

【0008】

また、本発明は、上述の課題を解決するための手段として、

上筐体と、

下筐体と、

上記下筐体に設けられたキー操作部と、

クローズ時に上記上筐体で被覆されているキー操作部を露出させる方向であるオープン方向、及びオープン時に露出している上記キー操作部を上記上筐体で被覆する方向であるクローズ方向にスライド自在となるように、上記上筐体及び下筐体を連結するスライド機構と、

上記スライド機構のスライド方向に連動して動作し、上記オープン時には、上記下筐体内に収納されている上記キー操作部を該下筐体内から上昇させ、上記クローズ時には、上記上昇している上記キー操作部を該下筐体内に収納する上下機構と

を有する。

【 0 0 0 9 】

このような本発明は、上下機構が、上記オープン時には、上記下筐体内に収納されている上記キー操作部を該下筐体内から上昇させ、上記クローズ時には、上記上昇している上記キー操作部を該下筐体内に収納する。これにより、オープン時にはキー操作部を下筐体内から自動的に上昇させ、また、クローズ時にはキー操作部を下筐体内に自動的に収納することができる。

【 発明の 効果 】

【 0 0 1 1 】

また、本発明は、上下機構が、オープン時には、下筐体内に収納されているキー操作部を該下筐体内から上昇させ、クローズ時には、上昇しているキー操作部を該下筐体内に収納する。これにより、オープン時にはキー操作部を下筐体内から自動的に上昇させ、また、クローズ時にはキー操作部を下筐体内に自動的に収納することができる。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明は、上記上下機構は、上記オープン時において、上記キー操作部の高さ位置と、上記上筐体の高さ位置とが、略々同じ高さ位置となるように、該キー操作部を上昇させる。これにより、上記オープン時における、キー操作部と上筐体との間の段差を無くすことができ、キー操作部の操作性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、操作ボタンのロック操作時には、スライド力付与機構によるオープン方向にスライドする力が与えられた状態で、上筐体及び下筐体のスライド位置を固定して、該上筐体及び該下筐体をクローズ状態に維持するように上記スライド機構を制御し、また、操作ボタンのロック解除操作時には、上記スライド力付与機構による上記オープン方向にスライドする力により、上記上筐体及び上記下筐体が該オープン方向にスライドされ、該上筐体及び該下筐体がオープン状態となるように上記スライド機構を制御する。

20

【 0 0 1 4 】

これにより、オープン時において、上記操作ボタンをロック解除操作するだけで、上下の筐体を自動的にオープン方向にスライドさせることができ、自動的にオープン状態となる新規な携帯端末装置を提供することができる。

【 0 0 1 5 】

また、スライド機構のスライド方向に連動して動作する上下機構により、オープン時には、下筐体内に収納されているキー操作部を該下筐体内から上昇させ、クローズ時には、上記上昇している上記キー操作部を該下筐体内に収納することができる。これにより、オープン時にはキー操作部を下筐体内から自動的に上昇させ、また、クローズ時にはキー操作部を下筐体内に自動的に収納することができる。

30

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、少なくとも上記上筐体及び上記下筐体が上記オープン方向にスライドする際のスライド速度を、減速手段で減速することにより、上筐体を上記オープン方向にゆっくりとスライドさせることができる。このため、オープン時における上筐体のスライド動作を見た目に余裕のある動作とすることができ、当該携帯電話機を高級感のあるものとすることができる。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

本発明は、例えば P D C 方式 ( P D C : Personal Digital Cellular )、 C D M A 方式 ( C D M A : Wideband-Code Division Multiple Access )、 W - C D M A 方式 ( W - C D M A : Wideband-Code Division Multiple Access )、或いは G S M 方式 ( G S M : Global System for Mobile Communications ) 等の携帯電話機に適用することができる。

【 0 0 1 8 】

[ 第 1 の実施の形態 ]

まず、図 1 ( a )、( b ) に、この本発明の第 1 の実施の形態となる携帯電話機の外觀

50

を示す。このうち、図1(a)は当該携帯電話機を閉じている状態(クローズ状態)を示し、図1(b)は当該携帯電話機が開いている状態(オープン状態)を示している。この携帯電話機は、オープン時には、図1(a)に示すように、上筐体1を下筐体2の長手方向に沿って反キー操作部3側にスライド操作することで、下筐体2側に設けられているキー操作部3を露出させ、クローズ時には、図1(b)に示すように、上筐体1を下筐体2の長手方向に沿ってキー操作部3側にスライド操作することで、下筐体2側に設けられているキー操作部3を収納する、言わばスライド操作型の携帯電話機となっている。

【0019】

具体的には、この携帯電話機には、後述する「ワンプッシュオープン/クローズ機構」が設けられており、このワンプッシュオープン/クローズ機構により、オープン時に  
10  
いて、上筐体1を下筐体2の長手方向に沿って反キー操作部3側にスライド操作する際に、上筐体1に対して該スライド方向の力を少し加えるだけで、当該携帯電話機が自動的にオープン状態となり、また、クローズ時において、上筐体1を下筐体2の長手方向に沿ってキー操作部3側にスライド操作する際に、上筐体1に対して該スライド方向の力を少し加えるだけで、当該携帯電話機が自動的にクローズ状態となるようになっている。

【0020】

また、キー操作部3は、後述する「上下機構」により、クローズ時には、下降制御されて下筐体2内に収納され、オープン時には、上筐体1との間に段差を形成しない位置まで(=上筐体1と略々同じ高さまで)、下筐体2内から突出制御されるようになっている。

【0021】

なお、キー操作部3上には、いわゆるテンキー、オンフックキー、オフフックキー、キー、\*キー等の操作キーが設けられているのであるが、この図1(a)、(b)においては、図面が煩雑となるため、その図示を省略している。また、この携帯電話機の場合、オープン時及びクローズ時に関わらず、常時露出している液晶表示部4(LCD)及び副操作部としての回転操作部5が上筐体1側に設けられている。  
20

【0022】

〔ワンプッシュオープン/クローズ機構〕

図2に、前述のワンプッシュオープン/クローズを可能とするワンプッシュオープン/クローズ機構10の分解斜視図を示す。この図2からわかるようにワンプッシュオープン/クローズ機構10は、上筐体1よりも若干小さめで、該上筐体1内に固定されて収納される上筐体プレート11と、下筐体2の長手方向に沿って、図2中点線で示す上記キー操作部3の「上下機構」と共に該下筐体2内に固定されて収納されるレール機構12とを有している。  
30

【0023】

また、このワンプッシュオープン/クローズ機構10は、下筐体2内に固定されて収納され、レール機構12の各レール溝15にそれぞれスライド自在に係合する係合部材16、及び該レール機構12の各レール溝15を介して上筐体プレート11に螺旋止めされることで、上筐体1及び下筐体2を上記長手方向に沿ってスライド可能に接続するスライドピン機構13と、オープン時には、下筐体2に対して上筐体1を上記反キー操作部3側にスライド移動させる力を発生し、また、クローズ時には、下筐体2に対して上筐体1を上  
40  
記キー操作部3側にスライド移動させる力を発生するバネ部材14とを有している。

【0024】

このようなワンプッシュオープン/クローズ機構を組み立てる場合、まず、スライドピン機構13から突出している各スライドピン18に対して係合部材16を挿入する。すなわち、係合部材16には、図3に示すように3つの孔部16a~16cが並設されており、このうち、両端の各孔部16a及び16cが螺旋の貫通孔、中央の孔部16bが上記スライドピン18の貫通孔となっている。このため、各スライドピン18に対して係合部材16を挿入する場合は、この係合部材16の中央の孔部16bに対してスライドピン18を挿入する。

【0025】

10

20

30

40

50

次に、このスライドピン 18 を挿入した各係合部材 16 に対して、レール機構 12 の各レール溝 15 を係合させ、この状態で、レール機構 12 に設けられている係止ピン 19 に、バネ部材 14 の一端部 14 a を係止させると共に、スライドピン機構 13 に設けられている係止ピン 20 に、バネ部材 14 の他端部 14 b を係止させる。これにより、図 4 に示すようにオープン方向及びクローズ方向の動力の発生源となるバネ部材 14 が、レール機構 12 及びスライドピン機構 13 に跨って設けられることとなる。

【0026】

次に、このバネ部材 14 を設けた状態で、上筐体 1 内に収納された上筐体プレート 11 と、下筐体 2 内に収納されたレール機構 12 及びスライドピン機構 13 を、螺旋 21 により螺旋止めする。

10

【0027】

具体的には、上筐体プレート 11 には、上記スライドピン機構 13 の各スライドピン 18 が当接する位置に、該各スライドピン 18 の頭頂部 18 a が嵌込する嵌込孔 22 がそれぞれ設けられている。また、上筐体プレート 11 には、この各嵌込孔 22 を中央に位置させるかたちで、該各嵌込孔 22 の両脇に螺旋孔 23 がそれぞれ設けられている。

【0028】

このため、上筐体プレート 11 を螺旋止めする際には、各嵌込孔 22 に、スライドピン機構 13 の各スライドピン 18 を嵌込させ、この状態で、螺旋 21 により、係合部材 16 を介して、上筐体プレート 11 とスライドピン機構 13 とを螺旋止めする。

【0029】

20

図 2 には図示していないのであるが、前述のように上筐体プレート 11 は上筐体 1 内に収納されている。また、レール機構 12 及びスライドピン機構 13 は下筐体 2 内に収納されている。このため、上筐体 1 をオープン方向或いはクローズ方向にスライドさせると、この上筐体 1 の移動に伴い、スライドピン機構 13 が、レール機構 12 の各レール溝 15 に沿ってスライド移動する。

【0030】

換言すれば、上筐体 1 及びスライドピン機構 13 は、同期して同じスライド方向にスライド移動するようになっている。そして、このスライド移動の範囲（可動範囲）は、各係合部材 16 が、レール機構 12 の各レール溝 15 の一端部 15 a に当接する位置から、他端部 15 b に当接するまでの範囲となっている。なお、後述するが、各係合部材 16 が、レール機構 12 の各レール溝 15 の一端部 15 a に当接する位置では、当該携帯電話機はオープン状態となり、各係合部材 16 が、レール機構 12 の各レール溝 15 の他端部 15 b に当接する位置では、当該携帯電話機はクローズ状態となる。

