(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4738193号
(P4738193)
(45)発行日　平成23年8月3日(2011.8.3)　(24)登録日　平成23年5月13日(2011.5.13)

(51)Int.Cl.　F I
H04M 1/02 (2006.01)　H04M 1/02 C

請求項の数 9　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2006-32466(P2006-32466)
(22)出願日　平成18年2月9日(2006.2.9)
(65)公開番号　特開2007-13923(P2007-13923A)
(43)公開日　平成19年1月18日(2007.1.18)
審査請求日　平成21年1月30日(2009.1.30)
(31)優先権主張番号　特願2005-161501(P2005-161501)
(32)優先日　平成17年6月1日(2005.6.1)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000124085
加藤電機株式会社
神奈川県横浜市緑区十日市場町８２６番１０
(74)代理人　100076831
弁理士　伊藤　捷雄
(72)発明者　加藤　秀夫
神奈川県横浜市緑区十日市場町８２６番１０　加藤電機株式会社内

審査官　田中　庸介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】携帯機器のスライド機構及び携帯電話機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
携帯機器を構成する第１筐体と第２筐体とを互いに重ね合わせた状態で相対的に直線方向へ開閉可能にスライドさせるスライド機構であって、
前記第１筐体及び前記第２筐体のいずれか一方の筐体に取り付けられるベース部材と、このベース部材に対しスライド可能に係合され、前記第１筐体及び前記第２筐体のいずれか他方の筐体に取り付けられるスライダーと、このスライダーと前記ベース部材との間に並んで設けられた一対の扁平状付勢手段とから成り、
この各扁平状付勢手段の各一端部は前記ベース部材に前後方向に位置をずらせて設けた一対の第１取付シャフトにそれぞれ軸着させ、前記各扁平状付勢手段の各他端部は前記スライダーに前後方向に位置をずらせかつ前記第１取付シャフトに対して左右方向に位置をずらせて設けた一対の第２取付シャフトにそれぞれ軸着させ、前記第１取付シャフトと第２取付シャフトに前記各扁平状付勢手段を外方向へ撓ませて設けることにより、前記第１筐体と第２筐体の所定の開閉位置においては、前記各扁平状付勢手段の弾力が左右方向へ働くが、この所定開閉角度を超えると開成方向と閉成方向へ前記第１筐体と第２筐体をスライド付勢させるように構成したことを特徴とする、携帯機器のスライド機構。
【請求項２】
前記扁平状付勢手段が、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に蛇腹状に形成された第１扁平状付勢手段であることを特徴とする、請求項１に記載の携帯機器のスライド機構。

【請求項３】
前記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に線材を蛇腹状に折り曲げてなる第１ａ扁平状付勢部材であることを特徴とする、請求項２に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項４】
前記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向における幅が幅広い部分と幅狭い部分とに交互に略左右対称に形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚の寸法以上の寸法で形成されている第１ｂ扁平状付勢部材であることを特徴とする、請求項２に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項５】
前記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に左右互い違いに形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚より厚い寸法で形成されている第１ｃ扁平状付勢部材であることを特徴とする、請求項２に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項６】
前記扁平状付勢手段が、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に曲げられてなる曲り部が形成された第２扁平状付勢手段であることを特徴とする、請求項１に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項７】
前記曲り部が、直線上に配置された複数のコイル部と、これらコイル部を連結する湾曲部とからなることを特徴とする、請求項６に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項８】
前記湾曲部が、前記扁平状付勢手段がたわむときに外側に位置されるように配設されていることを特徴とする、請求項７に記載の携帯機器のスライド機構。
【請求項９】
前記請求項１～８のいずれか１項に記載の携帯機器のスライド機構を備えたことを特徴とする、携帯電話機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、携帯機器を構成する第１筐体と第２筐体とを互いに重ね合わせた状態で相対的に直線方向に開閉可能にスライドさせる際に用いられて好適な携帯機器のスライド機構及びその携帯機器のスライド機構を備えた携帯電話機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
携帯機器の一種である携帯電話機において、キーボード部やマイク部等を上面に設けた送話部としての第１筐体と、ディスプレイ部やスピーカー部等を上面に設けた受話部としての第２筐体とを有し、これらの第１筐体と第２筐体が完全に重なり合って第２筐体で第１筐体の上面を覆う閉成状態と、第２筐体を第１筐体に対して長手方向へスライドさせて第１筐体の上面を露出させる開成状態とを作り出す、スライド機構付きのものが市場に出回っている。このようなスライド機構を有する携帯電話機としては、下記する特許文献１に記載されたものが公知である。
【特許文献１】特開２００３－１２５０５２号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
この特許文献１に記載されたものは、スライドカバーとロックプレートを重ね合わせて固着したスライドケースを第２筐体の下面に取り付けると共に、スライドケース内に摺動可能に収装したスライダーを第１筐体の上面に取り付けることで、第２筐体を第１筐体に対してスライドさせることができるという構成のものであった。このような構成であると、第１筐体と第２筐体の相対的操作、即ち、スライド操作は全て手動で行わなくてはなら

ず、操作性の点で難点があった。このため、本出願人は先に、半自動でスライド操作を行えるスライド機構を提案した。

【０００４】

このスライド機構は、例えば、第１筐体の上面に取り付けられるベース部材と、そのベース部材に摺動可能に係合されたスライダーと、ベース部材とスライダーとの間に設けられ、スライダーをベース部材に対する所定の摺動位置から閉方向又は開方向へ摺動付勢させる付勢手段とで構成されており、スライダーがベース部材に対する所定の摺動位置から閉方向又は開方向へ摺動付勢されるので、第１筐体と第２筐体を相対的な所定のスライド位置から自動的に開閉できるものである。

【０００５】

このスライド機構の付勢手段としては、トーションスプリングが用いられており、このトーションスプリングの代わりにコンプレッションスプリングを用いることもできる。ところで、近年、携帯機器、例えば、携帯電話機等は、多機能化と共に薄型化が図られており、できるだけ薄型化を図りたい。トーションスプリングはベース部材とスライダーの間に設けられているために、ベース部材とスライダーの間の間隔は、バネの厚みによってきまるので、これ以上薄型化を図れない。また、付勢手段としてトーションスプリングやコンプレッションスプリングを用いると、スプリングの付勢力がコイルの径で決まるために、スプリングの付勢力を強くするには、バネの厚みが増して薄型化を図れないどころか逆に厚さが厚くなる。

【０００６】

本発明は、前記課題を解決するためになされたものであって、その目的は、薄型化を図れる携帯機器のスライド機構及びその携帯機器のスライド機構を備えた携帯電話機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

