

(21)申請案號：098120138

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 16 日

(51)Int. Cl.：

F16C11/04 (2006.01)

G06F1/16 (2006.01)

(30)優先權：2008/07/01

日本

2008-172816

(71)申請人：加藤電機股份有限公司 (日本) KATOH ELECTRICAL MACHINERY CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：小林真一 KOBAYASHI, SHINICHI (JP)

(74)代理人：孫大龍

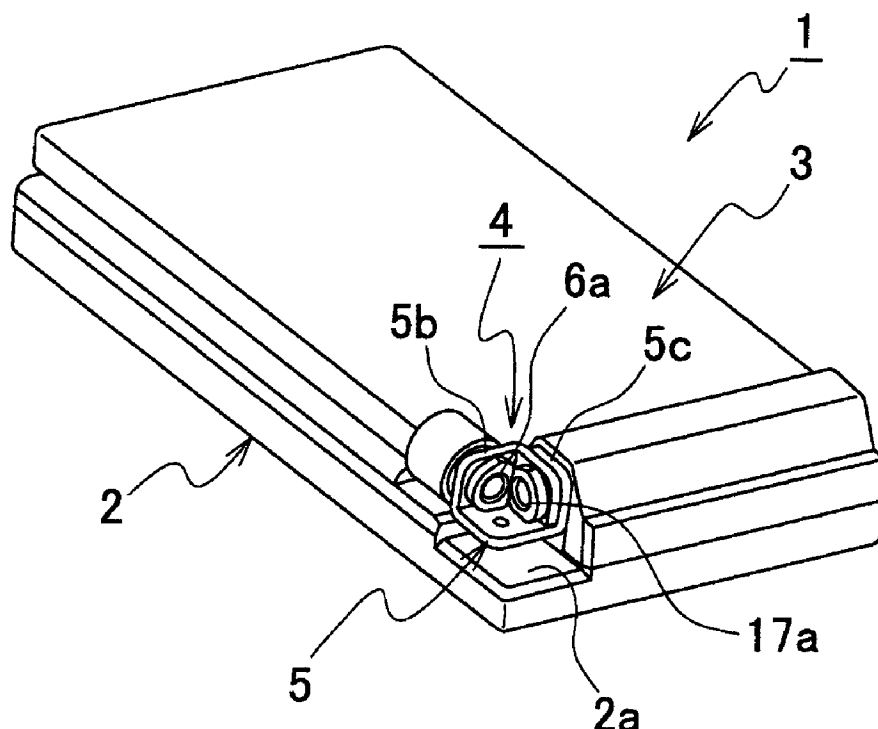
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：9 共 37 頁

(54)名稱

二軸鉸鏈裝置及此二軸鉸鏈裝置用的攜帶裝置

(57)摘要

本發明係一種雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，該雙軸鉸鏈裝置包括：一安裝框架具有一基板部、一對第一軸支承部及第二軸支承部，所述一對第一、二軸支承部從基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上形成有第一軸支承孔及第二軸支承孔；一第一軸具有第一變形頭部和第一軸部的，第一變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在第一軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第一軸部裝設在第一框體上；一第二軸具有第二變形頭部和第二軸部，第二變形頭部以能夠旋轉方式裝設在所述第二軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第二軸部裝設在第二框體上；及一限制單元，其設於第一變形頭部和第二變形頭部之間，限制單元由在第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的交叉部和非交叉部構成。



1：易攜設備

2：第一框體

2a：收納部

3：第二框體

4：雙軸鉸鏈裝置

5：安裝框架

5b：第一軸支承部

5c：第二軸支承部

6a：第一變形頭部

17a：第二變形頭部

(21)申請案號：098120138

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 16 日

(51)Int. Cl.：

F16C11/04 (2006.01)

G06F1/16 (2006.01)

(30)優先權：2008/07/01

日本

2008-172816

(71)申請人：加藤電機股份有限公司 (日本) KATOH ELECTRICAL MACHINERY CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：小林真一 KOBAYASHI, SHINICHI (JP)

(74)代理人：孫大龍

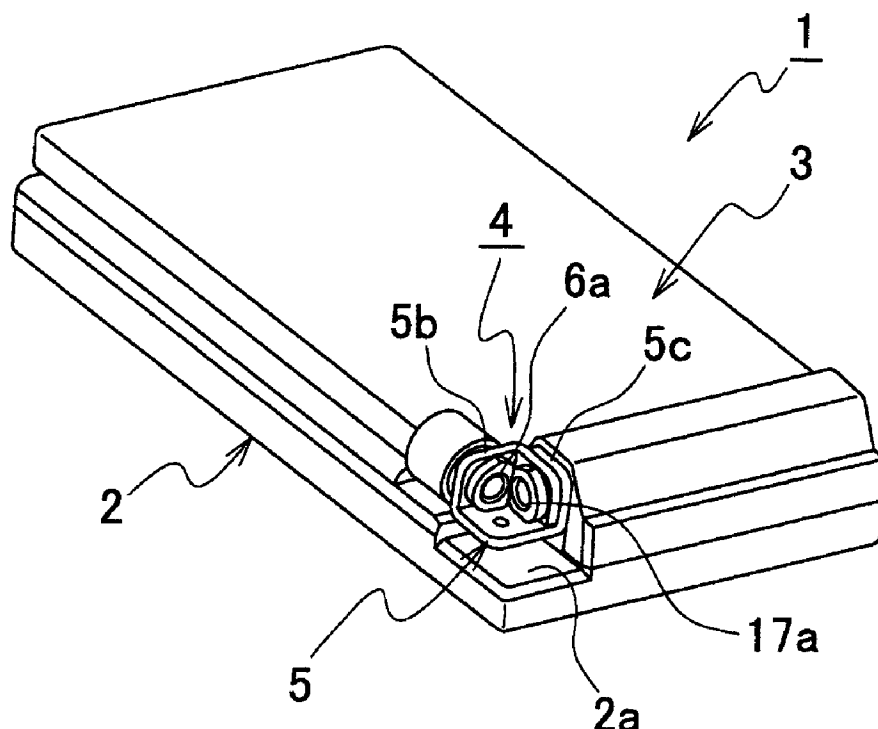
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：9 共 37 頁

(54)名稱

二軸鉸鏈裝置及此二軸鉸鏈裝置用的攜帶裝置

(57)摘要

本發明係一種雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，該雙軸鉸鏈裝置包括：一安裝框架具有一基板部、一對第一軸支承部及第二軸支承部，所述一對第一、二軸支承部從基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上形成有第一軸支承孔及第二軸支承孔；一第一軸具有第一變形頭部和第一軸部的，第一變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在第一軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第一軸部裝設在第一框體上；一第二軸具有第二變形頭部和第二軸部，第二變形頭部以能夠旋轉方式裝設在所述第二軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第二軸部裝設在第二框體上；及一限制單元，其設於第一變形頭部和第二變形頭部之間，限制單元由在第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的交叉部和非交叉部構成。



1：易攜設備

2：第一框體

2a：收納部

3：第二框體

4：雙軸鉸鏈裝置

5：安裝框架

5b：第一軸支承部

5c：第二軸支承部

6a：第一變形頭部

17a：第二變形頭部

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，所述雙軸鉸鏈裝置適於在使構成易攜設備的第一框體和第二框體從相互重合的閉合狀態沿上下方向和左右方向這兩個方向相對開閉時使用。

【先前技術】

作為一種易攜設備的可攜式電話機，市場上出售有如下的對折易攜式電話機：該易攜式電話機包括在上表面設有鍵盤等的第一框體和在下表面設有顯示幕等顯示部的第二框體，並且所述第一框體和第二框體經由鉸鏈裝置以能夠向兩個方向進行開閉的方式連接起來，該對折易攜式電話機的第二框體經由雙軸鉸鏈裝置以能夠開閉的方式連接在第一框體的上表面後部，從而能夠形成使第二框體與第一框體的上表面重合以利用第二框體覆蓋第一框體的上表面的閉合狀態，以及使第二框體相對於第一框體轉動以使第一框體的上表面露出來的打開狀態。

