

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5149264号
(P5149264)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl. F I
HO4M 1/02 (2006.01) HO4M 1/02 C
F16C 11/04 (2006.01) F16C 11/04 F

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2009-273956 (P2009-273956)	(73) 特許権者	000176833 三菱製鋼株式会社 東京都中央区晴海三丁目2番22号
(22) 出願日	平成21年12月1日(2009.12.1)	(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(65) 公開番号	特開2011-119879 (P2011-119879A)	(72) 発明者	山口 瞬 千葉県市川市塩浜三丁目15番地 三菱製 鋼株式会社 精密部品事業部内
(43) 公開日	平成23年6月16日(2011.6.16)	審査官	角張 亜希子
審査請求日	平成21年12月1日(2009.12.1)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドチルト機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベースプレートと、
 前記ベースプレートに対し、閉位置と開位置との間でスライドするスライドプレートと、
 前記スライドプレートをスライド可能に支持するガイドプレートと、
 一端が前記ベースプレートに回動可能に軸承されると共に他端が前記ガイドプレートに回動可能に軸承されたリンク部材を有し、前記リンク部材が前記ベースプレートとの軸承位置を中心に回動することにより前記ベースプレートに対して前記ガイドプレートを傾動させ、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してチルトさせるチルト機構と、
 一端が前記スライドプレートに固定されると共に他端がベースプレートに固定されており、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してスライド方向に付勢すると共に、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してチルト方向に付勢する弾性部材と、
 前記スライドプレートに設けられ、前記スライドプレートが前記閉位置から前記開位置までスライドしている間は前記リンク部材と係合して前記スライドプレートの傾動を規制すると共に、前記スライドプレートが前記開位置までスライドしたときに前記リンク部材の回動を許容することにより前記スライドプレートの前記チルト方向への傾動を許容するチルト規制機構とを有することを特徴とするスライドチルト機構。

【請求項2】

前記スライドプレートに、スライド溝及び該スライド溝の幅よりも幅広な開口部を設け

、
前記ベースプレートに、前記ガイドプレートに形成された貫通孔を挿通して前記スライド溝及び前記開口部上に突出するスライドピンを設け、

前記スライドプレートがスライドする際、前記スライドピンが前記スライド溝内で相対的に移動する構成としたことを特徴とする請求項1記載のスライドチルト機構。

【請求項3】

前記弾性部材としてトーションばねを用いたことを特徴とする請求項1又は2記載のスライドチルト機構。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明はスライドチルト機構に係り、特にスライド動作とチルト動作を行うスライドチルト機構に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、電子機器の一つとして、テンキー等が配設された第1の筐体に対して液晶表示装置等が配設された第2の筐体をスライド可能な構成とした携帯電話機が提供されている。この種の携帯電話機には、筐体のスライド動作を可能とするためにスライド機構が内設されている。この種のスライド機構としては、例えば特許文献1に開示された機構が知ら

20

【0003】

一方、近年では携帯電話機の多機能化が図られており、携帯電話機の有する液晶表示装置を利用してテレビ放送を受信し表示するものが提供されている。このように、液晶表示装置に表示される画像を比較的長時間にわたり見る場合、第1の筐体に対して第2の筐体を単に水平にスライドするスライド機構では、液晶表示装置に対する視認性が低い。

【0004】

このため、例えば特許文献2、3に示されるように第1の筐体に対して液晶表示装置が配設された第2の筐体を傾けるチルト機構を設け、これにより液晶表示装置の視認性を向上させた携帯電話機が提供されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-210649号公報

【特許文献2】特開2009-071511号公報

【特許文献3】特開2009-027520号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら従来のチルト機構は、操作者が手動により第1の筐体に対して第2の筐体を回動させることにより、第1の筐体に対して第2の筐体をチルトさせる（傾ける）構成とされていたため、操作性が悪いという問題点があった。

40

【0007】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、操作性の向上及び機構の簡単化を図ったスライドチルト機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題は、第1の観点からは、

ベースプレートと、

前記ベースプレートに対し、閉位置と開位置との間でスライドするスライドプレートと

50

前記スライドプレートをスライド可能に支持するガイドプレートと、
 一端が前記ベースプレートに回動可能に軸承されると共に他端が前記ガイドプレートに回動可能に軸承されたリンク部材を有し、前記リンク部材が前記ベースプレートとの軸承位置を中心に回動することにより前記ベースプレートに対して前記ガイドプレートを傾動させ、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してチルトさせるチルト機構と、
 一端が前記スライドプレートに固定されると共に他端がベースプレートに固定されており、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してスライド方向に付勢すると共に、前記スライドプレートを前記ベースプレートに対してチルト方向に付勢する弾性部材と

10

前記スライドプレートに設けられ、前記スライドプレートが前記閉位置から前記開位置までスライドしている間は前記リンク部材と係合して前記スライドプレートの傾動を規制すると共に、前記スライドプレートが前記開位置までスライドしたときに前記リンク部材の回動を許容することにより前記スライドプレートの前記チルト方向への傾動を許容するチルト規制機構とを有することを特徴とするスライドチルト機構により解決することができる。

【発明の効果】

【0009】

開示のスライドチルト機構によれば、一回の操作でベースプレートに対してスライドプレートを水平方向に移動するスライド動作と、スライドプレートをベースプレートに対して傾動させるチルト動作を連続的に行うことが可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構の分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構を上から見た斜視図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構を下から見た斜視図である。

