

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號： 97118341

※ 申請日期： 97. 5. 19

※IPC 分類： F16C 11/10 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

行動機器之樞軸裝置及行動機器

F16C 11/04 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

H04M 1/02 (2006.01)

姓名或名稱：(中文/英文)

加藤電機股份有限公司/KATOH ELECTRICAL MACHINERY
CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 加藤 智章/Chiaki KATO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國 神奈川縣 橫濱市 綠區 十日市場町 826 番 10/
826-10, Tokaichibacho, Midori-ku, Yokohama Kanagawa, Japan

國 籍：(中文/英文) 日本/Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

小林真一 / Shinichi Kobayashi

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本(JP)、2007 年 6 月 5 日、2007-149774

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係為可攜式設備的鉸鏈裝置及具備該鉸鏈裝置的可攜式設備，所述鉸鏈裝置係用於構成前述可攜式設備之第一殼體與第二殼體從相互重疊之閉合狀態向上下方向的一個方向與左右方向的一個方向這兩個方向相對地開閉時使用。

【先前技術】

在作為可攜式設備的一種的移動電話機中，在市場上有下述的折疊式移動電話機，即，該移動電話機具有在上表面設有鍵盤等的第一殼體與設有顯示器等的第二殼體，且透過鉸鏈裝置將前述第一殼體與第二殼體相互可轉動地連接起來。

對於該對折式移動電話機，第二殼體經由鉸鏈裝置呈可轉動地連接於第一殼體之上面後部，該對折式移動電話機可形成下述兩種狀態：使第二殼體重疊於前述第一殼體之上表面令前述第二殼體覆蓋前述第一殼體之上表面的閉合狀態；與使第二殼體相對於第一殼體轉動令第一殼體之上表面露出的打開狀態。

近年來，市場上出現了下述的移動電話機：該移動電話機除了通話功能外，還具備利用互聯網等通信線路的功能與遊戲功能等多種多樣功能；此類移動電話機僅能在縱長利用顯示部，不能充分發揮功能。即，鉸鏈裝置係連接第一殼體與第二殼體，能夠以寬度方向為軸在長度方向上相互轉動，僅能在一個方向開閉，且僅能在縱長利用顯示部。因此，提出有除了令第一殼體與第二殼體在長度方向（上下方向）上開閉以外還可在寬度方向（左右方向）上開閉的鉸鏈裝置及使用該鉸鏈裝置的移動電話機（例如，

參照專利文獻 1)。

專利文獻 1：日本特開 2006—233998 號公報

由於該專利文獻 1 中記載的鉸鏈裝置具有：安裝在第一殼體上的第一軸；安裝在第二殼體上的第二軸；基部，其將第一軸及第二軸支撐為能夠以各自的軸線為中心轉動；以及限制構件，第一殼體與第二殼體於閉合狀態時，可相互向前述兩個方向其中任一方向開閉，於第一殼體與第二殼體向兩個方向中的任一方向開閉而成為閉合狀態以外的狀態時，該限制構件限制第一殼體與第二殼體向兩個方向其中任一方向之另一方向開閉，所以，可令第一殼體與第二殼體向兩個方向開閉，且在令閉合狀態之第一殼體與第二殼體向兩個方向中其中任一方向相互開閉時，可限制第一殼體與第二殼體向另一方向的開閉。

但是，近年來，可攜式設備例如移動電話機等實現多功能化及薄型化，雖然想盡可能實現薄型化，但由於在第一軸與第二軸之間設有作為限制構件的構成要件的鎖定部件，所以難以實現薄型化。

即，基部由下述部分構成：將第一軸支撐為能夠轉動的筒狀的第一軸支撐部；將第二軸支撐為能夠轉動的筒狀的第二軸支撐部；以及連接第一軸支撐部與第二軸支撐部的筒狀的連接部，鎖定部件可移動地收納在該連接部內，在使閉合狀態的第一殼體與第二殼體向兩個方向中的任一方向相互開閉時，透過鎖定部件的任一個端部與第一軸支撐部或第二軸支撐部卡合，來限制向另一方向的開閉。這樣，於第一軸與第二軸之間需要設置鎖定部件的

空間，難以實現薄型化及小型化。此外，也可以考慮到，如果第一軸之軸線與第二軸的軸線的間隔大，則在令第二殼體相對於第一殼體旋轉時，鬆動偏移變大。

【發明內容】

為解決上述課題本發明主要目的係提供縮小第一軸之軸線與第二軸之軸線之間隔從而可實現薄型化及小型化，而且可減小使第二殼體相對於第一殼體轉動時的鬆動偏移的可攜式設備的鉸鏈裝置及具備該鉸鏈裝置的可攜式設備。

為了達到上述目的，本發明之可攜式設備的鉸鏈裝置使構成可攜式設備的第一殼體與第二殼體從相互重疊之閉合狀態向上下方向的一個方向與左右方向的一個方向，向前述的兩個方向相對地開閉，該可攜式設備的鉸鏈裝置具有：第一軸，其安裝在前述第一殼體與前述第二殼體其中任一殼體上；第二軸，其安裝在前述第一殼體與前述第二殼體其中任一另一個殼體上；基部，其係可支撐前述第一軸與前述第二軸令前述第一、二軸能夠以各自的軸線為中心轉動且將它們向正交方向連接；及限制構件，其使得前述第一殼體與前述第二殼體於閉合狀態時，可相互地向前述兩個方向其中任一方向開閉，於前述第一殼體與前述第二殼體成為以前述第一軸與前述第二軸其中任一個為軸的打開狀態時，該限制構件限制前述第一殼體與前述第二殼體以前述第一軸與前述第二軸其中任一另一個為軸而作旋轉。

根據本發明，由於具有：第一軸、第二軸、基部，前述基部係將第一軸與第二軸作支撐，令前述第一、二軸能夠能夠以各自的軸線為中心作轉動，且將它們向正交方向連接；及限制構件，

其使得第一殼體和第二殼體在閉合狀態時，可相互地向兩個方向其中任一方向開閉，於第一殼體與第二殼體以第一軸與第二軸其中任一個為轉軸呈打開狀態時，該限制構件限制第一殼體與第二殼體以第一軸與第二軸其中任一另一個為軸而作旋轉，所以，與在第一軸與第二軸之間設置鎖定部件的情況相比，可縮小第一軸之軸線與第二軸之軸線的間隔。

其結果，可實現薄型化，且可減少部件數量，實現小型化及成本下降。此外，由於縮小第一軸的軸線和第二軸的軸線的間隔，所以可減小使第二殼體相對於第一殼體旋轉時的鬆動偏移。

於本發明之可攜式設備的鉸鏈裝置中，較佳的是前述限制構件具有：設於前述第一軸上之第一限制卡合部與第二限制卡合部；及設置於前述第二軸上之第三限制卡合部與第四限制卡合部，當前述第一軸相對於前述基部轉動而成為前述閉合狀態以外的狀態時，前述第一限制卡合部與前述第三限制卡合部卡合而限制前述第二軸之旋轉，並且，當前述第二軸相對於前述基部轉動而成為前述閉合狀態以外之狀態時，前述第二限制卡合部與前述第四限制卡合部卡合而限制前述第一軸之旋轉。此外，於本發明之可攜式設備的鉸鏈裝置中，較佳的是前述第一限制卡合部是與前述第二軸的周面接近的前述第一軸之一個端面，前述第二限制卡合部係位於該第一軸之一個端部的外周，且於其軸向上延伸的平面狀之第二限制卡合面，前述第三限制卡合部係位於前述第一軸的一個端面所接近的前述第二軸之周面上，且在其軸向上延伸的平面狀的第三限制卡合面，前述第四限制卡合部係於該第二軸

上之周向上延伸的平面狀的第四限制卡合面。

此外，於本發明之可攜式設備的鉸鏈裝置中，較佳在上述第一軸上設有貫通其軸向的第一貫通孔，該第一軸設置成其一個端面接近上述第二軸的周面，該第二軸由將與上述第一軸的一個端面面對的部位切斷而成的兩個第二軸支撐部構成，在這些第二軸支撐部的一個上設有在其軸向上貫通的第二貫通孔。此外，在本發明的可攜式設備的鉸鏈裝置中，優選上述基部具備：筒狀部，其可相對於該第一軸轉動地設置在上述第一軸的外周；和轉動支撐部，其從該筒狀部的靠上述第二軸側的端部的面對的兩個部位的側部在其軸向上延伸且將上述第二軸支撐為能夠轉動。

此外，在本發明的可攜式設備的鉸鏈裝置中優選具備：控制上述第一軸相對於上述基部的轉動的第一凸輪機構；和控制上述第二軸相對於上述基部的轉動的第二凸輪機構，上述第一凸輪機構具有：第一凸輪 A 體，其設置於上述第一軸，與該第一軸一起相對於上述基部轉動；第一凸輪 B 體，其與該第一凸輪 A 體面接觸，以可在上述第一軸的軸向上移動的方式設置於上述基部，與該基部一起相對於上述第一軸轉動；第一凸輪卡合凸部，其設置在上述第一凸輪 A 體的接觸面和上述第一凸輪 B 體的接觸面的至少一個上；第一凸輪卡合凹部，其設置在上述第一凸輪 A 體的接觸面和上述第一凸輪 B 體的接觸面的至少另一個上，與上述第一凸輪凸部卡合，將上述第二殼體相對於上述第一殼體的位置保持在預定位置；以及施力構件，其對上述第一凸輪 B 體施力以使該第一凸輪 B 體與上述第一凸輪 A 體面接觸，上述第二凸輪機構具