30

【0031】

〔ワンプッシュオープン/クローズ動作〕

次に、このようなワンプッシュオープン/クローズ機構に基づく、ワンプッシュオープン/クローズ動作を、図 5 (a) ~ (c) を用いて説明する。図 5 (a) は、当該携帯電話機のクローズ時におけるレール機構 12 及びスライドピン機構 13 の位置関係を示し、図 5 (b) は、当該携帯電話機をクローズ状態とオープン状態の中間の状態とした場合におけるレール機構 12 及びスライドピン機構 13 の位置関係を示し、図 5 (c) は、当該携帯電話機のオープン時におけるレール機構 12 及びスライドピン機構 13 の位置関係を示している。

40

【0032】

すなわち、当該携帯電話機をクローズ状態からオープン状態とする際には、レール機構 12 及びスライドピン機構 13 の位置関係は、図 5 (a) 図 5 (b) 図 5 (c) の順に遷移し、この逆に、当該携帯電話機をオープン状態からクローズ状態とする際には、レール機構 12 及びスライドピン機構 13 の位置関係は、図 5 (c) 図 5 (b) 図 5 (a) の順に遷移することとなる。

【0033】

(オープン時の動作)

50

まず、当該携帯電話機がクローズ状態となっている場合、図5(a)の矢印Aに示すバネ部材14の外方向に拡がるようにする力が、スライドピン機構13に設けられた各係合部材16を、レール機構12の各レール溝15の他端部15bに当接させる方向に働く。このため、当該携帯電話機は、上記バネ部材14の力により、図1(a)に示すように上筐体1と下筐体2とが略々重なった状態を維持する。

【0034】

当該携帯電話機をオープン状態とする場合、ユーザは、このクローズ状態で、当該携帯電話機の下筐体2を掌に載せるかたちで該携帯電話機を把持する。これにより、人間の手の構造上、携帯電話機を把持している手の親指が、自然と上筐体1の上面部側に位置するようになる。ユーザは、この親指で上筐体1の上面部を抑え、この上筐体1の上面部を抑えた状態で、親指を反キー操作部3方向に移動させる。

10

【0035】

ユーザにより加えられる反キー操作部3方向の力は、上筐体1内に固定して設けられている上筐体プレート11及び、この上筐体プレート11に各係合部材16を介して螺旋止めされているスライドピン機構13に伝達される。そして、このスライドピン機構13を介して、上記外方向に拡がるようにする力と反対の力である、バネ部材14を縮めようとする力として該バネ部材14に伝達される。

【0036】

ユーザにより加えられる反キー操作部3方向の力の大きさが、バネ部材14の外方向に拡がるようにする力よりも大きな力となると、バネ部材14が縮められ、上筐体プレート11に各係合部材16を介して螺旋止めされているスライドピン機構13が、レール機構12の各レール溝15に沿ってスライド移動を開始する。

20

【0037】

また、このスライド移動が開始されると、図5(a)中、点線の矢印で示すように、該バネ部材14の一端部14a及び他端部14bが係止されている係止ピン19及び係止ピン20を軸として、バネ部材14が回転を開始し、その位置(=バネ部材14の位置)を遷移させる。図5(b)は、スライドピン機構13が、レール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態を示している。この図5(b)及び図5(a)を見比べると、バネ部材14の位置が、スライドピン機構13のスライド移動と共に、徐々に遷移していることがわかるであろう。

30

【0038】

次に、上記図5(b)に示した、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態では、バネ部材14の位置の遷移により、バネ部材14の外方向に拡がるようにする力が、レール機構12及びスライドピン機構13に伝達されない状態となっている。換言すれば、バネ部材14の外方向に拡がるようにする力と、レール機構12及びスライドピン機構13の摩擦力等の力とが、つり合っている状態である。このため、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態では、ユーザが親指で上筐体1の上面部に加える力を抜いても、上筐体1は、上記略々中間の位置で静止した状態となる。

【0039】

40

次に、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態から、ユーザが、上筐体1の上面部を抑えた状態で、親指をさらに反キー操作部3方向に移動させると、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15に沿って、該各レール溝15の一端部15a側にさらにスライド移動すると共に、図5(b)に点線の矢印で示すようにバネ部材14の位置が、さらに遷移する。

【0040】

バネ部材14の位置が、このように遷移すると、該バネ部材14の上記外方向に拡がるようにする力が、レール機構12及びスライドピン機構13に再び作用するようになる。ただ、図5(a)に示したクローズ状態では、このバネ部材14の上記外方向に拡がるようにする力が、係合部材16を各レール溝15の他端部15b側に当接させる方向に、レール

50

機構 1 2 及びスライドピン機構 1 3 に対して作用していたのであるが、バネ部材 1 4 の位置が、図 5 ( b ) に示す中間位置を越えると、該バネ部材 1 4 の上記外方向に拡がるようにする力が、係合部材 1 6 を各レール溝 1 5 の一端部 1 5 a 側に当接させる方向に、レール機構 1 2 及びスライドピン機構 1 3 に対して作用するようになる。

【 0 0 4 1 】

これにより、スライドピン機構 1 3 がレール機構 1 2 の各レール溝 1 5 の略々中間の位置までスライド移動された状態から、ユーザが、上筐体 1 の上面部を抑えた状態で、親指をさらに反キー操作部 3 方向に移動させると、図 5 ( c ) に矢印 A で示すバネ部材 1 4 の上記外方向に拡がるようにする力により、スライドピン機構 1 3 が各レール溝 1 5 の一端部 1 5 a 側の方向に自動的にスライド移動される。

10

【 0 0 4 2 】

すなわち、このオープン時においては、ユーザにより、クローズ状態となっている上筐体 1 の上面部を親指で押さえられ、この状態で上筐体 1 を反キー操作部 3 方向に移動させる力が加えられると、スライドピン機構 1 3 がレール機構 1 2 の各レール溝 1 5 に沿ってスライド移動すると共に、バネ部材 1 4 の位置が図 5 ( a ) 及び図 5 ( b ) に示すように遷移する。

【 0 0 4 3 】

そして、バネ部材 1 4 の位置が、図 5 ( b ) に示す中間位置となり、ユーザにより、さらに反キー操作部 3 方向に上筐体 1 を移動させる力が加えられると、バネ部材 1 4 の上記外方向に拡がるようにする力が、係合部材 1 6 を各レール溝 1 5 の一端部 1 5 a 側に当接させる方向に、レール機構 1 2 及びスライドピン機構 1 3 に対して作用し、このバネ部材 1 4 の力により、スライドピン機構 1 3 が自動的にレール機構 1 2 をスライド移動して、係合部材 1 6 が各レール溝 1 5 の一端部 1 5 a にそれぞれ当接して該スライドピン機構 1 3 のスライド移動が停止し、当該携帯電話機がオープン状態となる。

20

【 0 0 4 4 】

これにより、ユーザは、クローズ状態となっている上筐体 1 の上面部を親指で押さえ、この状態で上筐体 1 を反キー操作部 3 方向に移動させる力が加えて、該上筐体 1 を反キー操作部 3 側に少し移動させるだけで、後は自動的に上筐体 1 が反キー操作部 3 方向にスライドして当該携帯電話機がオープン状態となる、言わばワンプッシュオープン機能を実現することができる。

30

【 0 0 4 5 】

(クローズ時の動作)

次に、当該携帯電話機をクローズ状態とする場合、ユーザは、図 1 ( b ) に示すようにオープン状態とされた当該携帯電話機の下筐体 2 を掌に載せるかたちで該携帯電話機を把持する。これにより、人間の手の構造上、携帯電話機を把持している手の人差し指を伸ばすと、この人差し指の先端部分を、上筐体 1 の下側から、該上筐体 1 の反キー操作部 3 側の端部 1 a に当接させることが可能となる。ユーザは、この状態で、人差し指を用いて上筐体 1 を、図 1 ( b ) に示すキー操作部 3 側にスライド操作する。

【 0 0 4 6 】

ユーザにより加えられるキー操作部 3 方向の力は、上筐体 1 内に固定して設けられている上筐体プレート 1 1 及び、この上筐体プレート 1 1 に各係合部材 1 6 を介して螺旋止めされているスライドピン機構 1 3 に伝達される。そして、このスライドピン機構 1 3 を介して、上記外方向に拡がるようにする力と反対の力である、バネ部材 1 4 を縮めようとする力として該バネ部材 1 4 に伝達される。

40

【 0 0 4 7 】

ユーザにより加えられる反キー操作部 3 方向の力の大きさが、バネ部材 1 4 の外方向に拡がるようにする力よりも大きな力となると、バネ部材 1 4 が縮められ、上筐体プレート 1 1 に各係合部材 1 6 を介して螺旋止めされているスライドピン機構 1 3 が、レール機構 1 2 の各レール溝 1 5 に沿ってスライド移動を開始する。

【 0 0 4 8 】

50

また、このスライド移動が開始されると、図5(c)中、点線の矢印で示すように、該バネ部材14の一端部14a及び他端部14bが係止されている係止ピン19及び係止ピン20を軸として、バネ部材14が回転を開始し、その位置(=バネ部材14の位置)を遷移させる。図5(b)は、スライドピン機構13が、レール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態を示している。この図5(c)及び図5(b)を見比べると、バネ部材14の位置が、スライドピン機構13のスライド移動と共に、徐々に遷移していることがわかるであろう。

【0049】

次に、上記図5(b)に示した、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態では、バネ部材14の位置の遷移により、バネ部材14の外方向に拡がろうとする力が、レール機構12及びスライドピン機構13に伝達されない状態となっている。換言すれば、バネ部材14の外方向に拡がろうとする力と、レール機構12及びスライドピン機構13の摩擦力等の力とが、つり合っている状態である。このため、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態では、ユーザが親指で上筐体1の上面部に加える力を抜いても、上筐体1は、上記略々中間の位置で静止した状態となる。

【0050】

次に、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態から、ユーザが、上筐体1の上面部を抑えた状態で、親指をさらにキー操作部3方向に移動させると、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15に沿って、該各レール溝15の他端部15b側にさらにスライド移動すると共に、図5(b)に点線の矢印で示すようにバネ部材14の位置が、さらに遷移する。

