



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201521556 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：103141471

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 28 日

(51)Int. Cl. : *H05K7/16 (2006.01)*

F16C11/04 (2006.01)

(30)優先權：2013/11/29 日本

2013-247542

(71)申請人：加藤電機（香港）有限公司（香港地區）KEM HONGKONG LIMITED (HK)
香港

(72)發明人：本杉英樹 MOTOSUGI, HIDEKI (JP)

(74)代理人：劉正格

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：26 共 63 頁

(54)名稱

雙軸鉸鏈及應用此雙軸鉸鏈的終端機器

TWO-SHAFT HINGE AND TERMINAL APPARATUS USING THE SAME

(57)摘要

本發明提供一種雙軸鉸鏈，使終端機器的第一殼體及第二殼體能在 0 度至 360 度的範圍內交替有規律地進行開闔，且能細微地調整開闔角度。其中，組裝於第一殼體的第一鉸鏈桿及組裝於第二殼體的第二鉸鏈桿至少藉由第一連結元件及第二連結元件而相互轉動且平行地連結，第一鉸鏈桿與第二鉸鏈桿間設有第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿選擇性地轉動。雙軸鉸鏈藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一殼體及第二殼體依序交替開闔，並在閉闔狀態的 0 度至完全開啟狀態的 360 度之間進行開闔。

The invention providing a two-shaft hinge, which makes a first casing and a second casing of a terminal apparatus opening and closing alternatively with a regularity and a mincing action, and in an angle range of 0° to 360°. Wherein, a first hinge shaft disposed on the first casing and a second hinge shaft disposed on the second casing are linked rotatably and parallelly at least by a first link element and a second link element. A first selective-rotation regulation means and a second selective-rotation regulation means are disposed between the first hinge shaft and the second hinge shaft, which make the first hinge shaft and the second hinge shaft rotating selectively. The two-shaft hinge makes the first casing and the second casing opening and closing alternatively and regularly, by motions of the first selective-rotation regulation means and the second selective-rotation regulation means, and could be rotating in the angle range of 0° to 360°.

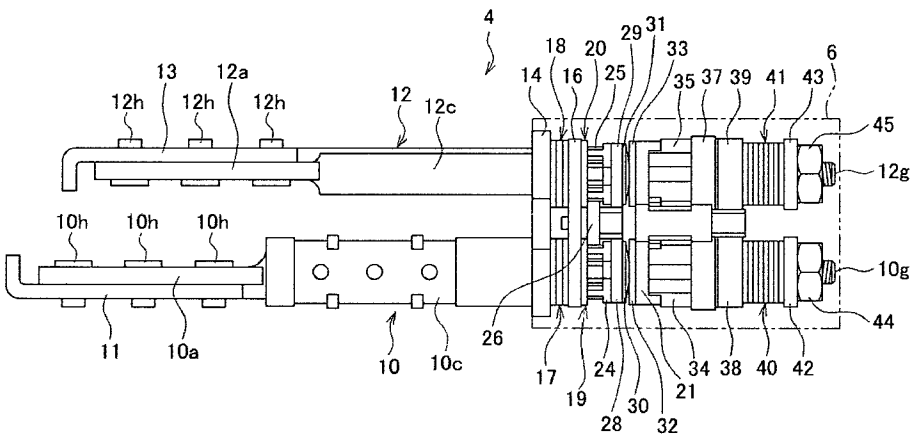


圖 3

- 10 . . . 第一鉸鏈桿
- 10a、12a . . . 組裝板部
- 10c、12c . . . 第一圓形軸部
- 10g、12g . . . 外螺紋部
- 10h、12h . . . 組裝銷
- 11 . . . 第一組裝板
- 12 . . . 第二鉸鏈桿
- 13 . . . 第二組裝板
- 14 . . . 第一連結元件
- 16 . . . 摩擦板
- 17 . . . 第一 A 摩擦墊圈部
- 18 . . . 第一 B 摩擦墊圈部
- 19 . . . 第二 A 摩擦墊圈部
- 20 . . . 第二 B 摩擦墊圈部
- 21 . . . 滑動導引元件
- 24 . . . 第二 A 鎖定凸輪元件
- 25 . . . 第二 B 鎖定凸輪元件
- 26 . . . 移動止動件
- 28 . . . 第一止動桿
- 29 . . . 第二止動桿
- 30 . . . 第一 A 彈性手段
- 31 . . . 第一 B 彈性手段
- 32 . . . 第一間隔元件

- 33 . . . 第二間隔元
件
- 34 . . . 第一 A 鎖定
凸輪元件
- 35 . . . 第一 B 鎖定
凸輪元件
- 37 . . . 第二連結元
件
- 38 . . . 第一凸輪從
動件
- 39 . . . 第二凸輪從
動件
- 4 . . . 雙軸鉸鏈
- 40 . . . 第二 A 彈性
手段
- 41 . . . 第二 B 彈性
手段
- 42 . . . 第一推壓墊
圈
- 43 . . . 第二推壓墊
圈
- 44 . . . 第一鎖固螺
帽
- 45 . . . 第二鎖固螺
帽
- 6 . . . 鉸鏈殼

發明摘要

※ 申請案號：103141471

※ 申請日：103.11.28

※IPC 分類：H05K 7/6 (2006.01)
F16C 11/04 (2006.01)

【發明名稱】 雙軸鉸鏈及應用此雙軸鉸鏈的終端機器

TWO-SHAFT HINGE AND TERMINAL APPARATUS USING
THE SAME

【中文】

本發明提供一種雙軸鉸鏈，使終端機器的第一殼體及第二殼體能在 0 度至 360 度的範圍內交替有規律地進行開闔，且能細微地調整開闔角度。其中，組裝於第一殼體的第一鉸鏈桿及組裝於第二殼體的第二鉸鏈桿至少藉由第一連結元件及第二連結元件而相互轉動且平行地連結，第一鉸鏈桿與第二鉸鏈桿間設有第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿選擇性地轉動。雙軸鉸鏈藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一殼體及第二殼體依序交替開闔，並在閉闔狀態的 0 度至完全開啟狀態的 360 度之間進行開闔。

【英文】

The invention providing a two-shaft hinge, which makes a first casing and a second casing of a terminal apparatus opening and closing alternatively with a regularity and a mincing action, and in an angle range of 0° to 360°. Wherein, a first hinge shaft disposed on the first casing and a second hinge shaft disposed on the second casing are linked rotatably and parallelly at least by a first link element and a second link element. A first selective-rotation regulation means and a second selective-rotation regulation means are disposed between the first hinge shaft and the second hinge shaft, which make the first hinge shaft and the second hinge shaft rotating selectively. The two-shaft hinge makes the first casing and the second casing opening and closing alternatively and regularly, by motions of the first selective-rotation regulation means and the second selective-rotation regulation means, and could be rotating in the angle range of 0° to 360°.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 3。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 10：第一鉸鏈桿
- 10a、12a：組裝板部
- 10c、12c：第一圓形軸部
- 10g、12g：外螺紋部
- 10h、12h：組裝銷
- 11：第一組裝板
- 12：第二鉸鏈桿
- 13：第二組裝板
- 14：第一連結元件
- 16：摩擦板
- 17：第一 A 摩擦墊圈部
- 18：第一 B 摩擦墊圈部
- 19：第二 A 摩擦墊圈部
- 20：第二 B 摩擦墊圈部
- 21：滑動導引元件
- 24：第二 A 鎖定凸輪元件
- 25：第二 B 鎖定凸輪元件
- 26：移動止動件
- 28：第一止動桿
- 29：第二止動桿
- 30：第一 A 彈性手段
- 31：第一 B 彈性手段
- 32：第一間隔元件
- 33：第二間隔元件
- 34：第一 A 鎖定凸輪元件
- 35：第一 B 鎖定凸輪元件
- 37：第二連結元件

- 38：第一凸輪從動件
- 39：第二凸輪從動件
- 4：雙軸鉸鏈
- 40：第二 A 彈性手段
- 41：第二 B 彈性手段
- 42：第一推壓墊圈
- 43：第二推壓墊圈
- 44：第一鎖固螺帽
- 45：第二鎖固螺帽
- 6：鉸鏈殼

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】 雙軸鉸鏈及應用此雙軸鉸鏈的終端機器

TWO-SHAFT HINGE AND TERMINAL APPARATUS USING
THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種適合應用在筆記型電腦、行動電腦或個人數位助理（PDA）等終端機器的雙軸鉸鏈。

【先前技術】

【0002】 在具有第一殼體及第二殼體，且第一殼體設有鍵盤部，第二殼體設有顯示部的筆記型電腦、行動電腦或個人數位助理（PDA）等終端機器中，常用的鉸鏈係包含單軸鉸鏈以及雙軸鉸鏈，其中單軸鉸鏈係使第一殼體及第二殼體可朝上下方向開闔地連結，並且是由單一軸桿所構成，而雙軸鉸鏈則是由二軸桿所構成，其係將第一殼體及第二殼體朝上下方向開啟 90 度後，使第二殼體相對於第一殼體可在水平方向上進行轉動。於此本發明提供的是一種雙軸鉸鏈。

【0003】 在習知技術中，具有這類構成的雙軸鉸鏈可例如參照專利文獻 1（日本專利公開第 2009-063039 號公報）所記載的內容。此專利文獻 1 所記載的雙軸鉸鏈係將組裝於第一元件（第一殼體）的軸桿和組裝於第二元件（第二殼體）的軸桿以一連結臂互相連結，同時在各軸桿設置一摩擦力矩產生手段，並設置連結桿，但專利文獻 1 的第一元件與第二元件並無法開啟至 180 度以上，且第一元件及第二元件並無法規律地進行開闔。

【0004】 近年來，筆記型電腦等終端機器的需求越來越多樣化，故終端機器所具備的功能也隨之增加。其中，舉例而言，為了使筆記型電腦同時也能作為平板電腦而使用，則需提供一種鉸鏈，當構成終端機器的第一殼體及第二殼體透過此鉸鏈由 0 度的閉闔狀態開啟至 360 度時，此鉸鏈必須在其中一殼體進行開闔操作時，對其中另一殼體的開闔操作進行限制，且必須能夠將開闔操作的順序限制在第一殼體或第二殼體的其中一方，以使終端機器能夠以特定的規律進行開闔。

【0005】 於此，本發明之申請人所屬的企業係於先申請案（日本專

利申請第 2012-123093 號)提出了一種可讓第一殼體及第二殼體各朝上下方向開啟 180 度，合計共可開啟 360 度的雙軸鉸鏈。此先申請案的發明雖然亦可滿足使用層面上的實用性，但本發明於此更進一步提出了一種可細微地調整開闔角度的雙軸鉸鏈。

【發明內容】

【0006】 有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種雙軸鉸鏈，其係使筆記型電腦等終端機器的第一殼體及第二殼體能夠在 0 度至 360 度的角度範圍內交替且有規律地進行開闔，可細微地調整開闔角度，並且可在任意的開闔角度下維持在穩定的停止狀態。

【0007】 為達上述目的，本發明之一種雙軸鉸鏈係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔。其中，雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，第一鉸鏈桿組裝至第一殼體的一側，第二鉸鏈桿組裝至第二殼體的一側，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，第一鉸鏈桿與第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段，第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿選擇性地轉動。雙軸鉸鏈藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一殼體及第二殼體依序交替開闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔。

【0008】 又，為達上述目的，本發明之一種雙軸鉸鏈係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔。其中，雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，第一鉸鏈桿組裝至第一殼體的一側，第二鉸鏈桿組裝至第二殼體的一側，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，第一鉸鏈桿與第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段，且第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段設有一摩擦力矩產生手段，第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿選擇性地轉動。雙軸鉸鏈藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一殼體及第二殼體伴隨一特定的摩擦力矩而依序交替開

闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔。

【0009】 此外，為達上述目的，本發明之一種雙軸鉸鏈係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔。其中，雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，第一鉸鏈桿組裝至第一殼體的一側，第二鉸鏈桿組裝至第二殼體的一側，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，第一鉸鏈桿與第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段且設有一吸引手段，第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿選擇性地轉動，吸引手段使第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿在一特定的開闔角度下自動地轉動。雙軸鉸鏈係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段，使第一殼體及第二殼體依序交替開闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔，並同時使第一殼體及第二殼體在特定的開闔角度下自動地開闔。

【0010】 此時，在一實施例中，第一選擇性轉動限制手段係包含一鎖定元件、一第一 A 鎖定凸輪元件與一第一 B 鎖定凸輪元件。鎖定元件係於上下方向滑動地設置在第二連結元件與一滑動導引元件之間，滑動導引元件可轉動地貫通第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿，鎖定元件的下方及上方分別具有一第一凸輪凸部及一第二凸輪凸部。第一 A 鎖定凸輪元件及第一 B 鎖定凸輪元件係夾設鎖定元件並分別被第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿貫通卡合，第一 A 鎖定凸輪元件具有一第一 A 凸輪凹部及一第一 B 凸輪凹部，且第一 B 鎖定凸輪元件具有一第二 A 凸輪凹部及一第二 B 凸輪凹部。

【0011】 進一步地，在一實施例中，第二選擇性轉動限制手段係包含一第二 A 鎖定凸輪元件與一第二 B 鎖定凸輪元件、一移動止動件、以及一第一止動桿與一第二止動桿。第二 A 鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件係分別組裝於第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿，並且分別被第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿限制轉動。移動止動件係轉動地設置在第二 A 鎖定凸輪元件與第二 B 鎖定凸輪元件之間，移動止動件係依據其轉動角度而卡合於第二 A 鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件。第一止動桿及第二止動桿係分別轉動地設置在第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿並卡合於移動止動件，第一止動桿及第二止動桿係分別藉由一第一 A 彈性手段及一第一 B 彈性手段而壓接於第二 A

鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件。

【0012】 進一步地，在一實施例中，摩擦力矩產生手段係包含一第一 A 摩擦墊圈部與一第一 B 摩擦墊圈部、以及一第二 A 摩擦墊圈部與一第二 B 摩擦墊圈部。第一 A 摩擦墊圈部及第一 B 摩擦墊圈部係設置在第一連結元件與一摩擦板之間，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿轉動地貫通設置於摩擦板，第一 A 摩擦墊圈部及第一 B 摩擦墊圈部係分別被第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿限制轉動。第二 A 摩擦墊圈部及第二 B 摩擦墊圈部係設置在摩擦板與第二選擇性轉動限制手段之間，第二 A 摩擦墊圈部及第二 B 摩擦墊圈部係分別被第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿限制轉動。

【0013】 進一步地，在一實施例中，吸引手段係包含一滑動導引元件、第一 A 彎曲凸輪凹部與一第一 B 彎曲凸輪凹部、一第二 A 彎曲凸輪凹部與一第二 B 彎曲凸輪凹部、一第一凸輪從動件與一第二凸輪從動件、以及一第二 A 彈性手段與一第二 B 彈性手段。第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿可轉動地貫通設置於滑動導引元件。第一 A 彎曲凸輪凹部、第一 B 彎曲凸輪凹部及第二 A 彎曲凸輪凹部、第二 B 彎曲凸輪凹部係分別與位在滑動導引元件的第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿對應設置。第一凸輪從動件具有一第一 A 彎曲凸輪凸部及一第一 B 彎曲凸輪凸部，且第一 A 彎曲凸輪凸部及第一 B 彎曲凸輪凸部係分別與第一 A 彎曲凸輪凹部及第一 B 彎曲凸輪凹部對應設置。第二凸輪從動件具有一第二 A 彎曲凸輪凸部及一第二 B 彎曲凸輪凸部，且第二 A 彎曲凸輪凸部及第二 B 彎曲凸輪凸部係分別與第二 A 彎曲凸輪凹部及第二 B 彎曲凸輪凹部對應設置，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿係分別限制第一凸輪從動件及第二凸輪從動件的轉動並使第一凸輪從動件及第二凸輪從動件於軸方向上移動。第二 A 彈性手段及第二 B 彈性手段係分別對應於第一凸輪從動件及第二凸輪從動件而設置在第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿。

【0014】 進一步地，為達上述目的，本發明之一種雙軸鉸鏈還包含一止動手段，止動手段具有一第一止動片、一第二止動片、一第一止動部以及一第二止動部。第一止動片及第二止動片係分別設置於第一 A 鎖定凸輪元件及第一 B 鎖定凸輪元件的外周緣，第一止動部及第二止動部係設置於滑動導引元件。

【0015】 再者，為達上述目的，本發明之一種終端機器係使用上述

任一項所述的雙軸鉸鏈。

【0016】 承上所述，依據本發明之一種雙軸鉸鏈的構成，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段的運作而交替轉動，使第一殼體及第二殼體可在 0 度至 360 度的角度範圍內交替且有規律地進行選擇性開闔。

【0017】 又，依據本發明之一種雙軸鉸鏈的構成，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段的運作而交替轉動，使第一殼體及第二殼體可在 0 度至 360 度的角度範圍內交替且有規律地進行選擇性開闔，同時，藉由摩擦力矩產生手段的運作，轉動力矩將受到控制而使開闔操作時的操作感較明確，並可使第一殼體及第二殼體在任意的開闔角度下保持停止。

【0018】 又，依據本發明之一種雙軸鉸鏈的構成，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段的運作而交替轉動，使第一殼體及第二殼體可在 0 度至 360 度的角度範圍內交替且有規律地進行選擇性開闔，同時，藉由吸引手段的運作，第一殼體及第二殼體可在特定的開闔角度下自動地朝開闔方向迫勢轉動，並可將停止時的操作手感（click feeling）傳達給操作者。

【0019】 進一步地，依據本發明一實施例的構成，第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段的運作而交替且有規律地進行選擇性轉動，使第一殼體及第二殼體可在 0 度至 360 度的角度範圍內交替開闔，同時，第一選擇性轉動限制手段係藉由鎖定元件、第一 A 鎖定凸輪元件與第一 B 鎖定凸輪元件的設置，而可在第二連結元件與滑動導引元件之間控制第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿的轉動。其中，鎖定元件係於上下方向滑動地設置在第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿之間，且鎖定元件的下方及上方分別具有一第一凸輪凸部及一第二凸輪凸部，第一 A 鎖定凸輪元件及第一 B 鎖定凸輪元件係夾設鎖定元件並分別被第一鉸鏈桿及第二鉸鏈桿貫通卡合，第一 A 鎖定凸輪元件具有一第一 A 凸輪凹部及一第一 B 凸輪凹部，且第一 B 鎖定凸輪元件具有一第二 A 凸輪凹部及一第二 B 凸輪凹部。

