

(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2009-32098

(P2009-32098A)

(43) 公開日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06F 1/16	(2006.01)	G06F 1/00	3 1 2 G	5 K 0 2 3
H04M 1/02	(2006.01)	H04M 1/02	C	
		G06F 1/00	3 1 2 J	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-196403 (P2007-196403)
 (22) 出願日 平成19年7月27日 (2007.7.27)

(71) 出願人 00005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
 (71) 出願人 592019877
 富士通周辺機株式会社
 兵庫県加東市佐保35番
 (74) 代理人 100083725
 弁理士 畝本 正一
 (72) 発明者 脇原 純二
 兵庫県加東市佐保35番 富士通周辺機株式会社内
 Fターム(参考) 5K023 AA07 BB03 DD08 LL06 PP15

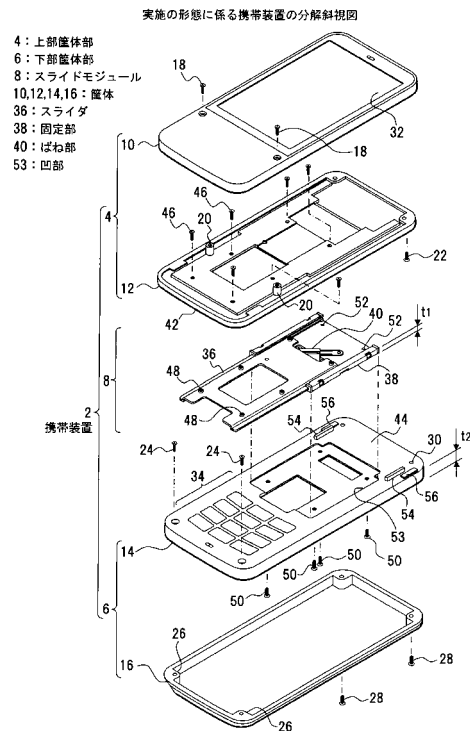
(54) 【発明の名称】 スライド機構、電子機器及び携帯装置

(57) 【要約】

【課題】携帯装置等の機器に用いられるスライド機構に関し、開状態、閉状態又は開閉途中の筐体部間のがたつきを抑制する。

【解決手段】スライドさせる第1の筐体部(上部筐体部4)と第2の筐体部(下部筐体部6)との対向面部(42、44)にスライドモジュール(8)を備え、このスライドモジュールによって第1及び第2の筐体部をスライド可能に支持するとともに、スライドモジュールがスライダ(36)と、このスライダを摺動可能に支持する固定部(38)とを有することから、第1及び第2の筐体部を開状態にした際に、スライダが第1及び第2の筐体部の間から露出しない構成であり、第1及び第2の筐体部が閉状態にある場合に比較し、開状態にある場合に、スライドモジュールの固定部に対するスライダのガイド幅を大きくする構成を含んでいる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スライドさせる第 1 及び第 2 の筐体部と、
前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部の対向面部に設置され、前記第 1 及び第 2 の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールと、
を備え、

前記スライドモジュールは、前記第 1 の筐体部に固定されるスライダと、前記第 2 の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、

前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とを開状態に移行させた場合に、前記スライダの摺動方向の端部が前記第 2 の筐体部より突出しない位置に保持させることを特徴とするスライド機構。

10

【請求項 2】

スライドさせる第 1 及び第 2 の筐体部と、
前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部の対向面部に設置され、前記第 1 及び第 2 の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールと、
を備え、

前記スライドモジュールは、前記第 1 の筐体部に固定されるスライダと、前記第 2 の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、

前記固定部の前記スライダに対するガイド幅を、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが閉状態にある場合に比較し、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に大きくなるようにしたことを特徴とするスライド機構。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 のスライド機構において、
前記固定部は、摺動方向幅を前記第 1 及び前記第 2 の筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上に設定したことを特徴とするスライド機構。

【請求項 4】

請求項 2 のスライド機構において、
前記固定部の前記スライダに対するガイド幅は、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが閉状態にある場合に、前記第 1 及び前記第 2 の筐体部間のストローク長未満であり、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に、前記第 1 及び前記第 2 の筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上であることを特徴とするスライド機構。

30

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 のスライド機構において、
前記第 1 の筐体部と前記スライドモジュールの前記固定部との相対移動に対し、前記固定部の側部を案内する摺動案内面を前記第 1 の筐体部に備えることを特徴とするスライド機構。

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 のスライド機構において、
前記スライドモジュールは、前記スライダと前記固定部との間に前記スライダと前記固定部とのストローク位置に応じて圧縮状態が変化するばね部を備え、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とを最大ストローク長に移行させた場合に、前記スライダと前記固定部との間に前記ばね部の復元力を作用させたことを特徴とするスライド機構。

40

【請求項 7】

請求項 1 又は 2 のスライド機構において、
前記スライドモジュールの前記スライダが前記第 1 の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定され、前記スライダを支持する前記固定部が前記第 2 の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定されてなることを特徴とするスライド機構。

【請求項 8】

請求項 5 のスライド機構において、
前記摺動案内面に接触する摺動部材を前記固定部に備えることを特徴とするスライド機

50

構。

【請求項 9】

請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載のスライド機構を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載のスライド機構を備えることを特徴とする携帯装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末装置等の携帯装置やその他の電子機器の筐体をスライドさせるために用いられるスライド機構に関し、特に、複数の筐体部をスライド可能に連結させるスライド機構、電子機器及び携帯装置に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯端末装置等の携帯装置にはスライド機構を備え、筐体を表示部側の筐体部と操作側の筐体部とに分離し、各筐体部をスライド可能にしたものが知られている。このような携帯装置では、使用時には表示や操作のために筐体部をスライドさせて開き、また、不使用時には筐体部を閉じて小さくすることができる。

【0003】

このようなスライド機構を備える携帯装置に関し、特許文献 1 では、第 1 及び第 2 の筐体を備え、第 1 の筐体にはガイド溝を有するベース部材を有し、第 2 の筐体にはガイド溝に係合するスライダを有し、ベース部材と第 1 の筐体との間にはベース部材とスライダとの間に連結された付勢手段が設置されることにより、スライダを開閉位置から閉成方向又は開成方向にスライドさせることが開示されている。

