

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4509977号  
(P4509977)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>F 1 6 C 33/20 (2006.01)</b>	F 1 6 C 33/20 Z
<b>H 0 4 M 1/02 (2006.01)</b>	H 0 4 M 1/02 C
<b>F 1 6 C 29/02 (2006.01)</b>	F 1 6 C 29/02

請求項の数 11 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-189832 (P2006-189832)	(73) 特許権者	502032105
(22) 出願日	平成18年7月10日(2006.7.10)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65) 公開番号	特開2007-16997 (P2007-16997A)		大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20
(43) 公開日	平成19年1月25日(2007.1.25)	(74) 代理人	100078330
審査請求日	平成18年7月10日(2006.7.10)		弁理士 笹島 富二雄
(31) 優先権主張番号	10-2005-0061965	(74) 代理人	100087505
(32) 優先日	平成17年7月9日(2005.7.9)		弁理士 西山 春之
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100129425
(31) 優先権主張番号	10-2005-0105641		弁理士 小川 護晃
(32) 優先日	平成17年11月4日(2005.11.4)	(72) 発明者	朴 炳▲徳▼
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国京畿道安養市東安区虎溪洞931 プレヌマウル三星アパート102-403

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドモジュール及びこれを備える移動通信端末機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に延びるレール溝が形成された摩擦低減部材が装着され、該摩擦低減部材の両端に結合された端部緩衝部材を突出状態で収容する少なくとも1つのレール収容部が形成されるベースと、

前記レール溝にスライド可能に収容されるレール部が形成されるスライダと、

前記ベース及び前記スライダの互いに対向する面の間に配置され、前記スライダを前記ベースから離れる方向にスライド移動させるように付勢する付勢部と、

を含んで構成され、

前記付勢部は、

前記ベース及び前記スライダの対向面からそれぞれ突出形成される一对の支持部と、

前記一对の支持部にその両端部がそれぞれ支持されるとともに、該両端部の間の位置で前記ベース及び前記スライダの対向面とほぼ平行に閉曲線状に巻かれた巻き部を2つ以上備えるスプリングと、

を有し、

前記端部緩衝部材は、前記レール収容部の端部と前記スライダが結合される他の部材との衝突を緩衝することを特徴とするスライドモジュール。

【請求項2】

前記巻き部は、1回だけ巻かれて形成されることを特徴とする請求項1に記載のスライドモジュール。

## 【請求項 3】

前記付勢部を2つ有し、該2つの付勢部が対向配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のスライドモジュール。

## 【請求項 4】

前記2つの付勢部は、前記スライダのスライド方向に対して所定角度だけ傾斜した線を挟んで配置されていることを特徴とする請求項3に記載のスライドモジュール。

## 【請求項 5】

前記スプリングの表面にコーティングが形成され、前記スプリングと前記ベースとの間の摩擦又は前記スプリングと前記スライダとの間の摩擦を低減する摩擦低減コーティング層をさらに含むことを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載のスライドモジュール。

10

## 【請求項 6】

第1本体と、

第2本体と、

前記第1本体と前記第2本体との間に配置され、前記第1本体に対して前記第2本体をスライド移動させるスライドモジュールと、

を含んで構成され、

前記スライドモジュールは、

長手方向に延びるレール溝が形成された摩擦低減部材が装着され、該摩擦低減部材の両端に結合された端部緩衝部材を突出状態で収容する少なくとも1つのレール収容部が形成される、前記第1本体及び前記第2本体の一方に装着されるベースと、

20

前記第1本体及び前記第2本体の他方に装着され、前記レール溝にスライド可能に収容されるレール部が形成されるスライダと、

前記ベース及び前記スライダの互いに対向する面の間に配置され、前記スライダを前記ベースから離れる方向にスライド移動させるように付勢する付勢部と、を備え、

前記付勢部は、

前記ベース及び前記スライダの対向面からそれぞれ突出形成される一対の支持部と、

前記一対の支持部にその両端部がそれぞれ支持されるとともに、該両端部の間の位置で前記ベース及び前記スライダの対向面とほぼ平行に閉曲線状に巻かれた巻き部を2つ以上備えるスプリングと、

30

を有し、

前記端部緩衝部材は、前記レール収容部の端部と、前記スライダが装着される前記第1本体及び前記第2本体の他方と、の衝突を緩衝することを特徴とするスライドモジュールを備える移動通信端末機。

## 【請求項 7】

前記第1本体に装着される入力ユニットと、

前記第2本体に装着されるディスプレイモジュールと、

をさらに含んで構成され、

前記第2本体が前記第1本体からスライドすることにより、前記入力ユニットが露出するように構成されていることを特徴とする請求項6に記載のスライドモジュールを備える移動通信端末機。

40

## 【請求項 8】

前記巻き部は、1回だけ巻かれて形成されることを特徴とする請求項6又は7に記載のスライドモジュールを備える移動通信端末機。

## 【請求項 9】

前記付勢部を2つ有し、該2つの付勢部が対向配置されていることを特徴とする請求項6～8のいずれか1つに記載のスライドモジュールを備える移動通信端末機。

## 【請求項 10】

前記2つの付勢部は、前記スライダのスライド方向に対して所定角度だけ傾斜した線を挟んで配置されていることを特徴とする請求項9に記載のスライドモジュールを備える移

50

動通信端末機。

## 【請求項 11】

前記スプリングの表面にコーティングが形成され、前記スプリングと前記ベースとの間の摩擦又は前記スプリングと前記スライダとの間の摩擦を低減する摩擦低減コーティング層をさらに含むことを特徴とする請求項 6 ~ 10 のいずれか 1 つに記載のスライドモジュールを備える移動通信端末機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、スライドモジュール及びこれを備える移動通信端末機に関し、特に、スライドモジュールのスライド動作時に、相対移動する部材間の摩擦を低減して、より円滑かつ静粛なスライド動作を実現できるスライドモジュール及びこれを備える移動通信端末機に関する。