【図4】図4は本発明の一実施形態であるスライドチルト機構の動作を説明するための図であり、(A)はスライドチルト機構を搭載した電子機器を、(B)はスライドチルト機構を示す斜視図である(閉状態を示す)。

30

【図5】図5は本発明の一実施形態であるスライドチルト機構の動作を説明するための図であり、(A)はスライドチルト機構を搭載した電子機器を、(B)はスライドチルト機構を示す斜視図である(開状態を示す)。

【図6】図6は本発明の一実施形態であるスライドチルト機構の動作を説明するための図であり、(A)はスライドチルト機構を搭載した電子機器を、(B)はスライドチルト機構を示す斜視図である(チルト状態を示す)。

【図7】図7は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構のスライド途中状態におけるピン近傍位置を拡大して示す斜視図である。

【図8】図8は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構のチルト状態におけるピン近傍位置を拡大して示す側面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0012】

図1乃至図3は、本発明の一実施形態であるスライドチルト機構10を示している。図1はスライドチルト機構10の分解斜視図であり、図2はスライドチルト機構10を上から見た斜視図であり、図3はスライドチルト機構を下から見た斜視図である。尚、図2及び図3は、ベースプレート20に対してスライドプレート30がチルトした状態を示している。また、図2では、図中矢印Y2方向側のチルト規制プレート50を取り外した状態

50

を示している。

【 0 0 1 3 】

スライドチルト機構 1 0 は、大略するとベースプレート 2 0、スライドプレート 3 0、ガイドプレート 4 0、チルト規制プレート 5 0、トーションばね 6 0、及びチルト機構等により構成されている。このスライドチルト機構 1 0 は、例えば図 5 (A)、図 6 (A)、図 7 (A) に示すような第 1 の筐体 1 0 1 に対して第 2 の筐体 1 0 2 がスライド (移動) 及びチルト (傾動) する構成とされた電子機器 1 0 0 に適用されるものである。

【 0 0 1 4 】

ベースプレート 2 0 は、電子機器 1 0 0 の固定側である第 1 の筐体 1 0 1 に固定されるものである。このベースプレート 2 0 は、図中 Y 1、Y 2 方向 (この方向を場合によって横方向という) に延出した長板形状の本体部 2 1 を有している。この本体部 2 1 の両側部には段差部 2 2 がそれぞれ形成されると共に、この各段差部 2 2 には折曲部 2 3 及び軸承部 2 5 がそれぞれ形成されている。

10

【 0 0 1 5 】

折曲部 2 3 及び軸承部 2 5 は、本体部 2 1 の両端部をプレス加工することにより直角上方に向け折り曲げられた構成とされている。この折曲部 2 3 には、三日月形状とされ、スライド方向 (X 1、X 2 方向) に延在する長孔 2 4 が形成されている。この長孔 2 4 には、後述する係合ピン 7 5 が挿通される。

【 0 0 1 6 】

また、軸承部 2 5 には、後述する軸支ピン 7 4 が挿通される軸孔 2 6 が形成されている。更に、本体部 2 1 の両側部で段差部 2 2 の近傍位置には、後述する スライドピン 8 0 が固定されるばね固定孔 2 7 が形成されている。

20

【 0 0 1 7 】

スライドプレート 3 0 は、略長方形形状を有した板状部材である。このスライドプレート 3 0 は、電子機器 1 0 0 の移動側である第 2 の筐体 1 0 2 に固定されるものである。また、スライドプレート 3 0 の両側部には、スライド方向 (図中、矢印 X 1、X 2 方向) に延在するスライド溝 3 2 が形成されている。このスライド溝 3 2 の X 1 方向端部には、スライド溝 3 2 の幅寸法よりも幅広とされた開口部 3 3 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

また、スライドプレート 3 0 の略中央位置には、弾性部材であるトーションばね 6 0 の端部 6 1 が固定されるばね固定部 3 4 が形成されている。更に、スライドプレート 3 0 の四隅位置には、チルト規制プレート 5 0 を固定するための固定孔 3 5 が形成されている。尚、スライドプレート 3 0 の側縁部 3 6 は、後述するスライド保持部 4 3 によりスライド可能に保持される。

30

【 0 0 1 9 】

ガイドプレート 4 0 は、上部プレート半体 4 1 と下部プレート半体 4 2 とを積層した構造とされている。具体的には、ガイドプレート 4 0 はガイドプレート 4 0 の中央部分である本体部 4 0 a において、上部プレート半体 4 1 と下部プレート半体 4 2 が溶接により接合された構造とされている。

【 0 0 2 0 】

上部プレート半体 4 1 は、その両側部が U 字状に折り曲げ形成されることによりスライド保持部 4 3 を形成している。前記したスライドプレート 3 0 の側縁部 3 6 は、このスライド保持部 4 3 にスライド可能に保持される (図 2 及び図 3 参照)。よって、スライドプレート 3 0 はスライド保持部 4 3 に保持されることにより、ガイドプレート 4 0 に対して平行にスライドする。