【0051】

バネ部材14の位置が、このように遷移すると、該バネ部材14の上記外方向に拡がろうとする力が、レール機構12及びスライドピン機構13に再び作用するようになる。ただ、図5(c)に示したクローズ状態では、このバネ部材14の上記外方向に拡がろうとする力が、係合部材16を各レール溝15の一端部15a側に当接させる方向に、レール機構12及びスライドピン機構13に対して作用していたのであるが、バネ部材14の位置が、図5(b)に示す中間位置を越えると、該バネ部材14の上記外方向に拡がろうとする力が、係合部材16を各レール溝15の他端部15b側に当接させる方向に、レール機構12及びスライドピン機構13に対して作用するようになる。

【0052】

これにより、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15の略々中間の位置までスライド移動された状態から、ユーザが、上筐体1の端部1aに対してさらにキー操作部3方向の力を加えると、図5(a)に矢印Aで示すバネ部材14の上記外方向に拡がろうとする力により、スライドピン機構13が各レール溝15の他端部15b側の方向に自動的にスライド移動される。

【0053】

すなわち、このクローズ時においては、ユーザにより、オープン状態となっている上筐体1の端部1aに、人差し指を用いてキー操作部3方向の力を加えると、スライドピン機構13がレール機構12の各レール溝15に沿ってスライド移動すると共に、バネ部材14の位置が図5(c)及び図5(b)に示すように遷移する。

【0054】

そして、バネ部材14の位置が、図5(b)に示す中間位置となり、ユーザにより、さらにキー操作部3方向に上筐体1を移動させる力が加えられると、バネ部材14の上記外方向に拡がろうとする力が、係合部材16を各レール溝15の他端部15b側に当接させる方向に、レール機構12及びスライドピン機構13に対して作用し、このバネ部材14の力により、スライドピン機構13が自動的にレール機構12をスライド移動して、係合部材16が各レール溝15の他端部15bにそれぞれ当接して該スライドピン機構13のスライド移動が停止し、当該携帯電話機がクローズ状態となる。

10

20

30

40

50

## 【0055】

これにより、ユーザは、オープン状態となっている上筐体1の端部1aに対して、該上筐体1をキー操作部3方向に移動させる力を加え、該上筐体1をキー操作部3側に少し移動させるだけで、後は自動的に上筐体1がキー操作部3方向にスライドして当該携帯電話機がクローズ状態となる、言わばワンプッシュクローズ機能を実現することができる。

## 【0056】

〔上下機構〕

(上下機構の構成)

次に、「上下機構」は、前述のワンプッシュオープン/クローズ機構と連動することで、クローズ時には、キー操作部3を下降させて下筐体2内に収納し、オープン時には、上筐体1との間に段差を形成しない位置まで(=上筐体1と略々同じ高さまで)、該キー操作部3を下筐体2内から突出させるようになっている。

10

## 【0057】

図6に、この上下機構の分解斜視図を示す。なお、この図6は、上下機構の構成を分かり易くするために、各操作キーの載置面を下側として図示してある。この図6からわかるように、上下機構は、各操作キーが載置されるキー載置プレート31と、このキー載置プレート31の支持フレーム32とを有している。

## 【0058】

また、この上下機構は、第1の回転接続子33と、この第1の回転接続子33と回転自在に接続される第2の回転接続子34と、コイルバネ37とを有している。

20

## 【0059】

第1の回転接続子33は、長形状の1枚の平板部材を略U字形状に折曲加工すると共に、下片部33bを、当該第1の回転接続子33全体で略T字形状となるように折曲加工して形成されている。また、上片部33aには、上記コイルバネ37を接続するための切り欠き部35が設けられており、下片部33bの一方の面部の両端部近傍には、長手方向に直交する方向に突出する接続ピン36a, 36bが設けられている。

## 【0060】

第2の回転接続子34は、長形状の1枚の平板部材の一方の面部の両端部近傍に、長手方向に直交する方向に形成されたピン孔34a, 34bを有している。以下に説明するが、この各ピン孔34a, 34bのうち、ピン孔34aは、上記第1の回転接続子33の下片部33bに設けられている接続ピン36bと回転自在に接続されるようになっている。

30

## 【0061】

コイルバネ37は、一端部37a及び他端部37bがフック形状を有しており、一端部37aが支持フレーム32に設けられたバネ止め部38に引っかけるかたちで設けられ、他端部37bが第1の回転接続子33の切り欠き部35に引っかけるかたちで設けられるようになっている。

## 【0062】

このような上下機構を組み立てる場合、まず、支持フレーム32に設けられた挿入孔39に第1の回転接続子33を挿入し、第1の回転接続子33の下片部33bに設けられている接続ピン36aを、支持フレーム32に設けられたピン孔32aに挿入し、該接続ピン36aをかしめることで、第1の回転接続子33を支持フレーム32に回転自在に設ける。

40

## 【0063】

次に、支持フレーム32に設けられた第1の回転接続子33の下片部33bの接続ピン36bを、第2の回転接続子34のピン孔34aに挿入し、該ピン孔34aをかしめることで、第1の回転接続子33に対して第2の回転接続子34を回転自在に接続する。

## 【0064】

次に、第2の回転接続子34のピン孔34b、及びキー載置プレート31のピン孔31aにピン40を貫通させ、当該ピン40をかしめることにより、第1, 第2の回転接続子

50

33, 34をキー載置プレート31に回転自在に接続する。

【0065】

次に、支持フレーム32のピン孔32b、及びキー載置プレート31のピン孔31bにピン41を貫通させ、また、支持フレーム32のピン孔32c、及びキー載置プレート31のピン孔31cにピン42を貫通させ、各ピン41, 42をかしめることで、支持フレーム32に対してキー載置プレート31を上下動可能なように接続する。

【0066】

そして、コイルバネ37の一端部37aを、支持フレーム32に設けられたバネ止め部38に引っかけるかたちで接続し、コイルバネ37の他端部37bを、第1の回転接続子33の切り欠き部35に引っかけるかたちで接続する。これにより、図7(a), (b)に示す上下機構が組み上がることとなる。図7(a)は、キー載置プレート31を下側にして当該上下機構を見た斜視図であり、図7(b)は、キー載置プレート31を上側にして当該上下機構を見た斜視図である。

【0067】

(上下機構の動作)

このような上下機構は、図2, 図4及び図5に示すスライドピン機構13と一体化されて設けられた回転操作棒30により、上下動作が機械的に制御されるようになっている。すなわち、図5(a)~図5(c)に示すように、回転操作棒30は、スライドピン機構13のスライド移動に同期して、当該携帯電話機の長手方向に沿ってスライド移動するようになり、このスライド移動により、上下機構の第1の回転操作子33を回転操作して、キー載置プレート31を上下に移動させるようになっている。

【0068】

図8(a)に、クローズ時における回転操作棒30と第1の回転操作子33の位置関係と、図8(b)に、オープン時における回転操作棒30と第1の回転操作子33の位置関係を示す。また、図9(a)~図9(e)に、オープン状態からクローズ状態にされた際の、回転操作棒30と第1の回転操作子33の位置関係を示す。

【0069】

(オープン時の動作)

まず、この上下機構がクローズ状態となっているときには、図5(a)を用いて説明したように、スライドピン機構13に設けられた係合部材16が、レール機構12の各レール溝15の他端部15bに当接した状態となっており、回転操作棒30は、最長に突出した状態となる。回転操作棒30が、最長に突出した状態では、図8(a)及び図9(a)に示すように、回転操作棒30上に第1の回転操作子33の上片部33aが乗り上げ、第1の回転操作子33が反キー操作部3側に傾斜した状態となり、第1の回転操作子33が第2の回転操作子34を介してキー載置プレート31を反キー操作部3側に引っ張ることで、該キー載置プレート31を下降制御する。これにより、図1(a)の示すようにキー載置プレート31が下筐体2内に収納された状態となる。

【0070】

次に、上筐体1に対して上述のオープン方向の力を加えると、スライドピン機構13が、レール機構12に沿って、各レール溝15の一端部15a方向にスライド移動する。このスライドピン機構13のスライド移動により、回転操作棒30は、図5(b), 図5(c)に示すように突出長が徐々に短くなり、係合部材16が、レール機構12の各レール溝15の一端部15aに当接した際には、その突出長は最短となる。

【0071】

すなわち、上筐体1に対して加えられた上記オープン方向の力により、スライドピン機構13がスライド移動すると、このスライドピン機構13のスライド移動と共に回転操作棒30がスライド移動するため、図9(a)に示すように回転操作棒30上に乗り上げていた第1の回転操作子33が、図9(b)に示すように回転操作棒30上から降りるかたちとなる。

【0072】

10

20

30

40

50

回転操作棒 30 の長さは、オープン方向にスライド移動された上筐体 1 が、キー操作部 3 の上端部 3 a を通過するタイミングで、当該回転操作棒 30 上に乗り上げていた第 1 の回転操作子 33 が、該回転操作棒 30 上から降りる長さ（図 9（b）参照）となっている。以下に説明するが、回転操作棒 30 上に乗り上げていた第 1 の回転操作子 33 が、該回転操作棒 30 上から降りたタイミングからキー載置プレート 31 の上昇制御が開始される。すなわち、上筐体 1 が、キー操作部 3 の上端部 3 a を通過したタイミングで、キー載置プレート 31 が徐々に上昇することとなる。

【0073】

次に、回転操作棒 30 が上記スライド方向にさらにスライド移動すると、第 1 の回転操作子 33 と、支持フレーム 32 のバネ止め部 38 との間に設けられたコイルバネ 37 の張力により、該第 1 の回転操作子 33 の上片部 33 a が反キー操作部 3 側に引っ張られ、図 9（b）～図 9（e）に示すように、第 1 の回転操作子 33 が、支持フレーム 32 との接続点 P を回転軸として、該第 1 の回転接続子 33 の上片部 33 a が回転操作棒 30 を追いかけるかたちで回転する。この第 1 の回転接続子 33 の回転により、当該第 1 の回転操作子 33 及び第 2 の回転操作子 34 を介して、キー載置プレート 31 が徐々に押し上げられるかたちで上昇制御される。

