

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年10月27日 (27.10.2005)

PCT

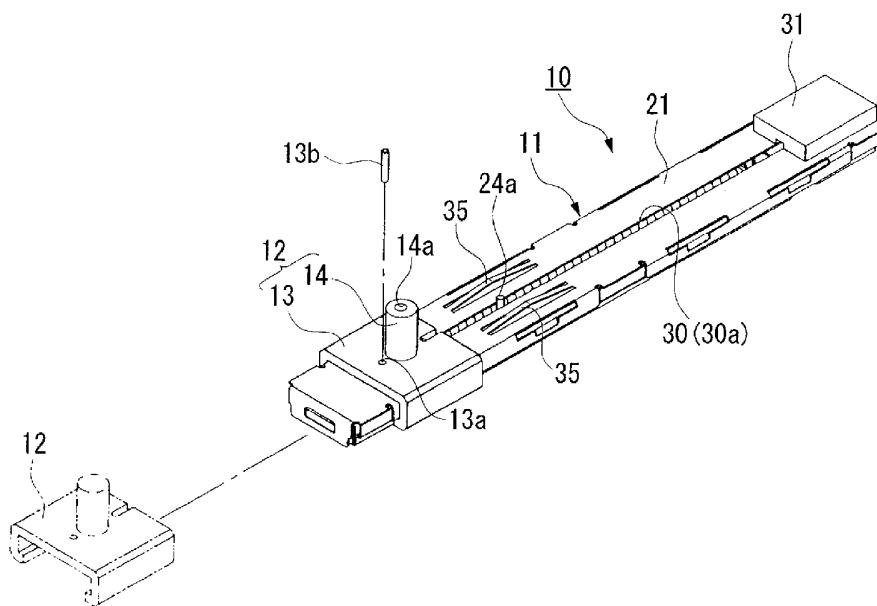
(10) 国際公開番号  
WO 2005/101799 A1

- (51) 国際特許分類: **H04M 1/02**
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006772
- (22) 国際出願日: 2005年4月6日 (06.04.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-116763 2004年4月12日 (12.04.2004) JP  
特願2004-116764 2004年4月12日 (12.04.2004) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社アドバネクス (ADVANEX INC.) [JP/JP]; 〒1148581 東京都北区田端六丁目一番一号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 近重 清 (CHIKASHIGE, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒1148581 東京都北区田端六丁目一番一号 株式会社アドバネクス内 Tokyo (JP). 小林 正広 (KOBAYASHI, Masahiro) [JP/JP]; 〒1148581 東京都北区田端六丁目一番一号 株式会社アドバネクス内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外 (SHIGA, Masatake et al.); 〒1048453 東京都中央区八重洲2丁目3番1号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[ 続葉有 ]

(54) Title: SLIDE UNIT FOR PORTABLE PRODUCT AND PORTABLE PRODUCT

(54) 発明の名称: 携帯製品用スライドユニット及び携帯製品



(57) Abstract: A slide unit (10) for a portable product energizing a cover in an opening or closing direction relative to a portable product body, comprising a case (11), a slider slidable along the case (11), a coiled spring energizing the slider, a cam follower having one end supported on the slider, a guide (30) guiding the other end (24a) of the cam follower and having a heart cam mechanism at the end part thereof, and a connection member (12) connected to the slider and one of the portable product body and the cover. The connection member (12) further comprises holding bodies (13) installed slidably on the case (11) in the state of holding the outer side of the case (11) and locked parts (14) formed integrally with the holding bodies (13) and locked to one of the portable product body and the cover.

(57) 要約: 本発明は、カバーを携帯製品本体に対して開方向又は閉方向に付勢する携帯製品用スライドユニット 10 であって、ケース 11 と、ケース 11 に沿って摺動可能な

[ 続葉有 ]

WO 2005/101799 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

スライダと、スライダを付勢するコイルばねと、スライダに一端が支持されるカムフォロアと、このカムフォロアの他端24aを案内し端部にハートカム機構を有するガイド30と、スライダに連結し、携帯製品本体あるいはカバーの一方に連結する連結部材12とを備える。この携帯製品用スライドユニット10では、連結部材12が、ケース11の外側を挾持した状態でケース11に対し摺動可能に設けられた挾持体13と、挾持体13と一体に形成され、かつ携帯製品本体あるいはカバーの一方に係止する係止部14とからなる。

## 明 細 書

### 携帯製品用スライドユニット及び携帯製品

#### 技術分野

[0001] 本発明は、携帯製品用のスライドユニットと、このスライドユニットを備えた携帯電話等の携帯製品に関する。

本願は、2004年4月12日に出願された特願2004-116763号および2004年4月12日に出願された特願2004-116764号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

#### 背景技術

[0002] 従来、例えばデジタルカメラや携帯電話に代表される携帯製品の中には、表示部又はレンズの保護、あるいはスイッチ類の誤操作の防止等を目的とするカバーを備えたものがある。このようなカバーの中でも特にスライドカバーは、持ち運び時に誤操作がなく開閉操作が容易であることから、持ち歩いて使用する際の使い勝手がよく、様々な携帯製品に採用されている。

[0003] 近年、スライドカバーにおいてはさらなる商品性の向上が要望されている。例えば開閉状態を保持するロック機構を設けたスライドカバーが知られている(例えば、特許文献1参照。)

ところで従来、携帯製品等においてカード等の出し入れなどを行うための機構としては、ハートカム機構によるプッシュ・プッシュ方式、すなわち、カード等を押圧することでカードを収納部に収納し、その後、カードを取り出す場合にも押圧することで行う方式が多く利用されている。このようなハートカム機構によるプッシュ・プッシュ方式は、操作荷重が小さいにもかかわらず比較的大きな節度感(操作時の感触)を得ることができるなどの利点があり、スライドカバーに応用することが検討されている。

特許文献1:特開2001-119456号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、前述したロック機構を設けたスライドカバーの場合、前記カバーのロッ

ク状態を解除するためには、より大きい操作荷重を前記スライドカバーに加える必要があり、特に手荷物を持ったような、力を加えにくい状態では容易に前記スライドカバーの開閉操作を行うことができず、操作者の負担が増加してしまう。

また、前記スライドカバーの開閉時に大きい操作荷重が必要となることから、このスライドカバーを迅速に開閉することが難しく、操作性に問題がある。

さらに、大きい操作荷重がかかると、必然的に電話機本体とスライドカバーとの間を連結する部材に大きな負荷がかかり、この部分における耐久性が問題になってしまう。

[0005] また、前記のハートカム機構によるプッシュ・プッシュ方式をスライドカバーに応用した場合、スライドカバーをプッシュ・プッシュ方式で開閉する方式になっていない利用者は誤操作によりハートカム機構を破損してしまい、スライドカバーの機能を損なってしまうおそれがある。

[0006] 本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、小さい操作荷重で容易に且つ迅速にスライドカバーの開閉を可能にし、さらには電話機本体とスライドカバーとの間の連結部材の耐久性を向上した携帯製品用スライドユニットと、この携帯製品用スライドユニットを備えた携帯製品を提供することを目的としている。

[0007] また本発明はスライドカバーの開閉を小さい操作荷重で容易に且つ迅速に行えるようにし、しかも通常の操作で容易かつ迅速な開閉を可能にした携帯製品用スライドユニットと、この携帯製品用スライドユニットを備えた携帯製品を提供することを目的としている。

#### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明の携帯製品用スライドユニットは、携帯製品本体とこの携帯製品本体の正面をスライド可能に覆うカバーとの間に介装され、カバーを携帯製品本体に対して開方向又は閉方向に付勢する携帯製品用スライドユニットであって、前記カバーの開閉方向に沿って配置されたケースと、前記ケースに沿って摺動可能なスライダと、前記スライダを付勢するコイルばねと、前記スライダに一端が支持されるカムフォロアと、このカムフォロアの他端を案内し端部にハートカム機構を有するガイドと、前記スライダに連結し、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に連結する連結

部材とを備えてなり、前記連結部材が、前記ケースの外側を挟持した状態で該ケースに対し摺動可能に設けられた挟持体と、該挟持体と一体に形成され、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係止する係止部とからなることを特徴としている。

[0009] この携帯製品用スライドユニットによれば、コイルばねを用いてストローク量を十分に確保するとともに、前記コイルばねの付勢力で前記カバーを開方向又は閉方向にスライドさせることが可能となる。

また、前記ハートカム機構を設けたことで、操作荷重を低減しても節度感(操作時の感触)を得ることが可能となる。

さらに、前記連結部材が挟持体と、この挟持体に一体に形成された係止部とからなっているので、携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係合した係止部に大きい操作荷重がかかっても、操作荷重が挟持体に伝わって分散されるため、係止部自体で受ける負荷(荷重)が小さくなり、したがって係止部における耐久性が向上する。

[0010] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記ガイドにおけるハートカム機構が、前記ケースの外側で、かつ前記連結部材の係止部側に設けられているのが好ましい。

このようにケースの外側にハートカム機構を設けることにより、ケース自体の厚さを薄くすることが可能となる。また、ハートカム機構をケースの外側に設けても、連結部材の係止部側にある係止部と一体の挟持体と、前記ハートカム機構とをほぼ同じ厚さとすれば、全体の実質的な厚みの増加をなくすことが可能になる。

[0011] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記スライダを付勢するコイルばねが、複数本並列に設けられているのが好ましい。

コイルばねのばね定数については、スライダに対して所望の付勢力を発生できるように予め設定しておく必要がある。1本のコイルばねで所望の付勢力を得るためには、比較的高いばね定数が必要になることから、多数回の伸縮動作によってばねがへたり(弱り)、付勢力の低下が生じ易くなってしまう。これに対し、コイルばねを複数本並列に設け、全体で所望の付勢力を得るようにすることにより、個々のコイルばねに

については前記の1本しか設けない場合に比べ、そのばね定数を低くすることができる。その結果、個々のコイルばねの付勢力の低下が防止されるので、前記の携帯製品用スライドユニットは、全体として耐久性が向上する。また、このようにコイルばねを複数設けることで、合計した付勢力が大きくなり、1本の場合に比べ個々のコイルばねの長さを短くすることが可能となるので、携帯製品用スライドユニット全体の長さを短くすることが可能になる。

[0012] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記ケースに、前記連結部材の挟持体の摺動を抑制する抑制部が設けられているのが好ましい。

コイルばねの付勢力で前記カバーを開方向又は閉方向にスライドさせた際、コイルばねの付勢力が強すぎるとカバーが勢いよくスライドし、携帯製品に対し好ましくない機械的衝撃が与えられてしまう。

そこで、前記連結部材の挟持体に対して摺動する抑制部を設け、挟持体と抑制部との摩擦抵抗によって摺動速度を緩め、カバーが勢いよくスライドするのを防止することが可能になる。

[0013] また、本発明の携帯製品用スライドユニットは、携帯製品本体とこの携帯製品本体の正面をスライド可能に覆うカバーとの間に介装され、カバーを携帯製品本体に対して開方向又は閉方向に付勢する携帯製品用スライドユニットであって、前記カバーの開閉方向に沿って配置されたケースと、前記ケースに沿って摺動可能なスライダと、前記スライダを付勢するコイルばねと、前記スライダに一端が支持されるカムフォロアと、このカムフォロアの他端を案内するガイドと、前記スライダに連結し、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に連結する連結部材とを備えてなり、前記ガイドの一端部側に、前記スライダが前記コイルばねの付勢力に抗して移動した際、前記カムフォロアの他端の移動を、弾性変形に基づく付勢力によって規制する付勢部材が設けられていることを特徴としている。

[0014] この携帯製品用スライドユニットによれば、コイルばねを用いてストローク(可動距離)を十分に確保するとともに、前記コイルばねの付勢力により、前記カバーを開方向又は閉方向に小さい操作荷重でスライドさせることが可能となる。

また、カムフォロアの他端を案内するガイドの一端部側に、カムフォロアの他端の移

動を規制する付勢部材を設けたので、前記スライダが前記コイルばねの付勢に抗して移動した際、スライダの移動が前記付勢部材によって規制されることにより、カムフォロアが連結するスライダも前記付勢部材によってロックされる。したがって、スライダを介して連結部材もロックされることから、携帯製品本体に対してカバーが例えば開いた状態にロックされるようになる。また、この状態からロックを外すには、前記付勢部材の付勢に抗してカムフォロアの他端を移動させればよいが、その際、コイルばねがカムフォロアの他端のロックを外す方向に付勢しているため、より小さい操作荷重で容易に且つ迅速にロックを外すことが可能となる。

さらに、このような操作は、カバーを開く方向に移動させ操作と、閉じる方向に移動させる操作からなるため、プッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作となる。

[0015] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記付勢部材が、板ばねによって形成されているのが好ましい。

このようにすれば、簡単な構成でしかも安価に付勢部材を形成することが可能になる。

[0016] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記連結部材が、前記ケースの外側を挟持した状態で該ケースに対し摺動可能に設けられた挟持体と、該挟持体と一体に形成され、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係止する係止部とからなっているのが好ましい。

このようにすれば、連結部材が挟持体と挟持体に一体に形成された係止部とからなっているため、携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係合した係止部に大きい操作荷重がかかっても、操作荷重が挟持体に伝わって分散されるため、係止部自体で受ける負荷(荷重)が小さくなり、したがって係止部における耐久性が向上する。

[0017] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記スライダを付勢するコイルばねが、複数本並列に設けられているのが好ましい。

コイルばねのばね定数については、スライダに対して所望の付勢力を発生できるように予め設定しておく必要がある。1本のコイルばねで所望の付勢力を得るためには、比較的高いばね定数が必要になることから、多数回の伸縮動作によってばねがへ

たり(弱り)、付勢力の低下が生じ易くなってしまふ。これに対し、コイルばねを複数本並列に設け、全体で所望の付勢力を得るようにすることにより、個々のコイルばねについては前記の1本しか設けない場合に比べ、そのばね定数を低くすることができる。その結果、個々のコイルばねの付勢力の低下が防止されるので、前記の携帯製品用スライドユニットは、全体として耐久性が向上する。また、このようにコイルばねを複数設けることで、合計した付勢力が大きくなり、1本の場合に比べ個々のコイルばねの長さを短くすることが可能となるので、携帯製品用スライドユニット全体の長さを短くすることが可能になる。

[0018] 前記携帯製品用スライドユニットにおいては、前記ケースに、前記連結部材の挟持体の摺動を規制する抑制部が設けられているのが好ましい。

コイルばねの付勢力で前記カバーを開方向又は閉方向にスライドさせた際、コイルばねの付勢力が強すぎるとカバーが勢いよくスライドし、携帯製品に対し好ましくない機械的衝撃が与えられてしまふ。

そこで、前記連結部材の挟持体に対して摺動する抑制部を設け、挟持体が抑制部との摩擦抵抗によって摺動速度を緩め、カバーが勢いよくスライドするのを防止することが可能になる。

[0019] 本発明の携帯製品は、前記の携帯製品用スライドユニットを備えたことを特徴としている。なお、このような携帯製品としては、特に携帯電話とするのが好ましい。

