

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-133495  
(P2009-133495A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 F 3/00</b> (2006.01)	F 1 6 F 3/00	3 J 0 5 9
<b>H 0 4 M 1/02</b> (2006.01)	H 0 4 M 1/02	5 K 0 2 3

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2009-64103 (P2009-64103)  
 (22) 出願日 平成21年3月17日 (2009. 3. 17)  
 (62) 分割の表示 特願2007-163846 (P2007-163846)  
 の分割  
 原出願日 平成19年6月21日 (2007. 6. 21)  
 (31) 優先権主張番号 特願2007-127175 (P2007-127175)  
 (32) 優先日 平成19年5月11日 (2007. 5. 11)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 396019022  
 株式会社ストロベリーコーポレーション  
 東京都豊島区西池袋一丁目11番1号  
 (74) 代理人 100082784  
 弁理士 森 正澄  
 (72) 発明者 久保田 法亮  
 東京都豊島区西池袋一丁目11番1号 株  
 式会社ストロベリーコーポレーション内  
 Fターム(参考) 3J059 AC03 AD02 AD05 AE01 BA32  
 BB04 BB07 BC01 BD03 CA03  
 CB04 CC01 GA21  
 5K023 AA07 BB03 BB04 DD08 LL06  
 RR08

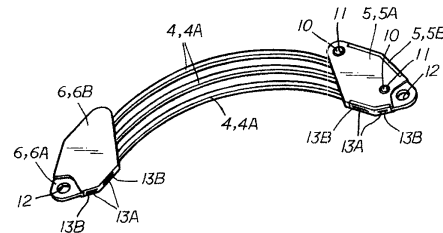
(54) 【発明の名称】 スライド装置に用いられる弾性部とそのスライド装置並びにスライド装置を用いた電子機器

(57) 【要約】

【課題】 量産性やコスト性に優れた弾性部、これを用いたスライド装置並びにスライド装置を用いた電子機器を提供すること。

【解決手段】 スライド装置に用いられる弾性部4は、複数のバネ線材4Aと、バネ線材4Aの一端部と他端部にそれぞれ係止される第一及び第二の連結部5, 6と、を備え、各バネ線材4Aは、その一端部と他端部に係止端部8を設け、バネ線材4Aの両端部は左右対称な形状に形成し、連結部5, 6は、複数のバネ線材4Aを係合する抜け止め係合部7を有し、第一及び第二の連結部5, 6は、共に同一の組み付け部材5A, 6A及び共に同一の重合部材5B, 6Bをそれぞれ別部品で形成し、抜け止め係合部7の各溝部7a内にバネ線材4Aの端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材及び重合部材を重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材4Aの各端部を所定の並設間隔を置いて抜け止め保持した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第一部材と第二部材とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材と第二部材との間に用いられる弾性部において、

屈曲弾性自在な複数のバネ線材と、

前記バネ線材の一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部及び第二の連結部とを備え、

前記各バネ線材は、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部を設けるとともに、この係止端部を有するバネ線材の両端部は左右対称な形状に形成し、

前記連結部は、前記複数のバネ線材の各端部を所定の並設間隔においてこの連結部に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部を有するものであって、前記第一及び第二の連結部は、共に同一の組み付け部材と共に同一の重合部材をそれぞれ別部品で形成するとともに、当該組み付け部材と重合部材とを重合状態に組み付け固定し、

前記組み付け部材と前記重合部材の一方の重合面には前記バネ線材の前記係止端部と略合致する溝形状を形成し且つ当該係止端部を嵌め込む溝部を複数形成してこの複数の溝部を前記抜け止め係合部として構成し、

前記抜け止め係合部の各溝部内に前記バネ線材の端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材と重合部材とを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材の各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部に抜け止め保持したことを特徴とするスライド装置に用いられる弾性部。

**【請求項 2】**

前記請求項 1 記載の弾性部において、前記重合状態に組み付け固定された前記第一及び第二の連結部は、それぞれ前記バネ線材とは反対側の箇所、前記スライド装置の前記第一部材及び第二部材に連結するための枢着孔を備え、前記第一の連結部の前記枢着孔をスライド装置の前記第一部材に連結するとともに、前記第二の連結部の前記枢着孔を前記第二部材に連結して、これら第一部材と第二部材との間にスライド方向の弾性付勢が生ずるように構成したことを特徴とするスライド装置。

**【請求項 3】**

電子機器の本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように、前記本体部と前記重合部とを前記請求項 2 記載のスライド装置により連結したこと特徴とする電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、スライド装置に用いられる弾性部とそのスライド装置並びにスライド装置を用いた携帯電話、モバイル等の電子機器に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、例えば、数字キーやファンクションキーを配列した操作部を本体部の上側面に設け、所定の表示がなされる液晶パネル等のディスプレイ部を、前記本体部に重合する重合部の上側面に設け、この本体部と重合部とを前後方向に相対的に移動する構造のスライド式の携帯電話が知られている。

**【0003】**

これは、重合部に左右に間隔を置いてスライドガイド部としてのガイドレール部を設け、この左右のガイドレール部にスライド係合するスライド部を本体部に設け、ガイドレール部に対してスライド部が相対的にスライド移動することで、重合部と本体部とをスライド移動自在に連結する構成としている。

10

20

30

40

50

## 【0004】

このようなスライド式の携帯電話のスライド構造を実現するスライド装置は、前述のように左右に設けたスライドガイド部間にスライド部をその両端部をスライド自在に係合させて、スライドガイド部に対してスライド部をスライド自在に係合する構成である。

## 【0005】

即ち、例えば、互いにスライド自在に係合させたい一方の第一部材と他方の第二部材のうち一方の第一部材には、二本のガイドレール部を対向状態に並設し、両端部にスライド係合部を設けたスライド部を他方の第二部材に設けたり、或いは両端部に各ガイドレール部にスライド自在に係合させるスライド係合部を設けて他方の第二部材自体をスライド部として構成し、このスライド部をその両端部のスライド係合部を前記第一部材のスライドガイド部にスライド係合させ、スライドガイド部間にスライド部をスライド係合して第一部材に対して第二部材をスライド移動自在にスライド係合する構成である。

10

## 【0006】

ところで、このように本体部と重合部とをスライド移動自在に連結するスライド装置を用いたスライド式の携帯電話は、本体部の操作部を重合部で隠蔽した重合閉塞位置と、重合部を位置ズレするように前後方向へスライド移動させて操作部を露出させたスライド開放位置とで位置決め保持（閉じ付勢や開き付勢あるいはクリック係合）するように構成することが望ましい。

## 【0007】

そこで、このような要望に応えるべく、弾性部の一端を第一部材に連結し他端を第二部材に連結し、この弾性部の弾圧付勢によって第一部材と第二部材との間にスライド方向の付勢を生ずるように構成したスライド装置が知られている。

20

## 【0008】

即ち、例えば、線材の両端部間の途中部にてこの線材をコイル状に多重巻回しこのコイル状部を頂部にして全体視へ字状に形成したトーションバネを弾性部とし、このトーションバネの一端を第一部材に連結し、他端を第二部材に連結し、このトーションバネの両端の連結部が互いに離れようとする弾性付勢（拡角付勢）により第一部材と第二部材との間にスライド方向の付勢を生ずるように構成したもの（以下、「トーションバネ型」と呼ぶ）がある。

## 【0009】

また、例えば、図10に示すように、複数本のコイル状の抗縮バネ14を枠状のユニット基体部15に並列して成るスプリングユニットを弾性部4とし、このスプリングユニットの一端を第一部材に連結し、他端を第二部材に連結し、このスプリングユニットの両端の連結部が互いに離れようとする弾性付勢により第一部材と第二部材との間にスライド方向の付勢を生ずるように構成したもの（以下、「スプリングユニット型」と呼ぶ）がある。

30

## 【0010】

このように弾性部の弾性付勢から生ずるスライド方向の付勢を利用することで、例えばスライド式の携帯電話の本体部に対して重合部を閉じ付勢してこの重合部を重合閉塞位置に位置決め保持する、或いは本体部に対して重合部を開き付勢してこの重合部をスライド開放位置に位置決め保持するといった位置決め保持機能を実現することができる。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0011】

【特許文献1】特開2005-291315号公報

【特許文献2】特開2006-217594号公報

【特許文献3】特開2007-028417号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

50

しかしながら、上述のような従来装置には夫々様々な問題点がある。

【0013】

即ち、例えば図10に図示したスプリングユニット型のスライド装置は、その構造上、スプリングユニットを構成する各抗縮パネ14の自由長と密着長の長さに応じて第一部材と第二部材とのスライド量が制限され、スライド量の小さいスライド構造のものにしか採用できない。

【0014】

また、弾性部、即ちスプリングユニットの製造には複数本のシャフト（図示省略）と抗縮パネ14を使用し、抗縮パネ14を撓ませながら棒状のユニット基体部15にこの複数本の抗縮パネ14とシャフトとを組み込むという非常に手間のかかる作業を要し、これが製造の困難性やコスト高の大きな要因となっている。