【0020】 進一步地，依據本發明一實施例的構成，第一鉸鏈桿及第

二銕鏈桿係藉由第一選擇性轉動限制手段及第二選擇性轉動限制手段的運作而交替轉動，使第一殼體及第二殼體可在 0 度至 360 度的角度範圍內交替且有規律地進行選擇性開闔，同時，第二選擇性轉動限制手段係藉由第二 A 鎖定凸輪元件與第二 B 鎖定凸輪元件、移動止動件、以及第一止動桿與第二止動桿的設置，與第一選擇性轉動限制手段共同運作，而可控制第一銕鏈桿及第二銕鏈桿的轉動。其中，第二 A 鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件係分別組裝於第一銕鏈桿及第二銕鏈桿，並且分別被第一銕鏈桿及第二銕鏈桿限制轉動，移動止動件係轉動地設置在第二 A 鎖定凸輪元件與第二 B 鎖定凸輪元件之間，移動止動件係依據其轉動角度而卡合於第二 A 鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件，第一止動桿及第二止動桿係分別轉動地設置在第一銕鏈桿及第二銕鏈桿並卡合於移動止動件，第一止動桿及第二止動桿係分別藉由一第一 A 彈性手段及一第一 B 彈性手段而壓接於第二 A 鎖定凸輪元件及第二 B 鎖定凸輪元件。

【0021】 進一步地，依據本發明一實施例的構成，藉由摩擦力矩產生手段的運作，第一銕鏈桿及第二銕鏈桿在轉動時將會產生摩擦力矩，故第一殼體及第二殼體在各自進行開闔操作時，可在任意的開闔角度下穩定地保持於停止狀態。

【0022】 進一步地，依據本發明一實施例的構成，藉由吸引手段的運作，當第一銕鏈桿或第二銕鏈桿的其中一方伴隨第一殼體及第二殼體的開闔操作而轉動時，在其開啟位置及閉闔位置下，第一銕鏈桿及第二銕鏈桿係同時透過彈性手段的運作，使第一 A 彎曲凸輪凸部、第一 B 彎曲凸輪凸部與第二 A 彎曲凸輪凸部、第二 B 彎曲凸輪凸部分別落入至第一 A 彎曲凸輪凹部、第一 B 彎曲凸輪凹部與第二 A 彎曲凸輪凹部、第二 B 彎曲凸輪凹部，進而使第一殼體及第二殼體在將要達到特定的開闔角度前受到吸引作用的影響而闔上，並且能夠以明確的操作手感（click feeling）來確認此特定的開闔角度為何。

【0023】 進一步地，依據本發明之一種雙軸銕鏈的構成，藉由止動手段的運作，第一殼體及第二殼體係可在特定的開闔角度下，穩定地保持於停止狀態。

【0024】 再者，本發明還提供一種可使第一殼體及第二殼體交替且

有規律地進行特定角度的開闔，且合計最大共可開闔 360 度的終端機器。

【圖式簡單說明】

【0025】

圖 1 為作為終端機器之其中一例的筆記型電腦的示意圖，其係組裝有本發明的雙軸鉸鏈，其中（a）為從前方觀看第二殼體相對第一殼體處於開啟狀態時的斜視圖，（b）為從後方觀看第一殼體與第二殼體處於閉闔狀態時的斜視圖。

圖 2 為本發明之雙軸鉸鏈的斜視圖。

圖 3 為本發明之雙軸鉸鏈的正面圖。

圖 4 為本發明之雙軸鉸鏈的分解斜視圖。

圖 5 為本發明之雙軸鉸鏈其第二 A 鎖定凸輪元件的示意圖，其中（a）為平面圖，（b）為側視圖，（c）為（b）沿 A-A 線段的剖面圖。

圖 6 為本發明之雙軸鉸鏈其第二 B 鎖定凸輪元件的示意圖，其中（a）為平面圖，（b）為側視圖，（c）為（b）沿 B-B 線段的剖面圖。

圖 7 為本發明之雙軸鉸鏈其移動止動件的斜視圖。

圖 8 為本發明之雙軸鉸鏈其第一止動桿及第二止動桿的示意圖，其中（a）為平面圖，（b）為斜視圖。

圖 9 為本發明之雙軸鉸鏈其第一 A 彈性手段及第一 B 彈性手段的斜視圖。

圖 10 為本發明之雙軸鉸鏈其第一間隔元件及第二間隔元件的斜視圖。

圖 11 為本發明之雙軸鉸鏈其滑動導引元件的斜視圖。

圖 12 為本發明之雙軸鉸鏈其第一 A 鎖定凸輪元件及第一 B 鎖定凸輪元件的斜視圖。

圖 13 為本發明之雙軸鉸鏈其鎖定元件的示意圖，其中（a）為側視圖，

(b) 為斜視圖。

圖 14 為本發明之雙軸鉸鏈其第二連結元件的示意圖，其中 (a) 為側視圖，(b) 為斜視圖。

圖 15 為本發明之雙軸鉸鏈其上方之第一凸輪從動件的示意圖，其中 (a) 為側視圖，(b) 為斜視圖。

圖 16 為本發明之雙軸鉸鏈其下方之第二凸輪從動件的示意圖，其中 (a) 為側視圖，(b) 為斜視圖。

圖 17 為本發明之雙軸鉸鏈其鉸鏈殼的示意圖，其中 (a) 為側視圖，(b) 為 (a) 沿 C-C 線段的剖面圖。

圖 18 為本發明之雙軸鉸鏈於運作開始前的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體處於角度為 0 度之閉闔狀態時的說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(c) 為 (b) 的部分擴大示意圖。

圖 19 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體從閉闔狀態的 0 度開啟至 90 度之運作途中的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(c) 為 (b) 的部分擴大示意圖。

圖 20 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體的開啟角度為 90 度時的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(c) 為 (b) 的部分擴大示意圖。

圖 21 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體由 90 度開啟至 180 度之運作途中的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的

狀態示意圖。

圖 22 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體的開啟角度為 180 度時的狀態說明圖，其係將圖 21 所示的狀態逆時針旋轉 90 度而表示，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(c) 為 (b) 的部分擴大示意圖。

圖 23 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體由 180 度開啟至 270 度之運作途中的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖。

圖 24 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體的開啟角度為 270 度時的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖。

圖 25 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體由 270 度開啟至 360 度之運作途中的狀態說明圖，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖。

圖 26 為本發明之雙軸鉸鏈於運作途中的狀態，意即，第二殼體相對於第一殼體的開啟角度為 360 度時的狀態說明圖，其係將圖 24 所示的狀態旋轉 90 度而表示，其中 (a) 為第一選擇性轉動限制手段的狀態示意圖，(b) 為第二選擇性轉動限制手段的狀態示意圖。

【實施方式】

【0026】 以下將參照相關圖式，對本發明的雙軸鉸鏈使用於終端機器其中一例之筆記型電腦的實施例加以說明。需特別說明的是，本發明的

雙軸鉸鏈並無限制只能使用在筆記型電腦上，其亦可使用在行動電腦或個人數位助理（PDA）等其它的終端機器上，只要此終端機器具有相互連結的第一殼體與第二殼體，且第一殼體與第二殼體能夠朝上下方向相對開闔180度以上的角度範圍即可。

【0027】 實施例1：圖1的（a）與（b）為使用本發明之雙軸鉸鏈的筆記型電腦1的示意圖，筆記型電腦1為終端機器的其中一例。筆記型電腦1包括設有鍵盤部2a的第一殼體2以及設有顯示部3a的第二殼體3，本發明之成對的雙軸鉸鏈4與5係可開闔地連結第一殼體2與第二殼體3其各自後方的左右兩端。

【0028】 由於雙軸鉸鏈4與5的構成相同，故以下僅對其中一方之雙軸鉸鏈4的構成加以說明，對其中另一方的雙軸鉸鏈5則省略說明。當然，在其它實施例中，只要不會對運作造成影響，雙軸鉸鏈5亦可採用其它不同的構成。

【0029】 圖2至圖17為本發明一實施例之雙軸鉸鏈4的示意圖。其中，特別如圖2至圖4所示，符號標示為10與12的元件分別是第二鉸鏈桿與第一鉸鏈桿。於此，先從第二鉸鏈桿10的構成開始說明。如圖4所示，第二鉸鏈桿10係由組裝板部10a、第一圓形軸部10c、第二圓形軸部10d、第一變形軸部10e、第二變形軸部10f及外螺紋部10g所構成。組裝板部10a之其中一端的剖面係呈扁平狀，且組裝板部10a的表面係設置有組裝孔10b、10b、10b，第一圓形軸部10c係接續組裝板部10a而設，第二圓形軸部10d係接續第一圓形軸部10c而設，第一變形軸部10e係接續第二圓形軸部10d而設，此第一變形軸部10e的直徑略小於第二圓形軸部10d且剖面係呈略橢圓狀，第二變形軸部10f係接續第一變形軸部10e而設，此第二變形軸部10f的直徑小於第一變形軸部10e，且第二變形軸部10f的剖面與第一變形軸部10e同樣是呈略橢圓狀，外螺紋部10g係接續第二變形軸部10f而設。

【0030】 組裝板部10a組裝有第一組裝板11，第一組裝板11係透過將帶有凸緣部之組裝銷10h、10h、10h分別穿過第二鉸鏈桿10的組裝孔10b、10b、10b及第一組裝板11的組裝孔（圖未顯示），並將各組裝銷10h、10h、10h的其中一端密合，而組裝至組裝板部10a。此外，第一組裝板11

係透過將圖未顯示的組裝螺絲穿過此第一組裝板 11 所設置的組裝孔 11b、11b…（圖僅顯示一部分），而被組裝在第一殼體 2 的上表面。其中，組裝銷 10h、10h、10h 亦可用組裝螺絲來代替。

【0031】 接著，符號標示為 12 的元件係為第二鉸鏈桿，第二鉸鏈桿 12 相對於第一鉸鏈桿 10 係朝上下方向平行地配置。特別如圖 4 所示，第二鉸鏈桿 12 係由組裝板部 12a、第一圓形軸部 12c、第二圓形軸部 12d、第一變形軸部 12e、第二變形軸部 12f 及外螺紋部 12g 所構成。組裝板部 12a 之其中一端的剖面係呈扁平狀，且組裝板部 12a 的表面係設置有組裝孔 12b、12b、12b，第一圓形軸部 12c 係接續組裝板部 12a 而設，第二圓形軸部 12d 係接續第一圓形軸部 12c 而設，第一變形軸部 12e 係接續第二圓形軸部 12d 而設，此第一變形軸部 12e 的直徑略小於第二圓形軸部 12d 且剖面係呈略橢圓狀，第二變形軸部 12f 係接續第一變形軸部 12e 而設，此第二變形軸部 12f 的直徑小於第一變形軸部 12e，且第二變形軸部 12f 的剖面與第一變形軸部 12e 同樣是呈略橢圓狀，外螺紋部 12g 係接續第二變形軸部 12f 而設。

【0032】 組裝板部 12a 組裝有第二組裝板 13，第二組裝板 13 係透過將帶有凸緣部之組裝銷 12h、12h、12h 分別穿過第二鉸鏈桿 12 的組裝孔 12b、12b、12b 及第二組裝板 13 的組裝孔 13a、13a、13a，並將各組裝銷 12h、12h、12h 的其中一端密合，而組裝至組裝板部 12a。此外，第二組裝板 13 係透過將圖未顯示的組裝螺絲穿過該第二組裝板 13 所設置的組裝孔 13b、13b…，而被組裝在第二殼體 3 的下表面。其中，組裝銷 12h、12h、12h 亦可用組裝螺絲來代替。

【0033】 又，如圖 2 及圖 3 所示，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 各自所具有的第二圓形軸部 10d 與 12d，係分別軸樞支撐於第一 A 軸承孔 14a 與第一 B 軸承孔 14b、第二 A 軸承孔 16a 與第二 B 軸承孔 16b、第三 A 軸承孔 21d 與第三 B 軸承孔 21e、以及第四 A 軸承孔 37d 與第四 B 軸承孔 37e，而使第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 相互平行且可自由轉動地設置。其中，第一 A 軸承孔 14a 及第一 B 軸承孔 14b 係設置於第一連結元件 14 的上下兩方，第二 A 軸承孔 16a 及第二 B 軸承孔 16b 成對且設置於後述之摩擦力矩產生手段 15 之摩擦板 16 的上下兩方，第三 A 軸承孔 21d 與第三 B 軸承孔 21e 成對且設置於第一選擇性轉動限制手段 22 之滑動導引元件 21

的上下兩方，第四 A 軸承孔 37d 與第四 B 軸承孔 37e 成對且設置於吸引手段 46 之第二連結元件 37 的上下兩方。同時，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 係藉由將第一組裝板 11 及第二組裝板 13 分別組裝至第一殼體 2 及第二殼體 3，而使第一殼體 2 及第二殼體 3 在閉闔狀態時，讓第一組裝板 11 及第二組裝板 13 相對垂直於軸方向且互相平行。

【0034】 接著，如圖 1 至圖 4 以及圖 17 所示，符號標示為 6 的元件是鉸鏈殼，此鉸鏈殼 6 係用於容納第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 所組裝之第一連結元件 14 以後的部分。

【0035】 特別如圖 2 及圖 17 所示，此鉸鏈殼 6 係呈筒狀且其剖面係呈長孔狀，鉸鏈殼 6 的內部容納有組裝在第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 上的摩擦力矩產生手段 15、第二選擇性轉動限制手段 23、第一選擇性轉動限制手段 22、止動手段 47 以及吸引手段 46，如圖 17 所示，鉸鏈殼 6 內部所設之具有一貫通孔 6b 的隔壁 6a 係經由組裝螺絲 7 而組裝於內螺紋孔 37f，其中內螺紋孔 37f 係位於第一選擇性轉動限制手段 22 之第二連結元件 37 其中央部所設的突出部 37g。此外，如圖 2 所示，鉸鏈殼 6 係容納在第一殼體 2 及第二殼體 3 所設的容納凹部 2b 與 3b 內。又，另一鉸鏈殼 8 的構成亦與鉸鏈殼 6 相同。

【0036】 接下來，對第一選擇性轉動限制手段 22 的構成進行說明。如圖 4 所示，第一選擇性轉動限制手段 22 係由第一 A 選擇性轉動限制手段 22a 及第一 B 選擇性轉動限制手段 22b 所構成，其中第一 A 選擇性轉動限制手段 22a 位於第一鉸鏈桿 10 的下方，第一 B 選擇性轉動限制手段 22b 位於第一鉸鏈桿 10 的上方，然而，第一 A 選擇性轉動限制手段 22a 及第一 B 選擇性轉動限制手段 22b 除了構成上下對稱以外，其餘的構成皆相同，故於此處統一說明。第一選擇性轉動限制手段 22 係由第二連結元件 37、鎖定元件 36、滑動導引元件 21、以及成對的第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 所構成。第二連結元件 37 具有第一軸承部 37a 與第二軸承部 37b、以及連結部 37c，第二連結元件 37 的側面約略呈現葫蘆狀，其中第一軸承部 37a 及第二軸承部 37b 係分別位於第二連結元件 37 的上方及下方且略呈圓盤狀，連結部 37c 係連結第一軸承部 37a 以及第二軸承部 37b。第一軸承部 37a 及第二軸承部 37b 分別設有剖面呈圓形狀的第四 A 軸

承孔 37d 及第四 B 軸承孔 37e，第一鉸鏈桿 10 的第二變形軸部 10f 及第二鉸鏈桿 12 的第二變形軸部 12f 分別可自由轉動地貫通且軸樞承受於第四 A 軸承孔 37d 及第四 B 軸承孔 37e。第二連結元件 37 還設有一突出部 37g，突出部 37g 上設有內螺紋孔 37f，如前述說明，此突出部 37g 係藉由組裝螺絲 7 而組裝至鉸鏈殼 6 的隔壁 6a。

【0037】 如圖 13 的 (a) 與 (b) 所示，鎖定元件 36 其中央部的左右兩方分別具有第一凸輪凸部 36a 及第二凸輪凸部 36b，且鎖定元件 36 還設有第一導引溝 36c 及第二導引溝 36d，第一導引溝 36c 及第二導引溝 36d 係夾設第一凸輪凸部 36a 及第二凸輪凸部 36b。又，第二連結元件 37 的連結部 37c 係被嵌入於鎖定元件 36 的第一導引溝 36c 內，以導引鎖定元件 36 於上下方向上的滑動運作。

【0038】 如圖 11 所示，滑動導引元件 21 具有第一軸承部 21a 與第二軸承部 21b、以及連結部 21c，滑動導引元件 21 呈現葫蘆狀，其中第一軸承部 21a 及第二軸承部 21b 係分別位於滑動導引元件 21 的上方及下方且略呈圓盤狀，連結部 21c 係連結第一軸承部 21a 以及第二軸承部 21b。第一軸承部 21a 及第二軸承部 21b 分別設有第三 A 軸承孔 21d 及第三 B 軸承孔 21e，第一鉸鏈桿 10 的第一變形軸部 10e 及第二鉸鏈桿 12 的第一變形軸部 12e 分別貫通且可自由轉動地軸樞承受於第三 A 軸承孔 21d 及第三 B 軸承孔 21e。連結部 21c 嵌入於鎖定元件 36 的第二導引溝 36d 內，以導引鎖定元件 36 於上下方向上的滑動運作。滑動導引元件 21 的第一軸承部 21a 及第二軸承部 21b 的外周緣係分別於軸方向上突出設置有第一止動部 21f 及第二止動部 21g。

【0039】 接著，第一 A 鎖定凸輪元件 34 及第一 B 鎖定凸輪元件 35 係上下成對而設，位於下方的第一 A 鎖定凸輪元件 34 與位於上方的第一 B 鎖定凸輪元件 35 係分別設有變形貫通孔 34a 與 35a，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 其各自的第一變形軸部 10e 與 12e 分別貫通卡合於變形貫通孔 34a 與 35a，以使第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 分別被第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的第一變形軸部 10e 與第一變形軸部 12e 限制轉動。第一 A 鎖定凸輪元件 34 及第一 B 鎖定凸輪元件 35 左右對稱且形狀相同，特別如圖 12 所示，第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件

35 的外周緣係以 90 度的間隔分別設有長達軸方向兩端部的第一 A 凸輪凹部 34b、第二 A 凸輪凹部 34c 與第一 B 凸輪凹部 35b、第二 B 凸輪凹部 35c，同時，第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 其位於滑動導引元件 21 的一側還分別設置有第一止動片 34d 與第二止動片 35d，在組裝時，第一止動片 34d 及第二止動片 35d 係依據其轉動角度而抵接於滑動導引元件 21 所設的第一止動部 21f 及第二止動部 21g。此外，第一 A 鎖定凸輪元件 34 及第一 B 鎖定凸輪元件 35 係被夾設在第二連結元件 37 與滑動導引元件 21 之間並被夾設於軸方向，且第一 A 鎖定凸輪元件 34 及第一 B 鎖定凸輪元件 35 分別位於鎖定元件 36 的上方及下方並夾設鎖定元件 36。又，第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第一 A 凸輪凹部 34b、第二 A 凸輪凹部 34c 與第一 B 凸輪凹部 35b、第二 B 凸輪凹部 35c，係依據其轉動角度而分別相對並嵌合於鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a 與第二凸輪凸部 36b。