40

【 0 0 2 1 】

下部プレート半体 4 2 は、その両側部に段差部 4 4 が形成されている。また各段差部 4 4 には、直角上方に向け折り曲げられた一対の軸承部 4 5 が形成されている。外側に形成された軸承部 4 5 には、軸孔 4 6 及び軸孔 4 7 が形成されている。軸孔 4 6 は矢印 X 1 方向側に形成され、軸孔 4 7 は軸孔 4 6 の形成位置よりも矢印 X 2 方向側に形成されている

50

【 0 0 2 2 】

また、内側の軸承部 4 5 には 1 個の軸孔 4 7 が形成されており、この軸孔 4 7 は外側の軸承部 4 5 に形成された軸孔 4 7 と対向するよう同軸的に形成されている。更に、ガイドプレート 4 0 の両側位置には、後述するスライドピン 8 0 が遊嵌状態で挿通される挿通孔 4 8 が形成されている。

【 0 0 2 3 】

チルト規制プレート 5 0 は、スライドプレート 3 0 の両側部にそれぞれ配設されている。チルト規制プレート 5 0 のスライドプレート 3 0 に対する固定は、固定ピン 9 0 を用いて行う。具体的には、チルト規制プレート 5 0 とスライドプレート 3 0 との間にスペーサ 9 5 を介装し、その上で固定ピン 9 0 を固定用孔 5 2 及びスペーサ 9 5 に挿通してスライドプレート 3 0 に形成された固定孔 3 5 に固定する。

10

【 0 0 2 4 】

このチルト規制プレート 5 0 は、スライドプレート 3 0 に固定された状態で、スライドプレート 3 0 の側縁部 3 6 から外側に延出するよう構成されている。以下、このスライドプレート 3 0 の側縁部 3 6 から外側に延出した部分をリンク部材係合部 5 0 a という（図 2 及び図 3 参照）。また、リンク部材係合部 5 0 a の矢印 X 1 方向端部には、切欠き部が形成されている。以下、この切欠き部分をチルト規制解除部 5 1 という。

【 0 0 2 5 】

前記したように、スライドプレート 3 0 とチルト規制プレート 5 0 との間にはスペーサ 9 5 が介装される。このため、スライドプレート 3 0 とチルト規制プレート 5 0 との間には、スペーサ 9 5 の高さに対応した間隙（図 3 に矢印 H で示す）が形成される。この間隙は、スライドプレート 3 0 がガイドプレート 4 0 に対してスライドする際、スライド保持部 4 3 がチルト規制プレート 5 0 と緩衝しないようにするために設けられている。

20

【 0 0 2 6 】

トーションばね 6 0 は、スライドプレート 3 0 をスライド方向及びチルト方向に付勢する弾性部材として機能する。本実施形態では、一對のトーションばね 6 0 がスライドプレート 3 0 の上部に配設された構成とされている。このトーションばね 6 0 の一端部 6 1 は、ばね固定ピン 6 3 をばね固定部 3 4 に固定することによりスライドプレート 3 0 に固定される。一方、トーションばね 6 0 の他端部 6 2 は、スライドピン 8 0 の上端部（フランジ部 8 1 の上部）にばね固定ワッシャ 8 2 を用いて固定される。

30

【 0 0 2 7 】

スライドピン 8 0 は、上端部にフランジ部 8 1 が形成されている。このフランジ部 8 1 の直径は、スライドプレート 3 0 に形成されたスライド溝 3 2 の幅寸法よりも大きく、幅広部 3 3 の幅寸法よりも小さく、更に挿通孔 4 8 の直径よりも小さく設定されている。

【 0 0 2 8 】

このスライドピン 8 0 は、ベースプレート 2 0 に形成されたばね固定孔 2 7 に固定される。具体的なスライドピン 8 0 の固定方法としては、スライドプレート 3 0 の幅広部 3 3 と、ガイドプレート 4 0 の挿通孔 4 8 とが重なるよう位置決めした状態で、換言するとスライドプレート 3 0 をベースプレート 2 0 に対して矢印 X 2 方向に移動させた状態（図 2 参照）で、スライドピン 8 0 をばね固定孔 2 7 に固定する。

40

【 0 0 2 9 】

この固定状態において、スライドピン 8 0 の先端部はスライドプレート 3 0 の上部に突出する。そして、このスライドピン 8 0 のスライドプレート上に突出した位置にトーションばね 6 0 の端部 6 2 が固定される。

【 0 0 3 0 】

また、スライドピン 8 0 の固定位置は、ベースプレート 2 0 に対してスライドプレート 3 0 がスライド方向（矢印 X 1, X 2 方向）に移動した際、スライドプレート 3 0 に形成されたスライド溝 3 2 と係合する位置に設定されている。即ち、ベースプレート 2 0 に対してスライドプレート 3 0 がスライドする際、スライドピン 8 0 は相対的にスライド溝 3

50

2内を移動する。

【0031】

この際、スライドピン80の上端部に形成されたフランジ部81の直径はスライド溝32の幅寸法よりも大きいため、スライドプレート30はフランジ部81と係合した状態でスライドする。このため、ベースプレート20に対してスライドプレート30がスライドする際、スライドプレート30がベースプレート20に対して上方向(図中、Z1方向)に変位するようなことはない。

【0032】

次に、ベースプレート20に対してスライドプレート30をチルト(傾動)させるチルト機構について説明する。チルト機構は、ベースプレート20に対しガイドプレート40を傾動させることにより、スライドプレート30をベースプレート20に対してチルトさせる機能を奏するものである。このチルト機構は、ベースプレート20に形成された折曲部23及び軸承部25、ガイドプレート40、リンク部材70、軸支ピン73,74、及び係合ピン75等を有した構成とされている。