10

【0015】

一方、トーションパネ型のスライド装置は、線材の撓みによってトーションパネの両端の連結部間の距離を大きく拡張できる構成である為、前述のスプリングユニット型のスライド装置に比してスライド量を大きく設定するに適した構造と言える。しかし、トーションパネの応力及び荷重を考慮すると、やはりスライド量には制限がある。つまり、大きいスライド範囲で十分大きいスライド方向の付勢が生ずるように、強いトーションパネを採用した場合、それだけ応力が大きくなりこのトーションパネの弾性付勢に抗する方向へのスライド操作が重くなる等操作性が犠牲になる。

【0016】

20

また、このトーションパネ型は、トーションパネの両端部間の途中部に形成されるコイル状部において、線材を3重から4重に多重巻回している為、どうしてもそれだけ厚みによってスペースが嵩張る。しかも、このようなスライド装置を携帯電話等の電子機器に組み込む場合、トーションパネのコイル状部が位置する近辺に、ちょうどFPC（フレキシブルプリント基板）が配される場合が多々ある。よって、このトーションパネのコイル状部の厚みが、FPC等の電子部品の配設の邪魔となり、ひいてはこの種の電子機器の薄型化・コンパクト化の妨げとなっている。

【0017】

本発明は、弾性部の弾性付勢によってスライド方向の付勢を生ずるこの種のスライド装置について更なる研究・開発を進め、大きなスライド量に設定でき、厚みによってスペースが嵩張る問題も回避でき、弾性部の弾性付勢の強度設定を容易に図り得て、尚且つ量産性やコスト性にも優れたスライド装置の弾性部及びそのスライド装置並びにスライド装置を用いた電子機器を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0018】

添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

【0019】

本願第1請求項に記載された発明は、第一部材1と第二部材2とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材1と第二部材2との間に用いられる弾性部4において、

40

屈曲弾性自在な複数のパネ線材4Aと、

前記パネ線材4Aの一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部5及び第二の連結部6と、を備え、

前記各パネ線材4Aは、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部8を設けるとともに、この係止端部8を有するパネ線材4Aの両端部は左右対称な形状に形成し、

前記連結部5, 6は、前記複数のパネ線材4Aの各端部を所定の並設間隔をにおいてこの連結部5, 6に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部7を有するものであって、前記第一及び第二の連結部5, 6は、共に同一の組み付け部材5A, 6Aと共に同一の重合部材5B, 6Bをそれぞれ別部品で形成するとともに、当該組み付け部材5A, 6Aと重合部

50

材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定し、

前記組み付け部材 5 A , 6 A と前記重合部材 5 B , 6 B の一方の重合面には前記バネ線材 4 A の前記係止端部 8 と略合致する溝形状を形成し且つ当該係止端部 8 を嵌め込む溝部 7 a を複数形成してこの複数の溝部 7 a を前記抜け止め係合部 7 として構成し、

前記抜け止め係合部 7 の各溝部 7 a 内に前記バネ線材 4 A の端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部 5 , 6 に抜け止め保持した構成のスライド装置に用いられる弾性部である。

【 0 0 2 0 】

本願第 2 請求項に記載された発明は、前記請求項 1 記載の弾性部 4 において、前記重合状態に組み付け固定された前記第一及び第二の連結部 5 , 6 は、それぞれ前記バネ線材 4 A とは反対側の箇所に、前記スライド装置の前記第一部材 1 及び第二部材 2 に連結するための枢着孔 1 2 を備え、前記第一の連結部 5 の前記枢着孔 1 2 をスライド装置の前記第一部材 1 に連結するとともに、前記第二の連結部 6 の前記枢着孔 1 2 を前記第二部材 2 に連結して、これら第一部材 1 と第二部材 2 との間にスライド方向の弾性付勢が生ずるように構成したスライド装置である。

10

【 0 0 2 1 】

本願第 3 請求項に記載された発明は、電子機器の本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように、前記本体部と前記重合部とを前記請求項 2 記載のスライド装置により連結した構成の電子機器である。

20

【発明の効果】

【 0 0 2 2 】

本発明は上述のように構成したから、弾性部を上記従来例のようなスプリングユニットやトーションバネではなく、扁平な屈曲線形状のバネ線材を複数並設して成る構成とすることで、大きいスライド量に設定でき、また求める操作性やスライド量等を考慮してバネ線材の本数や長さ、形状を適宜設定することにより、弾性部の弾性付勢の強度を簡単に且つ多様に調整設定でき、所望のスライド方向の付勢を実現することができる。

【 0 0 2 3 】

その上、厚みのスペースが嵩張る問題も回避でき、薄型化やコンパクト化も容易に図り得る等、従来この種のスライド装置における問題を克服することができ、尚且つ製造容易にして量産性やコスト性にも優れ、極めて実用性のあるスライド装置を得ることができる。

30

【 0 0 2 4 】

また、弾性部の複数のバネ線材の各端部と、スライド装置の第一部材及び第二部材との連結を、シンプルな構造で極めて簡単且つ良好に実現できるので、量産性やコスト性に一層優れたスライド装置を得ることができる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明においては、前記作用効果を确实且つ良好に発揮することができるスライド装置を用いているので、極めて実用性に優れた電子機器を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の説明斜視図である。

【図 2】本実施例に係るスライド装置の要部説明分解斜視図である。

【図 3】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の作動を示す概略説明図である。

【図 4】本実施例に係るスライド装置を用いた電子機器の使用状態図である。

【図 5】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の別例を示す説明平面図である。

【図 6】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の別例を示す説明平面図である。

【図 7】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の別例を示す説明図である。

【図 8】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の別例を示す説明図である。

50

【図 9】本実施例に係るスライド装置の弾性部 4 の別例を示す説明図である。

【図 10】従来例を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0028】

本例の弾性部 4 は、第一部材 1 と第二部材 2 とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材 1 と第二部材 2 との間に用いられる。

【0029】

この弾性部 4 は、屈曲弾性自在な複数のバネ線材 4 A と、前記バネ線材 4 A の一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部 5 及び第二の連結部 6 と、を備える。

10

【0030】

前記各バネ線材 4 A は、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部 8 を設けるとともに、この係止端部 8 を有するバネ線材 4 A の両端部は左右対称な形状に形成される。

【0031】

前記連結部 5, 6 は、前記複数のバネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔をおいてこの連結部 5, 6 に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部 7 を有するものであって、前記第一及び第二の連結部 5, 6 は、共に同一の組み付け部材 5 A, 6 A と共に同一の重合部材 5 B, 6 B をそれぞれ別部品で形成し、且つ、当該組み付け部材 5 A, 6 A と重合部材 5 B, 6 B とを重合状態に組み付け固定する。

20

【0032】

前記組み付け部材 5 A, 6 A と前記重合部材 5 B, 6 B の一方の重合面には、前記バネ線材 4 A の前記係止端部 8 と略合致する溝形状を形成し、且つ、当該係止端部 8 を嵌め込む溝部 7 a を複数形成してこの複数の溝部 7 a を前記抜け止め係合部 7 として構成する。

【0033】

このようにして、前記抜け止め係合部 7 の各溝部 7 a 内に前記バネ線材 4 A の端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材 5 A, 6 A と重合部材 5 B, 6 B とを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部 5, 6 に抜け止め保持した構成のスライド装置に用いられる弾性部である。

30

【0034】

本例のものは、特に、抗縮バネを撓ませながらユニット基体部に組み込む面倒な手間を要するスプリングユニット型の従来装置とは違い、本発明では単に自由長状態（フリー状態）の複数のバネ線材 4 A の各端部を連結部 5, 6 に組み付け固定するだけで簡単に弾性部 4 を製造でき、量産性やコスト性にも優れるものである。

【0035】

この連結部 5, 6 の構造は様々採用できるが、例えば後述の実施例のように、複数の各バネ線材 4 A の各端部をこの連結部 5, 6 に所定の並設間隔を介して抜け止め状態に取り付けできれば良い。

【0036】

即ち、例えば連結部 5, 6 は、前記バネ線材 4 A の端部を抜け止め状態に係合する抜け止め係合部 7 を有する構成とし、前記バネ線材 4 A はその端部を第一部材 1 と第二部材 2 との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲し、前記連結部 5, 6 の抜け止め係合部 7 に係合する屈曲状若しくは湾曲状の係止端部 8 を有する扁平状に構成すれば、簡単な構造で、しかもバネ線材 4 A は扁平状のまま（厚みが増すことなく）抜け止め構造を実現できることとなる。

40

【0037】

特に、後述するように、前記連結部 5, 6 は、組み付け部材 5 A, 6 A と重合部材 5 B, 6 B とを重合状態に組み付け固定して成る構成とし、この組み付け部材 5 A, 6 A, 重合部材 5 B, 6 B の少なくともいずれか一方の重合面には前記バネ線材 4 A の前記係止端

50

部 8 と略合致する溝形状を有する溝部 7 a を形成してこの溝部 7 a を前記抜け止め係合部 7 として構成し、この抜け止め係合部 7 の溝部 7 a 内に前記パネ線材 4 の係止端部 8 を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定することでパネ線材 4 A の端部を連結部 5 , 6 に抜け止めした構成とした場合には、例えば図 2 に図示したように溝部 7 a を連結部 5 , 6 に所定の並設間隔をおいて形成し、この各溝部 7 a に各パネ線材 4 A の係止端部 8 を嵌め込むだけで、複数のパネ線材 4 A を簡単に所望の並設間隔で連結部 5 , 6 に組み付け可能となる。よって前述のように連結部 5 , 6 を介して複数のパネ線材 4 A を第一部材 1 や第二部材 2 に取り付け取り付け構造を採用することで、複数のパネ線材 4 A を非常に簡単に且つ確実に所望の並設間隔となるように第一部材 1 及び第二部材 2 に良好に取り付けでき、一層製造容易にして量産面やコスト面に優れることとなる。