前記の目的を達成するための本発明に係る携帯機器のスライド機構は、携帯機器を構成する第１筐体と第２筐体とを互いに重ね合わせた状態で相対的に直線方向へ開閉可能にスライドさせるスライド機構であって、前記第１筐体及び前記第２筐体のいずれか一方の筐体に取り付けられるベース部材と、このベース部材に対しスライド可能に係合され、前記第１筐体及び前記第２筐体のいずれか他方の筐体に取り付けられるスライダーと、このスライダーと前記ベース部材との間に並んで設けられた一対の扁平状付勢手段とから成り、この各扁平状付勢手段の各一端部は前記ベース部材に前後方向に位置をずらせて設けた一対の第１取付シャフトにそれぞれ軸着させ、前記各扁平状付勢手段の各他端部は前記スライダーに前後方向に位置をずらせかつ前記第１取付シャフトに対して左右方向に位置をずらせて設けた一対の第２取付シャフトにそれぞれ軸着させ、前記第１取付シャフトと第２取付シャフトに前記各扁平状付勢手段を外方向へ撓ませて設けることにより、前記第１筐体と第２筐体の所定の開閉位置においては、前記各扁平状付勢手段の弾力が左右方向へ働くが、この所定開閉角度を超えると開成方向と閉成方向へ前記第１筐体と第２筐体をスライド付勢させるように構成したことを特徴とする。

【０００８】

この発明によれば、扁平状付勢手段が、第１筐体又は第２筐体の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力が強くなる扁平状付勢手段であるので、ベース部材とスライダーとの間の間隔をトーションスプリングやコンプレッションスプリングを用いる場合に比して狭くすることができ、全体的な厚さを薄くすることができる。

【０００９】

本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記扁平状付勢手段が、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に蛇腹状に形成された第１扁平状付勢手段であることが好ましい。また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に線材を蛇腹状に折り曲げてなる第１ａ扁平状付勢部材であることが好ましい。また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前

記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向における幅が幅広い部分と幅狭い部分とに交互に略左右対称に形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚の寸法以上の寸法で形成されている第１ｂ扁平状付勢部材であることが好ましい。また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記第１扁平状付勢手段は、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に左右互い違いに形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚より厚い寸法で形成されている第１ｃ扁平状付勢部材であることが好ましい。

【００１０】

また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記扁平状付勢手段が、前記第１筐体又は前記第２筐体の幅方向に曲げられてなる曲り部が形成された第２扁平状付勢手段であることが好ましい。また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記曲り部が、直線上に配置された複数のコイル部と、これらコイル部を連結する湾曲部とからなることが好ましい。また、本発明に係る携帯機器のスライド機構において、前記湾曲部が、前記扁平状付勢手段がたわむときに外側に位置されるように配設されていることが好ましい。

【００１１】

また、本発明に係る携帯電話機は、前記の本発明に係る携帯機器のスライド機構を備えたことを特徴とする。この発明によれば、前述と同様に、ベース部材とスライダーとの間の間隔を狭くすることができるので、全体的な厚さを薄くすることができ、薄型化を図れる。

【発明の効果】

【００１２】

以上説明したように本発明に係る携帯機器のスライド機構及び携帯電話機によれば、扁平状付勢手段が、第１筐体又は第２筐体の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力が強くなる扁平状付勢手段であるために、ベース部材とスライダーとの間の間隔を狭くすることができるので、全体的な厚さを薄くすることができ、薄型化を図れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、本発明に係る携帯機器のスライド機構及び携帯電話機を添付図面に基づいて詳述する。

【００１４】

図１～図５は本発明に係る携帯機器のスライド機構の一例を示す図である。本発明に係る携帯機器のスライド機構は、図１～図５に示すように、携帯機器を構成する第１筐体１１と第２筐体１２とを互いに重ね合わせた状態で相対的に直線方向に開閉可能にスライド係合させるものである。このスライド機構１は、第１筐体１１及び第２筐体１２のいずれか一方の筐体例えば第１筐体１１の上面を第１筐体１１及び第２筐体１２のいずれか他方の筐体例えば第２筐体１２で覆う閉成状態（図１参照。）と、第１筐体１１の上面を露出させる開成状態（図３参照。）とを形成するものである。

【００１５】

携帯機器としては、特に限定されず、例えば、携帯電話機、ノート型のパソコン、ザウルス（商標）等の携帯情報端末機、電卓、ポケットコンピュータ、携帯ゲーム機等が挙げられ、特に携帯電話機が好ましいものとして挙げられる。なお、本発明において携帯機器としては、その他、灰皿、ケース蓋等も含まれる。すなわち、２つの筐体を互いにスライドさせるものであれば特に限定されない。また、本実施の形態では、携帯機器として携帯電話機１０について説明するが、これに限定されるものではない。

【００１６】

第１筐体１１は、携帯電話機１０の送話部を構成するものであり、キーボード部１１ａやマイク部（図示せず）等を上面に有している。第１筐体１１は、細長の略矩形状に形成されている。第２筐体１２は、同じく携帯電話機１０の受話部を構成するものであり、ＬＣＤなどのディスプレイ部１２ａ、スピーカー部（図示せず）、カメラ部（図示せず）等を上面に有している。第２筐体１２は、第１筐体１１と略同じ細長の略矩形状に形成され

ている。なお、第１筐体１１及び第２筐体１２は、図１～図４においていずれも想像線で記載してある。

【００１７】

これらの第１筐体１１と第２筐体１２とが互いに重ね合わされた閉成状態から例えば第１筐体１１に対して第２筐体１２をその長手方向の直線方向に相対的にスライド移動可能に第１筐体１１と第２筐体１２とがスライド機構１を介して連結されて携帯電話機１０が構成されている。すなわち、この携帯電話機１０は、第１筐体１１の上面に第２筐体１２の下面が互いに重ね合わされてキーボード部１１ａ等を閉塞すると共に、第１筐体１１の上面から第２筐体１２の下面がスライド移動してキーボード部１１ａ等を露出させることができるようになっている。

【００１８】

また、第１筐体１１の上面の両側部には、棚部１１ｃ、１１ｃが設けられている。また、第２筐体１２の下面の両側部には、棚部１１ｃ、１１ｃに摺接するスライド部１２ｃ、１２ｃが設けられている。これらの棚部１１ｃ、１１ｃ及びスライド部１２ｃ、１２ｃは、閉成状態のとき棚部１１ｃ、１１ｃの一方の端部とスライド部１２ｃ、１２ｃの一方の端部とが当接し、開成状態のとき棚部１１ｃ、１１ｃの他方の端部とスライド部１２ｃ、１２ｃの他方の端部とが当接するようにそれぞれ形成されていることが好ましい。尚、この棚部１１ｃ、１１ｃとスライド部１２ｃ、１２ｃは、省略しても良い。