【0004】

また、特許文献 2 では、スライド可能な上筐体と下筐体とを備え、上筐体及び下筐体のそれぞれにスライド溝を形成し、上筐体には下筐体側のスライド溝を介してスライド接続用部材が固定され、下筐体には上筐体のスライド溝を介してスライド接続用部材が固定され、これらスライド接続用部材により上筐体及び下筐体を交互にスライド可能にするとともに、上筐体及び下筐体が相互に接続し合う安定した接続形態としたことが開示されている。

【特許文献 1】特開 2006 - 270804 (要約、図 1 等)

【特許文献 2】特開 2006 - 246353 (要約、図 3 等)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上部筐体と下部筐体とをスライドモジュールによって連結し、これらをスライド可能にするアシストオープン、クローズ機構では、オープン時、上筐体をオープン方向に移動させるため、上筐体にバネ部材の張力を作用させ、クローズ時、上筐体をクローズ方向に移動させるため、バネ部材のバネ張力を反転させ、その張力を上筐体に作用させている。このようなスライド機構では、上筐体と下筐体とを連結するスライドモジュールが、固定部、スライダ部、バネ部等により構成され、オープン時又はクローズ時に装置の横方向又は厚み方向に生じるがたつきは、スライドモジュールの精度に依存する。このようながたつきを抑制するため、スライドモジュールの精度が改善されてきたが、使用による磨耗や経年変化によるがたつきを抑制することが困難であった。装置のオープン時、クローズ時の横方向、厚み方向のがたつきはできる限り小さいことが望ましい。

【0006】

しかしながら、オープン時及びクローズ時にはスライドモジュールの固定部やスライダのガイドを連結させており、オープン状態ではスライダが下筐体の上部より上方向に移動

10

20

30

40

50

することとなるため、上筐体の裏面部はスライダ側の領域となる。このため、装置内の実装領域の有効利用が狭められ、装置の薄型化を阻むことになる。

【0007】

スライドモジュール及びスライダは従来、金属で形成されているので、装置の裏面部にスライダガイドを露出させると、このスライダガイドの露出部分にユーザが触れるおそれがあり、安全上好ましくない。

【0008】

装置のオープン時には上筐体の裏面部に連結されたスライドモジュールのスライダにスライドモジュール内のパネの逃げが必要となるが、この部分にごみ等の異物が入り込むおそれがあり、劣化のおそれがある。

10

【0009】

スライドモジュール単体にながたつきがあると、スライドモジュールによって開閉される装置には開閉時に大きながたつきを生じさせ、がたつきはユーザに粗雑感を与えることになる。

【0010】

斯かる要求や課題について、特許文献1、2にはその開示や示唆はなく、また、特許文献1、2に開示された構成では上記課題を解決することができない。

【0011】

そこで、本発明の目的は、携帯装置等の機器に用いられるスライド機構に関し、搭載される機器の小型化及び/又は偏平化に寄与することにある。

20

【0012】

また、本発明の他の目的は、携帯装置等の機器に用いられるスライド機構に関し、開状態、閉状態又は開閉途上の筐体部間のがたつきを抑制することにある。

【0013】

また、本発明の他の目的は、携帯装置等の機器に用いられるスライド機構に関し、安全性を高め、又は異物の侵入を回避し、搭載機器の信頼性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明は、スライドさせる第1の筐体部と第2の筐体部との対向面部にスライドモジュールを備え、このスライドモジュールによって第1及び第2の筐体部をスライド可能に支持するとともに、スライドモジュールがスライダと、このスライダを摺動可能に支持する固定部とを有することから、第1及び第2の筐体部を開状態にした際に、スライダが第1及び第2の筐体部の間から露出しない構成であり、第1及び第2の筐体部が閉状態にある場合に比較し、開状態にある場合に、スライドモジュールの固定部に対するスライダのガイド幅を大きくする構成を含んでいる。斯かる構成により、上記目的が達成される。

30

【0015】

そこで、上記目的を達成するため、本発明の第1の側面は、スライド機構であって、スライドさせる第1及び第2の筐体部と、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部の対向面部に設置され、前記第1及び第2の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールとを備え、前記スライドモジュールは、前記第1の筐体部に固定されるスライダと、前記第2の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とを開状態に移行させた場合に、前記スライダの摺動方向の端部が前記第2の筐体部より突出しない位置に保持させることである。斯かる構成とすれば、スライダが第1及び第2の筐体部の間に開閉状態に関係なく隠蔽され、ユーザがスライダに触れることがない。よって、上記目的は達成される。

40

【0016】

上記目的を達成するため、本発明の第2の側面は、スライド機構であって、スライドさせる第1及び第2の筐体部と、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部の対向面部に設置され、前記第1及び第2の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールとを備え、

50

前記スライドモジュールは、前記第1の筐体部に固定されるスライダと、前記第2の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、前記固定部の前記スライダに対するガイド幅を、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とが閉状態にある場合に比較し、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とが開状態にある場合に大きくなるようにしたことである。斯かる構成とすれば、第1及び第2の筐体部が閉状態にある場合より開状態にある場合に、スライドモジュールのスライダは固定部によるガイド幅が大きくなり、筐体部間のがたつきが防止されることになる。よって、上記目的が達成される。

【0017】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記固定部は、摺動方向幅を前記第1及び前記第2の筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上に設定した構成とすればよい。このような設定とすれば、スライダは固定部によるガイド幅が大きくなり、がたつきが防止されることになる。よって、上記目的が達成される。

10

【0018】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記固定部の前記スライダに対するガイド幅は、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とが閉状態にある場合に、前記第1及び前記第2の筐体部間のストローク長未満であり、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とが開状態にある場合に、前記第1及び前記第2の筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上であればよい。このような構成としても、筐体部間のがたつきが防止されることになる。よって、上記目的が達成される。

【0019】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記第1の筐体部と前記スライドモジュールの前記固定部との相対移動に対し、前記固定部の側部を案内する摺動案内面を前記第1の筐体部に備える構成としてもよい。

20

【0020】

斯かる構成とすれば、スライドモジュールの固定部が第1の筐体部の摺動案内面によって案内され、第1及び第2の筐体部の相対移動の場合に、又は開状態で維持された場合に、筐体部間のがたつきが防止され、上記目的が達成される。

【0021】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記スライドモジュールは、前記スライダと前記固定部との間に前記スライダと前記固定部とのストローク位置に応じて圧縮状態が変化するばね部を備え、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とを最大ストローク長に移行させた場合に、前記スライダと前記固定部との間に前記ばね部の復元力を作用させてもよい。