10

**【 0 0 3 8 】**

図 4 に示すものは、本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように前記本体部と前記重合部とをスライド装置により連結した電子機器に本発明を適用したものであり、具体的には、スライド式携帯電話に本発明を適用し、数字キーやファンクションキーを配列した操作部を上面側に設けた本体部を第一部材 1 とし、これにスライド自在に重合して前記操作部を隠蔽・露出自在に開閉する重合部を第二部材 2 とし、この第二部材 2 には所定の表示がなされる液晶パネル等のディスプレイ部を上側面に設け、この第一部材 1 と第二部材 2 とを相対スライド移動自在に連結するスライド装置としている。

20

**【 0 0 3 9 】**

図 4 に図示するように、第一部材 1 の上面側には、コ字型ガイドレール状に形成したスライドガイド部 1 A を左右に対向状態に設けている。具体的には、第一部材 1 の上面側に設けたスライドガイド部形成板 1 B の左右縁部を折り返して左右にスライドガイド部 1 A を形成している。

**【 0 0 4 0 】**

一方、第二部材 2 には、前記左右のスライドガイド部 1 A 間にスライド係合するスライド部 2 A を設けている。具体的には、第二部材 2 の下面部に設けたスライド部形成板 2 B の左右縁部に前記スライドガイド部 1 A にスライド係合するスライド部 2 A としての板縁を突出形成した構成であり、このスライド部 2 A としての板縁を前記第一部材 1 の左右のスライドガイド部 1 A に夫々スライド係合せしめて第一部材 1 と第二部材 2 とを相対スライド移動自在に連結している。

30

**【 0 0 4 1 】**

そして、弾性部 4 の一端を第一部材 1 のスライドガイド部形成板 2 B の上面部所定箇所に枢着連結し、他端を第二部材 2 のスライド形成板 2 B の下面部所定箇所に枢着連結して弾性部 4 の両端を第一部材 1 及び第二部材 2 に夫々連結している。

**【 0 0 4 2 】**

尚、例えばスライドガイド部 1 A 自体を第一部材 1 として設けた構成とするとともに、この第一部材 1 としてのスライドガイド部 1 A に弾性部 4 の一端を連結した構成としても良いし、また、例えば第一部材 1 に設けたスライドガイド部 1 A に弾性部 4 の一端を連結することでこの弾性部 4 の一端を前記スライドガイド部 1 A を介して第一部材 1 に連結した構成としても良い。同じく、例えばスライド部 2 A 自体を第二部材 2 として設け、この第二部材 2 としてのスライド部 2 A に弾性部 4 の他端を連結しても良いし、また例えば第二部材 2 に設けたスライド部 2 A に弾性部 4 の他端を連結することでこの弾性部 4 の他端を前記スライド部 2 A を介して第二部材 2 に連結した構成としても良い。

40

**【 0 0 4 3 】**

本例では、弾性部 4 を構成する複数のパネ線材 4 A の各端部を第一部材 1 若しくは第二部材 2 に夫々連結する前記連結部 5 , 6 は、複数のパネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔をおいてこの連結部 5 , 6 に抜け止め状態に取り付け係止若しくは取り付け止着する構

50

成としている。

【0044】

各バネ線材4Aは、図1及び図2に示すように、全体視弓状に形成するとともに、その左右端部をL字型に屈曲し、弓状に屈曲弾性変形自在な中央弓状屈曲部の左右端部に、L字型の後述する係止端部8を設けている。また、本例では、弾性部4に3本のバネ線材4Aを用い、この各バネ線材4Aは互いに異なる巾寸法に設定している。

【0045】

尚、本例では、金属製の線材を前記の形状に屈曲形成してバネ線材4Aを構成しているが、例えば所定の屈曲線形状に型枠成型或いはプレス成形した構成としても良い。

【0046】

また、バネ線材4Aの形状は、本例の全体視弓状のものに限らず、例えば図5及び図6に示すように、左右の両端部間に折り返し部を複数有する蛇行状に形成した構成としても良い。このように蛇行状に形成した場合には、バネ線材4Aの左右の端部間の距離を短く設定でき、短いスライド量に設定する場合に好適である。

【0047】

その他、求める操作性やスライド量等を考慮して、このバネ線材4Aの本数や長さ、形状を適宜設定することにより、弾性部4の弾性付勢の強度を簡単に且つ多様に調整設定することができる。

【0048】

これらのバネ線材4Aは、例えば連結部5, 6に各バネ線材4Aの端部をネジで螺着したり、接着材により接着して取り付け止着した構成としても良いが、本例においては、図2に示すように、前記連結部5, 6に前記バネ線材4Aの端部を抜け止め状態に係合する抜け止め係合部7を設け、一方バネ線材4Aには、図2に示すように、その各端部を第一部材1と第二部材2との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲することにより、前記連結部5, 6の抜け止め係合部7に係合する屈曲状若しくは湾曲状の係止端部8を設けた構成とし、このバネ線材4Aの各係止端部8を夫々前記連結部5, 6の抜け止め係合部7に係合することによってバネ線材4Aの各端部を連結部5, 6に抜け止め状態に取り付け係止する構成である。

【0049】

本例では、上述のように全体視弓状のバネ線材4Aの左右端部をL型に屈曲して係止端部8を設けた構成であり、このように単にバネ線材4Aの両端部を屈曲若しくは湾曲して簡単にその両端部に係止端部8を設けることができるとともに、第一部材1と第二部材2との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲しているので、扁平状が保持されこの係止端部8によってバネ線材4Aの厚み寸法が増すことも無い。

【0050】

また、連結部5, 6は、図2に示すように、組み付け部材5A, 6Aと重合部材5B, 6Bとを重合状態に組み付け固定して成る構成とする。そして、この組み付け部材5A, 6A, 重合部材5B, 6Bの少なくともいずれか一方の重合面(本例では、組み付け部材5A, 6Aの重合面)には前記バネ線材4Aの前記係止端部8と略合致する溝形状を有する溝部7aを形成し、この溝部7aを、前記の抜け止め係合部7として構成している。尚、これら連結部5, 6の組み付け部材5A, 6Aや重合部材5B, 6Bは成型品とする。

【0051】

この溝部7aは、図2に示すように、バネ線材4Aの係止端部8を有する各端部と略合致する溝形状に形成している。本例では、係止端部8をL字型に形成しており、従って、抜け止め係合部7としての各溝部7aも夫々L字型溝に形成している。

【0052】

また、連結部5, 6の各組み付け部材5A, 6Aの重合面には、この溝部7aを所定の並設間隔を介して3箇所、即ちバネ線材4Aの本数分だけ形成している。

【0053】

従って、この組み付け部材5A, 6Aの各溝部7a内に、バネ線材4Aの各係止端部8

10

20

30

40

50



を嵌め込むことで、複数のパネ線材 4 A の各端部を所望の並設間隔となるように前記溝部 7 a 内に位置決めすることができる。

【 0 0 5 4 】

また、本例では、連結部 5 , 6 を構成する組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B のうち一方の部材には重合位置決め用の凸部 1 0 を設け、他方の部材には前記凸部 1 0 が嵌合する凹部 1 1 を設け、前記凸部 1 0 と凹部 1 1 とを凹凸嵌合することでこの組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とが位置決め状態に重合されるように構成している。

【 0 0 5 5 】

また、組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B のうち一方の部材の立ち上がり外縁部には外方突出状態に係止凸部 1 3 A を設け、他方の部材の立ち上がり縁部には前記係止凸部 1 3 A が引っ掛り係合する係合部 1 3 B を設け、この組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを互いに重合配設することで前記係止凸部 1 3 A と係合部 1 3 B とが凹凸係合してこの重合状態が係合保持されるように構成している。

10

【 0 0 5 6 】

従って、本例においては、煩わしい作業は不要であり、単に組み付け部材 5 A , 6 A の各溝部 7 a 内に、パネ線材 4 A の各係止端部 8 を嵌め込んだ上、重合部材 5 B , 6 B を重合配設する簡単な作業だけで、組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に係合保持できるとともに、各溝部 7 a 内に前記パネ線材 4 A の各係止端部 8 が抜け止め状態で取り付け係止することができる。これにより、極めて作業性良く且つ簡単に弾性部 4 を組み付け製造することが可能となる。

20

【 0 0 5 7 】

また、本例では、各パネ線材 4 A の係止端部 8 を有する両端部は互いに左右対称な形状に構成している。従って、第一及び第二の連結部 5 , 6 の組み付け部材 5 A , 6 A は互いに同一形状とし、また、第一及び第二の連結部 5 , 6 の重合部材 5 B , 6 B も互いに同一形状とし、組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B の上下位置を逆転してパネ線材 4 A の左右の端部に夫々取り付けている。