【００１９】

本発明に係る携帯機器のスライド機構１は、第１筐体１１及び第２筐体１２のいずれか一方の筐体例えば第１筐体１１に取り付けられるベース部材２と、このベース部材２に対しスライド可能に係合され、第１筐体１１及び第２筐体１２のいずれか他方の筐体例えば第２筐体１２に取り付けられるスライダー３と、このスライダー３とベース部材２との間に設けられ、一端部がベース部材２に連結されると共に他端部がスライダー３に連結されてベース部材２に対してスライダー３をスライドさせたときに第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に付勢力に抗してたわんでこの付勢力によりベース部材２に対してスライダー３を所定の開閉位置から閉成方向又は開成方向にスライド付勢する扁平状付勢手段４とからなり、この扁平状付勢手段４が、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力が強くなる扁平状付勢手段４であることに特徴がある。

【００２０】

ベース部材２は、第１筐体１１の上面の上方に例えばねじやビス等により固着されている。ベース部材２は、例えば、第１筐体１１の幅方向に長い略矩形状に形成されている。ベース部材２は、細長の略矩形状に形成されている基部２１と、基部２１の両側部を上方すなわち第２筐体１２側にそれぞれ略直角に折り曲げられた側部２２とを有している。すなわち、ベース部材２は略コ字状に形成されている。ベース部材２は、例えばステンレス製の金属プレートをプレス加工することにより形成される。なお、ベース部材２は、合成樹脂等の成型品であってもよい。

【００２１】

基部２１すなわちベース部材２の幅は、第１筐体１１の幅より小さい、例えば、若干小さな寸法で形成されている。側部２２には、ベース部材２を第１筐体１１に取り付けるための固定孔２３が２つ以上例えば図示例では３つ設けられている。これら固定孔２３に、例えばビス（図示せず）が挿入されてベース部材２が第１筐体１１に固着される。なお、固定孔２３の内壁には例えばネジ溝を設けて、ベース部材２をねじ（図示せず）を用いて第１筐体１１に固着するようにしてもよい。

【００２２】

ベース部材２の両側部２２の内面（それぞれ対向する表面）には、互いに対向するようスライド凸部２５がそれぞれ設けられている。スライド凸部２５は、例えば、断面半円状や半楕円状等に形成されている。スライド凸部２５は、ベース部材２の両側部の長手方向全体に形成されていてもよいし、その一部に間隔をあけて複数形成されていてもよい。

【００２３】

また、ベース部材２（基部２１）の中央部付近であって一方の側部側で、中央部より両端部側には、扁平状付勢手段４の一端部を取り付けるための第１取付孔２７が２つ設けられている。これら第１取付孔２７に第１取付シャフト１５が取り付けられる。第１取付シャフト１５は、第１取付孔２７の径より大きな寸法の径の円柱状のシャフト部１５ａと、そのシャフト部１５ａの一端面に同軸上に設けられ、第１取付孔２７に挿入されて取り付けられると共にシャフト部１５ａの径より小さな径の取付部１５ｂとからなる。

【００２４】

スライダー３は、第２の筐体１２の下面の上方近傍から下方近傍にかけて例えばねじやビス等により固着されている。スライダー３は、細長の略矩形状に形成されている基部３１と、基部３１の両側部を第１筐体１１側にそれぞれ突出させたスライド側部３２とを有している。すなわち、スライダー３は略コ字状に形成されている。スライダー３は、例えばステンレス製の金属プレートをプレス加工することにより形成される。また、スライダー３は、合成樹脂等の成型品であってもよい。

【００２５】

スライダー３のスライド側部３２の外面（それぞれ対向する表面とは反対側の表面）間の長さは、ベース部材２の側部２２の内面間の長さより若干小さな寸法で形成されていることが好ましい。スライド側部３２には、スライダー３を第２筐体１２に取り付けるための固定孔３３が２つ以上例えば図示例では４つ設けられている。これら固定孔３３に、例えばビス（図示せず）が挿入されてスライダー３が第２筐体１２に固着される。なお、固定孔３３の内壁には例えばネジ溝を設けて、スライダー３をねじ（図示せず）を用いて第２筐体１２に固着するようにしてもよい。

【００２６】

スライダー３のスライド側部３２の外面には、その長手方向に沿ってスライド凹部３５がそれぞれ設けられている。これらスライド凹部３５とベース部材２のスライド凸部２５とがそれぞれスライド係合して、ベース部材２及びスライダー３を介して第１筐体１１及び第２筐体１２が互いにその長手方向に直線上にスライドするようになっている。すなわち、ベース部材２の側部２２の内側にスライダー３のスライド側部３２がスライド係合することにより、ベース部材２とスライダー３とが略細長の矩形筒状に形成される。スライド凹部３５は、一方の端部（例えば上方側の端部）が閉塞されて閉塞部３５ａとして形成されていると共に、他方の端部（下方側の端部（矩形状に切り欠かれている側の端部））が開放され、この他方の端部の開放部からスライド凸部２５がスライド係合される。なお、図示例では、一方の端部が閉塞部３５ａとして形成されているが、これに限定されるものではなく、この一方の端部を開放するようにしてもよい。

【００２７】

スライド凹部３５にスライド凸部２５が係合されている状態、すなわち、ベース部材２及びスライダー３がスライド係合している状態で、ベース部材２のスライダー３に対する下方側の移動範囲が、スライド凸部２５がスライド凹部３５の開放部に達したときに、そのスライド凸部２５のスライド移動が規制されるようにスライダー３にストッパ部材を設けたり第１筐体１１及び第２筐体１２に移動規制部を設けたりすることが好ましい。これにより、ベース部材２は、スライド凸部２５がスライド凹部３５の間の範囲でスライド移動し得るようになっている。

【００２８】

スライド凸部２５がスライド凹部３５の一方の端部図示例では閉塞部３５ａに当接する状態が、第１筐体１１と第２筐体１２が重なり合った閉成状態である（図１参照。）。スライド凸部２５がスライド凹部３５の開放部に位置されている状態が開成状態である（図３参照。）。これら閉成状態と開成状態との間の状態が中立状態である（図２参照。）。なお、ベース部材２を第１筐体１１に取り付け、スライダー３を第２筐体１２に取り付けたが、ベース部材２を第２筐体１２に取り付け、スライダー３を第１筐体１１に取り付けるようにしてもよい。

【００２９】

また、スライダー３（基部３１）の中央部付近であって他方の側部（ベース部材２の他方の側部と対向する側の側部）側で、スライダー３とベース部材２とが中立状態のときにスライダー３の中心線（長手方向に延びる中心線）を中心に第１取付孔２７と対称の位置には、扁平状付勢手段４の他端部を取り付けるための第２取付孔３７が２つ設けられている。これら第２取付孔３７は、第１取付孔２７と同径で形成されて、第２取付シャフト１６が取り付けられる。なお、第１取付孔２７と第２取付孔３７とを中立状態のときにスライダー３の中心線を中心に対称になるように配置したが、これに限定されるものではなく、第１取付孔２７と第２取付孔３７とを中立状態のときにスライダー３の中心線を中心に対称に配置しなくてもよい。