30

【0022】

斯かる構成とすれば、固定部とスライダとの間に作用しているばね部の復元力が第1及び第2の筐体部間に作用するので、開状態又は閉状態にある第1及び第2の筐体部がその復元力によって安定状態に保持される。

【0023】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記スライドモジュールの前記スライダが前記第1の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定され、前記スライダを支持する前記固定部が前記第2の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定されてなる構成としてもよい。斯かる構成とすれば、スライドモジュールが第1及び第2の筐体部の凹部間に設置され、スライドモジュールが対向面部の面部内に収められ、第1及び第2の筐体部の対向面部間の間隔を狭めることができる。

40

【0024】

また、上記目的を達成するには、上記スライド機構において、好ましくは、前記摺動案内面に接触する摺動部材を前記固定部に備える構成としてもよい。斯かる構成とすれば、摺動部材によってスライドモジュールの固定部とスライドさせる第1の筐体部との摩擦を軽減することができる。

【0025】

50

上記目的を達成するため、本発明の第 3 の側面は、電子機器において、上記スライド機構を備えることである。斯かる構成によっても、上記目的が達成される。

【0026】

上記目的を達成するため、本発明の第 4 の側面は、携帯装置において、上記スライド機構を備えることである。斯かる構成によっても、上記目的が達成される。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、次のような効果が得られる。

【0028】

(1) 開状態、閉状態又は開閉途上の第 1 及び第 2 の筐体部間のがたつきを抑制することができる。

10

【0029】

(2) 第 1 及び第 2 の筐体部間の間隔を狭めることができるので、搭載される機器の小型化や偏平化を図ることができる。

【0030】

(3) スライドモジュールのスライダを露出させないので、安全性が高められる。

【0031】

(4) 第 1 及び第 2 の筐体部間の間隔を狭めることができるので、筐体部間に対する異物の侵入を回避し、搭載機器の信頼性が高められる。

【0032】

(5) このようなスライド機構を搭載した携帯装置や電子機器では、その小型化や偏平化とともに、安全性や信頼性が高められる。

20

【0033】

そして、本発明の他の目的、特徴及び利点は、添付図面及び各実施の形態を参照することにより、一層明確になるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

本発明のスライド機構、電子機器及び携帯装置の一例について、図 1 を参照する。図 1 は、スライド機構を搭載した携帯装置の一例を示す分解斜視図である。

【0035】

この携帯装置 2 はスライド機構、電子機器及び携帯装置の一例であって、この実施の形態では、第 1 の筐体部（例えば、可動側筐体部）として上部筐体部 4、第 2 の筐体部（例えば、固定側筐体部）として下部筐体部 6 を備えており、これら上部筐体部 4 と下部筐体部 6 との対向面部間にはスライドモジュール 8 が備えられている。即ち、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 とは、スライドモジュール 8 によりスライド可能に結合され、上部筐体部 4、下部筐体部 6 及びスライドモジュール 8 により、一例としてのスライド機構が構成されている。上部筐体部 4 及び下部筐体部 6 は例えば、合成樹脂等の成形体である。これら上部筐体部 4 及び下部筐体部 6 について、下部筐体部 6 を固定して上部筐体部 4 を移動させる場合には、上部筐体部 4 が可動側筐体部、下部筐体部 6 が固定側筐体部であり、また、上部筐体部 4 を固定して下部筐体部 6 を移動させれば、上部筐体部 4 が固定側筐体部、下部筐体部 6 が可動側筐体部であり、可動側筐体部か固定側筐体部かは使用上の呼称である。

30

40

【0036】

上部筐体部 4 は筐体 10、12 を備え、また、下部筐体部 6 は筐体 14、16 を備えている。筐体 10、12 は強固に固定されており、この場合、筐体 10 側から差し込まれた複数のねじ 18 が筐体 12 側のねじ固定部 20 にねじ込まれ、また、筐体 12 の背面側から差し込まれた複数のねじ 22 が筐体 10 側にねじ込まれることにより固定されている。また、筐体 14、16 も強固に固定されており、この場合、筐体 14 側から差し込まれた複数のねじ 24 が筐体 16 側のねじ固定部 26 にねじ込まれ、また、筐体 16 の背面側から差し込まれた複数のねじ 28 が筐体 14 側のねじ固定部 30 にねじ込まれることにより

50

固定されている。

【 0 0 3 7 】

上部筐体部 4 には表示部 3 2 が設置され、この表示部 3 2 は例えば、LCD (Liquid Crystal Display) 表示素子で構成される。また、下部筐体部 6 には複数のキーからなる操作部 3 4 等が設置される。

【 0 0 3 8 】

スライドモジュール 8 にはスライダ 3 6 と固定部 3 8 とばね部 4 0 が備えられ、スライダ 3 6 は固定部 3 8 に摺動可能に支持されている。スライダ 3 6 は上部筐体部 4 の対向面部 4 2 側に固定され、固定部 3 8 は下部筐体部 6 の対向面部 4 4 に固定されている。この場合、上部筐体部 4 の筐体 1 2 の上面 (対向面部 4 2 の背面側) から差し込まれた複数の固定ねじ 4 6 が、スライダ 3 6 に形成されているねじ固定部 4 8 にねじ込まれることにより、スライダ 3 6 に筐体 1 2 が固定されている。また、下部筐体部 6 の筐体 1 4 の対向面部 4 4 側から差し込まれた複数の固定ねじ 5 0 は、固定部 3 8 に形成されているねじ固定部 5 2 にねじ込まれることにより、固定部 3 8 に下部筐体部 6 の筐体 1 4 が固定されている。

10

【 0 0 3 9 】

下部筐体部 6 の筐体 1 4 の対向面部 4 4 には、スライドモジュール 8 の固定部 3 8 を固定するための凹部 5 3 が形成されており、スライドモジュール 8 の固定部 3 8 は凹部 5 3 に固定され、凹部 5 3 内に固定部 3 8 が嵌まり込んで固定されている。そこで、スライドモジュール 8 の固定部 3 8 の厚みを t_1 、筐体 1 4 の厚みを t_2 、両者を合体した際の厚みを t_3 とすると、凹部 5 3 の深さに応じて固定部 3 8 が筐体 1 4 に入り込むので、その厚み t_3 は厚み t_1 、 t_2 の加算値 ($t_1 + t_2$) より薄くなる。即ち、 $t_3 < (t_1 + t_2)$ となり、筐体 1 4 を含む下部筐体部 6 側の偏平化が図られる。

