

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4533868号
(P4533868)

(45) 発行日 平成22年9月1日 (2010.9.1)

(24) 登録日 平成22年6月18日 (2010.6.18)

(51) Int.Cl.

F I

HO 4 M 1/02 (2006.01)

HO 5 K 5/02 (2006.01)

HO 4 M 1/02 E

HO 5 K 5/02 V

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-186108 (P2006-186108)	(73) 特許権者	502032105
(22) 出願日	平成18年7月5日 (2006.7.5)		エルジー エレクトロニクス インコーポ
(65) 公開番号	特開2007-20180 (P2007-20180A)		レイティド
(43) 公開日	平成19年1月25日 (2007.1.25)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン
審査請求日	平成18年7月5日 (2006.7.5)		ドンボーク, ヨイドードン, 20
(31) 優先権主張番号	10-2005-0061381	(74) 代理人	100078282
(32) 優先日	平成17年7月7日 (2005.7.7)		弁理士 山本 秀策
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100062409
			弁理士 安村 高明
		(74) 代理人	100113413
			弁理士 森下 夏樹
		(72) 発明者	サン・ユル パク
			大韓民国 ソウル, ノウォンーク, サ
			ンゲ 10-ードン, ジュゴン アパート
			メント 7 ダンジ, 714-813
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 本体と、
前記第 1 本体が開閉可能に装着され、長手方向にガイドスロットが形成される第 2 本体と、
前記第 1 本体と前記第 2 本体との間に設置され、前記第 1 本体の開閉時に弾性力を提供する弾性力提供部と、
前記第 1 本体と前記第 2 本体との間に設置され、前記第 1 本体の開閉時に発生する衝撃を低減するダンピングユニットと、
前記第 1 本体と前記第 2 本体との間に設置され、前記第 1 本体が閉状態のとき、前記第 1 本体をロックするロックユニットとを含み、
前記ロックユニットは、
前記第 2 本体に固定され、直線移動可能に形成されるプッシュロッドと、
前記第 1 本体に固定され、前記プッシュロッドに係止され、前記係止の解除により前記ガイドスロットに沿って移動するように、前記第 1 本体から前記ガイドスロットに向かって突出し、前記プッシュロッドが移動する面を貫通して前記ガイドスロットに挿入される係止ロッドとを含み、
前記弾性力提供部は、
前記第 2 本体に長手方向に形成され、前記ガイドスロットと平行をなすガイド溝と、
前記ガイドスロットと平行に形成され、前記第 1 本体の背面に固定され、前記ガイド溝

10

20

に移動可能に配設される移動ロッドと、

前記ガイド溝と前記移動ロッドとの間に設置されて前記移動ロッドを付勢する弾性部材とから構成され、

前記ダンピングユニットは、

前記移動ロッドの一側面に長手方向に形成されるラックギアと、

前記ラックギアに噛み合うピニオンギアと、

前記第2本体に固定されて前記ピニオンギアに連結されて、前記ピニオンギアが徐々に回転するようにダンピングするダンパと、

から構成されることを特徴とする携帯端末機。

【請求項2】

前記ロックユニットは、

前記第2本体に設置されるボタンをさらに含み、

前記プッシュロッドが、前記ボタンに連結されて、前記ボタンが押されることによって直線移動するように形成されることを特徴とする請求項1に記載の携帯端末機。

【請求項3】

前記プッシュロッドに、前記ボタンを押された状態から元の状態に復帰させるリターンスプリングが設置されることを特徴とする請求項2に記載の携帯端末機。

【請求項4】

前記ダンパは、

前記第2本体に形成された装着部に固定されて内部に流体が充填されるハウジングと、

前記ハウジングに回転可能に配設されて前記ピニオンギアが連結される回転軸と、

前記回転軸の外周面に等間隔に配設され、流体の通過時に流動抵抗を発生させるオリフィスが形成される回転翼と、

から構成されることを特徴とする請求項1に記載の携帯端末機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スライドタイプの携帯端末機に関し、特に、端末機の開閉時に発生する衝撃を低減できる携帯端末機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、携帯端末機は、入力ボタン領域が開閉するように本体にフリップが回動可能に装着されるフリップタイプ、ダイヤルボタンやメニューボタンなどが備えられる本体部及び前記本体部に回動可能に装着されてLCDが取り付けられる蓋部から構成される折り畳みタイプなどに区分され、最近では多様な情報を画像表示するために大きな画面を有する端末機の必要性が高まっている。