10

## 【背景技術】

## 【0002】

移動通信端末機（以下、端末機ともいう）は、携帯が可能な無線通信機器であって、そのボディのタイプによって、単一のボディで構成されるストレート型端末機、蓋部が本体部に対して開閉方向に回動可能に連結される折り畳み型端末機、スライダ部が本体部に対面した状態でスライドするスライド型端末機、回転部が本体部に対面した状態で回転（これもスライドの一種である）する回転型端末機などに分類される。

20

## 【0003】

このような端末機において、2つ以上のボディ間の相対的な移動、すなわち、回動、スライド、又は回転を実現するためのモジュール（回動モジュール、スライドモジュール、又は回転モジュールなど）は、ユーザの操作による端末機のボディの機構的な相対位置の切替え（ボディの回動、スライド、又は回転などによって、例えば、使用時と不使用時とで端末機の形態を変化させること）を可能にする。

## 【0004】

ここで、回動モジュールは、1つのボディが他のボディに対して開閉方向に回動することを可能にする。また、スライドモジュールは、1つのボディが他のボディに対面した状態で該他のボディ上をスライドして移動することを可能にする。さらに、回転モジュールは、1つのボディが他のボディに対面した状態で該他のボディ上で回転することを可能にする。

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

ところで、このような端末機のボディの相対位置の切替え操作において、該相対位置の切替えのために設けられたモジュールの動作が円滑でなく、騒音や摩擦が発生するような場合は、ユーザの端末機に対する不満が大きくなる。

## 【0006】

従って、端末機のボディの相対位置の切替え動作をより円滑かつ静粛に行うことのできるモジュールを提供することは重要であり、このようなモジュール及びこれを備える移動通信端末機が求められている。

40

## 【0007】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたもので、そのスライド動作時に、相対移動する構成要素（部品）間の摩擦を低減し、より円滑かつ静粛なスライド動作を実現することのできるスライドモジュールを提供することを目的とする。

## 【0008】

本発明の他の目的は、前記スライドモジュールを備えるとともに、該スライドモジュールと端末機との結合を堅固にして、スライドによる端末機のボディの相対位置の切替え操作（形態変化）をより円滑かつ静粛に行うことのできる移動通信端末機を提供することに

50

ある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の一態様によるスライドモジュールは、ベースと、スライダと、摩擦低減部と、を含んで構成されることを特徴とする。

【0010】

ここで、前記ベースには、長手方向に延びるレール溝が形成された摩擦低減部材が装着され、該摩擦低減部材の両端に結合された端部緩衝部材を突出状態で収容する少なくとも1つのレール収容部が形成されており、好ましくは、このレール収容部は、前記ベースの両側（スライド方向に直交する方向の両側）に所定の長さを有して形成される。

10

【0011】

また、前記スライダには、前記レール溝にスライド可能に収容されるレール部が形成されており、好ましくは、このレール部は、前記ベースの両側に形成されたレール収容部に対応するように前記スライダの両側に所定の長さを有して形成される。これにより、前記スライダは、前記ベースに対面した状態でレール収容部が延びる方向にスライド移動することができる。

【0012】

さらに、前記摩擦低減部は、前記ベース及び前記スライダの少なくとも一方に形成されて、前記スライダが前記ベースからスライド移動する際に発生する摩擦を低減する。これにより、前記ベースと前記スライダとが相対的にスライド移動する時に発生する摩擦が低減されてより円滑なスライドが可能になり、スライド時の騒音も低減する。ここで、本発明における摩擦低減部は、その機能を有する部材を追加して構成する場合のほか、スライドモジュールを構成する各要素自体が所定の形状や特性を有することによってスライド時の摩擦を低減する場合も含む。

20

【0018】

本発明の一実施形態に係るスライドモジュールは、前記スライダの前記ベースからのスライドを付勢する付勢部を含み、前記摩擦低減部は、前記付勢部自体の構成により実現される。

【0019】

ここで、前記付勢部は、前記ベースと前記スライダとの間に設置されるワイヤ状のスプリングを含む。このスプリングの表面に、該スプリングと前記ベースとの接触、該スプリングと前記スライダとの接触による摩擦を緩和するための摩擦低減コーティング層を形成してもよい。

30

【0020】

さらに、前記スプリングは、その途中で前記スプリングの素材（ワイヤ状の部材）が前記ベース及び前記スライダの対向面とほぼ平行に閉曲線状に巻かれた巻き部を少なくとも2つ以上含む。このように巻き部が2つ以上形成されることによって、前記スプリングの付勢力がいずれか一方に集中しなくなるため、スプリング（巻き部）は、最初に配置されていた平面から離れずに動作する。従って、前記スプリングが浮き上がったり、下方に押し付けられたりすることが防止され、スプリングと前記ベースとの摩擦や前記スプリングと前記スライダとの摩擦が抑制される。これにより、前記スライダのスライド動作の円滑性及び静粛性が向上する。

40

【0021】

また、前記巻き部が2回以上巻かれずに1回だけ巻かれることによって、前記スプリングは、その全体がほぼ同一平面に置かれることになる。1回だけ巻かれた巻き部は、2回以上巻かれた巻き部に比べて、その厚さが薄くなり、その前記ベース及び前記スライダの対向面に直交する方向への変動も小さくなる。これにより、1回だけ巻かれた巻き部を有するスプリングは、前記ベースや前記スライダとの接触が抑制されることとなり、該接触によって生じる摩擦も小さくなる。この結果、前記スライドモジュールの円滑なスライド動作を可能にする。つまり、付勢部の構成（より具体的には、スプリングの形状）によ