20

【 0 0 4 0 】

また、筐体 1 4 の対向面部 4 4 には、凹面部 5 3 を中心にして 1 対の摺動突部 5 4 が平行に形成されている。この摺動突部 5 4 は、上部筐体部 4 の移動範囲を規制するストッパであって、一定幅の直方体に形成されている。各摺動突部 5 4 の隣接位置には、上部筐体部 4 との間を介在させる弾性部材として、弾性材料で形成された 1 対のパッド 5 6 が取り付けられている。このパッド 5 6 は対向面部 4 2、4 4 の間に介在し、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 とのスムーズなスライドに寄与する。

30

【 0 0 4 1 】

次に、上部筐体部 4 の筐体 1 2 の対向面部 4 2 の形態について、図 2 を参照する。図 2 は、上部筐体部の対向面部を上にして示した斜視図である。図 2 において、図 1 と同一部分には同一符号を付してある。

【 0 0 4 2 】

筐体 1 2 の対向面部 4 2 には、スライドモジュール 8 を設置するための長形状の凹部 5 8 が形成され、この凹部 5 8 の内部にスライドモジュール 8 のスライダ 3 6 が固定される。複数の透孔 6 0 は固定ねじ 4 6 を貫通させるための貫通孔である。この凹部 5 8 を挟む位置には、対向面部 4 4 の摺動突部 5 4 を挿入して摺動させるための 1 対の摺動溝 6 2 が形成されている。そこで、摺動溝 6 2 の長さを L_1 、摺動突部 5 4 の長さを L_2 とし、上部筐体部 4 がスライドする幅を L_m とすると、摺動溝 6 2 の長さ L_1 から摺動突部 5 4 の長さ L_2 を減算した値即ち、 $L_m = L_1 - L_2$ となる。

40

【 0 0 4 3 】

また、スライドモジュール 8 のスライダ 3 6 の幅を W_1 、固定部 3 8 の幅を W_2 、凹部 5 8 の幅を W_3 とすると、これら幅 W_1 、 W_2 、 W_3 は、 $W_1 < W_2 < W_3$ となっている。そこで、凹部 5 8 の内壁面には固定部 3 8 を案内する摺動案内面 6 3、6 4 が形成されている。

【 0 0 4 4 】

また、筐体 1 2 の対向面部 4 2 には、下部筐体部 6 との間を介在させる弾性部材として、弾性材料で形成された 1 対のパッド 5 7 が取り付けられている。このパッド 5 7 は対向

50

面部 4 2、4 4 の間に介在し、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 とのスムーズなスライドに寄与する。

【 0 0 4 5 】

次に、スライドモジュール 8 について、図 3 及び図 4 を参照する。図 3 は、スライドモジュールの分解斜視図、図 4 は、図 3 に示すスライドモジュールを背面側から見て示した図である。図 3 及び図 4 において、図 1 と同一部分には同一符号を付してある。

【 0 0 4 6 】

スライダ 3 6 は例えば、長形状の金属板等の剛性の高い材料で形成された枠体であって、突出部 6 5 とスライド縁部 6 6 とを備え、突出部 6 5 は、枠体を成すスライダ 3 6 のスライド縁部 6 6 に平行に段差部を設けて屈曲させることにより形成され、また、スライド縁部 6 6 は、突出部 6 5 を中心にして平行な直線部に形成されている。

10

【 0 0 4 7 】

固定部 3 8 は、スライダ 3 6 のスライド縁部 6 6 に対応する枠体であって、スライド縁部 6 6 を摺動可能に支持する断面 C 字形の溝部 6 8 が形成されている。各溝部 6 8 にはスペーサ 7 0 がはめ込まれて設置され、各スペーサ 7 0 は合成樹脂等の潤滑性材料で形成された断面 C 字形の枠体である。各スペーサ 7 0 は、スライダ 3 6 のスライド縁部 6 6 の摺動をガイドするためのガイド部材であり、また、上部筐体部 4 の筐体 1 2 を摺動させるための摺動部材である。各スペーサ 7 0 は、溝部 6 8 の内壁部とスライダ 3 6 のスライド縁部 6 6 との間に介在し、スライド縁部 6 6 を滑らかにスライドするように固定部 3 8 の溝部 6 8 に保持されている。各スペーサ 7 0 の端部には摺動部材としてフランジ部 7 2 が形成され、各フランジ部 7 2 は固定部 3 8 の溝部 6 8 の端部に露出している。そして、溝部 6 8 には透孔部 7 4 が形成され、この透孔部 7 4 には図 4 に示すように、スペーサ 7 0 に形成されている突部 7 6 が係合し、溝部 6 8 からスペーサ 7 0 が脱落するのを防止している。

20

【 0 0 4 8 】

スライダ 3 6 と固定部 3 8 との間にはばね部 4 0 が取り付けられ、このばね部 4 0 にはアーム部 7 8、8 0 がフレーム部 8 2 に平行にばね 8 4、8 6 を介して取り付けられており、アーム部 7 8 は固定手段として例えば、支持ピン 8 8 によりスライダ 3 6 の支持孔 9 0 に支持ピン 8 8 を中心に回動可能に固定され、また、アーム部 8 0 は同様に支持ピン 9 2 により固定部 3 8 の支持孔 9 4 に支持ピン 9 2 を中心に回動可能に固定されている。

30

【 0 0 4 9 】

ばね部 4 0 は固定部 3 8 上のスライドに対して 2 つの開放位置（携帯装置 2 の開位置及び閉位置）を有しており、一方の開放位置から他方の開放位置に向かってスライダ 3 6 をスライドさせると、そのスライドの途上で徐々に圧縮状態となり、その圧縮状態のピーク点への到達を境にして圧縮状態から復元力による圧縮開放状態に切り替わり、その復元力がスライダ 3 6 に作用するので、スライダ 3 6 を他方の開放位置に移動させる。

【 0 0 5 0 】

次に、スライド機構について、図 5 及び図 6 を参照する。図 5 は、結合前の上部筐体部、下部筐体部及びスライドモジュールを示す分解断面図、図 6 は、結合された上部筐体部、下部筐体部及びスライドモジュールを示す断面図である。図 5 及び図 6 において、図 1、図 2 及び図 3 と同一部分には同一符号を付してある。