【0040】 接著，如圖 2 至圖 4 所示，第二選擇性轉動限制手段 23 係由第二 A 選擇性轉動限制手段 23a 及第二 B 選擇性轉動限制手段 23b 所構成，第二 A 選擇性轉動限制手段 23a 設置在第一鉸鏈桿 10 的一側並位於下方，第二 B 選擇性轉動限制手段 23b 設置在第二鉸鏈桿 12 的一側並位於上方，第二 A 選擇性轉動限制手段 23a 及第二 B 選擇性轉動限制手段 23b 分別鄰接於第二 A 摩擦墊圈部 19 及第二 B 摩擦墊圈部 20。位於下方的第二 A 選擇性轉動限制手段 23a 及位於上方的第二 B 選擇性轉動限制手段 23b 除了構成分別上下對稱以外，其餘的構成皆相同，故於此處一起說明。第二選擇性轉動限制手段 23 係由第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25、移動止動件 26、第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33、第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31、以及第一止動桿 28 與第二止動桿 29 所構成。其中，第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 係成對且中心部軸方向分別設有變形貫通孔 24c 與 25c，第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的第一變形軸部 10e 與 12e 分別貫通卡合於變形貫通孔 24c 與 25c。移動止動件 26 係位在第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 之間，且移動止動件 26 係透過止動固定件 27 可轉動地組裝至摩擦板 16 的中央部所設的內螺紋孔 16c。第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33 係分別具

有筒部 32b 與 33b、貫通孔 32a 與 33a、以及凸緣部 32c 與 33c，第一變形軸部 10e 與 12e 係分別貫通組裝於貫通孔 32a 與 33a。第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31 係分別由碟型彈簧所構成並分別具有貫通孔 30a 與 31a，第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33 的筒部 32b 與 33b 係分別貫通貫通孔 30a 與 31a 而設置在凸緣部 32c 與 33c 的一側。第一止動桿 28 與第二止動桿 29 係接續第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31 而設，筒部 32b 與 33b 分別貫通第一止動桿 28 與第二止動桿 29 各自所設的貫通孔 28a 與 29a，且第一止動桿 28 與第二止動桿 29 係設置在第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 之間。

【0041】 如圖 5 及圖 6 所示，第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的其中一側面部 24a 與 25a 的外周緣係分別設置有溝部 a～溝部 d 與溝部 e～溝部 h，且其中另一側面部 24b 與 25b 係分別設置有多個卡止部 i～卡止部 m 與卡止部 n～卡止部 s，溝部 a～溝部 d 與溝部 e～溝部 h 在第一鉸鏈桿 10 之一側與第二鉸鏈桿 12 之一側的位置雖然相同，但卡止部 i～卡止部 m 與卡止部 n～卡止部 s 的形狀略有不同。之所以將卡止部 i～卡止部 m 與卡止部 n～卡止部 r 的形狀設計為不相同，如後所述，是因為第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 的轉動方向會隨第一殼體 2 及第二殼體 3 的開闔方向而有所不同。

【0042】 如圖 7 所示，移動止動件 26 係由筒狀部 26b、一對卡合片 26c 與 26c、以及一對卡止片 26d 與 26d 所構成，其中筒狀部 26b 的中心部軸方向係設有貫通孔 26a，卡合片 26c 與 26c 係以 180 度的間隔朝外側突出設置於筒狀部 26b 的外周緣，卡止片 26d 與 26d 係呈圓弧狀且分別朝軸方向突出設置於卡合片 26c 與 26c。具有凸緣部 27a 之止動固定件 27 的軸部 27b 係貫通於移動止動件 26 的貫通孔 26a，故移動止動件 26 能夠以止動固定件 27 的軸部 27b 為中心繞軸轉動。又，卡合片 26c 與 26c 還設有第一卡合部 26c1、第二卡合部 26c2、第三卡合部 26c3 以及第四卡合部 26c4。

【0043】 第一止動桿 28 與第二止動桿 29 成對且形狀相同，特別如圖 8 的 (a) 與 (b) 所示，呈環狀的本體部 28b 與 29b 係分別設置有貫通孔 28a 與 29a，且分別朝外側方向突出設置有推壓片 28c 與 29c，同時，本體部 28b 與 29b 係以 180 度的間隔分別設置有成對的突起部 28d、28d 與

29d、29d，且第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33 的筒部 32b 與 33b 係分別貫通於貫通孔 28a 與 29a。

【0044】 如圖 10 所示，第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33 成對且形狀相同，且分別設置有筒部 32b 與 33b、以及凸緣部 32c 與 33c，其中筒部 32b 與 33b 係分別設有貫通孔 32a 與 33a，凸緣部 32c 與 33c 係分別設置於筒部 32b 與 33b，第一鉸鏈桿 10 的第一變形軸部 10e 與第二鉸鏈桿 12 的第一變形軸部 12e 係貫通於貫通孔 32a 與 33a。

【0045】 第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31 係成對設置，特別如圖 9 所示，其係呈現高度較短的切頭圓錐狀，第一間隔元件 32 與第二間隔元件 33 的筒部 32b 與 33b 係分別貫通於第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31 各自所設的貫通孔 30a 與 31a，且第一 A 彈性手段 30 及第一 B 彈性手段 31 係彈性設置在第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的本體部 28b、29b，與第一間隔元件 32 及第二間隔元件 33 的凸緣部 32c、33c 之間。第一 A 彈性手段 30 與第一 B 彈性手段 31 分別抵接於第一止動桿 28 及第二止動桿 29，使第二 A 鎖定凸輪元件與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的各面部之間產生摩擦力矩。

【0046】 接著，針對使第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 在轉動時產生摩擦力矩的摩擦力矩產生手段 15 進行說明。此摩擦力矩產生手段 15 係由第一摩擦力矩產生手段 15a 及第二摩擦力矩產生手段 15b 所構成，其中第一摩擦力矩產生手段 15a 係位於第一鉸鏈桿 10 的一側，第二摩擦力矩產生手段 15b 係位於第二鉸鏈桿 12 的一側。摩擦力矩產生手段 15 係由摩擦板 16、第一 A 摩擦墊圈部 17 與第一 B 摩擦墊圈部 18、第二 A 摩擦墊圈部 19 與第二 B 摩擦墊圈部 20、以及後述之吸引手段 46 的第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 所構成。摩擦板 16 的側面約略呈葫蘆狀，且第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的第一變形軸部 10e 與 12e 係分別軸樞承受於摩擦板 16 所設的第二 A 軸承孔 16a 與第二 B 軸承孔 16b。第一 A 摩擦墊圈部 17 與第一 B 摩擦墊圈部 18 係設置在摩擦板 16 的其中一側面與第一連結元件 14 之間並分別設置在中心部軸方向上，第一變形軸部 10e 與 12e 分別貫通卡合於變形貫通孔 17e 與變形貫通孔 18e，同時，在本實施例中，第一 A 摩擦墊圈部 17 與第一 B 摩擦墊圈部 18 係分別由三個摩擦墊圈 17a、17b、

17c 與 18a、18b、18c 所構成。第二 A 摩擦墊圈部 19 與第二 B 摩擦墊圈部 20 係設置在摩擦板 16 的其中另一側面與後述之第二選擇性轉動限制手段 23 的第二 A 鎖定凸輪元件 24、第二 B 鎖定凸輪元件 25 的各一側面之間，第一變形軸部 10e 與 12e 分別貫通於第二 A 摩擦墊圈部 19 與第二 B 摩擦墊圈部 20 的中心部軸方向所設的變形貫通孔 19a 與 20a，同時，在本實施例中，第二 A 摩擦墊圈部 19 與第二 B 摩擦墊圈部 20 係分別由一個摩擦墊圈所構成。第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 係分別用於將第一 A 摩擦墊圈部 17 與第一 B 摩擦墊圈部 18 壓接至摩擦板 16。又，在圖 4 中，符號標示為 17d、18d、19b、20b 的元件是潤滑用的貯油部。

【0047】 接著，吸引手段 46 係由第一吸引手段 46a 及第二吸引手段 46b 所構成，其中第一吸引手段 46a 係位於下方且位於第一鉸鏈桿 10 的一側，第二吸引手段 46b 係位於上方且位於第二鉸鏈桿 12 的一側，由於第一吸引手段 46a 及第二吸引手段 46b 的構成相同，故於此處一起說明。第一吸引手段 46a 及第二吸引手段 46b 係由第一 A 彎曲凸輪凹部 37h 與第一 B 彎曲凸輪凹部 37i、第二 A 彎曲凸輪凹部 37j 與第二 B 彎曲凸輪凹部 37k、第一凸輪從動件 38 與第二凸輪從動件 39、第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41、第一推壓墊圈 42 與第二推壓墊圈 43、以及第一鎖固螺帽 44 與第二鎖固螺帽 45 所構成。第一 A 彎曲凸輪凹部 37h 與第一 B 彎曲凸輪凹部 37i 大小不等且分別設置於第二連結元件 37 其第一軸承部 37a 之側面部的外側與內側，第二 A 彎曲凸輪凹部 37j 與第二 B 彎曲凸輪凹部 37k 大小不等分別設置於第二連結元件 37 其第二軸承部 37b 之側面部的外側與內側。第一凸輪從動件 38 與第二凸輪從動件 39 各自所設的變形貫通孔 38a 與 39a 係分別被第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的第二變形軸部 10f 與 12f 貫通並卡合，同時，第一凸輪從動件 38 其側面的內側與外側設有大小不等的第一 A 彎曲凸輪凸部 38b 與第一 B 彎曲凸輪凸部 38c，第二凸輪從動件 39 其側面的內側與外側則設有大小不等的第二 A 彎曲凸輪凸部 39b 與第二 B 彎曲凸輪凸部 39c，且第一 A 彎曲凸輪凸部 38b 及第一 B 彎曲凸輪凸部 38c 係與第二連結元件 37 的第一軸承部 37a 其側面部的外側和內側所設之大小不等的第一 A 彎曲凸輪凹部 37h 及第一 B 彎曲凸輪凹部 37i 對應設置，第二 A 彎曲凸輪凸部 39b 及第二 B 彎曲凸輪凸部 39c 則是與第二連結元件 37 的

第二軸承部 37b 其側面部的外側和內側所設之大小不等的第二 A 彎曲凸輪凹部 37j 及第二 B 彎曲凸輪凹部 37k 對應設置。第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 係接續第一凸輪從動件 38 與第二凸輪從動件 39 而設，第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的第二變形軸部 10f 與 12f 係分別貫通至各第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 的中心部軸方向所設置的貫通孔 40a 與 41a，且第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 係分別由多個碟型彈簧 40b 與 41b 所構成。第一推壓墊圈 42 與第二推壓墊圈 43 係接續第二 A 彈性手段 40 與第二 B 彈性手段 41 而設，且第一鉸鏈桿 10 的第二變形軸部 10f 與第二鉸鏈桿 12 的第二變形軸部 12f 係分別貫通卡合於各第一推壓墊圈 42 與第二推壓墊圈 43 的中心部軸方向所設置的變形貫通孔 42a 與 43a。第一鎖固螺帽 44 與第二鎖固螺帽 45 係分別螺固於第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 的各第二變形軸部 10f 與 12f 的自由端所設置的外螺紋部 10g 與外螺紋部 12g。

【0048】 此外，止動手段 47 亦同樣是由第一止動手段 47a 及第二止動手段 47b 所構成，且第一止動手段 47a 位於第一鉸鏈桿 10 的一側，第二止動手段 47b 位於第二鉸鏈桿 12 的一側，但第一止動手段 47a 及第二止動手段 47b 的構成相同，故於此處一起說明。第一止動手段 47a 及第二止動手段 47b 係由第一止動片 34d 與第二止動片 35d、以及第一止動部 21f 與第二止動部 21g 所構成，其中第一止動片 34d 與第二止動片 35d 係分別設置在第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35，第一止動部 21f 與第二止動部 21g 係分別設置在滑動導引元件 21 的第一軸承部 21a 與第二軸承部 21b。第一止動手段 47a 及第二止動手段 47b 係用於限制第一殼體 2 及第二殼體 3 在閉闔狀態（0 度）下的位置以及在完全開啟狀態（180 度）下的位置。

【0049】 接下來，將對上述之雙軸鉸鏈 4 的運作加以說明。首先，本發明之雙軸鉸鏈 4 係用於使構成筆記型電腦 1 的第一殼體 2 及第二殼體 3 相對進行開闔，且筆記型電腦係為終端機器的其中一例。此雙軸鉸鏈 4 的特徵在於，其係具有第一鉸鏈桿 10 以及第二鉸鏈桿 12，其中第一鉸鏈桿 10 係組裝至第一殼體 2 的一側，且第二鉸鏈桿 12 組裝至第二殼體 3 的一側，第一鉸鏈桿 10 以及第二鉸鏈桿 12 係至少藉由第一連結元件 14 與第二連結

元件 37 而可相互轉動地以平行狀態連結，當第一殼體 2 及第二殼體 3 相對於彼此進行開闔，第一選擇性轉動限制手段 22 及第二選擇性轉動限制手段 23 將依序且交替開始運作，並以一特定的順序使第一殼體 2 及第二殼體 3 進行開闔，並使第一殼體 2 及第二殼體 3 可相對在 0 度至 360 度的角度範圍下進行開闔。然而，需注意的是，開闔順序並非為以下實施例所限。

【0050】 換言之，在本實施例中，首先，當筆記型電腦 1 的第一殼體 2 及第二殼體 3 在開闔角度為 0 度的閉闔狀態至 90 度之間進行開闔時，如圖 18 至圖 20 所示，藉由第一選擇性轉動限制手段 22 的運作，第一鉸鏈桿 10 將能夠朝順時針方向轉動，且第二鉸鏈桿 12 的轉動將會被阻止，故第一殼體 2 可相對於第二殼體 3 進行開闔。在 90 度至 180 度之間進行開闔時，如圖 21 及圖 22 所示，藉由第一選擇性轉動限制手段 22 的運作，此時第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 皆可進行轉動，但藉由第二選擇性轉動限制手段 23 的運作，第一鉸鏈桿 10 的進一步的順時針轉動將會被阻止，且第二鉸鏈桿 12 可朝逆時針方向轉動，故第二殼體 3 可相對於第一殼體 2 進行開闔，且第二殼體 3 相對於第一殼體 2 可開啟至兩者之間的開啟角度達到 180 度為止。

【0051】 在 180 度至 270 度之間進行開闔時，如圖 23 及圖 24 所示，藉由第一選擇性轉動限制手段 22 的運作，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 雖然皆可進行轉動，但藉由第二選擇性轉動限制手段 23 的運作，第二鉸鏈桿 12 朝逆時針方向的轉動將會受到限制，故此時第一鉸鏈桿 10 可向順時針方向進行轉動，第一殼體 2 相對於第二殼體 3 將能夠開啟至兩者之間的開啟角度達到 270 度為止。

【0052】 當開啟至 270 度時，如圖 25 及圖 26 所示，藉由第一選擇性轉動限制手段 22 的運作，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 雖然皆可進行轉動，但藉由第二選擇性轉動限制手段 23 的運作，第一鉸鏈桿 10 朝順時針方向的轉動將會受到限制，故此時第二鉸鏈桿 12 可向逆時針方向進行轉動，第二殼體 3 相對於第一殼體 2 將能夠開啟至兩者之間的開啟角度達到 360 度為止。接著，當開啟角度達到 360 度時，如圖 26 所示，藉由第一選擇性轉動限制手段 22 的運作，第一鉸鏈桿 10 的轉動將會受到限制，而藉由第二選擇性轉動限制手段 23 的運作，此時第二鉸鏈桿 12 將能夠朝閉闔

方向進行順時針方向的轉動。

【0053】 以下將對上述實施態樣進一步給出詳細的說明，由於在本發明的雙軸鉸鏈 4 中，第二選擇性轉動限制手段 23 的運作方式較為複雜，故在此先說明第二選擇性轉動限制手段 23 的運作。此第二選擇性轉動限制手段 23 雖是藉由移動止動件 26 的轉動，而限制或容許第一鉸鏈桿 10 和第二鉸鏈桿 12 的轉動，但使移動止動件 26 進行轉動的則是第一止動桿 28 及第二止動桿 29。第一止動桿 28 與第二止動桿 29 係分別藉由第一 A 彈性手段 30 與第二 A 彈性手段 31，而壓接於第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的其中一側面部 24a 與 25a。因此，當第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 進行轉動時，第一止動桿 28 與第二止動桿 29 將會因摩擦力矩的作用而一同隨之轉動。如上所述，第一止動桿 28 與第二止動桿 29 係分別以 180 度的間隔設有一對突起部 28d、28d 與 29d、29d。如圖 5 的 (a) 與圖 6 的 (a) 所示，關於位在第二 A 鎖定凸輪元件 24 的各溝部 a~d 以及位在第二 B 鎖定凸輪元件 25 一側的各溝部 e~h，當第一殼體 2 和第二殼體 3 被闔上而處於閉闔狀態時，第一止動桿 28 所設的突起部 28d 與 28d 將會落入第二 A 鎖定凸輪元件 24 的溝部 a 與 c 之中，第二止動桿 29 所設的突起部 29d 與 29d 則會落入第二 B 鎖定凸輪元件 25 的溝部 e 與 g 之中。另一方面，在移動止動件 26 的一對卡合片 26c 與 26c 之中，第一卡合部 26c1 將會卡合於第二 A 鎖定凸輪元件 24 的卡止部 i，第四卡合部 26c4 則會卡合於第二 B 鎖定凸輪元件 25 的卡止部 n。因此，由圖 5 的 (b) 與圖 6 的 (b) 所示之卡止部 i 與 n 的形狀可看出，在第二選擇性轉動限制手段 23 之中，第二 A 鎖定凸輪元件 24 朝順時針方向的轉動將會被容許，而第二 B 鎖定凸輪元件 25 朝逆時針方向的轉動則會受到限制。

【0054】 當第一殼體 2 相對於第二殼體 3 由 0 度開啟至 90 度以及由 180 度開啟至 270 度時，第二 A 鎖定凸輪元件 24 的轉動雖然會被容許，但第一止動桿 28 的突起部 28d 與 28d 將會在開啟角度為 90 度時落入溝部 b 與 d 之中，並且在開啟角度為 270 度時落入溝部 c 與 a 之中。又，閉闔時則與此相反。

【0055】 另一方面，當第二殼體 3 相對於第一殼體 2 由 90 度開啟至 180 度以及由 270 度開啟至 360 度時，第二 B 鎖定凸輪元件 25 的轉動雖然

會被容許，但第二止動桿 29 的突起部 29d 與 29d 將會在開啟角度為 180 度時落入溝部 f 與 h 之中，並且在開啟角度為 360 度時落入溝部 g 與 e 之中。又，閉闔時則與此相反。

【0056】 不論在上述哪一種情況中，當第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的突起部 28d、28d 與 29d、29d 從第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的各溝部 a~d 與 e~h 之中，伴隨著第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的轉動而上移至其各自的一側面部 24a 與 25a 時，將會產生一摩擦力矩，第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的突起部 28d、28d 與 29d、29d 係藉由此摩擦力而推壓移動止動件 26 的各卡止片 26d 與 26d，並令其轉動。