【 0 0 5 8 】

以上のように、本例の弾性部 4 は、コストの高い部品は必要とせずに、単に線材を屈曲形成して成る数本のパネ線材 4 A と、量産性に秀でた成型部材（組み付け部材 5 A , 6 A 及び重合部 5 B , 6 B ）から成る連結部 5 , 6 との組み合わせにより弾性部 4 を構成しているため、部品コストを低く抑えることができることは勿論、弾性部 4 の組み付けも作業性良く簡単に実施でき量産性にも優れるものである。通常は、複数のパネ線材 4 A を直接第一部材 1 や第二部材 2 に所望の並設間隔で連結することは困難であるが、本例では、連結部 5 , 6 を用いた前述のような連結構造を採用することで、複数のパネ線材 4 A を極めて簡単に第一部材 1 や第二部材 2 に連結でき、その上、各パネ線材 4 A を確実に所望の並設間隔となるように良好に連結せしめることができるので、量産性やコスト性に優れた構造を得ることができる。

30

【 0 0 5 9 】

尚、各連結部 5 , 6 には夫々、組み付け部材 5 A , 6 A の所定部位に枢着孔 1 2 を形成している。具体的には、図 1 及び図 2 に示すように、各パネ線材 4 A が側方突出する連結部 5 , 6 の一側部と反対側の他側部に夫々枢着孔 1 2 を形成する。この枢着孔 1 2 を軸に、各連結部 5 , 6 を夫々第一部材 1 若しくは第二部材 2 に枢着連結することで、前記各パネ線材 4 A の各端部を連結部 5 , 6 を介して第一部材 1 若しくは第二部材 2 に相対回動自在に枢着連結した構成としている。

40

【 0 0 6 0 】

図 3 は、以上のように構成した本実施例の第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド移動操作した際の弾性部 4 の作動を示すものである。

【 0 0 6 1 】

弾性部 4 の左右両端の連結部 5 , 6 のうち、図 3 中、右側が第一部材 1 と枢着連結する

50

第一の連結部 5 で、図 3 中、左側が第二部材 2 と枢着連結する第二の連結部 6 である。

【 0 0 6 2 】

図 3 中、符号 P 1 は、図 4 ( a ) のように第一部材 1 ( 本体部 ) に対して第二部材 2 ( 重合部 ) を重合閉塞位置とした際の第一の連結部 5 に対する第二の連結部 6 の位置 P 1 を示すものである。符号 P 2 は、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド操作し、第一の連結部 5 の位置と第二の連結部 6 の位置とがスライド方向と直交する横方向に並んだ際の前記連結部 6 の位置 P 2 を示すものである。符号 P 3 は、図 4 ( b ) に図示したように第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド開放位置とした際の第一の連結部 5 に対する第二の連結部 6 の位置 P 3 を示すものである。

【 0 0 6 3 】

本例では、図 3 に図示したように、第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 1 或いは位置 P 3 にある状態で、各パネ線材 4 A が自由長状態 ( フリー状態 ) にはならず依然として各パネ線材 4 A の弾性により連結部 5 , 6 同志が離反することとなるスライド方向の付勢が生ずるように弾性部 4 を設定している。

【 0 0 6 4 】

従って、図 4 ( a ) に示すように、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置とした際には、前記弾性部 4 によりこの第二部材 2 が重合閉塞位置に位置決め保持付勢され、一方、図 4 ( b ) に示すように、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド開放位置とした際には、前記弾性部 4 によりこの第二部材 2 がスライド開放位置に位置決め保持付勢されることとなる。

【 0 0 6 5 】

また、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド移動させる際、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定長スライド移動させるまでは ( 具体的には、図 3 に示すように第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 2 に到達するまでは ) 、第二部材 2 が戻り動するスライド方向に戻り付勢が生ずることとなるが、所定長スライド移動させると逆に第二部材 2 が進み動するスライド方向に進み付勢が生ずることとなる。つまり、例えば第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置からスライド開放位置までスライド移動操作する場合には、図 3 に示すように、第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 1 から位置 P 2 に到達するまでのスライド範囲においては戻り付勢が生じ、一方、第二の連結部 6 が位置 P 2 から位置 P 3 に到達するまでのスライド範囲においては、逆に進み付勢が生ずることとなる。

【 0 0 6 6 】

更に、本例では、連結部 5 , 6 は夫々、二部品 ( 組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B ) から成る構成とし、この二部品間に挟み込むように各パネ線材 4 A の各端部を連結部 5 , 6 に抜け止め状態に取り付け係止する構成としている。

【 0 0 6 7 】

尚、必要に応じては、例えば図 7 , 8 , 9 に図示した本例の別例のように、弾性部 4 の前記連結部 5 , 6 間のパネ線材 4 A の中央部を覆う保護部材 9 を備えた構成としても良い。

【 0 0 6 8 】

詳述すると、例えば図 7 は、保護部材 9 としての箱型 ( 筒型 ) の成形品内に前記パネ線材 4 A を通過させ、この保護部材 9 により弾性部 4 のパネ線材 4 A の中央部にして上下両面側を保護する構成を示すものであり、前記パネ線材 4 がこの箱状の保護部材 9 によって弾性変形を邪魔されないように、この保護部材 9 はパネ線材 4 A が弾性変形可能な十分なクリアランスを有する箱型 ( 筒型 ) に形成する。

【 0 0 6 9 】

上述のように金属製のパネ線材 4 A は、他部品と接触し摺動することで他部品にキズを付けたり表面層を剥離したりする懸念があるが、この点、本例においては、パネ線材 4 A の上下に配される他部品と当該パネ線材 4 A との接触を前記保護部材 9 により確実に阻止でき ( 保護部材 9 と他部品とが接触することとなり ) 、よってパネ線材 4 A により他部品

10

20

30

40

50

がキズ付いたり、他部品の表面処理層（塗装等）が剥離されその剥離層（ゴミ）が所定箇所に入ったり溜まったりしてスライド操作性を損ねたり動作不良を招いたりするトラブルを阻止できる。

【0070】

また、例えば図8のものは、弾性部4のバネ線材4Aの中央部にして周囲を、前記保護部材9としてのゴム性のチューブによって覆った構成を示すものであり、図7に示す保護部材9と同様に、バネ線材4Aと他部材との接触を阻止し良好な保護作用が得られる。また、特に、ゴム性のチューブで保護部材9が構成されているため、保護部材9と他部材とが摺動しても摺れによる騒音がより一層生じにくい。

【0071】

また、例えば図9のものは、弾性部4の片側、即ちバネ線材4の中央部にして片面のみを板状の保護部材9によって覆い、保護する構成を示すものである。具体的には、扁平な板材の所定箇所に、前記弾性部4のバネ線材4Aの周辺部位に被嵌係止して取り付け保持するフック状若しくは爪形状の取付係止部9aを複数設ける構成である。図示の例では、弾性部4の複数のバネ線材4Aのうちの所定の一本のバネ線材4Aに対し、長さ方向に所定間隔をおいて三箇所に被嵌係止し得る三つの取付係止部9aを設けた構成としており、この保護部材9を弾性部4に確実に取り付け保持できるとともに、この保護部材9が前記バネ線材4Aの弾性変形の弊害となる心配も無い。一般に、スライド装置はその構造上、バネ線材4の片面のみが外側に露出して他の部品と接触することとなるので、この他部品と接触し得る片面のみを保護部材9で保護すれば、図7や図8に示す保護部材9と同様の良好な保護作用が得られることとなる。

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明の弾性部は、第一部材と第二部材が重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置一般に適用でき、また、スライド装置は、具体例では携帯電話機に用いたが、この他にも、開閉又は回転するもの一般に用いることができ、また、電子機器も、携帯電話機にかかわらず他の電子機器に適用することが可能である。

【符号の説明】

【0073】

- 1 第一部材
- 1 A スライドガイド部
- 2 第二部材
- 2 A スライド部
- 4 弾性部
- 4 A バネ線材
- 5 連結部
- 5 A 組み付け部材
- 5 B 重合部材
- 6 連結部
- 6 A 組み付け部材
- 6 B 重合部材
- 7 抜け止め係合部
- 7 a 溝部
- 8 係止端部
- 9 保護部材
- 1 2 枢着孔

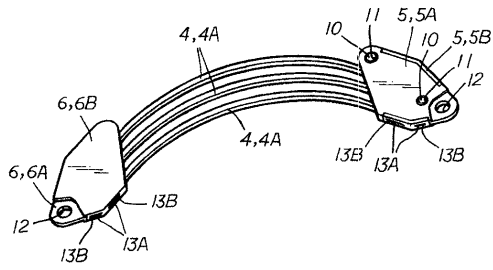
10

20

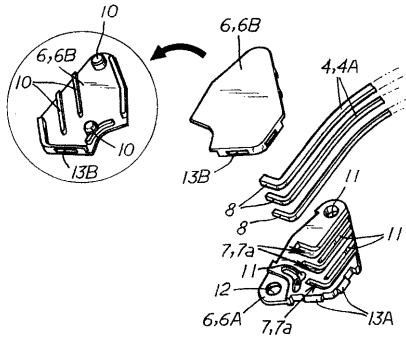
30

40

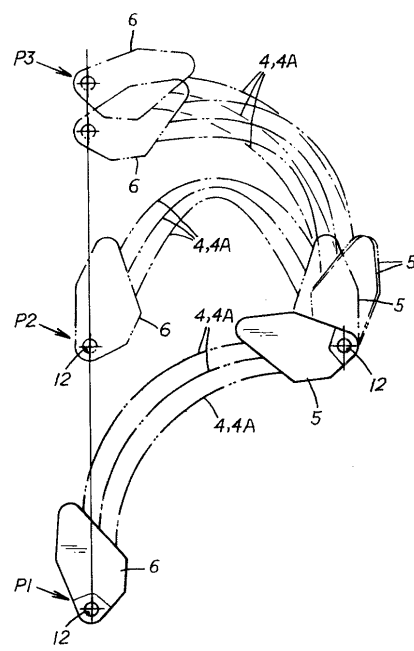
【 図 1 】



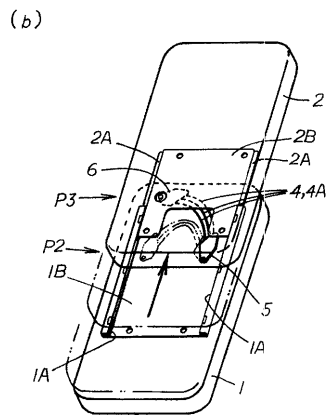
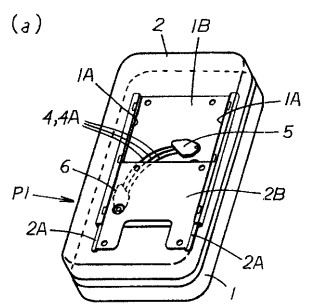
【 図 2 】