10

【0074】

そして、図 5（c）に示すように、スライドピン機構 13 の係合部材 16 が、レール機構 12 の各レール溝 15 の一端部 15 a に当接すると、回転操作棒 30 のスライド移動も停止し、回転操作棒 30 の突出長は最短となる。回転操作棒 30 の突出長が最短となると、図 9（e）に示すように、回転操作棒 30 の先端部 33 a で第 1 の回転操作子 33 が支持され、コイルバネ 37 の張力による第 1 の回転操作子 33 の回転が停止する。これにより、図 8（b）に示すようにキー載置プレート 31 が、反キー操作部 3 側からキー操作部 3 側にかけて下りの傾斜を有するかたちで斜めに固定され、当該携帯電話機が図 1（b）に示すようにオープン状態となる。

20

【0075】

当該携帯電話機がオープン状態とされると、前述のようにキー載置プレート 31 が、反キー操作部 3 側からキー操作部 3 側にかけて下りの傾斜を有するかたちで斜めに固定される。また、図 1（b）に示すように上筐体 1 は、液晶表示部 4 の略終端部 4 a から、上筐体 1 の終端部 1 b にかけて、オープン状態とされたキー載置プレート 31 の傾斜角度と同じ傾斜角度の傾斜となるように傾斜加工されている。そして、当該携帯電話機がオープン状態とした場合におけるキー操作部 3 の上端部 3 a の高さ位置は、上筐体 1 の終端部 1 b と略々同じ高さ位置に固定される。

30

【0076】

これにより、当該携帯電話機をオープン状態とすると、液晶表示部 4 の略終端部 4 a からキー操作部 3 の終端部 3 b にかけて、下りの直線的な傾斜が形成されることとなる。換言すれば、上筐体 1 の終端部 1 b とキー操作部 3 の上端部 3 a との間に、段差を発生させないようにしている。

【0077】

当該携帯電話機は、このようにオープン状態とすることでキー操作部 3 を露出させ、該キー操作部 3 に設けられている各キーを押圧操作して所望の文字等の入力操作を行うのであるが、前述のように上筐体 1 の終端部 1 b とキー操作部 3 の上端部 3 a との間に段差を無くすることができるため、スムーズに上記入力操作を行うことを可能とすることができる。

40

【0078】

なお、当該携帯電話機のオープン時において、このようにキー載置プレート 31 が傾斜を持って配置されると、キー入力操作時における各キーの押圧力は、図 8（b）に矢印で示すようにキー載置プレート 31 に対して略垂直方向に加えられる。これにより、第 2 の回転操作子 34 が反キー操作部 3 側に回転し、キー載置プレート 31 が多少落ち込むのであるが、この落ち込みにより、キー載置プレート 31 が第 1 の回転操作子 34 に当接し、

50

第1の回転操作子34でキー載置プレート31を支持するようになる。

【0079】

各キーを押圧する際に、「キー載置プレート31が多少落ち込む」との表現を用いたが、実際には、この落ち込み量は例えば「0.5mm」等の微量となっている。このため、入力操作上、何ら違和感なくキー入力操作を行うことが可能となっている。

【0080】

(クローズ時の動作)

次に、オープン状態となっている携帯電話機をクローズ状態とする際には、図9(e) 図9(d) 図9(c) 図9(b) 図9(a)の順に上下機構が動作することで、キー載置プレート31を下筐体2内に収納するようになっている。

【0081】

具体的には、上筐体1に対して上述のクローズ方向の力を加えると、スライドピン機構13が、レール機構12に沿って、各レール溝15の一端部15b方向にスライド移動する。このスライドピン機構13のスライド移動により、回転操作棒30は、図5(c), 図5(b), 図5(a)に示すように突出長が徐々に長くなり、係合部材16が、レール機構12の各レール溝15の他端部15bに当接した際には、その突出長は最長となる。

【0082】

すなわち、上筐体1に対して加えられた上記クローズ方向の力により、スライドピン機構13がスライド移動すると、このスライドピン機構13のスライド移動と共に回転操作棒30がスライド移動するため、第1の回転操作子33と、支持フレーム32のバネ止め部38との間に設けられたコイルバネ37の張力に逆らって、該第1の回転操作子33の上片部33aをキー操作部3側に押し込んでいく。これにより、図9(e)~図9(b)に示すように、第1の回転操作子33が、支持フレーム32との接点Pを回転軸として、該第1の回転接継子33の上片部33aが回転操作棒30の押し込み量に応じて回転し、図9(a)に示すように第1の回転操作子33が回転操作棒30上に乗り上げるかたちとなる。第1の回転接継子33が、このように回転すると、当該第1の回転操作子33及び第2の回転操作子34が各接点から折り畳まれるかたちとなり、キー載置プレート31が徐々に下降制御される。これにより、図1(a)及び図8(a)に示すようにキー操作部3が上筐体1で覆われるかたちとなり、キー載置プレート31が下筐体2内に収納され、当該携帯電話機がクローズ状態となる。

【0083】

また、回転操作棒30は、オープン時及びクローズ時において、常に第1の回転操作子33と当接している。そして、当該クローズ時において上筐体1に対してクローズ方向の力が加えられたタイミングで、即座に第1の回転操作子33を回転操作する。このため、上筐体1に対してクローズ方向の力を加えたと同時に、キー載置プレート31の下降制御を開始され、上筐体1の終端部1bがキー操作部3の上端部3aの位置に到達する時には、下筐体2に対するキー載置プレート31の収納を略々完了することができる。従って、このクローズ操作時に、上筐体1の終端部1bが、キー操作部3の上端部3aに当接する不都合を防止することができ、この当接により当該携帯電話機が破損する不都合を防止することができる。

【0084】

(第1の実施の形態の効果)

以上の説明から明らかなように、この第1の実施の形態の携帯電話機は、図5(a)~(c)を用いて説明したように、「ワンプッシュオープン/クローズ機構」により、オープン時及びクローズ時でバネ部材14の張力を反転させて用いることで、オープン時には上筐体1が固定されたスライドピン機構13に対して反キー操作部3方向にスライドする力を与え、クローズ時には上筐体1が固定されたスライドピン機構13に対してキー操作部3方向にスライドする力を与えるようになっている。

【0085】

このため、当該携帯電話機を把持した手の親指や人差し指等により、上筐体1をオープ

10

20

30

40

50

ン方向或いはクローズ方向に少しスライドさせるだけで、上記バネ部材 14 の張力により上筐体 1 をオープン方向或いはクローズ方向に自動的にスライドさせることができる。従って、ワンプッシュでオープン状態、或いはクローズ状態となる携帯電話機を提供することができる。

【0086】

また、図 5 ( a ) ~ ( c ) に示すように、レール機構 12 やスライドピン機構 13 は、それぞれ下筐体 2 内に完全に収納されるかたちで設けられる。このため、図 1 ( a ) , 図 1 ( b ) に示すようにレール機構 12 やスライドピン機構 13 が下筐体 2 の外側に露出することはない。従って、下筐体 2 の側面部を含め、上筐体 1 及び下筐体 2 の表面部全体をデザインの対象とすることができ、デザインの可能性を広げることができる。

10

【0087】

また、この第 1 の実施の形態の携帯電話機は、スライドピン機構 13 に設けられている回転操作棒 30 により「上下機構」を上昇/下降制御することで、当該携帯電話機のオープン時及びクローズ時のスライド操作に連動させて、キー載置プレート 31 を上昇/下降制御することができる。

【0088】

従って、当該携帯電話機は、上筐体 1 をオープン方向或いはクローズ方向に少しスライドさせるだけで、オープン時には、上筐体 1 が自動的にオープン方向にスライドすると共に、キー操作部 3 が下筐体 2 から自動的に上昇され、クローズ時には、上筐体 1 が自動的にクローズ方向にスライドすると共に、キー操作部 3 が自動的に下降され下筐体 2 内に収納される新規な携帯電話機を提供することができる。

20

【0089】

また、この第 1 の実施の形態の携帯電話機は、上筐体 1 の終端部 1b とキー操作部 3 の上端部 3a との間に段差を無くすことができるため ( 図 1 ( b ) 参照 )、スムーズに入力操作を行うことを可能とすることができる。

【0090】

[ 第 2 の実施の形態 ]

次に、本発明の第 2 の実施の形態の携帯電話機の説明をする。図 10 ( a ) は、この第 2 の実施の形態の携帯電話機を閉じている状態 ( クローズ状態 )、図 10 ( b ) はこの携帯電話機が開いている状態 ( オープン状態 ) をそれぞれ示している。

30

【0091】

この第 2 の実施の形態の携帯電話機も、上述の第 1 の実施の形態の携帯電話機と同様に、オープン時には、図 10 ( a ) に示すように、上筐体 51 を下筐体 52 の長手方向に沿って反キー操作部 53 側にスライド操作することで、下筐体 51 側に設けられているキー操作部 53 を露出させ、クローズ時には、図 10 ( b ) に示すように、上筐体 51 を下筐体 52 の長手方向に沿ってキー操作部 53 側にスライド操作することで、下筐体 52 側に設けられているキー操作部 53 を収納する、言わばスライド操作型の携帯電話機となっている。

【0092】

40

ただ、この第 2 の実施の形態の携帯電話機の場合、下筐体 52 の一方の側面部 52a にロックボタン 54 が設けられており、オープン時において、このロックボタン 54 を図 10 ( a ) に矢印で示すロック解除方向に操作することで、「ロック/スライド機構」が解除され当該携帯電話機が自動的にオープン状態となり、また、クローズ時において、上筐体 51 を下筐体 52 の長手方向に沿ってキー操作部 53 側にスライド操作することで、上記「ロック/スライド機構」により、下筐体 52 に対して上筐体 51 がロックされ、当該携帯電話機がクローズ状態となるようになっている。

【0093】

また、キー操作部 53 は、「ロック/スライド機構」により、上筐体 51 のスライド動作に連動して上昇制御及び下降制御されるようになっており、クローズ時には、下降制御

50

されて下筐体 2 内に収納され、オープン時には、上筐体 5 1 との間に段差を形成しない位置まで (= 上筐体 5 1 と略々同じ高さまで)、下筐体 5 2 内から上昇制御されるようになっている。