この携帯製品にあつては、前述したようにコイルばねの付勢力でカバーを開方向又は閉方向にスライドさせることができ、また、ハートカム機構を設けたことで操作荷重を低減しても節度感を得ることができ、しかも、係止部における耐久性を向上したスライドユニットを備えているので、操作性に優れ、さらに耐久性にも優れたものとなる。

[0020] また、この携帯製品にあつては、前述したようにコイルばねの付勢力により、前記カバーを開方向又は閉方向に小さい操作荷重でスライドさせることができ、また、携帯製品本体に対してカバーを例えば開いた状態にロックすることができるとともに、この状態から、より小さい操作荷重で容易に且つ迅速にロックを外すことができ、さらに、このような操作が、プッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作となる携帯製品用スライドユニットを備えているので、操作性に優れ、さらに耐久性にも優れる。



また、この携帯製品を携帯電話とした場合に、誤操作をなくすためキー操作部をカバーで覆いつつも、カバーの開閉操作を容易に行うことが可能になる。

### 発明の効果

- [0021] 本発明の携帯製品用スライドユニットは、コイルばねの付勢力でカバーを開方向又は閉方向にスライドさせることができ、またハートカム機構を設けたことで操作荷重を低減しても節度感を得ることができるなど、操作性を向上することができ、しかも、係止部における耐久性を向上することもできる。
- [0022] また、本発明の携帯製品用スライドユニットは、コイルばねの付勢力でカバーを開方向又は閉方向に小さい操作荷重でスライドさせることができる。また、付勢部材を設けたことで、カバーのロックを小さい操作荷重で容易に且つ迅速に外すことができ、したがってカバーの開閉を容易に且つ迅速に行うことができる。さらに、このような操作を、いわゆるプッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作で行うことができ、したがって誤操作によりスライドカバーの機能が損なわれることを防止することができる。
- [0023] 本発明の携帯製品は、前記の携帯製品用スライドユニットを備えているので、この携帯製品自体も操作性に優れ、またスライドカバーの機能の損傷が防止されたものとなる。

### 図面の簡単な説明

- [0024] [図1]本発明の一実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。
- [図2]図1に示した携帯電話の、スライドカバーを外した状態を示す斜視図である。
- [図3]本発明のスライドユニットの概略構成を示す斜視図である。
- [図4]図1に示した携帯電話のA-A線矢視断面図である。
- [図5]図3に示したスライドユニットにおけるケースの分解斜視部である。
- [図6]図5に示したケースにおける下ケース側の分解斜視部である。
- [図7]ハートカム機構部の概略構成を示す斜視図である。
- [図8]上ケースに取り付けられた状態のハートカム機構部の斜視図である。
- [図9]ハートカム機構の説明図である。
- [図10]本発明の他の実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。
- [図11]本発明の他の実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。

- [図12]図11に示した携帯電話のB-B線矢視断面図である。
- [図13]本発明の一実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。
- [図14]図13に示した携帯電話の、スライドカバーを外した状態を示す斜視図である。
- [図15]本発明のスライドユニットの概略構成を示す斜視図である。
- [図16]図13に示した携帯電話のC-C線矢視断面図である。
- [図17]図315に示したスライドユニットにおけるケースの分解斜視部である。
- [図18]図517に示したケースにおける下ケース側の分解斜視部である。
- [図19]付勢部材を構成する板ばねの概略構成を示す斜視図である。
- [図20]カムフォロアの他端部の動作を説明するため模式図である。
- [図21]は本発明の他の実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。
- [図22]本発明の他の実施形態としての携帯電話を示す斜視図である。
- [図23]図22に示した携帯電話のD-D線矢視断面図である。
- [図24]は付勢部材の別の例を示す斜視図である。
- [図25]は付勢部材の別の例を示す斜視図である。

### 符号の説明

- [0025] 1, 40, 101, 140…携帯電話(携帯製品)、2, 41, 102, 141…電話機本体(携帯製品本体)、3, 103…スライドカバー(カバー)、10, 110…スライドユニット(携帯製品用スライドユニット)、11, 111…ケース、12, 112…連結部材、13, 113…挟持体、14, 114…ピン(係止部)、20, 120…下ケース、21, 121…上ケース、22, 122…スライダ、23, 123…コイルばね、24, 124…カムフォロア、24a, 124a…他端部(他端)、30, 130…ガイド、31…ハートカム機構部、32…カム溝、35, 135…抑制部、42…カバー、131, 136, 137…付勢部材、132…板ばね、142…カバー

### 発明を実施するための最良の形態

- [0026] 以下、本発明の第1の実施形態を詳しく説明する。

図1は、本発明の携帯製品を携帯電話とした場合の一実施形態を示す図であり、図1中、符号1は携帯電話(携帯製品)である。この携帯電話1は、電話機本体(携帯製品本体)2と、この電話機本体2の正面側(表面側)を覆うスライドカバー(カバー)3とから構成されたものである。

- [0027] 電話機本体2には、その正面上部に例えば電話番号や各種情報等を表示する表示部4が設けられ、正面下部には、例えば電話番号やメールの文字を入力するための複数の操作ボタンからなる操作部5が設けられている。表示部4と操作部5とは段差部を有した状態に成型されて形成されている。また、この電話機本体2の正面上部には、正面下部との境界部分に下側に向かう半円形上の凸部6が設けられている。電話機本体2の側面には、前記スライドカバー3を案内する案内溝7が設けられている。
- [0028] 前記スライドカバー3は、電話機本体2に対するスライド移動によって前記操作部5を開閉自在に覆うもので、前記電話機本体2の正面覆う上壁から側面を覆う側壁に回り込んで断面略U字状に形成されたものである。前記スライドカバー3の上壁外面は電話機本体2の正面の前記表示部4が配置された部分とほぼ同一面となるように形成されている。前記スライドカバー3の上縁には凸部6に整合した凹部8が形成されている。つまり、前記スライドカバー3を全閉にすると、スライドカバー3の凹部8が前記凸部6に嵌合するとともに、スライドカバー3の上縁が前記操作部5上縁の段差に密着するので、前記操作部5は前記スライドカバー3によって密閉される。
- [0029] 図2に示すように、前記スライドカバー3の側壁内側には、スライドカバー3のスライド移動をガイドするための突条9が設けられている。これら突条9は、前記案内溝7に係合した状態で該案内溝7内を摺動するもので、スライドカバー3の上縁部から前記案内溝7の長さ方向に沿って形成配置される。
- [0030] また、前記突条9の近傍には、前記スライドカバー3の側壁内側かつ前記スライドカバー3の上壁近傍に、本発明の携帯製品用スライドユニットの一実施形態となるスライドユニット10が取り付けられている。これらスライドユニット10は、前記スライドカバー3よりも長さが短く形成されたもので、前記突条9の長さ方向に沿って配設されたものである。スライドユニット10は、前記スライドカバー3と前記電話機本体2との間に介装されている。
- [0031] スライドユニット10は、図3に示すようにその内部及び外部に付勢機構を有したケース11と、このケース11に対し移動可能に設けられた連結部材12とからなる。連結部材12は、前記ケース11の外側を挟持してケース11に対して摺動可能に設けられた

挟持体13と、該挟持体13と一体に形成されかつ前記電話機本体2に係止する円柱状のピン(係止部)14とからなる。ピン14の上面側には雌螺子孔14aが形成されている。雌螺子孔14aに雄螺子(図示せず)が締結されることにより、ピン14は電話機本体2に一体的に取り付けられる。

[0032] すなわち、図2に示したように電話機本体2の下部側面には、前記案内溝7より正面側(表面側)に係止穴15が形成されており、図4に示すようにこれら係止穴15には、前記のピン14がそれぞれ係止している。そして、電話機本体2の内側から係止穴15内のピン14に対し、その雌螺子部(図示せず)に係止する雄螺子14bが締結されることにより、ピン14は電話機本体2に一体的に取り付けられている。このスライドカバー3は、スライドユニット10を介して電話機本体2に対し移動可能に取り付けられている。

なお、図4では電話機本体2の内部構成についての図示を省略している。

[0033] 前記電話機本体2には、図2に示すように通話するためのスピーカ用の音孔16とマイク用の音孔17とがそれぞれ前記表示部4の上縁近傍と前記操作部5の下部に設けられている。前記スライドカバー3にも音孔18が形成されている。この音孔18は、前記スライドカバー3が全閉時に前記マイク用の音孔17の真上に位置するように形成されている。

前記表示部4の下縁近傍には、例えばリダイヤルや受信(応答)等の操作を行うための操作ボタン19a, 19b, 19cが設けられている。これら操作ボタン19a, 19b, 19cは前記表示部4の近傍に配置され、前記スライドカバー3が全閉の状態であっても操作することが可能となっている。

電話機本体2の上面にはアンテナ20が設けられている。図1ではスライドカバー3が全開の状態を示している。

[0034] スライドユニット10は、図3に示したように略直方体状に形成されたケース11を有し、このケース11に設けられた付勢機構によって、連結部材12を介してスライドカバー3を一方の方向、本実施形態ではスライドカバー3を閉方向、すなわち閉じる方向に付勢する。

ケース11は、図5に示すように細長い下ケース20と、この下ケース20の上部開口

側を覆う上ケース21とからなる。これら下ケース20及び上ケース21は、いずれも板金製で、切り欠き加工や折り曲げ加工によって成形される。これら下ケース20及び上ケース21には、それぞれの長辺側に係合部(図示せず)が形成されており、これら係合部が互いに係合させられることにより、下ケース20と上ケース21とは一体化されてケース11を構成する。

[0035] 下ケース20は、その端面形状が、底部側が狭く上部側が広い略T字状のもので、その底部には取付片(図示せず)が切り欠き加工や折り曲げ加工によって形成されている。この取付片が螺子止め等によってスライドカバー3に取り付けられることにより、該下ケース20はスライドカバー3に取り付けられている。この下ケース20の内部には、該下ケース20の長辺方向に沿って摺動可能なスライダ22と、このスライダ22を付勢する2本のコイルばね23と、前記スライダ22に一端が支持されたカムフォロア24とが設けられている。この下ケース20には、図6に示すように、底面の一部が切り欠かれ、さらに折り曲げられ立ち上げられてなる仕切り25が、下ケース20の長辺方向に沿って二列に形成されている。

[0036] この下ケース20の一方の端部側には、前記コイルばね23の端部に当接するストッパー26が、前記仕切り25と同様に底面の一部が切り欠かれ、立ち上げられたことによって形成されている。これらストッパー26よりさらに端部側には、板ばね20aが、底面の一部が切り欠かれ、立ち上げられたことによって形成されている。この板ばね20aは、後述するカムフォロア24の他端部24aを上ケース21側に付勢している。したがって他端部24aは、カム溝32内に入り込んでその底面上を良好に走行する。

[0037] スライダ22は、平面視T字状のもので、下ケース20の幅方向(短辺方向)に沿って設けられる受け部22aと、下ケース20の長さ方向(長辺方向)に沿って設けられるガイド部22bとからなる樹脂製のものである。ガイド部22bは、スライダ22が下ケース20の長辺方向に沿って摺動した際、前記の仕切り25に干渉されることなく、これら仕切り25の間を通り抜けることができるように形成、配置されている。受け部22aには、その底部側に2本の溝27が形成されている。これら溝27が前記の仕切り25と対応した位置に形成されていることにより、受け部22aも仕切り25に干渉されることなく、仕切り25の上を通過することができる。

- [0038] このスライダ22の、受け部22aにおけるガイド部22b側の側壁面には、2本のコイルばね23の一端側がそれぞれ当接している。これらコイルばね23は、図5に示したようにスライダ22の受け部22aと前記ストッパー26との間に、並列に設けられたものである。これらコイルばね23は、前記スライドカバー3のストロークに対応した圧縮ストロークを有し、その圧縮方向で使用する押しばね(圧縮バネ)である。つまりこのコイルばね23は、スライドカバー3の可動距離よりも大きな範囲(ストローク)で伸縮可能である。押しばねは、端部にフックを必要とする引きばね(引張バネ)よりも実質的なストロークを長く確保できるため、寸法を短くする上で有利である。
- [0039] 前記スライダ22のガイド部22bには、図6に示すように支持孔28が形成されている。この支持孔28には、カムフォロア24の一端部(一端)が下側から上に向けて挿入され、保持されている。このカムフォロア24は、両端がほぼ90°に折り曲げられた略U字細棒状のもので、一端部が前記支持孔28に回動可能に保持されたことによって他端部24a側では水平方向にある程度の傾動が許容されている。このカムフォロア24は、例えばピアノ線等の弾性を有した線材の両端を曲げ加工によって略垂直方向に折曲して形成される。
- 前記スライダ22のガイド部22bには、カムフォロア24を取り付けるための支持孔28とは別に、前記連結部材12を連結するための連結孔29が形成されている。
- [0040] 上ケース21は、図5に示したように平面視した状態で下ケース20とほぼ同一の形状を有したもので、その上面には、前記カムフォロア24の他端部24aを案内するための開口からなるガイド30が形成されている。このガイド30は、前記他端部24aを直線的に案内する直線部30aと、ハートカム機構に対応した略ハート形状のハート部30bとからなっている。
- [0041] 図3に示したように前記連結部材12の挟持体13には貫通孔13aが形成されている。この貫通孔13aには取付ピン13bが挿通されている。この取付ピン13bは、前記ガイド30の直線部30aを通過して前記スライダ22の連結孔29に係止している。このような構成の連結部材12は、取付ピン13bによってスライダ22に連結しており、かつ、スライダ22の移動(摺動)に伴われてケース11上を摺動する。
- [0042] ガイド30の、前記ハート部30b上には、ハート部30bを覆うハートカム機構部31が

取り付けられている。このハートカム機構部31は、図7に示すようにその裏面側、すなわち前記ハート部30bに向く側に、前記カムフォロア24とともに本発明におけるハートカム機構を構成するカム溝32が形成されている。このカム溝32は、平面視略ハート状のもので、前記カムフォロア24の他端部24aがカム溝32内を相対的に摺動することで、前記スライドカバー3の位置を決める。このハートカム機構部31には、前記カム溝32の外側に、二つの係合突起33が形成されている。これら係合突起33が図5に示した上ケース21の係合孔34に係合することにより、ハートカム機構部31は図8に示すように上ケース21に取付固定されている。

- [0043] 前記カム溝32は、図8に示すように上ケース21に前記ガイド30のハート部30b内に臨むよう形成配置されている。この構造により、ケース11内に設けられたカムフォロア24の他端部24aは、このカム溝32内を相対的に摺動できる。

前記カム溝32には、図9に示すように、前記カムフォロア24の他端部24aが矢印方向に一方通行で進むべく、各所定位置に段差や傾斜が設けられている。すなわち、前述のスライドカバー3が開かれておらず、したがって前記スライダ22が前記ピン14によって移動させられていない初期状態において、前記カムフォロア24の他端部24aは、ガイド30における直線部30aの、カム溝32と反対の側に位置することとなる。

- [0044] そして、前記スライドカバー3が開かれて前記スライダ22がケース11内をその長辺方向(スライドカバー3の開閉方向)に相対的に前進すると、前記ガイド30及びカム溝32は、カムフォロア24の他端部24aを、矢印に沿ってa、b、cの各地点を通って走行させ、さらに地点dに至らせる。地点bでは、前記カム溝32が2方向に分岐しているものの、一方の側に段差を形成していることにより、矢印に沿って地点cに向けてカムフォロア24の他端部24aを走行させるようになっている。