近年來，市場上出售有除了通話功能之外還具有利用互聯網等通信線路接收各種圖像進行顯示的功能以及遊戲功能等各種功能的易攜式電話機，像這樣具有各種功能的易攜式電話機如果只是縱向使用顯示幕等顯示部的話，不能充分地發揮其功能，即，以往的鉸鏈裝置是將第一框體和第二框體以能夠沿上下方向開閉的方式連接起來的裝置，只能夠沿一個方向開閉，且只能夠縱向使用顯示部，

因此，提案有使第一框體和第二框體除了沿上下方向開閉以外還能夠沿左右方向開閉的雙軸鉸鏈裝置以及使用雙軸鉸鏈裝置的易攜式電話機（例如，參照專利文獻 1）。

專利文獻 1：日本特開 2007-177829 號公報。

在該專利文獻 1 中記載的雙軸鉸鏈裝置由如下部件構成：截面呈異形コ字形狀的主框架，其由基板部和從所述基板部的兩端部立起設置的一對軸支承部構成，所述一對軸支承部相互分離且對置並且具有軸支承孔；開閉軸，其以能夠旋轉的方式安裝在所述一對軸支承部上；旋轉軸，其以能夠旋轉的方式沿與所述開閉軸正交的方向安裝在所述基板部的中央部上；開閉軸用的凸輪機構，其使由設置於開閉軸和軸支承部之間的複數部件構成的彈性單元發揮作用；旋轉軸用的凸輪機構，其使由設置於旋轉軸和基板部之間同樣的多個部件構成的彈性單元發揮作用；和限制單元，其設於開閉軸和旋轉軸的各頭部之間。

然而，近年來，易攜設備特別是易攜式電話機，在實現上述的多功能化的同時也實現了小型薄型化，因此迫切要求其開閉裝置也實現小型化和成本降低，在這一點上，專利文獻 1 中記載的雙軸鉸鏈裝置作為裝置還是偏大型的，而且由於部件個數很多，因此不僅使易攜式電話機薄型化這一點還是個問題，而且還有製造成本也提高的問題。

是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本案之發明人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【發明內容】

爰此，為解決上述習知技術之缺點，本發明之主要目的，係提供一種雙軸鉸鏈裝置，所述雙軸鉸鏈裝置能夠沿上下方向和左右方向這兩個方向進行開閉，小型且能夠削減部件個數，降低製造成本，還能夠實現易攜式電話機的薄型化。

並且，本發明的又一目的在於提供一種雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，所述雙軸鉸鏈裝置具有能夠使構成易攜設備的第一框體和第二框體從相互重合的狀態開始沿上下方向和左右方向這兩個方向進行開閉操作的功能，不僅整體上實現了小型化和成本降低，削減了部件個數，而且還具有足夠的強度，並且能夠減少開閉操作時的鬆動。

為了達成上述目的，本發明係提供一種易攜設備的雙軸鉸鏈裝置，該雙軸鉸鏈裝置包括：安裝框架，該安裝框架具有基板部以及一對第一軸支承部和第二軸支承部，所述一對第一軸支承部和第二軸支承部從所述基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上分別形成有第一軸支承孔和第二軸支承孔；第一軸，其具有第一變形頭部和第一軸部，所述第一變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在所述第一軸支承部上，並且所述第一軸部裝設在所述第一框體上；第二軸，其具有第二變形頭部和第二軸部，所述第二變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在所述第二軸支承部上，並且所述第二軸部安裝在所述第二框

體上；和限制單元，其設於所述第一變形頭部和第二變形頭部之間，所述限制單元由在所述第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的交叉部和非交叉部構成，其中在所述第一框體和第二框體處於閉合狀態時，所述非交叉部彼此位於對角位置，所述第一框體和第二框體能夠向所述兩個方向中的任一方向打開，在打開所述第一框體和第二框體中的任意一方時，所述各交叉部和非交叉部處於對角位置，以此限制所述第一框體和第二框體中的任意另一方被打開。

此時，本發明較佳為在所述第一軸與所述第一軸支承部之間，或在所述第二軸與所述第二軸支承部之間，設置有用於控制該第一軸或者第二軸旋轉的旋轉控制單元。

另外，本發明的所述旋轉控制單元中的一方或雙方能夠形成為使彈性單元發揮作用的凸輪機構。

再有，本發明的所述彈性單元中的一方或雙方能夠是為彈簧墊圈或壓縮彈簧。

再有，本發明較佳為在所述第一軸和第二軸中沿軸向均貫穿設置有供線纜通過的貫通孔。

進而，本發明的雙軸鉸鏈裝置中，所述凸輪機構的一方或雙方包含：固定凸輪部和旋轉凸輪，所述固定凸輪部具有凹部和凸部，該凹部與該凸部係設置在所述第一軸支承部或第二軸支承部的表面部上圍繞第一軸支承孔或第二軸支承孔；所述旋轉凸輪具有旋轉凸輪部，該旋轉凸輪部設有凹部和凸部，該凹部及該凸部係形成於與所述固定凸

輪部對置的表面部上，並且所述第一軸和第二軸限制該旋轉凸輪的旋轉，且該旋轉凸輪能夠沿軸向滑動。

再有，本發明的雙軸鉸鏈裝置較佳為所述安裝框架的第一軸支承部和第二軸支承部中的一方或雙方由複數板重合而形成。

再有，本發明的雙軸鉸鏈裝置中，所述安裝框架的基板部由複數板重合而形成，並且在位於上側的板的端部與所述第一軸支承部和第二軸支承部中的一方或雙方之間設有動作穩定槽，該動作穩定槽供所述第一軸的第一變形頭部的端部及/或所述第二軸的第二變形頭部的端部嵌入。

進而，本發明的雙軸鉸鏈裝置中，所述第一框體的端部設有止動部，其係限制該第一框體和第二框體打開時的打開角度。

進而，在本發明中，將具有上述各結構的雙軸鉸鏈裝置的第一軸和第二軸中的任意一方安裝在第一框體上，將任意另一方安裝在第二框體上，從而能夠構成易攜設備。

根據本發明，雙軸鉸鏈裝置包括：安裝框架，該安裝框架具有基板部以及一對第一軸支承部和第二軸支承部，所述一對第一軸支承部和第二軸支承部從所述基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上形成有第一軸支承孔和第二軸支承孔；第一軸，其具有第一變形頭部和第一軸部，所述第一變形頭部以能夠旋轉的方式安裝在所述第一軸支承部上，並且所述第一軸部安裝在所述第一框體上；第二軸，其具有第二變形頭部和第

二軸部，所述第二變形頭部以能夠旋轉的方式安裝在所述第二軸支承部上，並且所述第二軸部安裝在所述第二框體上；和限制單元，其設於所述第一變形頭部和第二變形頭部之間，所述限制單元由在所述第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的交叉部和非交叉部構成，因此即使是能夠使第一框體和第二框體沿上下方向和左右方向這兩個方向開閉的結構，也能夠實現裝置的小型化，並且能夠減少部件個數，實現成本降低。此外，在基板部或軸支承部採用板的雙層結構的情況下，即使是小型化也能夠獲得必要的強度，因此，能夠使雙軸鉸鏈裝置小型化，從而能夠使易攜設備也小型薄型化。

根據如上說明的本發明所述的易攜設備的雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，不僅能夠實現雙軸鉸鏈裝置的小型化，減少部件個數，實現成本降低，還能夠獲得必要的強度，能夠使採用該雙軸鉸鏈裝置的易攜設備實現小型薄壁化。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

以下將基於附圖對本發明所述的雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備進行詳細說明。

請參閱第 1 圖是示出本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的易攜設備的示例圖；請參閱第 2~7 圖是示出本發明所述的易攜設備的雙軸鉸鏈裝置的示例圖；本發明所述的易攜設備

的雙軸鉸鏈裝置如圖 1、圖 5 及圖 7 所示，使構成易攜設備 1 的第一框體 2 和第二框體 3 從相互重合的閉合狀態開始，沿上下方向和左右方向這兩個方向進行相對開閉。