50

て、摩擦低減部としての機能を達成することもできるのである。また、スプリング全体としての厚さが薄くなることによって、前記スライドモジュール全体の厚さをより薄くすることができるという付加的な利点もある。

【0022】

また、前記付勢部が2つ設けられ、該一对の付勢部を対向配置して付勢時に両者の間で均衡をなすことによって、付勢部（スプリング）の前記ベース及び前記スライダの対向面に直交する方向への変動がさらに小さくなり、摩擦を減少させ、より安定したスライド動作を可能にする。なお、付勢部の対向配置の方法としては、スライド方向に対して所定角度を有して傾斜させた直線を中心として対抗配置させるのが好ましい。

【0023】

また、上記目的を達成するために、本発明に係るスライドモジュールを備える移動通信端末機は、第1本体と、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2本体を前記第1本体に対してスライド移動させるスライドモジュールとを含むことを特徴とする。

【0024】

前記スライドモジュールは、前述したスライドモジュールである。

【0025】

また、本発明の他の態様に係るスライドモジュールを備える移動通信端末機は、前記スライドモジュールに加えて、前記スライダを前記第2本体に堅固に固定して、スライド動作時に、前記スライダの遊動及びそれによる摩擦をより効果的に緩和するための固定部をさらに含む。

【0026】

本発明の一実施形態による移動通信端末機において、前記固定部は、前記スライダ及び前記第2本体のいずれか一方に形成される固定孔と、前記スライダ及び前記第2本体の他方に形成され、前記固定孔に挿入される固定突起とを含む。前記固定突起を、前記固定孔にスナップフィット式で結合されるように構成すれば、ネジなどを利用して前記スライダを前記第2本体に最終的に固定する前でも、所定レベルの固定力を簡単に提供することができると共に、前記最終的な固定の際の両者の位置決めを行えるという利点もある。

【0027】

本発明の他の実施形態による移動通信端末機において、前記固定部は、前記スライダ及び前記第2本体を、前記第2本体から前記スライダに向かう方向に締結する第1締結部と、その反対方向に締結する第2締結部とを含む。つまり、前記スライダの前記第2本体への締結を、スライダから第2本体へと向かう方向と第2本体からスライダへと向かう方向の両方向で行うことにより、締結力をより強化することができる。これにより、前記スライダが前記第2本体にさらに堅固に結合されて、その結合の不完全性による遊動、さらには、それによる摩擦の発生をより効果的に緩和できる。

【発明の効果】

【0028】

本発明に係るスライドモジュールは、摩擦低減部として機能を有する付勢部を備えることにより、ベースとスライダの相対的なスライド時に発生する摩擦を低減して、スライド動作をより円滑にし、スライド動作に伴う騒音も低減することができる。

【0029】

ここで、前記付勢部は、前記ベース及び前記スライダの対向面からそれぞれ突出形成される一对の支持部と、前記一对の支持部にその両端部がそれぞれ支持されるとともに、該両端部の間の位置で前記ベース及び前記スライダの対向面とほぼ平行に閉曲線状に巻かれた巻き部を2つ以上備えるスプリングと、を有するので、スプリングが浮き上がったり、下方に押し付けられたりすることが防止され、スプリングとベースとの摩擦やスプリングとスライダとの摩擦が抑制される。これにより、前記スライダのスライド動作の円滑性及び静粛性が向上する。

【0030】

10

20

30

40

50

また、本発明に係る移動通信端末機は、前記スライドモジュールを備えることにより、そのスライド動作を円滑かつ静粛に行え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、本発明に係るスライドモジュール及びこれを備える移動通信端末機の好ましい実施形態を説明する。

【0032】

図1は本発明の一実施形態に係るスライドモジュールを備える移動通信端末機の分解斜視図である。

【0033】

図1に示すように、本発明の一態様による移動通信端末機は、第1本体100と、第2本体200と、第2本体200を第1本体100に対して相対的にスライド移動させるスライドモジュール300と、を含んで構成される。

【0034】

第1本体100は、所定の内部空間を形成するように上部カバー101と下部カバー102とが結合されて形成される。内部空間には、移動通信端末機の各部品を電氣的に制御するプリント基板（図示せず）が内蔵される。上部カバー101の主面（表面）の一方の側（移動通信端末機の使用時に下となる側であり、以下、単に「下側」という）には、数字や文字などを入力するための入力ユニット、例えば、複数のキーボタン110が配列される。また、キーボタン110のさらに下側には、音を入力するためのマイク120が備えられる。下部カバー102には、移動通信端末機に電源を供給するバッテリー130が着脱可能に結合される。また、上部カバー101の他方の側（すなわち、上側）には、前記主面よりもやや低い（主面から凹んだ）ベース設置部140が形成される。このベース設置部140には、少なくとも1つの締結孔141が設けられる。

【0035】

第2本体200も、所定の内部空間を形成するように上部カバー201と下部カバー202とが結合されて形成される。内部空間には、視覚情報を出力するためのLCDなどのディスプレイモジュール（図示せず）が内蔵される。上部カバー201のほぼ中央（又は中央からやや上側）には、前記ディスプレイモジュールから出力される視覚情報を外部から見るようにウィンドウ210が形成される。また、ウィンドウ210の下側には、移動通信端末機の各機能を実行する際に使用するファンクションキー220が配列されており、ウィンドウ210のさらに上側には、音を出力するためのスピーカ230が備えられる。