- [0045] また、カムフォロア24の他端部24aが地点cを経て地点dに至ると、前記スライドカバー3への押圧が解除されることでスライダ22の移動が停止させられ、スライドユニット10はこの状態に保持される。

この状態から再度スライドカバー3が押圧され、スライダ22が前進させられると、カム溝32は、カムフォロア24の他端部24aを、矢印に沿ってe地点を通って地点bに走行させ、さらに地点aに復帰させる。地点dでは、地点cに戻る方向に段差が形成されて

いることにより、カムフォロア24の他端部24aを必ず地点eに向けて走行させるようになってい

- なっている。
- [0046] 上ケース21には、図3、図5に示したように前記ハートカム機構部31と反対の端部側の上面に、前記連結部材12の挟持体13の摺動を抑制する抑制部35が設けられている。この抑制部35は、ガイド30における直線部30aの両側にそれぞれ形成されたもので、上ケース21の一部を前記直線部30aの長さ方向に沿って2箇所切り欠き、これら切り欠きの間の長手方向に沿う中央部が上方に突出するように曲げ加工することにより、板状に形成される。このように曲げ加工された抑制部35にはばね性が付与されているので、前記挟持体13が摺動してこの抑制部35を通過する際、抑制部35は板ばねとして機能して挟持体13に押し付けられ、抑制部35と挟持体13との摩擦抵抗によって挟持体13の摺動を抑制する。
- [0047] このような構成の携帯電話1を使用するべく、図1に示したように利用者がスライドカバー3を開くと、このスライドカバー3に取り付けられたスライドユニット10も、スライドカバー3とともに移動する。すると、スライドユニット10において連結部材12のピン14が電話機本体2に一体的に取り付けられているので、連結部材12の挟持体13がケース11上を相対的に摺動する。このとき、連結部材12には、取付ピン13bによってケース11内のスライダ22が連結されているため、スライダ22は、コイルばね23の付勢力に抗してケース11内を相対的に移動(摺動)する。
- [0048] すると、スライダ22が移動することにより、スライダ22に一端が支持されたカムフォロア24もともに移動し、その他端部24aが、図9に示したようにガイド30の直線部30aを通過してハート部30b、すなわちカム溝32内に至る。そして、他端部24aはさらにカム溝32内を相対的に移動し、矢印に沿って地点b、cの各地点を通り、地点dに至る。このようにしてスライドカバー3を開き、スライダ22を相対移動させると、スライダ22に一方の側が当接するコイルばね23がストッパー26に押圧されて収縮し、スライダ22を反対方向(スライドカバー3を閉じる方向)に付勢する付勢力を発生する。
- [0049] 特にカムフォロア24の他端部24aが地点aから地点bを通過して地点cに至ると、図9に示すように他端部24aはそれ以上進めなくなるので、操作者はこの状態を指先等で感知する。そこで、操作者がスライドカバー3を開く操作を止めると、スライダ22は



前記のコイルばね23の付勢力によって移動させられるので、カムフォロア24の他端部24aは地点cから地点dに移動する。そして、この地点dにてカムフォロア24の他端部24aはそれ以上コイルばね23の付勢方向に進めなくなり、停止する。したがって、カムフォロア24の他端部24aに伴われてスライドカバー3も移動し、図1に示したようなスライドカバー3が全開した位置に保持される。

[0050] そして、携帯電話1の使用が終了し、スライドカバー3を閉じるには、スライドカバー3を再度開く方向に押圧する(引っ張る)。すると、スライダ22がケース11に対して移動することで、カムフォロア24の他端部24aが再度カム溝32内を移動し、図9に示すように地点dから地点eに移動する。地点eに至ると、他端部24aはそれ以上進めなくなるので、操作者はこの状態を指先等で感知する。そこで、操作者がスライドカバー3の押圧(引っ張り)を止めると、スライダ22は前記のコイルばね23の付勢力によって移動させられるので、カムフォロア24の他端部24aは地点eから(地点d, cを通らずに)地点bを通って初期位置である地点aに戻り、停止する。これにより、スライドカバー3は電話機本体2に対して閉じた状態となる。

[0051] このとき、上ケース21には抑制部35が設けられているので、スライダ22がコイルばね23の付勢力によって移動させられて連結部材12の挟持体13がケース11を摺動する際、挟持体13は抑制部35による付勢力によってその移動(摺動)が抑制される。したがって、挟持体13とこれに連結するスライダ22及びスライドカバー3は、抑制部35による抑制(摩擦抵抗)によってその摺動速度が緩められる。したがって、スライドカバー3が電話機本体2に対して勢いよくスライドするのが防止される。

[0052] このような構成のスライドユニット10にあっては、コイルばね23を用いてスライダ22のストローク量を十分に確保するとともに、該コイルばね23の付勢力で前記スライドカバー3を閉方向に付勢することができる。

また、ハートカム機構を設けたことで、より少ない操作荷重で前記スライドカバー3を操作しても節度感を得ることができるため、前記スライドカバー3の開閉を容易に行うことができる。

さらに、連結部材12が挟持体13とこれに一体に形成されたピン14とからなっているので、電話機本体2に係合したピン14に大きい操作荷重がかかっても、操作荷重

が挟持体13に伝わって分散されるため、ピン14自体で受ける負荷が小さくなり、したがってピン14における耐久性を向上させることができる。

[0053] また、ケース11の外側にハートカム機構部31を設けたことにより、ケース11自体の厚さを薄くすることができる。なお、連結部材12のピン14側にはピン14と一体の挟持体13があるが、前記ハートカム機構部31を挟持体13とほぼ同じ厚さとすることにより、ハートカム機構部31をケース11の外側に設けたことによる全体の実質的な厚みの増加をなくすことができる。したがってスライドユニット10全体の厚みの低減化を図ることができる。よって、携帯電話1(携帯製品)のさらなる小型化を可能にすることができる。

[0054] また、スライダ22を付勢するコイルばね23を、2本並列に設けて全体で所望の付勢力を得るようにしているため、個々のコイルばねについては1本しか設けない場合に比べ、そのばね定数を低くすることができる。その結果、個々のコイルばね23についてはへたりによる付勢力の低下が防止されるので、スライドユニット10は、全体として耐久性が向上したものとなる。また、このようにコイルばねを複数設けることで、合計した付勢力を大きくすることができることから、1本の場合に比べ個々のコイルばねの長さを短くすることができる。したがってスライドユニット10全体の長さを短くすることができる。

[0055] また、上ケース21に抑制部35を設けたので、抑制部35による抑制(摩擦抵抗)によってスライドカバー3が、電話機本体2に対して勢いよくスライドするのを防止することができる。したがって、電話機本体2に対して機械的衝撃が与えられてしまうのを防止できる。

[0056] また、このようなスライドユニット10を備えた携帯電話(携帯製品)1は、前述したようにコイルばね23の付勢力でスライドカバー3を閉方向にスライドさせることができ、また、ハートカム機構を設けたことで操作荷重を低減しても節度感を得ることができ、しかも、ピン14における耐久性を向上したスライドユニット10を備えているので、操作性に優れ、さらに耐久性にも優れたものとなる。

さらに、携帯電話として、誤操作をなくすためキー操作部5をスライドカバー3で覆いつつも、スライドカバー3の開閉操作を容易に行うことができる。

- [0057] 図10、11は、本発明の携帯製品を携帯電話とした場合の他の実施形態を示す図であり、図10、11中、符号40は携帯電話(携帯製品)、41は電話機本体、42はカバーである。この携帯電話40が図10、11に示した実施形態の携帯電話1と主に異なるところは、カバー42が電話機本体41の上面(正面)にのみ摺動可能に載っており、本発明におけるスライドユニット10が、カバー42の下面側にあつて、カバー42と電話機本体41との間にそれぞれ設けられている点にある。本実施形態においては、カバー42の上面にテレビの表示部43が設けられているので、携帯電話40は、電話機などとしての機能以外に、テレビ機能も有している。
- [0058] このような携帯電話40において、スライドユニット10は、前記実施形態におけるスライドユニット10と同じ構成を有しており、図12に示すようにカバー42の下面側に形成された収納部44内に収納され、取り付けられている。すなわち、ケース11の下ケース20側がカバー42に螺子止め等によって固定され、連結部材12のピン14が雄螺子14bによって電話機本体41に固定されている。
- [0059] このような構成のもとに、この携帯電話40におけるスライドユニット10も、コイルばね23の付勢力でスライドカバー3を閉方向にスライドさせることができ、また、ハートカム機構を設けたことで操作荷重を低減しても節度感(操作時の感触)を得ることができ、しかも、ピン14における耐久性を向上することができる。
- [0060] なお、本発明は前記実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない限り種々の変更が可能である。例えば、前記実施形態では本発明のスライドユニット10(ケース11)は、スライドカバー3、42に設けたが、電話機本体2、41に設けるようにしてもよい。また、コイルばね23についても、これを2本用いるのに代えて、1本のみ、あるいは3本以上用いるようにしてもよい。さらに、コイルばね23によるスライダ22の付勢方向を、スライドカバー3、42が閉じる方向でなく、スライドカバー3、42が開く方向に付勢するように構成してもよい。また、ハートカム機構部31を、ケース11の外側で、電話機本体2に対向するように設けたが、スライドカバー3に対向するように設けるようにしてもよい。
- [0061] また、前記実施形態では、本発明の携帯製品を携帯電話とした場合について説明したが、本発明は、携帯電話以外にも、デジタルカメラ等の各種の携帯製品に適用

することができる。

[0062] 以下、本発明の第2の実施形態を詳しく説明する。

図13は、本発明の携帯製品を携帯電話とした場合の一実施形態を示す図であり、図13中、符号101は携帯電話(携帯製品)である。この携帯電話101は、電話機本体(携帯製品本体)102と、この電話機本体102の正面側(表面側)を覆うスライドカバー(カバー)103とから構成されたものである。

[0063] 電話機本体102には、その正面上部に例えば電話番号や各種情報等を表示する表示部104が設けられ、正面下部には、例えば電話番号やメールの文字を入力するための複数の操作ボタンからなる操作部105が、段差部を有した状態に成型されて形成されている。また、この電話機本体102の正面上部には、正面下部との境界部分に下側に向かう半円形上の凸部106が設けられている。電話機本体102の側面には、前記スライドカバー103を案内する案内溝107が設けられている。

[0064] 前記スライドカバー103は、前記操作部105をスライド操作によって開閉自在に覆うもので、前記電話機本体102の正面側を構成する上壁から側面側を構成する側壁に回り込んで形成されたものである。前記スライドカバー103の上面は前記表示部104が配置された電話機本体102の正面とほぼ同一面となるように形成されている。前記スライドカバー103の上縁には凸部106に整合した凹部108が形成されている。つまり、前記スライドカバー103を全閉にすると、スライドカバー103の凹部108が前記凸部106に嵌合するとともに、スライドカバー103の上縁が前記操作部105上縁の段差に密着するので、前記操作部105は前記スライドカバー103によって密閉される。

[0065] 図14に示すように、前記スライドカバー103の側壁内側には、スライドカバー103のスライド動作をガイドするための突条109が設けられている。これら突条109は、前記案内溝107に係合した状態で該案内溝107内を摺動するもので、スライドカバー103の上縁部から前記案内溝107の長さ方向に沿って形成配置されたものである。

[0066] また、前記突条109の近傍には、前記スライドカバー103の側壁内側かつ前記スライドカバー103の上壁側に、本発明の携帯製品用スライドユニットの一実施形態となるスライドユニット110が取り付けられている。これらスライドユニット110は、前記スラ

イドカバー103よりも長さが短く形成されたもので、前記突条109の長さ方向に沿って配設されたものである。スライドユニット110は、前記スライドカバー103と前記電話機本体102との間に介装されている。

[0067] スライドユニット110は、図15に示すようにその内部に付勢機構を有したケース111と、このケース111に対し移動可能に設けられた連結部材112とからなる。連結部材112は、前記ケース111の外側を挟持しケース111に対して摺動可能に設けられた挟持体113と、該挟持体113と一体に形成されかつ前記電話機本体102に係止する円柱状のピン(係止部)114とからなるものである。ピン114には、その上面側には雌螺子孔114aが形成されている。雌螺子孔114aに雄螺子(図示せず)が締結されることにより、ピン114は電話機本体102に一体的に取り付けられる。

[0068] すなわち、図14に示したように電話機本体102の下部側面には、前記案内溝107より正面に近い位置(表面側)に係止穴115が形成されており、図16に示すようにこれら係止穴115には、前記のピン114がそれぞれ係止している。そして、電話機本体2の内側から係止穴115内のピン114に対し、その雌螺子部(図示せず)に係止する雄螺子114bが締結されることにより、ピン114は電話機本体102に一体的に取り付けられている。このスライドカバー103は、スライドユニット110を介して電話機本体102に対し移動可能に取り付けられている。

なお、図16では電話機本体102の内部構成についての図示を省略している。

[0069] 前記電話機本体102には、図14に示すように通話するためのスピーカ用の音孔116とマイク用の音孔117とがそれぞれ前記表示部104の上縁近傍と前記操作部105の下部に設けられている。前記スライドカバー103にも音孔118が形成されている。この音孔118は、前記スライドカバー103が全閉時に前記マイク用の音孔117の真上に位置するように形成されている。

前記表示部104の下縁近傍には、例えばリダイヤルや受信(応答)等の操作を行うための操作ボタン119a, 119b, 119cが設けられている。これら操作ボタン119a, 119b, 119cは前記表示部104の近傍に配置され、前記スライドカバー103が全閉の状態であっても操作することが可能となっている。

電話機本体102の上面にはアンテナ120が設けられている。図13ではスライドカバ

ー103が全開の状態を示している。

[0070] スライドユニット110は、図15に示したように略直方体状に形成されたケース111を有し、このケース111に設けられた付勢機構によって、連結部材112を介してスライドカバー103を一方の方向、本実施形態ではスライドカバー103を閉方向、すなわち閉じる方向に付勢する。

ケース111は、図17に示すように細長い下ケース120と、この下ケース120の上部開口側を覆う上ケース121とからなる。これら下ケース120及び上ケース121は、いずれも板金製で、切り欠き加工や折り曲げ加工によって成形される。これら下ケース120及び上ケース121には、それぞれの長辺側に係合部(図示せず)が形成されており、これら係合部が互いに係合させられることにより、下ケース120と上ケース121とは一体化されてケース111を構成する。

[0071] 下ケース120は、その端面形状が、底部側が狭く上部側が広い略T字状のもので、その底部には取付片(図示せず)が切り欠き加工や折り曲げ加工によって形成されている。この取付片が螺子止め等によってスライドカバー103に取り付けられることにより、該下ケース120はスライドカバー103に取り付けられている。この下ケース120の内部には、該下ケース120の長辺方向に沿って摺動可能なスライダ122と、このスライダ122を付勢する2本のコイルばね123と、前記スライダ122に一端が支持されたカムフロア124とが設けられている。この下ケース120には、図18に示すように、底面の一部が切り欠かれ、さらに折り曲げられ立ち上げられてなる仕切り125が、下ケース120の長辺方向に沿って二列に形成されている。