10

【0033】

リンク部材70は、ベースプレート20に対するスライドプレート30のチルト量に対応した長さを有した杆状の部材である。このリンク部材70は一对の軸孔71,72が形成されると共に、図3及び図8に示されるように係合部77及び摺接面78が形成されている。

【0034】

20

リンク部材70は、ベースプレート20とガイドプレート40とを連結するリンクとして機能するものである。リンク部材70とガイドプレート40との連結は、次のように行う。即ち、先ずリンク部材70をガイドプレート40の両側に形成された一对の軸承部45の間に装着する。この際、リンク部材70に形成された軸孔71と、軸承部45に形成された軸孔47とが、同軸的となるよう位置決めする。

【0035】

その上で、軸支ピン73を軸孔47及び軸孔71を挿通するよう挿入すると共に、外側の軸承部45から外側に突出した軸支ピン73の先端部に固定ワッシャ76(図1では、一つのみ図示している)を配設する。これにより、リンク部材70はガイドプレート40に対して、軸支ピン73を中心として回動可能な構成となる。尚、リンク部材70の軸支ピン74を中心とした回動方向を、図7及び図8に矢印A1,A2で示す。

30

【0036】

一方、リンク部材70とベースプレート20との連結は、次のように行う。即ち、先ずリンク部材70をベースプレート20の両側に形成された一对の軸承部25の間に装着する。この際、リンク部材70に形成された軸孔72と、軸承部25に形成された軸孔26とが、同軸的となるよう位置決めする。

【0037】

その上で、軸支ピン74を軸孔26及び軸孔72を挿通するよう挿入すると共に、外側の軸承部25から外側に突出した軸支ピン73の先端部に固定ワッシャ76を配設する。これにより、リンク部材70はベースプレート20に対して、軸支ピン74を中心として回動可能な構成となる。

40

【0038】

更に、ベースプレート20とガイドプレート40は、連結ピン75によっても連結されている。即ち、ベースプレート20の折曲部23には長孔24が形成されており、またガイドプレート40の外側の軸承部45には軸孔46が形成されている。連結ピン75の装着するには、軸孔46と長孔24とが対向するよう位置決めした上で、連結ピン75を各孔24,46に挿通し、外側の軸承部45から外側に突出した連結ピン75の先端部に固定ワッシャ76を配設する。

【0039】

これにより、ベースプレート20とガイドプレート40は、連結ピン75によって直接

50

連結された構成となる。また前記ように、長孔 24 はスライド方向（矢印 X 1 , X 2 方向）に延在した三日月形状を有しており、よって連結ピン 75 はこの長孔 24 内を X 1 , X 2 方向に移動可能な構成となっている。

【 0 0 4 0 】

上記のチルト機構は、各構成要素が組み立てられた状態において、スライドプレート 30 のスライドに伴い、リンク部材 70 がチルト規制プレート 50（詳細にはリンク部材係合部 50 a）又はチルト規制解除部 51 と対向可能となるよう構成されている。リンク部材 70 がリンク部材係合部 50 a と係合した状態（図 7 に示す状態）では、リンク部材 70 は矢印 A 2 方向に回転しており、リンク部材 70 の摺接面 78 がリンク部材係合部 50 a の下面と係合（摺接）している。

10

【 0 0 4 1 】

これに対し、リンク部材 70 がチルト規制解除部 51 と対向した状態では、チルト規制解除部 51 は切欠きであるため、リンク部材 70 とリンク部材係合部 50 a との係合は解除される。このため、リンク部材 70 は矢印 A 1 方向に回転可能な状態（図 2 に示す状態）となる。

【 0 0 4 2 】

次に、上記構成とされたスライドチルト機構 10 の動作について説明する。

【 0 0 4 3 】

図 4 乃至図 6 は、スライドチルト機構 10 の動作を説明するための図である。理解を容易にするため、各図（A）においてスライドチルト機構 10 を搭載した電子機器 100 の動作を示し、各図（B）においてスライドチルト機構 10 の動作を示している。

20

【 0 0 4 4 】

図 4（A）は、第 1 の筐体 101 と第 2 の筐体 102 が重なった状態を示している。電子機器 100 は、この状態において携帯される。この時、図 4（B）に示すようにスライドチルト機構 10 は、スライドプレート 30 がベースプレート 20 に対して X 1 方向にスライドした状態となっている。以下、スライドプレート 30 が X 1 方向にスライドした位置を閉位置といい、この時のスライドチルト機構 10 の状態を閉状態というものとする。

【 0 0 4 5 】

この閉状態において、スライドピン 80 はスライド溝 32 の X 2 方向の端部に位置しており、またスライドピン 80 のフランジ部 81 はスライドプレート 30 と係合した状態となっている。また、連結ピン 75 は長孔 24 内の矢印 X 1 方向端部に位置している。更に、閉状態においてトーションばね 60 は、スライドプレート 30 を矢印 X 1 方向（スライド方向）及び Z 1 方向（チルト方向）の双方向に弾性力を付勢している。