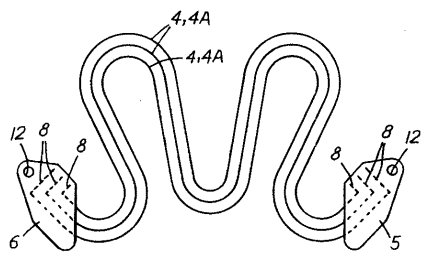
【 図 3 】



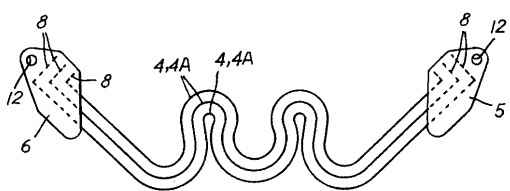
【 図 4 】



【 図 5 】

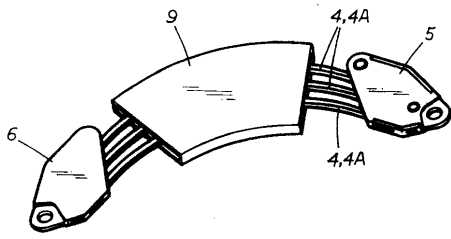


【 図 6 】

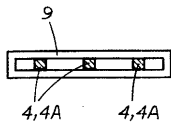


【 図 7 】

(a)

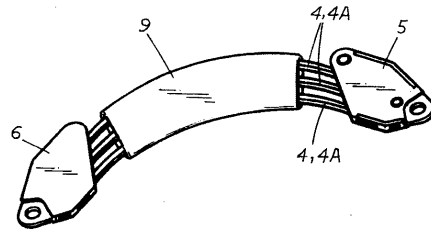


(b)

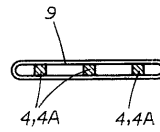


【 図 8 】

(a)

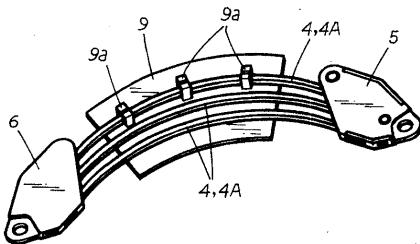


(b)

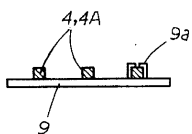


【 図 9 】

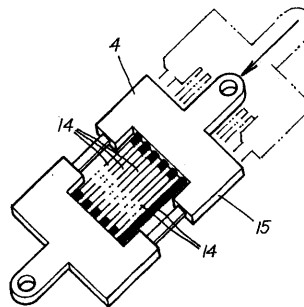
(a)



(b)



【 図 10 】



【手続補正書】

【提出日】平成21年4月15日(2009.4.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スライド装置に用いられる弾性部とそのスライド装置並びにスライド装置を用いた携帯電話、モバイル等の電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、数字キーやファンクションキーを配列した操作部を本体部の上側面に設け、所定の表示がなされる液晶パネル等のディスプレイ部を、前記本体部に重合する重合部の上側面に設け、この本体部と重合部とを前後方向に相対的に移動する構造のスライド式の携帯電話が知られている。

【0003】

これは、重合部に左右に間隔を置いてスライドガイド部としてのガイドレール部を設け、この左右のガイドレール部にスライド係合するスライド部を本体部に設け、ガイドレール部に対してスライド部が相対的にスライド移動することで、重合部と本体部とをスライド移動自在に連結する構成としている。

【0004】

このようなスライド式の携帯電話のスライド構造を実現するスライド装置は、前述のように左右に設けたスライドガイド部間にスライド部をその両端部をスライド自在に係合させて、スライドガイド部に対してスライド部をスライド自在に係合する構成である。

【0005】

即ち、例えば、互いにスライド自在に係合させたい一方の第一部材と他方の第二部材のうち一方の第一部材には、二本のガイドレール部を対向状態に並設し、両端部にスライド係合部を設けたスライド部を他方の第二部材に設けたり、或いは両端部に各ガイドレール部にスライド自在に係合させるスライド係合部を設けて他方の第二部材自体をスライド部として構成し、このスライド部をその両端部のスライド係合部を前記第一部材のスライドガイド部にスライド係合させ、スライドガイド部間にスライド部をスライド係合して第一部材に対して第二部材をスライド移動自在にスライド係合する構成である。

【0006】

ところで、このように本体部と重合部とをスライド移動自在に連結するスライド装置を用いたスライド式の携帯電話は、本体部の操作部を重合部で隠蔽した重合閉塞位置と、重合部を位置ズレるように前後方向へスライド移動させて操作部を露出させたスライド開放位置とで位置決め保持（閉じ付勢や開き付勢あるいはクリック係合）するように構成することが望ましい。

【0007】

そこで、このような要望に応えるべく、弾性部の一端を第一部材に連結し他端を第二部材に連結し、この弾性部の弾圧付勢によって第一部材と第二部材との間にスライド方向の付勢を生ずるように構成したスライド装置が知られている。

【0008】

即ち、例えば、線材の両端部間の途中部にてこの線材をコイル状に多重巻回しこのコイル状部を頂部にして全体視へ字状に形成したトーションバネを弾性部とし、このトーションバネの一端を第一部材に連結し、他端を第二部材に連結し、このトーションバネの両端の連結部が互いに離れようとする弾性付勢（拡角付勢）により第一部材と第二部材との間

にスライド方向の付勢を生ずるように構成したもの（以下、「トーションバネ型」と呼ぶ）がある。

【0009】

また、例えば、図10に示すように、複数本のコイル状の抗縮バネ14を棒状のユニット基体部15に並列して成るスプリングユニットを弾性部4とし、このスプリングユニットの一端を第一部材に連結し、他端を第二部材に連結し、このスプリングユニットの両端の連結部が互いに離れようとする弾性付勢により第一部材と第二部材との間にスライド方向の付勢を生ずるように構成したもの（以下、「スプリングユニット型」と呼ぶ）がある。

【0010】

このように弾性部の弾性付勢から生ずるスライド方向の付勢を利用することで、例えばスライド式の携帯電話の本体部に対して重合部を閉じ付勢してこの重合部を重合閉塞位置に位置決め保持する、或いは本体部に対して重合部を開き付勢してこの重合部をスライド開放位置に位置決め保持するといった位置決め保持機能を実現することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2005-291315号公報

【特許文献2】特開2006-217594号公報

【特許文献3】特開2007-028417号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上述のような従来装置には夫々様々な問題点がある。

【0013】

即ち、例えば図10に図示したスプリングユニット型のスライド装置は、その構造上、スプリングユニットを構成する各抗縮バネ14の自由長と密着長の長さに応じて第一部材と第二部材とのスライド量が制限され、スライド量の小さいスライド構造のものにしか採用できない。

【0014】

また、弾性部、即ちスプリングユニットの製造には複数本のシャフト（図示省略）と抗縮バネ14を使用し、抗縮バネ14を撓ませながら棒状のユニット基体部15にこの複数本の抗縮バネ14とシャフトとを組み込むという非常に手間のかかる作業を要し、これが製造の困難性やコスト高の大きな要因となっている。

【0015】

一方、トーションバネ型のスライド装置は、線材の撓みによってトーションバネの両端の連結部間の距離を大きく拡狭できる構成である為、前述のスプリングユニット型のスライド装置に比してスライド量を大きく設定するに適した構造と言える。しかし、トーションバネの応力及び荷重を考慮すると、やはりスライド量には制限がある。つまり、大きいスライド範囲で十分大きいスライド方向の付勢が生ずるように、強いトーションバネを採用した場合、それだけ応力が大きくなりこのトーションバネの弾性付勢に抗する方向へのスライド操作が重くなる等操作性が犠牲になる。

【0016】

また、このトーションバネ型は、トーションバネの両端部間の途中部に形成されるコイル状部において、線材を3重から4重に多重巻回している為、どうしてもそれだけ厚みによってスペースが嵩張る。しかも、このようなスライド装置を携帯電話等の電子機器に組み込む場合、トーションバネのコイル状部が位置する近辺に、ちょうどFPC（フレキシブルプリント基板）が配される場合が多々ある。よって、このトーションバネのコイル状部の厚みが、FPC等の電子部品の配設の邪魔となり、ひいてはこの種の電子機器の薄型化・コンパクト化の妨げとなっている。