【００３０】

また、ベース部材２及びスライダー３は、図１～図５に示すものに限定されず、例えば、図８～図１０に示すように形成してもよい。なお、図８～図１０ではベース部材２とスライダー３との位置関係がわかり易いようにベース部材２が上方でスライダー３が下方に位置させている。

【００３１】

ベース部材２は、第１筐体１１の幅方向に長い略矩形状に形成されている。ベース部材２は、略矩形状に形成されている基部１２１と、基部１２１の両側部を上方すなわち第２筐体１２側にそれぞれ略直角に折り曲げられた側部１２２と、側部１２２の先端部を基部１２１側に略直角に折り曲げられて側部１２２と基部１２１側とからなる略コ字状のスライド凹部１２５とを有している。このベース部材２は、例えばステンレス製の金属プレートをプレス加工することにより形成される。

【００３２】

基部１２１の幅は、第１筐体１１の幅より小さい、例えば、若干小さな寸法で形成されている。基部１２１の側部１２２近傍には、ベース部材２を第１筐体１１に取り付けるための固定孔１２３が２つ以上例えば６つ設けられている。これら固定孔１２３に、例えばビス（図示せず）が挿入されてベース部材２が第１筐体１１に固着される。なお、固定孔の内壁には例えばネジ溝を設けて、ベース部材２をねじ（図示せず）を用いて第１筐体１１に固着するようにしてもよい。

【００３３】

また、基部１２１の中央部付近であって一方の側部側で、中央部より両端部側には、扁平状付勢手段４の一端部を取り付けるための第１取付孔１２７が２つ設けられている。これら第１取付孔１２７に第１取付シャフト１１５が取り付けられる。第１取付シャフト１１５は、第１取付孔１２７の径より大きな寸法の径の２つの大径部及びこれら大径部間に設けられ大径部より径が小さい小径部からなるシャフト部１１５ａと、このシャフト部１１５ａに同軸上に設けられ、第１取付孔１２７に挿入されて取り付けられる取付部１１５ｂとからなる。

【００３４】

また、スライド凹部１２５内には、スライド凸部１３５とのスライドが円滑に行われるようにスライド案内部材１２９が設けられている。このスライド案内部材１２９は、特に限定されないが、例えば、摩擦係数が小さい樹脂等で、略凹状に形成されていることが好ましい。

【００３５】

スライダー３は、第２の筐体１２の下面の上方近傍から下方近傍にかけて例えばねじやビス等により固着される。スライダー３は、細長の略矩形状に形成されている基部１３１と、基部１３１の両側部をベース部材２側にそれぞれ略直角に折り曲げてからさらに基部１３１とは逆側に略直角に折り曲げてなるスライド凸部１３５とを有している。スライダー３は、例えばステンレス製の金属プレートをプレス加工することにより形成される。

【００３６】

スライダー３のスライド凸部１３５の先端部間の長さは、ベース部材２の側部１２２の内面間の長さより若干小さな寸法で形成されていることが好ましい。スライダー３の基部

１３１の両側部近傍には、スライダー３を第２筐体１２に取り付けるための固定孔１３３が２つ以上例えば図示例では８つ設けられている。これら固定孔１３３に、例えばビス（図示せず）が挿入されてスライダー３が第２筐体１２に固着される。なお、固定孔１３３の内壁には例えばネジ溝を設けて、スライダー３をねじ（図示せず）を用いて第２筐体１２に固着するようにしてもよい。

【００３７】

スライダー３のスライド凸部１３５がベース部材２のスライド凹部１２５のスライド案内部材１２９とそれぞれスライド係合して、ベース部材２及びスライダー３（第１筐体１１及び第２筐体１２）が互いにその長手方向に直線上にスライドするようになっている。これらベース部材２とスライダー３とがスライド係合することにより、ベース部材２とスライダー３とが略細長の矩形筒状に形成される。

【００３８】

スライド凹部１２５（スライド案内部材１２９）にスライド凸部１３５が係合されている状態、すなわち、ベース部材２及びスライダー３がスライド係合している状態で、ベース部材２に対するスライダー３の移動範囲が規制されるようにスライダー３にストッパ部材等を設けたり第１筐体１１及び第２筐体１２に移動規制部を設けたりすることが好ましい。スライド凸部１３５がスライド凹部１２５の一方の端部近傍に位置されている状態が閉成状態である（図８参照。）。スライド凸部１３５がスライド凹部１２５の他方の端部近傍に位置されている状態が開成状態である（図１０参照。）。これら閉成状態と開成状態との間の状態が中立状態である（図９参照。）。

【００３９】

また、基部１３１の中央部付近であって他方の側部（ベース部材２の他方の側部と対向する側の側部）側で、スライダー３とベース部材２が中立状態のときにスライダー３の中心線（長手方向に延びる中心線）を中心に第１取付孔１２７と対称の位置には、扁平状付勢手段４の他端部を取り付けるための第２取付孔１３７が２つ設けられている。これら第２取付孔１３７は、第１取付孔１２７と同径で形成されて、第２取付シャフト１１６が取り付けられる。なお、第１取付孔１２７と第２取付孔１３７を中立状態のときにスライダー３の中心線を中心に対称になるように配置したが、これに限定されるものではなく、第１取付孔１２７と第２取付孔１３７を中立状態のときにスライダー３の中心線を中心に対称に配置しなくてもよい。

【００４０】

扁平状付勢手段４は、図１～図５及び図８～図１０に示すように、ベース部材２とスライダー３とを互いに所定の開閉位置、例えば、中立位置（中立状態）から開成方向又は閉成方向にスライド付勢するものであり、ベース部材２とスライダー３との間に設けられている。扁平状付勢手段４は、トーションスプリングやコンプレッションスプリングを用いる場合に比してベース部材２とスライダー３との間の間隔を狭くできるようにしたものである。

【００４１】

扁平状付勢手段４は、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力を強くすることができれば特に限定されず、例えば、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に蛇腹状に形成された第１扁平状付勢手段４ａ、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に曲げられて曲り部が形成された第２扁平状付勢手段４ｂ等であることが好ましい。

【００４２】

第１扁平状付勢手段４ａは、その幅方向すなわち第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に蛇腹状に形成されて幅方向の付勢力を強くすることができるものであれば、特に限定されない。この第１扁平状付勢手段４ａは、例えば、線材４５を曲げてなる第１ａ扁平状付勢部材４１、幅広い部分と幅狭い部分とに交互に規則正しく左右対称に形成された第１ｂ扁平状付勢部材４２、幅方向に左右互い違いに規則正しく形成された第１ｃ扁平状付勢部材４３等が挙げられる。