30

【 0 0 4 6 】

図 7 は、閉状態におけるチルト機構を示している。閉状態では、リンク部材 70 は矢印 A 2 方向に回転しており、ベースプレート 20 の底面に沿って寝たような状態となっている。この状態において、リンク部材 70 の摺接面 78 は、チルト規制プレート 50 の背面と摺接した状態となっている（図 7 参照）。

【 0 0 4 7 】

また前記のように、トーションばね 60 はチルト方向（略矢印 Z 1 方向）にもスライドプレート 30 を付勢しているが、摺接面 78 がチルト規制プレート 50 と摺接することによりリンク部材 70 の回転が規制されている。このため、トーションばね 60 の Z 1 方向への付勢力がスライドプレート 30 に作用しても、スライドプレート 30 及びガイドプレート 40 がベースプレート 20 に対して傾動（チルト）するようなことはない。

40

【 0 0 4 8 】

更に、この閉状態において、ベースプレート 20 の本体部 21 とガイドプレート 40 の本体部 40 a とは平行に重なった状態となっている。よって、ガイドプレート 40 に保持されたスライドプレート 30 も、ベースプレート 20 の本体部 21 に対して平行な状態となっている。スライドプレート 30 はガイドプレート 40 にスライド可能に保持された構成とされているため、スライドプレート 30 は閉状態ではベースプレート 20（本体部 2

50

1) に対して平行に X 1, X 2 方向にスライドする構成となっている。

【0049】

上記した閉状態から、第2の筐体102を第1の筐体101に対して矢印X2方向にスライド操作させると、これに伴いスライドプレート30もベースプレート20及びガイドプレート40に対して矢印X2方向にスライドする。これに伴い、スライドピン80はスライド溝32内を相対的にX1方向に移動する。

【0050】

スライドプレート30のスライドに伴い、ばね固定ピン63とスライドピン80とが図中Y1, Y2方向に一直線になる位置(以下、この位置をばね力反転位置という)までの間は、トーションばね60はスライドプレート30をX1方向に弾性付勢する。よって、スライドプレート30に対する移動操作をばね力反転位置に至る前に解除すると、スライドプレート30(第2の筐体102)はトーションばね60に弾性付勢されて閉位置に向けてスライドする。

10

【0051】

これに対し、スライドプレート30(第2の筐体102)に対する移動操作をばね力反転位置よりもX2方向側に移動させると、トーションばね60の弾性力はスライドプレート30を開く方向(X2方向)に反転する。よって、スライドプレート30(第2の筐体102)をばね力反転位置よりも若干量X2方向に移動操作すると、後はトーションばね60の弾性付勢力によりスライドプレート30(第2の筐体102)はX2方向に自動的にスライドする。この際、チルト機構を構成するリンク部材70(摺接面78)は、チルト規制プレート50と摺接した状態を維持しつつスライドする。

20

【0052】

図5は、ベースプレート20に対してスライドプレート30がX2方向の端部まで移動した状態を示している。以下、スライドプレート30がX2方向の端部にスライドした位置を開位置といい、この時のスライドチルト機構10の状態を開状態というものとする。

【0053】

前記のように、スライドプレート30は閉位置と開位置との間でスライドする。スライドプレート30が閉位置と開位置の直前位置までの間でスライドする際、チルト機構のリンク部材70はチルト規制プレート50と摺接した状態を維持する。このため、ベースプレート20に対するガイドプレート40の傾動は規制される。

30

【0054】

しかしながら、スライドプレート30が開位置まで移動すると、図5(B)に加えて図2に示すようにスライドピン80はスライド溝32から離間して幅広部33の内部に進行する。従って、スライドプレート30がチルトしても、スライドピン80の本体部31がスライドプレート30と係合してチルトが規制されるようなことはなくなる。

【0055】

また、スライドプレート30が開位置まで移動することにより、チルト機構を構成するリンク部材70は、チルト規制プレート50のリンク部材係合部50aから離間してチルト規制解除部51内に位置した状態となる。チルト規制解除部51は、前記のようにチルト規制プレート50に形成された切欠き部分である。よってリンク部材70は、軸支ピン74を中心としてA1方向に回動可能な状態となる。更に、前記のようにトーションばね60はスライドプレート30をチルト方向(略Z1方向)に弾性付勢するよう構成されている。

40

【0056】

前記のようにトーションばね60は、一端部61がスライドプレート30に固定されると共に他端部62がベースプレート20に固定されたスライドピン80に固定されている。よって、トーションばね60の弾性力により、スライドプレート30はスライドピン80を介してベースプレート20に対してチルト方向に弾性付勢される。

【0057】

また開状態において、スライドピン80は幅広部33内に位置すると共に、リンク部材

50

70はチルト規制プレート50から離間しチルト規制解除部51(切欠き部)内に位置している。よって、スライドプレート30が開位置まで移動すると、スライドプレート30のチルト方向へ対する移動を規制する構成要素はなくなる。

【0058】

従って、トーションばね60により、スライドプレート30はチルト方向に付勢される。前記のように、スライドプレート30はガイドプレート40のスライド保持部43に保持された構成となっている。よって、スライドプレート30がチルト方向に付勢されることにより、リンク部材70は軸支ピン74を中心にA1方向に回転し、図8に拡大して示すように、ベースプレート20に対して立設した状態となる。これに伴い、ガイドプレート40に固定された連結ピン75は、長孔24内を矢印X2方向に向けて移動する。