有：第二凸輪按壓體，其以可在上述第一軸的軸向上移動的方式設置，且由上述施力構件向上述第二軸側施力；以及第二凸輪部，其設置在上述第二軸上，與上述第二凸輪按壓體卡合，將上述第二殼體相對於上述第一殼體的位置保持在預定位置。並且，在本發明的可攜式設備的鉸鏈裝置中，優選上述基部具備：筒狀部，其可相對於該第一軸轉動地設置在上述第一軸的外周；和轉動支撐部，其從該筒狀部的靠上述第二軸側的端部的面對的兩個部位的側部在其軸向上延伸，且將上述第二軸支撐為能夠轉動，上述第一凸輪 A 體、上述第一凸輪 B 體、上述施力構件及上述第二凸輪按壓體設置在上述筒狀部內。

此外，本發明的可攜式設備的特徵在於，具備上述本發明的可攜式設備的鉸鏈裝置。根據本發明，由於與上述同樣，在第一殼體和第二殼體向兩個方向的任一方向開閉而成為閉合狀態以外的狀態時，第一軸和第二軸直接卡合而限制向兩個方向中的任一另一方向的開閉，所以可縮小第一軸的軸線和第二軸的軸線的間隔，可實現薄型化，且可減少部件數量，實現小型化及成本下降，並且可減小使第二殼體相對於第一殼體旋轉時的鬆動偏移。

如上所說明的那樣，根據本發明可攜式設備的鉸鏈裝置及可攜式設備，由於具備：第一軸；第二軸；基部，其將第一軸和第二軸支撐為能夠以各自的軸線為中心轉動且將它們向正交方向連接；以及限制構件，其使得第一殼體和第二殼體在閉合狀態時，可相互地向兩個方向中的任一方向開閉，在第一殼體和第二殼體成為以第一軸和第二軸中的任一個為軸的打開狀態時，該限制構

件限制第一殼體和第二殼體以第一軸和第二軸中的任一另一個為軸而旋轉，所以，可縮小第一軸的軸線和第二軸的軸線的間隔，可實現薄型化，且可減少部件數量，實現小型化及成本下降，並且，可減小使第二殼體相對於第一殼體旋轉時的鬆動偏移。

【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。

圖 1 是表示具備本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的便攜式設備的一例的圖。圖 2～圖 7 是表示本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例的圖。如圖 1～圖 7 所示，本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置是使構成便攜式設備 10 的第一殼體 11 和第二殼體 12 從相互重疊的閉合狀態向上下方向的一個方向和左右方向的一個方向這兩個方向相對地開閉的裝置。

該可攜式設備 10 沒有特別限定，例如移動電話機、PDA、筆記型電腦、Zaurus（商標）等可攜式終端機、電子電算機、袖珍計算機、可攜式遊戲機等，再者，於本發明中，作為可攜式設備 10，除此之外還包括菸灰缸、盒蓋等，即，係為使 2 個殼體相互滑動的物品，就沒有特別限定，此外，於本發明實施模式中，該可攜式設備 10 沒有特別限定地進行說明。

該可攜式設備 10 之第一殼體 11 與第二殼體 12 可分別設有鍵盤（圖未示）與顯示器 12a 等，該第一殼體 11 與第二殼體 12 分別可形成為大致相同的矩形形狀，而該第一殼體 11 與第二殼體 12 經由鉸鏈裝置 1 以如下模式連接而構成可攜式設備 10，即，例如能夠使第二殼體 12 相對於第一殼體 11，且該第一殼體 11 與第二

殼體 12 為相互重疊的閉合狀態時，其於長度方向(可指上下方向的一個方向)及其寬度方向(可指左右方向的一個方向)這兩個方向相對地關閉。即，該可攜式設備 10 可為該第二殼體 12 的下表面與第一殼體 11 的上表面相互重疊，即可封閉該第一殼體 11 的上表面，而該第二殼體 12 的下表面從第一殼體 11 的上表面離開，就可以使第一殼體 11 的上表面露出。

復參閱第 1~11A 圖所示，該可攜式設備 10 之鉸鏈裝置 1 具有第一軸 2，其設於第一殼體 11 和第二殼體 12 中的任一殼體上，如設於第一殼體 11 上；第二軸 3，其設於第一殼體 11 和第二殼體 12 中的任一另一殼體上，如設於第二殼體 12 上；基部 4，其將第一軸 2 與第二軸 3 支撐為能夠以各自的軸線為中心轉動並將他們向正交方向連接；以及限制構件 5，其使得第一殼體 11 和第二殼體 12 在閉合狀態時可相互地向兩個方向中的任一方向開閉，而於第一殼體 11 和第二殼體 12 以第一軸 2 和第二軸 3 中的任一個為軸的打開狀態時，該限制構件 5 可限制另一第一殼體 11 和第二殼體 12 以第一軸 2 和第二軸 3 為軸而旋轉。

基部 4 包括：可將第一軸 2 支撐為能夠轉動的筒狀部為第一軸支撐部 41；以及可將第二軸 3 支撐為能夠轉動的轉動支撐部 42b、42c 為第二軸支撐部 42；第一軸支撐部 41 將第一軸 2 支撐為能夠轉動，進而第一殼體 11 與第二殼體 12 被支撐為，能夠以該第一軸 2 為軸相互在上下方向上轉動；第一軸支撐部 41 之形成可為將圓形面對的部位例如上下相互平行地切除而成的大致橢圓的筒體狀；在該第一軸支撐部 41 的一端部設有第二軸支撐部 42，

且在其另一端部的開口部設有凸緣部 43，該凸緣部 43 與所述開口部同軸地設有圓形的貫穿插入孔 43a。

第二軸支撐部 42 之形成可為矩形平板狀的平板部 42a、以及從該平板部 42a 的兩側部在第一軸支撐部 41 的軸向上延伸且相對應面的轉動支撐部 42b、42c 構成，所述平板部 42a 的下部位於第一軸支撐部 41 的底部，兩側部位於第一軸支撐部 41 的周面，並且上部位於比第一軸支撐部 41 的上部更靠上方的位置；在比第一軸支撐部 41 的軸線更靠上方的各轉動支撐部 42b、42c 上，同軸地設有圓形的轉動支撐孔 42d、42e；這些轉動支撐孔 42d、42e 可以是相同的大小，也可以如圖所示，形成為一第一轉動支撐部 42b 與第一轉動支撐孔 42d，和一第二轉動支撐部 42c 與第二轉動支撐孔 42e，且該第一轉動支撐孔 42d 的直徑大於第二轉動支撐孔 42e。

第一軸 2 可被支撐為能夠相對應於第一軸支撐部 41 轉動。第一軸 2 形成為將可貫穿插入到第一軸支撐部 41 的貫穿插入孔 43a 中以直徑之面對的兩個部位相互平行地切除而成的大致橢圓形之棒狀；在該第一軸 2 中同軸地設有供將第一殼體 11 和第二殼體 12 電連接的電線等貫穿插入的第一貫通孔 25；在第一軸 2 的中央部更靠一端部側的外周設有圓形的凸緣部 21；凸緣部 21 的直徑比第一軸支撐部 41 的貫穿插入孔 43a 的直徑大，且該凸緣部 21 以可在第一軸支撐部 41 內旋轉的尺寸的直徑形成；再者，可將第一軸 2 的比凸緣部 21 更靠一端部側稱為第一 A 軸 22，而將第一軸 2 的比凸緣部 43 更靠另一端部側稱為第一 B 軸 23；第一 B 軸 23 的長度（軸向的長度）以下述尺寸形成：在使第一軸 2 的凸緣部 21

抵接在第一軸支撐部 41 的凸緣部 43 的狀態下，前端部以位於第二軸支撐部 42 內且可與第二軸 3 卡合的模式突出。

第一軸 2 設定成從第一軸支撐部 41 的第二軸支撐部 42 側向第一軸支撐部 41 內插入第一 A 軸 22，且第一 A 軸 22 比貫穿插入孔 43a 突出；第一 A 軸 22 的凸緣部 21 側形成為圓形的圓形部 22a；在從第一軸支撐部 41 的貫穿插入孔 43a 突出的第一 A 軸 22 的外周，設有與第一 A 軸 22 的外周嵌合的筒狀的安裝部件 15 和墊圈 16，該第一 A 軸 22 的前端部被鉚接，安裝部件 15 和墊圈 16 安裝在第一 A 軸 22 上，使第一軸 2 不會從第一軸支撐部 41（基部 4）脫出。

該安裝部件 15 和墊圈 16 的外周形成為與第一軸支撐部 41 的外周大致相同的大致橢圓形；安裝部件 15 的內部形狀為圓形的圓形部 15a，所述圓形部 15a 的直徑尺寸形成為第一 A 軸 22 的圓形部 22a 所處的部位直徑比該圓形部 22a 的直徑稍大，以使得安裝部件 15 與第一 A 軸 22 嵌合而定位，且該圓形部 15a 以外的部分以可與第一 A 軸 22 的外周嵌合的模式形成為大致橢圓形；在安裝部件 15 於靠墊圈 16 側的端面，設有直徑尺寸比安裝部件 15 的兩個平行部間間隔短的圓形的突出部 15b，透過突出部 15b 與墊圈 16 的抵接，從而安裝部件 15 和墊圈 16 的外形的突出部 15b 上形成為安裝槽 15c；安裝部件 15 和墊圈 16 安裝於第一殼體 11 的安裝孔（未圖示）中，此時，透過在安裝槽中安裝 E 形環（未圖示），進而安裝部件 15 和墊圈 16 可穩固安裝於第一殼體 11 中。

第二軸 3 係被支撐為能夠相對於第二軸支撐部 42 轉動；第二

軸 3 可支撐並轉動於第二軸支撐部 42 的轉動支撐孔 42d、42e 中；且第二軸 3 可以一個部件形成，但優選係由分別單獨支撐在第一轉動支撐孔 42d 與第二轉動支撐孔 42e 中並轉動的第二 A 軸 31 和第二 B 軸 32 這兩部件形成。