40

【 0 0 5 1 】

図 5 に示すように、上部筐体部 4 の筐体 1 2 の対向面部 4 2 には筐体 1 2 の背面側から透孔 6 0 を通して差し込まれた複数の固定ねじ 4 6 がスライドモジュール 8 のねじ固定部 4 8 に固定されることにより、スライドモジュール 8 のスライダ 3 6 は、筐体 1 2 の凹部 5 8 の内部に固定される。また、下部筐体部 6 の筐体 1 4 の対向面部 4 4 には筐体 1 4 の背面側から透孔 9 6 を通して差し込まれた複数の固定ねじ 5 0 がスライドモジュール 8 のねじ固定部 5 2 に固定されることにより、スライドモジュール 8 の固定部 3 8 は、筐体 1 4 の凹部 5 3 の内部に固定される。

【 0 0 5 2 】

50

この結果、上部筐体部 4 の筐体 1 2 と下部筐体部 6 の筐体 1 4 は、スライドモジュール 8 を媒介として結合されており、筐体 1 2 がスライダ 3 6、筐体 1 4 が固定部 3 8 に固定されているので、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 とはスライドモジュール 8 によって摺動可能に結合されている。

【 0 0 5 3 】

このようなスライド機構を備えた携帯装置 2 においては、図 7 の (A) 及び図 8 の (A) に示すように、上部筐体部 4 を後方にスライド操作すれば、上部筐体部 4 が下部筐体部 6 に一致する閉状態 (矢印 a は開方向を示す) となり、また、図 7 の (B) 及び図 8 の (B) に示すように、上部筐体部 4 を前方にスライド操作すれば、上部筐体部 4 が下部筐体部 6 より前方にずらして維持する開状態 (矢印 b は閉方向を示す) となる。図 8 の (A) は図 7 の (A) の VIIIA - VIIIA 線断面図、図 8 の (B) は図 7 の (B) の VIIIB - VIIIB 線断面図である。

10

【 0 0 5 4 】

上部筐体部 4 と下部筐体部 6 の開閉について、図 9 を参照する。図 9 は上部筐体部及び下部筐体部の開閉状態を示し、(A) は閉状態、(B) は開状態を示す図である。図 9 において、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5 及び図 6 と同一部分には同一符号を付してある。

【 0 0 5 5 】

上部筐体部 4 と下部筐体部 6 との間に設置されたスライドモジュール 8 のスライダ 3 6 と固定部 3 8 とはスライドモジュール 8 の最大ストローク長より短い長さにはばね部 4 0 を圧縮した状態で固定され、閉状態にある上部筐体部 4 と下部筐体部 6 には閉じる方向にはばね部 4 0 の復元力が作用しており、安定した閉状態が維持される。即ち、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 との間にはばね部 4 0 の復元力に対向する開方向の力を加えない限り、開くことができない。

20

【 0 0 5 6 】

また、これら開状態及び閉状態から明らかなように、下部筐体部 6 に対する上部筐体部 4 のスライドストローク長 (幅) L_m に対し、固定部 3 8 の摺動方向の長さ (幅) 即ち、スライダ 3 6 のガイド長 (幅) を L_3 とすると、 L_m 及び L_3 の大小関係は $L_3 > L_m$ に設定されている。この場合、ストローク長 L_m に対するガイド長 L_3 が同等であり、このため、上部筐体部 4 及び下部筐体部 6 間のがたつきを抑制することができる。

【 0 0 5 7 】

開状態において、上部筐体部 4 に固定されたスライダ 3 6 の先端部と下部筐体部 6 の先端部との距離を L_4 とすると、 $L_4 > 0$ に設定されているので、スライダ 3 6 は上部筐体部 4 と下部筐体部 6 との間に隠蔽され、上部筐体部 4 が最大ストローク長までスライドしても下部筐体部 6 から突出したり、露出したりすることがなく、安全性が高められる。

30

【 0 0 5 8 】

好ましい実施例では、スライドストローク長 (幅) $L_m = 40$ [mm] に対し、ガイド長 (幅) $L_3 = 40.5$ [mm] であり、距離 $L_4 = 1.6$ [mm] である。

【 0 0 5 9 】

次に、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 の開閉について、図 10 を参照する。図 10 は上部筐体部及び下部筐体部の開閉状態を示し、(A) は閉状態、(B) は開状態を示す図である。図 10 において、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5 及び図 6 と同一部分には同一符号を付してある。

40

【 0 0 6 0 】

可動側筐体部である上部筐体部 4 にはスライドモジュール 8 のスライダ 3 6 が固定され、固定側筐体部である下部筐体部 6 にはスライドモジュール 8 の固定部 3 8 が固定されている。既述したように、上部筐体部 4 と下部筐体部 6 とが閉状態にあるとき、スライドモジュール 8 のスライダ 3 6 と固定部 3 8 とは最大ストローク長より短縮した状態にあり、即ち、スライドモジュール 8 のばね部 4 0 は圧縮状態にある。この閉状態では、図 10 の (A) に示すように、固定部 3 8 とスライダ 3 6 とが重なる長さ、即ち、ガイド長を L_5 、この閉状態から開状態になると、図 10 の (B) に示すように、固定部 3 8 とスライダ

50

36とが重なる長さ、即ち、ガイド長を L_6 とすると、このガイド長 L_6 は固定部38の長さ L_3 と同一であり、 L_5 、 L_6 は、 $L_5 < L_6 (= L_3)$ となっている。この結果、スライダ36のガイド状態は、閉状態より開状態の方が大きく、開状態のガイド長が長くなるので、上部筐体部4と下部筐体部6とのがたつきは小さくなる。

【0061】

また、下部筐体部6に固定された固定部38の一方の縁部と上部筐体部4の摺動案内面63との間隔を L_7 、固定部38の他方の縁部と上部筐体部4の摺動案内面64との間隔を L_8 とすると、これら間隔 L_7 、 L_8 は $L_7 < L_8$ に設定され、固定部38の一方の縁部が摺動案内面63に接触するように設定されている。即ち、摺動案内面63が主として固定部38に接触し、固定部38に案内される関係である。このような設定により、閉状態から開状態、又は開状態から閉状態に移行させる際、安定した摺動状態が得られる。

10

【0062】

好ましい実施例によれば、閉状態にあるとき、スライドモジュール8の単体での固定部38のガイド幅 $L_5 = 22$ 〔mm〕、開状態にあるとき、ガイド幅 $L_6 = 40.5$ 〔mm〕となり、開状態にあるとき、がたつきは小さく、閉状態のがたつきが大となる。そこで、閉状態及び開状態のがたつきを同等とし、スライドモジュール8の単体時よりがたつきを抑制するため、上部筐体部4に形成したガイド部である摺動案内面63と、固定部38の縁部とのクリアランスをスライドモジュール8の単体の横方向のがたつきを $L_7 = 0.1$ 〔mm〕程度に抑えることにより、閉状態時でのがたつきがガイド長 $L_6 = 40.5$ 〔mm〕と同等になっている。