## 【0017】

本発明は、弾性部の弾性付勢によってスライド方向の付勢を生ずるこの種のスライド装置について更なる研究・開発を進め、大きなスライド量に設定でき、厚みによってスペースが嵩張る問題も回避でき、弾性部の弾性付勢の強度設定を容易に図り得て、尚且つ量産性やコスト性にも優れたスライド装置の弾性部及びそのスライド装置並びにスライド装置を用いた電子機器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

## 【0018】

添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

## 【0019】

本願第1請求項に記載された発明は、第一部材1と第二部材2とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材1と第二部材2との間に用いられる弾性部4において、

屈曲弾性自在な複数のバネ線材4Aと、

前記バネ線材4Aの一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部5及び第二の連結部6と、を備え、

前記各バネ線材4Aは、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部8を設けるとともに、この係止端部8を有するバネ線材4Aの両端部は左右対称な形状に形成し、

前記連結部5,6は、前記複数のバネ線材4Aの各端部を所定の並設間隔においてこの連結部5,6に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部7を有するものであって、前記第一及び第二の連結部5,6は、共に同一の組み付け部材5A,6Aと共に同一の重合部材5B,6Bをそれぞれ別部品で形成するとともに、当該組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとを重合状態に組み付け固定し、

前記組み付け部材5A,6Aと前記重合部材5B,6Bの一方の重合面には前記バネ線材4Aの前記係止端部8と略合致する溝形状を形成し且つ当該係止端部8を嵌め込む溝部7aを複数形成してこの複数の溝部7aを前記抜け止め係合部7として構成し、

前記抜け止め係合部7の各溝部7a内に前記バネ線材4Aの端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材4Aの各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部5,6に抜け止め保持した構成のスライド装置に用いられる弾性部である。

## 【0020】

本願第2請求項に記載された発明は、前記請求項1記載の弾性部4において、前記重合状態に組み付け固定された前記第一及び第二の連結部5,6は、それぞれ前記バネ線材4Aとは反対側の箇所、前記スライド装置の前記第一部材1及び第二部材2に連結するための枢着孔12を備え、前記第一の連結部5の前記枢着孔12をスライド装置の前記第一部材1に連結するとともに、前記第二の連結部6の前記枢着孔12を前記第二部材2に連結して、これら第一部材1と第二部材2との間にスライド方向の弾性付勢が生ずるように構成したスライド装置である。

## 【0021】

本願第3請求項に記載された発明は、電子機器の本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように、前記本体部と前記重合部とを前記請求項2記載のスライド装置により連結した構成の電子機器である。

【発明の効果】

## 【0022】

本発明は上述のように構成したから、弾性部を上記従来例のようなスプリングユニットやトーションバネではなく、扁平な屈曲線形状のバネ線材を複数並設して成る構成とすることで、大きいスライド量に設定でき、また求める操作性やスライド量等を考慮してバネ線材の本数や長さ、形状を適宜設定することにより、弾性部の弾性付勢の強度を簡単に且



つ多様に調整設定でき、所望のスライド方向の付勢を実現することができる。

【0023】

その上、厚みのスペースが嵩張る問題も回避でき、薄型化やコンパクト化も容易に図り得る等、従来この種のスライド装置における問題を克服することができ、尚且つ製造容易にして量産性やコスト性にも優れ、極めて実用性のあるスライド装置を得ることができる。

【0024】

また、弾性部の複数のバネ線材の各端部と、スライド装置の第一部材及び第二部材との連結を、シンプルな構造で極めて簡単且つ良好に実現できるので、量産性やコスト性に一層優れたスライド装置を得ることができる。

【0025】

また、本発明においては、前記作用効果を確実且つ良好に発揮することができるスライド装置を用いているので、極めて実用性に優れた電子機器を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の説明斜視図である。

【図2】本実施例に係るスライド装置の要部説明分解斜視図である。

【図3】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の作動を示す概略説明図である。

【図4】本実施例に係るスライド装置を用いた電子機器の使用状態図である。

【図5】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の別例を示す説明平面図である。

【図6】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の別例を示す説明平面図である。

【図7】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の別例を示す説明図である。

【図8】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の別例を示す説明図である。

【図9】本実施例に係るスライド装置の弾性部4の別例を示す説明図である。

【図10】従来例を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0028】

本例の弾性部4は、第一部材1と第二部材2とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材1と第二部材2との間に用いられる。

【0029】

この弾性部4は、屈曲弾性自在な複数のバネ線材4Aと、前記バネ線材4Aの一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部5及び第二の連結部6と、を備える。

【0030】

前記各バネ線材4Aは、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部8を設けるとともに、この係止端部8を有するバネ線材4Aの両端部は左右対称な形状に形成される。

【0031】

前記連結部5, 6は、前記複数のバネ線材4Aの各端部を所定の並設間隔をおいてこの連結部5, 6に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部7を有するものであって、前記第一及び第二の連結部5, 6は、共に同一の組み付け部材5A, 6Aと共に同一の重合部材5B, 6Bをそれぞれ別部品で形成し、且つ、当該組み付け部材5A, 6Aと重合部材5B, 6Bとを重合状態に組み付け固定する。

【0032】

前記組み付け部材5A, 6Aと前記重合部材5B, 6Bの一方の重合面には、前記バネ線材4Aの前記係止端部8と略合致する溝形状を形成し、且つ、当該係止端部8を嵌め込む溝部7aを複数形成してこの複数の溝部7aを前記抜け止め係合部7として構成する。

【0033】

このようにして、前記抜け止め係合部7の各溝部7a内に前記バネ線材4Aの端部を嵌

め込んだ状態で前記組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部 5 , 6 に抜け止め保持した構成のスライド装置に用いられる弾性部である。

【 0 0 3 4 】

本例のものは、特に、抗縮バネを撓ませながらユニット基体部に組み込む面倒な手間を要するスプリングユニット型の従来装置とは違い、本発明では単に自由長状態（フリー状態）の複数のバネ線材 4 A の各端部を連結部 5 , 6 に組み付け固定するだけで簡単に弾性部 4 を製造でき、量産性やコスト性にも優れるものである。

【 0 0 3 5 】

この連結部 5 , 6 の構造は様々採用できるが、例えば後述の実施例のように、複数の各バネ線材 4 A の各端部をこの連結部 5 , 6 に所定の並設間隔を介して抜け止め状態に取り付けできれば良い。

【 0 0 3 6 】

即ち、例えば連結部 5 , 6 は、前記バネ線材 4 A の端部を抜け止め状態に係合する抜け止め係合部 7 を有する構成とし、前記バネ線材 4 A はその端部を第一部材 1 と第二部材 2 との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲し、前記連結部 5 , 6 の抜け止め係合部 7 に係合する屈曲状若しくは湾曲状の係止端部 8 を有する扁平状に構成すれば、簡単な構造で、しかもバネ線材 4 A は扁平状のまま（厚みが増すことなく）抜け止め構造を実現できることとなる。

【 0 0 3 7 】

特に、後述するように、前記連結部 5 , 6 は、組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定して成る構成とし、この組み付け部材 5 A , 6 A , 重合部材 5 B , 6 B の少なくともいずれか一方の重合面には前記バネ線材 4 A の前記係止端部 8 と略合致する溝形状を有する溝部 7 a を形成してこの溝部 7 a を前記抜け止め係合部 7 として構成し、この抜け止め係合部 7 の溝部 7 a 内に前記バネ線材 4 の係止端部 8 を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B とを重合状態に組み付け固定することでバネ線材 4 A の端部を連結部 5 , 6 に抜け止めした構成とした場合には、例えば図 2 に図示したように溝部 7 a を連結部 5 , 6 に所定の並設間隔をおいて形成し、この各溝部 7 a に各バネ線材 4 A の係止端部 8 を嵌め込むだけで、複数のバネ線材 4 A を簡単に所望の並設間隔で連結部 5 , 6 に組み付け可能となる。よって前述のように連結部 5 , 6 を介して複数のバネ線材 4 A を第一部材 1 や第二部材 2 に取り付け取る取り付け構造を採用することで、複数のバネ線材 4 A を非常に簡単に且つ確実に所望の並設間隔となるように第一部材 1 及び第二部材 2 に良好に取り付けでき、一層製造容易にして量産面やコスト面に優れることとなる。

【 0 0 3 8 】

図 4 に示すものは、本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように前記本体部と前記重合部とをスライド装置により連結した電子機器に本発明を適用したものであり、具体的には、スライド式携帯電話に本発明を適用し、数字キーやファンクションキーを配列した操作部を上面側に設けた本体部を第一部材 1 とし、これにスライド自在に重合して前記操作部を隠蔽・露出自在に開閉する重合部を第二部材 2 とし、この第二部材 2 には所定の表示がなされる液晶パネル等のディスプレイ部を上側面に設け、この第一部材 1 と第二部材 2 とを相対スライド移動自在に連結するスライド装置としている。