第二 A 軸 31 由下列部分構成：近似圓板狀的第二 AA 軸 33，其尺寸係以直徑大於第一轉動支撐孔 42d 所形成；和第二 AB 軸 34，其同軸地一體設定在該第二 AA 軸 33 的一個端面上，且插入第一轉動支撐孔 42d 中；對於第二 AB 軸 34，其在插入第一轉動支撐孔 42d 中時，位於第一轉動支撐孔 42d、42e 內的部位形成為直徑尺寸比第一轉動支撐孔 42d 的直徑稍小的圓形的圓形部 34a，且該圓形部 34a 以外形成為大致橢圓形的安裝部 34b；在第二 A 軸 31 中同軸地設有供電線等貫穿插入的第二貫通孔 35，將第一殼體 11 和第二殼體 12 電連接的電線等貫穿插入在該第二貫通孔 35 和第一軸 2 的第一貫通孔 25 中。

第二 B 軸 32 形成為與第二 A 軸 31 基本上大致相同且相對的形狀，可由下列部分構成：與第二 AA 軸 33 大致相同直徑的大致圓板狀的第二 BA 軸 36；和同軸地一體設定在該第二 BA 軸 36 的一個端面上且插入第二轉動支撐孔 42e 中的第二 BB 軸 37。對於第二 BB 軸 37，其在插入第二轉動支撐孔 42e 中時，位於第二轉動支撐孔 42e 內的部位形成為直徑尺寸比第二轉動支撐孔 42e 的直徑稍小的圓形的圓形部 37a，且該圓形部 37a 以外形成為大致橢圓形的安裝部 37b。

透過第二 A 軸 31 的第二 AB 軸 34 插入第二軸支撐部 42 的第

一轉動支撐孔 42d 中，且將第二 B 軸 32 的第二 BB 軸 37 插入第二軸支撐部 42 的第二轉動支撐孔 42e，從而從而第二 A 軸 31 和第二 B 軸 32 被支撐為能夠相對於第二軸支撐部 42 轉動；在這些第二 A 軸 31 和第二 B 軸 32 上安裝有安裝支架 17。

安裝支架 17 透過小螺釘等安裝於第二殼體 12 上。安裝支架 17 由下列部分構成：具有安裝孔 17b 的細長平板狀的平板部 17a，和在該平板部 17a 一端部側的兩側端部與平板部 17a 大致正交的方向上彎折且相互面對的兩個安裝片 17c、17d；該些安裝片 17c、17d 的間隔例如以比第二軸支撐部 42 的第一轉動支撐部 42b 與第二轉動支撐部 42c 的外表面的間隔稍大的尺寸形成；在第二 A 軸 31 側的安裝片 17c 上，以可與第二 A 軸 31 的安裝部 34b 嵌合的模式設有大致橢圓形的貫穿插入孔 17e；此外，在第二 B 軸 32 側的安裝片 17d 上，以可與第二 B 軸 32 的安裝部 37b 嵌合的模式設有大致橢圓形的貫穿插入孔 17f；透過將經第一轉動支撐孔 42d 的第二 A 軸 31 和經第二轉動支撐孔 42e 的第二 B 軸 32 分別插入並嵌合在這些安裝片 17c、17d 的貫穿插入孔 17e、17f 中，從而第二軸 3 和安裝支架 17 被支撐為能夠相對於基部 4 轉動。

該安裝支架 17 安裝於第二殼體 12 的下表面的下方且安裝在一個側端部的附近，由此第一軸 2 位於第一軸 2 的軸線在第一殼體 11 的寬度方向（左右方向）上延伸的位置，第二軸 3 位於第二軸 3 的軸線在第二殼體 12 的長度方向（上下方向）上延伸的位置；因此，形成第二殼體 12 能以第一軸 2 為軸而相對於第一殼體 11 在上下方向上轉動，且能以第二軸 3 為軸而在左右方向上轉動。

藉由限制構件 5 使第一殼體 11 和第二殼體 12 在閉合狀態時可相互地向兩個方向中的任一方向開閉，在第一殼體 11 和第二殼體 12 成為以第一軸 2 和第二軸 3 中的任一個為軸的打開狀態時，該限制構件 5 限制第一殼體 11 和第二殼體 12 以第一軸 2 和第二軸 3 中的任一另一個為軸而旋轉；限制構件 5 由下列部分構成：設定於第一軸 2 上的第一限制卡合部 51 和第二限制卡合部 52；以及設定在第二軸 3 上的第三限制卡合部 53 和第四限制卡合部 54，在第一軸 2 相對於基部 4 轉動而成為閉合狀態以外的狀態時，第一限制卡合部 51 和第三限制卡合部 53 卡合而限制第二軸 3 的旋轉，並且，在第二軸 3 相對於基部 4 轉動而成為閉合狀態以外的狀態時，第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 卡合而限制第一軸 2 的旋轉。

第一限制卡合部 51 係為第一 B 軸 23 的端面（與第二軸 3 的周面接近的第一軸 2 的端面）；對於第二限制卡合部 52，例如第一 B 軸 23 的周面的相互面對的兩個平行部的端面側形成為第二限制卡合面；這些第二限制卡合部 52 例如以下述模式設定在第一 B 軸 23 上，即，在閉合狀態時，與相對於第二軸 3 的軸線大致正交的面大致平行。

第三限制卡合部 53 是在第二軸 3 的周面上在其軸向上延伸的平面狀的第三限制卡合面；第三限制卡合部 53 以與第一 B 軸 23 的端面面對的模式分別設定在第二 A 軸 31 的第二 AA 軸 33 和第二 B 軸 32 的第二 BA 軸 36 上；該些第三限制卡合部 53 形成為於閉合狀態時，在第二 AA 軸 33 和第二 BA 軸 36 形成為圓形的情況

下，將第一 B 軸 23 的前端部可接觸的部位以與第一 B 軸 23 的端面相互大致平行的模式切除而成；即，構成為於閉合狀態時，第一限制卡合部 51（第一 B 軸 23 的端面）和第三限制卡合部 53 位於大致平行的位置，但沒有卡合，在第一軸 2 相對於基部 4（第一軸 2 相對於第二軸 3）從閉合狀態轉動到閉合狀態以外的狀態時，第一限制卡合部 51 和第三限制卡合部 53 的一部分相互面對且卡合，第二軸 3 不能相對於基部 4 旋轉。

而第四限制卡合部 54 是在第二軸 3 的第二 AA 軸 33 和第二 BA 軸 36 的端面在其周向上延伸的平面狀的第四限制卡合面。第四限制卡合部 54 形成為於閉合狀態使第二軸 3 以第二軸 3 為軸相對於基部 4 旋轉時，將第一 B 軸 23 的端面可接觸的部位沿第二 AA 軸 33 和第二 BA 軸 36 的周向切除而成；即，構成為在閉合狀態時，第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 位於大致平行的位置，但沒有卡合，在第二軸 3 相對於基部 4 從閉合狀態轉動到閉合狀態以外的狀態時，第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 的一部分相互面對且卡合，第一軸 2 不能相對於基部 4 旋轉。

此外，在本發明的鉸鏈裝置 11 中，也可以設定限制第二軸 33（安裝支架 17）相對於基部 44 的轉動的第二軸 3 旋轉限制構件 5，以作為第二軸 3 轉動限制構件 5，例如為了能夠以第二軸 33 為軸在 $0^{\circ}\sim 140^{\circ}$ 的角度（有時稱為第二轉動角度）範圍內轉動，該第二軸 3 轉動限制構件 5 由下列部分構成：第一抵接部 57，其在第二轉動角度為 0° 時，與安裝支架 17 抵接，防止第二軸 3 和安裝支架 17 從 0° 向負方向轉動；和第二抵接部 58，其設定在第二 AA

軸 33 和第二 BA 軸 36 的前端面，在第二轉動角度為 140° 時，與第一 B 軸 23 的端面抵接，防止第二軸 3 和安裝支架 17 從 140° 向正方向轉動；再者，第二轉動角度是在第一殼體 11 的寬度方向上延伸的直線和在第二殼體 12 的寬度方向上延伸的直線的角度；此外，第二軸 3（安裝支架 17）相對於基部 4 的第二轉動角度的轉動範圍不限於 $0^\circ \sim 140^\circ$ ，可任意確定；此外，雖然將第二軸 3 旋轉限制構件 5 設定在本發明的鉸鏈裝置 1 中，但並不限於此，也可以在第一殼體 11 和第二殼體 12 中設定第二軸 3 旋轉限制構件 5；此外，在本發明中，在提到 0° 時，包括 0° 左右，在提到 140° 時，包括 140° 左右。

此外，限制第一軸 2 相對於基部 4 轉動的第一軸 2 旋轉之限制構件 5 可以設定在本發明的鉸鏈裝置 1 中，也可以設定在第一殼體 11 和第二殼體 12 中；此外，第一軸 2 旋轉限制構件 5 的第一轉動角度的轉動範圍可任意設定，例如可以是 $0^\circ \sim 160^\circ$ 。再者，第一轉動角度是在第一殼體 11 的長度方向上延伸的直線和在第二殼體 12 的長度方向上延伸的直線的角度；在第一轉動角度和第二轉動角度為 0° 時，第一殼體 11 和第二殼體 12 為相互重疊的閉合狀態；此外，在本發明中，在提到 160° 時，包括 160° 左右。

此外，本發明的鉸鏈裝置 1 同時具備：控制第一軸 2 相對於基部 4 的轉動的第一凸輪機構 6；和控制第二軸 3 相對於基部 4 的轉動的第二凸輪機構 7。

第一凸輪機構 6 將第一軸 2 相對於基部 4 保持在預定位置，例如，構成於 0° 和 160° 兩個第一轉動角度將第一軸 2 相對於基部

4 保持在鎖定狀態；第一凸輪機構 6 沒有特別限定，可以設定在第一軸 2 的第一軸支撐部 41 內；該第一凸輪機構 6 具有：第一凸輪 A 體 61，其設定在第一軸 2 上，與該第一軸 2 一起相對於基部 4 轉動；第一凸輪 B 體 62，其與第一凸輪 A 體 61 面接觸，可在第一軸 2 的軸向上移動地設定在基部 4 上，與基部 4 一起相對於第一軸 2 轉動；第一凸輪卡合凸部 63，其設定第一凸輪 A 體 61 的接觸面和第一凸輪 B 體 62 的接觸面的至少一處上，例如設定在第一凸輪 A 體 61 的接觸面上；第一凸輪卡合凹部 64，其設定在第一凸輪 A 體 61 的接觸面和第一凸輪 B 體 62 的接觸面的另一個上，例如設定在第一凸輪 B 體 62 的接觸面上，與第一凸輪卡合凸部 63，將第二殼體 12 相對於第一殼體 11 的位置保持在預定位置；以及施力構件 65，其對第一凸輪 B 體 62 以與第一凸輪 A 體 61 面接觸的模式進行施力。