【００４３】
第１ａ扁平状付勢部材４１は、図１～図６に示すように、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に線材４５を蛇腹状に曲げて形成されているものであれば特に限定されない。この第１ａ扁平状付勢部材４１の線材４５としては、一般にスプリング、例えば、トーションスプリングやコンプレッションスプリング等に用いられているもの等が用いられる。また、線材４５の断面形状は、特に限定されず、例えば、断面円形、断面正方形、断面矩形、断面楕円形等の形状が挙げられる。
【００４４】
この第１ａ扁平状付勢部材４１は、付勢力が直線状に作用するように線材４５を蛇腹状に折り曲げて形成されることが好ましい。第１ａ扁平状付勢部材４１の両端部は、例えば、円形状や湾曲状、又は円弧状、図示例では円弧状に形成して、第１取付シャフト１５のシャフト部１５ａの外周に回動可能に枢支される（装着される）装着部４１ａとして形成されている。この第１ａ扁平状付勢部材４１の長手方向の長さは、閉成状態にあるベース部材２の一方の端部側の第１取付孔２７とスライダー３の一方の端部側の第２取付孔３７との間の長さと同じ寸法以上、例えばその長さより長い寸法で形成されていることが好ましい。
【００４５】
この第１ａ扁平状付勢部材４１の一方の装着部４１ａをベース部材２の一方の第１取付孔２７に取り付けられている第１取付シャフト１５のシャフト部１５ａの軸周りに装着すると共に、第１ａ扁平状付勢部材４１の他方の装着部４１ａをスライダー３の一方の第２取付孔３７に取り付けられている第２取付シャフト１６のシャフト部１６ａの軸周りに装着する。もう１つの第１ａ扁平状付勢部材４１を、同様に、他方の第１取付孔２７に及び第２取付孔３７にそれぞれ取り付けられている第１取付シャフト１５と第２取付シャフト１６にそれぞれ装着する。これにより、２つの第１ａ扁平状付勢部材４１は、閉成状態及び開成状態のときには付勢力に抗して略円弧状にたわむ（図１及び図３参照。）と共に、中間状態のときには略円形状、略楕円形状、略長円形状等のようにさらに付勢力に抗して曲る（図２参照。）ようになっている。
【００４６】
第１ｂ扁平状付勢部材４２は、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向における幅が幅広い部分と幅狭い部分とに交互に左右対称に形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚より厚い寸法で形成されているものである。すなわち、第１ｂ扁平状付勢部材４２は、厚さが略一定の平面板状に形成されている。この第１ｂ扁平状付勢部材４２の幅が幅広い部分と幅狭い部分とに交互に左右対称になっているものである。第１ｂ扁平状付勢部材としては、例えば、図７(ａ)に示すように、長手方向の中心線を中心に規則正しく対称に形成された第１ｂ扁平状付勢部材４２等が挙げられる。
【００４７】
第１ｃ扁平状付勢部材４３は、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に左右互い違いに形成され、かつ、その幅方向における最小幅は材厚より厚い寸法で形成されているものである。すなわち、第１ｃ扁平状付勢部材４３は、厚さが略一定の平面板状に形成されている。この第１ｃ扁平状付勢部材４３の幅が左右互い違いに形成されているものである。第１ｃ扁平状付勢部材４３としては、例えば、図７(ｂ)に示すように、凹凸が互い違い規則正しく蛇腹状に形成された第１ｃ扁平状付勢部材４３等が挙げられる。第１ｃ扁平状付勢部材４３の幅は、一定であっても一定でなくてもどちらでもよい。
【００４８】
これらの第１ｂ扁平状付勢部材４２及び第１ｃ扁平状付勢部材４３の両端部には、それぞれ貫通孔である装着部４２ａ、４３ａがそれぞれ設けられている。第１ｂ扁平状付勢部材４２及び第１ｃ扁平状付勢部材４３の材料としては、弾性を有するものであれば特に限定されず、例えば、一般にスプリングに用いられている材料や合成樹脂等を用いることができる。この第１ｂ扁平状付勢部材４２及び第１ｃ扁平状付勢部材４３の長手方向の長さは、閉成状態にあるベース部材２の一方の端部側の第１取付孔２７とスライダー３の一方

の端部側の第２取付孔３７との間の長さと同じ寸法以上、例えばその長さより長い寸法で形成されていることが好ましい。

【００４９】

第２扁平状付勢手段４ｂは、その幅方向すなわち第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に曲げられてなる曲り部１４１が形成されて幅方向の付勢力を強くすることができるものであれば、特に限定されない。この第２扁平状付勢手段４ｂは、図８～図１２に示すように、例えば、一般にスプリングの線材として用いられている線材１４５を曲げて曲り部１４１が形成されているものである。曲り部１４１としては、特に限定されないが、直線上に配置された複数のコイル部１４２とこれらコイル部１４２を連結する湾曲部１４３とからなることが好ましい。曲り部１４１は、具体的には、コイル部１４２が互いに接触又は近接して例えば７個配設されていると共に、湾曲部１４３が第２扁平状付勢手段４ｂがたわむときに外側に位置されるように配設されていることが好ましい。

【００５０】

第２扁平状付勢手段４ｂの線材１４５としては、一般にスプリング、例えば、トーションスプリングやコンプレッションスプリングに用いられているもの等が用いられる。また、線材１４５の断面形状は、特に限定されず、例えば、断面円形、断面正方形、断面矩形、断面楕円形等の形状が挙げられる。この線材１４５を第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に曲げて曲り部１４１が形成される。例えば、線材１４５の一方の端部近傍をトーションバネのように１重巻したコイル部１４２を形成してから湾曲部１４３を形成し、コイル部１４２、湾曲部１４３を順次連続して形成し、付勢力が直線状に作用するように曲り部１４１を形成するようにすることが好ましい。

【００５１】

この場合、線材１４５の巻き付け方向によって図１１及び図１２に示すように２種類の第２扁平状付勢手段４ｂａ、４ｂｂが形成される。第２扁平状付勢手段４ｂａ、４ｂｂの両端部は、例えば、円形状や湾曲状、又は円弧状、図示例では円弧状に形成して、第１取付シャフト１１５のシャフト部１１５ａの外周に回動可能に枢支される（装着される）装着部１４４として形成される。第２扁平状付勢手段４ｂａ、４ｂｂの長手方向の長さは、閉成状態にあるベース部材２の一方の端部側の第１取付孔２７とスライダー３の一方の端部側の第２取付孔３７との間の長さと同じ寸法以上、例えばその長さより長い寸法で形成されていることが好ましい。