【 0 0 3 9 】

図 4 に図示するように、第一部材 1 の上面側には、コ字型ガイドレール状に形成したスライドガイド部 1 A を左右に対向状態に設けている。具体的には、第一部材 1 の上面側に設けたスライドガイド部形成板 1 B の左右縁部を折り返して左右にスライドガイド部 1 A を形成している。

【 0 0 4 0 】

一方、第二部材 2 には、前記左右のスライドガイド部 1 A 間にスライド係合するスライド部 2 A を設けている。具体的には、第二部材 2 の下面部に設けたスライド部形成板 2 B の左右縁部に前記スライドガイド部 1 A にスライド係合するスライド部 2 A としての板縁を突出形成した構成であり、このスライド部 2 A としての板縁を前記第一部材 1 の左右のスライドガイド部 1 A に夫々スライド係合せしめて第一部材 1 と第二部材 2 とを相対スライド移動自在に連結している。

【0041】

そして、弾性部 4 の一端を第一部材 1 のスライドガイド部形成板 2 B の上面部所定箇所に枢着連結し、他端を第二部材 2 のスライド形成板 2 B の下面部所定箇所に枢着連結して弾性部 4 の両端を第一部材 1 及び第二部材 2 に夫々連結している。

【0042】

尚、例えばスライドガイド部 1 A 自体を第一部材 1 として設けた構成とするとともに、この第一部材 1 としてのスライドガイド部 1 A に弾性部 4 の一端を連結した構成としても良いし、また、例えば第一部材 1 に設けたスライドガイド部 1 A に弾性部 4 の一端を連結することでこの弾性部 4 の一端を前記スライドガイド部 1 A を介して第一部材 1 に連結した構成としても良い。同じく、例えばスライド部 2 A 自体を第二部材 2 として設け、この第二部材 2 としてのスライド部 2 A に弾性部 4 の他端を連結しても良いし、また例えば第二部材 2 に設けたスライド部 2 A に弾性部 4 の他端を連結することでこの弾性部 4 の他端を前記スライド部 2 A を介して第二部材 2 に連結した構成としても良い。

【0043】

本例では、弾性部 4 を構成する複数のバネ線材 4 A の各端部を第一部材 1 若しくは第二部材 2 に夫々連結する前記連結部 5, 6 は、複数のバネ線材 4 A の各端部を所定の並設間隔においてこの連結部 5, 6 に抜け止め状態に取り付け係止若しくは取り付け止着する構成としている。

【0044】

各バネ線材 4 A は、図 1 及び図 2 に示すように、全体視弓状に形成するとともに、その左右端部を L 字型に屈曲し、弓状に屈曲弾性変形自在な中央弓状屈曲部の左右端部に、L 字型の後述する係止端部 8 を設けている。また、本例では、弾性部 4 に 3 本のバネ線材 4 A を用い、この各バネ線材 4 A は互いに異なる巾寸法に設定している。

【0045】

尚、本例では、金属製の線材を前記の形状に屈曲形成してバネ線材 4 A を構成しているが、例えば所定の屈曲線形状に型枠成型或いはプレス成形した構成としても良い。

【0046】

また、バネ線材 4 A の形状は、本例の全体視弓状のものに限らず、例えば図 5 及び図 6 に示すように、左右の両端部間に折り返し部を複数有する蛇行状に形成した構成としても良い。このように蛇行状に形成した場合には、バネ線材 4 A の左右の端部間の距離を短く設定でき、短いスライド量に設定する場合に好適である。

【0047】

その他、求める操作性やスライド量等を考慮して、このバネ線材 4 A の本数や長さ、形状を適宜設定することにより、弾性部 4 の弾性付勢の強度を簡単に且つ多様に調整設定することができる。

【0048】

これらのバネ線材 4 A は、例えば連結部 5, 6 に各バネ線材 4 A の端部をネジで螺着したり、接着材により接着して取り付け止着した構成としても良いが、本例においては、図 2 に示すように、前記連結部 5, 6 に前記バネ線材 4 A の端部を抜け止め状態に係合する抜け止め係合部 7 を設け、一方バネ線材 4 A には、図 2 に示すように、その各端部を第一部材 1 と第二部材 2 との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲することにより、前記連結部 5, 6 の抜け止め係合部 7 に係合する屈曲状若しくは湾曲状の係止端部 8 を設けた構成とし、このバネ線材 4 A の各係止端部 8 を夫々前記連結部 5, 6 の抜け止め係合部 7 に係合することによってバネ線材 4 A の各端部を連結部 5, 6 に抜け止め状態に

取り付け係止する構成である。

【0049】

本例では、上述のように全体視弓状のパネ線材4Aの左右端部をL型に屈曲して係止端部8を設けた構成であり、このように単にパネ線材4Aの両端部を屈曲若しくは湾曲して簡単にその両端部に係止端部8を設けることができるとともに、第一部材1と第二部材2との重合面方向にしてスライド方向に屈曲若しくは湾曲しているので、扁平状が保持されこの係止端部8によってパネ線材4Aの厚み寸法が増すことも無い。

【0050】

また、連結部5,6は、図2に示すように、組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとを重合状態に組み付け固定して成る構成とする。そして、この組み付け部材5A,6A,重合部材5B,6Bの少なくともいずれか一方の重合面(本例では、組み付け部材5A,6Aの重合面)には前記パネ線材4Aの前記係止端部8と略合致する溝形状を有する溝部7aを形成し、この溝部7aを、前記の抜け止め係合部7として構成している。尚、これら連結部5,6の組み付け部材5A,6Aや重合部材5B,6Bは成型品とする。

【0051】

この溝部7aは、図2に示すように、パネ線材4Aの係止端部8を有する各端部と略合致する溝形状に形成している。本例では、係止端部8をL字型に形成しており、従って、抜け止め係合部7としての各溝部7aも夫々L字型溝に形成している。

【0052】

また、連結部5,6の各組み付け部材5A,6Aの重合面には、この溝部7aを所定の並設間隔を介して3箇所、即ちパネ線材4Aの本数分だけ形成している。

【0053】

従って、この組み付け部材5A,6Aの各溝部7a内に、パネ線材4Aの各係止端部8を嵌め込むことで、複数のパネ線材4Aの各端部を所望の並設間隔となるように前記溝部7a内に位置決めすることができる。

【0054】

また、本例では、連結部5,6を構成する組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bのうち一方の部材には重合位置決め用の凸部10を設け、他方の部材には前記凸部10が嵌合する凹部11を設け、前記凸部10と凹部11とを凹凸嵌合することでこの組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとが位置決め状態に重合されるように構成している。

【0055】

また、組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bのうち一方の部材の立ち上がり外縁部には外方突出状態に係止凸部13Aを設け、他方の部材の立ち上がり縁部には前記係止凸部13Aが引っ掛り係合する係合部13Bを設け、この組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとを互いに重合配設することで前記係止凸部13Aと係合部13Bとが凹凸係合してこの重合状態に係合保持されるように構成している。

【0056】

従って、本例においては、煩わしい作業は不要であり、単に組み付け部材5A,6Aの各溝部7a内に、パネ線材4Aの各係止端部8を嵌め込んだ上、重合部材5B,6Bを重合配設する簡単な作業だけで、組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bとを重合状態に係合保持できるとともに、各溝部7a内に前記パネ線材4Aの各係止端部8が抜け止め状態で取り付け係止することができる。これにより、極めて作業性良く且つ簡単に弾性部4を組み付け製造することが可能となる。

【0057】

また、本例では、各パネ線材4Aの係止端部8を有する両端部は互いに左右対称な形状に構成している。従って、第一及び第二の連結部5,6の組み付け部材5A,6Aは互いに同一形状とし、また、第一及び第二の連結部5,6の重合部材5B,6Bも互いに同一形状とし、組み付け部材5A,6Aと重合部材5B,6Bの上下位置を逆転してパネ線材4Aの左右の端部に夫々取り付けている。

## 【 0 0 5 8 】

以上のように、本例の弾性部 4 は、コストの高い部品は必要とせず、単に線材を屈曲形成して成る数本のバネ線材 4 A と、量産性に秀でた成型部材（組み付け部材 5 A , 6 A 及び重合部 5 B , 6 B ）から成る連結部 5 , 6 との組み合わせにより弾性部 4 を構成しているため、部品コストを低く抑えることができることは勿論、弾性部 4 の組み付けも作業性良く簡単に実施でき量産性にも優れるものである。通常は、複数のバネ線材 4 A を直接第一部材 1 や第二部材 2 に所望の並設間隔で連結することは困難であるが、本例では、連結部 5 , 6 を用いた前述のような連結構造を採用することで、複数のバネ線材 4 A を極めて簡単に第一部材 1 や第二部材 2 に連結でき、その上、各バネ線材 4 A を確実に所望の並設間隔となるように良好に連結せしめることができるので、量産性やコスト性に優れた構造を得ることができる。

## 【 0 0 5 9 】

尚、各連結部 5 , 6 には夫々、組み付け部材 5 A , 6 A の所定部位に枢着孔 1 2 を形成している。具体的には、図 1 及び図 2 に示すように、各バネ線材 4 A が側方突出する連結部 5 , 6 の一側部と反対側の他側部に夫々枢着孔 1 2 を形成する。この枢着孔 1 2 を軸に、各連結部 5 , 6 を夫々第一部材 1 若しくは第二部材 2 に枢着連結することで、前記各バネ線材 4 A の各端部を連結部 5 , 6 を介して第一部材 1 若しくは第二部材 2 に相対回動自在に枢着連結した構成としている。