【0057】 對此，當第一殼體 2 及第二殼體 3 進行開啟運作時，且第二 A 鎖定凸輪元件 24 朝順時針方向的轉動以及第二 B 鎖定凸輪元件 25 朝逆時針方向的轉動皆受到限制時，移動止動件 26 其卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1~第四卡合部 26c4 將會卡合於轉動被限制的卡止部（元件符號待後述）。又，閉闔時則與此相反。

【0058】 又，若進一步詳細說明第一殼體 2 及第二殼體 3 的開闔運作，首先，當第一殼體 2 及第二殼體 3 被闔上為如圖 1 所示的閉闔狀態時，如圖 18 的（a）所示，第一選擇性轉動限制手段 22 其鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a 係抵接於第一 A 鎖定凸輪元件 34 的外周面，且第二凸輪凸部 36b 係卡合於第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第一 B 凸輪凹部 35b。藉此，因為在此閉闔狀態下，能進行轉動的只有組裝有第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第一鉸鏈桿 10，第二鉸鏈桿 12 並無法轉動，故第一殼體 2 將會與第一鉸鏈桿 10 共同相對於第二殼體 3 朝順時針方向轉動而開啟。在此狀態下，如上所述，第二選擇性轉動限制手段 23 之移動止動件 26 的卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1 雖然卡合於位在第二 A 鎖定凸輪元件 24 一側的卡止部 i，但由圖中所示的卡合方向可明顯看出，此卡合並非是限制第二 A 鎖定凸輪元件 24 朝順時針方向的轉動，而是容許第二 A 鎖定凸輪元件 24 朝順時針方向的轉動，故第一鉸鏈桿 10 的轉動並不會因此而產生障礙。另一方面，移動止動件 26 其卡合片 26c 的第四卡合部 26c4 則是卡合於位在第二鉸鏈桿 12 之一側的第二 B 鎖定凸輪元件 25 的卡止部 n，且是卡合於限制第二 B 鎖

定凸輪元件 25 朝逆時針方向的轉動的一側，因此，藉由第二選擇性轉動限制手段 23 的運作，第二鉸鏈桿 12 朝逆時針方向的轉動將會受到限制，且第二鉸鏈桿 12 在由 0 度開啟至 90 度的情況下並不會轉動。

【0059】 藉此，第一鉸鏈桿 10 朝順時針方向轉動，使第一殼體 2 相對於第二殼體 3 進行開啟之途中的狀態已繪製於圖 19 之中。由圖 19 可看出，當第一殼體 2 相對於第二殼體 3 以第一鉸鏈桿 10 為支點轉動而開啟時，第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 係被第一止動桿 28 與第二止動桿 29 的推壓片 28c 與 29c 推壓而朝逆時針方向轉動。

【0060】 接著，第一殼體 2 相對於第二殼體 3 開啟至 90 度的狀態已繪製於圖 20 之中。由圖 20 可看出，在此狀態下，第一選擇性轉動限制手段 22 其鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a 係與第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第二 A 凸輪凹部 34c 相對，且第二凸輪凸部 36b 係與第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第一 B 凸輪凹部 35b 相對。

【0061】 承上所述，雖然第一殼體 2 乍看之下會持續開啟，但如上所述，由於第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 係朝逆時針方向轉動，且如圖 20 的 (c) 所示，其卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1 與第三卡合部 26c3 將卡合於卡止部 k 與 o，而限制第一鉸鏈桿 10 更進一步的轉動，因此，在開啟角度達到 90 度時，第一殼體 2 將無法再繼續轉動。對此，就第二殼體 3 的層面而言，第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 其卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1 與第三卡合部 26c3 雖然卡合於第一 B 鎖定凸輪元件 35 的卡止部 o，但第一 B 鎖定凸輪元件 35 朝逆時針方向的轉動並沒有受到限制，故第二鉸鏈桿 12 在 90 度以後的轉動是被容許的。因此，當第一殼體 2 相對於第二殼體 3 開啟至 90 度以後，第二殼體 3 可相對於第一殼體 2 持續開啟。於此須補充的是，當第一殼體 2 相對於第二殼體 3 開啟至 90 度時，第一殼體 2 仍可朝閉闔方向進行轉動，因此，第一殼體 2 仍可相對於第二殼體 3 進行閉闔操作。

【0062】 接著，第二殼體 3 相對於第一殼體 2 由 90 度開啟至 180 度之途中的狀態已繪製於圖 21 之中。由圖 21 可看出，移動止動件 26 係藉由第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的運作而朝順時針方向進行轉動。

【0063】 第二殼體 3 相對於第一殼體 2 開啟至 180 度的狀態已繪製

於圖 22 之中。根據圖 22 所示，第一選擇性轉動限制手段 22 其鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a、第二凸輪凸部 36b 係分別與第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第二 A 凸輪凹部 34c、第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第二 B 凸輪凹部 35c 相對，第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 乍看之下雙方皆可進行轉動。但實際上，如圖 22 的 (c) 所示，此時第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 係藉由第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的運作而朝順時針方向進行轉動，且其卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1 與第四卡合部 26c4 係卡合於第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的卡止部 j 與 q，因此，由其卡合方向可看出，第二殼體 3 朝逆時針方向的轉動將受到限制。藉此，第一殼體 2 將可相對於第二殼體 3 往 270 度的方向進行順時針方向的轉動。

【0064】 接著，第一殼體 2 相對於第二殼體 3 由 180 度開啟至 270 度之途中的狀態已繪製於圖 23 之中。由圖 23 可看出，第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 於此係藉由第一止動桿 28 及第二止動桿 29 的運作而朝逆時針方向進行轉動。

【0065】 當第一殼體 2 相對於第二殼體 3 持續開啟，且開啟角度達到 270 度時，如圖 24 所示，第一選擇性轉動限制手段 22 其鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a、第二凸輪凸部 36b 係分別與第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第一 A 凸輪凹部 34b、第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第二 B 凸輪凹部 35c 相對，但第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 其卡合片 26c 與 26c 的第二卡合部 26c2 與第三卡合部 26c3 係卡合於第二 A 鎖定凸輪元件 24 與第二 B 鎖定凸輪元件 25 的卡止部 l 與 s，並限制第一鉸鏈桿 10 朝順時針方向的轉動，故此時第二鉸鏈桿 12 將能夠朝逆時針方向進行轉動，當第二殼體 3 相對於第一殼體 2 持續進行轉動，第二殼體 3 相對於第一殼體 2 將能夠朝 360 度的方向進行轉動。

【0066】 由 270 度開啟至 360 度之轉動途中的狀態係如圖 25 所示，第二選擇性轉動限制手段 23 的移動止動件 26 於此係被第一止動桿 28 及第二止動桿 29 推壓而朝順時針方向進行轉動。

【0067】 當第二殼體 3 相對於第一殼體 2 開啟至 360 度時，如圖 26 所示，第一選擇性轉動限制手段 22 其鎖定元件 36 的第一凸輪凸部 36a 係嵌合於第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第一 A 凸輪凹部 34b，第二選擇性轉動限

制手段 23 的移動止動件 26 其卡合片 26c 與 26c 的第一卡合部 26c1 與第四卡合部 26c4 係卡合於卡止部 1 與 s，藉此，第一鉸鏈桿 10 朝逆時針方向的轉動將被阻止，且第二鉸鏈桿 12 朝順時針方向的轉動將被容許，故此時第一殼體 2 係處於不可轉動的狀態，第二殼體 3 則可朝順時針方向進行轉動。因此，開啟至 360 度的第一殼體 2 及第二殼體 3，將能夠透過與上述情況相反的運作方式，依序使第二鉸鏈桿 12 朝順時針方向轉動，第一鉸鏈桿 10 朝逆時針方向轉動，接著再第二鉸鏈桿 12 朝順時針方向轉動，使第一鉸鏈桿 10 朝逆時針方向轉動，而依序使第一殼體 2 及第二殼體 3 回到原先的位置，當第一殼體 2 及第二殼體 3 回到閉闔狀態時，第一選擇性轉動限制手段 22 及第二選擇性轉動限制手段 23 的狀態係如圖 18 所示。

【0068】 在上述之第一殼體 2 及第二殼體 3 的相對轉動操作中，摩擦力矩產生手段 15 的第一摩擦力矩產生手段 15a 及第二摩擦力矩產生手段 15b 係分別在第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 交替進行轉動時產生運作，使摩擦板 16 與第一 A 摩擦墊圈部 17、第一 B 摩擦墊圈部 18 之間，以及第一 A 摩擦墊圈部 17、第一 B 摩擦墊圈部 18 與第二 A 摩擦墊圈部 19、第二 B 摩擦墊圈部 20 之間產生摩擦力矩，進而使第一殼體 2 和第二殼體 3 進行開闔操作時，可穩定地停止在任意的開闔角度下。

【0069】 又，當第一殼體 2 及第二殼體 3 的開啟角度為 180 度及 360 度時，止動手段 47 係藉由將第一 A 鎖定凸輪元件 34 的第一止動片 34d 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 的第二止動片 35d 分別抵接於滑動導引元件 21 的第一止動部 21f 與第二止動部 21g，而能夠穩定地維持第一殼體 2 及第二殼體 3 的開啟狀態。

【0070】 進一步地，當第一殼體 2 及第二殼體 3 的開闔角度將要達到 0 度及 180 度時，吸引手段 46 係使第一凸輪從動件 38 的第一 A 彎曲凸輪凸部 38b、第一 B 彎曲凸輪凸部 38c 與第二凸輪從動件 39 的第二 A 彎曲凸輪凸部 39b、第二 B 彎曲凸輪凸部 39c，分別落入至第二連結元件 37 的第一 A 彎曲凸輪凹部 37h、第一 B 彎曲凸輪凹部 37i 與第二 A 彎曲凸輪凹部 37j、第二 B 彎曲凸輪凹部 37k 之中，而發揮吸引功能，使第二殼體 3 相對於第一殼體 2 能自動地朝開啟方向及閉闔方向迫勢轉動。

【0071】 因此，由上述說明可明顯看出，本發明的雙軸鉸鏈 4，能夠

使第一殼體 2 與第二殼體 3 分別透過第一鉸鏈桿 10 與第二鉸鏈桿 12 各自交替轉動 180 度，合計可進行 360 度範圍內的開闔操作，但本發明於此並不限制雙軸鉸鏈 4 的開闔角度。

【0072】 此外，本發明的雙軸鉸鏈 4 不僅能以原本的使用方式使用筆記型電腦，還能夠使第一殼體 2 相對第二殼體 3 朝同一方向進行彎折而使筆記型電腦約略呈現 L 字型、呈現山型、或是重疊在一起而呈現平板狀，進而使第二殼體 3 能夠面向操作者，作為平板電腦等各式各樣的用途而使用。

【0073】 由上述說明可明顯看出，本發明除了上述的實施例以外，由於第二 A 彈性手段 40 及第二 B 彈性手段 41 可對摩擦力矩產生手段 15 及吸引手段 46 兩者作用，因而有效率更佳的優點，同時，舉例來說，鎖定元件 36、第一 A 鎖定凸輪元件 34 及第一 B 鎖定凸輪元件 35 亦可保留其本身的外形而直接使用，或者，因吸引手段 46 的第一凸輪從動件 38 及第二凸輪從動件 39 的形狀變得較容易任意變更，且凸輪的特性變得較容易設計，故可使第二殼體 3 相對於第一殼體 2 處在一特定開啟角度時不會產生晃動，或者，亦可使第二殼體 3 及第一殼體 2 在一特定的開啟角度下具有吸引功能。

【0074】 又，在其它實施例中，第二連結元件 37 所設的第一 A 彎曲凸輪凹部 37h、第一 B 彎曲凸輪凹部 37i 與第二 A 彎曲凸輪凹部 37j、第二 B 彎曲凸輪凹部 37k，以及第一凸輪從動件 38 所設的第一 A 彎曲凸輪凸部 38b、第一 B 彎曲凸輪凸部 38c 與第二凸輪從動件 39 所設的第二 A 彎曲凸輪凸部 39b、第二 B 彎曲凸輪凸部 39c，也能夠以從軸心部朝外周緣呈放射狀設置於第二連結元件 37 與第一 A 鎖定凸輪元件 34、第一 B 鎖定凸輪元件 35 的凸輪凸部與凸輪凹部來取代。又，在上述實施例中係由碟型彈簧所構成的第二 A 彈性手段 40 及第二 B 彈性手段 41，在其它實施例中亦可由彈簧墊圈、壓縮線圈彈簧、或具有彈性的橡膠等各種合成樹脂製的材料來取代，且第一鎖固螺帽 44 及第二鎖固螺帽 45 亦可藉由密合第一鉸鏈桿 10 及第二鉸鏈桿 12 的各其中一端來取代。進一步地，亦可藉由對第一 A 鎖定凸輪元件 34 與第一 B 鎖定凸輪元件 35 所設之第一 A 凸輪凹部 34b、第二 A 凸輪凹部 34c 與第一 B 凸輪凹部 35b、第二 B 凸輪凹部 35c 的設置位置

進行變更，而使第一殼體 2 及第二殼體 3 在閉闔狀態時，第二殼體 3 能夠比第一殼體 2 先進行開闔操作。又，不設置鉸鏈殼 6 與 8 雖然並不會對雙軸鉸鏈 4 與 5 的運作造成障礙，但在設置有鉸鏈殼 6 與 8 的情況下，將雙軸鉸鏈 4 與 5 組裝至筆記型電腦 1 時，由於第一選擇性轉動限制手段 22、第二選擇性轉動限制手段 23、摩擦力矩產生手段 15、吸引手段 46 及止動手段 47 等部份並不會裸露於外部，故可擁有較為簡潔俐落的外觀。

【0075】 綜上所述，本發明藉由上述構成，提供一種適合應用於筆記型電腦等終端機器或其他裝置的雙軸鉸鏈。此雙軸鉸鏈能夠使第一殼體及第二殼體依特定的順序交替進行開闔，並且可在 360 度的角度範圍內相對進行開闔。此外，本發明的雙軸鉸鏈也適合應用在將筆記型電腦同時作為平板電腦使用的情況下。

【符號說明】

【0076】

- 1：筆記型電腦
- 10：第一鉸鏈桿
- 10a、12a：組裝板部
- 10b、11b、12b、13a、13b：組裝孔
- 10c、12c：第一圓形軸部
- 10d、12d：第二圓形軸部
- 10e、12e：第一變形軸部
- 10f、12f：第二變形軸部
- 10g、12g：外螺紋部
- 10h、12h：組裝銷
- 11：第一組裝板
- 12：第二鉸鏈桿
- 13：第二組裝板
- 14：第一連結元件
- 14a：第一 A 軸承孔
- 14b：第一 B 軸承孔

- 15：摩擦力矩產生手段
- 15a：第一摩擦力矩產生手段
- 15b：第二摩擦力矩產生手段
- 16：摩擦板
- 16a：第二 A 軸承孔
- 16b：第二 B 軸承孔
- 16c、37f：內螺紋孔
- 17：第一 A 摩擦墊圈部
- 17a、17b、17c、18a、18b、18c：摩擦墊圈
- 17d、18d、19b、20b：貯油部
- 17e、18e、19a、20a、24c、25c、34a、35a、38a、39a、42a、43a：變形貫通孔
- 18：第一 B 摩擦墊圈部
- 19：第二 A 摩擦墊圈部
- 2：第一殼體
- 2a：鍵盤部
- 2b、3b：容納凹部
- 20：第二 B 摩擦墊圈部
- 21：滑動導引元件
- 21a、37a：第一軸承部
- 21b、37b：第二軸承部
- 21c、37c：連結部
- 21d：第三 A 軸承孔
- 21e：第三 B 軸承孔
- 21f：第一止動部
- 21g：第二止動部
- 22：第一選擇性轉動限制手段
- 22a：第一 A 選擇性轉動限制手段
- 22b：第一 B 選擇性轉動限制手段
- 23：第二選擇性轉動限制手段

- 23a：第二 A 選擇性轉動限制手段
- 23b：第二 B 選擇性轉動限制手段
- 24：第二 A 鎖定凸輪元件
- 24a、25a：一側面部
- 24b、25b：另一側面部
- 25：第二 B 鎖定凸輪元件
- 26：移動止動件
- 26a、28a、29a、30a、31a、32a、33a、40a、41a、6b：貫通孔
- 26b：筒狀部
- 26c：卡合片
- 26c1：第一卡合部
- 26c2：第二卡合部
- 26c3：第三卡合部
- 26c4：第四卡合部
- 26d：卡止片
- 27：止動固定件
- 27a、32c、33c：凸緣部
- 27b：軸部
- 28：第一止動桿
- 28b、29b：本體部
- 28c、29c：推壓片
- 28d、29d：突起部
- 29：第二止動桿
- 3：第二殼體
- 3a：顯示部
- 30：第一 A 彈性手段
- 31：第一 B 彈性手段
- 32：第一間隔元件
- 32b、33b：筒部
- 33：第二間隔元件

- 34：第一 A 鎖定凸輪元件
- 34b：第一 A 凸輪凹部
- 34c：第二 A 凸輪凹部
- 34d：第一止動片
- 35：第一 B 鎖定凸輪元件
- 35b：第一 B 凸輪凹部
- 35c：第二 B 凸輪凹部
- 35d：第二止動片
- 36：鎖定元件
- 36a：第一凸輪凸部
- 36b：第二凸輪凸部
- 36c：第一導引溝
- 36d：第二導引溝
- 37：第二連結元件
- 37d：第四 A 軸承孔
- 37e：第四 B 軸承孔
- 37g：突出部
- 37h：第一 A 彎曲凸輪凹部
- 37i：第一 B 彎曲凸輪凹部
- 37j：第二 A 彎曲凸輪凹部
- 37k：第二 B 彎曲凸輪凹部
- 38：第一凸輪從動件
- 38b：第一 A 彎曲凸輪凸部
- 38c：第一 B 彎曲凸輪凸部
- 39：第二凸輪從動件
- 39b：第二 A 彎曲凸輪凸部
- 39c：第二 B 彎曲凸輪凸部
- 4、5：雙軸鉸鏈
- 40：第二 A 彈性手段
- 40b、41b：碟型彈簧

41：第二 B 彈性手段

42：第一推壓墊圈

43：第二推壓墊圈

44：第一鎖固螺帽

45：第二鎖固螺帽

46：吸引手段

46a：第一吸引手段

46b：第二吸引手段

47：止動手段

47a：第一止動手段

47b：第二止動手段

6、8：鉸鏈殼

6a：隔壁

7：組裝螺絲

a～h：溝部

i～s：卡止部

申請專利範圍

1、一種雙軸鉸鏈，其係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔，

其中，該雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，該第一鉸鏈桿組裝至該第一殼體的一側，該第二鉸鏈桿組裝至該第二殼體的一側，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，該第一鉸鏈桿與該第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段，該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段使該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿選擇性地轉動，

該雙軸鉸鏈藉由該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段，使該第一殼體及該第二殼體依序交替開闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之雙軸鉸鏈，其中該第一選擇性轉動限制手段係包含：