【0036】

スライドモジュール300は、第1本体100と第2本体200との間に設置されて、これらの相対的なスライド移動を可能にする。スライドモジュール300は、ベース310と、ベース310にスライド可能に結合されるスライダ320とを含んで構成される。

【0037】

ベース310は、第1本体100に結合される。ベース310の第1本体100への結合は、例えば、ベース310を上部カバー101のベース設置部140に位置させて、ベース315の締結孔（貫通孔）315（図2）及びベース設置部140の締結孔（ネジ孔）141を利用したネジ止めにより行う。

【0038】

一方、スライダ320は、第2本体200に結合される。スライダ320の第2本体200への結合は、例えば、スライダ320の締結孔（貫通孔）322及び第2本体200の締結孔（ネジ孔、図示せず）を利用したネジ止めにより行う。

そして、本実施形態における移動通信端末機は、通常時（待機時等）は、第2本体200が第1本体100上に重なるように位置しており、第2本体200を第1本体100から（上方に）スライドさせることにより、入力ユニット（キーボタン110）が露出するように構成されている。

10

20

30

40

50

## 【0039】

図2は、図1のスライドモジュールを上下反転させた状態を示す斜視図、図3は、図2のスライドモジュールの分解斜視図、図4は、図2のX-X断面図である。

## 【0040】

図2及び図3に示すように、ベース310は、少なくとも1つのレール収容部311を含む。好ましくは、レール収容部311は、ベース310の長手方向（スライド方向）に沿って、ベース310の短手方向（スライド方向に直交する方向）の両側縁部に形成される。ここでは、ベース310の両側縁部を2回屈曲させてレール収容部311を形成している（但し、これは一例であり、他の方法でレール収容部311を形成してもよい）。

## 【0041】

また、スライダ320は、レール収容部311に対応して少なくとも1つのレール部321を含む。ここでは、スライダ320の両側縁部を2回屈曲してレール部321が形成されており、このレール部321がレール収容部311にスライド可能に挿入される（但し、これも一例であり、他の方法でレール部321を形成してもよい）。

## 【0042】

また、スライドモジュール300は、スライダ320をベース310から離れる方向にスライド移動させるように付勢する付勢部330をさらに含んでいる。この付勢部330は、ベース310及びスライダ320の互いに対向する面（以下、単に「対向面」という）の間に設置され、ワイヤ状の付勢部材（スプリング）を含む。

## 【0043】

ここで、スライドモジュール300は、スライド動作時に、ベース310とスライダ320との間、ベース310と付勢部330との間、及び/又は、スライダ320と付勢部330との間の摩擦を低減して、スライドモジュール300の円滑かつ静粛なスライド動作を可能にするよう、摩擦低減部をさらに含んでいる。

## 【0044】

本発明の第1実施形態に係るスライドモジュールにおいては、スライダ320の表面に形成される摩擦低減コーティング層340が前記摩擦低減部に相当する。この摩擦低減コーティング層340は、潤滑性を有する材料をコーティングして形成したもので、潤滑性を有する材料としてはシリコンなどを使用できる。なお、摩擦低減コーティング層340は、スライダ320の表面全体に形成される場合のほか、必要な箇所部分的に形成する場合も含む。

## 【0045】

このような摩擦低減コーティング層340により、ベース310のレール収容部311と、該レール収容部311に収容されるスライダ320のレール部321との直接的な摩擦が緩和される。

## 【0046】

また、図4からも分かるように、摩擦低減コーティング層340により、スライダ320と付勢部330のスプリング333との直接的な摩擦も緩和される。さらに、ベース310の表面にもスライダ320と同様に摩擦低減コーティング層340を形成することにより（全体に又は部分的に）、ベース310とスプリング333との摩擦を緩和することもできる。さらに、スプリング333の表面をシリコンなどでコーティング処理することにより、スプリング333とベース310との摩擦、スプリング333とスライダ320との摩擦をさらに効果的に緩和できる。

## 【0047】

このように、摩擦低減コーティング層340を、ベース310、スライダ320及び/又はスプリング333に形成することにより、ベース310とスライダ320の間、ベース310と付勢部330との間、スライダ320と付勢部330との間の摩擦が緩和され、これによって、スライドモジュール300は、より円滑かつ静粛にスライド動作を達成できる。

## 【0048】

10

20

30

40

50

次に、本発明の第2実施形態に係るスライドモジュールを説明する。第2実施形態に係るスライドモジュールにおいては、ベース310のレール收容部311に装着される摩擦低減部材350が前記摩擦低減部に相当する。

【0049】

図3を参照すると、摩擦低減部材350は、長手方向に延びる棒状の部材であり、レール收容部311に長手方向に沿って挿入されて装着される。また、摩擦低減部材350には、長手方向に沿ってレール溝353が形成されており、このレール溝353にスライダ320のレール部321がスライド可能に挿入される。これにより、摩擦低減部材350は、レール部321のスライド移動を所定の高さでガイドする。

【0050】

このような摩擦低減部材350は、ベース310のレール收容部311とスライダ320のレール部321との間の摩擦を低減するために挿入されるもので、それ自体が潤滑性を有すると共に、摩擦による衝撃等にも耐えるように所定レベルの強度を有する素材であるものが好ましい。このため、摩擦低減部材350としては、潤滑性及び所定レベルの強度を有するエンジニアリングプラスチックを使用するのが好ましい。エンジニアリングプラスチックは、その種類が多様であるが、前述した2つの特性を考慮すると、例えば、ポリアセタール樹脂(POM)を使用することが好ましい。