20

【0063】

上部筐体部4と下部筐体部6の開閉について、図11を参照する。図11は上部筐体部及び下部筐体部の開状態を示し、(A)はスライドモジュール、(B)は開状態を示す図である。図11において、図1、図2、図3、図4、図5及び図6と同一部分には同一符号を付してある。

【0064】

図11の(A)に示すように、スライドモジュール8の固定部38には、各角部にスペーサ70のフランジ部72によって摺動突部が形成されている。この摺動突部の突出長を L_9 とすると、好ましい実施例では、 $L_9 = 0.1$ 〔mm〕に設定すればよい。このような摺動突部は、図11の(B)に示すように、閉状態から開状態、開状態から閉状態に移行させる際に、上部筐体部4の摺動案内面63、64に接触し、上部筐体部4が固定部38によって案内され、滑らかな摺動状態が得られる。

30

【0065】

上部筐体部4と下部筐体部6の開閉について、図12を参照する。図12は上部筐体部及び下部筐体部を示し、(A)は開状態にある上部筐体部、(B)は下部筐体部を示す。図12において、図1、図2、図3、図4、図5及び図6と同一部分には同一符号を付してある。

【0066】

上部筐体部4には、図12の(A)に示すように、摺動溝62が形成され、この摺動溝62には、図12の(B)に示すように、下部筐体部6に形成された摺動突部54が挿入され、開閉時に案内される。そこで、摺動突部54の幅を W_4 、摺動溝62の幅を W_5 、各摺動突部54の中心間隔を W_6 、各摺動溝62の中心間隔を W_7 とすると、 $W_4 < W_5$ 及び $W_4 = W_5$ 、 $W_6 = W_7$ とすることにより、安定した摺動状態が得られるとともに、上部筐体部4と下部筐体部6との安定した係合状態が摺動突部54と摺動溝62との係合関係によっても維持される。上部筐体部4と下部筐体部6とのがたつきが抑制される。

40

【0067】

以上説明したように、上部筐体部4及び下部筐体部6を備える携帯装置2や他の電子機器において、少スペース化、薄型化、操作時のがたつきを低減することができる。

【0068】

〔他の実施の形態〕

50

【 0 0 6 9 】

(1) 上記実施の形態では、第 1 の筐体部として上部筐体部 4、第 2 の筐体部として下部筐体部 6 を例示したが、上部筐体部 4 を第 2 の筐体部、下部筐体部 6 を第 1 の筐体部に設定してもよい。

【 0 0 7 0 】

(2) 上記実施の形態では、上部筐体部 4 に摺動溝 6 2、下部筐体部 6 に摺動突部 5 4 を設定したが、上部筐体部 4 に摺動突部 5 4、下部筐体部 6 に摺動溝 6 2 を形成し、両者を結合させてもよい。

【 0 0 7 1 】

(3) 上記実施の形態では、上部筐体部 4 側にスライダ 3 6、下部筐体部 6 側に固定部 3 8 を固定したが、上部筐体部 4 側に固定部 3 8、下部筐体部 6 側にスライダ 3 6 を固定する構成としてもよい。

【 0 0 7 2 】

(4) 上記実施の形態では、携帯装置 2 を例示したが、摺動可能な筐体部を備える機器であれば本発明を適用することができ、携帯装置 2 以外の電子機器として、パーソナルコンピュータ、PDA、ビデオカメラ、ゲーム機器等にも適用することができる。

【 0 0 7 3 】

次に、以上述べた本発明の実施の形態から抽出される技術的思想を請求項の記載形式に準じて付記として列挙する。本発明に係る技術的思想は上位概念から下位概念まで、様々なレベルやバリエーションにより把握できるものであり、以下の付記に本発明が限定されるものではない。

【 0 0 7 4 】

(付記 1) スライドさせる第 1 及び第 2 の筐体部と、
前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部の対向面部に設置され、前記第 1 及び第 2 の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールと、
を備え、

前記スライドモジュールは、前記第 1 の筐体部に固定されるスライダと、前記第 2 の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、

前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とを開状態に移行させた場合に、前記スライダの摺動方向の端部が前記第 2 の筐体部より突出しない位置に保持させることを特徴とするスライド機構。

【 0 0 7 5 】

(付記 2) スライドさせる第 1 及び第 2 の筐体部と、
前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部の対向面部に設置され、前記第 1 及び第 2 の筐体部をスライド可能に支持するスライドモジュールと、
を備え、

前記スライドモジュールは、前記第 1 の筐体部に固定されるスライダと、前記第 2 の筐体部に固定されて前記スライダを摺動可能に支持する固定部とを有し、

前記固定部の前記スライダに対するガイド幅を、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に比較し、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に大きくなるようにしたことを特徴とするスライド機構。

【 0 0 7 6 】

(付記 3) 付記 1 又は 2 のスライド機構において、
前記固定部は、摺動方向幅を前記第 1 及び前記第 2 の筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上に設定したことを特徴とするスライド機構。

【 0 0 7 7 】

(付記 4) 付記 2 のスライド機構において、
前記固定部の前記スライダに対するガイド幅は、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に、前記第 1 及び前記第 2 の筐体部間のストローク長未満であり、前記第 1 の筐体部と前記第 2 の筐体部とが開状態にある場合に、前記第 1 及び前記第 2 の

10

20

30

40

50

筐体部間のストローク長と同等又はそれ以上であることを特徴とするスライド機構。

【0078】

(付記5) 付記1又は2のスライド機構において、

前記第1の筐体部と前記スライドモジュールの前記固定部との相対移動に対し、前記固定部の側部を案内する摺動案内面を前記第1の筐体部に備えることを特徴とするスライド機構。

【0079】

(付記6) 付記1又は2のスライド機構において、

前記スライドモジュールは、前記スライダと前記固定部との間に前記スライダと前記固定部とのストローク位置に応じて圧縮状態が変化するばね部を備え、前記第1の筐体部と前記第2の筐体部とを最大ストローク長に移行させた場合に、前記スライダと前記固定部との間に前記ばね部の復元力を作用させたことを特徴とするスライド機構。