[0072] この下ケース120の一方の端部側には、前記コイルばね123の端部に当接するストッパー126が、前記仕切り125と同様に底面の一部が切り欠かれ、立ち上げられたことによって形成されている。

スライダ122は、平面視T字状のもので、下ケース120の幅方向(短辺方向)に沿って設けられる受け部122aと、下ケース120の長さ方向(長辺方向)に沿って設けられるガイド部122bとからなる樹脂製のものである。ガイド部122bは、スライダ122が下ケース120の長辺方向に沿って摺動した際、前記の仕切り125に干渉されることなく、これら仕切り125の間を通り抜けることができるように形成配置されている。受け部1

22aには、その底部側に2本の溝27が形成されている。これら溝127が前記の仕切り125と対応した位置に形成されていることにより、受け部122aも仕切り125に干渉されることなく、これら仕切り125の上を通過することができる。

[0073] このスライダ122の、受け部122aにおけるガイド部122b側の側壁面には、2本のコイルばね123の一端側がそれぞれ当接している。すなわち、これらコイルばね123は、図17に示したようにスライダ122の受け部122aと前記ストッパー126との間に、並列に設けられたものである。これらコイルばね123は、前記スライドカバー103のストロークに対応した圧縮ストロークを有したもので、その圧縮方向で使用する押しばね(圧縮バネ)である。つまりこのコイルばね123は、スライドカバー103の可動距離よりも大きな範囲(ストローク)で伸縮可能である。押しばねは、端部にフックを必要とする引きばね(引張バネ)よりも実質的なストロークを長く確保できるため、ばねの寸法を小さくする上で有利である。

[0074] 前記スライダ122のガイド部122bには、図18に示すように支持孔128が形成されている。この支持孔128には、カムフォロア124の一端部(一端)が下側から上に向けて挿入され、保持されている。このカムフォロア124は、両端がほぼ90°に折り曲げられた略U字状細棒状のもので、一端部が前記支持孔128に回動可能に保持されたことによって他端部124a側では水平方向にてある程度の傾動が許容されている。このカムフォロア124は、例えばピアノ線等の弾性を有した線材の両端を曲げ加工によって略垂直方向に折曲して形成される。

前記スライダ122のガイド部122bには、カムフォロア124を取り付けるための支持孔128とは別に、前記連結部材112を連結するための連結孔129が形成されている。

[0075] 上ケース121は、図17に示したように平面視した状態で下ケース120とほぼ同一の形状を有したもので、その上面には、前記カムフォロア124の他端部124aを案内するための直線状の開口からなるガイド130が形成されている。このガイド130は、前記他端部124aを直線的に案内するもので、その一端部側、すなわち図17に示したように下ケース120のストッパー126が形成された側の開口内に、付勢部材131が設けられている。

- [0076] この付勢部材131は、前記カムフォロア124の他端部124aがガイド130に案内されて移動してきた際、他端部124aの移動を規制するためのもので、本実施形態では一対の板ばね132によって構成されている。これら板ばね132は、図19に示すように一枚の細長い金属板が折り曲げ加工されて形成されたもので、取付部132aと、取付部132aに対して約90° 折り曲げられ、さらに板ばねとして機能させるべく、内側が凸状となるように折り曲げられて形成されたばね部132bとからなる。このようにして形成された板ばね132は、図17に示したように取付部132aが上ケース121に対して例えばスポット溶接で取り付けられ、さらにばね部132bの取付部132a側が上ケース121に形成された切欠(図示せず)に係止させられたことにより、一対の板ばね132が、そのばね部132bの凸状部分を密着させて配設されている。すなわち、ばね部132bはそれぞれ外側に向けてやや弾性変形した状態に取り付けられているので、その弾性復帰により、互いに内側に向けた付勢力を発生し、その凸状部分を密着させている。
- [0077] このような板ばね132からなる付勢部材131は、板ばね132間に前記カムフォロア124の他端部124aが強制的に通された後、前記コイルばね123の付勢力がカムフォロア124の他端部124aを引き戻す方向に作用しても、その移動を規制するようになっている。すなわち、板ばね132の弾性変形に基づく付勢力(前述した弾性復帰による内側に向けた付勢力)により、前記他端部124aはその移動が規制され、板ばね132間を通り抜けて元の位置に戻れないようになる。
- [0078] 図15に示したように前記連結部材112の挟持体113には貫通孔113aが形成されている。この貫通孔113aには取付ピン113bが挿通されている。この取付ピン113bは、前記ガイド130を通して前記スライダ122の連結孔129に係止している。このような構成の連結部材112は、取付ピン113bによってスライダ122に連結しており、かつ、スライダ122の移動(摺動)に伴われてケース111上を摺動する。
- [0079] 上ケース121には、図15、図17に示したように前記付勢部材131と反対の側の上面に、前記連結部材112の挟持体113の摺動を抑制する抑制部135が設けられている。この抑制部135は、前記ガイド130の両側にそれぞれ形成されたもので、上ケース121の一部を前記ガイド130の長さ方向に沿って2箇所切り欠き、これら切り欠きの間の長手方向に沿う中央部が上方に突出するように曲げ加工することにより、板状



に形成される。このように曲げ加工された抑制部135にはばね性が付与されているので、前記挟持体113が摺動してこの抑制部135を通過する際、抑制部135は板ばねとして機能して挟持体113に押し付けられ、抑制部135と挟持体113との摩擦抵抗によって挟持体113の摺動を抑制する。

[0080] このような構成の携帯電話101を使用するべく、図13に示したように利用者がスライドカバー103を開くと、このスライドカバー103に取り付けられたスライドユニット110も、スライドカバー103とともに移動する。すると、スライドユニット110において連結部材112のピン114が電話機本体102に一体的に取り付けられているので、連結部材112の挟持体113がケース111上を相対的に摺動する。このとき、連結部材112には、取付ピン113bによってケース111内のスライダ122が連結されているため、スライダ122は、コイルばね123の付勢力に抗してケース111内を相対的に移動(摺動)する。

[0081] すると、スライダ122が移動することにより、スライダ122に一端が支持されたカムフォロア124もともに移動し、カムフォロア124の他端部124aが、図20に示すようにガイド130を通過してカムフォロア124の一端部側、すなわち図20中に地点fとして示す付勢部材131の直前に至る。そして、付勢部材131(板ばね132)の付勢力に抗してさらにスライドカバー103を開くと、カムフォロア124の他端部124aは板ばね132間を通り抜け、図20中の地点gに至る。なお、このようにしてスライドカバー103を開き、スライダ122を相対移動させると、スライダ122に一方の側が当接するコイルばね123がストッパー126に押圧されて収縮するので、スライダ122を反対方向に付勢する付勢力を発生する。

[0082] 特にカムフォロア24の他端部124aが地点fから板ばね132間を通り抜けて地点gに至ると、操作者はこの状態を指先等で感知する。そこで、操作者がスライドカバー103を開くのを止めると、スライダ122は前記のコイルばね123の付勢力によって移動させられるので、カムフォロア124の他端部124aは一旦地点gを越えても、再度地点gに戻され、その位置に停止する。すなわち、前述したように板ばね132の弾性変形に基づく付勢力により、他端部124aはその移動が規制され、板ばね132間を通り抜けて元の位置に戻れないようになる。したがって、他端部124aに伴われてスライドカ

バー103も移動し、図13に示したようなスライドカバー103が全開した位置に保持される。

[0083] そして、携帯電話101の使用が終了し、スライドカバー103を閉じるには、スライドカバー103を、通常の開閉動作と同様に閉じる方向に押圧する。すると、スライダ122が相対移動することでカムフォロア124の他端部124aが再度板ばね132間を通り抜け、図20中地点hで示す元の位置(初期位置)に引き戻され、停止する。これにより、スライドカバー103は電話機本体102に対して閉じた状態となる。

[0084] このとき、上ケース121には抑制部135が設けられているので、スライダ122がコイルばね123の付勢力によって移動させられて連結部材112の挟持体113がケース111を摺動する際、挟持体113は抑制部135による付勢力によってその移動(摺動)が規制される。したがって、挟持体113とこれに連結するスライダ122及びスライドカバー103は、抑制部135による規制(摩擦抵抗)によってその摺動速度が緩められる。したがって、スライドカバー103が電話機本体102に対して勢いよくスライドするのが防止される。

[0085] このような構成のスライドユニット110にあっては、コイルばね123を用いてストローク量を十分に確保するとともに、該コイルばね123の付勢力により、前記スライドカバー103を閉方向に小さい操作荷重でスライドさせることができる。

また、カムフォロア124の他端部124aを案内するガイド130の一端部側に付勢部材131を設けたので、この付勢部材131により、カムフォロア124が連結するスライダ122を介して連結部材112もロックすることができ、電話機本体102に対してスライドカバー103を開いた状態にロックすることができる。また、この状態からロックを外すには、前記付勢部材131の付勢に抗してカムフォロア124の他端部124aを移動させればよいが、その際、コイルばね123がカムフォロア124の他端部124aを移動させる方向に付勢しているため、より小さい操作荷重で容易に且つ迅速にロックを外すことができる。したがってスライドカバー103の開閉を容易に且つ迅速に行うことができる。

さらに、このような操作を、いわゆるプッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作で行うことができ、したがって誤操作によりスライドカバー103の機能が損なわれることを防止することができる。

[0086] また、スライダ122を付勢するコイルばね123を、2本並列に設けて全体で所望の付勢力を得るようにしているため、個々のコイルばねについては1本しか設けない場合に比べ、そのばね定数を低くすることができる。その結果、個々のコイルばね123についてはへたりによる付勢力の低下が防止されるので、スライドユニット110は、全体として耐久性が向上したものとなる。また、このようにコイルばねを複数設けることで、合計した付勢力を大きくすることができることから、1本の場合に比べ個々のコイルばねの長さを短くすることができる。したがってスライドユニット110全体の長さを短くすることができる。

[0087] また、前述したように上ケース121に抑制部135を設けたので、抑制部135これに規制によってスライドカバー103が、電話機本体102に対して勢いよくスライドするのを防止することができる。したがって、電話機本体102に対して機械的衝撃が与えられてしまうのを防止することができる。

[0088] また、このようなスライドユニット110を備えた携帯電話(携帯製品)101は、前述したようにコイルばね123の付勢力でスライドカバー103を閉方向にスライドさせることができ、また、電話機本体102に対してスライドカバー103を例えば開いた状態にロックすることができるとともに、この状態から、より小さい操作荷重で容易に且つ迅速にロックを外すことができ、さらに、このような操作が、プッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作となるスライドユニット110を備えているので、操作性に優れ、さらに耐久性にも優れたものとなる。

さらに、携帯電話として、誤操作をなくすためキー操作部105をスライドカバー103で覆いつつも、カバー103の開閉操作を容易に行うことができる。

[0089] 図21、22は、本発明の携帯製品が携帯電話である場合の他の実施形態を示す図であり、図21、22中の符号140は携帯電話(携帯製品)、141は電話機本体、142はカバーである。この携帯電話140が図13に示した実施形態の携帯電話101と主に異なるところは、カバー142が電話機本体141の上面(正面)にのみ摺動可能に載っており、本発明におけるスライドユニット110が、カバー142の下面側において、カバー142と電話機本体141との間にそれぞれ設けられている点にある。なお、本実施形態においては、カバー142の上面にテレビの表示部143が設けられているので、

携帯電話140は、電話機などとしての機能以外に、テレビ機能も有したものとなっている。

[0090] このような携帯電話140において、スライドユニット110は、前記実施形態におけるスライドユニット110と同じ構成を有しており、図23に示すようにカバー142の下面側に形成された収納部144内に収納され、取り付けられている。すなわち、ケース111の下ケース120側がカバー142に螺子止め等によって固定され、連結部材112のピン114が雄螺子114bによって電話機本体141に固定されている。

[0091] このような構成のもとに、この携帯電話140におけるスライドユニット110も、コイルばね123の付勢力でスライドカバー103を閉方向にスライドさせることができ、また、電話機本体102に対してスライドカバー103を例えば開いた状態にロックすることができるとともに、この状態から、より小さい操作荷重で容易に且つ迅速にロックを外すことができ、さらに、このような操作が、プッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作となる。

[0092] なお、本発明は前記実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない限り種々の変更が可能である。例えば、前記実施形態ではカバー103, 142側に、本発明のスライドユニット110のケース111側を設けたが、ケース111側を電話機本体102, 141側に設けるようにしてもよい。また、コイルばね123についても、これを2本用いるのに代えて、1本のみ、あるいは3本以上用いるようにしてもよい。さらに、コイルばね123によるスライダ122の付勢方向を、カバー103, 142が閉じる方向でなく、カバー103, 142が開く方向に付勢するように構成してもよい。

[0093] また、付勢部材131についても、前述したような独立した一对の板ばね132に限定されることなく、例えば図24に示すように一对の板ばね部136aを有する付勢部材136や、図25に示すようにワイヤからなる付勢部材137であってもよく、さらには、ゴムや軟質の合成樹脂等の、弾性変形可能な材料によって付勢部材を形成してもよい。

[0094] なお、図24に示した付勢部材136は、一对の板ばね部136aと、これら板ばね部136a間を連結させる断面略U字状の取付部136bとからなるものであり、取付部136bに、カムフォロア124の他端部124aが移動した際に取付部136bに干渉するのを避けるため、凹溝136cを形成したものである。このような付勢部材136にあっても、その

取付部136bが上ケース121に形成された切欠(図示せず)に取り付けられ、固定されることにより、前記付勢部材131と同じ作用を奏する。また、付勢部材136が一体物となっているため、加工や組み付け工程が容易になる。

また、図25に示した付勢部材137は、図24に示した付勢部材136が金属板によって形成されているのに対し、ワイヤ(金属線)で形成されている点だけが異なり、他の構成については前記付勢部材136と同様である。したがって、この付勢部材137にあっても、前記付勢部材131と同じ作用を奏する。また、この付勢部材137も一体物となっているため、加工や組み付け工程が容易になる。

[0095] また、前記実施形態では、本発明の携帯製品が携帯電話である場合について説明したが、本発明は、携帯電話以外にも、デジタルカメラ等の各種の携帯製品を適用することができる。

[0096] 以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

#### 産業上の利用可能性

[0097] 本発明の携帯製品用スライドユニットは、コイルばねの付勢力でカバーを開方向又は閉方向にスライドさせることができ、またハートカム機構を設けたことで操作荷重を低減しても節度感を得ることができるなど、操作性を向上することができ、しかも、係止部における耐久性を向上することもできる。

[0098] また、本発明の携帯製品用スライドユニットは、コイルばねの付勢力でカバーを開方向又は閉方向に小さい操作荷重でスライドさせることができる。また、付勢部材を設けたことで、カバーのロックを小さい操作荷重で容易に且つ迅速に外すことができ、したがってカバーの開閉を容易に且つ迅速に行うことができる。さらに、このような操作を、いわゆるプッシュ・プッシュ方式でなく通常の開閉操作で行うことができ、したがって誤操作によりスライドカバーの機能が損なわれることを防止することができる。