【００５２】

この第２扁平状付勢手段４ｂの一方の装着部１４４をベース部材２の一方の第１取付孔１２７に取り付けられている第１取付シャフト１１５のシャフト部１１５ａの軸周りに装着すると共に、第２扁平状付勢手段４ｂの他方の装着部１４４をスライダー３の一方の第２取付孔１３７にその取付部１１６ｂを取り付けている第２取付シャフト１１６のシャフト部１１６ａの軸周りに装着する。もう１つの第２扁平状付勢手段４ｂを、同様に、他方の第１取付孔１２７に及び第２取付孔１３７にそれぞれ取り付けられている第１取付シャフト１１５と第２取付シャフト１１６にそれぞれ装着する。これにより、２つの第２扁平状付勢手段４ｂは、閉成状態及び開成状態のときには付勢力に抗して略円弧状にたわむ（図８及び図１０参照。）と共に、中間状態のときには略円形状、略楕円形状、略長円形状等のようにさらに付勢力に抗して曲る（図９参照。）ようになっている。これら２つの第２扁平状付勢手段４ｂとしては、巻き方向が同じものを用いてもよいし、図示するように巻き方向が異なるものをもちいてもよい。

【００５３】

次に本発明に係るスライド機構１及び携帯電話機１０の作用を説明する。

【００５４】

携帯電話機１０が使用されていない状態では、図１に示すように、第１筐体１１と第２筐体１２とが互いに重なり合った閉成状態である。このとき、２つの扁平状付勢手段４は、図１及び図８に示すように、その付勢力に抗して円弧状にたわんでいるために、その付勢力によってベース部材２とスライダー３とが閉成方向にスライド付勢されているので、

第１筐体１１と第２筐体１２とが閉成状態に保持されている。なお、この閉成状態をより確実に維持するために、ロック機構を設けるようにしてもよい。

【００５５】

この携帯電話機１０で通話等を行うには、例えば、第１筐体１１を固定した状態で第２筐体１２を開成方向にスライドさせる。すると、扁平状付勢手段４の両端部間の長さが短くなる、すなわち、スライドさせるときの力が扁平状付勢手段４の両端部を介して扁平状付勢手段４に作用して荷重を受けてその付勢力に抗して扁平状付勢手段４がさらに曲がる。

【００５６】

そして、図２及び図９に示すように、扁平状付勢手段４の両端部間の長さが最小になる、すなわち、扁平状付勢手段４の両端部が第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に延びる直線上に位置されると、扁平状付勢手段４は最小に湾曲する。この状態が中立状態であり、この中立状態を過ぎると、扁平状付勢手段４の両端部の位置が入れ替わると共に付勢力により扁平状付勢手段４が元の形状に戻ろうとする。すなわち、扁平状付勢手段４の両端部が互いに離間する方向に付勢されるので、第１筐体１１と第２筐体１２とが互いに開成方向に自動的にスライド移動して、図３に示すように、第１筐体１１と第２筐体１２とが開成状態になり、その状態に保持される。これにより、第１筐体１１の上面に設けたキーボード部１１ａが露出するので、通話及びキーボード操作が可能となり、携帯電話機１０を用いて通話等を行える状態になる。なお、この開成状態をより確実に維持するために、ロック機構を設けるようにしてもよい。よって、閉成状態から開成状態にスライド移動させるときに半自動でスライド動作を行えることになる。

【００５７】

第２筐体１２を元の位置に戻すには、例えば、第１筐体１１を固定した状態で第２筐体１２を閉成方向にスライドさせる。すると、扁平状付勢手段４の両端部間の長さが短くなり、中立状態を過ぎると、扁平状付勢手段４の両端部が互いに離間する方向に付勢されるので、第１筐体１１と第２筐体１２とが互いに閉成方向に自動的にスライド移動して、図１に示すように、第１筐体１１と第２筐体１２とが閉成状態に保持される。よって、開成状態から閉成状態にスライド移動させるときに半自動でスライド動作を行えることになる。

【００５８】

扁平状付勢手段４は、第１扁平状付勢手段４ａや第２扁平状付勢手段４ｂであるので、全体としての厚さを薄くすることができる。すなわち、トーションスプリングやコンプレッションスプリングを用いる場合には、それらのスプリングの付勢力は、線材の径等で決まるために、薄型を図りたいときには、線材の径が小さくなってスプリングの付勢力が弱くなるので、薄型化を図れない。

【００５９】

これに対して、第１扁平状付勢手段４ａや第２扁平状付勢手段４ｂは、ベース部材２に対してスライダー３をスライドさせたときに第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に付勢力に抗してたわんでこの付勢力によりベース部材２に対してスライダー３を中立位置から閉成方向又は開成方向にスライド付勢するものであるために、その付勢力は、幅方向に形成した蛇腹状や曲り部１４１の形状で決まる。つまり、第１扁平状付勢手段４ａや第２扁平状付勢手段４ｂの付勢力は、厚みではなく幅に関係するので、その付勢力を強くする場合には幅が広がるだけで、厚さはそのままでよい。また、第２扁平状付勢手段４ｂは、コイル部１４２及び湾曲部１４３が連続して形成されているために、応力の集中を分散させることができ、コイル部１４２や湾曲部１４３が１つの場合に比して付勢力を強くすることができる。また、第２扁平状付勢手段４ｂは、コイル部１４２が互いに接触又は近接して例えば７個配設されていると共に、湾曲部１４３が第２扁平状付勢手段４ｂがたわむときに外側に位置されるように配設されていることにより、第２扁平状付勢手段４ｂがたわむときに、コイル部１４２が互いに接触するので、付勢力をさらに強くすることができる。よって、全体的な厚さを変えなくても付勢力を強くすることができ、薄型化を図れる

。

【００６０】

したがって、本発明に係る携帯機器のスライド機構１及び携帯電話機１０は、扁平状付勢手段４が、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力が強くなるので、全体的な厚さを薄くすることができ、薄型化を図れる。

【００６１】

また、第１扁平状付勢手段４ａは、第１筐体１１又は第２筐体１２の幅方向に蛇腹状に形成されていることにより、その蛇腹状の形状や幅を変えたりすることで、第１扁平状付勢手段４ａの付勢力を調節することができる。また、第２扁平状付勢手段４ｂは、コイル部１４２が互いに接触又は近接して例えば７個配設されていると共に、湾曲部１４３が第２扁平状付勢手段４ｂがたわむときに外側に位置されるように配設されていることにより、コイル部１４２の数を増減したりコイル部１４２の位置をかえたりコイル部１４２の径を変えたりすることで、第２扁平状付勢手段４ｂの付勢力を調節することができる。

【産業上の利用可能性】

【００６２】

以上説明したように本発明に係る携帯機器のスライド機構は、扁平状付勢手段が、第１筐体又は第２筐体の幅方向に幅広に形成されてこの幅方向の付勢力が強くなる扁平状付勢手段であるために、ベース部材とスライダーの間の間隔を狭くすることができるので、全体的な厚さを薄くすることができ、携帯端末の中でもとくに携帯電話機のスライド機構として好適に用いられるものである。