易攜設備 1 並不特別限定，例如可以列舉出易攜式電話機、PDA、筆記型個人電腦、ザウルス（商標，Zaurus）等易攜終端機、臺式電子計算器、袖珍電腦和易攜式遊戲機等，較佳為易攜式電話機等。另外，本發明中的易攜設備除此之外還包括例如煙灰缸、箱蓋等，即，只要是使兩個框體沿上下方向和左右方向這兩個方向相互進行開閉的物品即可，並不特別限定；此外，在本實施方式中的說明，並不特別限定於某種易攜設備。

在小型電子設備那樣的易攜設備的情況下，第一框體 2 的上表面具有未圖示的鍵盤等，第二框體 3 的下表面具有未圖示的 LCD 等顯示裝置等，第一框體 2 和第二框體 3 分別形成為大致相同的大致矩形狀，所述第一框體 2 和第二框體 3 經由雙軸鉸鏈裝置 4 連接起來並構成易攜設備 1，使得第一框體 2 和第二框體 3 能夠從相互重合的閉合狀態沿上下方向和左右方向這兩個方向相對開閉，即，該易攜設備 1 構成為：能夠使第二框體 3 的下表面與第一框體 2 的上表面相互重合以蓋住第一框體 2 的上表面；並且能夠使第二框體 3 的下表面離開第一框體 2 的上表面以使第一框體 2 的上表面露出來。

本發明所述的雙軸鉸鏈裝置 4 將第一框體 2 和第二框體 3 彼此的角部連接起來並且連接成能夠使第一框體 2 和

第二框體 3 沿上下方向和左右方向開閉，該雙軸鉸鏈裝置 4 包含：安裝框架 5，其具有基板部 5a 以及一對第一軸支承部 5b 和第二軸支承部 5c，所述一對第一軸支承部 5b 和第二軸支承部 5c 從所述基板部 5a 沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上形成有第一軸支承孔 5f 和第二軸支承孔 5g；第一軸 6，其具有第一變形頭部 6a 和第一軸部 6b，所述第一變形頭部 6a 以能夠旋轉的方式安裝在所述第一軸支承部 5b 上，且所述第一軸部 6b 安裝在所述第二框體 3 上；第二軸 17，其具有第二變形頭部 17a 和第二軸部 17b，所述第二變形頭部 17a 以能夠旋轉的方式安裝在第二軸支承部 5c 上，並且所述第二軸部 17b 安裝在第一框體 2 上；和限制單元 A，其設於第一變形頭部 6a 和第二變形頭部 17a 之間。其中前述第一軸 6 與所述第一軸支承部 5b 之間，或在所述第二軸 17 與所述第二軸支承部 5c 之間，設置一旋轉控制單元用於控制該第一軸 6 或第二軸 17 旋轉。

安裝框架 5 由例如 SUS 那樣的金屬板透過衝壓加工而形成，第二軸支承部 5c 為由基板部 5a 彎折形成的第一板 5d，及由第一軸支承部 5b 彎折過來的第二板 5e 重合的雙層結構，另外，安裝框架 5 並不限定於 SUS，也可以用其他具有一定強度的材料構成，此外也可以由任意的鍛造品或燒結金屬構成。此外，在實施例中僅第二軸支承部 5c 採用了軸支承部的雙層結構，然而第一軸支承部 5b 例如也能夠使形成第二軸支承部 5c 的第一板 5d 向第一軸支承部 5b

彎折並與其重合而形成為雙層結構；像這樣，軸支承部形成為雙層結構的話，有著強度增加的優點，再者，形成該雙層結構的方法也並不特別限定，例如也可以透過使另一板材與各軸支承部重合並固定來形成，並且，對於使第一軸支承部 5b 和第二軸支承部 5c 以與基板部 5a 正交的狀態立起設置於該基板部 5a 上這一點，大大有助於使本發明所述的雙軸鉸鏈裝置小型化。

由第一變形頭部 6a 和第一軸部 6b 構成的第一軸 6 的靠近第一變形頭部 6a 側的第一軸部 6b 以能夠旋轉的方式軸接於在第一軸支承部 5b 上形成的第一軸支承孔 5f 中；該第一軸 6 例如由 SUS 那樣的金屬制圓杆加工而成，但材料和製作方法並不限定於此，也可以為鍛造品和燒結金屬製成的，且在該第一軸 6 的中心部沿軸向貫穿設置有供線纜 7 通過的貫通孔 6c，並且在第一變形頭部 6a 上具有：將外周端面切去而形成的非交叉部 6d；未被切去的交叉部 6e；以及進而在該交叉部 6e 上形成的止動部 6f，第一軸部 6b 外周的兩側部被切去，從而形成剖面呈大致橢圓形狀的旋轉限制部 6g，並且在第一軸部 6b 的自由端部還形成有剖面呈大致四邊形形狀的安裝部 6h。

在第一軸 6 的貫穿第一軸支承孔 5f 並向第一軸支承部 5b 的外側突出的第一軸部 6b 的旋轉限制部 6g 上安裝有旋轉凸輪 8，該旋轉凸輪 8 與第一軸支承部 5b 接觸，並且使旋轉限制部 6g 貫穿旋轉凸輪 8 的沿其中心部軸向設置的變形貫穿孔 8a，使得該旋轉凸輪 8 與第一軸 6 一起旋轉，在

該旋轉凸輪 8 和第一軸支承部 5b 相接觸的接觸面上設有第一凸輪機構 9，該第一凸輪機構 9 包含：固定凸輪部 10，具有一對凹部 10a、10b 和一對凸部 10c、10d，所述一對凹部 10a、10b 設置於第一軸支承部 5b 的隔著第一軸支承孔 5f 的對置位置上，所述一對凸部 10c、10d 同樣地設於第一軸支承部 5b 的隔著第一軸支承孔 5f 的對置位置上；前述旋轉凸輪 8 具有一旋轉凸輪部 11，該旋轉凸輪部 11 設有一對凸部 11a、11b 和一對凹部 11c、11d，所述一對凸部 11a、11b 在旋轉凸輪 8 的靠近第一軸支承部 5b 的一側設置於隔著變形貫穿孔 8a 的對置位置上，所述一對凹部 11c、11d 同樣地設置於隔著變形貫穿孔 8a 的對置位置上。另外，各凸部 10c、10d、11a、11b 的上表面均是平坦的。

並且，在第一軸 6 的第一軸部 6b 上設置有彈性單元 15，該彈性單元 15 由三個彈簧墊圈 12、13、14 構成，所述三個彈簧墊圈 12、13、14 的沿中心部軸向形成的各貫通孔 12a、13a、14a 供第一軸部 6b 貫穿，並透過將第一軸 6 的安裝部 6h 插入到在安裝部件 16 上形成的安裝孔 16a 中，並將其露出端部鉚接，從而將第一軸 6 安裝到安裝部件 16 上，彈性單元 15 將旋轉凸輪 8 的旋轉凸輪部 11 壓接到在第一軸支承部 5b 上形成的固定凸輪部 10 上。另外，彈性單元 15 除了彈簧墊圈以外，也可由蝶形彈簧或其他部件構成，也可以是壓縮彈簧；此外，指示記號為 15a 的圓筒狀的部件為用於覆蓋第一凸輪機構 9 和彈性單元 15 的罩部；另者，將第一軸 6 的安裝部 6h 插入並固定於在安裝部

件 16 上形成的安裝孔 16a 中，然而也可以將安裝部 6h 直接安裝到第二框體 3 上。

並且，由第二變形頭部 17a 和第二軸部 17b 構成的第二軸 17 的靠近第二變形頭部 17a 側的第二軸部 17b 以能夠旋轉的方式軸接於第二軸支承孔 5g 中，所述第二軸支承孔 5g 形成於第二軸支承部 5c，且與在第一軸支承部 5b 形成的第一軸支承孔 5f 的軸心的高度相同，並形成於該第一軸支承孔 5f 在水平方向的對角位置上；像這樣將所述第一軸支承孔 5f 和第二軸支承孔 5g 設置成軸心的高度相同且位於水平方向的對角位置，也由此確定了第一軸 6 和第二軸 17 的安裝方向，因此有利於雙軸鉸鏈裝置的小型化。該第二軸 17 例如由 SUS 那樣的金屬制圓杆加工而成，但材料和製作方法並不限定於此，也可以為鍛造品和燒結金屬製成的，在該第二軸 17 的中心部沿軸向貫穿設置有供線纜 7 通過的貫通孔 17c，並且在第二變形頭部 17a 上設有：將外周端面切去而形成的非交叉部 17d；未被切去的交叉部 17e；以及進而在該交叉部 17e 上形成的止動部 17f。第二軸部 17b 外周的兩側部被切去，從而形成剖面呈大致橢圓形狀的旋轉限制部 17g，並且在第二軸部 17b 的自由端部還形成剖面呈大致四邊形形狀的安裝部 17h。