【 0 0 9 4 】

なお、キー操作部 5 3 上には、いわゆるテンキー、オンフックキー、オフフックキー、キー、\* キー等の操作キーが設けられているのであるが、この図 1 0 ( a ) , ( b ) においては、図面が煩雑となるため、その図示を省略している。また、この携帯電話機の場合、オープン時及びクローズ時に関わらず、常時露出している液晶表示部 5 5 ( L C D ) 及び副操作部としての回転操作部 5 6 が上筐体 5 1 側に設けられている。

【 0 0 9 5 】

〔 ロック / スライド機構 〕

図 1 1 に、前述のロック / スライド機構の分解斜視図を示す。この図 1 1 は、主に、フレーム機構 6 1 と、上筐体 5 1 の下半分の筐体 6 2 と、下筐体 5 2 の上半分の筐体 6 3 と、上記キー操作部 5 3 が載置されるキー載置プレート 6 4 を示した図である。従って、この図 1 1 には、上筐体 5 1 の上半分の筐体、及び下筐体 5 2 の下半分の筐体は、図示されていないものと理解されたい。

【 0 0 9 6 】

この図 1 1 に示すように、フレーム機構 6 1 は、一对のロック / スライドレール 7 1 , 7 2 を有している。

【 0 0 9 7 】

一方のロック / スライドレール 7 1 は、上記ロックボタン 5 4 を、図 1 0 ( a ) に示したロック方向及びロック解除方向にスライド移動させるための、ロックボタン用レール溝部 7 1 a と、キー載置プレート 6 4 を、下筐体 5 2 の長手方向に沿ってスライド移動させるための平行レール溝部 7 1 b と、キー載置プレート 6 4 を、下筐体 5 2 の下面部と上面部との間を斜めにスライド移動させるための傾斜レール溝部 7 1 c と、上昇制御された状態でキー載置プレート 6 4 の位置を固定するための、上記平行レール溝部 7 1 b に対して平行に設けられた位置固定用レール溝部 7 1 d とを有している。なお、これら各レール溝部 7 1 a ~ 7 1 d は、連続する 1 本のレール溝部として設けられている。

【 0 0 9 8 】

また、この一方のロック / スライドレール 7 1 は、ロックボタン 5 4 が解除操作された際に、上筐体 5 1 をオープン方向にスライド移動させるための張力を発生するコイルバネ 8 3 の一端部が接続されるフック部 7 3 を有している。

【 0 0 9 9 】

他方のロック / スライドレール 7 2 は、上記ロックボタン用レール溝部 7 1 a を有しておらず、キー載置プレート 6 4 を、下筐体 5 2 の長手方向に沿ってスライド移動させるための平行レール溝部 7 2 a と、キー載置プレート 6 4 を、下筐体 5 2 の下面部と上面部との間を斜めにスライド移動させるための傾斜レール溝部 7 2 b と、上昇制御された状態でキー載置プレート 6 4 の位置を固定するための、上記平行レール溝部 7 2 a に対して平行に設けられた位置固定用レール溝部 7 2 c とを有している。なお、これら各レール溝部 7 2 a ~ 7 2 c も、連続する 1 本のレール溝部として設けられている。

【 0 1 0 0 】

また、この他方のロック / スライドレール 7 2 は、ロックボタン 5 4 が解除操作された際に、上筐体 5 1 をオープン方向にスライド移動させるための張力を発生するコイルバネ 8 4 の一端部が接続されるフック部 7 4 を有している。

【 0 1 0 1 】

上筐体 5 1 の下半分の筐体 6 2 は、上記フレーム機構 6 1 を収納可能な容量を有しており、上記各一对のロック / スライドレール 7 1 , 7 2 を、それぞれ貫通させるための貫通孔 7 5 , 7 6 を有している。また、この筐体 6 2 は、下筐体 5 2 の上半分の筐体 6 3 に設けられるダンパー 8 0 のダンパーギヤ 8 1 と係合するギヤ用レール溝部 7 7 と、下筐体 5 2 の上半分の筐体 6 3 に設けられる係合部材 8 2 と係合するレール溝部 7 8 とを有してい

10

20

30

40

50

る。

【0102】

下筐体52の上半分の筐体63は、上記筐体62ギヤ用レール溝部77と係合するダンパーギヤ81を備えたダンパー80と、上記筐体62のレール溝部78と係合する係合部材82と、上記筐体62の各貫通孔75, 76を貫通させた上記ロック/スライドレール71, 72を貫通させるための貫通孔85, 86を有している。

【0103】

また、この筐体63は、キー載置プレート64の各脚部91, 92を貫通させるための貫通孔87, 88と、上記各貫通孔85, 86を貫通させたロック/スライドレール71, 72の各フック部73, 74に接続される各コイルバネ83, 84の各他端部を接続するための係止ピン89, 90とを有している。

10

【0104】

また、この筐体63は、係合部材95, 96、及び連結プレート97を介して、螺旋98を用いて上筐体51と下筐体52とを接続した際に、該各係合部材95, 96と係合して、上筐体51に対して下筐体52を上記オープン方向及びクローズ方向にスライド移動可能とする各レール溝部93, 94を有している。

【0105】

このようなロック/スライド機構を組み立てる場合、まず、上筐体51の下半分の筐体62の各貫通孔75, 76に対し、フレーム機構61の各ロック/スライドレール71, 72をそれぞれ貫通させて、該フレーム機構61を筐体62に収納する。そして、フレーム機構61に設けられている各螺旋孔61a~61f等を介して、フレーム機構61を筐体62に螺旋止めする。

20

【0106】

次に、この筐体62に螺旋止めされたフレーム機構61の各ロック/スライドレール71, 72を、下筐体52の上半分の筐体63に設けられている各貫通孔85, 86に貫通させると共に、筐体62のギヤ用レール溝部77に、筐体63のダンパー80のダンパーギヤ81を係合させ、また、筐体62のレール溝部78に、筐体63の係合部材82を係合させる。そして、筐体63の各レール溝部93, 94に係合部材95, 96を挿入すると共に、これら各係合部材95, 96に対して当該筐体63の下側から連結プレート97をあてがい、螺旋98を、連結プレート97及び各係合部材95, 96を介して上記筐体62に設けられている螺旋孔79a, 79bに螺合させる。これにより、上筐体51と下筐体52とが、上記オープン方向及びクローズ方向にスライド自在に接続されることとなる。

30

【0107】

次に、この状態で、筐体63の下側に突出しているロック/スライドレール71に設けられているフック部73に、コイルバネ83の一端部を接続すると共に、下筐体63に設けられた係止ピン89に、該コイルバネ83の他端部を接続する。同様に、ロック/スライドレール72に設けられているフック部74に、コイルバネ84の一端部を接続すると共に、下筐体63に設けられた係止ピン90に、該コイルバネ84の他端部を接続する。これにより、各コイルバネ83, 84により、上筐体51及び下筐体52に対して、当該携帯電話機を図10(b)に示すオープン状態とする張力が与えられることとなる。

40

【0108】

次に、筐体63の各貫通孔87, 88に対してキー載置プレート64の各脚部91, 92を貫通させ、この状態で、キー載置プレート64の各脚部91, 92と、各ロック/スライドレール71, 72とを、スライド可能に接続する。図12に、キー載置プレート64の脚部91と、ロック/スライドレール71との接続部分を拡大した図を示す。

【0109】

この図12からわかるように、キー載置プレート64の脚部91は、接続ピン100により、キー載置プレート64が、平行レール溝部71b、傾斜レール溝部71c及び位置固定用レール溝部71dに沿ってスライド移動可能なように、ロック/スライドレール7

50

1 に接続される。

【 0 1 1 0 】

図示はしていないが、キー載置プレート 6 4 の脚部 9 2 も同様であり、接続ピンにより、キー載置プレート 6 4 が、平行レール溝部 7 2 a , 傾斜レール溝部 7 2 b 及び位置固定用レール溝部 7 2 c に沿ってスライド移動可能なように、ロック/スライドレール 7 2 に接続される。

【 0 1 1 1 】

次に、ロックボタン 5 4 を、図 1 0 ( a ) , ( b ) に示す下筐体 5 2 の下半分の筐体 1 0 1 に設けられているボタン設置用孔 1 0 2 を介して、図 1 2 に示すように該ロックボタン 5 4 の係止ピン 1 0 3 をロック/スライドレール 7 1 のロックボタン用レール溝部 7 1 a ( 或いは平行レール溝部 7 1 b ) に挿入するかたちで上記筐体 1 0 1 に設ける。これにより、このロック/スライド機構が組み上がることとなる。

10

【 0 1 1 2 】

〔ロック/スライド機構の動作〕

次に、このようなロック/スライド機構のオープン時及びクローズ時における動作を説明する。

【 0 1 1 3 】

( オープン時の動作 )

まず、当該第 2 の実施の形態の携帯電話機がクローズ状態となっている場合、図 1 0 ( a ) に示すように上筐体 5 1 と下筐体 5 2 とが、上下に略々重なった状態となっている。この場合、上記下筐体 5 2 の上半分の筐体 6 3 、及び各ロック/スライドレール 7 1 , 7 2 を連結するかたちで設けられた各コイルバネ 8 3 , 8 4 は伸張した状態となり、また、下筐体 5 2 の下半分の筐体 1 0 1 に設けられたロックボタン 5 4 の係止ピン 1 0 3 が、図 1 2 に示すようにロック/スライドレール 7 1 のロックボタン用レール溝部 7 1 a に引っかかり、各コイルバネ 8 3 , 8 4 が縮もうとする力を抑止し、フレーム機構 6 1 がオープン方向にスライドするのを停止させている状態となる。

20

【 0 1 1 4 】

すなわち、ロックボタン 5 4 は、図 1 2 に示すように下筐体 5 2 の長手方向に対して直交する方向に湾曲する一对の伸縮アーム 5 4 a を有しており、下筐体 5 2 の下半分の筐体 1 0 1 に設けられた際には、この伸縮アーム 5 4 a が伸張しようとする力により、ロック