10

【0080】

(付記7) 付記1又は2のスライド機構において、

前記スライドモジュールの前記スライダが前記第1の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定され、前記スライダを支持する前記固定部が前記第2の筐体部の前記対向面部に形成された凹部に固定されてなることを特徴とするスライド機構。

【0081】

(付記8) 付記5のスライド機構において、

前記摺動案内面に接触する摺動部材を前記固定部に備えることを特徴とするスライド機構。

20

【0082】

(付記9) 付記1又は2のスライド機構において、

前記スライダ及び/又は前記固定部は金属板で形成されたことを特徴とするスライド機構。

【0083】

(付記10) 付記1又は2のスライド機構において、

前記固定部と前記スライダとの間に摺動部材を備えることを特徴とするスライド機構。

【0084】

(付記11) 付記1、2、3、4、5、6、7、8、9又は10記載のスライド機構を備えることを特徴とする電子機器。

30

【0085】

(付記12) 付記1、2、3、4、5、6、7、8、9又は10記載のスライド機構を備えることを特徴とする携帯装置。

【0086】

以上説明したように、本発明の最も好ましい実施の形態等について説明したが、本発明は、上記記載に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載され、又は明細書に開示された発明の要旨に基づき、当業者において様々な変形や変更が可能であることは勿論であり、斯かる変形や変更が、本発明の範囲に含まれることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

40

【0087】

本発明は、携帯装置等の機器に用いられるスライド機構、スライド機構を搭載した携帯装置や電子機器に関し、開状態、閉状態又は開閉途上の第1及び第2の筐体部間のがたつきを抑制することができ、第1及び第2の筐体部間の間隔を狭めることができるので、搭載される機器の小型化や偏平化を図ることができる等、有用である。