10

【0059】

上記の動作により、ガイドプレート40はベースプレート20に対して連結ピン75を中心として傾動し、これに伴いガイドプレート40に保持されたスライドプレート30はベースプレート20に対してチルトする。図6及び図8は、スライドプレート30がベースプレート20に対してチルトした状態を示している。以下、スライドプレート30が開状態からチルトした位置をチルト位置といい、この時のスライドチルト機構10の状態をチルト状態というものとする。

【0060】

上記のチルト状態では、図8に示すように、各軸支ピン73,74は上下方向(Z1,Z2方向)に並んだ状態となっている。また、リンク部材70の軸支ピン73が配設された側の端部に形成された係合部77は、チルト規制プレート50のチルト規制解除部51の一部を構成する縁部53と対向した状態となっている。また、連結ピン75は、長孔24のX2方向端部に位置した状態となっている。

20

【0061】

チルト機構を構成するリンク部材70が、ベースプレート20に対して立った状態となることにより、ガイドプレート40とリンク部材70を軸承する軸支ピン73は、ベースプレート20とリンク部材70を軸承する軸支ピン74の位置よりも高い位置となる。また、ガイドプレート40は、長孔24と係合した連結ピン75を中心として回転可能な構成となっている。よって、リンク部材70がA1方向に回転することにより、ガイドプレート40は連結ピン75を中心としてベースプレート20に対して傾動する。

30

【0062】

このように、ベースプレート20に対してガイドプレート40が傾動することにより、ガイドプレート40に保持されたスライドプレート30もベースプレート20に対して傾動し、これによりスライドプレート30はベースプレート20に対してチルトした状態となる。本実施形態では、スライドプレート30はベースプレート20に対してチルト角度だけチルトした状態を示している(図6及び図8参照)。

【0063】

このようにスライドプレート30がベースプレート20に対してチルトすることにより、図6(A)に示すように第2の筐体102は第1の筐体101に対してチルトした状態となり、例えば第2の筐体102に液晶表示装置等のディスプレイが設けられていた場合、その視認性を高めることができる。

40

【0064】

上記した説明では、説明の便宜上、スライドプレート30の開位置までの移動と、開位置からチルト位置への移動を分けて説明したが、実際のスライドプレート30の動作は、X2方向へのスライド動作と、チルト位置に向けたチルト動作は連続的に行われる。即ち、スライドプレート30をばね力反転位置よりも若干量X2方向に移動操作した後は、スライドプレート30は自動的にX2方向にスライドして開位置に至り、その後連続的にチルト動作を行う。

【0065】

上記のように本実施形態に係るスライドチルト機構10によれば、スライドプレート3

50

0をばね力反転位置よりも若干先まで移動操作するのみで、後はスライド動作とチルト動作が連続的かつ自動的に行われるため操作性を高めることができる。

【0066】

また、閉位置から開位置（実際は開位置の直前位置）までにおけるスライドプレート30のスライドは、リンク部材70がチルト規制プレート50と摺接すると共にスライドピン80のフランジ部81がスライド溝32に係合した状態で行われる。よって、チルト動作可能なスライドプレート30であっても、閉位置から開位置までのスライドプレート30のスライド動作は安定しており、ガタツキが発生するようなことはない。

【0067】

更に、チルト状態において、チルトしたスライドプレート30に対してスライド方向（矢印X1方向）に移動付勢する外力が作用しても、図8に示すようにチルト規制プレート50に形成されたチルト規制解除部51の縁部53がリンク部材70と当接し、スライドプレート30のX1方向の移動（スライド）は規制される。即ち、本実施形態に係るチルトスライド機構10では、スライド方向に外力が作用してもスライドプレート30はチルト状態ではスライドを行うことはない。

10

【0068】

一方、チルト状態にあるスライドプレート30を閉位置に移動させるには、図6及び図8に示すチルト状態にあるスライドプレート30を図中矢印Rで示す方向（スライド方向X1と異なる方向）に移動させる。チルト状態では、リンク部材70に形成された係合部77がチルト規制解除部51の縁部53と対向した状態となっている。よって、スライドプレート30が矢印R方向（縁部53が係合部77に向かう方向）に移動することにより、縁部53は係合部77と当接する。

20

【0069】

更にスライドプレート30をR方向にスライドさせることにより、係合部77はスライドプレート30に付勢され、リンク部材70は軸支ピン74を中心として矢印A2方向に回転する。これに伴い、連結ピン75は長孔24内を矢印X1方向に移動すると共に、ガイドプレート40はベースプレート20に近接するよう移動する。

【0070】

また、スライドプレート30のR方向のスライドに伴い、スライドプレート30に固定されたチルト規制プレート50もR方向に移動し、やがてリンク部材70の摺接面78がチルト規制プレート50の背面に係合する。これにより、再びチルト機構によるスライドプレート30のチルトが規制された状態となる。そして、スライドプレート30をばね力反転位置よりも若干量だけX1方向に移動させることにより、トーションばね60の弾性付勢力は反転し、その後はスライドプレート30は自動的に閉位置まで移動する。

30

【0071】

このように、チルト状態にあるスライドプレート30を閉位置まで移動させる処理も、スライドプレート30をR1方向及びX1方向にスライドさせるのみでよく、閉状態とする処理においても操作性の向上を図ることができる。また、上記のようにスライドプレート30の開位置から閉位置へのスライドは、スライドプレート30のチルト状態が解除された後に実施される。よって、チルト状態が外力印加等により容易に解除されることはなく、チルト機構としての信頼性を高めることができる。