第一凸輪 A 體 61 位於第一軸支撐部 41 內，且大致形成為環類。第一凸輪 A 體 61 的內部（有時稱為內孔）以可貫穿插入並嵌合在第一軸 2 的第一 B 軸 23 的外周；即，第一凸輪 A 體 61 不繞第一 B 軸 23 的軸線旋轉而與第一軸 2 一起轉動，且可在第一 B 軸 23 的軸向上移動地設定在第一 B 軸 23 的外周；第一凸輪 A 體 61 的一端面是與第一軸 2 的凸緣部 43 接觸的面；第一凸輪 A 體 61 的另一端面是與第一凸輪 B 體 62 接觸的面（有時稱為第一接觸面）；再者，該第一凸輪 A 體 61 與第一軸 2 用分體部件形成，但也可以將第一凸輪 A 體 61 一體地形成在第一軸 2 上。

第一凸輪卡合凸部 63 可以設定在第一凸輪 B 體 62 上，但於

此處，係設定於第一接觸面上；該第一凸輪卡合凸部 63 設於第一接觸面上並在其周向上以 180° 間隔設定兩個；這兩個第一凸輪卡合凸部 63 例如呈梯形從第一接觸面突出並分別形成；第一凸輪卡合凸部 63 的前端面形成為平面狀。

該第一凸輪 B 體 62 接觸於第一凸輪 A 體 61 且位於第一軸支撐部 41 內，形成為大致環類；第一凸輪 B 體 62 的外形以比第一軸支撐部 41 的內部形狀稍小的大致橢圓形形成，以便可嵌合在第一軸支撐部 41 內第一凸輪 B 體 62 的內部形狀（有時稱為內孔）以比第一 B 軸 23 的外徑稍大的尺寸的直徑的圓形形成。即，第一凸輪 B 體 62 雖然繞第一 B 軸 23 的軸線轉動，但與第一軸支撐部 41 嵌合併與第一軸支撐部 41 一起轉動，而且，可在第一 B 軸 23 的軸向上移動地設定在第一 B 軸 23 的外周。

該第一凸輪卡合凹部 64 與第一凸輪卡合凸部 63 卡合，且裝設於與第一凸輪 A 體 61 接觸的第一凸輪 B 體 62 的端面（可稱為第二接觸面）上；該第一凸輪卡合凹部 64 設於第二接觸面上並在其周向上以 180° 間隔設定兩個；該些第一凸輪卡合凹部 64 以可與第一凸輪卡合凸部 63 卡合的模式形成為凹狀；於第一轉動角度為 -10° 和 170° 時與兩個第一凸輪卡合凸部 63 完全（包括大致完全）卡合；此外，兩個第一凸輪卡合凹部 64 形成為，於第一轉動角度為 -10° 和 170° 的各自左右 20° ，第一凸輪卡合凸部 63 開始與第一凸輪卡合凹部 64 卡合；即，在第一轉動角度為 20° 或 150° 時，第一凸輪卡合凸部 63 的一部分進入第一凸輪卡合凹部 64 中；再者，雖於 -10° 和 170° 時第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64

完全（包括大致完全）卡合，但不限於此，可任意設定，然而，於第一轉動角度與 0° 相比為負的角度時，第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 可完全（包括大致完全）卡合。

第一凸輪卡合凹部 64 以外的第一凸輪 B 體 62 的第二接觸面形成為平面狀；在第二接觸面的相反側的第一凸輪 B 體 62 的端面（有時稱為施力面）上，設有施力構件 65。

施力構件 65 例如是壓縮彈簧 65a 等；壓縮彈簧 65a 係嵌設於第一 B 軸 23 的外周，一端部抵接在第一凸輪 B 體 62 的施力面，另一端部抵接在設置於第一 B 軸 23 的外周的第二凸輪按壓體 71；透過該壓縮彈簧 65a 的作用力，對第一凸輪 B 體 62 以將其向第一凸輪 A 體 61 側按壓的模式施力，在第一凸輪 A 體 61 和第一凸輪 B 體 62 之間作用的摩擦力分別變大，可將第一軸 2 相對於基部 4 保持在預定位置上。

第二凸輪機構 7 係將第二軸 3 相對於基部 4 保持在預定位置，俾使其構成在 0° 的第二轉動角度將第二軸 3 相對於基部 4 保持在鎖定狀態；而該第二凸輪機構 7 具有：可於第一軸 2 的軸向上移動地設置之第二凸輪按壓體 71；第二凸輪部 72，其設置於第二軸 3 上與第二凸輪按壓體 71 卡合，將第二殼體 12 相對於第一殼體 11 的位置保持在預定位置；以及第二凸輪施力構件，其係對應於第二凸輪按壓體 71 或第二凸輪部 72，如第二凸輪按壓體 71 以使其接觸第二凸輪部 72 的模式進行施力。

第二凸輪按壓體 71 可與壓縮彈簧 65a 的另一端部接觸的模式裝配在第一 B 軸 23 的外周，且形成為大致環類；第二凸輪按壓體

71 的外形由比第一軸支撐部 41 的內部形狀稍小的大致橢圓形狀形成，以嵌合在第一軸支撐部 41 內；而第二凸輪按壓體 71 的內孔由比第一 B 軸 23 的外徑稍大的尺寸的直徑的圓形形成；即，雖然第二凸輪按壓體 71 繞第一 B 軸 23 的軸線旋轉，但與第一軸支撐部 41 嵌合並與第一軸支撐部 41 一起轉動，並且可在第一 B 軸 23 的軸向上移動地設置在第一 B 軸 23 的外周。

第二凸輪部 72 設置於第二軸 3 上，與第二凸輪按壓體 71 卡合，以將第二殼體 12 相對於第一殼體 11 的位置保持在預定位置上；該第二凸輪部 72 可由第二 A 軸 31 的第二 AA 軸 33 和第二 B 軸 32 的第二 BA 軸 36 之第三限制卡合部 53 中與第二凸輪按壓體 71 面對的部位（可稱為第二凸輪 A 部 73）和第二 AA 軸 33 及第二 BA 軸 36 的周面（有時稱為第二凸輪 B 部 74）構成。

第二凸輪施力構件沒有特別限定，可使用第一凸輪機構 6 的施力構件 65，即壓縮彈簧 65a；再者，也可設置與該壓縮彈簧 65a 不同的施力構件 65；該壓縮彈簧 65a 的另一端部抵接在第二凸輪按壓體 71 上，借助壓縮彈簧 65a 的作用力，該第二凸輪按壓體 71 向第二凸輪 A 部 73 或第二凸輪 B 部 74 被按壓，而於第二凸輪按壓體 71 和第二凸輪 A 部 73 或第二凸輪 B 部 74（第二軸 3）之間作用的摩擦力分別變大，可將第二軸 3 相對於基部 4 保持在預定位置上。

此時，該第二軸 3 相對於基部 4 在第二轉動角度的轉動範圍為 $0^{\circ} \sim 140^{\circ}$ 下轉動時且於第二轉動角度為 0° 的情況下，第二凸輪按壓體 71 的端面和第二凸輪 A 部 73 面接觸，因此，第二軸 3 相

- 對於基部 4 保持於鎖定狀態，並且如在第二轉動角度為 10° 左右，
- 以使得第二凸輪按壓體 71 開始與第二凸輪 A 部 73 卡合且第二轉動角度自動地變為 0° 的模式對第二軸 3 施力而使其相對於基部 4 轉動。

接續說明本發明的可攜式設備的鉸鏈裝置 1 及可攜式設備 10 的作用。

於未使用該可攜式設備 10 之閉合狀態下，該第一殼體 11 和第二殼體 12 為相互重疊之對折狀態（請參閱圖 1 (a) 和(b)）；此時，第一轉動角度為 0° ，第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 卡合，例如，第一軸 2 相對於基部 4 保持在鎖定狀態；而第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 卡合，第一殼體 11 和第二殼體 12 保持在相互重疊的對折的閉合狀態，但該第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 間並未完全嵌合，而是第一凸輪卡合凸部 63 的一部分進入第一凸輪卡合凹部 64 的狀態，所以第一殼體 11 和第二殼體 12 不會晃動地保持在閉合狀態。

此外，由於在閉合狀態時，第二轉動角度為 0° ，並於第二凸輪按壓體 71 的端面和第二凸輪 A 部 73 面接觸的狀態下，第二凸輪按壓體 71 和第二凸輪部 72 卡合，以使第一軸 2 相對於基部 4 保持在鎖定狀態；即，第二凸輪按壓體 71 和第二凸輪部 72 卡合，第一殼體 11 和第二殼體 12 保持在相互重疊的對折的閉合狀態，但由於該卡合是在第二凸輪按壓體 71 的端面和第二凸輪 A 部 73 面接觸的狀態下進行，所以第一殼體 11 和第二殼體 12 不會晃動地保持在閉合狀態。

此外，由於在閉合狀態時，第一限制卡合部 51（第一 B 軸 23 的端面）和第三限制卡合部 53 位於大致平行的位置，但沒有卡合（沒有面對），所以能夠使第一殼體 11 和第二殼體 12 以第一軸 2 為軸旋轉而開閉；此外，由於第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 位於大致平行的位置，但沒有卡合（沒有面對），所以能夠使第一殼體 11 和第二殼體 12 以第二軸 3 為軸旋轉而開閉；因此，於閉合狀態時，第一殼體 11 和第二殼體 12 可向兩個方向中的任一方向旋轉而開閉。