在第二軸 17 的貫穿第二軸支承孔 5g 並向第二軸支承部 5c 的外側突出的第二軸部 17b 的旋轉限制部 17g 上安裝有旋轉凸輪 18，該旋轉凸輪 18 與第二軸支承部 5c 接觸，並且使旋轉限制部 17g 貫穿該旋轉凸輪 18 的中心部沿軸向

設置的變形貫穿孔 18a，在該旋轉凸輪 18 和第二軸支承部 5c 相接觸的接觸面上設有第二凸輪機構 19，該第二凸輪機構 19 包含：固定凸輪部 20，該固定凸輪部 20 具有一對凹部 20a、20b 和一對凸部 20c、20d，所述一對凹部 20a、20b 設置於第二軸支承部 5c 的隔著第二軸支承孔 5g 的對置位置上，所述一對凸部 20c、20d 同樣地設於第二軸支承部 5c 的隔著第二軸支承孔 5g 的對置位置上；以及前述旋轉凸輪 18，該旋轉凸輪 18 具有一旋轉凸輪部 21，該旋轉凸輪部 21 設有一對凸部 21a、21b 和一對凹部 21c、21d，所述一對凸部 21a、21b 設置於旋轉凸輪 18 的隔著變形貫穿孔 18a 的對置位置上，所述一對凹部 21c、21d 同樣地設於旋轉凸輪 18 的隔著變形貫穿孔 18a 的對置位置上。另外，各凸部 20c、20d 和 21a、21b 的上表面均是平坦的。

並且，在第二軸 17 的第二軸部 17b 上設有彈性單元 22，該彈性單元 22 由呈環狀地捲繞於第二軸部 17b 外周的壓縮彈簧構成，該彈性單元 22 構成為：透過將第二軸部 17b 的安裝部 17h 嵌入到在安裝部件 23 上形成的安裝孔 23f 中，並將第二軸部 17b 的安裝部 17h 的端部鉚接，從而經由該彈性單元 22 將旋轉凸輪 18 的旋轉凸輪部 21 壓接到在第二軸支承部 5c 上形成的固定凸輪部 20 上；另者，彈性單元 22 與彈性單元 15 相同，也可以由彈簧墊圈、蝶形彈簧或其他部件構成；再者，所述旋轉控制單元的一方或雙方是使彈性單元發揮作用的一凸輪機構，該凸輪機構包含前述第一凸輪機構 9 及第二凸輪機構 19。

安裝部件 23 係由基板部 23a、從該基板部 23a 立起設置的加強部 23b 以及安裝部 23c 構成，安裝部 23c 為從基板部 23a 立起設置的第一板 23d 及由加強部 23b 彎折形成的第二板 23e 重合而構成的雙層結構。

該安裝部件 23 的材料為 SUS，然而並不限定於此，也可以是 SUS 以外的金屬或燒結金屬、鍛造品中的任意一種，另外，指示記號為 22a 的圓筒狀部件為用於覆蓋第二凸輪機構 19 和彈性單元 22 的罩部；另外，在實施例中，將第二軸 17 的安裝部 17h 插入並固定於在安裝部件 23 上形成的安裝孔 23f 中，然而也可以將安裝部 17h 直接安裝到第一框體 2 上。

下面，對本發明的作用效果進行說明。如參閱圖 1 和圖 2 所示，將雙軸鉸鏈裝置的安裝部件 16 安裝到第二框體 3 的端部上，將安裝部件 23 安裝到第一框體 2 的端部上，並且雙軸鉸鏈裝置 4 的安裝框架 5 被收裝於在第一框體 2 的角部形成的收納部 2a 內，而且，在易攜設備 1 的第一框體 2 和第二框體 3 相互閉合並在上下方向上相互重合的狀態下，雖未詳細圖示，雙軸鉸鏈裝置 4 的第一凸輪機構 9 的旋轉凸輪部 11 的凸部 11a、11b 落入到在安裝框架 5 的第一軸支承部 5b 上形成的固定凸輪部 10 的凹部 10a、10b 內，第二凸輪機構 19 的旋轉凸輪部 21 的凸部 21a、21b 落入到在安裝框架 5 的第二軸支承部 5c 上形成的固定凸輪部 20 的凹部 20a、20b 內，因此第一框體 2 和第二框體 3 保持閉合狀態，只要在上下方向和左右方向中的任一方向上

均不施加外力就不會打開。

此外，在該閉合狀態下，續參閱如圖 2 和圖 4 所示，第一軸 6 的第一變形頭部 6a 的非交叉部 6d 和第二軸 17 的第二變形頭部 17a 的非交叉部 17d 位於對角位置且處於非交叉狀態，從而形成有空間部 a，因此第一框體 2 和第二框體 3 能夠沿上下方向和左右方向中的任一方向相對地打開，即，第一軸 6 的第一變形頭部 6a 和第二軸 17 的第二變形頭部 17a 處於不會阻止第一軸 6 和第二軸 17 向任一方向旋轉的狀態，從該狀態開始，使第一框體 2 和第二框體 3 沿上下方向和左右方向中的任一方向打開時，由於第一軸 6 或第二軸 17 根據所述打開方向一併旋轉，其第一變形頭部 6a 的交叉部 6e 和第二變形頭部 17a 的交叉部 17e 中的某一個會進入到空間部 a 內，從而阻止第一軸 6 和第二軸 17 中的另一個旋轉，即，第一框體 2 和第二框體 3 沿上下方向打開時，由於一併旋轉的第二軸 17 的第二變形頭部 17a 的交叉部 17e 進入到空間部 a 內，因此第一軸 6 的第一變形頭部 6a 不能夠旋轉，從而第一框體 2 和第二框體 3 沿左右方向的打開操作不能夠進行。

此外，當第一框體 2 和第二框體 3 沿左右方向相對地打開時，由於第一軸 6 的第一變形頭部 6a 的交叉部 6e 進入到空間部 a 內，因此第二軸 17 的第二變形頭部 17a 不能夠旋轉，從而使第一框體 2 和第二框體 3 沿上下方向的打開操作不能夠進行。

這樣的話，防止了第一框體 2 和第二框體 3 同時沿上

下方向和左右方向開閉，從而消除了由此而引起的不良情況發生。

並且，在第二框體 3 的下表面安裝有顯示裝置等的情況下，在相對於第一框體 2 完全打開第二框體 3 時，不將第二框體 3 相對於第一框體 2 打開到 180° ，而是將打開角度限制在 160° 左右，這是為了使顯示裝置容易觀察。在本發明中，通過在第一軸 6 的第一變形頭部 6a 和第二軸 17 的第二變形頭部 17a 分別設置止動部 6f、17f 來限制該打開角度，即，在將第二框體 3 沿上下方向打開時，透過使在第二軸 17 的第二變形頭部 17a 上設置的止動部 17f 與第一軸支承部 5b 的內側抵接來限制第二框體 3 的打開角度，在將第二框體 3 相對於第一框體 2 沿左右方向打開時，透過使在第一軸 6 的第一變形頭部 6a 上設置的止動部 6f 與第二軸支承部 5c 抵接來限制第二框體 3 的打開角度。

當然，此處也可以構成為使各止動部 6f、17f 與基板部 5a 抵接，然而，構成為使止動部 6f 與重疊成雙層結構的第二軸支承部 5c 抵接的結構的話，有著保持停止的狀態穩定的優點，所述旋轉限制角度在實施例中為 160° ，然而不限定於該角度。

並且，由於第一凸輪機構 9 的旋轉凸輪 8 的旋轉凸輪部 11 的凸部 11a、11b、以及固定凸輪部 10 的凸部 10c、10d、和第二凸輪機構 19 的旋轉凸輪 18 的旋轉凸輪部 21 的凸部 21a、21b、以及固定凸輪部 20 的凸部 20c、20d 各自的上表面均是平坦的，因此使第一框體 2 和第二框體 3