## 請求の範囲

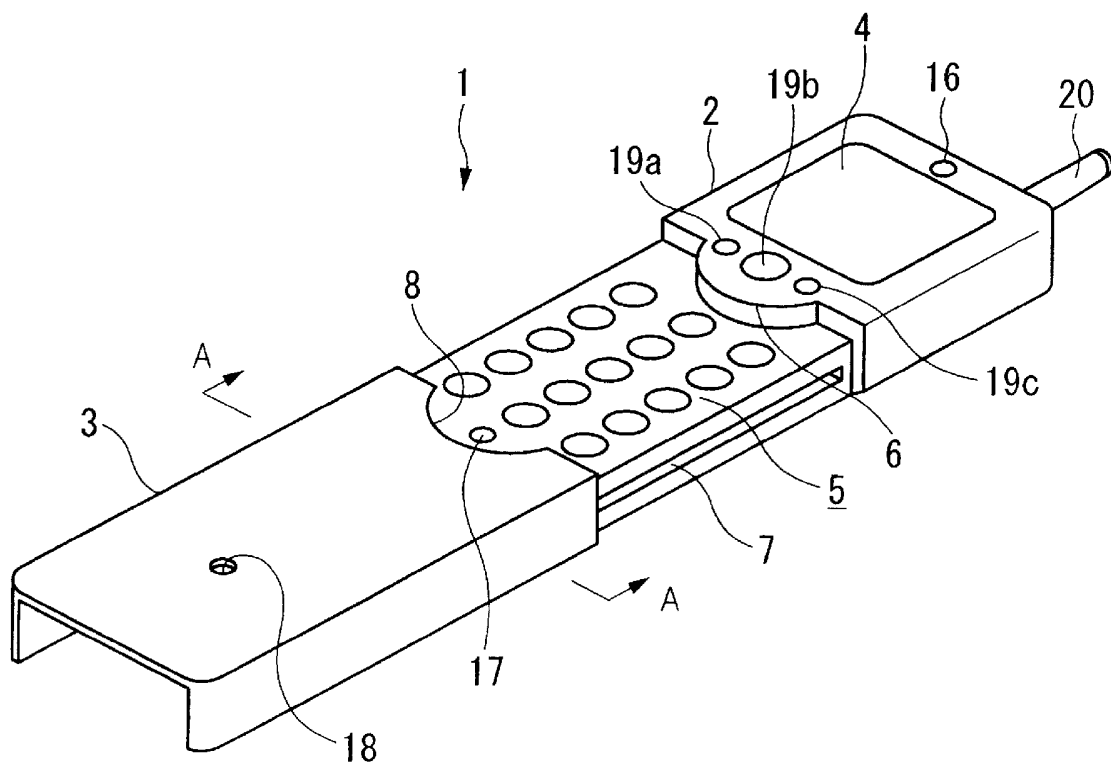
- [1] 携帯製品本体とこの携帯製品本体の正面をスライド可能に覆うカバーとの間に介装され、カバーを携帯製品本体に対して開方向又は閉方向に付勢する携帯製品用スライドユニットであって、
- 前記カバーの開閉方向に沿って配置されたケースと、前記ケースに沿って摺動可能なスライダと、前記スライダを付勢するコイルばねと、前記スライダに一端が支持されるカムフォロアと、このカムフォロアの他端を案内し端部にハートカム機構を有するガイドと、前記スライダに連結し、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に連結する連結部材とを備えてなり、
- 前記連結部材が、前記ケースの外側を挟持した状態で該ケースに対し摺動可能に設けられた挟持体と、該挟持体と一体に形成され、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係止する係止部とからなることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [2] 請求項1記載の携帯製品用スライドユニットであって、
- 前記ガイドにおけるハートカム機構が、前記ケースの外側で、かつ前記連結部材の係止部側に設けられていることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [3] 請求項1記載の携帯製品用スライドユニットであって、
- 前記スライダを付勢するコイルばねが、複数本並列に設けられていることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [4] 請求項1記載の携帯製品用スライドユニットであって、
- 前記ケースに、前記連結部材の挟持体の摺動を規制する抑制部が設けられていることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [5] 請求項1に記載の携帯製品用スライドユニットを備えたことを特徴とする携帯製品。
- [6] 携帯電話であることを特徴とする請求項5記載の携帯製品。
- [7] 携帯製品本体とこの携帯製品本体の正面をスライド可能に覆うカバーとの間に介装され、カバーを携帯製品本体に対して開方向又は閉方向に付勢する携帯製品用スライドユニットであって、
- 前記カバーの開閉方向に沿って配置されたケースと、前記ケースに沿って摺動可

能なスライダと、前記スライダを付勢するコイルばねと、前記スライダに一端が支持されるカムフォロアと、このカムフォロアの他端を案内するガイドと、前記スライダに連結し、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に連結する連結部材とを備えてなり、

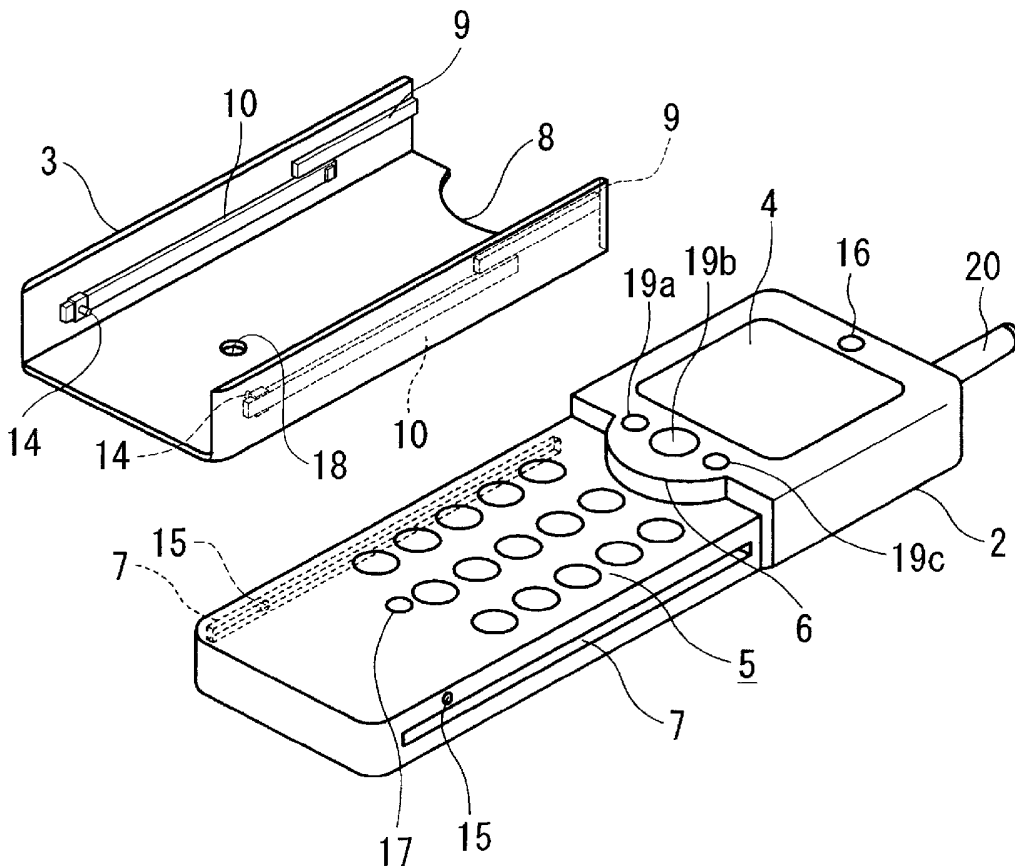
前記ガイドの一端部側に、前記スライダが前記コイルばねの付勢に抗して移動した際、前記カムフォロアの他端の移動を、弾性変形に基づく付勢力によって規制する付勢部材が設けられていることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。

- [8] 請求項7に記載の携帯製品用スライドユニットであって、  
前記付勢部材が、板ばねによって形成されていることを特徴する携帯製品用スライドユニット。
- [9] 請求項7に記載の携帯製品用スライドユニットであって、  
前記連結部材が、前記ケースの外側を挟持した状態で該ケースに対し摺動可能に設けられた挟持体と、該挟持体と一体に形成され、かつ前記携帯製品本体あるいはカバーのいずれか一方に係止する係止部とからなることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [10] 請求項7に記載の携帯製品用スライドユニットであって、  
前記スライダを付勢するコイルばねが、複数本並列に設けられていることを特徴とする携帯製品用スライドユニット。
- [11] 請求項7に記載の携帯製品用スライドユニットであって、  
前記ケースに、前記連結部材の挟持体の摺動を規制する抑制部が設けられていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の携帯製品用スライドユニット。
- [12] 請求項7に記載の携帯製品用スライドユニットを備えたことを特徴とする携帯製品。
- [13] 携帯電話であることを特徴とする請求項12記載の携帯製品。

[図1]

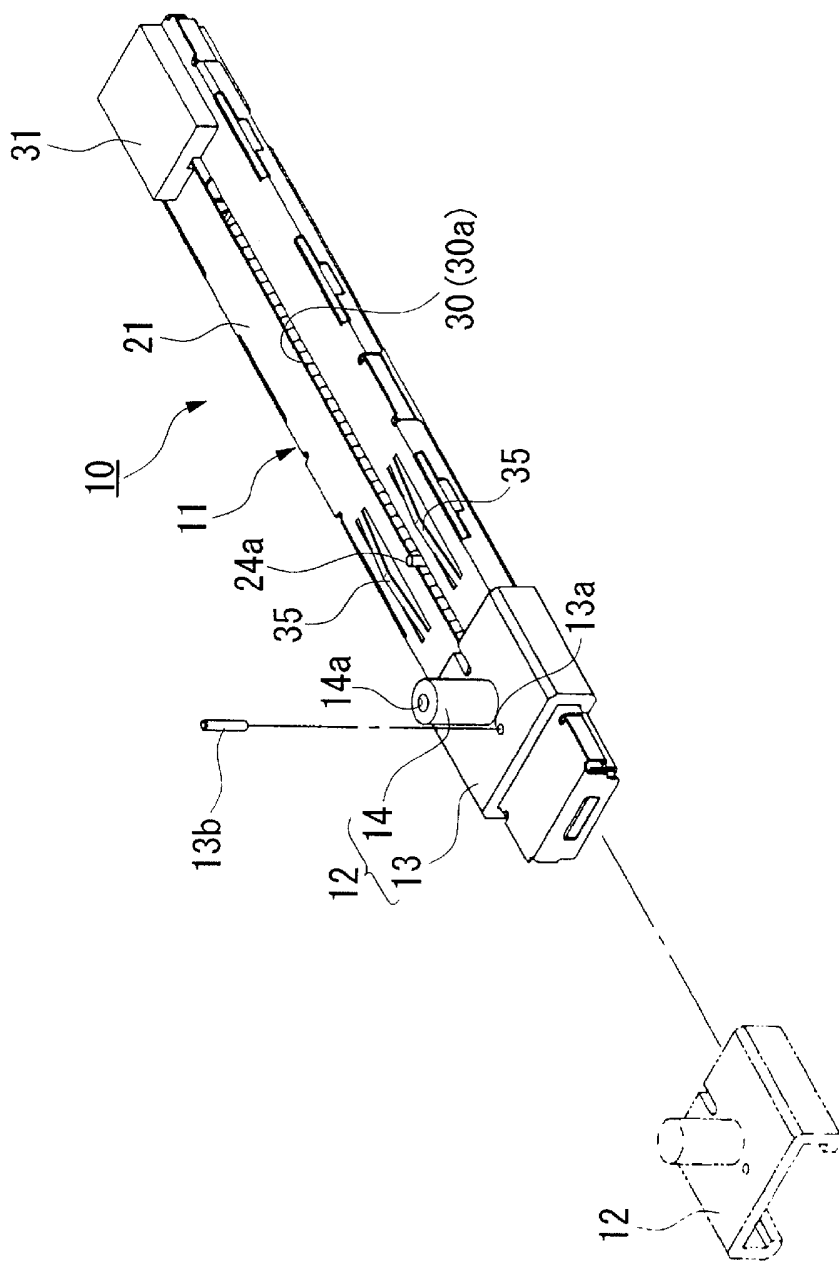


[図2]

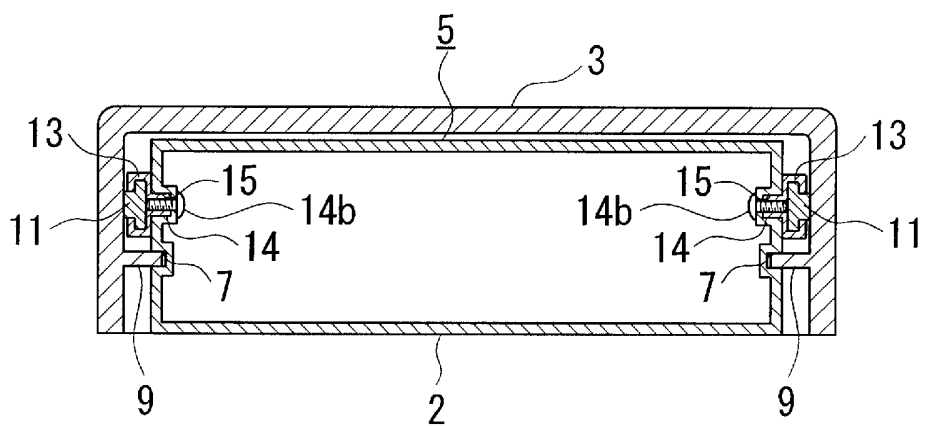




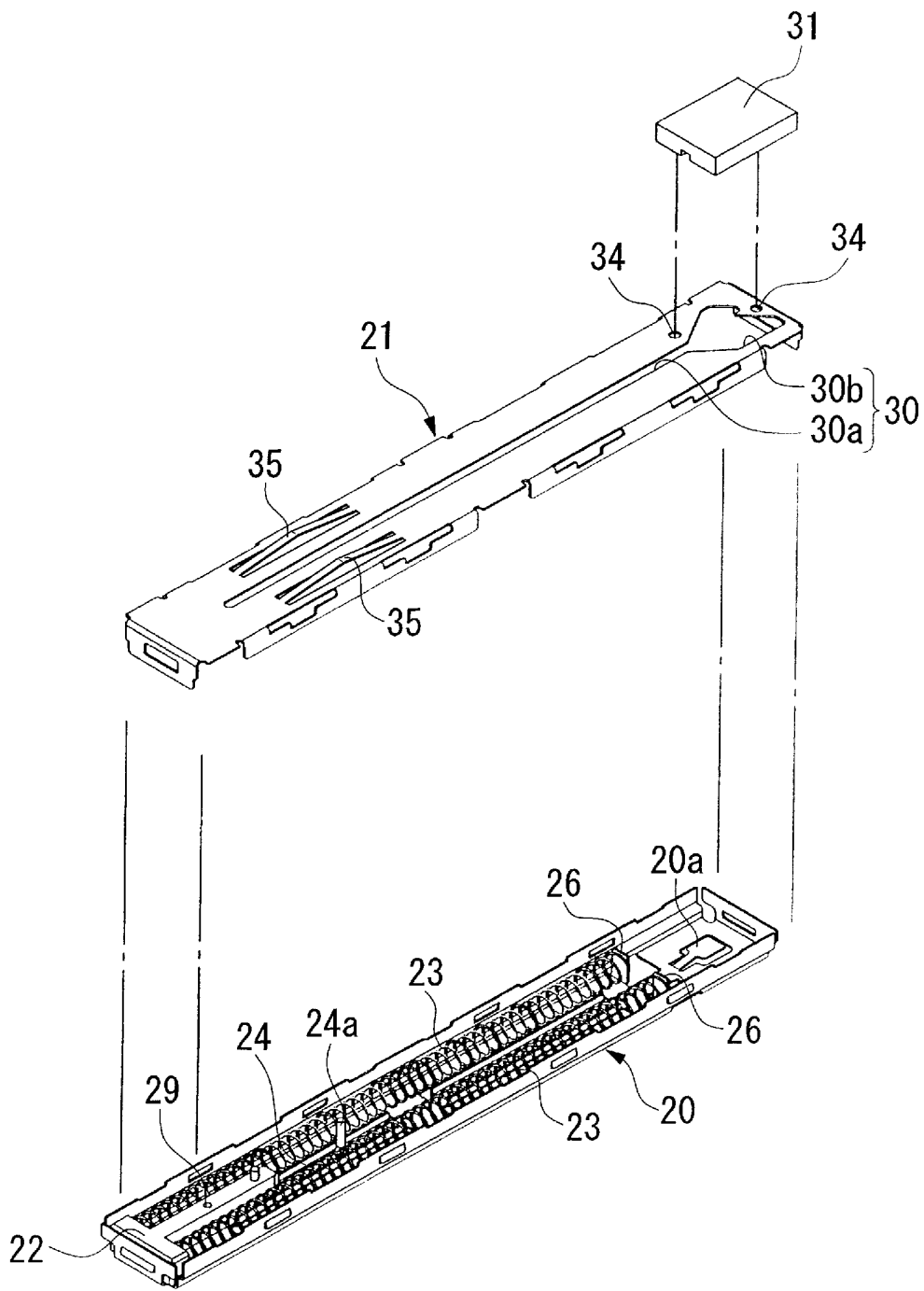
[図3]