一鎖定元件，其係於上下方向滑動地設置在該第二連結元件與一滑動導引元件之間，該滑動導引元件可轉動地貫通該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，該鎖定元件的下方及上方分別具有一第一凸輪凸部及一第二凸輪凸部；以及

一第一 A 鎖定凸輪元件及一第一 B 鎖定凸輪元件，其係夾設該鎖定元件並分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿貫通卡合，該第一 A 鎖定凸輪元件具有一第一 A 凸輪凹部及一第一 B 凸輪凹部，且該第一 B 鎖定凸輪元件具有一第二 A 凸輪凹部及一第二 B 凸輪凹部。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之雙軸鉸鏈，其中該第二選擇性轉動限制手段係包含：

一第二 A 鎖定凸輪元件及一第二 B 鎖定凸輪元件，其係分別組裝於該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，並且分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿限制轉動；

一移動止動件，其係轉動地設置在該第二 A 鎖定凸輪元件與該第二 B 鎖定凸輪元件之間，該移動止動件係依據其轉動角度而卡合於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件；以及

一第一止動桿及一第二止動桿，其係分別轉動地設置在該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿並卡合於該移動止動件，該第一止動桿及該第二止動桿係分別藉由一第一 A 彈性手段及一第一 B 彈性手段而壓接於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件。

4、一種雙軸鉸鏈，其係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔，

其中，該雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，該第一鉸鏈桿組裝至該第一殼體的一側，該第二鉸鏈桿組裝至該第二殼體的一側，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，該第一鉸鏈桿與該第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段，且該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段設有一摩擦力矩產生手段，該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段使該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿選擇性地轉動，

該雙軸鉸鏈藉由該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段，使該第一殼體及該第二殼體伴隨一特定的摩擦力矩而依序交替開闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔。

5、如申請專利範圍第 4 項所述之雙軸鉸鏈，其中該第一選擇性轉動限制手

段係包含：

一鎖定元件，其係於上下方向滑動地設置在該第二連結元件與一滑動導引元件之間，該滑動導引元件可轉動地貫通該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，該鎖定元件的下方及上方分別具有一第一凸輪凸部及一第二凸輪凸部；以及

一第一 A 鎖定凸輪元件及一第一 B 鎖定凸輪元件，其係夾設該鎖定元件並分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿貫通卡合，該第一 A 鎖定凸輪元件具有一第一 A 凸輪凹部及一第一 B 凸輪凹部，且該第一 B 鎖定凸輪元件具有一第二 A 凸輪凹部及一第二 B 凸輪凹部。

6、如申請專利範圍第 4 項雙軸鉸鏈，其中該第二選擇性轉動限制手段係包含：

一第二 A 鎖定凸輪元件及一第二 B 鎖定凸輪元件，其係分別組裝於該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，並且分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿限制轉動；

一移動止動件，其係轉動地設置在該第二 A 鎖定凸輪元件與該第二 B 鎖定凸輪元件之間，該移動止動件係依據其轉動角度而卡合於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件；以及

一第一止動桿及一第二止動桿，其係分別轉動地設置在該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿並卡合於該移動止動件，該第一止動桿及該第二止動桿係分別藉由一第一 A 彈性手段及一第一 B 彈性手段而壓接於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件。

7、如申請專利範圍第 4 項所述之雙軸鉸鏈，其中該摩擦力矩產生手段係包含：

一第一 A 摩擦墊圈部及一第一 B 摩擦墊圈部，其係設置在該第一連結元

件與一摩擦板之間，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿轉動地貫通設置於該摩擦板，該第一 A 摩擦墊圈部及該第一 B 摩擦墊圈部係分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿限制轉動；以及

一第二 A 摩擦墊圈部及一第二 B 摩擦墊圈部，其係設置在該摩擦板與該第二選擇性轉動限制手段之間，該第二 A 摩擦墊圈部及該第二 B 摩擦墊圈部係分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿限制轉動。

8、一種雙軸鉸鏈，其係使一第一殼體與一第二殼體相對開闔，

其中，該雙軸鉸鏈係包含一第一鉸鏈桿及一第二鉸鏈桿，該第一鉸鏈桿組裝至該第一殼體的一側，該第二鉸鏈桿組裝至該第二殼體的一側，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿至少藉由一第一連結元件及一第二連結元件而相互轉動地以平行狀態連結，該第一鉸鏈桿與該第二鉸鏈桿之間設有一第一選擇性轉動限制手段及一第二選擇性轉動限制手段且設有一吸引手段，該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段使該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿選擇性地轉動，該吸引手段使該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿在一特定的開闔角度下自動地轉動，該雙軸鉸鏈係藉由該第一選擇性轉動限制手段及該第二選擇性轉動限制手段，使該第一殼體及該第二殼體依序交替開闔，並且在閉闔狀態下的 0 度至完全開啟狀態下的 360 度之間進行開闔，並同時使該第一殼體及該第二殼體在該特定的開闔角度下自動地開闔。

9、如申請專利範圍第 8 項所述之雙軸鉸鏈，其中該第一選擇性轉動限制手段係包含：

一鎖定元件，其係於上下方向滑動地設置在該第二連結元件與一滑動導引元件之間，該滑動導引元件可轉動地貫通該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，該鎖定元件的下方及上方分別具有一第一凸輪凸部及一第二凸

輪凸部；以及

一第一 A 鎖定凸輪元件及一第一 B 鎖定凸輪元件，其係夾設該鎖定元件並分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿貫通卡合，該第一 A 鎖定凸輪元件具有一第一 A 凸輪凹部及一第一 B 凸輪凹部，且該第一 B 鎖定凸輪元件具有一第二 A 凸輪凹部及一第二 B 凸輪凹部。

10、如申請專利範圍第 8 項所述之雙軸鉸鏈，其中該第二選擇性轉動限制手段係包含：

一第二 A 鎖定凸輪元件及一第二 B 鎖定凸輪元件，其係分別組裝於該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿，並且分別被該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿限制轉動；

一移動止動件，其係轉動地設置在該第二 A 鎖定凸輪元件與該第二 B 鎖定凸輪元件之間，該移動止動件係依據其轉動角度而卡合於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件；以及

一第一止動桿及一第二止動桿，其係分別轉動地設置在該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿並卡合於該移動止動件，該第一止動桿及該第二止動桿係分別藉由一第一 A 彈性手段及一第一 B 彈性手段而壓接於該第二 A 鎖定凸輪元件及該第二 B 鎖定凸輪元件。

11、如申請專利範圍第 8 項所述之雙軸鉸鏈，其中該吸引手段係包含：

一滑動導引元件，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿可轉動地貫通設置於該滑動導引元件；

一第一 A 彎曲凸輪凹部、一第一 B 彎曲凸輪凹部及一第二 A 彎曲凸輪凹部、一第二 B 彎曲凸輪凹部，其係分別與位在該滑動導引元件的該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿對應設置；

一第一凸輪從動件及一第二凸輪從動件，該第一凸輪從動件具有一第一

- A 彎曲凸輪凸部及一第一 B 彎曲凸輪凸部，且該第一 A 彎曲凸輪凸部及該第一 B 彎曲凸輪凸部係分別與該第一 A 彎曲凸輪凹部及該第一 B 彎曲凸輪凹部對應設置，該第二凸輪從動件具有一第二 A 彎曲凸輪凸部及一第二 B 彎曲凸輪凸部，且該第二 A 彎曲凸輪凸部及該第二 B 彎曲凸輪凸部係分別與該第二 A 彎曲凸輪凹部及該第二 B 彎曲凸輪凹部對應設置，該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿係分別限制該第一凸輪從動件及該第二凸輪從動件的轉動並使該第一凸輪從動件及該第二凸輪從動件於軸方向上移動；以及
- 一第二 A 彈性手段及一第二 B 彈性手段，其係分別對應於該第一凸輪從動件及該第二凸輪從動件而設置在該第一鉸鏈桿及該第二鉸鏈桿。
- 12、一種雙軸鉸鏈，其係為如申請專利範圍第 1 項至第 11 項任一項所述之雙軸鉸鏈，該雙軸鉸鏈係包含一止動手段，該止動手段具有一第一止動片、一第二止動片、一第一止動部以及一第二止動部，該第一止動片及該第二止動片係分別設置於該第一 A 鎖定凸輪元件及該第一 B 鎖定凸輪元件的外周緣，該第一止動部及該第二止動部係設置於該滑動導引元件。
- 13、一種終端機器，其係使用如申請專利範圍第 1 項至第 12 項任一項所述之雙軸鉸鏈。