向上下方向和左右方向中的任一方向的開閉均不會產生摩擦轉矩。

另外，也可以使第一凸輪機構 9 和第二凸輪機構 19 各自的凸部位置與凹部位置相反，進而，透過適當地選擇其設置位置，從而第一框體 2 和第二框體 3 在進行開閉操作時能夠實現觸碰 (click) 停止。

請參閱第 8 圖係為本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的另一實施例，根據如圖 8 所示，該實施例所述的雙軸鉸鏈裝置 30 構成為：另一加強板 32 與安裝框架 31 的基板部 31a 重合，並且在該加強板 32 的端面與第一軸支承部 31b 之間設有動作穩定槽 35a，在所述動作穩定槽 35a 中夾設有第一軸 33 的第一變形頭部 33a，在該加強板 32 的端面與第二軸支承部 31c 之間設有動作穩定槽 35b，在所述動作穩定槽 35b 中夾設有第二軸 34 的第二變形頭部 34a。

如上所述地構成的話，不僅增大了安裝框架 31 的強度，而且有著在第一框體 2 和第二框體 3 沿上下方向和左右方向進行開閉操作時，使第一軸 33 和第二軸 34 各自的旋轉以及支撐動作穩定，而不會出現鬆動的優點。

請參閱第 9 圖係為本發明所述的易攜設備的又一實施例，根據如圖 9 所示，在該實施例所述的易攜設備 40 的第一框體 41 的後端部形成有止動用突出部 41a，並且構成為在將第二框體 42 沿上下方向打開時，在預定打開角度第二框體 42 的後端部 42a 與止動用突出部 41a 抵接，從而限制了第二框體 42 的打開角度。

如上所述地構成的話，有著如下優點：在使第二框體 42 相對於第一框體 41 打開時，能夠儘量地防止受到掀開力的未圖示的雙軸鉸鏈裝置變形。

如以上所詳細說明的那樣，根據本發明，不僅能夠使雙軸鉸鏈裝置小型化，減少部件個數，而且具有足夠的強度，因此適用於易攜設備，特別是易攜式電話機中使用的雙軸鉸鏈裝置。此外，在將本發明所述的雙軸鉸鏈裝置應用於易攜設備中時，能夠使框體薄型化，因此適用於要求框體薄型化的設備特別是易攜式電話機。

按，以上所述，僅為本發明的最佳具體實施例，惟本發明的特徵並不侷限於此，任何熟悉該項技藝者在本發明領域內，可輕易思及的變化或修飾，皆應涵蓋在以下本發明的申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的易攜設備的立體圖；

第 2 圖係發明所述的雙軸鉸鏈裝置的立體圖；

第 3a 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置之分解立體圖；

第 3b 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置從相反方向觀察安裝框架的立體圖；

第 4 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的俯視剖視圖；

第 5 圖係用於說明本發明所述的易攜設備的動作的說明圖；

第 6 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的動作的說明圖；

第 7 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置和易攜設備的動作的說明圖；

第 8 圖係本發明所述的雙軸鉸鏈裝置的另一實施例的說明圖；及

第 9 圖係本發明所述的易攜設備的另一實施例的說明圖。

【主要元件符號說明】

易攜設備	...	1	第二變形頭部	...	17a
第一框體	...	2	第二軸部	...	17b
收納部	...	2a	貫通孔	...	17c
第二框體	...	3	非交叉部	...	17d
雙軸鉸鏈裝置	...	4	交叉部	...	17e
安裝框架	...	5	止動部	...	17f
基板部	...	5a	旋轉限制部	...	17g
第一軸支承部	...	5b	安裝部	...	17h
第二軸支承部	...	5c	旋轉凸輪	...	18
第一板	...	5d	變形貫穿孔	...	18a
第二板	...	5e	第二凸輪機構	...	19
第一軸支承孔	...	5f	固定凸輪部	...	20
第二軸支承孔	...	5g	凹部	...	20a
第一軸	...	6	凹部	...	20b
第一變形頭部	...	6a	凸部	...	20c
第一軸部	...	6b	凸部	...	20d

貫通孔	...	6c	旋轉凸輪部	...	21
非交叉部	...	6d	凸部	...	21a
交叉部	...	6e	凸部	...	21b
止動部	...	6f	凹部	...	21c
旋轉限制部	...	6g	凹部	...	21d
安裝部	...	6h	彈性單元	...	22
空間部	...	a	罩部	...	22a
限制單元	...	A	安裝部件	...	23
線纜	...	7	基板部	...	23a
旋轉凸輪	...	8	加強部	...	23b
變形貫穿孔	...	8a	安裝部	...	23c
第一凸輪機構	...	9	第一板	...	23d
固定凸輪部	...	10	第二板	...	23e
凹部	...	10a	安裝孔	...	23f
凹部	...	10b	雙軸鉸鏈裝置	...	30
凸部	...	10c	安裝框架	...	31
凸部	...	10d	基板部	...	31a
旋轉凸輪部	...	11	第一軸支承部	...	31b
凸部	...	11a	第二軸支承部	...	31c
凸部	...	11b	加強板	...	32
凹部	...	11c	第一軸	...	33
凹部	...	11d	第一變形頭部	...	33a
彈簧墊圈	...	12	第二軸	...	34
貫通孔	...	12a	第二變形頭部	...	34a

彈簧墊圈	...	13	動作穩定槽	...	35a
貫通孔	...	13a	動作穩定槽	...	35b
彈簧墊圈	...	14	易攜設備	...	40
貫通孔	...	14a	第一框體	...	41
彈性單元	...	15	突出部	...	41a
安裝部件 16	...	15a	第二框體	...	42
安裝孔	...	16a	後端部	...	42a
第二軸	...	17			

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 98.20138

※申請日： 98.6.16

※IPC 分類：F16C 11/04 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

一、發明名稱：

雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備

二、中文發明摘要：

本發明係一種雙軸鉸鏈裝置及具有使用雙軸鉸鏈裝置的易攜設備，該雙軸鉸鏈裝置包括：一安裝框架具有一基板部、一對第一軸支承部及第二軸支承部，所述一對第一、二軸支承部從基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上形成有第一軸支承孔及第二軸支承孔；一第一軸具有第一變形頭部和第一軸部的，第一變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在第一軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第一軸部裝設在第一框體上；一第二軸具有第二變形頭部和第二軸部，第二變形頭部以能夠旋轉方式裝設在所述第二軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，第二軸部裝設在第二框體上；及一限制單元，其設於第一變形頭部和第二變形頭部之間，限制單元由在第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的交叉部和非交叉部構成。

三、英文發明摘要：無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

易攜設備	...	1	安裝框架	...	5
第一框體	...	2	第一軸支承部	...	5b
收納部	...	2a	第二軸支承部	...	5c
第二框體	...	3	第一變形頭部	...	6a
雙軸鉸鏈裝置	...	4	第二變形頭部	...	17a

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

七、申請專利範圍：

1. 一種雙軸鉸鏈裝置，該雙軸鉸鏈裝置連接一第一框體及第二框體，以使該第一、二框體從相互重合的閉合狀態沿上下方向及左右方向中的任一方向相對開閉，該雙軸鉸鏈裝置包括：

一安裝框架，該安裝框架具有一基板部、一對第一軸支承部及一第二軸支承部，所述一對第一軸支承部和第二軸支承部從所述基板部沿與其正交的方向立起設置，並且在彼此的水平方向對角位置上分別形成有一第一軸支承孔和一第二軸支承孔；

一第一軸，所述第一軸具有一第一變形頭部和一第一軸部，所述第一變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在所述第一軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，並且所述第一軸部裝設在所述第一框體上；

一第二軸，所述第二軸具有一第二變形頭部和一第二軸部，所述第二變形頭部以能夠旋轉的方式裝設在所述第二軸支承部上，且其具有一交叉部及一非交叉部，並且所述第二軸部裝設在所述第二框體上；及