【0051】

また、摩擦低減部材350をレール收容部311に結合(固定)する方式は多様であるが、その1つの結合方式として、摩擦低減部材350から突出形成される結合突起351と、この結合突起351に対応してレール收容部311に形成され、結合突起351が挿入される突起收容孔312とを含む結合部を設けることができる。この結合部により、摩擦低減部材350は、レール收容部311内で位置決め固定され、レール收容部311の長手方向に沿って遊動せずに堅固に固定される。他の結合方式として、摩擦低減部材350をベース310(具体的には、レール收容部311)と共に二重射出して(あるいは、アウトサート成形により)、別途の結合をせずに、摩擦低減部材350とベース310(具体的には、レール收容部311)とを一体的に形成することができる。この場合も、突起收容孔312をレール收容部311に予め形成しておくことにより、摩擦低減部材350とレール收容部311との結合を堅固に維持できる。

【0052】

図4を参照すると、摩擦低減部材350によって、ベース310のレール收容部311とスライダ320のレール部321との直接的な摩擦は、潤滑性のある摩擦低減部材350を介した間接的な摩擦に変換される。これにより、ベース310のレール收容部311とスライダ320のレール部321との摩擦が緩和され、スライドモジュール300は、より円滑かつ静粛なスライド動作を達成できる。

【0053】

また、摩擦低減部材350の長手方向の両端部には、スライダ320がスライドを停止する際に、他の部材、例えば、第2本体200(図1参照)と、ベース310(具体的には、レール收容部311又は摩擦低減部材350)との衝突を緩和するための端部緩衝部材360をさらに装着してもよい。

【0054】

端部緩衝部材360は、摩擦低減部材350よりは軟らかくて衝撃吸収性に優れたゴムやウレタンなどの素材で形成されることが好ましい。

【0055】

また、端部緩衝部材360を摩擦低減部材350に結合するための端部結合部は、摩擦低減部材350の両端部の切欠部分352に形成された端部突起352aと、端部緩衝部材360の延長部361に形成された端部孔361aとから構成される。つまり、端部緩衝部材360の端部孔361aに摩擦低減部材350の端部突起352aが挿入されることによって、端部緩衝部材360が摩擦低減部材350に結合される。ここで、レール收容部311の長手方向の両端部には、端部緩衝部材360を收容する收容部313が切欠

10

20

30

40

50

形成されている。なお、端部緩衝部材 360 は、ベース 310 ( レール収容部 311 ) の両端部よりもやや突出した状態で収容部 360 に収容される。

【 0056 】

次に、本発明の第 3 実施形態に係るスライドモジュールを説明する。第 3 実施形態に係るスライドモジュールにおいて、前記摩擦低減部は、付勢部 330 自体の構成により実現される。

【 0057 】

図 2 及び図 3 を参照すると、付勢部 330 は、対向面であるベース 310 及びスライダ 320 の主面のそれぞれから突出形成される支持部 ( ポス ) 331、332 と、スプリング 333 と、を含んで構成され、スプリング 333 の両端部は、支持部 331、332 にそれぞれ支持される。

10

【 0058 】

スプリング 333 は、ワイヤ状のスプリングであって、その途中で閉曲線状、例えば、円形に巻かれて付勢力を蓄積する巻き部 333a と、両端部で支持部 331、332 に結合されて支持されるために円形に巻かれたフック部 333b とを含む。ここで、巻き部 333a、フック部 333b は、それぞれベース 310 及びスライダ 320 の対向面とほぼ平行に閉曲線状、円形に巻回して形成されている。

【 0059 】

ここで、巻き部 333a は、少なくとも 2 つ以上形成される。2 つ以上の巻き部 333a は、相互補完する役割を果たして、いずれか一方に相対的に大きな力が集中しても、その一方の位置がベース 310 又はスライダ 320 側に偏らない。つまり、2 つ以上の巻き部 333a を形成することにより相互間の力の均衡がとれ、これらが最初に配置された平面上で動作することが可能となる ( すなわち、動作中に大きく浮いてしまったり、下方に押し付けられたりすることを防止できる )。その結果、巻き部 333a がベース 310 又はスライダ 320 側に偏ることによって生じる摩擦が可能な限り防止される。

20

【 0060 】

また、それぞれの巻き部 333a は、ワイヤを閉曲線状に 1 回だけ巻かれて形成されることが好ましい。2 回以上巻かれた巻き部、すなわち二重巻き以上の巻き部 333a を有するスプリングは、巻き部が多層をなして、スプリングの動作時に、ベース 310 及びスライダ 320 の主面 ( 対向面 ) に垂直な方向 ( 図 4 における H 方向 ) の変動が大きくなってしまふ。これに対して、本実施形態のように、1 回だけ巻かれた巻き部 333a を有するスプリング 333 は、そのような変動が小さい ( ほとんどない ) ため、スプリング 333 とベース 310 又はスライダ 320 の主面との間に生じる摩擦がほとんどない ( 極めて小さい )。また、1 回だけ巻かれた巻き部 333a を有するスプリング 333 は、その厚さが薄いため ( H 方向の寸法が小さいため )、本発明に係るスライドモジュール 300 全体を薄くすることができるという追加的な利点をも提供する。

30

【 0061 】

また、付勢部 330 は、対向して配列されるように一対備えられる ( 図 5 参照 )。この場合、付勢部 330 は、スライダ 320 のスライド方向に対して所定角度だけ傾斜した線 ( 中心線 ) C を中心として対向配置されるのが好ましい。このような配列 ( 配置 ) は、動作時に、付勢部 330 ( スプリング 333 ) がベース 310 又はスライダ 320 のいずれか一方に偏らないようにして、ベース 310 及びスライダ 320 との摩擦を低減する。なお、変形して付勢力を蓄積する巻き部 333a は、少なくとも 1 つ形成されればよいが、上述したように、2 つ又はそれ以上形成されることが有利である。