【0003】

このような必要性に応じて、大きなサイズのLCDが取り付けられて各種の画像情報を表示する第1本体と、ユーザが情報を入力する第2本体とから構成されて、前記第1本体が前記第2本体からスライドされて開閉するスライドタイプの携帯端末機の使用が増加している。

【0004】

図7は従来のスライドタイプの携帯端末機の斜視図であり、図8は従来のスライドタイプの携帯端末機の分解斜視図である。

【0005】

図7及び図8に示すように、従来のスライドタイプの携帯端末機は、各種の情報を表示するディスプレイ110が取り付けられる第1本体102と、第1本体102がスライド可能に装着され、ユーザが情報を入力するキーパッド106が前面に取り付けられる第2本体104と、第1本体102と第2本体104との間に設置され、第1本体102が第2本体104の長手方向にスライドされるようにガイドするスライド部120、122と

10

20

30

40

50

から構成される。

【0006】

スライド部120、122は、第1本体102の背面の両側に長手方向に形成されるスライド溝120と、第2本体104の前面の両側からそれぞれ突出し、スライド溝120にスライド可能に挿入されるスライド突条122とから構成される。

【0007】

また、第1本体102と第2本体104との間にはスプリング130が設置されており、第1本体102を開方向又は閉方向に押すと、スプリング130の弾性力により、第1本体102が自動で開くか又は閉じる。

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、このように構成された従来のスライドタイプの携帯端末機においては、第1本体102を開方向又は閉方向に押すと、スプリング130の弾性力により、第1本体102が自動で開くか又は閉じるため、これにより衝撃が発生して端末機が損傷し、その衝撃により騒音が発生するという問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来技術の問題を解決するためになされたもので、端末機にダンピングユニットを設置して、端末機の開閉時にダンピング動作を行うことにより、端末機の開閉時に発生する衝撃を低減できる携帯端末機を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

このような目的を達成するために、本発明による携帯端末機は、第1本体と、前記第1本体が開閉可能に装着される第2本体と、前記第1本体と前記第2本体との間に設置され、前記第1本体の開閉時に弾性力を提供する弾性力提供部と、前記第1本体と前記第2本体との間に設置され、前記第1本体の開閉時に発生する衝撃を低減するダンピングユニットとを含むことを特徴とする。

【0011】

前記第1本体と前記第2本体との間に設置され、前記第1本体が閉状態のとき、前記第1本体をロックするロックユニットをさらに含むことを特徴とする。

30

【0012】

前記ロックユニットは、前記第2本体に設置されるボタンと、前記ボタンに連結されて、前記ボタンが押されることによって直線移動するプッシュロッドと、前記第1本体に固定され、前記第2本体の前面に形成されたガイドスロットに沿って移動し、前記プッシュロッドに係止される係止ロッドとから構成されることを特徴とする。

【0013】

前記弾性力提供部は、前記第2本体に長手方向に形成されるガイド溝と、前記第1本体の背面に固定され、前記ガイド溝に移動可能に配設される移動ロッドと、前記ガイド溝と前記移動ロッドとの間に設置されて前記移動ロッドを付勢する弾性部材とから構成されることを特徴とする。

40

【0014】

前記ダンピングユニットは、前記移動ロッドの一側面に長手方向に形成されるラックギアと、前記ラックギアに噛み合うピニオンギアと、前記第2本体に固定されて前記ピニオンギアに連結されて、前記ピニオンギアが徐々に回転するようにダンピングするダンパとから構成されることを特徴とする。