一限制單元，其設於所述第一變形頭部和第二變形頭部之間，所述限制單元係由在所述第一變形頭部和第二變形頭部的各側部上形成的所述交叉部及該非交叉部構成，其中在所述第一框體和第二框體處於閉合狀態時，所述非交叉部彼此位於對角位置，並且所述第一框體和第二框體能夠沿所述兩個方向中的任一方向打開，且在

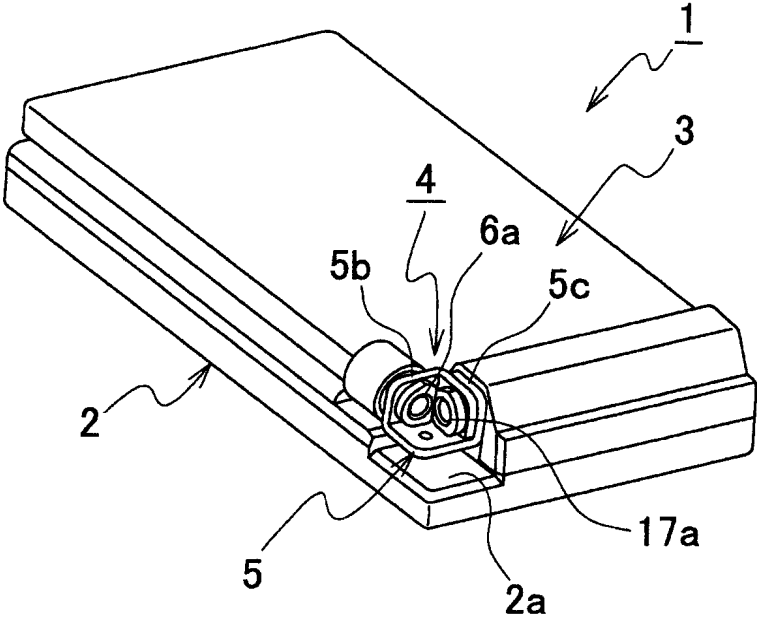
打開所述第一框體和第二框體中的任意一方時，所述各交叉部和非交叉部處於對角位置，以限制所述第一框體及第二框體中的任意另一方被打開。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中在所述第一軸與所述第一軸支承部之間，或在所述第二軸與所述第二軸支承部之間，設置一旋轉控制單元用於控制該第一軸或第二軸旋轉。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中該第一軸的第一軸部上設置一彈性單元，所述旋轉控制單元的一方或雙方是使彈性單元發揮作用的一凸輪機構。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述彈性單元中的一方或雙方是為彈簧墊圈。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述彈性單元中的一方或者雙方是為壓縮彈簧。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述第一軸及第二軸中分別設置有一貫通孔沿軸向貫穿，並用以供線纜通過。
7. 如申請專利範圍第 3 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述凸輪機構的一方或者雙方包含：
一固定凸輪部，具有一凹部及一凸部，該凹部與該凸部係設置在所述第一軸支承部或第二軸支承部之表面部上圍繞第一軸支承孔或第二軸支承孔；及
一旋轉凸輪，其具有一旋轉凸輪部，該旋轉凸輪部設有一凹部及一凸部，該凹部及該凸部係形成於與所述固定

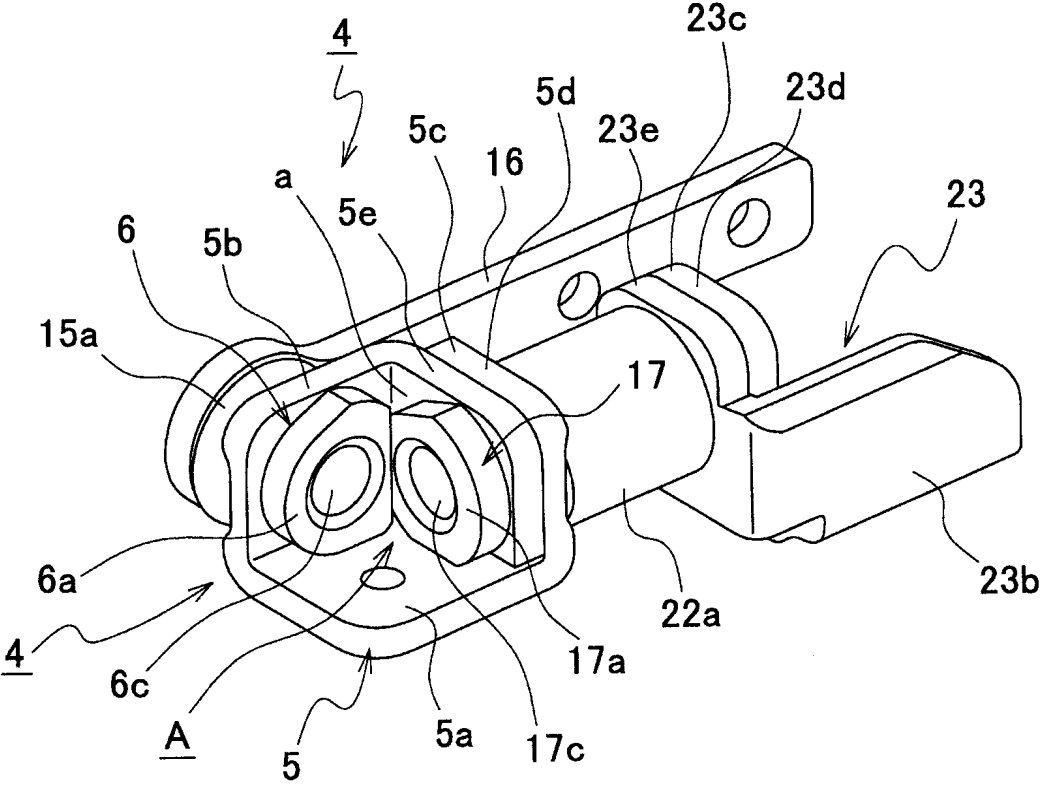
凸輪部對置的表面部上，並且所述第一軸和第二軸限制該旋轉凸輪的旋轉，且該旋轉凸輪能夠沿軸向滑動。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述安裝框架的第一軸支承部和第二軸支承部中的一方或雙方由複數板重合而形成。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中所述安裝框架的基板部由複數板重合而形成，並且在位於上側的板的端部與所述第一軸支承部和第二軸支承部中的一方或者雙方之間設有一動作穩定槽，該動作穩定槽供所述第一軸的第一變形頭部的端部及/或所述第二軸的第二變形頭部的端部嵌入。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的雙軸鉸鏈裝置，其中在所述第一框體的端部設有一止動部，其係限制該第一框體和第二框體打開時的打開角度。
11. 一種易攜設備，具有使用如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項所述的雙軸鉸鏈裝置，該易攜設備具有一第一框體及一第二框體，前述雙軸鉸鏈裝置具有一第一軸及一第二軸，該第一軸與第二軸中的任意一方裝設在該第一框體上，其任意另一方則裝設在該第二框體上。