40

【 0062 】

図 4 を参照すると、付勢部 330 は、1 回だけ巻かれた巻き部 333a を 2 つ有するスプリング 333 を備えることにより、前記 H 方向への変動を少なくすることができ、ベース 310 及びスライダ 320 との摩擦が緩和される。また、一対の付勢部 330 が、その外側を結ぶ線がほぼ六角形となるように配列することによって、付勢部 330 がベース 310 又はスライダ 320 のいずれか一方に偏って摩擦が増加してしまうことも防止される

50

。このように、スプリング 3 3 3 自体の構成（形状）によって、付勢部 3 3 0（スプリング 3 3 3）とベース 3 1 0 との間、付勢部 3 3 0（スプリング 3 3 3）とスライダ 3 2 0 との間の摩擦を低減（摩擦の発生を防止）する（すなわち、摩擦低減部として機能させる）ことで、前記第 1 及び第 2 実施形態のように、別途の摩擦低減コーティング層 3 4 0 又は摩擦低減部材 3 5 0 を備えなくてもよい、という利点がある。

【 0 0 6 3 】

次に、本発明の第 4 実施形態に係るスライドモジュールを説明する。第 4 実施形態に係るスライドモジュールにおいて、前記摩擦低減部の機能は、ベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 とが異なる摩擦係数を有することにより達成される。

【 0 0 6 4 】

一般に、接触する 2 つの部材間の摩擦は、2 つの部材の摩擦係数が異なる場合の方が同じ場合よりも小さい。このような原理を利用して、ベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 とを異なる材質で形成して、両者の摩擦係数が異なるようにする。これにより、ベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 との摩擦は低減し、それによる作動騒音も低減する。

【 0 0 6 5 】

このような第 4 実施形態は、前記第 1 及び第 2 実施形態に係る摩擦低減部とは異なり、摩擦低減コーティング層 3 4 0 又は摩擦低減部材 3 5 0 などの追加的な構成を必要としない点で、前記第 3 実施形態と同様の利点がある。なお、これ以外にも、ベース 3 1 0 及び / 又はスライダ 3 2 0 の一部又は全体に、別部材を貼付したりすることによって、両者の摺動部分における摩擦係数を異なるようにしてもよいことはもちろんである。

【 0 0 6 6 】

図 5 及び図 6 は、スライドによるベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 との相対的な位置関係を説明するための図であり、図 5 は、スライダ 3 2 0 がベース 3 1 0 から図の上側に移動した状態を示し、図 6 は、スライダ 3 2 0 がベース 3 1 0 から図の下側に移動した状態を示す。

このように、本実施形態に係るスライドモジュールは、スライダ 3 2 0 が、ベース 3 1 0 に対して上下方向にスライド移動することが可能であるが、端末機に取り付けられた場合には、いずれか一方の方向にのみ移動するのが通常である。これは、前述したように、端末機においては、通常時（待機時等）は、第 2 本体 2 0 0 が第 1 本体 1 0 0 上に重なるように位置しており、使用時に第 2 本体 2 0 0 を第 1 本体 1 0 0 から上方に（又は下方に）スライドさせることにより、入力ユニット（キーボタン 1 1 0）が露出するようにするためである。この場合、通常時（待機時等）にスプリング 3 3 3 が弾性変形し（付勢力を蓄積し）、その状態を図示しないラッチ機構等で保持するようにし、該ラッチ機構を解除することでスプリング 3 3 3 の付勢力によって第 2 本体 2 0 0 がスライド移動することになる。また、所定の位置までスライドしたときに、及び / 又は、スライドしたスライダ 3 2 0 を通常時（待機時等）の位置まで戻すときに、例えば、第 2 本体 2 0 0 の一部を端部緩衝部材 3 6 0 に当接させるようにして、第 2 本体 2 0 0 のそれ以上のスライドを禁止するようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

ベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 とのスライド動作時、すなわち、図 5 又は図 6 の状態への切換え時に、以上説明した実施形態に係る摩擦低減部（摩擦低減コーティング層 3 4 0、摩擦低減部材 3 5 0、付勢部 3 3 0 自体の構成、ベース 3 1 0 とスライダ 3 2 0 自体の選択された材質）のうちのいずれか 1 つ又はこれらの複合的な作用によってスライド動作時の摩擦が低減して、スライド動作がより円滑かつ静粛に行われる。

【 0 0 6 8 】

以下、移動通信端末機において、スライドモジュールと第 2 本体の結合関係に関連して、前述した摩擦低減部の機能をより効果的に達成するための構成について説明する。

【 0 0 6 9 】

図 7 は、図 1 の移動通信端末機の第 2 本体とスライダとの結合方式を説明するための分解斜視図、図 8 は、図 7 の結合状態を説明するための側面図である。なお、図 7 及び図 8

10

20

30

40

50

においては、すでに説明した図面と同一構成については、同一の符号を使用するか、あるいは、その図示を省略する。

【0070】

図7及び図8に示すように、第2本体200（図1参照）の下部カバー202には、スライダ320を設置するためのスライダ設置部202aが形成される。スライダ設置部202aは、スライダ320を収容するために、下部カバー202の他の部分より低く（凹んで）形成される。また、スライダ設置部202aには、開口部202eが、スライダ320には、切欠部320dがそれぞれ形成されて、第1本体100（図2参照）と第2本体200との間の信号ケーブル（図示せず）による接続を可能にする。