【0015】

前記ダンパは、前記第2本体に形成された装着部に固定されて内部に流体が充填されるハウジングと、前記ハウジングに回転可能に配設されて前記ピニオンギアが連結される回転軸と、前記回転軸の外周面に等間隔に配設され、流体の通過時に流動抵抗を発生させるオリフィスが形成される回転翼とから構成されることを特徴とする。

50

【0016】

また、本発明による携帯端末機は、第1本体と、前記第1本体がスライド可能に装着される第2本体と、前記第1本体と前記第2本体との間に設置され、前記第1本体をスライドさせるスライドモジュールとから構成され、前記スライドモジュールは、第1スライド部材と、前記第1スライド部材がスライド可能に装着される第2スライド部材と、前記第1スライド部材と前記第2スライド部材との間に設置され、前記第1スライド部材の開閉時にダンピング動作を行うダンピングユニットとを含むことを特徴とする。

【0017】

上記目的を達成するために、本発明は、例えば、以下の手段を提供する。

【0018】

10

(項目1)

第1本体と、

上記第1本体が開閉可能に装着される第2本体と、

上記第1本体と上記第2本体との間に設置され、上記第1本体の開閉時に弾性力を提供する弾性力提供部と、

上記第1本体と上記第2本体との間に設置され、上記第1本体の開閉時に発生する衝撃を低減するダンピングユニットと、

を含むことを特徴とする携帯端末機。

【0019】

(項目2)

20

上記第1本体と上記第2本体との間に設置され、上記第1本体が閉状態のとき、上記第1本体をロックするロックユニットをさらに含むことを特徴とする項目1に記載の携帯端末機。

【0020】

(項目3)

上記ロックユニットは、

上記第2本体に設置されるボタンと、

上記ボタンに連結されて、上記ボタンが押されることによって直線移動するプッシュロッドと、

上記第1本体に固定され、上記第2本体の前面に形成されたガイドスロットに沿って移動し、上記プッシュロッドに係止される係止ロッドと、

30

から構成されることを特徴とする項目2に記載の携帯端末機。

【0021】

(項目4)

上記プッシュロッドに、上記ボタンを押された状態から元の状態に復帰させるリターンスプリングが設置されることを特徴とする項目3に記載の携帯端末機。

【0022】

(項目5)

上記弾性力提供部は、

上記第2本体に長手方向に形成されるガイド溝と、

40

上記第1本体の背面に固定され、上記ガイド溝に移動可能に配設される移動ロッドと、

上記ガイド溝と上記移動ロッドとの間に設置されて上記移動ロッドを付勢する弾性部材と、

から構成されることを特徴とする項目1に記載の携帯端末機。

【0023】

(項目6)

上記ダンピングユニットは、

上記移動ロッドの一側面に長手方向に形成されるラックギアと、

上記ラックギアに噛み合うピニオンギアと、

上記第2本体に固定されて上記ピニオンギアに連結されて、上記ピニオンギアが徐々に

50

回転するようにダンピングするダンパと、

から構成されることを特徴とする項目 5 に記載の携帯端末機。

【0024】

(項目 7)

上記ダンパは、

上記第 2 本体に形成された装着部に固定されて内部に流体が充填されるハウジングと、

上記ハウジングに回転可能に配設されて上記ピニオンギアが連結される回転軸と、

上記回転軸の外周面に等間隔に配設され、流体の通過時に流動抵抗を発生させるオリフィスが形成される回転翼と、

から構成されることを特徴とする項目 6 に記載の携帯端末機。

10

【0025】

(項目 8)

第 1 本体と、

上記第 1 本体がスライド可能に装着される第 2 本体と、

上記第 1 本体と上記第 2 本体との間に設置され、上記第 1 本体をスライドさせるスライドモジュールとから構成され、

上記スライドモジュールは、

第 1 スライド部材と、

上記第 1 スライド部材がスライド可能に装着される第 2 スライド部材と、

上記第 1 スライド部材と上記第 2 スライド部材との間に設置され、上記第 1 スライド部材の開閉時にダンピング動作を行うダンピングユニットと、

を含むことを特徴とする携帯端末機。

20

【0026】

(項目 9)