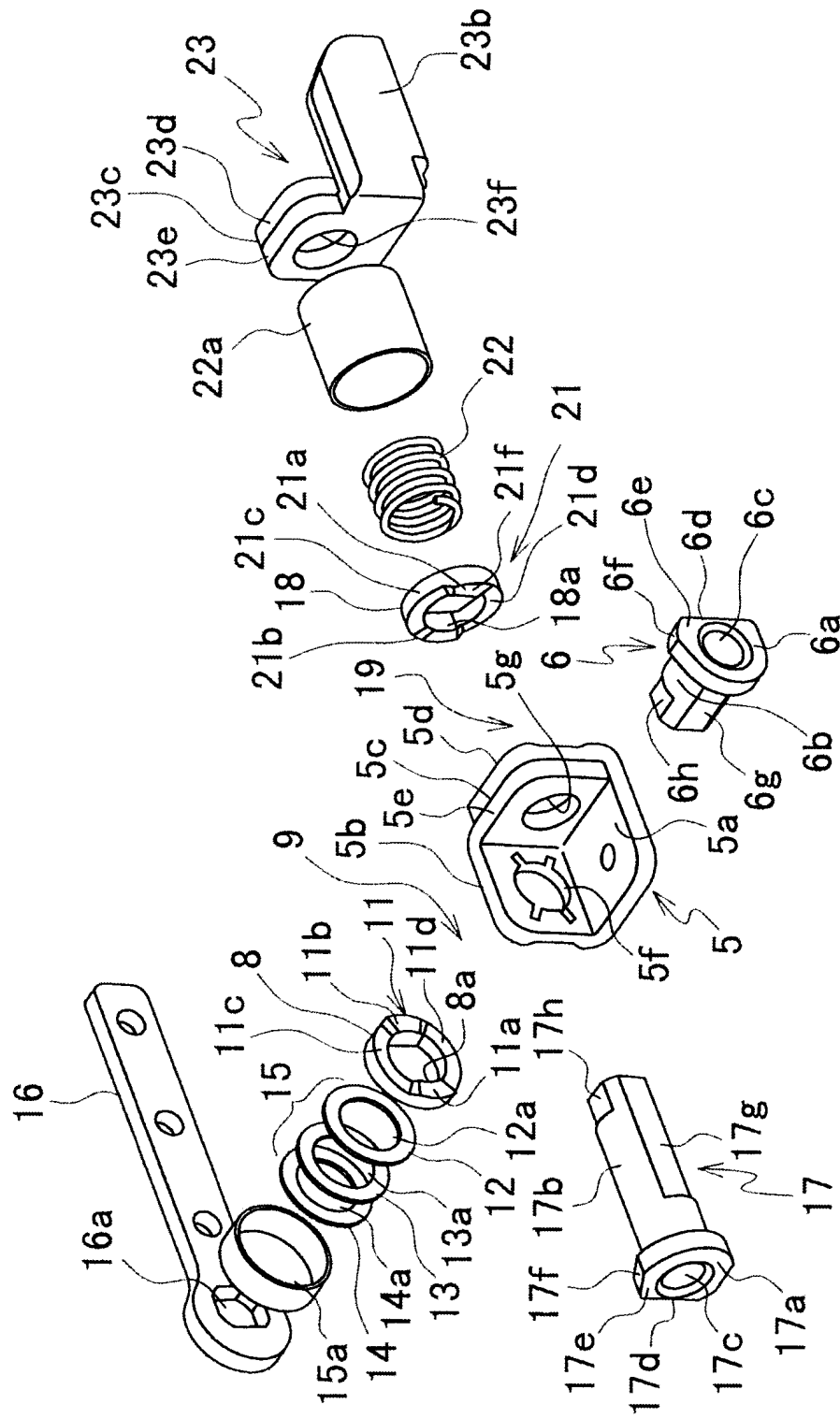
八、圖式：



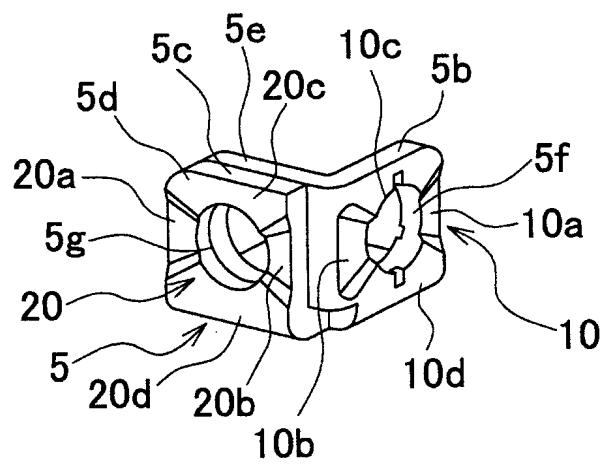
第 1 圖



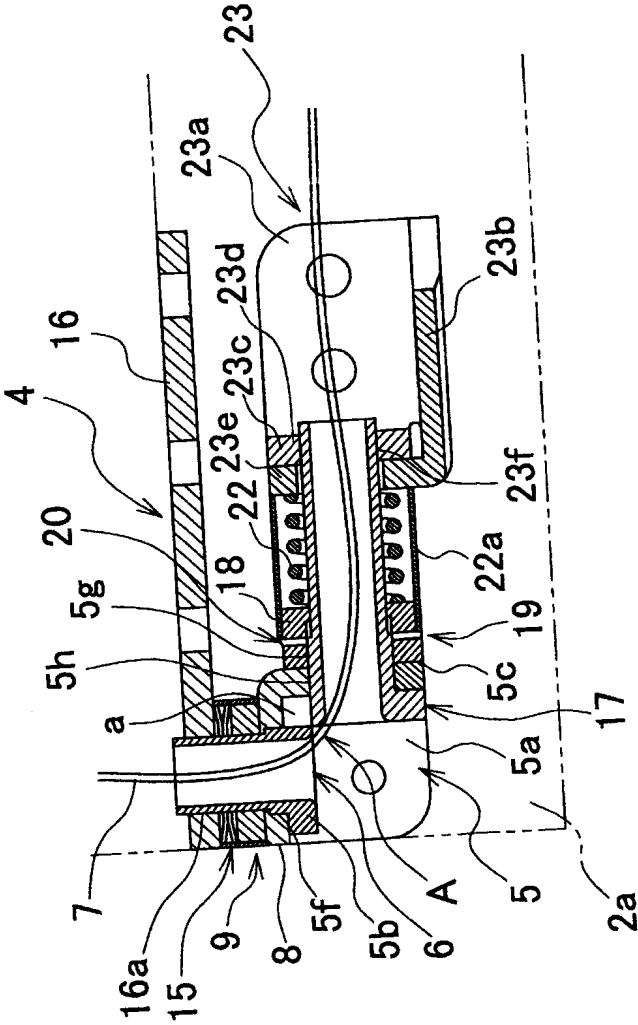
第 2 圖



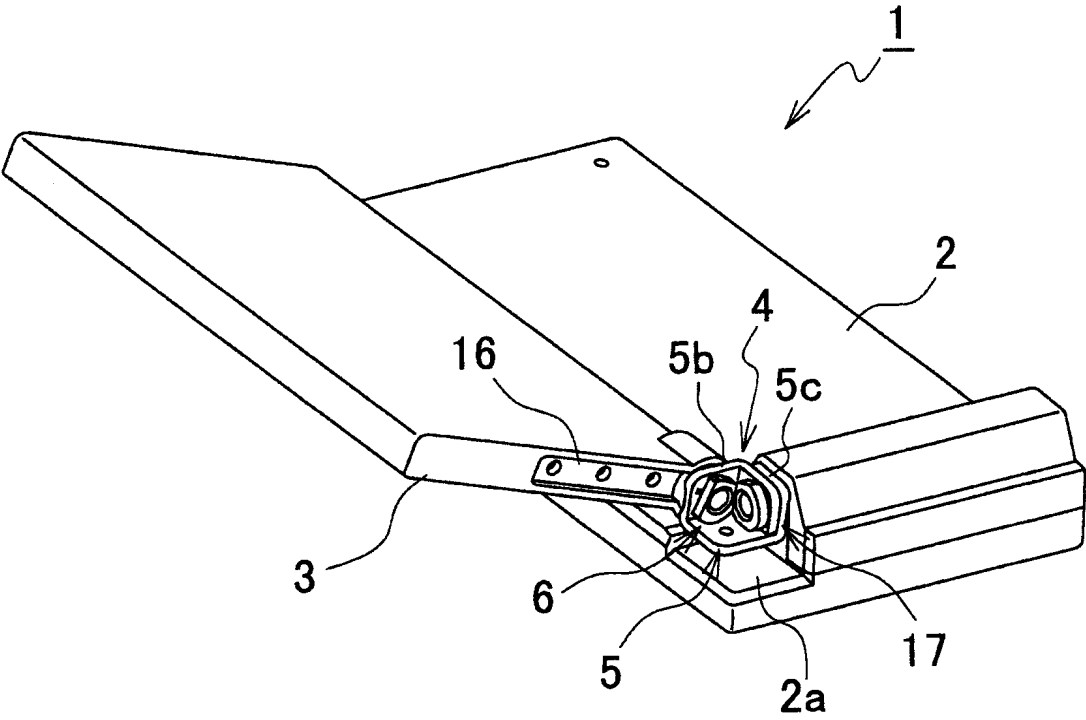
第 3a 圖



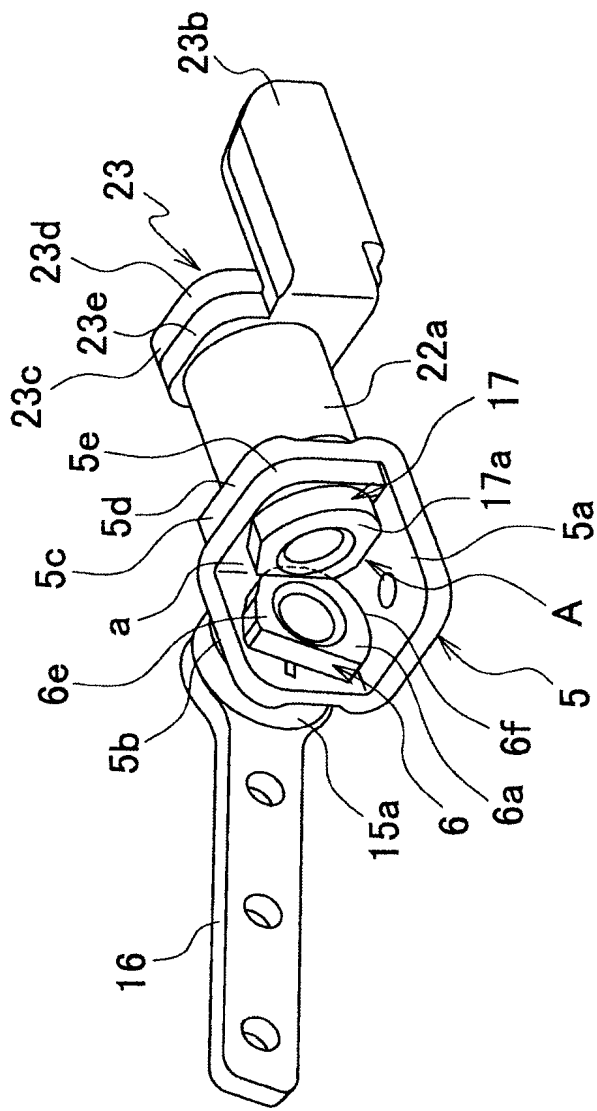
第 3b 圖



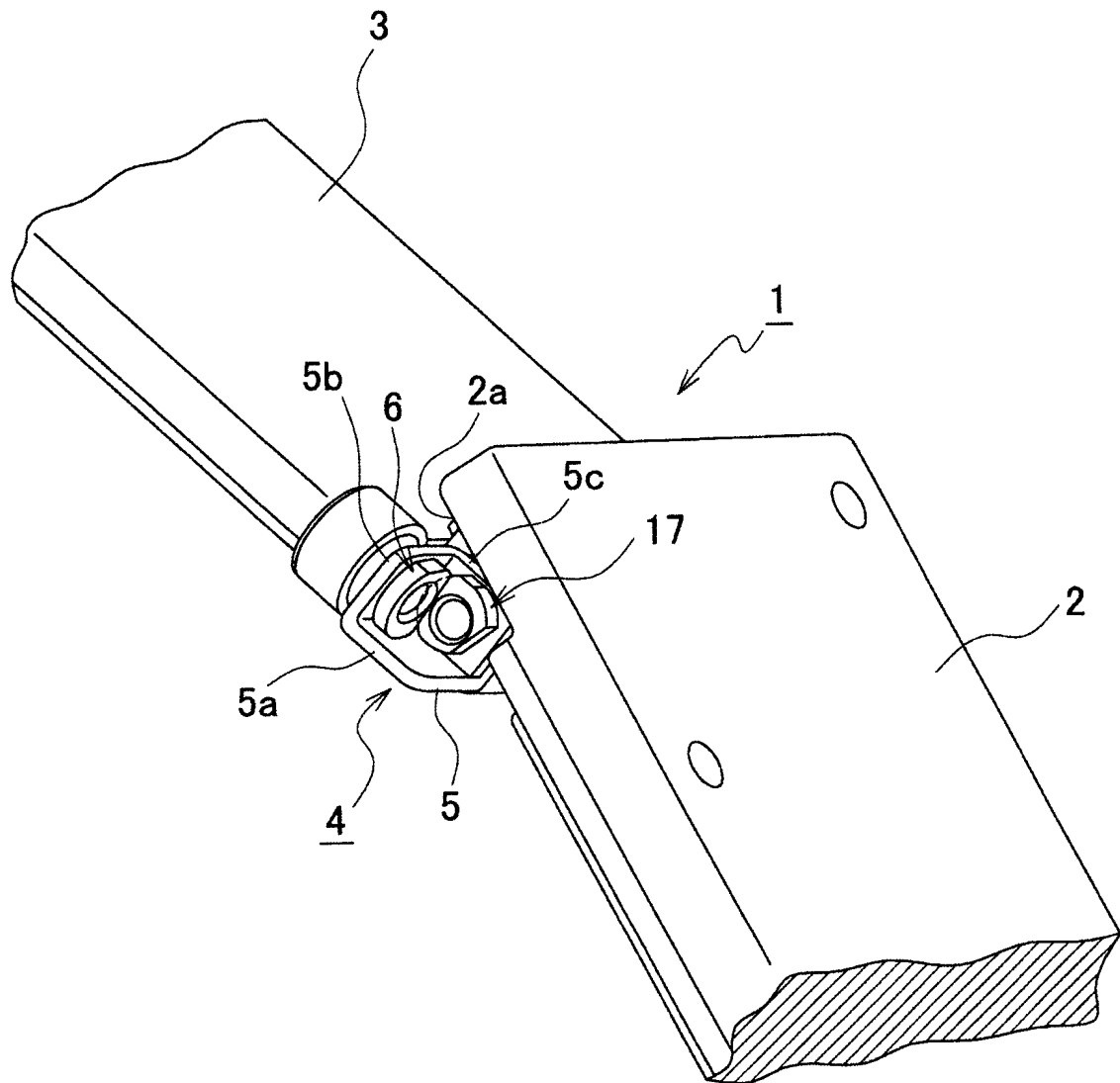
第 4 圖



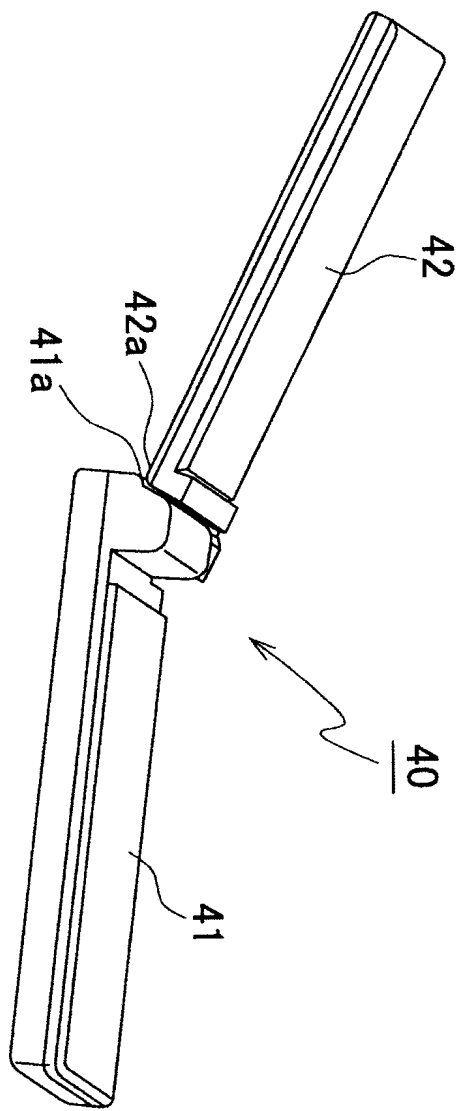
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 9 圖

三、英文發明摘要：無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

易攜設備	...	1	安裝框架	...	5
第一框體	...	2	第一軸支承部	...	5b
收納部	...	2a	第二軸支承部	...	5c
第二框體	...	3	第一變形頭部	...	6a
雙軸鉸鏈裝置	...	4	第二變形頭部	...	17a

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無