【図面の簡単な説明】

【００６３】

【図１】本発明に係る携帯機器のスライド機構の閉成状態を示す平面図である。

【図２】本発明に係る携帯機器のスライド機構の中間状態を示す平面図である。

【図３】本発明に係る携帯機器のスライド機構の開成状態を示す平面図である。

【図４】本発明に係る携帯機器のスライド機構の一例を示す概略断面図である。

【図５】本発明に係る携帯機器のスライド機構の一例を示す分解斜視図である。

【図６】本発明に係る第１ａ扁平状付勢部材の一例を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図である。

【図７】（ａ）は本発明に係る第１ｂ扁平状付勢部材の一例を示す平面図、（ｂ）は第１ｃ扁平状付勢部材の一例を示す平面図である。

【図８】本発明に係る携帯機器のスライド機構の他の例における閉成状態を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図、（ｃ）は正面図である。

【図９】本発明に係る携帯機器のスライド機構の他の例における中間状態を示す平面図である。

【図１０】本発明に係る携帯機器のスライド機構の他の例における開成状態を示す平面図である。

【図１１】本発明に係る第２扁平状付勢手段の一例を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図である。

【図１２】本発明に係る第２扁平状付勢手段の他の例を示す図で、（ａ）は平面図、（ｂ）は側面図である。

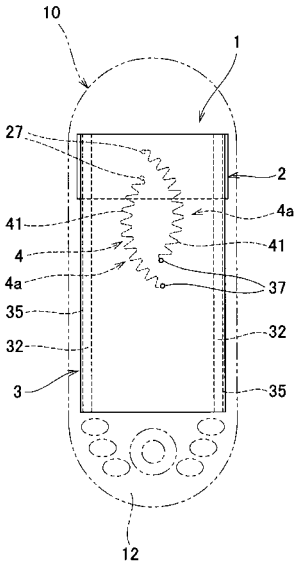
【符号の説明】

【００６４】

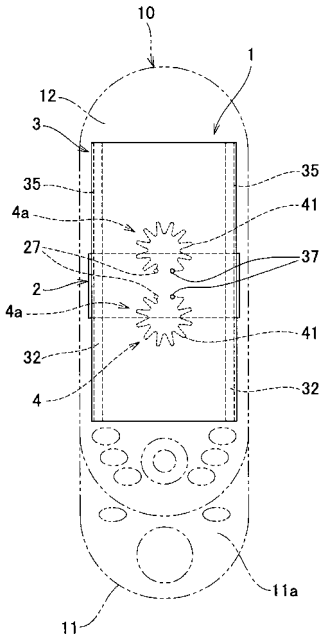
１　スライド機構
２　ベース部材
３　スライダー
４　扁平状付勢手段
４ａ　第１扁平状付勢手段
４ｂ　第２扁平状付勢手段
１０　携帯電話機

１１　第１筐体
１２　第２筐体
４１　第１ａ扁平状付勢部材
４２　第１ｂ扁平状付勢部材
４３　第１ｃ扁平状付勢部材
１４１　曲り部
１４２　コイル部
１４３　湾曲部
１４５　線材