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】実施の形態に係る携帯装置の分解斜視図である。

【図2】携帯装置の上部筐体部の下面部を示す分解斜視図である。

【図3】スライドモジュールを示す分解斜視図である。

50

【図 4】スライドモジュールを示す図である。

【図 5】上部筐体部、下部筐体部及びスライドモジュールを示す分解断面図である。

【図 6】スライドモジュールの固定構造を示す断面図である。

【図 7】携帯装置を示し、(A)は閉状態にある携帯装置を示す斜視図、(B)は開状態にある携帯装置を示す斜視図である。

【図 8】携帯装置の断面を示し、(A)は閉状態にある携帯装置を示す断面図、(B)は開状態にある携帯装置を示す断面図である。

【図 9】携帯装置の開閉状態を示し、(A)は閉状態にある携帯装置を示す図、(B)は開状態にある携帯装置を示す図である。

【図 10】携帯装置の開閉状態を示し、(A)は閉状態にある携帯装置を示す図、(B)は開状態にある携帯装置を示す図である。

10

【図 11】携帯装置の開状態を示し、(A)はスライドモジュールを示す図、(B)は開状態にある携帯装置を示す図である。

【図 12】携帯装置の開閉を示し、(A)は開状態にある携帯装置の上部筐体部を示す図、(B)は携帯装置の下部筐体部を示す図である。

【符号の説明】

【0089】

2 携帯装置

4 上部筐体部

6 下部筐体部

8 スライドモジュール

10、12、14、16 筐体

36 スライダ

38 固定部

40 ばね部

53、58 凹部

63、64 摺動案内面

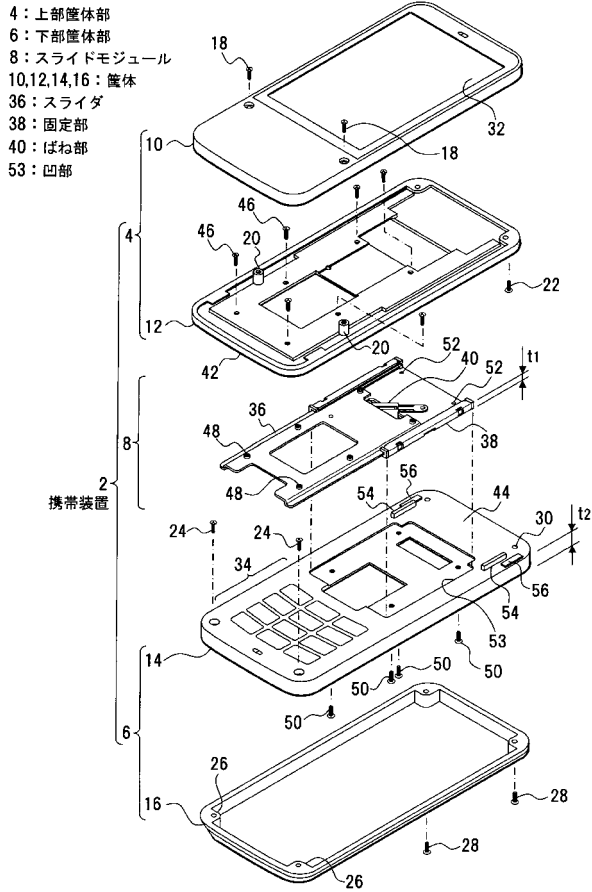
70 スペーサ

72 フランジ部

20

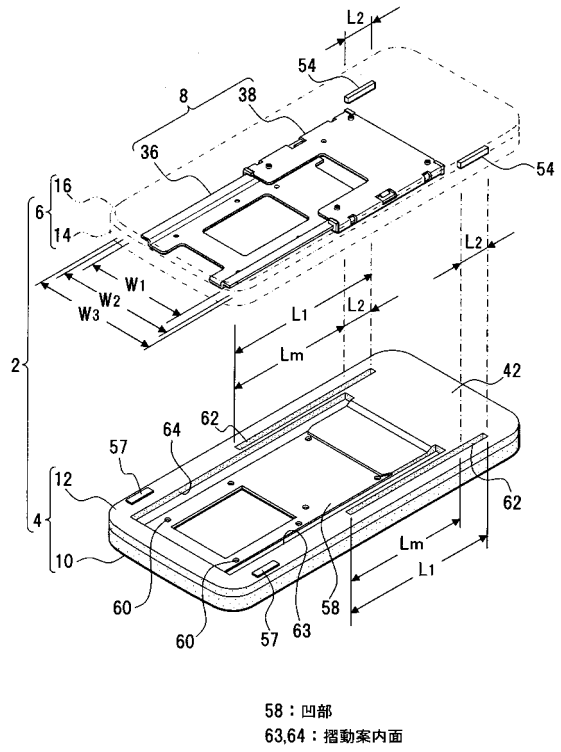
【 図 1 】

実施の形態に係る携帯装置の分解斜視図



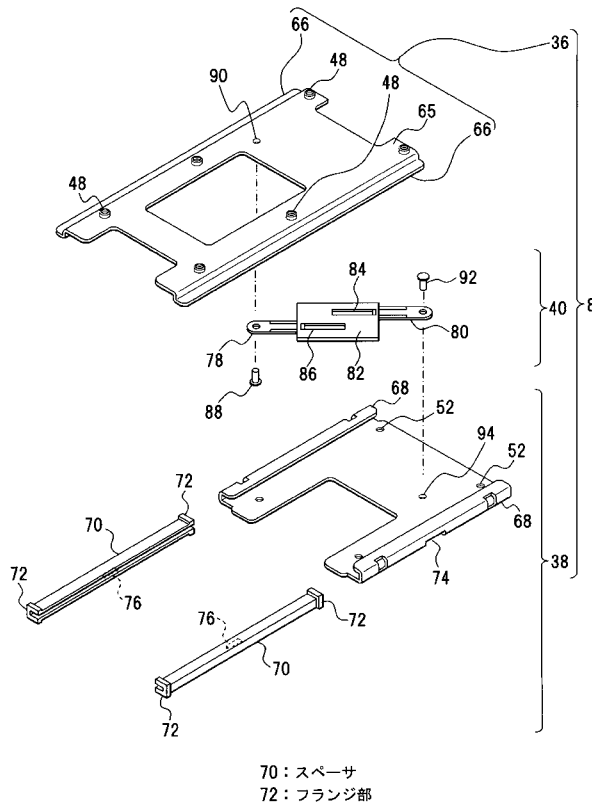
【 図 2 】

携帯装置の上部筐体部の下面部を示す分解斜視図



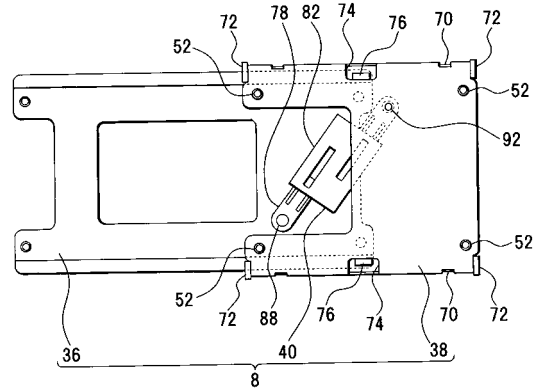
【 図 3 】

スライドモジュールを示す分解斜視図



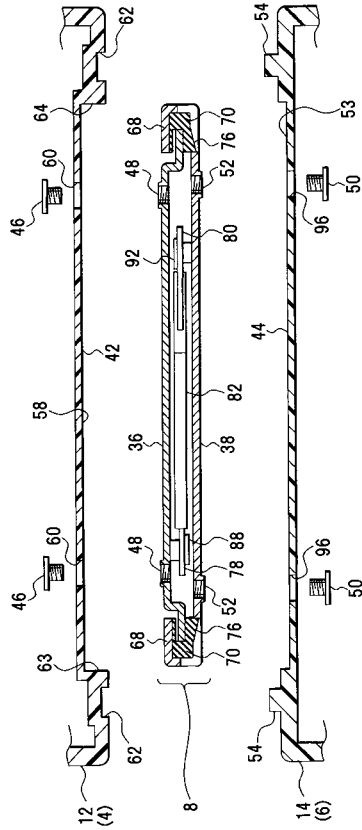
【 図 4 】

スライドモジュールを示す図



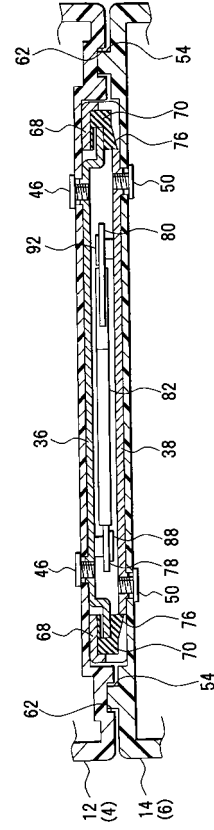
【図5】

上部筐体部、下部筐体部及びスライドモジュールを示す分解断面図



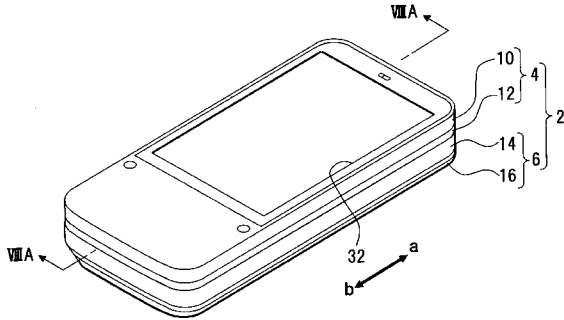
【図6】

スライドモジュールの固定構造を示す断面図

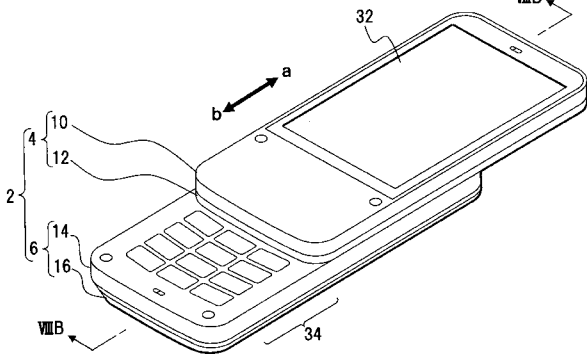


【図7】

(A) 閉状態にある携帯装置を示す斜視図

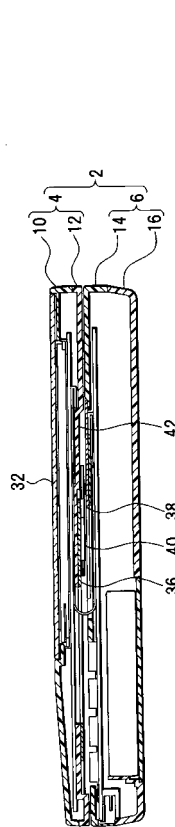


(B) 開状態にある携帯装置を示す斜視図



【図8】

(A) 閉状態にある携帯装置を示す断面図



(B) 開状態にある携帯装置を示す断面図