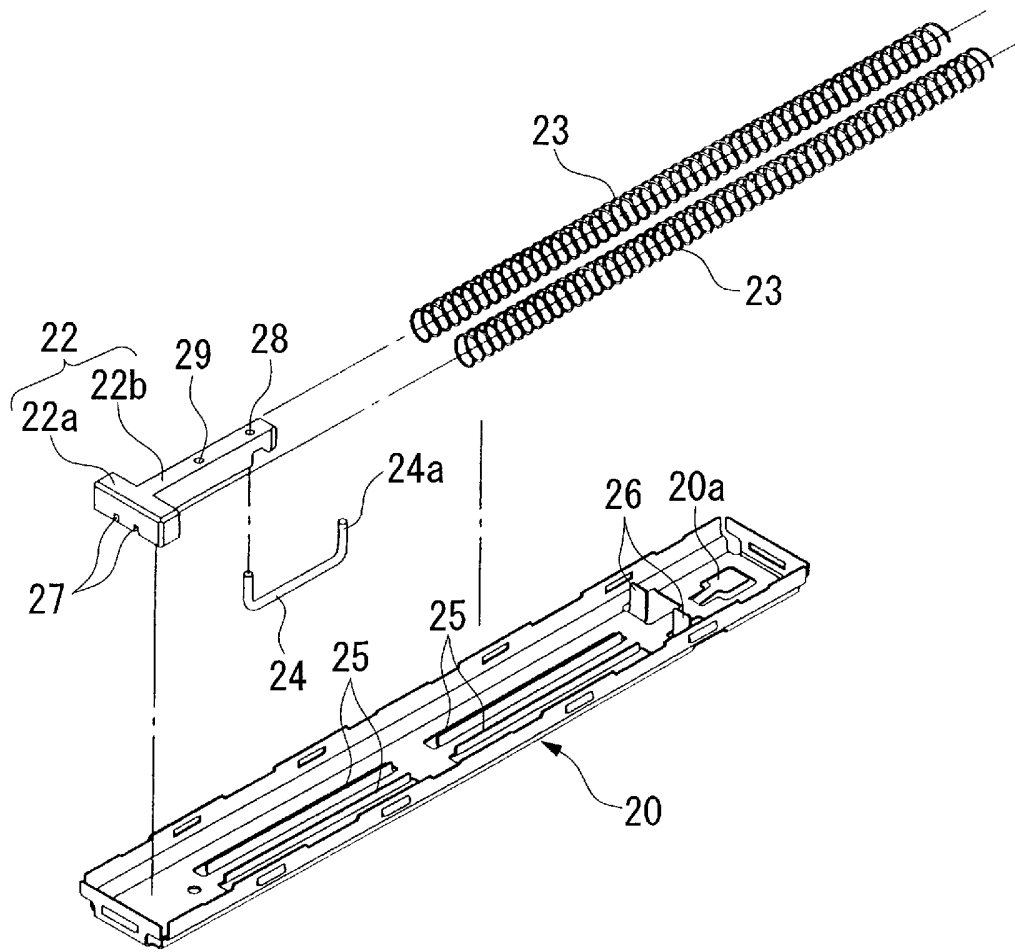
[図4]



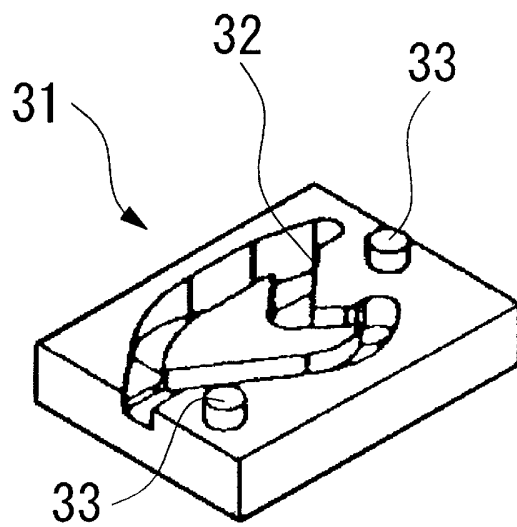
[図5]



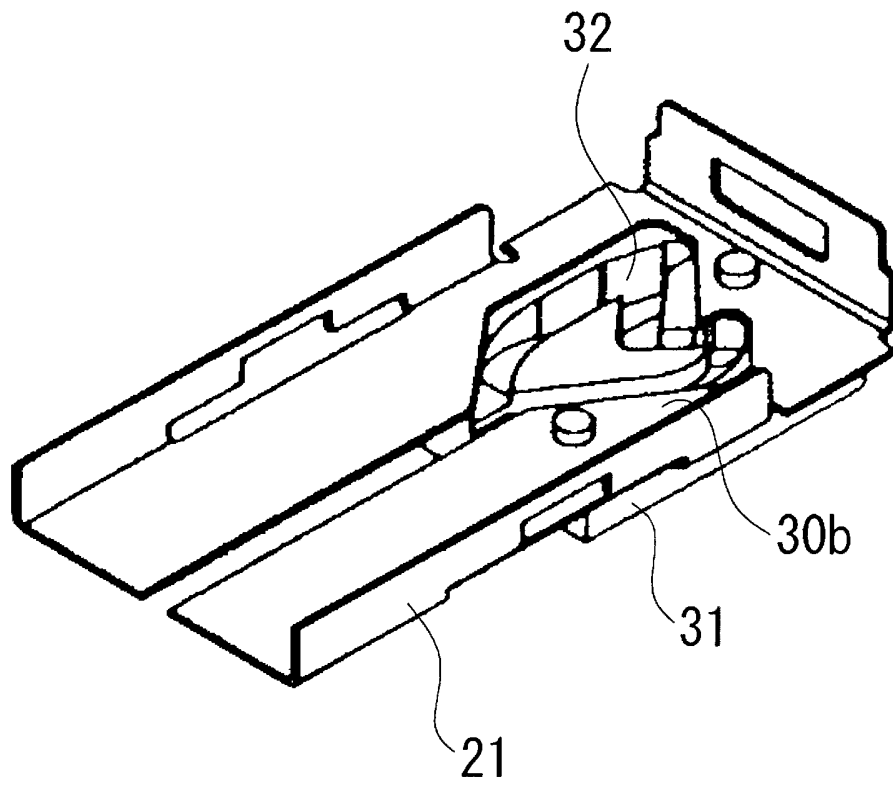
[図6]



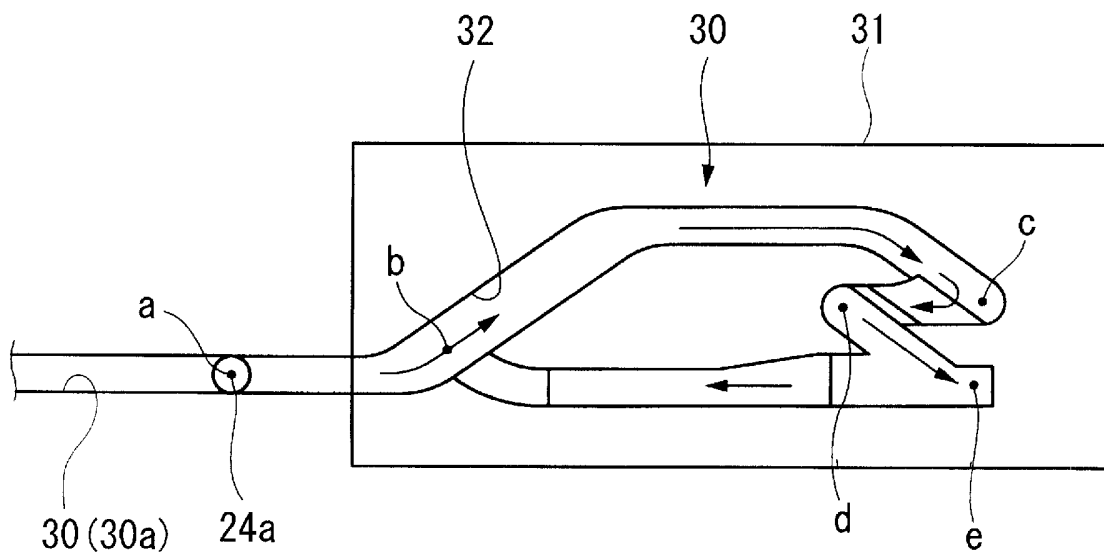
[図7]



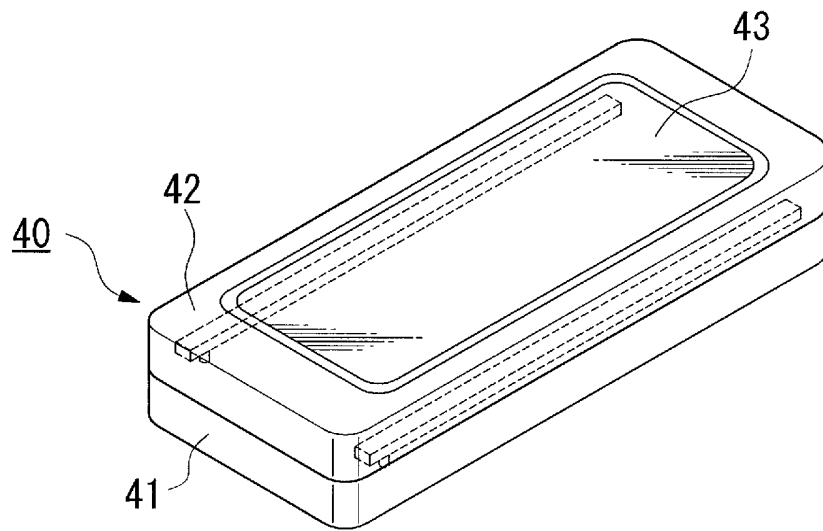
[図8]



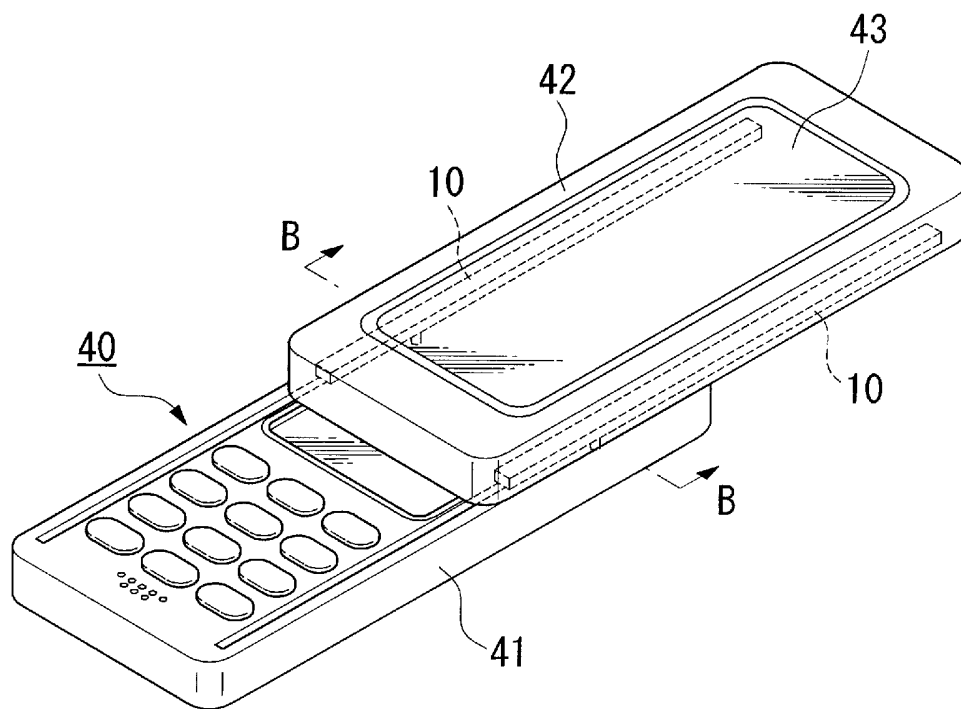
[図9]



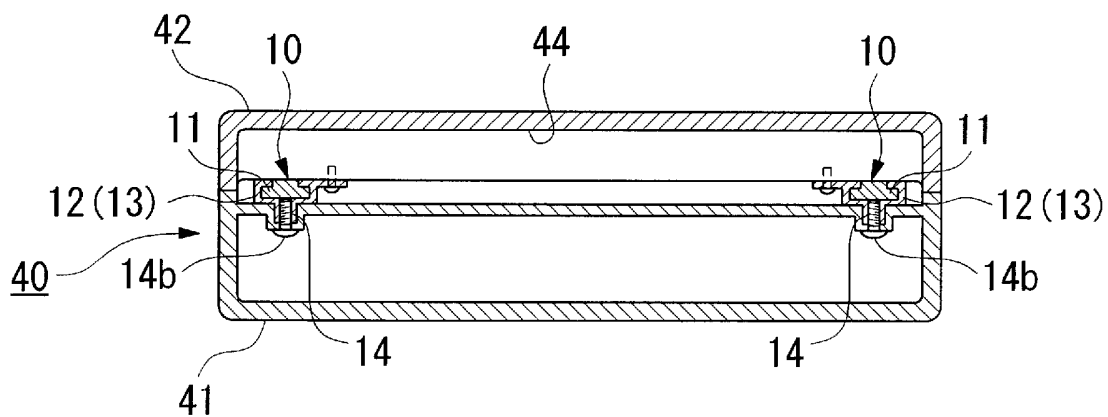
[図10]