上記第 1 スライド部材に、ガイドロッドが長手方向に取り付けられ、上記第 2 スライド部材に、上記ガイドロッドが挿入されて直線移動するガイドホールが形成されることを特徴とする項目 8 に記載の携帯端末機。

【0027】

(項目 10)

上記第 1 スライド部材と上記第 2 スライド部材との間に設置され、上記第 1 スライド部材のスライド時に弾性力を提供する弾性力提供部をさらに含むことを特徴とする項目 8 に記載の携帯端末機。

30

【0028】

(項目 11)

上記ダンピングユニットは、

上記第 1 スライド部材と上記第 2 スライド部材との間に設置され、上記第 1 スライド部材の直線移動時に回転する回転部と、

上記回転部に設置されて上記回転部の回転時にダンピング力を発生させるダンパと、

から構成されることを特徴とする項目 8 に記載のスライドモジュール。

40

【0029】

(項目 12)

上記ダンパは、

上記第 2 本体に形成された装着部に固定されて内部に流体が充填されるハウジングと、

上記ハウジングに回転可能に配設されて上記ピニオンギアが連結される回転軸と、

上記回転軸の外周面に等間隔に配設され、流体の通過時に流動抵抗を発生させるオリフィスが形成される回転翼と、

から構成されることを特徴とする項目 10 に記載のスライドモジュール。

【発明の効果】

【0030】

本発明による携帯端末機は、第 1 本体と第 2 本体との間にダンピングユニットを設置し

50

て、第１本体のスライド時にダンピング動作を行うことにより、第１本体を徐々に開いて衝撃を低減できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００３１】

以下、添付の図面を参照して本発明による携帯端末機の好ましい実施形態を説明する。

【００３２】

図１は本発明の第１実施形態による携帯端末機の斜視図であり、図２は本発明の第１実施形態による携帯端末機の分解斜視図であり、図３は本発明の第１実施形態による携帯端末機の正面図である。

【００３３】

10

図１～図３に示すように、本発明の第１実施形態による携帯端末機は、各種の情報を表示するディスプレイ１２及びサウンドを送出するスピーカ１４が取り付けられる第１本体１０と、第１本体１０がスライド可能に装着され、前面にユーザが情報を入力するキーパッド２２が取り付けられ、背面にバッテリー２４が取り付けられる第２本体２０と、第１本体１０と第２本体２０との間に設置され、第１本体１０を開方向に付勢する弾性力提供部と、第１本体１０と第２本体２０との間に設置され、第１本体１０が閉状態のとき、第１本体１０をロックするロックユニット４０と、第１本体１０のスライド時に発生する衝撃が低減するようにダンピング動作を行うダンピングユニット６０とから構成される。

【００３４】

前記弾性力提供部は、第２本体２０の前面に長手方向に形成されるガイド溝３２と、第１本体１０の背面に固定され、ガイド溝３２に沿って移動する移動ロッド３４と、ガイド溝３２と移動ロッド３４との間に設置されて移動ロッド３４を付勢する弾性部材３６とから構成される。

20

【００３５】

このような弾性力提供部は、ロックユニット４０のロックが解除されると、弾性部材３６の弾性力により、移動ロッド３４がガイド溝３２に沿ってスライドし、これにより、移動ロッド３４が固定された第１本体１０が開方向にスライドされる。

【００３６】

ロックユニット４０は、第２本体２０の側面に外部に露出した状態で配設されるボタン４２と、ボタン４２に連結されて、ボタン４２が押されることによって直線移動するプッシュロッド４４と、第１本体１０に固定され、第２本体２０の前面に形成されたガイドスロット４６に沿って移動し、プッシュロッド４４に係止される係止ロッド４８と、プッシュロッド４４に取り付けられ、ボタン４２を押された状態から元の状態に復帰させるリターンスプリング５０とから構成される。