【0071】

ここで、下部カバー202とスライダ320との完全な結合によって、スライダ320が第2本体200（具体的には、下部カバー202）から離隔しないようにすると、スライドモジュール200の動作時に、スライダ320と下部カバー202との衝突（又は、摩擦）が発生しない。このために、本実施形態では、スライダ320と下部カバー202との間での離隔を防止するように固定部を形成している。

【0072】

本実施形態に係る移動通信端末機において、そのような固定部は、スライダ320の長手方向の両端部から突出形成される固定突起320cと、該固定突起320cに対応して下部カバー202に形成される固定孔202bと、から構成される。固定突起320c及び固定孔202bは、スライダ320及び下部カバー202の長手方向のいずれか一方の端部に形成するようにしてもよいが、両端部に形成することが好ましい。これは、前記長手方向の両端部でスライダ320と下部カバー202との離隔が発生する可能性が相対的に高いためである。

【0073】

本実施形態においては、スライダ320をスライダ設置部202a側に加圧することにより、固定突起320cが固定孔202bに入り込む、いわゆるスナップフィット式の結合が簡単に行われるようになっている。

【0074】

このようなスライダ320と下部カバー202との結合方式は、スライダ320が下部カバー202から離隔しないようにし、かつその結合方法も非常に簡単である。これにより、スライドモジュール300のスライド動作時に、スライダ320が下部カバー202に完全に固定されていないことから発生する、スライダ320と下部カバー202との衝突、摩擦並びに騒音などが抑制（緩和）され、スライドモジュール300の円滑かつ静粛な動作が可能になる。また、簡単なスナップフィット式の結合方式のスライダ320と下部カバー202との1次結合によって、ネジなどを利用してより確実な固定を行うための2次結合時に、スライダ320と下部カバー202間との位置合わせが不要になるという追加的な利点もある。

【0075】

他の実施形態による移動通信端末機において、前記固定部は、下部カバー202及びスライダ320を、下部カバー202側からスライダ320に向かう方向に締結する第1締結部と、該第1締結部と反対方向に締結する第2締結部とから構成される。

【0076】

前記第1締結部は、下部カバー202及びスライダ320のそれぞれに形成される第1締結孔202c、320aと、下部カバー202からスライダ320の方向に第1締結孔202c、320aに挿入されて下部カバー202とスライダ320とを締結し、固定するネジなどの第1締結手段410と、を含む。

【0077】

また、前記第2締結部は、下部カバー202及びスライダ320のそれぞれに形成される第2締結孔202d、320bと、スライダ320から下部カバー202の方向に第2締結孔202d、320bに挿入されて下部カバー202とスライダ320と

10

20

30

40

50

を締結し、固定するネジなどの第2締結手段420と、を含む。

【0078】

これら第1締結部及び前記第2締結部が、下部カバー202とスライダ320とを反対方向から締結し、固定することによって、同一方向から締結した場合より、下部カバー202とスライダ320との結合がより堅固に、しかも長期間維持されることになる。これにより、スライダ320が下部カバー202に完全に固定されることとなり、スライド動作時におけるスライドモジュール300の円滑かつ静粛な動作が可能になる。

【0079】

以上、本発明の実施形態に係るスライドモジュール及びこれを備える移動通信端末機を添付の図面を参照して説明したが、本発明は、本明細書に開示された実施形態と図面により限定されるものではなく、本発明の技術思想の範囲内で当業者により多様に変形可能である。

10

【0080】

例えば、本明細書では、ベース310にレール収容部311が形成され、スライダ320、320にレール部321が形成される場合を説明したが、その反対に形成することもできる。また、本明細書では、ベース310が第1本体100に結合され、スライダ320、320が第2本体200に結合される場合を説明したが、その反対に結合することもできる。

【0081】

さらに、本明細書では、本発明をスライド型端末機に基づいて説明したが、回転型端末機にも適用できる。これは、スライド型端末機と回転型端末機とは、1つのボディが、他のボディに対面した状態で、該他のボディに対してスライド移動する点という点で類似するためである。但し、スライド型端末機は直線状にスライド移動するのに対し、回転型端末機は円弧状のスライド軌跡を有する点が異なる。つまり、本発明における「スライド」とは、直線状を移動する場合のほか、円弧状を移動する場合も含むものである。

20

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】本発明の一実施形態に係るスライドモジュールを備える移動通信端末機の分解斜視図である。