30

【 0 1 1 5 】

ボタン 5 4 を押し上げるようになっている。

ロック/スライドレール 7 1 のロックボタン用レール溝部 7 1 a 及び平行レール溝部 7 1 b は、このロックボタン 5 4 の係止ピン 1 0 3 に沿ってスライドするのであるが、当該携帯電話機をクローズ状態とした際に、ロック/スライドレール 7 1 のロックボタン用レール溝部 7 1 a が、ロックボタン 5 4 の係止ピン 1 0 3 の位置までスライドされると、伸縮アーム 5 4 a が伸張しようとする力により、ロックボタン 5 4 が押し上げられ、係止ピン 1 0 3 がロックボタン用レール溝部 7 1 a に進入する。

【 0 1 1 6 】

これにより、前述のようにロックボタン 5 4 の係止ピン 1 0 3 がロックボタン用レール溝部 7 1 a に引っかかり、各コイルバネ 8 3 , 8 4 が縮もうとする力を抑止し、フレーム機構 6 1 がオープン方向にスライドするのを停止させる。

40

【 0 1 1 7 】

次に、このようなクローズ状態から当該携帯電話機をオープン状態とする場合、ユーザは、図 1 2 に示す「ロック解除方向」にロックボタン 5 4 を押し下げ操作する。この押し下げ操作がなされると、ロックボタン 5 4 の各伸縮アーム 5 4 a は、図 1 3 に示すように下筐体 5 2 の下半分の筐体 1 0 1 の底面部との間で圧縮される。そして、このロックボタン 5 4 の各伸縮アーム 5 4 a が圧縮されることで、係止ピン 1 0 3 の位置が、ロック/スライドレール 7 1 の平行レール溝部 7 1 b の位置まで下降する。

【 0 1 1 8 】

50

前述のように、クローズ時においては、ロックボタン54の係止ピン103がロックボタン用レール溝部71aに引っかかることで、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を抑止しているのであるが、係止ピン103の位置が、ロック/スライドレール71の平行レール溝部71bの位置まで下降すると、係止ピン103によるロックが解除され、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力が働き、係止ピン103により平行レール溝部71bがトレースされるかたちで、上筐体51がオープン方向にスライド移動する。これにより、上筐体51が、下筐体52に対して長手方向の長さの略半分程度スライド移動され、当該携帯電話機が図10(b)に示すようにオープン状態となる。

【0119】

これにより、ユーザは、クローズ状態となっている当該携帯電話機のロックボタン54を、親指等でロック解除方向に移動させるだけで、後は自動的に上筐体51が反キー操作部53方向にスライドして当該携帯電話機がオープン状態となる、言わばワンプッシュオープン機能を実現することができる。

【0120】

一方、上筐体51がオープン方向にスライド移動すると、キー載置プレート64の脚部91が、ロック/スライドレール71の平行レール溝部71b 傾斜レール溝部71c 位置固定用レール溝部71dの順にスライド移動する。同様に、キー載置プレート64の脚部92も、上記脚部91のスライド移動に同期して、ロック/スライドレール72の平行レール溝部72a 傾斜レール溝部72b 位置固定用レール溝部72cの順にスライド移動する。

【0121】

これにより、キー載置プレート64は、傾斜レール溝部71c, 72bにより、図10(b)に示す上筐体51側の端部53aが持ち上げられ、位置固定用レール溝部71d, 72cにより、端部53aが、上筐体51のキー操作部53側の端部51aと略々同じ高さとなる位置で固定される。これにより、上述の第1の実施の形態の携帯電話機と同様に、上筐体51の端部53aとキー操作部53の端部53aとの間に段差を無くすることができるため、スムーズに入力操作を行うことを可能とすることができる。

【0122】

なお、各平行レール溝部71b, 72aの長さは、オープン方向にスライド移動する上筐体51側の端部53aが、キー操作部53の端部53aを通過する際に、キー載置プレート64の各脚部91, 92に設けられた接続ピン100を、各傾斜レール溝部71c, 72bに到達させる長さとなっている。このため、オープン方向にスライド移動する上筐体51側の端部53aが、キー操作部53の端部53aを通過したタイミングで、キー載置プレート64が徐々に上昇制御されることとなる。

【0123】

また、この第2の実施の形態の携帯電話機の場合、オープン状態となると、キー載置プレート64の各脚部91, 92を、ロック/スライドレール71の位置固定用レール溝部71d, 72cで支持するようになっている。このため、キー操作時の押圧力に対する十分な耐久性を持って、キー載置プレート64を支持することができる。

【0124】

(ダンパーによる減速制御)

ここで、当該第2の実施の形態の携帯電話機は、上記各コイルバネ83, 84を伸張させてクローズ状態とし、ロックボタン54を操作してロックを解除することで、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を利用して上筐体52をスライドさせて自動的にオープン状態とするようになっている。このため、ロックボタン54でロックが解除された際に、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力により、上筐体52が勢いよくスライドする。このままでも何ら問題はないのであるが、当該第2の実施の形態の携帯電話機の場合、この上筐体52のスライド速度をダンパー80で適度に減速するようになっている。

【0125】

具体的には、この携帯電話機の場合、図14に示すように上筐体51の下半分の筐体6

10

20

30

40

50

2に設けられたギヤ用レール溝部77と、下筐体52の上半分の筐体63に設けられたダンパー80のダンパーギヤ81が係合している。

【0126】

ロックボタン54でロックが解除され、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力により、図15に示すように上筐体52がオープン方向にスライドすると、この上筐体52のスライドに同期してギヤ用レール溝部77がスライドし、ダンパー80のダンパーギヤ81を回転させる。一例ではあるが、このダンパー80(=減速部材)は、いわゆる油圧式のダンパーとなっており、ダンパーギヤ81が回転すると、この回転速度を適度に減速する。これにより、ロックボタン54でロックが解除された際に、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を適度に抑えて、上筐体52をゆっくりとスライドさせることができる。このため、オープン時における上筐体51のスライド動作を見た目に余裕のある動作とすることができ、当該携帯電話機を高級感のあるものとすることができる。

10

【0127】

(クローズ時の動作)

次に、当該第2の実施の形態の携帯電話機をクローズ状態とする場合、ユーザは、図10(b)に示すオープン状態となっている当該携帯電話機の上筐体51の反キー操作部53側の端部51bに例えば人差し指等をあてがい、該上筐体51をクローズ方向にスライド操作する。前述のように、当該携帯電話機のオープン時には、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力が働くため、このクローズ時には、各コイルバネ83, 84を伸張させるように上筐体51に対して力を加えて、該上筐体51をクローズ方向にスライド操作することとなる。

20

【0128】

このクローズ方向にスライド操作がなされると、図13に示すようにロック/スライドレール71のロックボタン用レール溝部71a及び平行レール溝部71bは、ロックボタン54の係止ピン103に沿ってスライドするのであるが、ロック/スライドレール71のロックボタン用レール溝部71aが、ロックボタン54の係止ピン103の位置までスライドされると、ロックボタン54の伸縮アーム54aが伸張しようとする力により、図12に示す「ロック方向」にロックボタン54が押し上げられ、係止ピン103がロックボタン用レール溝部71aに進入する。

【0129】

これにより、ロックボタン54の係止ピン103がロックボタン用レール溝部71aに引っかかり、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を抑止し、フレーム機構61がオープン方向にスライドするのを停止させ、当該携帯電話機がクローズ状態となる。

30

【0130】

一方、上筐体51をクローズ方向にスライド移動させると、キー載置プレート64の脚部91が、ロック/スライドレール71の位置固定用レール溝部71d 傾斜レール溝部71c 平行レール溝部71bの順にスライド移動する。同様に、キー載置プレート64の脚部92も、上記脚部91のスライド移動に同期して、ロック/スライドレール72の位置固定用レール溝部72c 傾斜レール溝部72b 平行レール溝部72aの順にスライド移動する。

40

【0131】

これにより、キー載置プレート64は、各脚部91, 92が各傾斜レール溝部71c, 72bを下るかたちでスライド移動することで、図10(b)に示す上筐体51のキー操作部53側の端部51aと略々同じ高さから徐々に下降制御され、各脚部91, 92が各平行レール溝部71b, 72aの位置まで下降制御された際に、図10(a)に示すように下筐体52内に収納される。これにより、オープン時に自動的に上昇制御したキー載置プレート64を、クローズ時には、下筐体52内に自動的に収納することができる。

【0132】

また、各ロック/スライドレール71, 72の各位置固定用レール溝部71d, 72cの長さは、キー載置プレート64の各脚部91, 92に設けられた接続ピン100を支持

50

する程度の長さとなっている。そして、この接続ピン100は、ユーザにより上記クローズ方向の力が加えられると、この各位置固定用レール溝部71d, 72cから、殆ど時間差無く外れ、各傾斜レール溝部71c, 72bに沿って移動する。このため、ユーザにより上記クローズ方向の力が加えられると、殆ど時間差無く、キー載置プレート64の下降が開始され、上筐体51の端部51aが、キー操作部53の端部53の位置に到達する時には、該キー操作部53は、下筐体52内に略々収納された状態となる。従って、このクローズ操作時に、上筐体51の端部51aが、キー操作部53の端部53に当接する不都合を防止することができ、この当接により当該携帯電話機が破損する不都合を防止することができる。

#### 【0133】

##### [第2の実施の形態の効果]

以上の説明から明らかなように、この第2の実施の形態の携帯電話機は、上筐体51に収納されるフレーム機構61と下筐体52とを、各コイルバネ83, 84を介して連結し、下筐体52に設けられたロックボタン54の係止ピン103を、フレーム機構61のロック/スライドレール71のロックボタン用レール溝部71aに引っ掛け、各コイルバネ83, 84を伸張させた状態で当該携帯電話機をクローズ状態とする。そして、オープン時には、ロックボタン54を操作して、ロックボタン用レール溝部71aに引っかかっている係止ピン103を、該ロック/スライドレール71の平行レール溝部71b側に移動操作することでロックを解除する。これにより、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を利用して上筐体52をスライドさせて自動的にオープン状態とすることができる。従って、言わばワンタッチオープンを可能とすることができる。