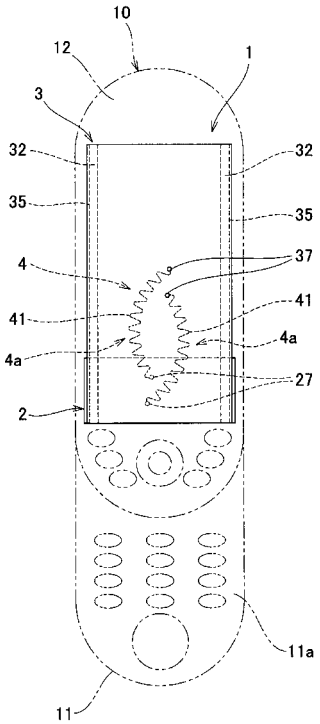
【図１】



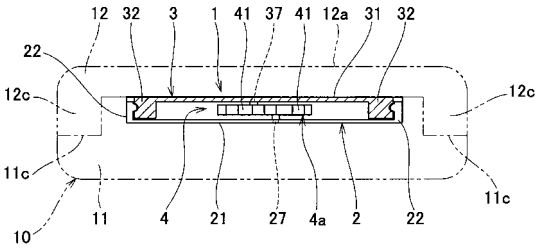
【図２】



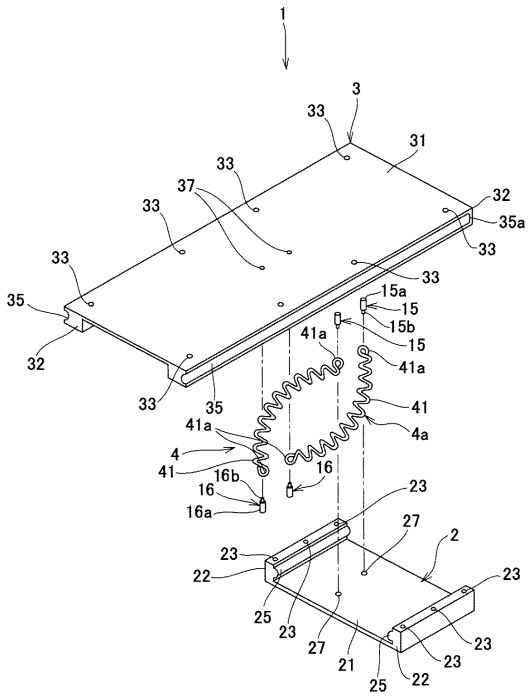
【図３】


10
12
1
3
32
32
35
35
37
4
41
41
4a
4a
27
2
11a
11

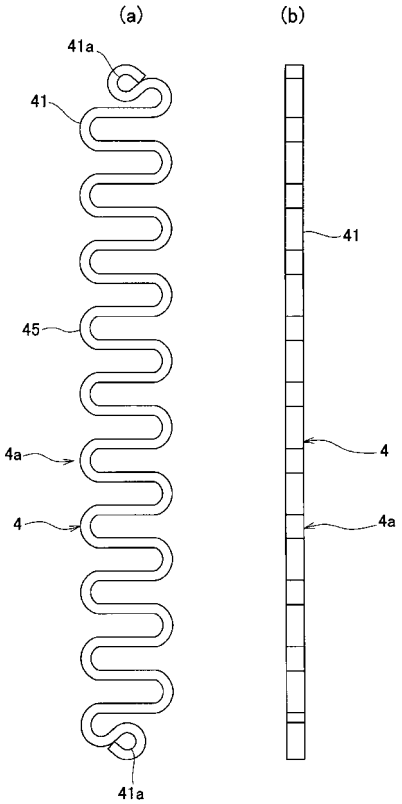
【図４】


12
32
3
1
41
37
41
12a
31
32
22
12c
12c
11c
11c
10
11
4
21
27
4a
2
22

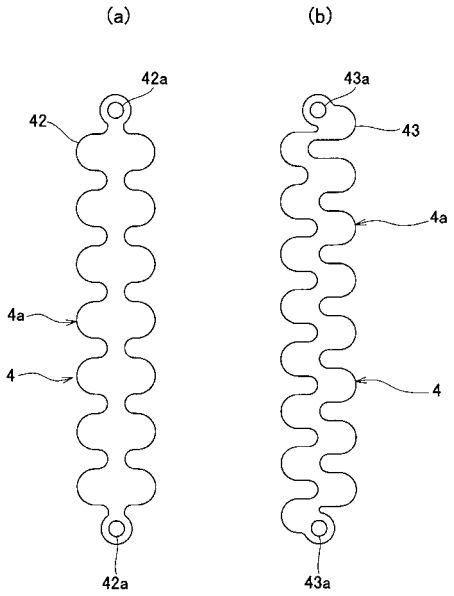
【図５】


1
3
33
31
33
37
33
32
35a
33
33
33
35
15a
15
15b
32
41a
15
41a
33
35
41
41a
4a
4
41
16b
16
16
16a
23
27
2
23
22
23
25
23
27
23
21
23
25
22

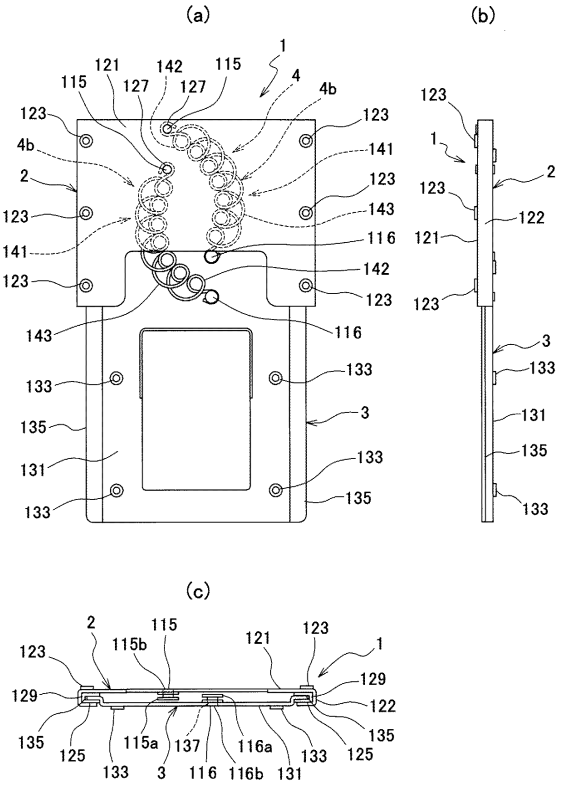
【図６】


(a)
(b)
41a
41
41
45
4a
4
4
4a
41a

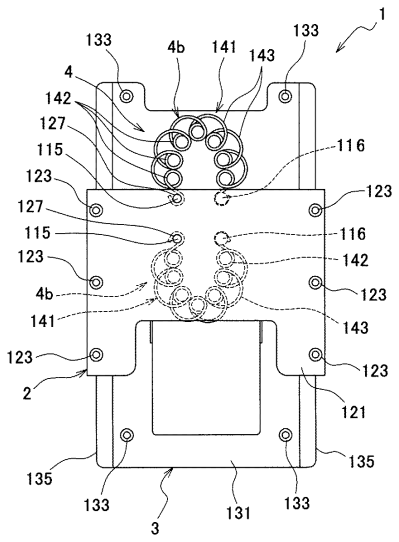
【図７】


(a)
(b)
42a
42
4a
4
42a
43a
43
4a
4
43a

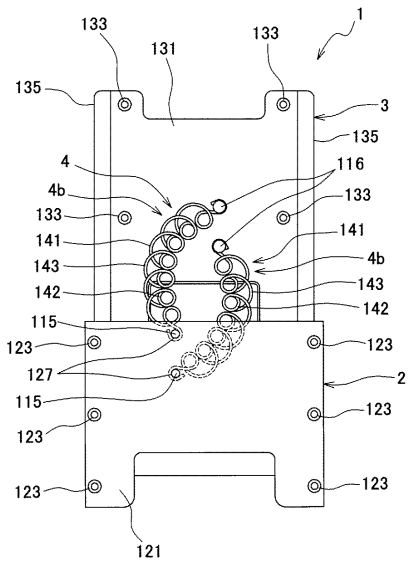
【図８】


(a)
(b)
(c)
1
4
4b
115
121
142
127
123
141
143
116
2
133
135
131
3
122
129
125
115a
137
116a
116b

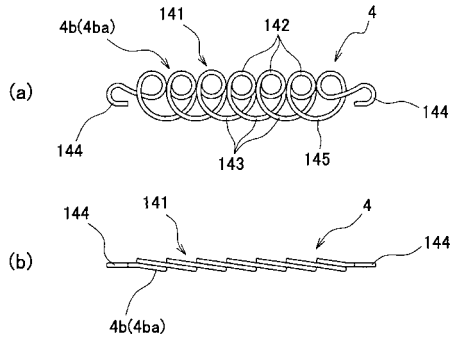
【図９】


1
133
4b
141
143
4
142
127
115
116
123
2
121
135
131
3

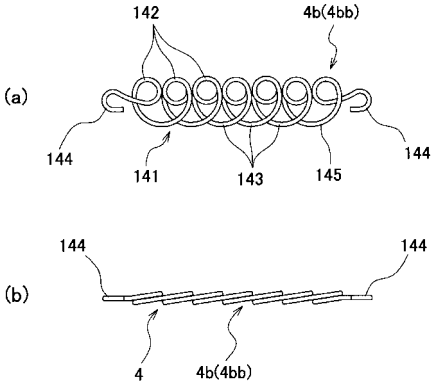
【図１０】


1
133
131
135
3
4
4b
116
141
143
142
115
123
127
2
121

【図１１】


(a)
4b(4ba)
141
142
4
144
144
143
145
(b)
144
141
4
144
4b(4ba)

【図１２】


(a)
142
4b(4bb)
144
144
141
143
145
(b)
144
144
4
4b(4bb)

フロントページの続き

(56)参考文献　米国特許出願公開第２００４／００８５７３９（ＵＳ，Ａ１）
特公昭３８－００６５０８（ＪＰ，Ｂ１）
特開平０３－２６５７２６（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－３１５７４４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｍ　　１／０２－１／２３
Ｆ１６Ｆ　　１／００－６／００