## 【 0 0 6 0 】

図 3 は、以上のように構成した本実施例の第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド移動操作した際の弾性部 4 の作動を示すものである。

## 【 0 0 6 1 】

弾性部 4 の左右両端の連結部 5 , 6 のうち、図 3 中、右側が第一部材 1 と枢着連結する第一の連結部 5 で、図 3 中、左側が第二部材 2 と枢着連結する第二の連結部 6 である。

## 【 0 0 6 2 】

図 3 中、符号 P 1 は、図 4 ( a ) のように第一部材 1 ( 本体部 ) に対して第二部材 2 ( 重合部 ) を重合閉塞位置とした際の第一の連結部 5 に対する第二の連結部 6 の位置 P 1 を示すものである。符号 P 2 は、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド操作し、第一の連結部 5 の位置と第二の連結部 6 の位置とがスライド方向と直交する横方向に並んだ際の前記連結部 6 の位置 P 2 を示すものである。符号 P 3 は、図 4 ( b ) に図示したように第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド開放位置とした際の第一の連結部 5 に対する第二の連結部 6 の位置 P 3 を示すものである。

## 【 0 0 6 3 】

本例では、図 3 に図示したように、第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 1 或いは位置 P 3 にある状態で、各バネ線材 4 A が自由長状態（フリー状態）にはならず依然として各バネ線材 4 A の弾性により連結部 5 , 6 同志が離反することとなるスライド方向の付勢が生ずるように弾性部 4 を設定している。

## 【 0 0 6 4 】

従って、図 4 ( a ) に示すように、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置とした際には、前記弾性部 4 によりこの第二部材 2 が重合閉塞位置に位置決め保持付勢され、一方、図 4 ( b ) に示すように、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド開放位置とした際には、前記弾性部 4 によりこの第二部材 2 がスライド開放位置に位置決め保持付勢されることとなる。

## 【 0 0 6 5 】

また、第一部材 1 に対して第二部材 2 をスライド移動させる際、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定長スライド移動させるまでは（具体的には、図 3 に示すように第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 2 に到達するまでは）、第二部材 2 が戻り動するスライド方向に戻り付勢が生ずることとなるが、所定長スライド移動させると逆に第二部材 2 が進み動するスライド方向に進み付勢が生ずることとなる。つまり、例えば第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置からスライド開放位置までスライド移動操作する場合

には、図 3 に示すように、第一の連結部 5 に対して第二の連結部 6 が位置 P 1 から位置 P 2 に到達するまでのスライド範囲においては戻り付勢が生じ、一方、第二の連結部 6 が位置 P 2 から位置 P 3 に到達するまでのスライド範囲においては、逆に進み付勢が生ずることとなる。

【 0 0 6 6 】

更に、本例では、連結部 5 , 6 は夫々、二部品（組み付け部材 5 A , 6 A と重合部材 5 B , 6 B ）から成る構成とし、この二部品間に挟み込むように各バネ線材 4 A の各端部を連結部 5 , 6 に抜け止め状態に取り付け係止する構成としている。

【 0 0 6 7 】

尚、必要に応じては、例えば図 7 , 8 , 9 に図示した本例の別例のように、弾性部 4 の前記連結部 5 , 6 間のバネ線材 4 A の中央部を覆う保護部材 9 を備えた構成としても良い。

【 0 0 6 8 】

詳述すると、例えば図 7 は、保護部材 9 としての箱型（筒型）の成形品内に前記バネ線材 4 A を通過させ、この保護部材 9 により弾性部 4 のバネ線材 4 A の中央部にして上下両面側を保護する構成を示すものであり、前記バネ線材 4 がこの箱状の保護部材 9 によって弾性変形を邪魔されないように、この保護部材 9 はバネ線材 4 A が弾性変形可能な十分なクリアランスを有する箱型（筒型）に形成する。

【 0 0 6 9 】

上述のように金属製のバネ線材 4 A は、他部品と接触し摺動することで他部品にキズを付けたり表面層を剥離したりする懸念があるが、この点、本例においては、バネ線材 4 A の上下に配される他部品と当該バネ線材 4 A との接触を前記保護部材 9 により確実に阻止でき（保護部材 9 と他部品とが接触することとなり）、よってバネ線材 4 A により他部品がキズ付いたり、他部品の表面処理層（塗装等）が剥離されその剥離層（ゴミ）が所定箇所に侵入したり溜まったりしてスライド操作性を損ねたり動作不良を招いたりするトラブルを阻止できる。

【 0 0 7 0 】

また、例えば図 8 のものは、弾性部 4 のバネ線材 4 A の中央部にして周囲を、前記保護部材 9 としてのゴム性のチューブによって覆った構成を示すものであり、図 7 に示す保護部材 9 と同様に、バネ線材 4 A と他部材との接触を阻止し良好な保護作用が得られる。また、特に、ゴム性のチューブで保護部材 9 が構成されているため、保護部材 9 と他部品とが摺動しても摺れによる騒音がより一層生じにくい。

【 0 0 7 1 】

また、例えば図 9 のものは、弾性部 4 の片側、即ちバネ線材 4 の中央部にして片面のみを板状の保護部材 9 によって覆い、保護する構成を示すものである。具体的には、扁平な板材の所定箇所に、前記弾性部 4 のバネ線材 4 A の周辺部位に被嵌係止して取り付け保持するフック状若しくは爪形状の取付係止部 9 a を複数設ける構成である。図示の例では、弾性部 4 の複数のバネ線材 4 A のうちの所定の一本のバネ線材 4 A に対し、長さ方向に所定間隔をおいて三箇所に被嵌係止し得る三つの取付係止部 9 a を設けた構成としており、この保護部材 9 を弾性部 4 に確実に取り付け保持できるとともに、この保護部材 9 が前記バネ線材 4 A の弾性変形の弊害となる心配も無い。一般に、スライド装置はその構造上、バネ線材 4 の片面のみが外側に露出して他の部品と接触することとなるので、この他部品と接触し得る片面のみを保護部材 9 で保護すれば、図 7 や図 8 に示す保護部材 9 と同様の良好な保護作用が得られることとなる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 2 】

本発明の弾性部は、第一部材と第二部材が重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置一般に適用でき、また、スライド装置は、具体例では携帯電話機に用いたが、この他にも、開閉又は回転するもの一般に用いることができ、また、電子機器も、携帯電話機にかかわらず他の電子機器に適用することが可能である。

## 【符号の説明】

## 【0073】

- 1 第一部材
- 1 A スライドガイド部
- 2 第二部材
- 2 A スライド部
- 4 弾性部
- 4 A バネ線材
- 5 連結部
- 5 A 組み付け部材
- 5 B 重合部材
- 6 連結部
- 6 A 組み付け部材
- 6 B 重合部材
- 7 抜け止め係合部
- 7 a 溝部
- 8 係止端部
- 9 保護部材
- 1 2 枢着孔

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第一部材と第二部材とを重合面方向にスライド自在に重合連結したスライド装置の前記第一部材と第二部材との間に用いられる弾性部において、

屈曲弾性自在な複数のバネ線材と、

前記バネ線材の一端部と他端部にそれぞれ係止される第一の連結部及び第二の連結部とを備え、

前記各バネ線材は、弓状に屈曲弾性自在な弓状屈曲部を有する所定の屈曲線形状を有し、且つ、前記一端部と他端部には屈曲若しくは湾曲した係止端部を設けるとともに、この係止端部を有するバネ線材の両端部は左右対称な形状に形成し、

前記連結部は、前記複数のバネ線材の各端部を所定の並設間隔を置いてこの連結部に抜け止め状態に係合する抜け止め係合部を有するものであって、前記第一及び第二の連結部は、共に同一の組み付け部材と共に同一の重合部材をそれぞれ別部品で形成するとともに、当該組み付け部材と重合部材とを重合状態に組み付け固定し、

前記組み付け部材と前記重合部材の一方の重合面には前記バネ線材の前記係止端部と略合致する溝形状を形成し且つ当該係止端部を嵌め込む溝部を複数形成してこの複数の溝部を前記抜け止め係合部として構成し、

前記抜け止め係合部の各溝部内に前記バネ線材の端部を嵌め込んだ状態で前記組み付け部材と重合部材とを重合状態に組み付け固定することで、複数のバネ線材の各端部を所定の並設間隔を置いて前記連結部に抜け止め保持したことを特徴とするスライド装置に用いられる弾性部。

【請求項2】

前記請求項1記載の弾性部において、前記重合状態に組み付け固定された前記第一及び第二の連結部は、それぞれ前記バネ線材とは反対側の箇所に、前記スライド装置の前記第一部材及び第二部材に連結するための枢着孔を備え、前記第一の連結部の前記枢着孔をスライド装置の前記第一部材に連結するとともに、前記第二の連結部の前記枢着孔を前記第二

部材に連結して、これら第一部材と第二部材との間にスライド方向の弾性付勢が生ずるよう  
に構成したことを特徴とするスライド装置。

【請求項3】

電子機器の本体部と重合部とを重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に重合面方向にすれ違うようにスライド移動して重合面の一部を露出させることができるように、前記本体部と前記重合部とを前記請求項2記載のスライド装置により連結したこと特徴とする電子機器。