【図2】図1のスライドモジュールを上下反転させた状態を示す斜視図である。

30

【図3】図2のスライドモジュールの分解斜視図である。

【図4】図2のX-X断面図である。

【図5】スライドによるベースとスライダとの相対的な位置関係を説明するための図である。

【図6】同じくスライドによるベースとスライダとの相対的な位置関係を説明するための図である。

【図7】図1の移動通信端末機の第2本体と、スライダとの結合方式を説明するための分解斜視図である。

【図8】図7の結合状態を説明するための側面図である。

【符号の説明】

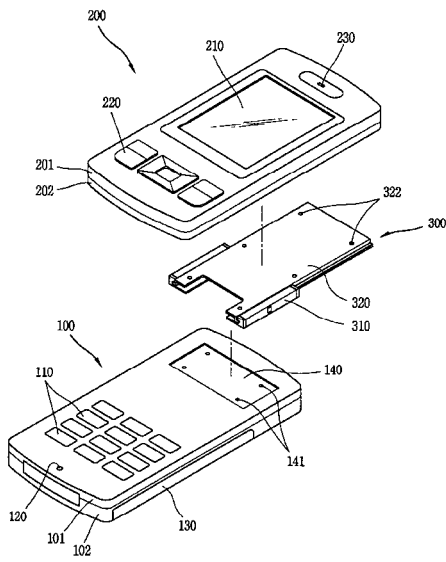
40

【0083】

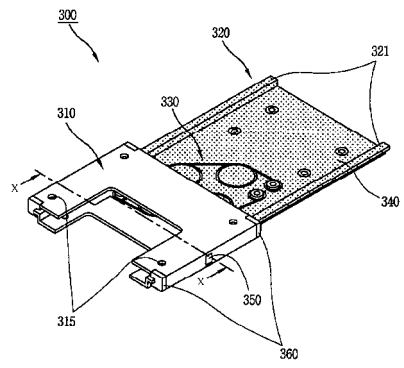
- 100 第1本体
- 200 第2本体
- 300 スライドモジュール
- 310 ベース
- 320 スライダ
- 330 付勢部
- 340 摩擦低減コーティング層
- 350 摩擦低減部材
- 360 端部緩衝部材

50

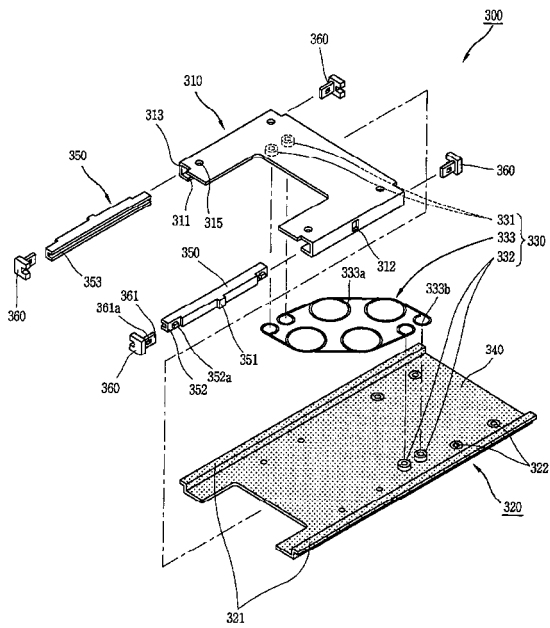
【図1】



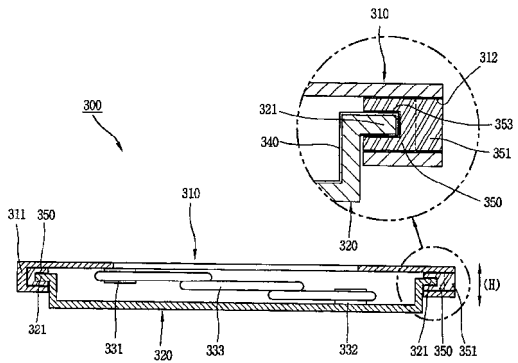
【図2】



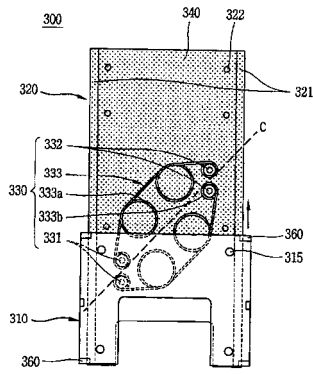
【図3】



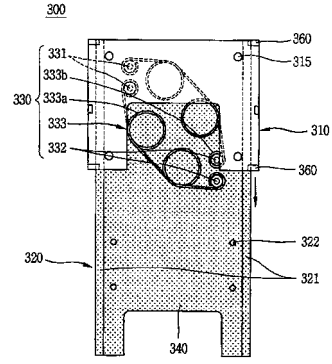
【図4】



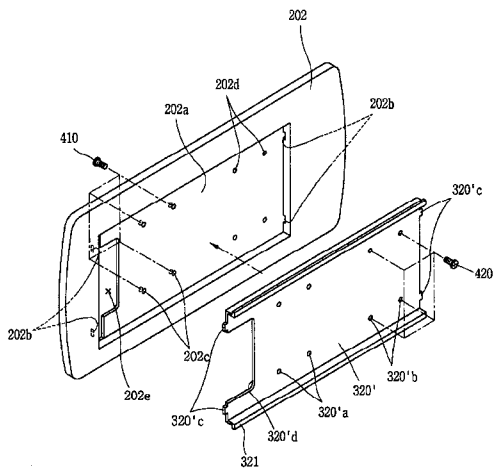
【 図 5 】



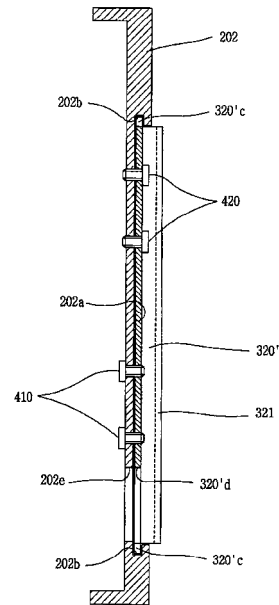
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 金 錦 哲

大韓民国京畿道水原市長安区亭子1洞東信アパート103-508

(72)発明者 許 勳

大韓民国ソウル特別市永登浦区堂山洞5街7-2裕元チェイル2次アパート204-902

審査官 田村 嘉章

- (56)参考文献 特開2003-179678(JP,A)  
特開2006-217594(JP,A)  
特開平01-188870(JP,A)  
特開平09-245458(JP,A)  
欧州特許出願公開第1501260(EP,A1)  
登録実用新案第3114193(JP,U)  
特開平11-328922(JP,A)  
特開平03-265726(JP,A)  
実開昭63-130975(JP,U)  
実開昭63-091872(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 29/02  
F16C 33/20  
H04M 1/02  
H05K 5/03