圖式

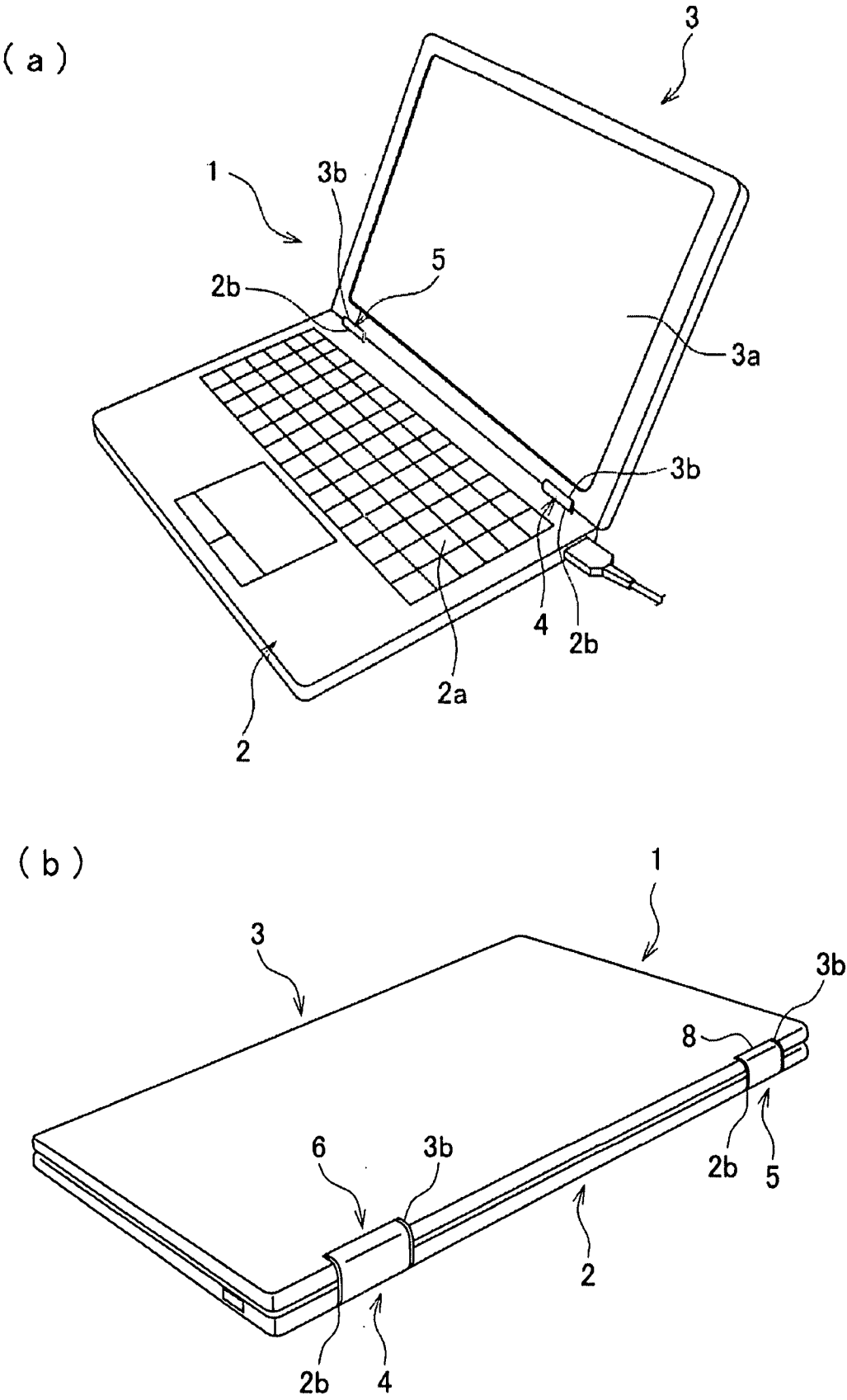


圖 1

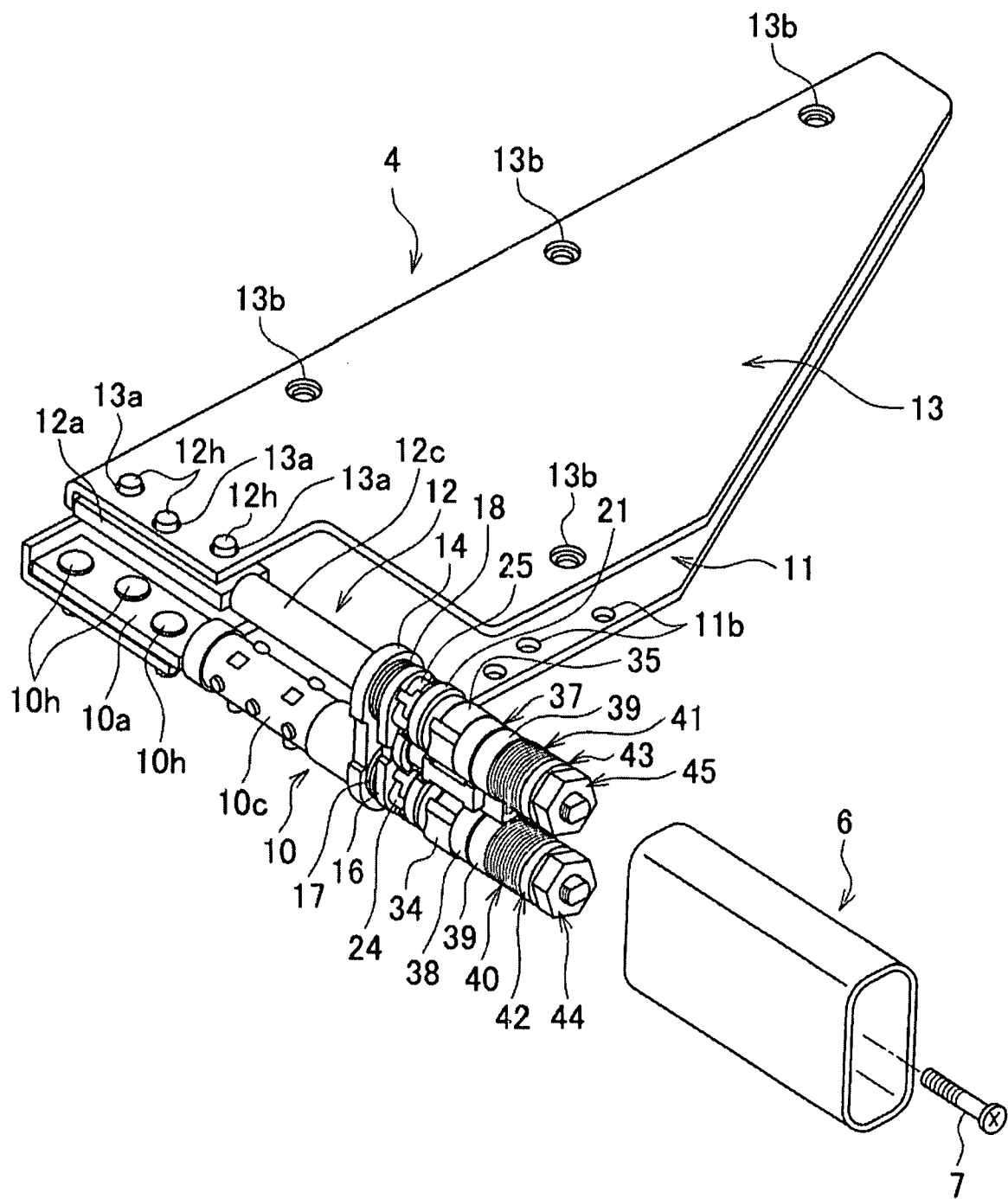


圖 2

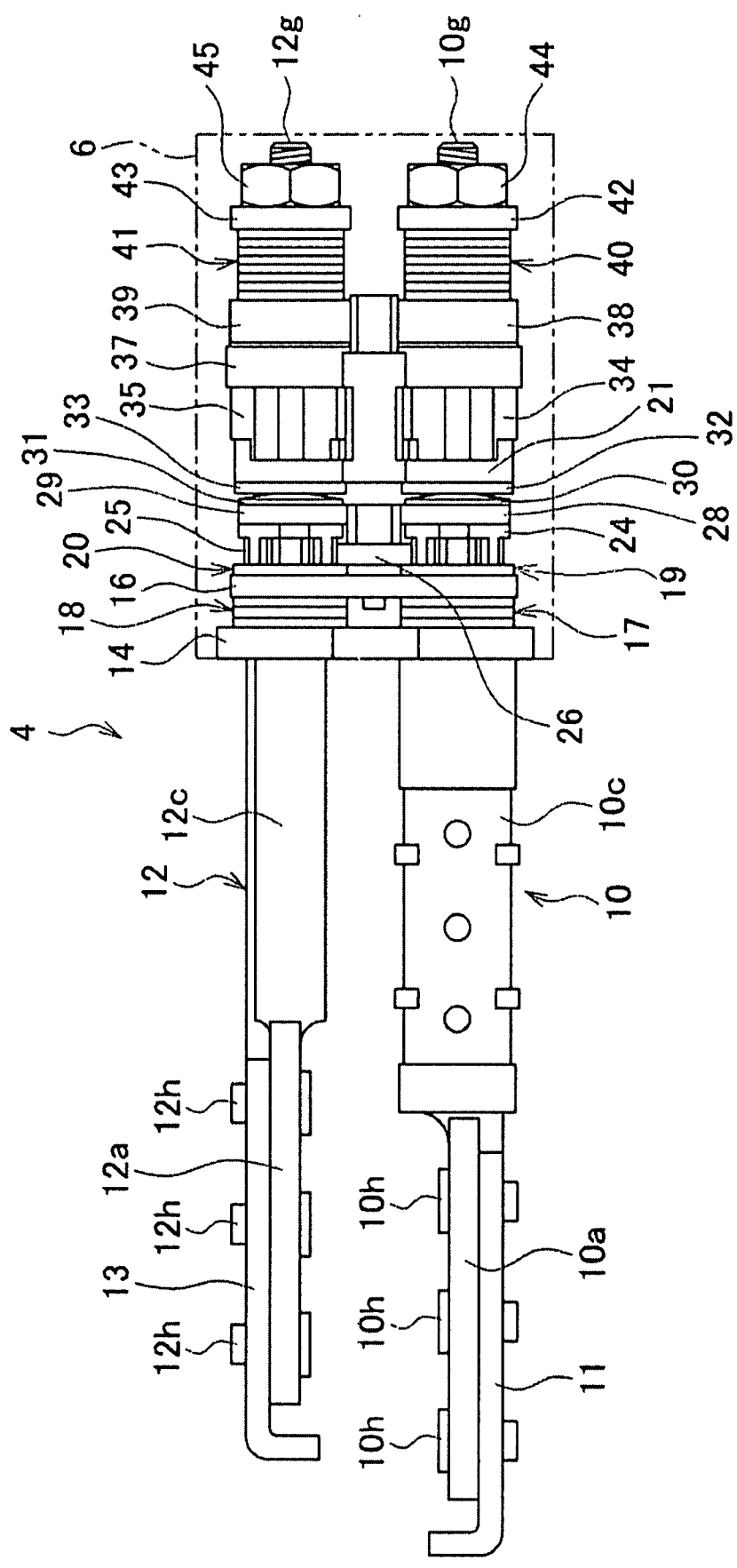


圖 3

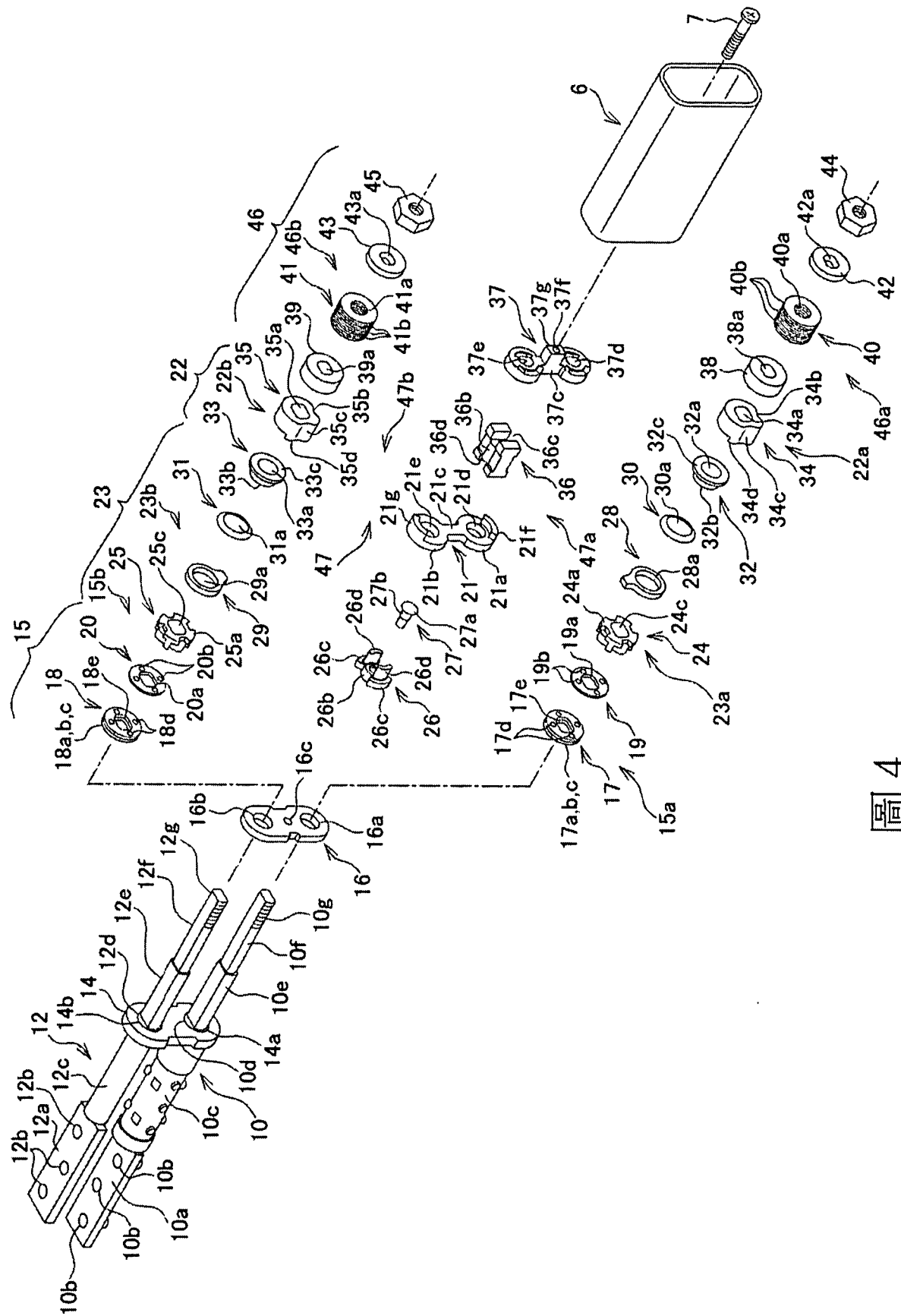


圖 4

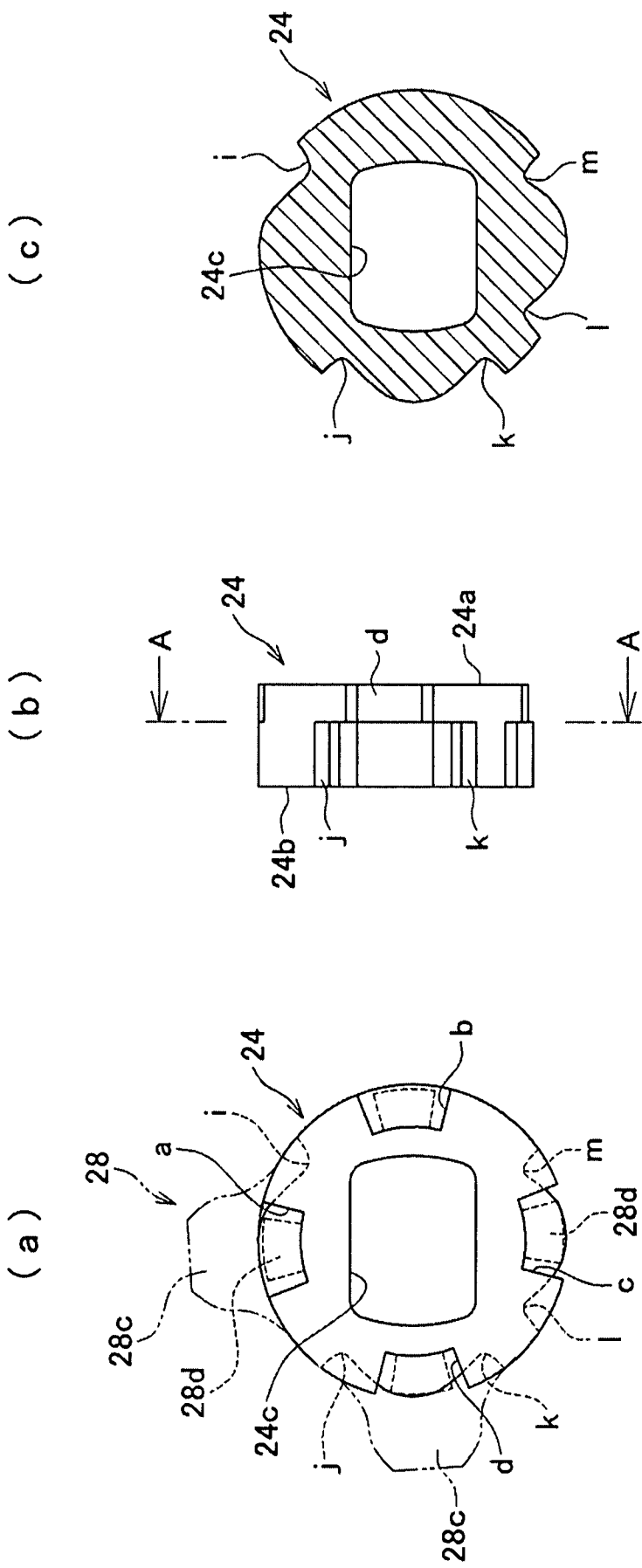


圖 5

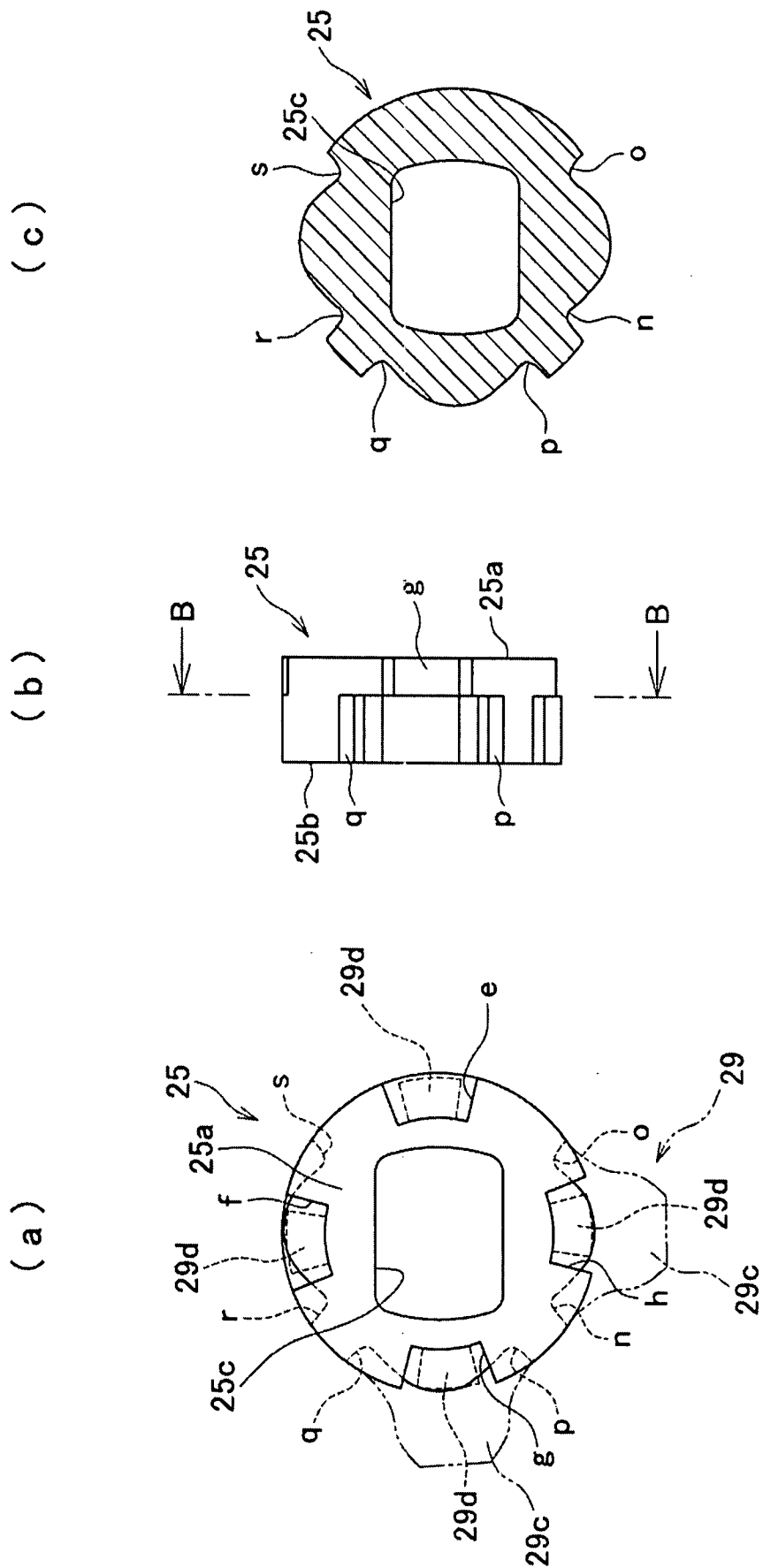


圖 6

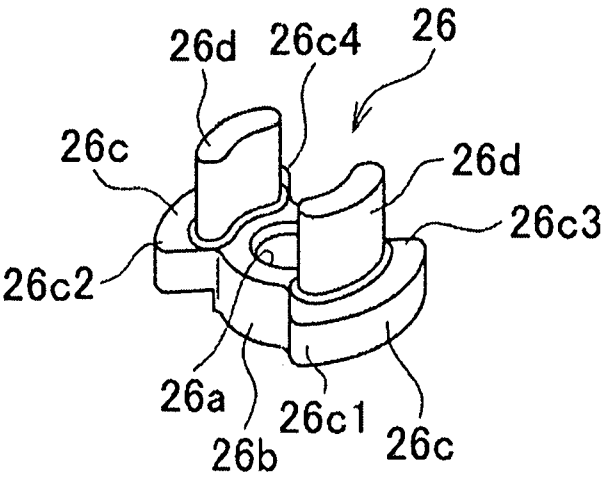


圖 7

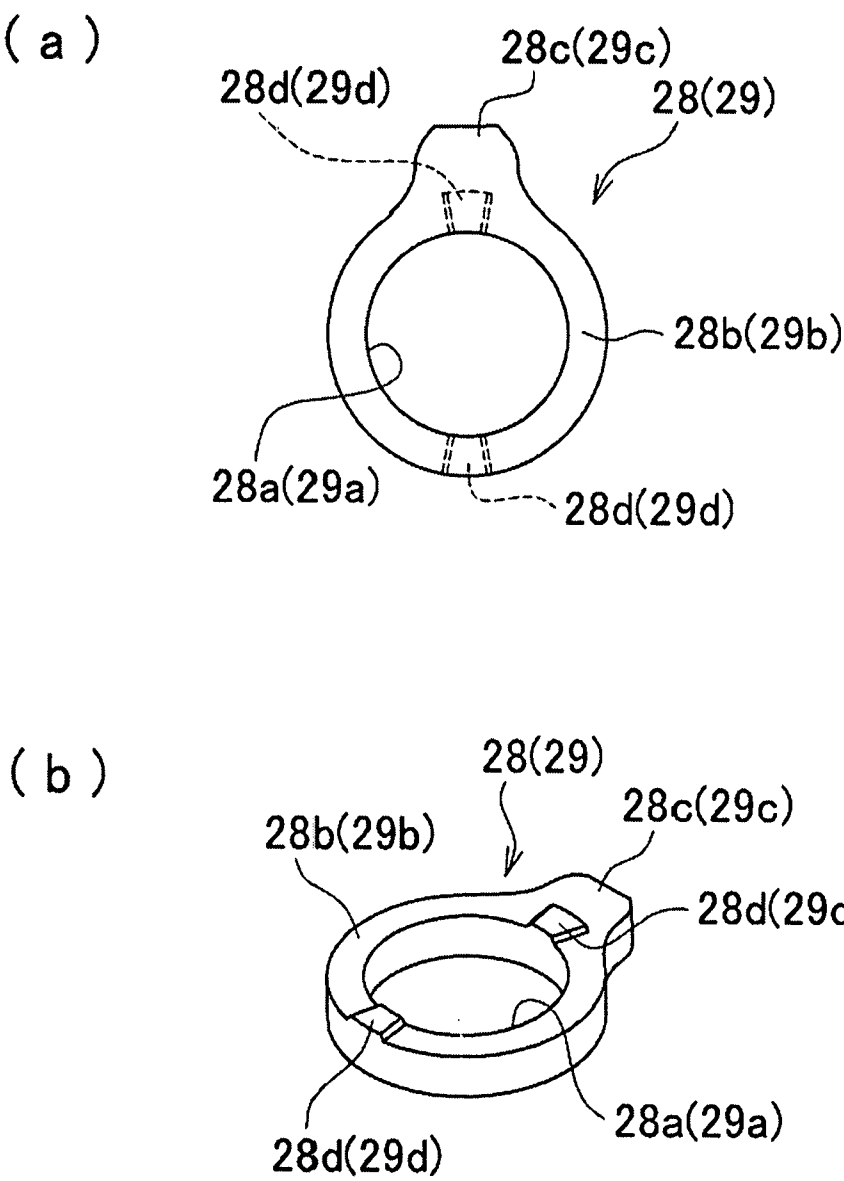


圖 8

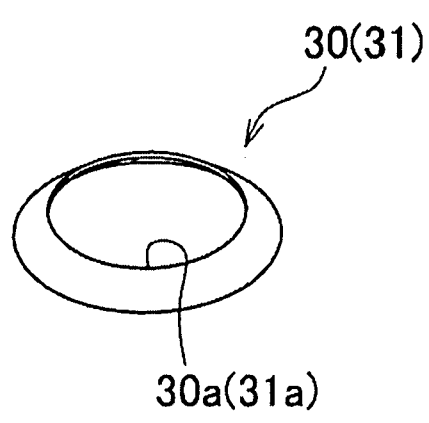


圖 9

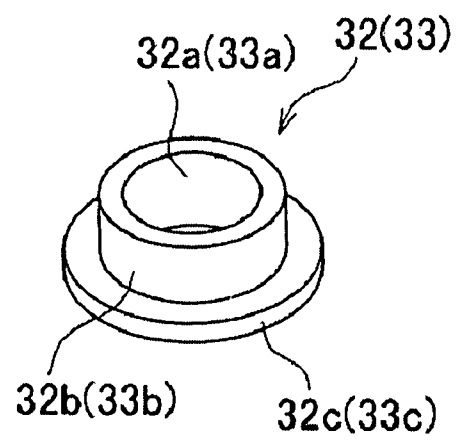


圖 10

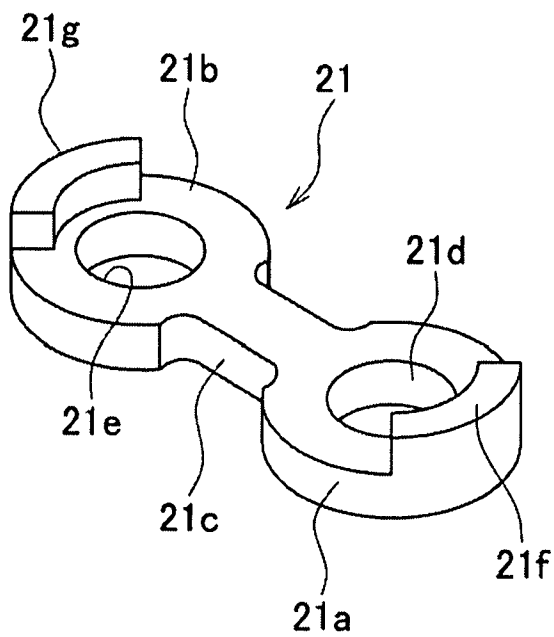


圖 11

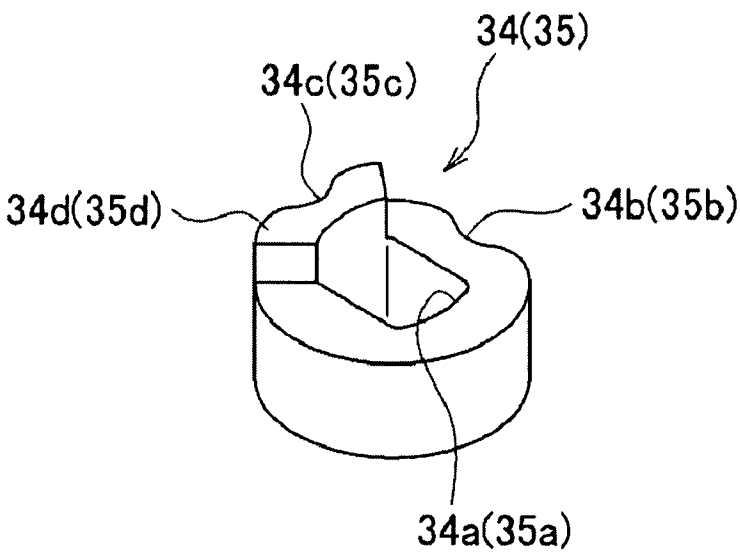
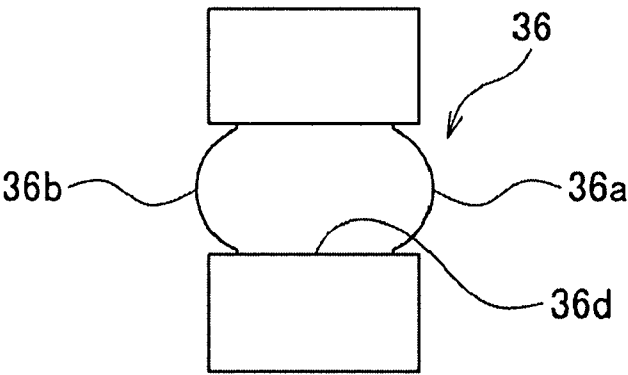