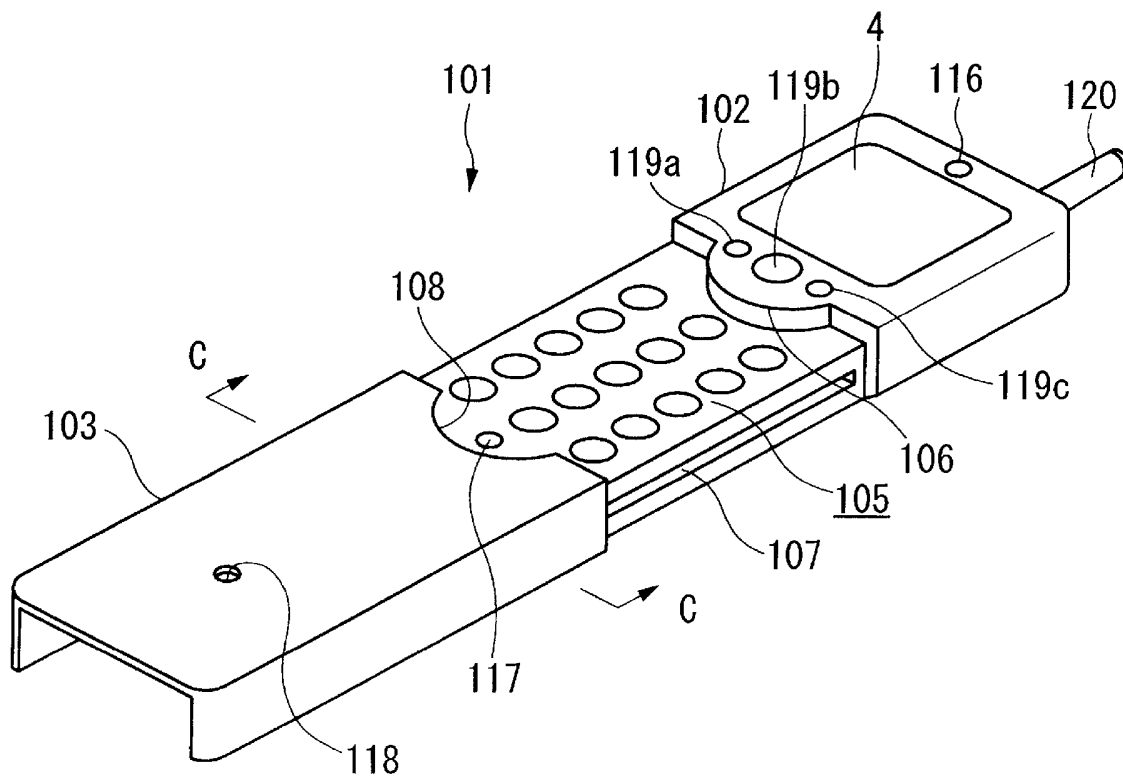
[図11]



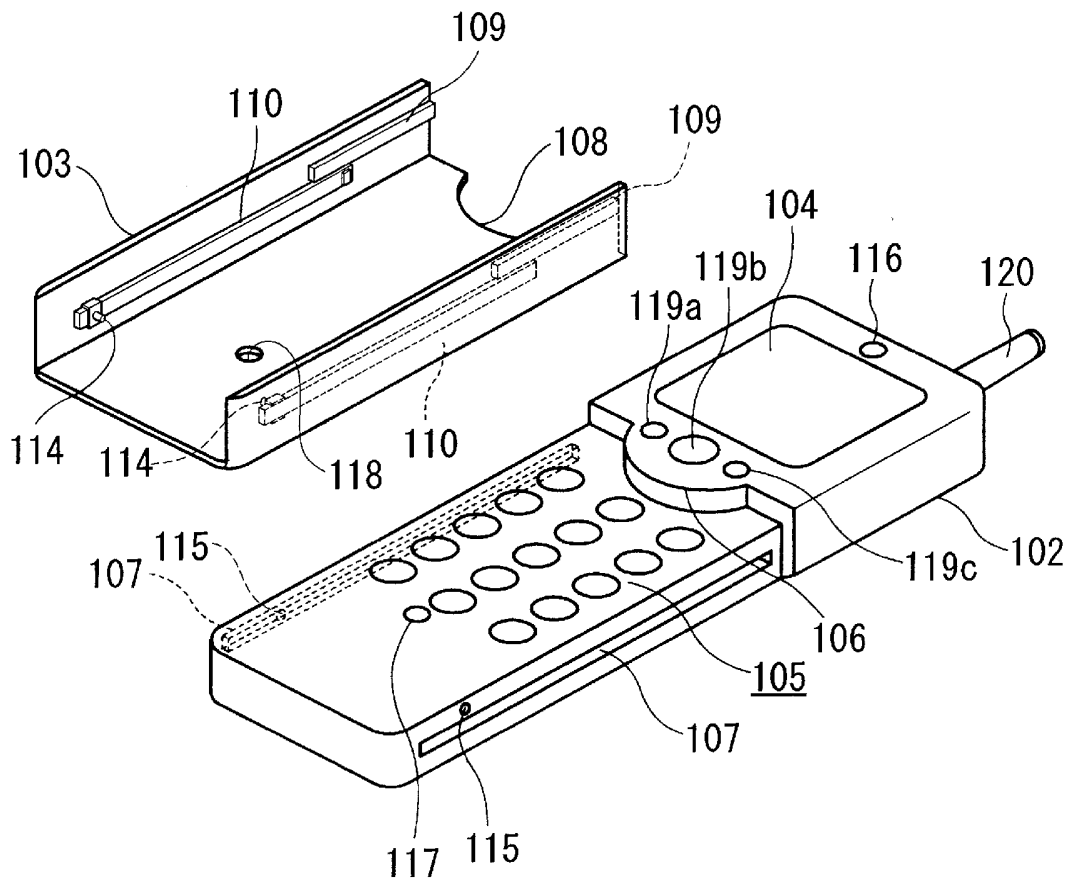
[図12]



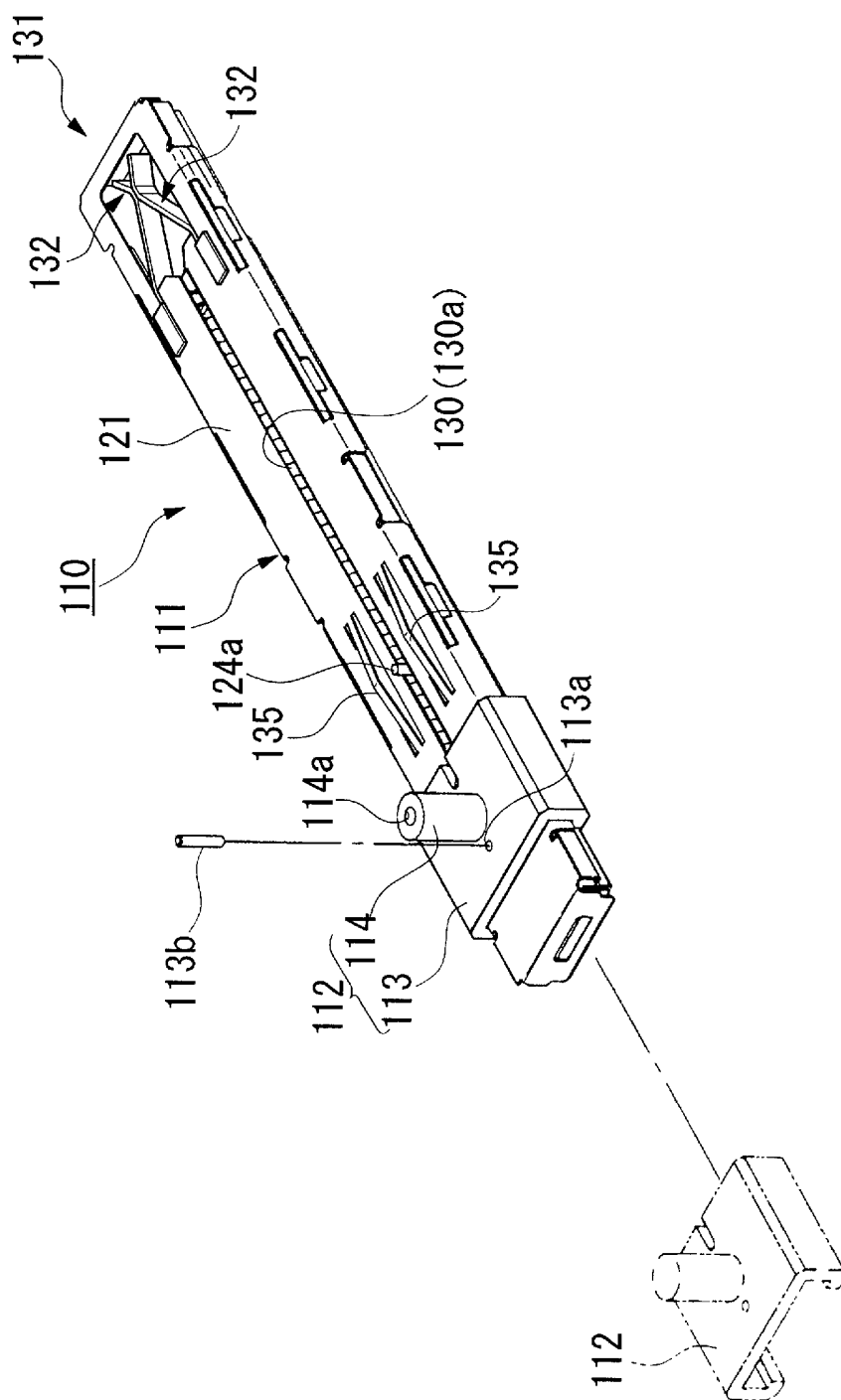
[図13]



[図14]

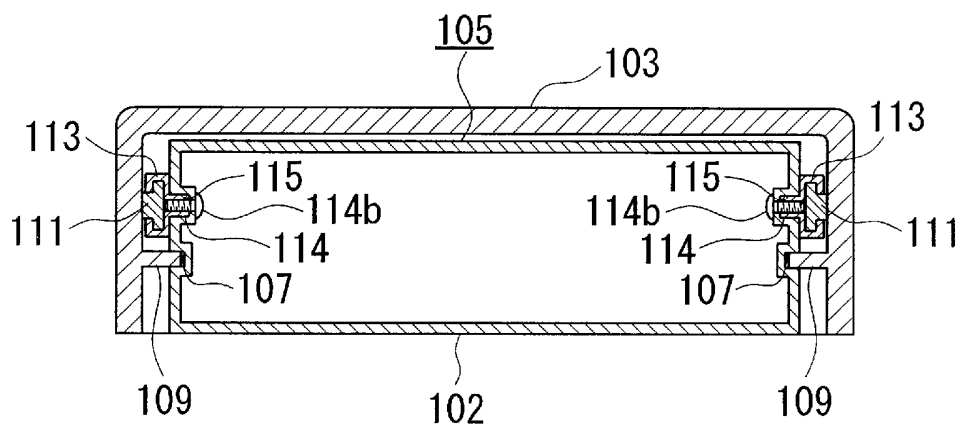


[図15]