30

【００３７】

係止ロッド４８は、第１本体１０に形成された固定溝５４に締結される固定ブラケット５２の一面から垂直方向に突出し、その一面は直角に形成されてプッシュロッド４４に係止され、他面には傾斜面が形成されて第１本体１０の開方向へのスライド時に係止されないようにする。

【００３８】

40

このようなロックユニット４０においては、ボタン４２を押すと、プッシュロッド４４が直線移動して係止ロッド４８から離脱してロックが解除される。すると、第１本体１０は、弾性部材３６の弾性力により自動で開方向にスライドされる。

【００３９】

ダンピングユニット６０は、移動ロッド３４の一側面に長手方向に形成されるラックギア６２と、ラックギア６２に噛み合って移動ロッド３４の直線移動により回転運動するピニオンギア６４と、第２本体２０に固定されてピニオンギア６４が取り付けられて、ピニオンギア６４が徐々に回転するようにダンピングするダンパ６６とから構成される。

【００４０】

ダンパ６６は、図４に示すように、第２本体２０に固定されてその内部に流体が充填さ

50

れるダンパハウジング70と、ダンパハウジング70の内部に回転可能に配設され、流体の通過時に流動抵抗を発生させるオリフィス72が形成される複数の回転翼74と、回転翼74及びピニオンギア64が固定される回転軸76とから構成される。

【0041】

このようなダンピングユニット60においては、ラックギア62に噛み合ったピニオンギア64が回転すると、回転軸76が回転して回転翼74が回転し、これにより、回転翼74に形成されたオリフィス72が流体の通過時に流動抵抗を発生させてダンピング力を発生させる。

【0042】

以下、このように構成された本発明の第1実施形態による携帯端末機の動作を説明する。 10

【0043】

図5は本発明の第1実施形態による携帯端末機の作動状態図である。

【0044】

第1本体10が閉状態のときは、ロックユニット40の係止ロッド48がプッシュロッド44に係止された状態になって、端末機が閉状態を維持する。このとき、第2本体20に配設された弾性部材36は圧縮された状態になる。

【0045】

このような状態で、ユーザが端末機を使用するためにボタン42を押すと、プッシュロッド44が直線移動して係止ロッド48から離脱して、第1本体10のロックを解除させる。すると、弾性部材36の弾性力により、移動ロッド34がガイド溝32に沿って直線移動し、これにより、移動ロッド34が固定された第1本体10が開方向にスライドされる。 20

【0046】

このとき、移動ロッド34に形成されたラックギア62に噛み合ったピニオンギア64が回転するが、ピニオンギア64に取り付けられたダンピングユニット60のダンピング動作により、ピニオンギア64は徐々に回転し、これにより、移動ロッド34が徐々に移動して、第1本体10が開くときに発生する衝撃を緩和させる。

【0047】

ダンピングユニット60の動作を説明すると、ピニオンギア64が回転すると、ピニオンギア64が固定された回転軸76が回転し、回転軸76の回転により回転翼74が回転して、ハウジング70に充填された流体が回転翼74に形成されたオリフィス72を通過することによって、流動抵抗が発生し、ピニオンギア64が徐々に回転する。 30

【0048】

図6は本発明の第2実施形態によるスライドモジュールの斜視図である。

【0049】

本発明の第2実施形態によるスライドモジュールは、第1本体10に固定される第1スライド部材80と、第2本体20に固定され、第1スライド部材80がスライド可能に取り付けられる第2スライド部材82と、第1スライド部材80と第2スライド部材88との間に設置され、第1スライド部材80の開方向又は閉方向へのスライド時に弾性力を提供する弾性力提供部（図示せず）と、第1スライド部材80と第2スライド部材82との間に設置され、第1スライド部材80の開方向又は閉方向へのスライド時に発生する衝撃を吸収するダンピングユニット86とから構成される。 40

【0050】

第1スライド部材80の両側面には、ガイドロッド88が長手方向に取り付けられ、第2スライド部材82の両側面には、ガイドロッド88が挿入されて直線移動するガイドホール90が形成される。