#### 【0134】

また、このワンタッチオープン動作により、上筐体51がオープン方向にスライド移動する際に、ダンパー80により、各コイルバネ83, 84が縮もうとする力を適度に抑えて、上筐体52をゆっくりとスライドさせることができる。このため、オープン時における上筐体51のスライド動作を見た目に余裕のある動作とすることができ、当該携帯電話機を高級感のあるものとするすることができる。

#### 【0135】

また、図11に示すように「ロック/スライド機構」は、上筐体51内及び下筐体52内に完全に収納されるかたちで設けられる。このため、図10(a), 図10(b)に示すようにフレーム機構61やダンパー80等が、各筐体51, 52の外側に露出することはない。従って、上記ロックボタン54が設けられる箇所を除き、上筐体1及び下筐体2の表面部全体をデザインの対象とすることができ、デザインの可能性を広げることができる。

#### 【0136】

また、この第2の実施の形態の携帯電話機は、フレーム機構61の各ロック/スライドレール71, 72に設けられている傾斜レール溝部71c, 傾斜レール溝部72bにより、当該携帯電話機のオープン時及びクローズ時の上筐体51のスライド移動に連動させて、キー載置プレート64を上昇/下降制御することができる。

#### 【0137】

従って、当該携帯電話機は、オープン時には、上筐体51が自動的にオープン方向にスライドすると共に、キー操作部53が下筐体52から自動的に上昇され、クローズ時に上筐体51をクローズ方向にスライド操作すると、キー操作部53が自動的に下降され下筐体52内に収納される新規な携帯電話機を提供することができる。

#### 【0138】

また、この第2の実施の形態の携帯電話機は、オープン時において、上筐体51のキー操作部3側の端部51aとキー操作部3の端部53aとの間に段差を無くすることができるため(図10(b)参照)、スムーズに入力操作を行うことを可能とすることができる。

#### 【0139】

10

20

30

40

50

## [ 変形例 ]

上述の各実施の形態の説明では、本発明を携帯電話機に適用することとしたが、これは、PHS電話機(Personal Handyphone System)、PDA装置(Personal Digital Assistant)、ノート型のパーソナルコンピュータ装置、電子辞書装置等の他の携帯端末装置に適用してもよい。

## 【 0 1 4 0 】

最後に、上述の各実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の各実施の形態に限定されることはなく、該各実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論であることを付け加えておく。

10

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 4 1 】

【 図 1 】本発明を適用した第 1 の実施の形態となる携帯電話機のクローズ時及びオープン時の外観を示す斜視図である。

【 図 2 】第 1 の実施の形態の携帯電話機のワンブッシュオープン/クローズ機構の分解斜視図である。

【 図 3 】第 1 の実施の形態の携帯電話機のワンブッシュオープン/クローズ機構に設けられている係合部材の斜視図である。

【 図 4 】第 1 の実施の形態の携帯電話機のワンブッシュオープン/クローズ機構の要部の斜視図である。

20

【 図 5 】第 1 の実施の形態の携帯電話機のワンブッシュオープン/クローズ機構の要部の動作を説明するための斜視図である。

【 図 6 】第 1 の実施の形態の携帯電話機に設けられている上下機構の分解斜視図である。

【 図 7 】第 1 の実施の形態の携帯電話機に設けられている上下機構の斜視図である。

【 図 8 】第 1 の実施の形態の携帯電話機に設けられている上下機構のクローズ時及びオープン時の動作を説明するための図である。

【 図 9 】第 1 の実施の形態の携帯電話機に設けられている上下機構のクローズ時及びオープン時における動作の流れを説明するための図である。

【 図 1 0 】本発明を適用した第 2 の実施の形態となる携帯電話機のクローズ時及びオープン時の外観を示す斜視図である。

30

【 図 1 1 】第 2 の実施の形態の携帯電話機のロック/スライド機構の分解斜視図である。

【 図 1 2 】第 2 の実施の形態の携帯電話機のクローズ時におけるロック/スライド機構の要部を拡大した図である。

【 図 1 3 】第 2 の実施の形態の携帯電話機のオープン時におけるロック/スライド機構の要部を拡大した図である。

【 図 1 4 】第 2 の実施の形態の携帯電話機のクローズ時におけるロック/スライド機構上のダンパーを示す図である。

【 図 1 5 】第 2 の実施の形態の携帯電話機のオープン時におけるロック/スライド機構上のダンパーを示す図である。

40

## 【 符号の説明 】

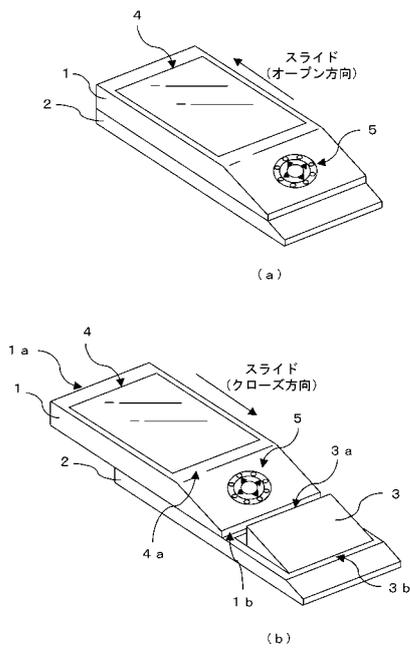
## 【 0 1 4 2 】

1 上筐体、2 下筐体、3 キー操作部、4 液晶表示部(LCD)、5 回転操作部、10 ワンブッシュオープン/クローズ機構、11 上筐体プレート、12 レール機構、13 スライドピン機構、14 バネ部材、15 レール溝、16 係合部材、18 スライドピン、19 係止ピン、20 係止ピン、21 螺旋、22 嵌込孔、23 螺旋孔、30 回転操作棒、31 キー載置プレート、32 支持フレーム、33 第1の回転接続子、34 第2の回転接続子、35 切り欠き部、37 コイルバネ、38 バネ止め部、39 挿入孔、51 上筐体、52 下筐体、53 キー操作部、54 ロックボタン、55 液晶表示部(LCD)、56 回転操作部、61 フレーム機構、62 筐体、63 筐体、64 キー載置プレート、71 ロック/スライドレール、7

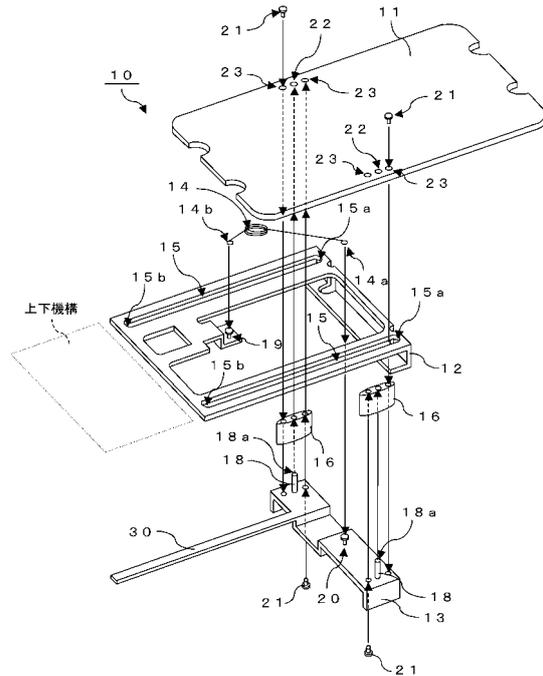
50

1 a ロックボタン用レール溝部、7 1 b 平行レール溝部、7 1 c 傾斜レール溝部、7 1 d 位置固定用レール溝部、7 2 ロック/スライドレール、7 2 a 平行レール溝部、7 2 b 傾斜レール溝部、7 2 c 位置固定用レール溝部、7 3 フック部、7 4 フック部、7 5 貫通孔、7 6 貫通孔、7 7 ギヤ用レール溝部、7 8 レール溝部、8 0 ダンパー、8 1 ダンパーギヤ、8 2 係合部材、8 3 コイルバネ、8 4 コイルバネ、8 5 貫通孔、8 6 貫通孔、8 7 貫通孔、8 8 貫通孔、8 9 係止ピン、9 0 係止ピン、9 1 キー載置プレートの脚部、9 2 キー載置プレートの脚部、9 3 レール溝部、9 4 レール溝部、9 5 係合部材、9 6 係合部材、9 7 連結プレート、9 8 螺旋、1 0 0 接続ピン