40

【0072】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明は上記した特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能なものである。

【符号の説明】

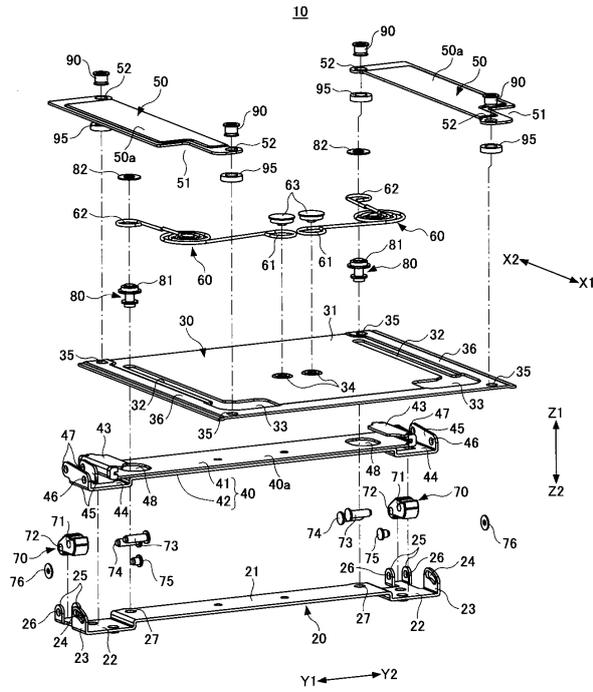
【0073】

- 10 スライドチルト機構
- 20 ベースプレート
- 21 本体部

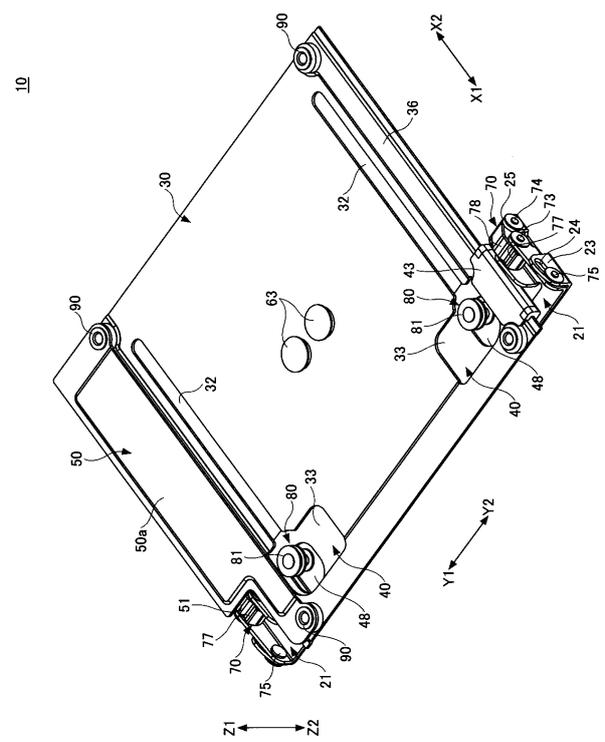
50

2 2	段差部	
2 3	折曲部	
2 4	長孔	
2 5	軸承部	
2 6	軸孔	
2 7	ばね固定孔	
3 0	スライドプレート	
3 1	本体部	
3 2	スライド溝	
3 3	開口部	10
3 4	ばね固定部	
3 5	固定孔	
3 6	側縁部	
4 0	ガイドプレート	
4 1	上部プレート半体	
4 2	下部プレート半体	
4 3	スライド保持部	
4 4	段差部	
4 5	軸承部	
4 6 , 4 7 , 7 1 , 7 2	軸孔	20
4 8	挿通孔	
5 0	チルト規制プレート	
5 1	チルト規制解除部	
6 0	トーションばね	
6 3	ばね固定ピン	
7 0	リンク部材	
7 3 , 7 4	軸支ピン	
7 5	連結ピン	
7 7	係合部	
7 8	摺接面	30
8 0	<u>スライドピン</u>	
8 1	フランジ部	
8 2	ばね固定ワッシャ	
1 0 0	電子機器	
1 0 1	第 1 の筐体	
1 0 2	第 2 の筐体	