圖 12

(a)



(b)

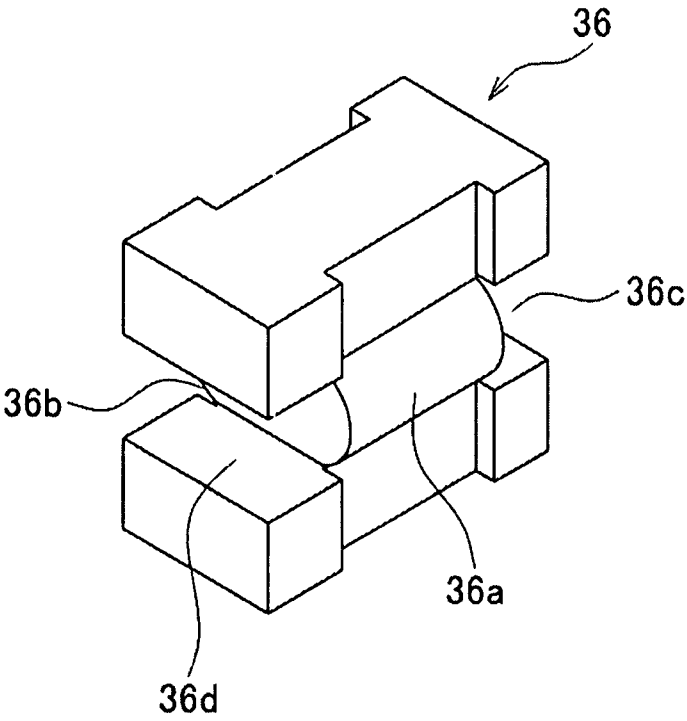


圖 13

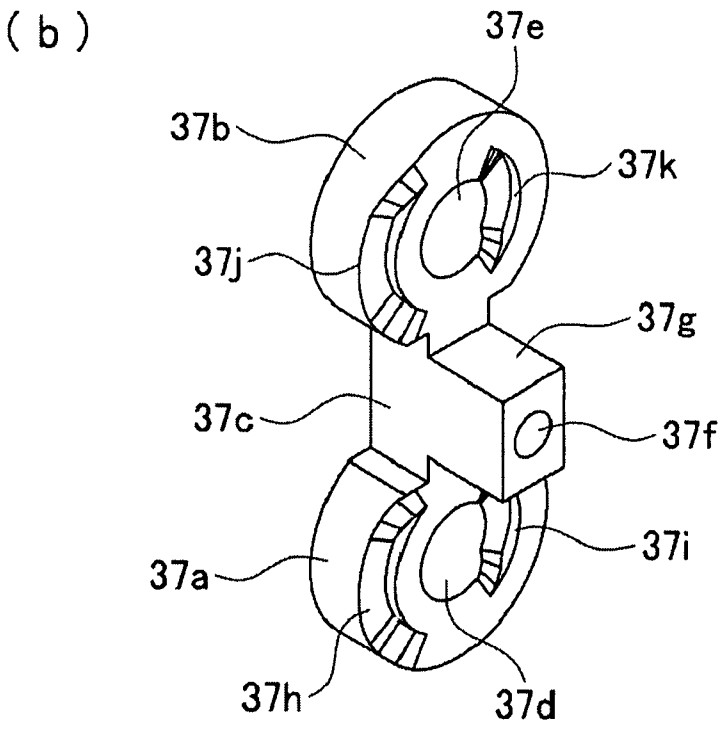
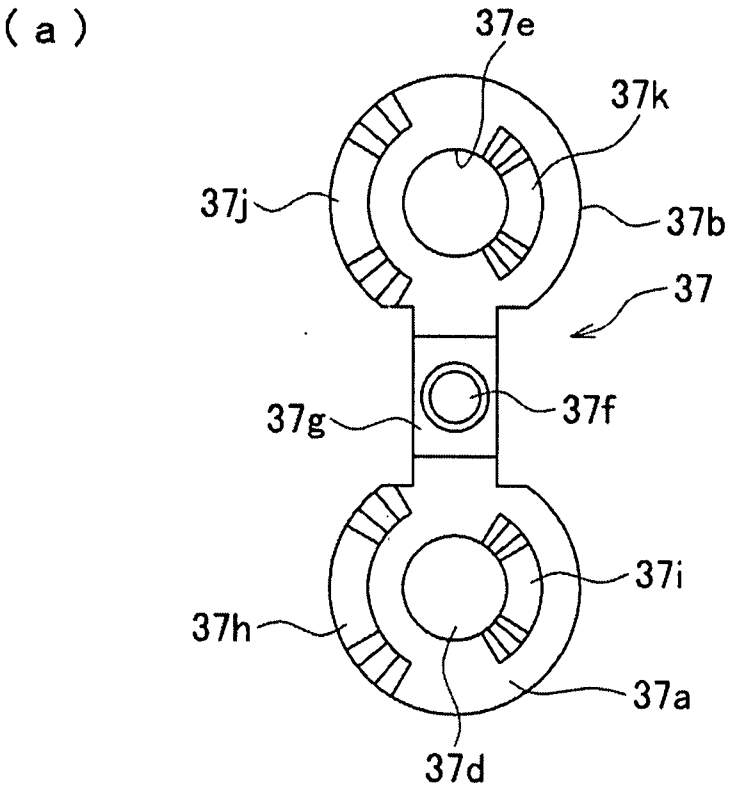


圖 14

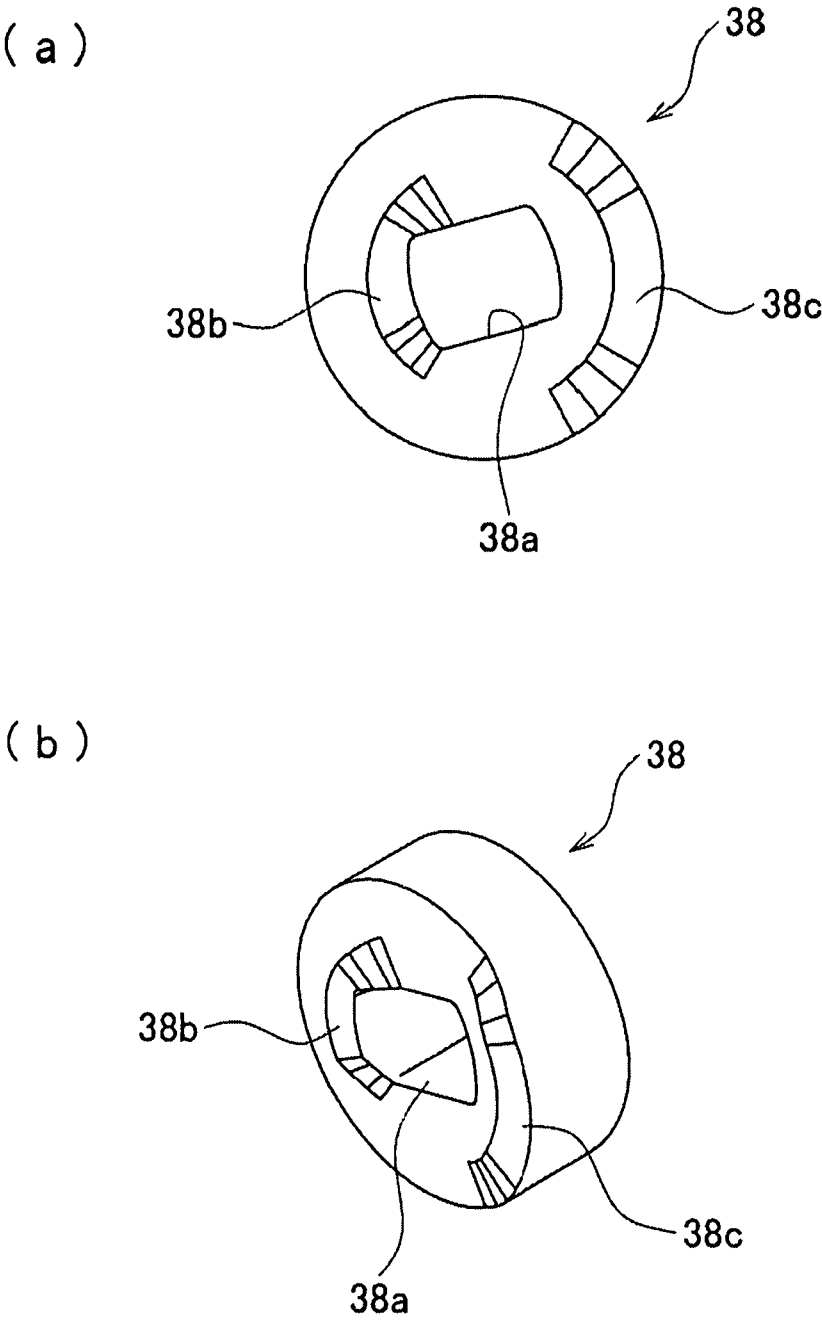


圖 15

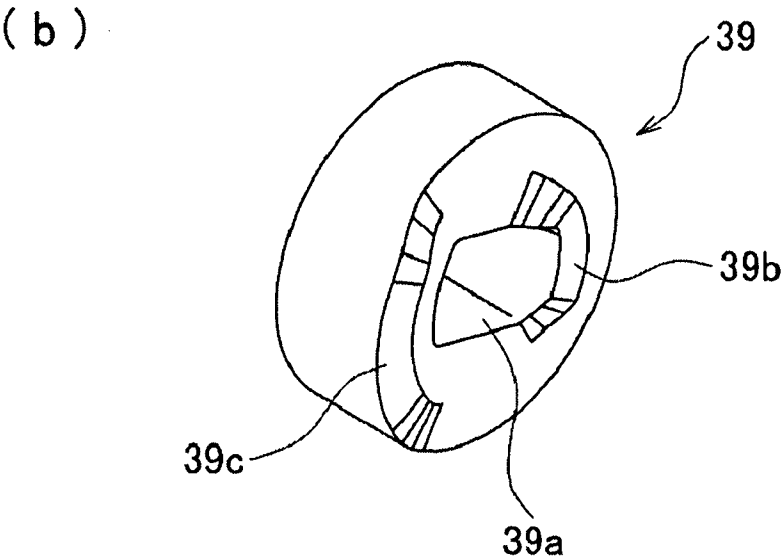
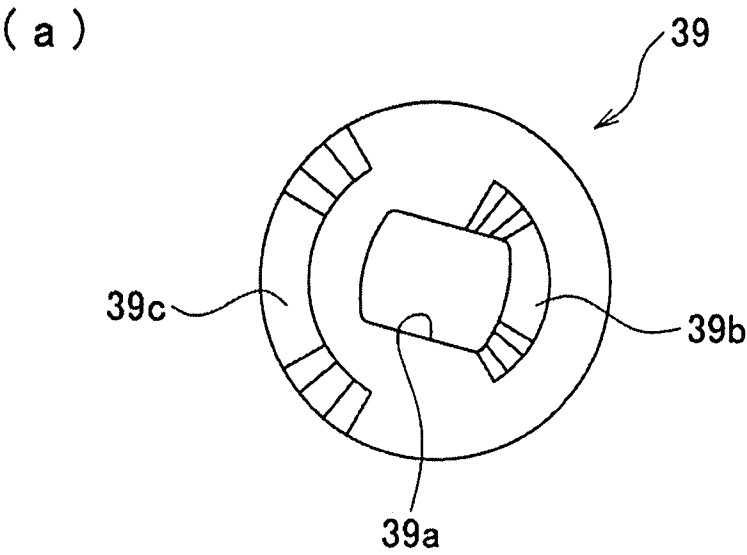
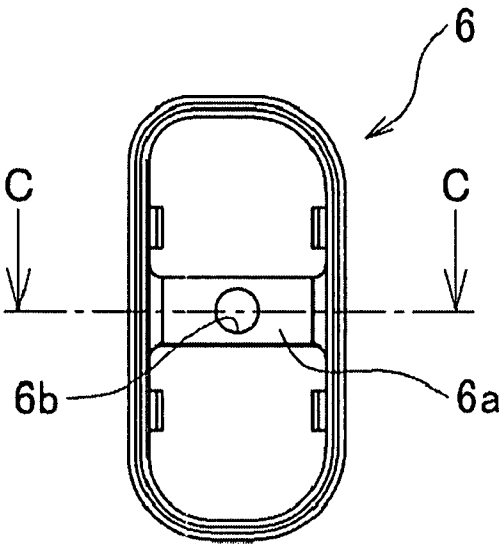


圖 16

(a)



(b)