【0051】

前記弾性力提供部は、その一側が第1スライド部材80に固定され、その他側は第2スライド部材82に固定されて、第1スライド部材80を開方向又は閉方向に押して第1ス 50

ライド部材 80 が死点を通過すると第 1 スライド部材 80 を付勢するもので、いかなる構造も適用可能である。

【0052】

ダンピングユニット 86 は、第 1 スライド部材 80 と第 2 スライド部材 82 との間に設置され、第 1 スライド部材 80 のスライド時に回転する回転部 92、94 と、回転部 92、94 に設置されて回転部 92、94 の回転時にダンピング力を発生させるダンパ 66 とから構成される。

【0053】

回転部 92、94 は、第 1 スライド部材 80 に固定されて第 1 スライド部材 80 と共に直線移動するラックギア 94 と、ラックギア 94 に噛み合ってダンパ 66 が設置されるピニオンギア 92 とから構成される。

10

【0054】

ダンパ 66 は、第 2 スライド部材 82 に固定され、ピニオンギア 92 が回転可能に取り付けられて、ピニオンギア 92 の回転時にダンピング力を発生させるもので、前述した一実施形態で説明したダンパ 99 と同一構造であるので、その説明を省略する。

【0055】

このように構成された本発明の第 2 実施形態による携帯端末機は、第 1 本体 10 に固定された第 1 スライド部材 80 が開方向又は閉方向にスライドされると、弾性力提供部が第 1 スライド部材 80 を付着して、第 1 スライド部材 80 が自動でスライドされる。

【0056】

20

このとき、ダンピングユニット 86 のダンピング動作により、第 1 スライド部材 80 が徐々にスライドされて、第 1 スライド部材 80 のスライド時に発生する衝撃が低減する。

【0057】

より詳細に説明すると、第 1 スライド部材 80 がスライドされると、第 1 スライド部材 80 に取り付けられたラックギア 94 が直線移動し、これにより、ラックギア 94 に噛み合ったピニオンギア 92 が回転し、ピニオンギア 92 が取り付けられたダンパ 66 がピニオンギア 92 の回転力を減衰させて、第 1 スライド部材 80 が徐々にスライドされる。

【0058】

以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。

30

【0059】

端末機にダンピングユニットを設置して、端末機の開閉時にダンピング動作を行うことにより、端末機の開閉時に発生する衝撃を低減できる携帯端末機を提供する。

【0060】

携帯端末機は、第 1 本体と、第 1 本体が開閉可能に装着される第 2 本体と、第 1 本体と第 2 本体との間に設置され、第 1 本体の開閉時に弾性力を提供する弾性力提供部と、第 1 本体と第 2 本体との間に設置され、第 1 本体の開閉時に発生する衝撃を低減するダンピングユニットを含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による携帯端末機の斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 実施形態による携帯端末機の分解斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態による携帯端末機の正面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態によるダンパの断面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態による携帯端末機の作動状態図である。

【図 6】本発明の第 2 実施形態によるスライドモジュールの斜視図である。

【図 7】従来のスライドタイプの携帯端末機の斜視図である。

50

【図 8】従来のスライドタイプの携帯端末機の分解斜視図である。

【符号の説明】

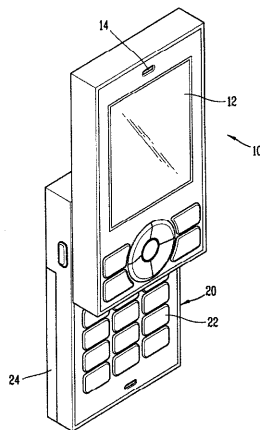
【0062】

- 10 第1本体
- 20 第2本体
- 32 ガイド溝
- 34 移動ロッド
- 40 ロックユニット
- 42 ボタン
- 44 プッシュロッド
- 46 ガイドスロット
- 48 係止ロッド
- 50 リターンスプリング
- 60 ダンピングユニット
- 62 ラックギア
- 64 ピニオンギア
- 66 ダンパ