為了將該可攜式設備 10 在長度方向上打開來使用，係於第一殼體 11 固定的狀態下使第二殼體 12 繞第一軸 2 的軸線（以第一軸 2 為軸）向使得第二殼體 12 的下部從第一殼體 11 離開的方向旋轉；由此，第一凸輪卡合凸部 63 從第一凸輪卡合凹部 64 脫離，當第一轉動角度超過 150° 的狀態時，第一凸輪卡合凸部 63 開始與第一凸輪卡合凹部 64 卡合，第二殼體 12 能夠自動地相對於第一殼體 11 旋轉；進而，在第一轉動角度為 160° 時，第一殼體 11 和第二殼體 12 成為在長度方向上打開的第一打開狀態（請參閱圖 1 (c)），由此，能夠將可攜式設備 10 在沿長度方向打開的狀態下使用，此外，第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 的卡合與閉合狀態同樣，是第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 沒有完全嵌合，第一凸輪卡合凸部 63 的一部分進入第一凸輪卡合凹部 64 的狀態，所以第一殼體 11 和第二殼體 12 不會晃動地保持為第一打開狀態。

此外，如在以第一軸 2 為軸而使第二殼體 12 相對於第一殼體

11 旋轉的情況下，且第一轉動角度為 $10^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 時，第一凸輪卡合凸部 63 從第一凸輪卡合凹部 64 脫離，第一凸輪卡合凸部 63 的平面狀之前端面與第一凸輪 B 體 62 的平面狀之第二接觸面進行面接觸，同時在該面上滑動；由此，在第一殼體 11 和第二殼體 12 之間產生摩擦轉矩，而在停止第二殼體 12 的旋轉時，借助該摩擦轉矩，第二殼體 12 停止在該位置上；藉此，能夠使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 停止在 $10^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 的第一轉動角度範圍的期望角度。

另外，在從閉合狀態以第一軸 2 為軸來使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 旋轉時，第一軸 2 相對於基部 4 旋轉，而第一限制卡合部 51（第一 B 軸 23 的端面）和第三限制卡合部 53 形成相互面對的部位，即，由於第一限制卡合部 51 和第三限制卡合部 53 卡合，所以第一殼體 11 和第二殼體 12 不會以第二軸 3 為軸而旋轉；由於第一殼體 11 和第二殼體 12 不會向其它方向（寬度方向）旋轉而開閉，所以可順暢地進行第一殼體 11 和第二殼體 12 的開閉。

在將可攜式設備 10 於長度方向上打開的狀態下使用後，在使第二殼體 12 回到原來的位置時，與在固定了第一殼體 11 的狀態下，使第二殼體 12 向與打開方向相反的方向旋轉；藉此，第一凸輪卡合凸部 63 和第一凸輪卡合凹部 64 的卡合被解除，第一軸 2 為 0° ，第一凸輪卡合凸部 63 進入第一凸輪卡合凹部 64 並卡合而保持在鎖定狀態，第一殼體 11 和第二殼體 12 成為閉合狀態並回到原來的狀態。

此外，在將可攜式設備 10 以寬度方向上打開而使用時，於固

定第一殼體 11 的狀態下使第二殼體 12 繞第二軸 3 的軸線（以第二軸 3 為軸）以第一殼體 11 的上表面露出的模式旋轉；由此，在第一轉動角度為 140° 時，第一 B 軸 23 的端面抵接在第二軸 3 的第二抵接部 58 上，第二殼體 12 的旋轉停止而成為第二打開狀態（請參閱圖 1 (d)）；藉此，能夠將可攜式設備 10 在沿寬度方向上打開的狀態下使用；同時可借助壓縮彈簧 65a 的作用力，第二凸輪按壓體 71 被按壓在第二凸輪 B 部 74 上，同時藉由在第二凸輪按壓體 71 和第二凸輪 B 部 74（第二軸 3）之間作用的摩擦力，使第一殼體 11 和第二殼體 12 保持在第二打開狀態。

此外，在以第二軸 3 為軸而使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 旋轉的情況下，且於在第二轉動角度為 $10^\circ \sim 140^\circ$ 時，第二凸輪按壓體 71 一邊接觸第二凸輪 B 部 74（第二軸 3）一邊在其周面上滑動；因此在第一殼體 11 和第二殼體 12 之間產生摩擦轉矩，所以在停止第二殼體 12 的旋轉時，經由該摩擦轉矩，第二殼體 12 停止在該位置上；藉此能夠使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 停止在 $10^\circ \sim 140^\circ$ 的第二轉動角度範圍的期望角度上。

此外，在從閉合狀態以第二軸 3 為軸來使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 旋轉時，第二軸 3 相對於基部 4 旋轉，第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 形成相互面對的部位，即，第二限制卡合部 52 和第四限制卡合部 54 卡合，所以第一殼體 11 和第二殼體 12 不會以第一軸 2 為軸而旋轉；藉此，第一殼體 11 和第二殼體 12 不會向其它方向（長度方向）旋轉而開閉，同時可順暢地進行第一殼體 11 和第二殼體 12 的開閉。

在將可攜式設備 10 在寬度方向上打開的狀態下使用後，欲使第二殼體 12 回到原來的位置，即為在固定了第一殼體 11 的狀態下使第二殼體 12 向與打開方向相反的方向旋轉；因此，在第二凸輪按壓體 71 的端面與第二凸輪 B 部 74 滑動接觸（保持卡合的狀態）的同時，第二殼體 12 旋轉，當第二轉動角度為 10° 時，第二凸輪按壓體 71 的端面從第二凸輪 B 部 74 向第二凸輪 A 部 73 移動，第二殼體 12 相對於第一殼體 11 能夠自動地向閉合方向旋轉；並且當第二轉動角度為 0° 時，第二凸輪按壓體 71 的端面與第二凸輪 A 部 73 面接觸，且安裝支架 17 抵接在第一抵接部 57 上，第一殼體 11 和第二殼體 12 成為閉合狀態並回到原來的狀態。

第二凸輪按壓體 71 的端面與第二凸輪 A 部 73 面接觸，且安裝支架 17 抵接在第一抵接部 57 上，第一殼體 11 和第二殼體 12 成為閉合狀態並回到原來的狀態。

此外，由於第一軸 2 的軸線和第二軸 3 的軸線的間隔變小，從而可減小使第二殼體 12 相對於第一殼體 11 旋轉時的鬆動偏移。

透過將第二軸 3 分割為兩部位，在一個軸為第二 A 軸 31 上設定第二貫通孔 35，在該第二貫通孔 35 和第一軸 2 的第一貫通孔 25 中貫穿插入將第一殼體 11 和第二殼體 12 電連接的電線等，從而不需要設定保護該電線等的保護部件等，外表美觀，並進一步實現小型化。

另外，由於在第一殼體 11 上安裝的安裝部件 15 形成為筒狀，從而能夠不需要用於安裝在第一殼體 11 上的支架，實現成本下降，同時藉由構成為將第一軸 2 插入組裝到第一殼體 11 上，所以

實現小型化。

另外，透過用一個壓縮彈簧 65a 來兼用作第一凸輪機構 6 和第二凸輪機構 7 的施力構件 65，可減少部件數量，實現成本下降，與透過兼用壓縮彈簧 65a，能夠縮短全長，實現小型化，並由於限制構件 5 和第二凸輪機構 7 兼用一部分而構成，所以實現小型化。

如上所述，本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置具備：第一軸、第二軸、基部，其將第一軸和第二軸支撐為能夠以各自的軸線為中心而轉動且將它們向正交方向連接；以及限制構件，其使得第一殼體和第二殼體在閉合狀態時，可相互地向兩個方向中的任一方向開閉，在第一殼體和第二殼體成為以第一軸和第二軸中的任一個為軸的打開狀態時，該限制構件限制第一殼體和第二殼體以第一軸和第二軸中的任一另一個為軸而轉動，所以可縮小第一軸的軸線和第二軸的軸線的間隔，可實現薄型化，且可減少部件數量、實現小型化及成本下降，而且，可減小使第二殼體相對於第一殼體旋轉時的鬆動偏移，因而在便攜式設備中也特別適於用作移動電話機的鉸鏈裝置。

按，以上所述，僅為本發明的一最佳具體實施例，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】

圖 1 是表示具備本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的便攜式設備的一例的圖，(a) 和 (b) 是表示閉合狀態的立體圖，(c) 是表示第一打開狀態的立體圖，(d) 是表示第二打開狀態的立體圖。

圖 2 是表示本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例的圖，(a) 和 (b) 是立體圖，(c) 是主視圖，(d) 是沿 (c) 中的 A—A 線箭頭方向的剖視圖。

圖 3 是表示本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例的分解立體圖。

圖 4 是表示本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例的分解立體圖。

圖 5 是本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例，是表示使第一軸相對於基部旋轉的狀態的立體圖。

圖 6 是本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的一例，是表示使第二軸相對於基部旋轉的狀態的立體圖。

圖 7 是表示本發明的便攜式設備的鉸鏈裝置的第二打開狀態的一例的圖，(a) 是側視圖，(b) 是沿 (a) 中的 B—B 線箭頭方向的剖視圖，(c) 是後視圖，(d) 是沿 (c) 中的 C—C 線箭頭方向的剖視圖，(e) 是沿 (c) 中的 D—D 線箭頭方向的剖視圖。