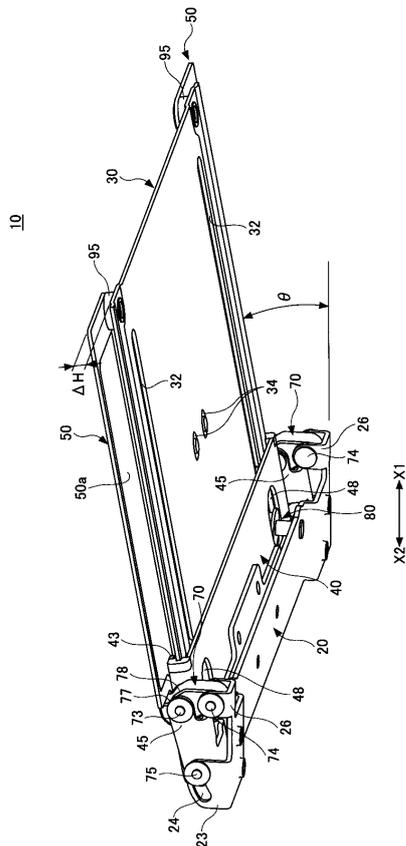
【図1】



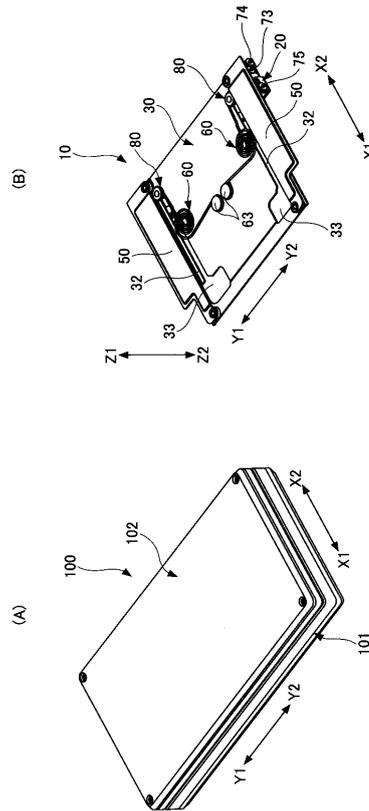
【図2】



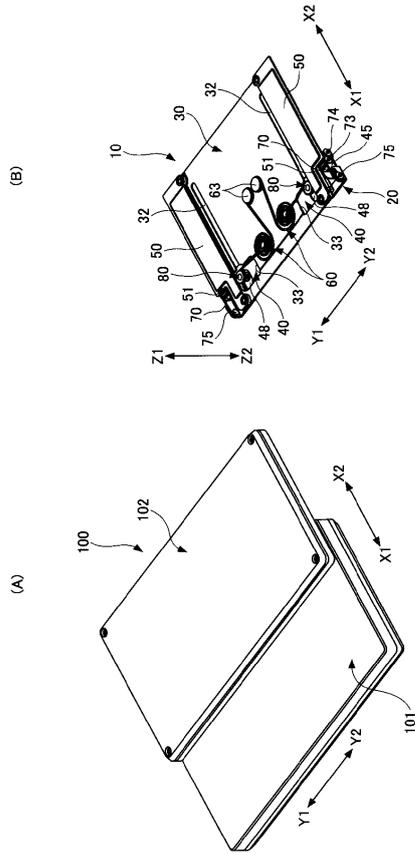
【図3】



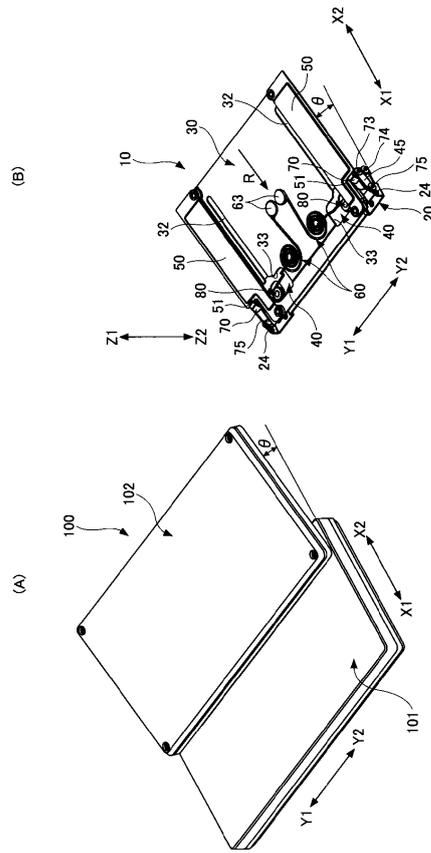
【図4】



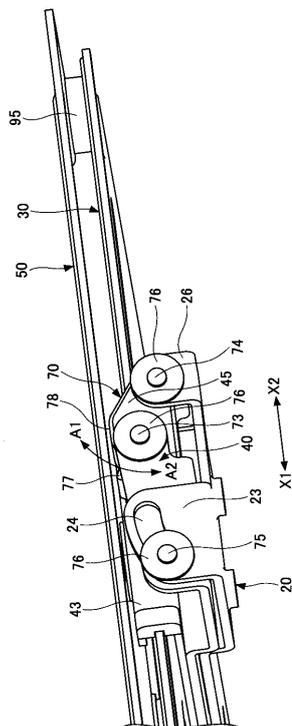
【 図 5 】



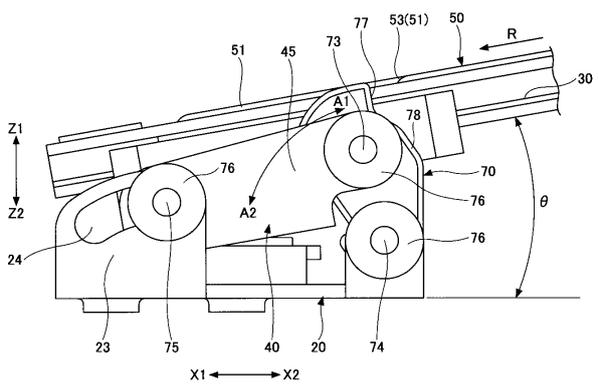
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-074411(JP,A)
特開2009-260815(JP,A)
特開2007-267238(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16C 11/00 - 11/12、
H04M 1/02 - 1/23