10

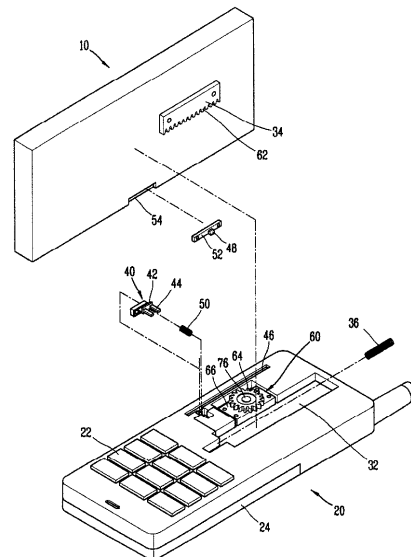
【図 1】

図 1



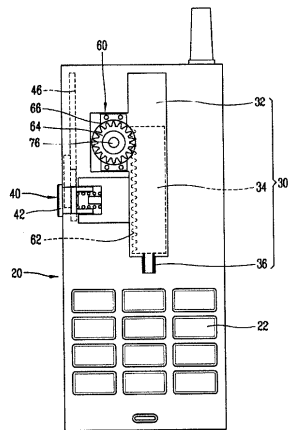
【図 2】

図 2



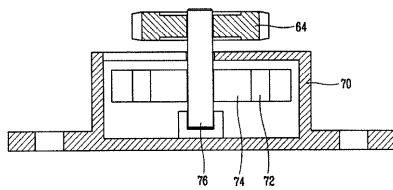
【図 3】

図 3



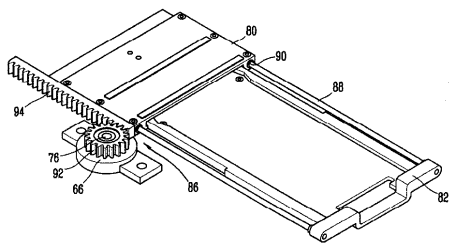
【図 4】

図 4



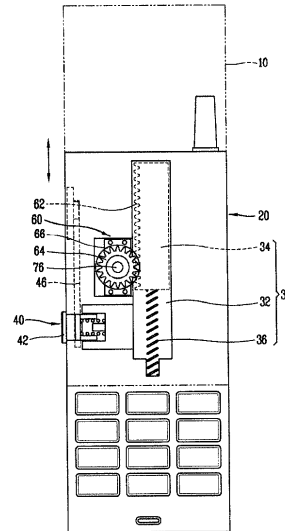
【図 6】

図 6



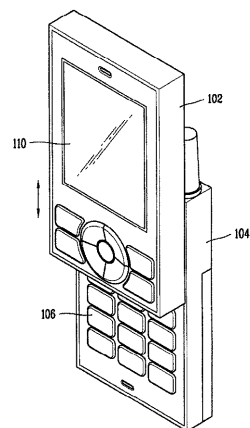
【図 5】

図 5



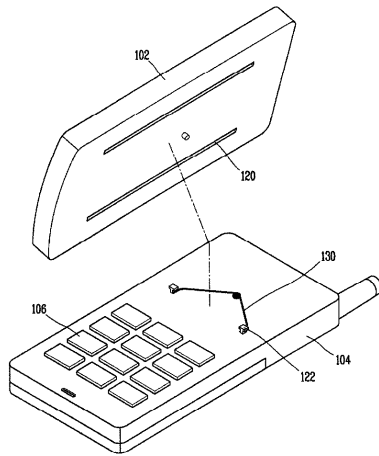
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8



フロントページの続き

審査官 永井 啓司

- (56)参考文献 特開2004-222173 (JP, A)
特開2005-167847 (JP, A)
特開2004-328201 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00、 1/16- 1/18、 15/02-15/14、
H04B 7/24- 7/26、
H04M 1/02- 1/23、
H04W 4/00-99/00、
H05K 5/00- 5/06