【主要元件符號說明】

鉸鏈裝置 1

可攜式設備 10

第一殼體 11

第二殼體 12

顯示器 12a

安裝部件 15

圓形部 15a

突出部 15b

安裝槽 15c

墊圈 16

安裝支架 17

平板部 17a

安裝孔 17b

安裝片 17c、17d

貫穿插入孔 17e、17f

第一軸 2

凸緣部 21

第一 A 軸 22

圓形部 22a

第一 B 軸 23

第一貫通孔 25

第二軸 3

第二 A 軸 31

第二 B 軸 32

第二 AA 軸 33

第二 AB 軸 34

圓形部 34a

安裝部 34b

第二貫通孔 35

第二 BA 軸 36

第二 BB 軸 37

圓形部 37a

安裝部 37b

基部 4

第一軸支撐部 41

第二軸支撐部 42

平板部 42a

轉動支撐部 42b、42c

轉動支撐孔 42d、42e

凸緣部 43

貫穿插入孔 43a

限制構件 5

第一限制卡合部 51

第二限制卡合部 52

第三限制卡合部 53

第四限制卡合部 54

第一抵接部 57

第二抵接部 58

第一凸輪機構 6

第一凸輪 A 體 61

第一凸輪 B 體 62

第一凸輪卡合凸部 63

第一凸輪卡合凹部 64

施力構件 65

壓縮彈簧 65a

第二凸輪機構 7

第二凸輪按壓體 71

第二凸輪部 72

第二凸輪 A 部 73

第二凸輪 B 部 74

五、中文發明摘要：

本發明係為一種可攜式設備的鉸鏈裝置及可攜式設備，所述鉸鏈裝置具有：第一軸，其係設於可攜式設備之第一殼體與第二殼體其中任一個殼體之角部；第二軸，其係設於前述第一殼體與前述第二殼體其中任一之另一個殼體的與前述角部面對一側的角部；基部，其係支撐前述第一軸與前述第二軸令其能夠以各自之軸線為中心轉動且將它們向正交方向連接；及限制構件，其令前述第一殼體與前述第二殼體於閉合狀態時，可相互地向前述兩個方向其中任一方向開閉，於前述第一殼體與前述第二殼體成為以前述第一軸與前述第二軸其中任一為軸之打開狀態時，該限制構件限制前述第一殼體與前述第二殼體以前述第一軸與前述第二軸其中任一之另一軸為軸而旋轉。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種可攜式設備的鉸鏈裝置，其係可令前述可攜式設備之第一殼體與第二殼體從相互重疊之閉合狀態向上下方向與左右方向之兩個方向其中任一擇一地相對地作打開或閉合，且前述可攜式設備的鉸鏈裝置具有：

第一軸，其設於上述第一殼體與第二殼體其中任一個殼體之角部；

第二軸，其設於上述第一殼體與第二殼體其中任一個殼體的與上述角部相對之一側的角部；

基部，係支撐上述第一軸與第二軸且可以各自之軸線為中心轉動並將它們向正交方向連接；及

限制構件，其係令上述第一殼體與第二殼體於閉合狀態時，可相互地向上述兩個方向其中任一方向開閉，並於上述第一殼體與第二殼體成為以上述第一軸與第二軸其中任一為軸的打開狀態時，限制上述第一殼體與第二殼體以上述第一軸與第二軸其中任一軸之另一軸作旋轉。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中上述限制構件具有：設置於上述第一軸上之第一限制卡合部與第二限制卡合部；及設置於上述第二軸上之第三限制卡合部與第四限制卡合部，當上述第一軸相對於上述基部轉動而成為上述閉合狀態以外的狀態時，上述第一限制卡合部與上述第三限制卡合部卡合而限制上述第二軸作旋轉，並且，當上述第二軸相對於上述基部轉動而成為上述閉合狀態以外的狀態時，上述第二限制卡合部與上述第四限制卡合部卡合而限制上述第一軸的旋

轉。

- 3.如申請專利範圍第 2 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中，上述第一限制卡合部係為與上述第二軸的周面接近的上述第一軸之一個端面，上述第二限制卡合部係位於該第一軸的一個端部之外周在其軸向上延伸的平面狀的第二限制卡合面，上述第三限制卡合部係位於上述第一軸的一個端面所靠近的上述第二軸之周面上在其軸向上延伸的平面狀的第三限制卡合面，上述第四限制卡合部係位於該第二軸上在其周向上延伸的平面狀的第四限制卡合面。
- 4.如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中於上述第一軸上設有軸向上貫通前述第一軸之第一貫通孔，該第一軸配置成其一個端面接近上述第二軸的周面，該第二軸將與上述第一軸之端面相面對之部位切斷而形成兩個第二軸支撐部，於前述兩個第二軸支撐部其中一個上設有於其軸向上貫通的第二貫通孔。
- 5.如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中於上述基部具有：筒狀部，其係令上述第一軸可相對作轉動地設置於上述第一軸之外周；及轉動支撐部，其從該筒狀部之靠近上述第二軸側之端部，並面對前述第二軸的兩個部位之側部在其軸向上延伸，並支撐上述第二軸令其能夠轉動。
- 6.如申請專利範圍第 1 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中該鉸鏈裝置具有：
 - 第一凸輪機構，係控制上述第一軸相對於上述基部之轉動，並

前述第一凸輪機構具有：第一凸輪 A 體，其設置於上述第一軸，與該第一軸一起相對於上述基部轉動；第一凸輪 B 體，其與該第一凸輪 A 體面接觸，以可在上述第一軸之軸向上移動之方式設置於上述基部，與該基部一起相對於上述第一軸轉動；第一凸輪卡合凸部，其設置在上述第一凸輪 A 體的接觸面與上述第一凸輪 B 體的接觸面其中至少一個上；第一凸輪卡合凹部，其設置在上述第一凸輪 A 體的接觸面與上述第一凸輪 B 體的接觸面的其中至少另一個上，與上述第一凸輪凸部卡合，將上述第二殼體相對於上述第一殼體之位置保持在預定位置；及施力構件，其對上述第一凸輪 B 體施力以使該第一凸輪 B 體與上述第一凸輪 A 體面接觸；

第二凸輪機構，係控制上述第二軸相對於上述基部之轉動，並前述第二凸輪機構具有：第二凸輪按壓體，其係可於上述第一軸之軸向上呈可移動之方式設置，且由上述施力構件向上述第二軸側施力；及第二凸輪部，其設置於前述第二軸上，與前述第二凸輪按壓體卡合，將上述第二殼體相對於上述第一殼體的位置保持在預定位置。

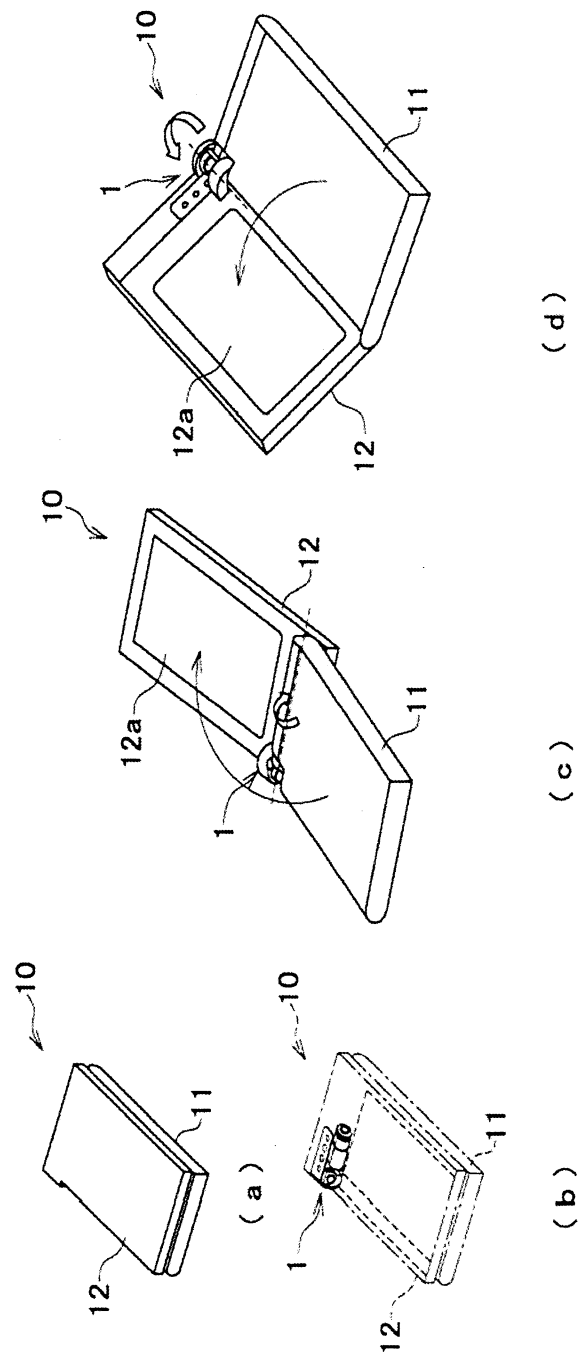
- 7.如申請專利範圍第 6 項所述之可攜式設備的鉸鏈裝置，其中上述基部具有：筒狀部，其可相對於上述第一軸可轉動地設置於上述第一軸之外周；及轉動支撐部，其從該筒狀部之靠近上述第二軸側之端部，並面對前述第二軸的兩個部位之側部在其軸向上延伸，並支撐上述第二軸令其能夠轉動，上述第一凸輪 A 體、上述第一凸輪 B 體、上述施力構件及上述第二凸輪按壓體設置