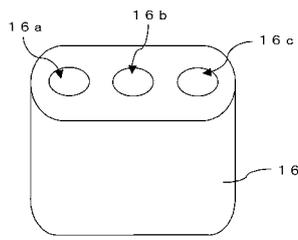
【図 1】



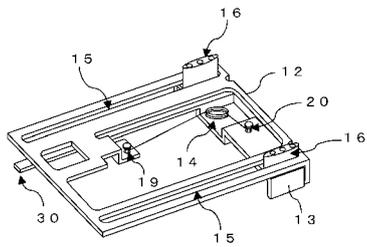
【図 2】



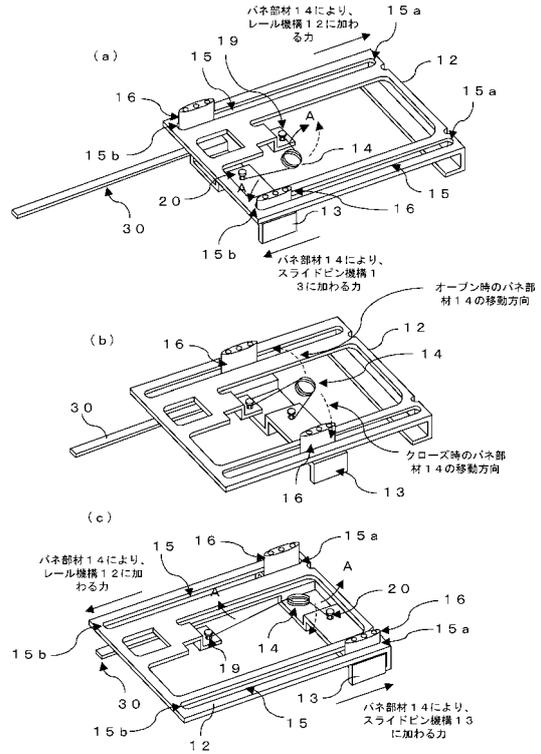
【図3】



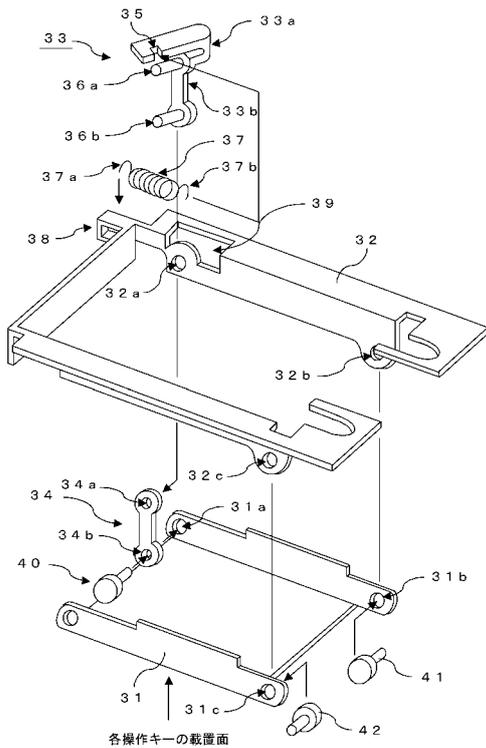
【図4】



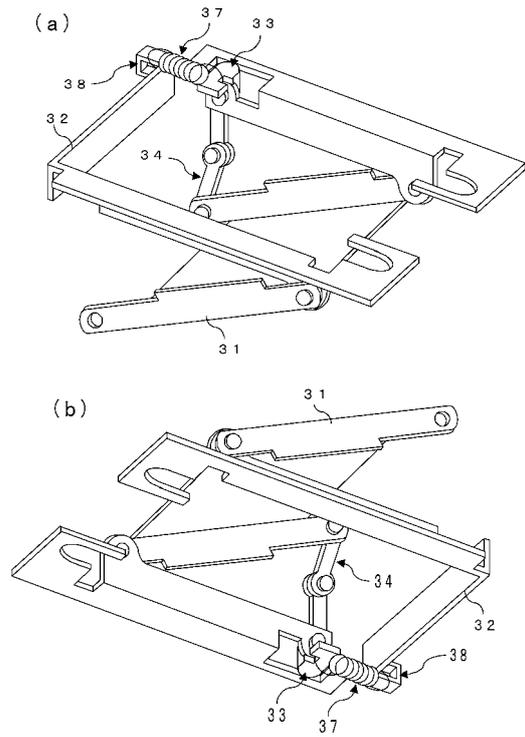
【図5】



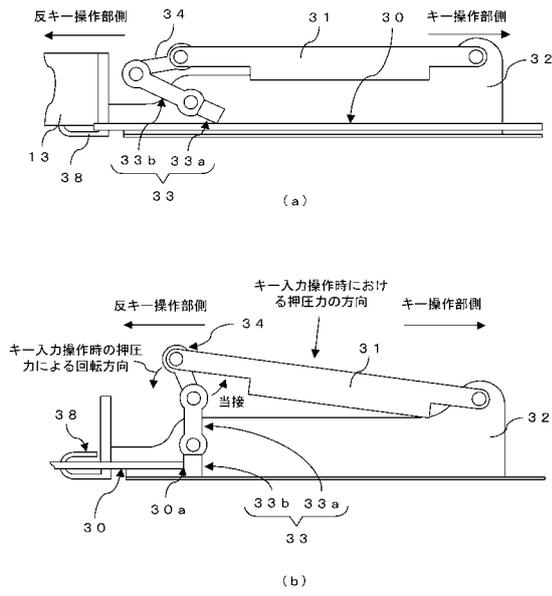
【図6】



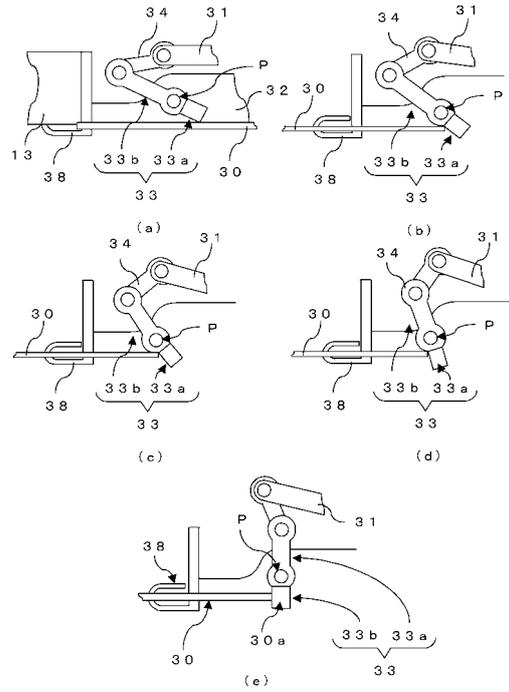
【図7】



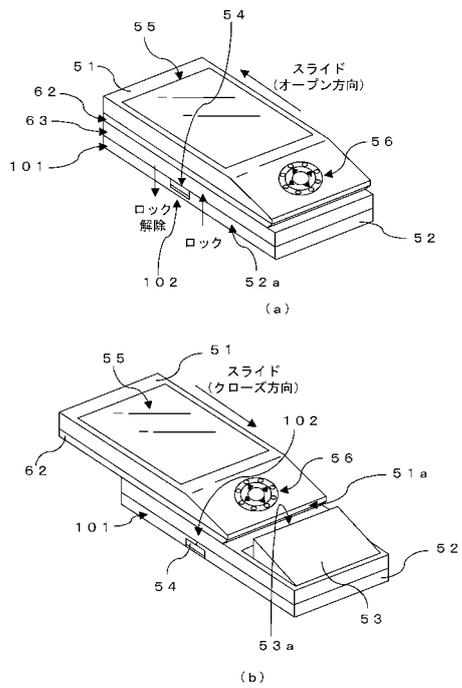
【図 8】



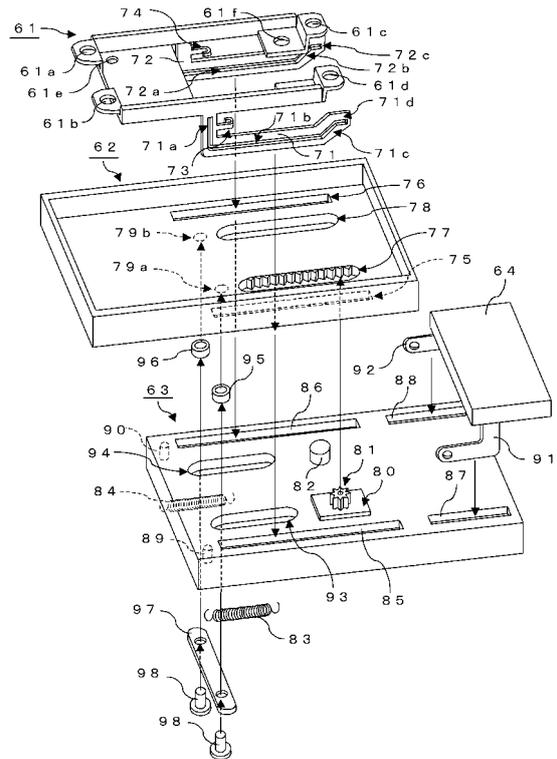
【図 9】



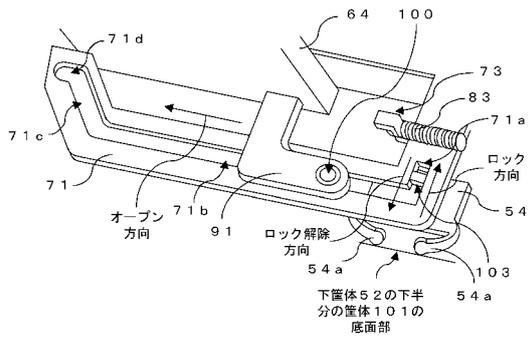
【図 10】



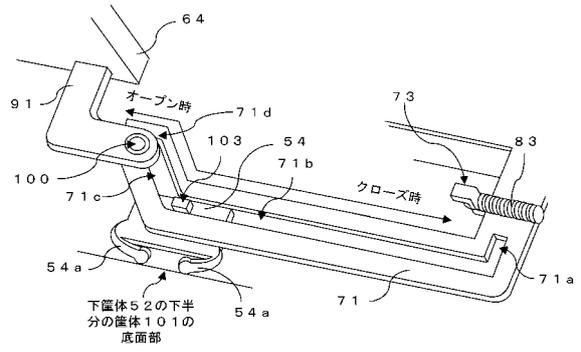
【図 11】



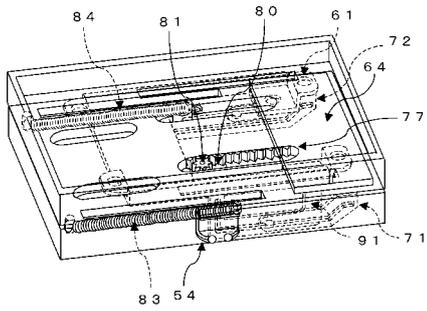
【図12】



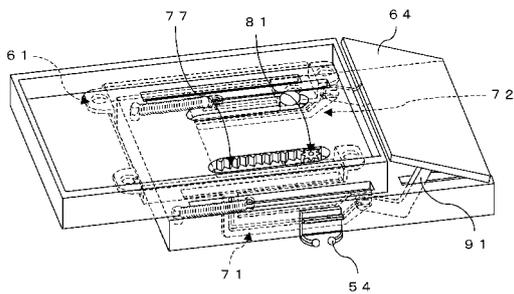
【図13】



【図14】



【図15】



---

フロントページの続き

(72)発明者 天野 徹  
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社  
内

(72)発明者 飯野 温和  
埼玉県入間郡三芳町藤久保466番3号 株式会社フェニックスエンジニアリング内

審査官 宮田 繁仁

(56)参考文献 特開平11-331332(JP,A)  
特開2006-074444(JP,A)  
特開2005-210649(JP,A)  
特開平10-190795(JP,A)  
特開2006-081107(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04M 1/02 - 1/23  
H05K 5/00 - 5/06