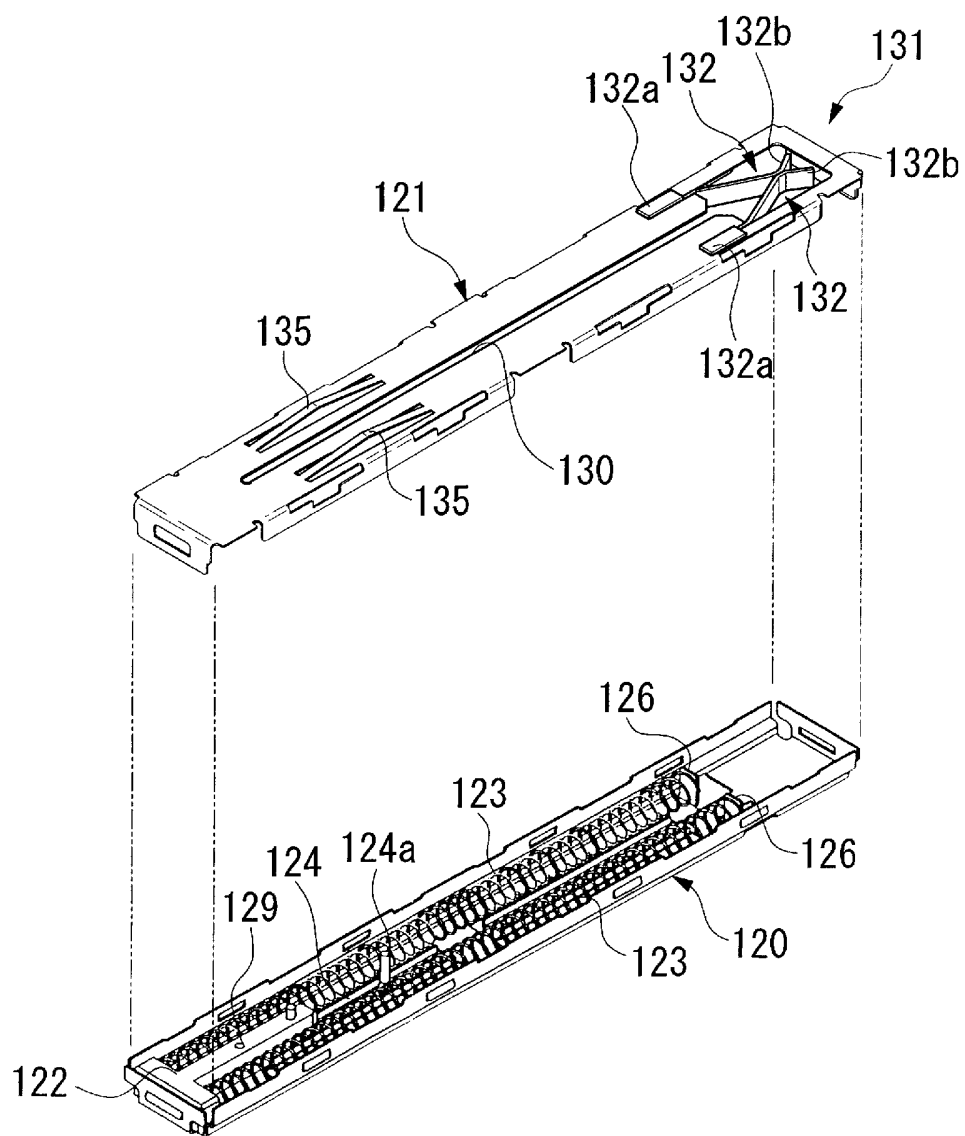




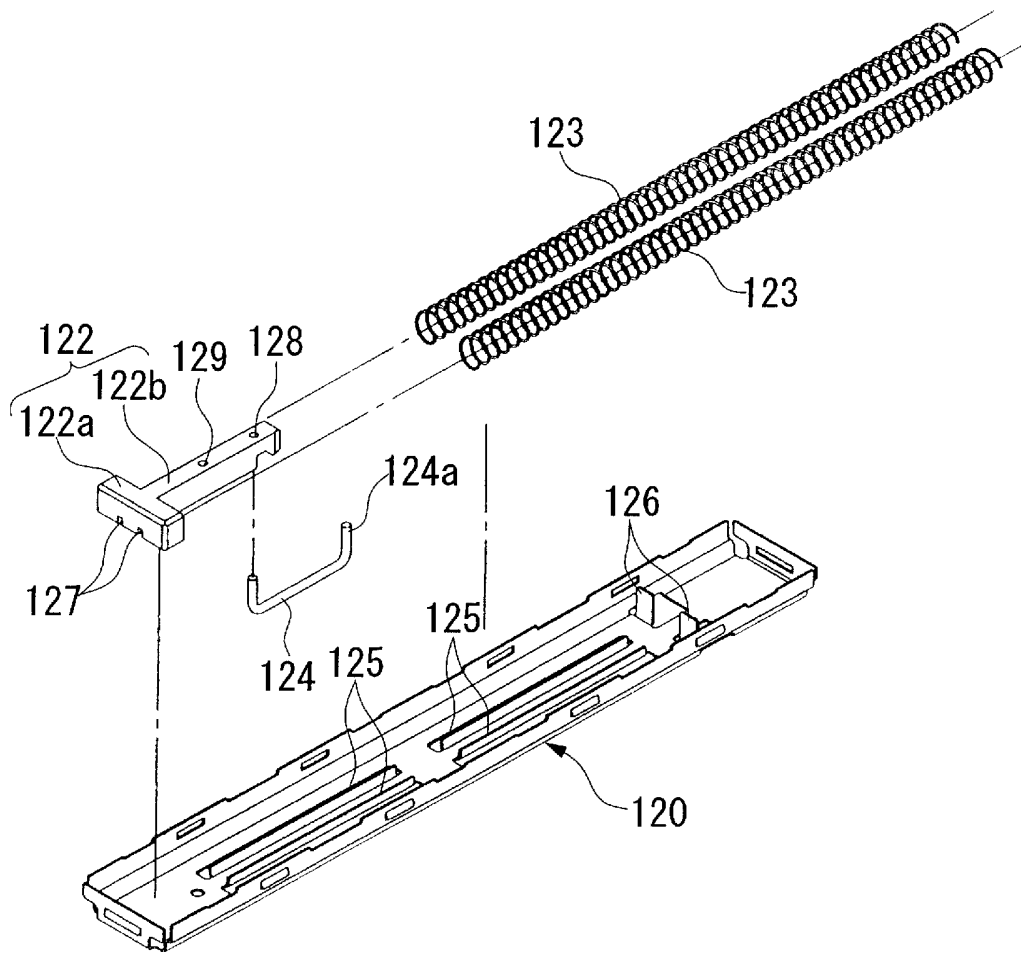
[図16]



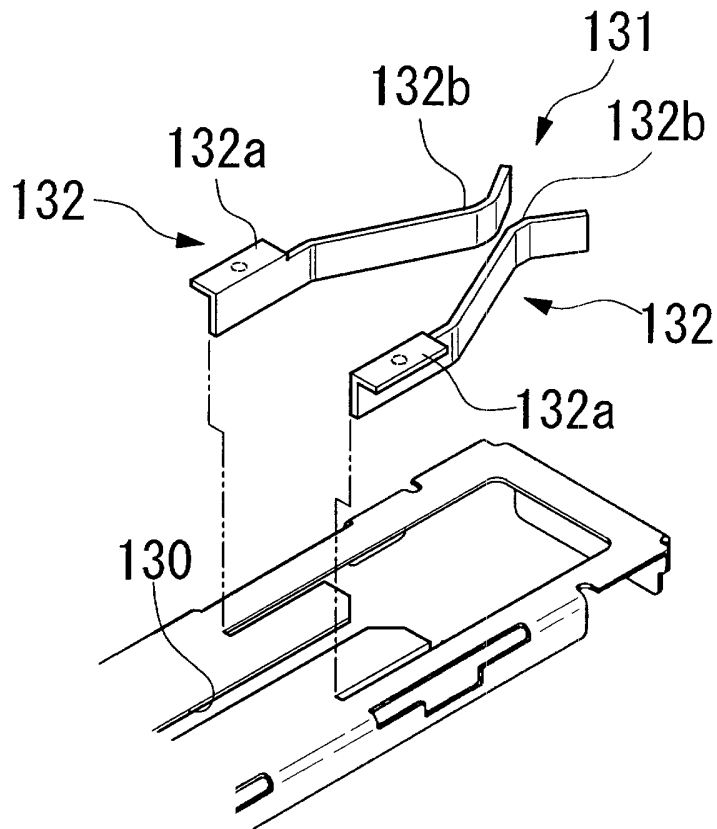
[図17]



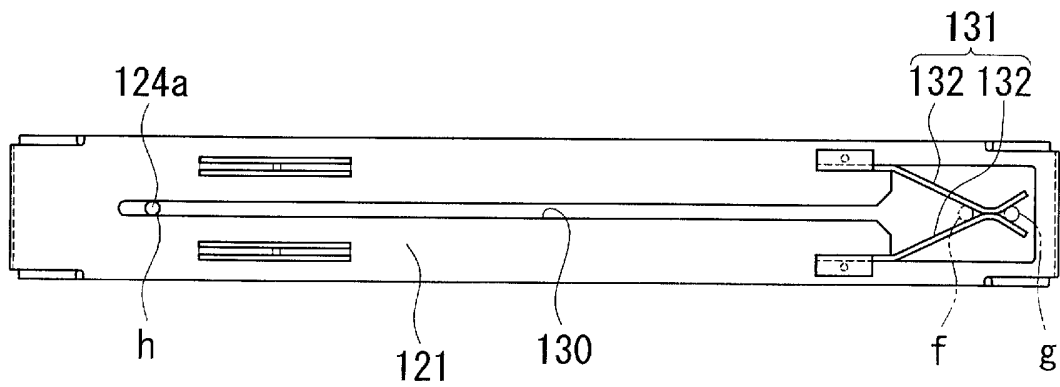
[図18]



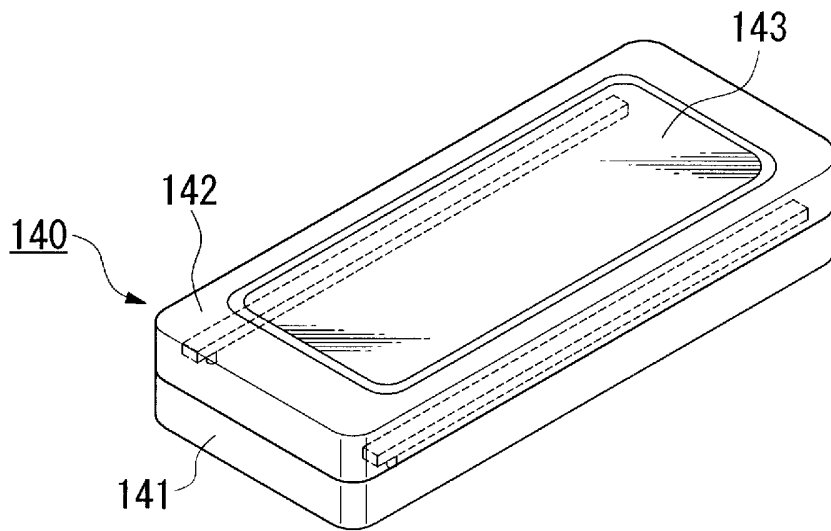
[図19]



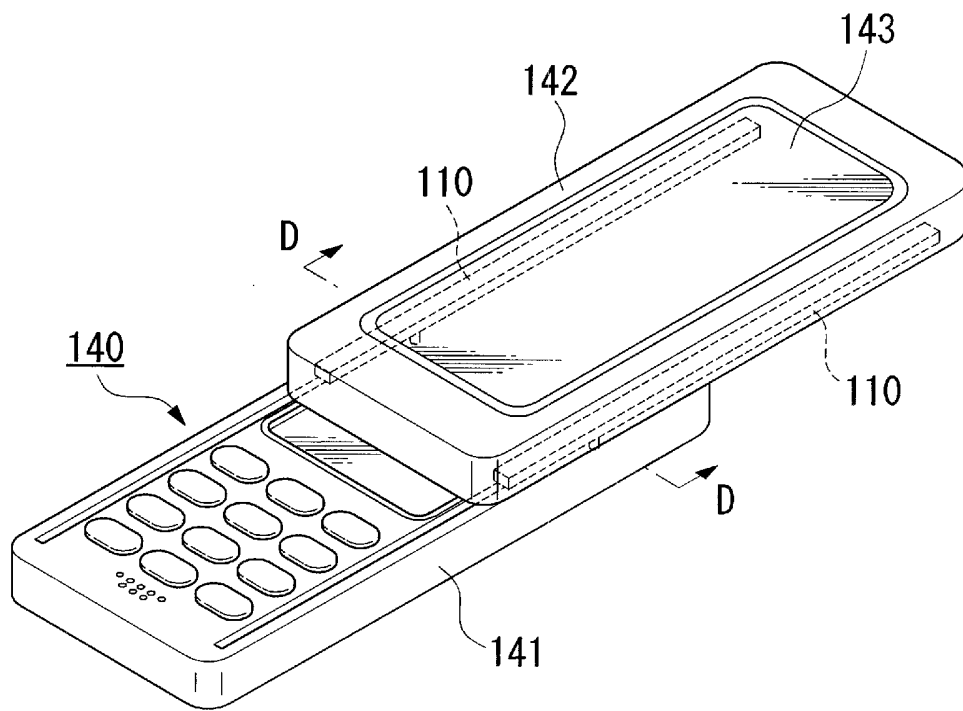
[図20]



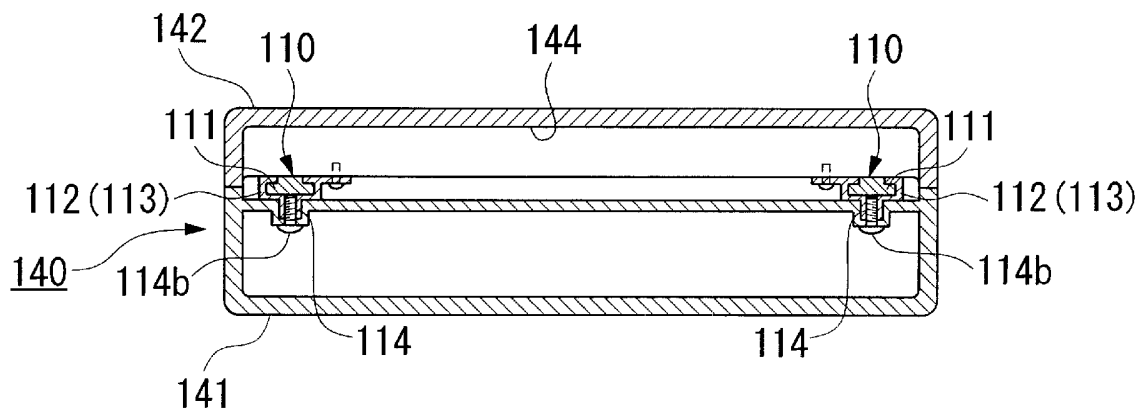
[図21]



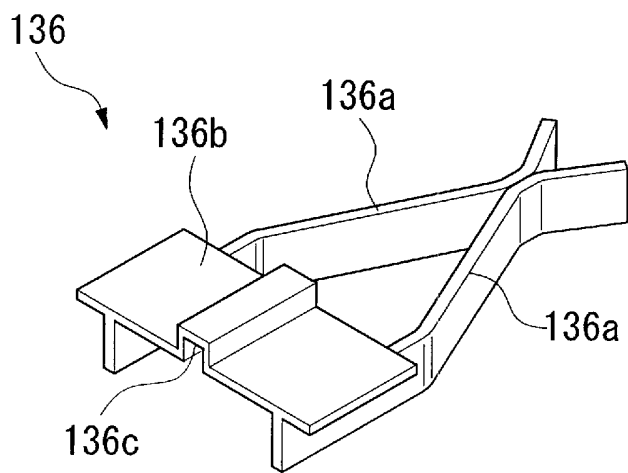
[図22]



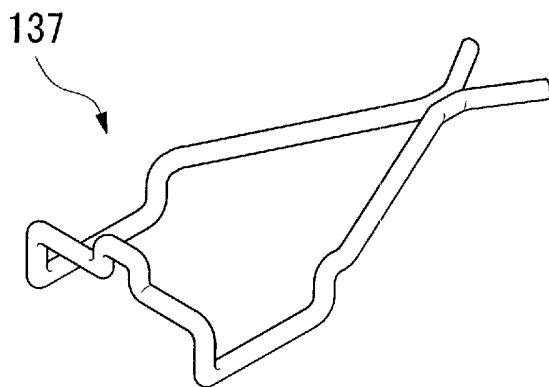
[図23]



[図24]



[図25]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. <sup>7</sup> H04M1/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl. <sup>7</sup> H04M1/02-1/23, H05K5/00-5/06		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-331332 A (Nokia Mobile Phones Ltd.), 30 November, 1999 (30.11.99), Par. Nos. [0013], [0021], [0022]; Figs. 6, 7 & EP 0944219 A2	1-13
Y	JP 58-20570 U (Sony Corp.), 08 February, 1983 (08.02.83), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
Y	JP 2001-173305 A (Ricoh Co., Ltd.), 26 June, 2001 (26.06.01), Par. Nos. [0016] to [0019]; Figs. 1, 3 (Family: none)	7-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 May, 2005 (19.05.05)		Date of mailing of the international search report 07 June, 2005 (07.06.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006772

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-189779 A (Sony Electronics, Inc.), 10 July, 2001 (10.07.01), Par. Nos. [00036] to [0039]; Figs. 9, 10 & US 6064734 A	1-13
A	JP 11-136329 A (Sharp Corp.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> H04M1/02		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> H04M1/02- 1/23, H05K5/00- 5/06		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-331332 A (ノキア モービル フォーンズ リミティッド) 1999.11.30, 【0013】、【0021】、【0022】段落、第6、7図 & EP 0944219 A2	1-13
Y	JP 58-20570 U (ソニー株式会社) 1983.02.08, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-13
Y	JP 2001-173305 A (株式会社リコー) 2001.06.26, 【0016】 - 【0019】段落、第1、3図 (ファミリーなし)	7-13
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <span style="float:right;"><input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</span>		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 19.05.2005	国際調査報告の発送日 07.6.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 土谷 慎吾 電話番号 03-3581-1101 内線 3526	5G 3459



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-189779 A (ソニー エレクトロニクス インク) 2001.07.10, 【0036】 - 【0039】 段落、第9、10図 & US 6064734 A	1-13
A	JP 11-136329 A (シャープ株式会社) 1999.05.21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-13