在上述筒狀部內。

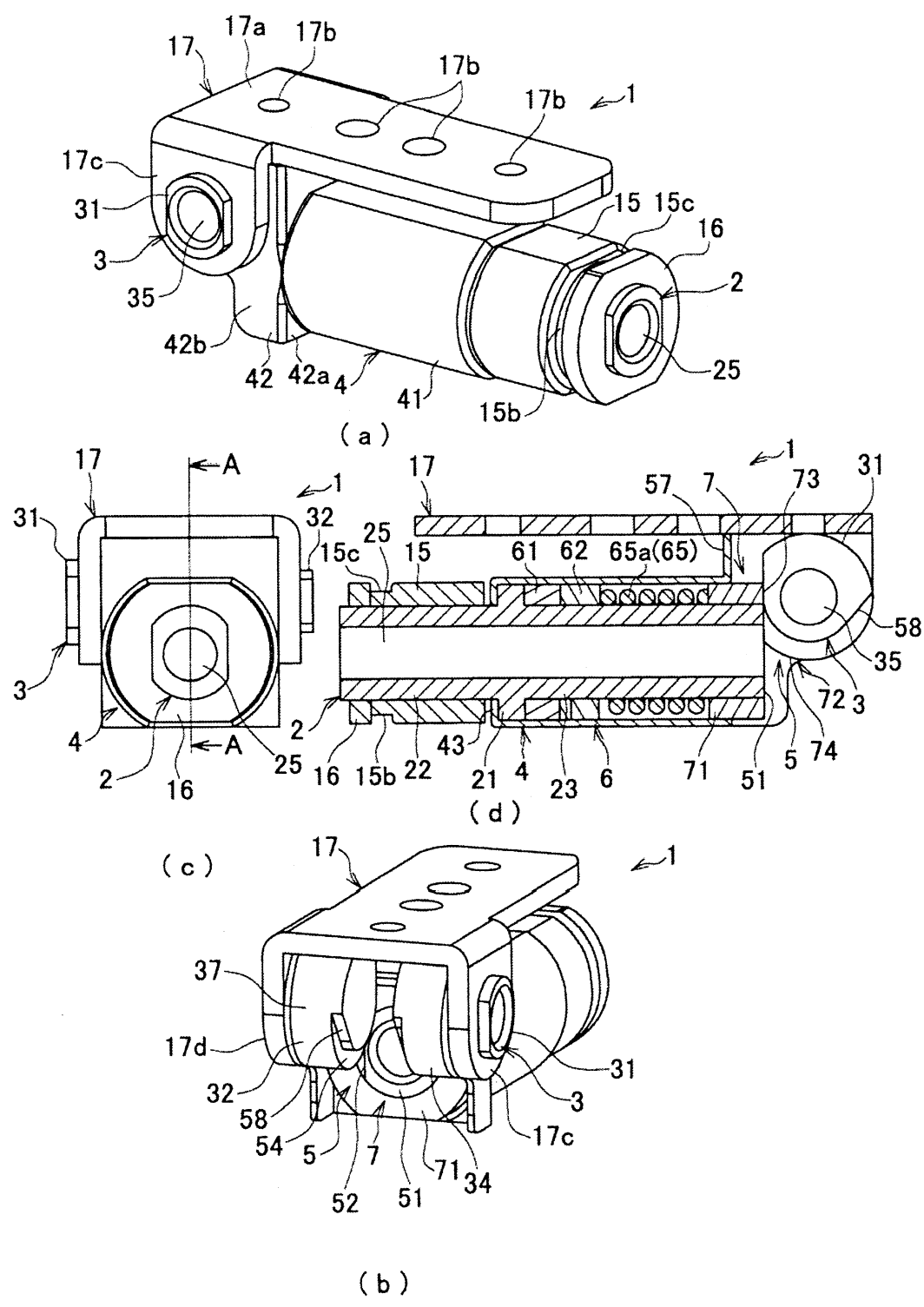
- 8.一種可攜式設備，上述可攜式設備具有申請專利範圍第 1 至 7 項中的任一項所述的可攜式設備的鉸鏈裝置。

十一、圖式：

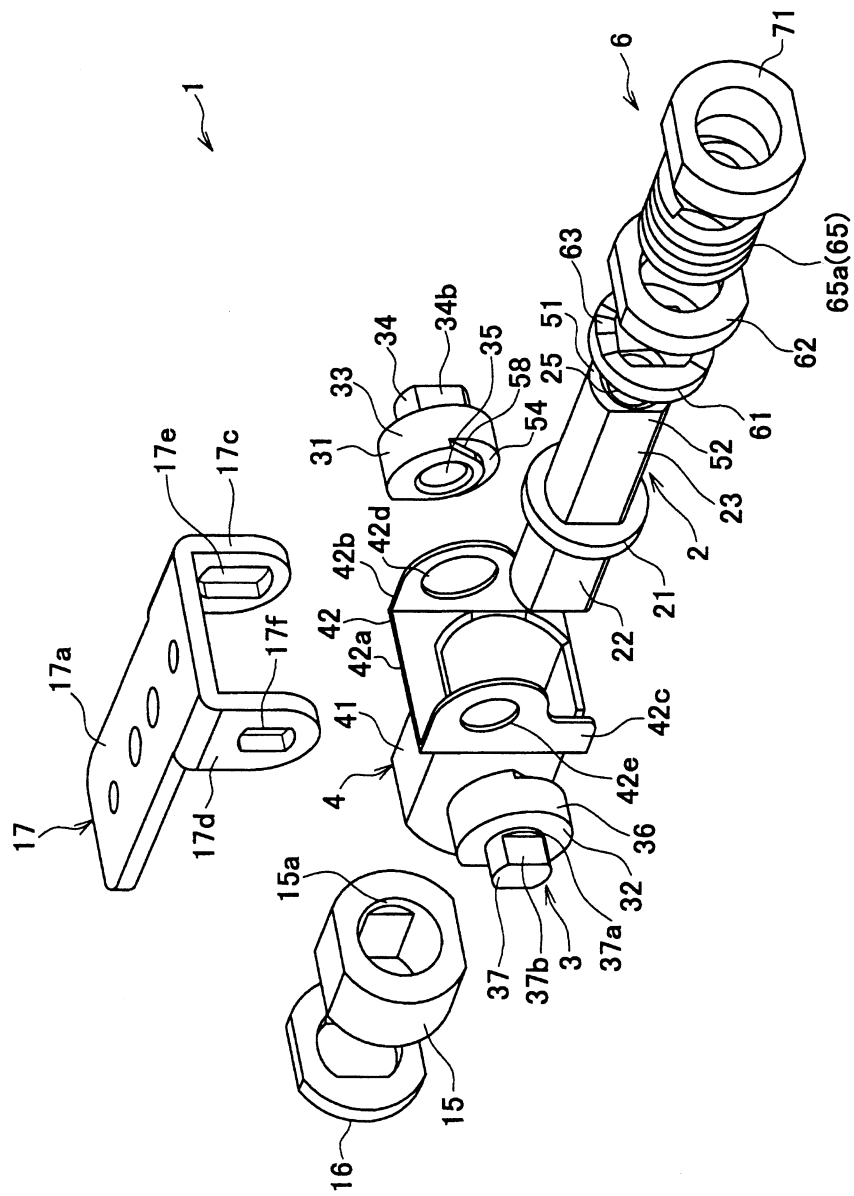
...



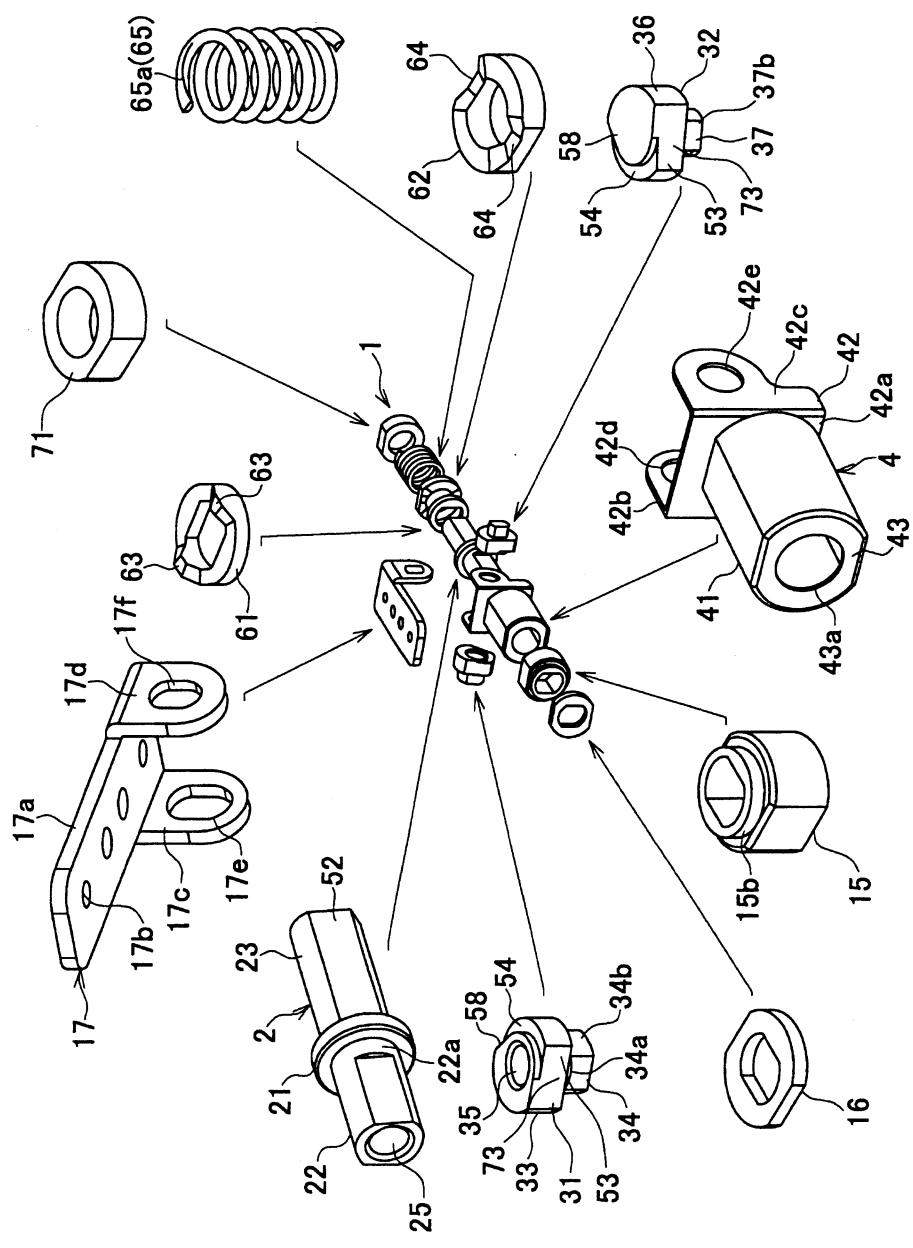
第 1 圖



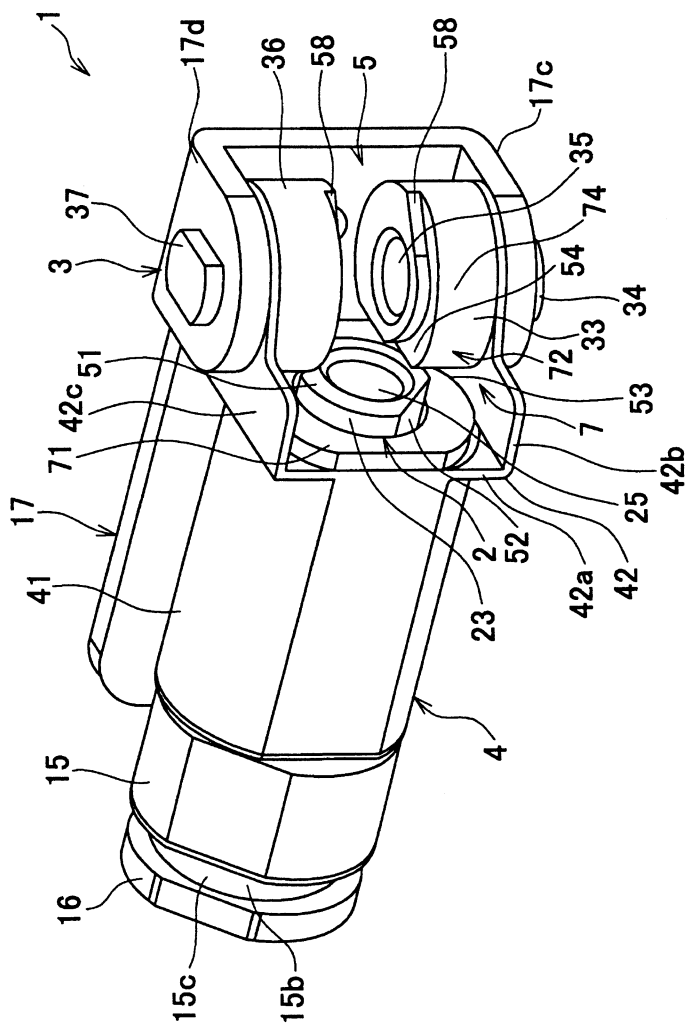
第 2 圖



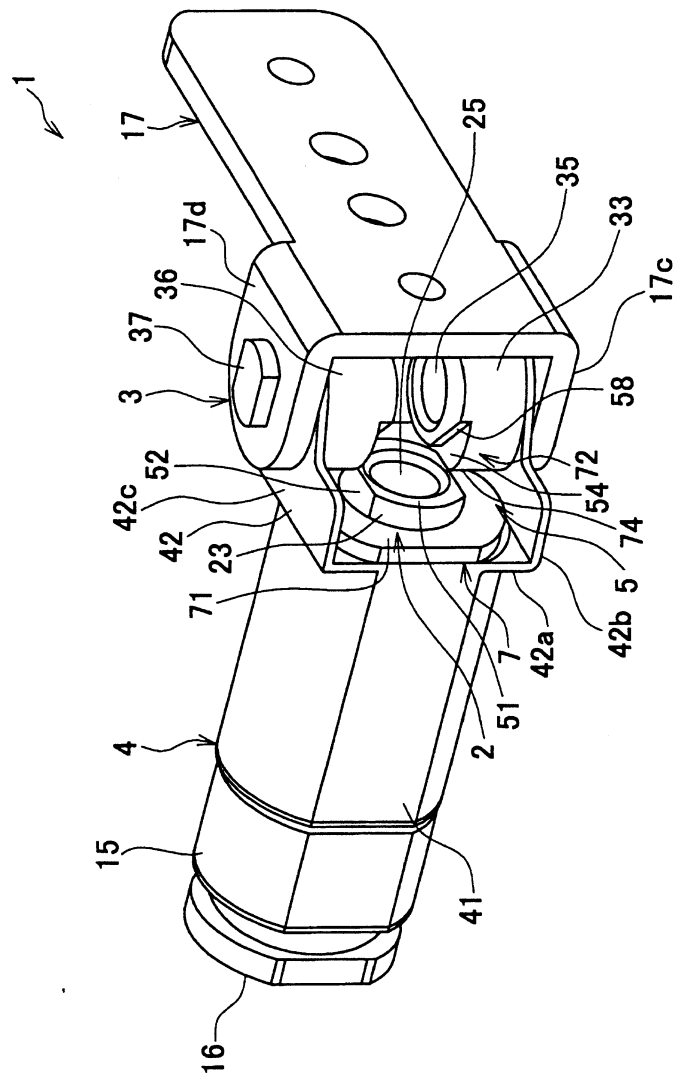
第 3 圖



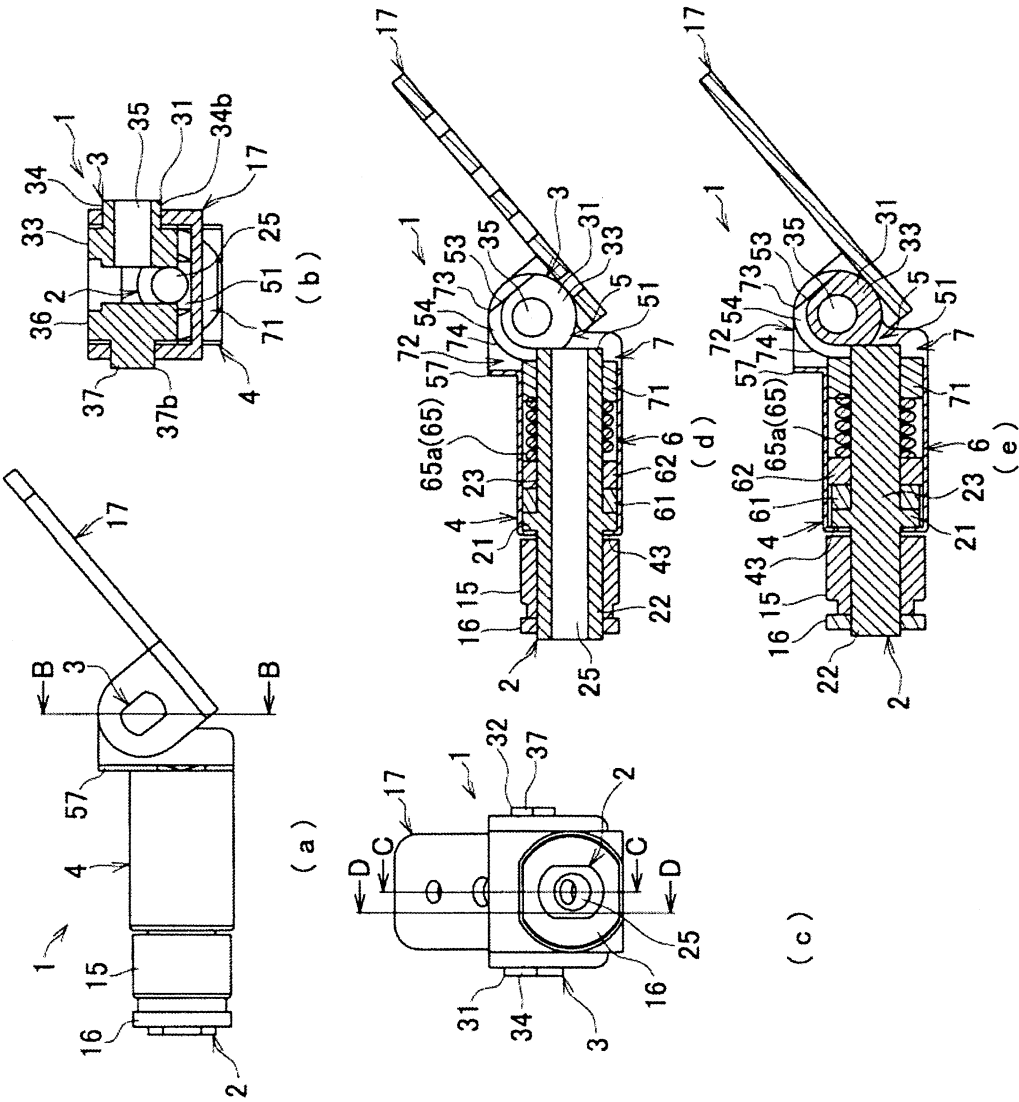
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

鉸鏈裝置 1	第二 BA 軸 36
安裝部件 15	第二 BB 軸 37
圓形部 15a	圓形部 37a
墊圈 16	安裝部 37b
安裝支架 17	基部 4
平板部 17a	第一軸支撐部 41
安裝孔 17b	第二軸支撐部 42
安裝片 17c、17d	平板部 42a
貫穿插入孔 17e、17f	轉動支撐部 42b、42c
第一軸 2	轉動支撐孔 42d、42e
凸緣部 21	第一限制卡合部 51
第一 A 軸 22	第二限制卡合部 52
第一 B 軸 23	第四限制卡合部 54
第一貫通孔 25	第二抵接部 58
第二軸 3	第一凸輪機構 6
第二 A 軸 31	第一凸輪 A 體 61
第二 B 軸 32	第一凸輪 B 體 62
第二 AA 軸 33	第一凸輪卡合凸部 63
第二 AB 軸 34	施力構件 65
安裝部 34b	壓縮彈簧 65a
第二貫通孔 35	第二凸輪按壓體 71

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：