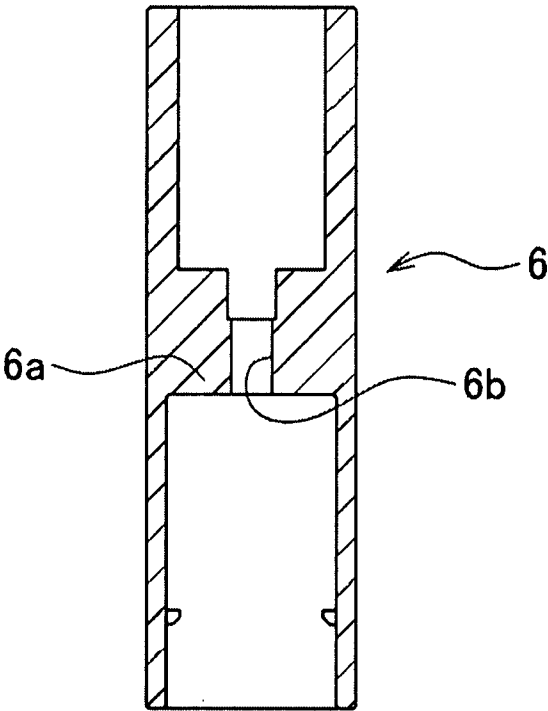


圖 17

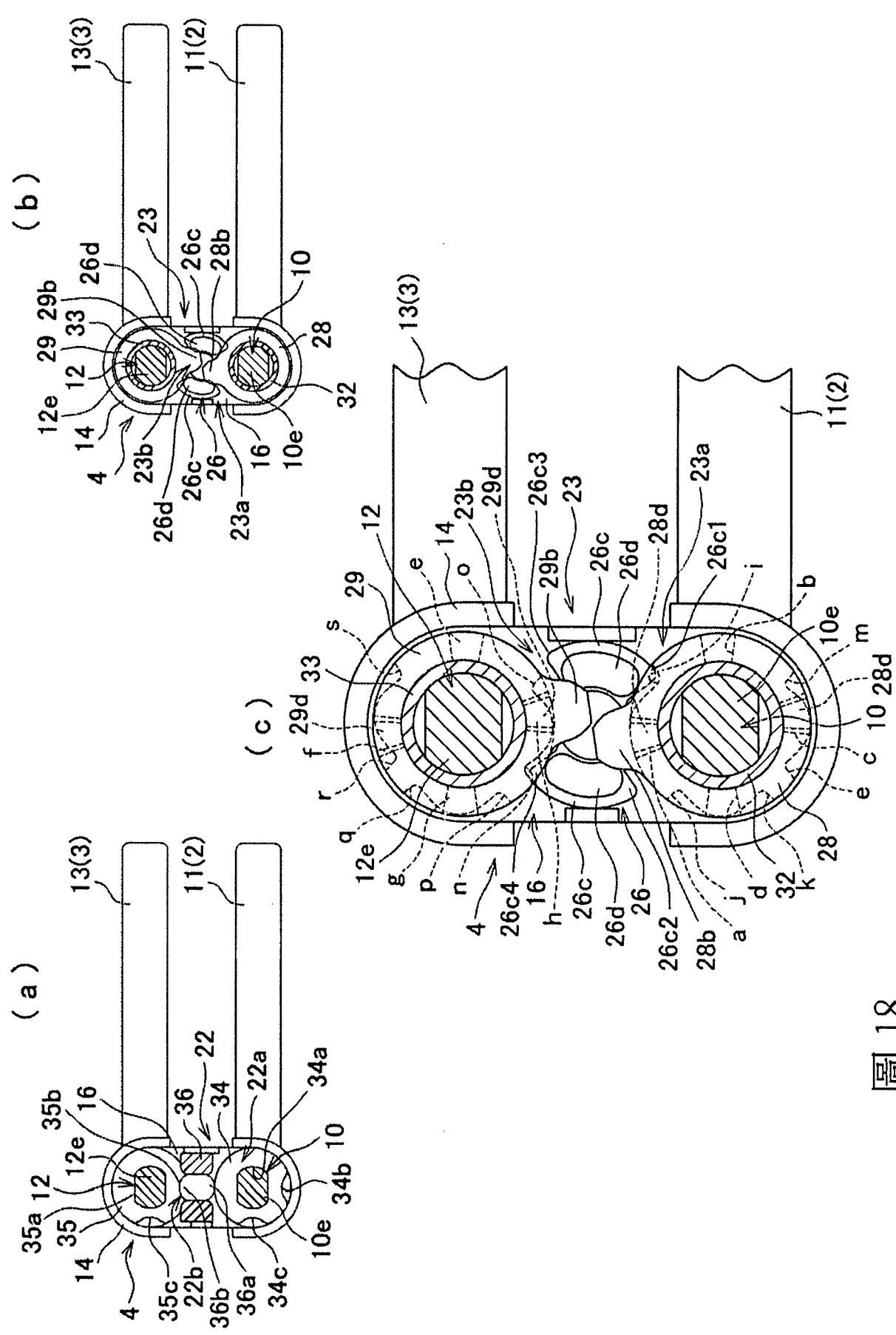


圖 18

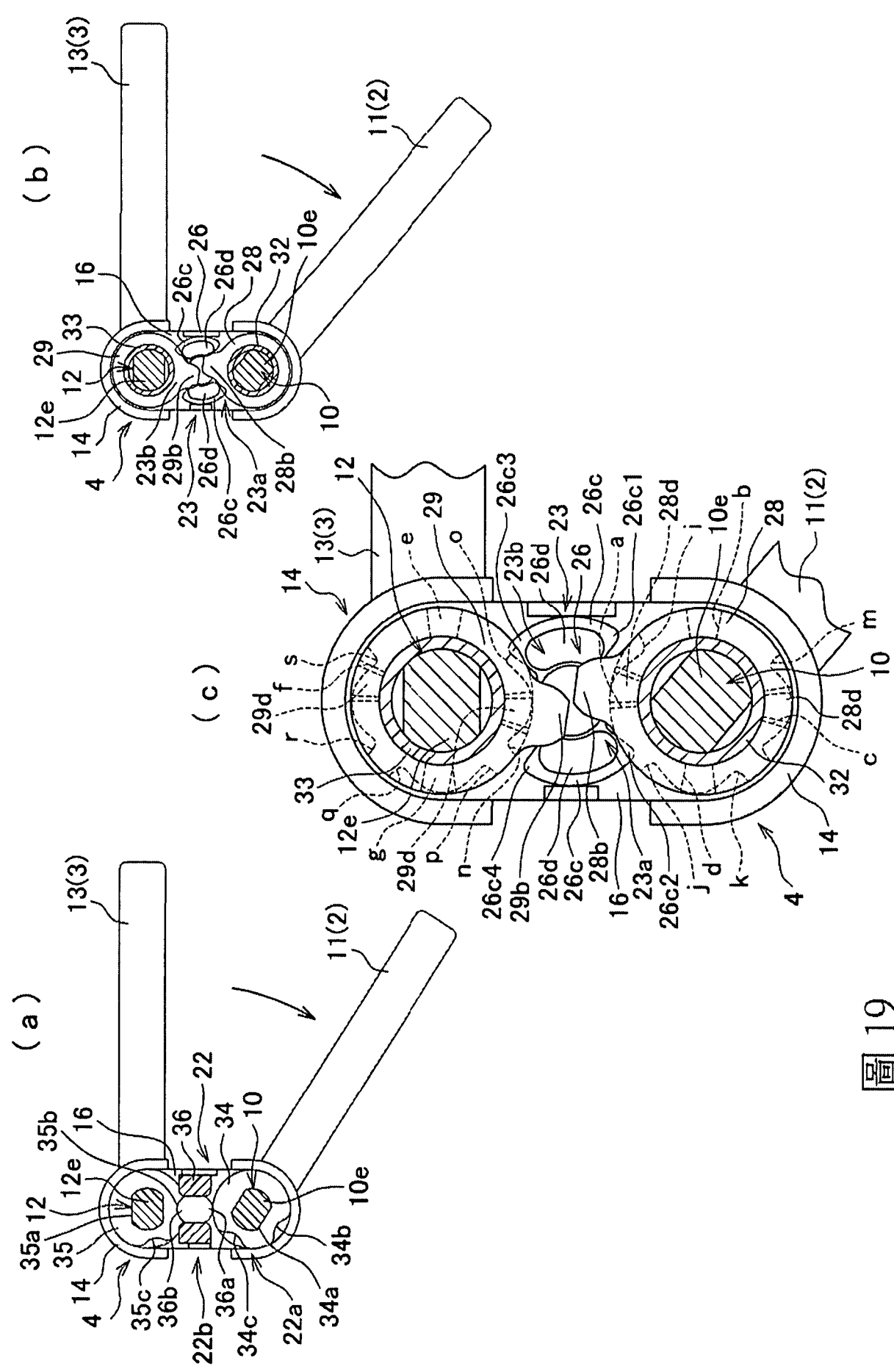


圖 19

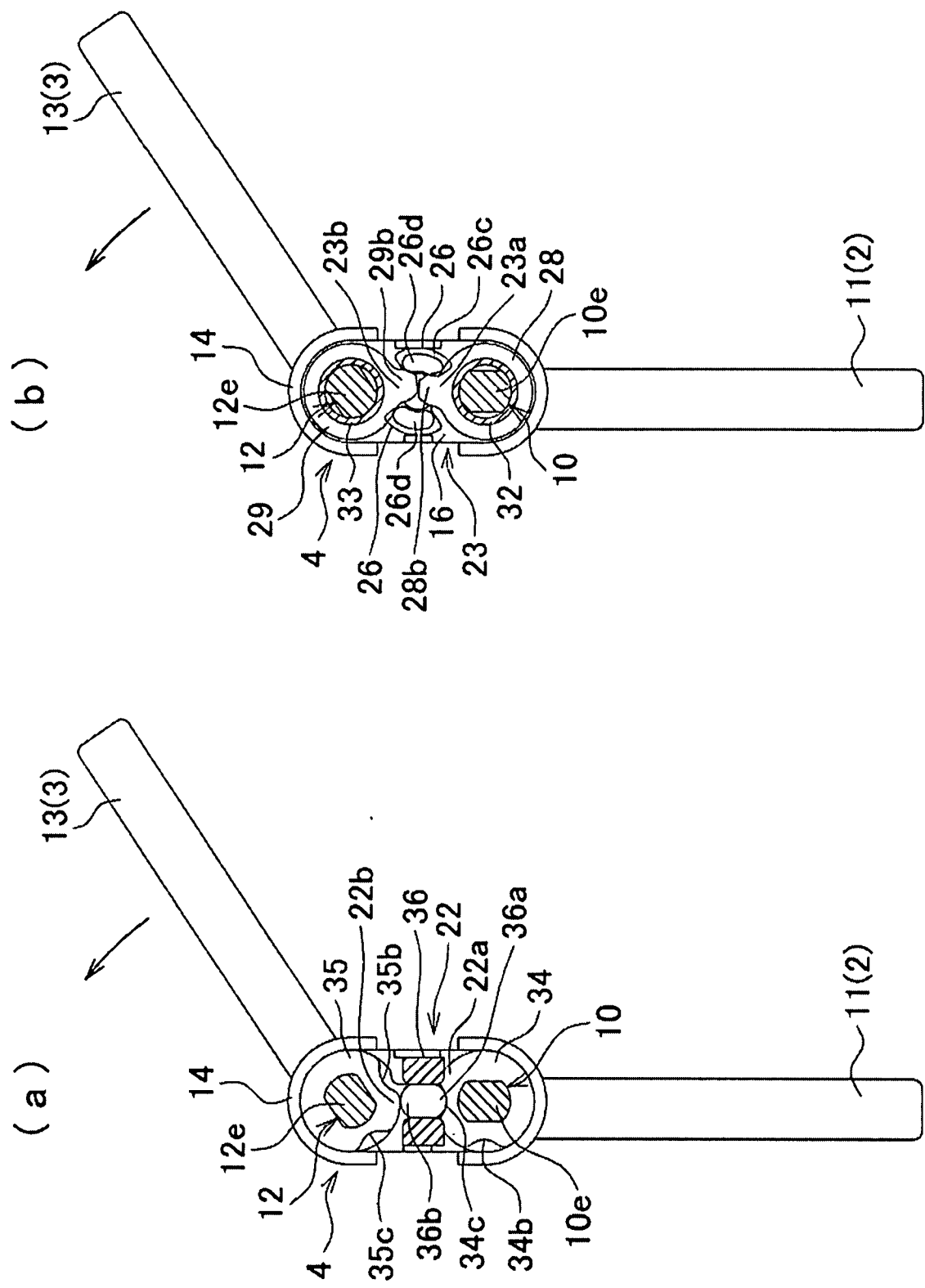


圖 21

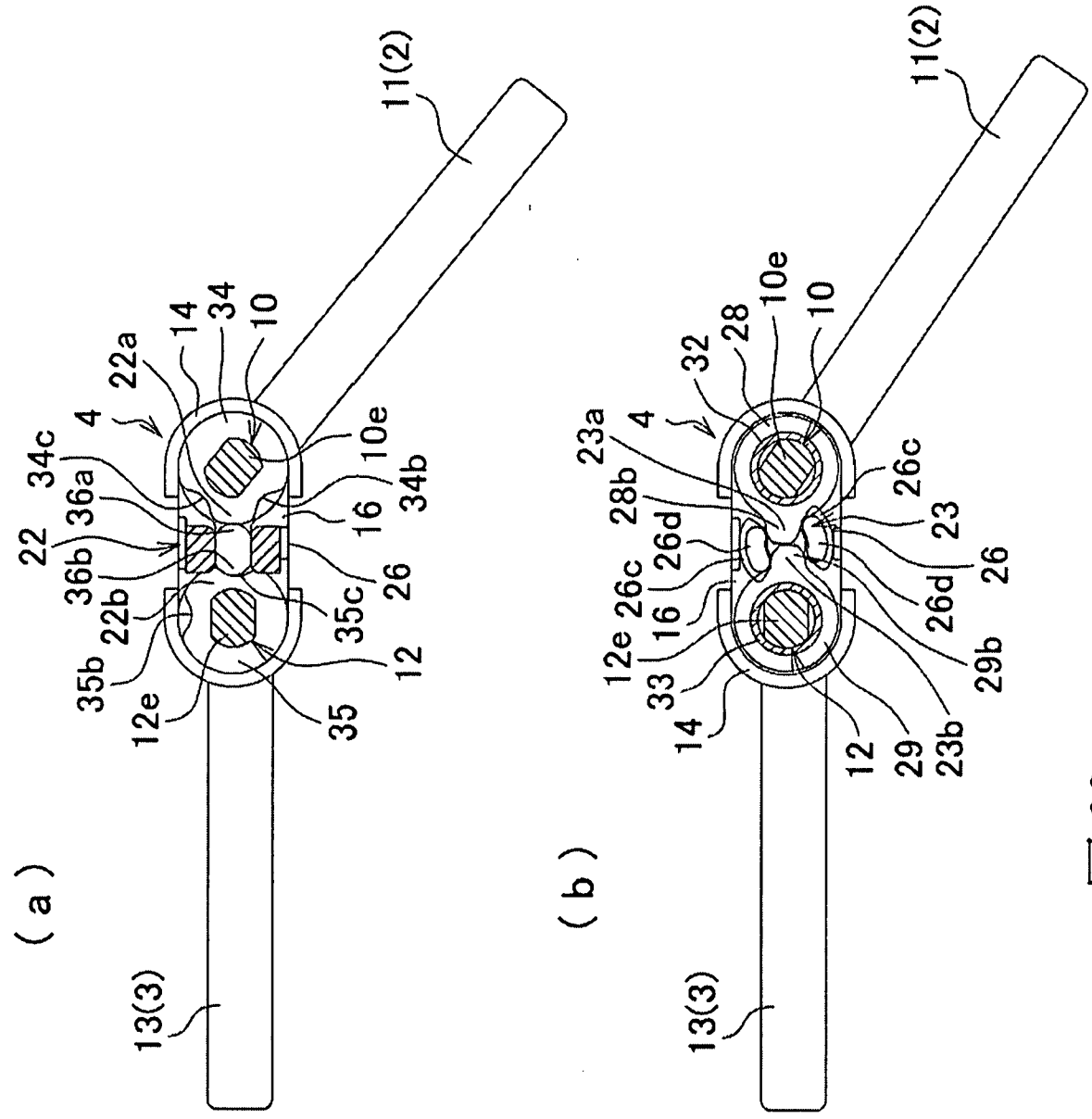


圖 23

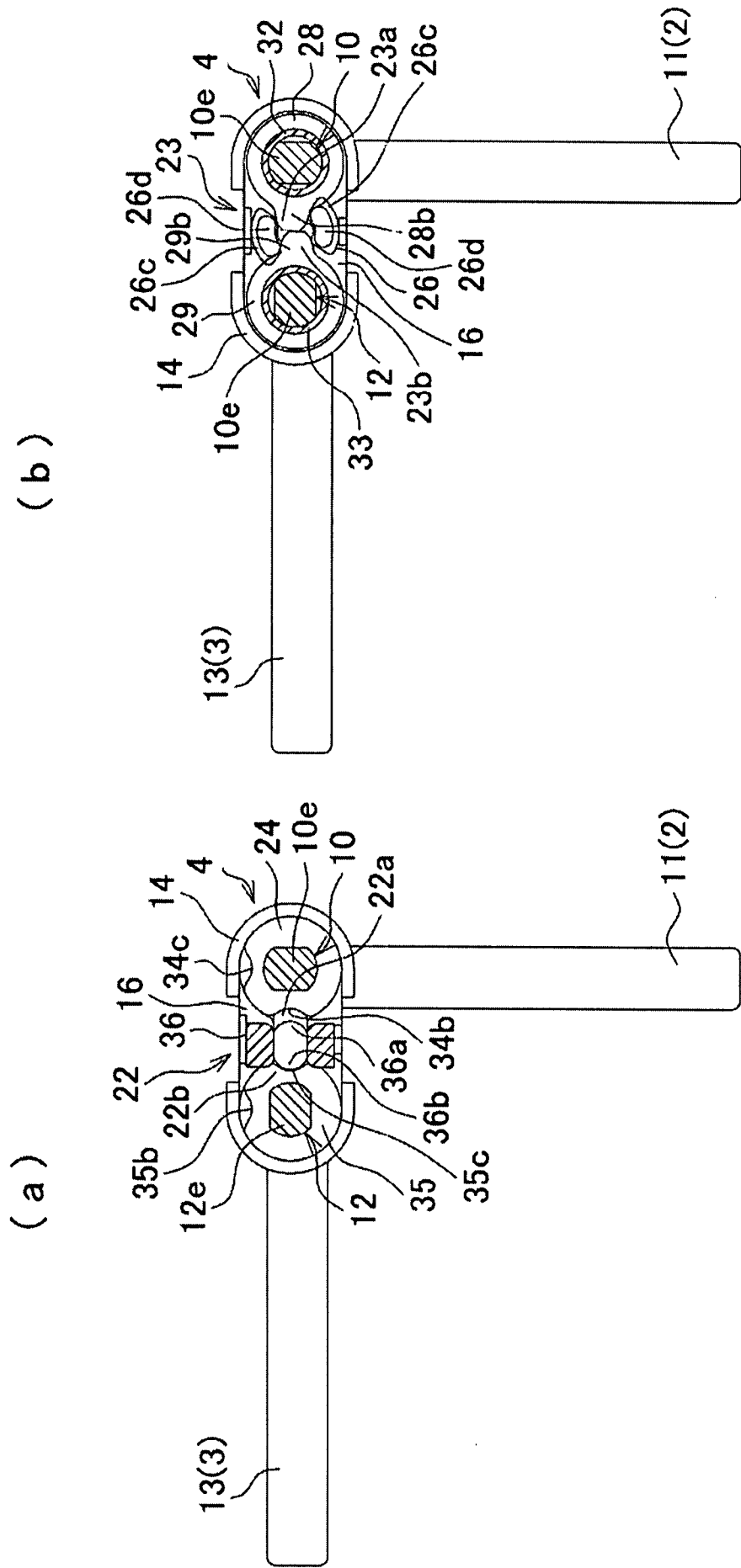


圖 24

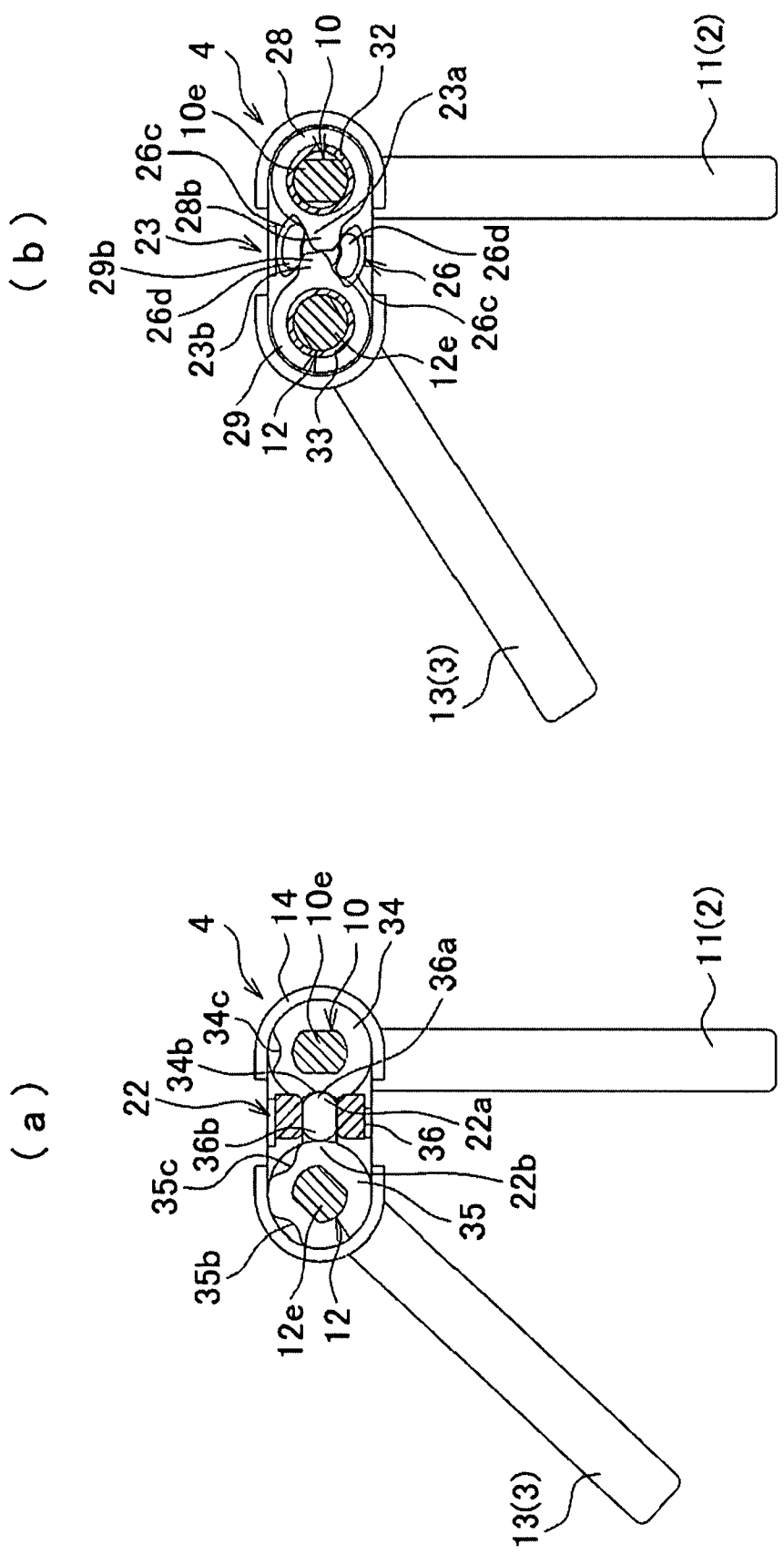
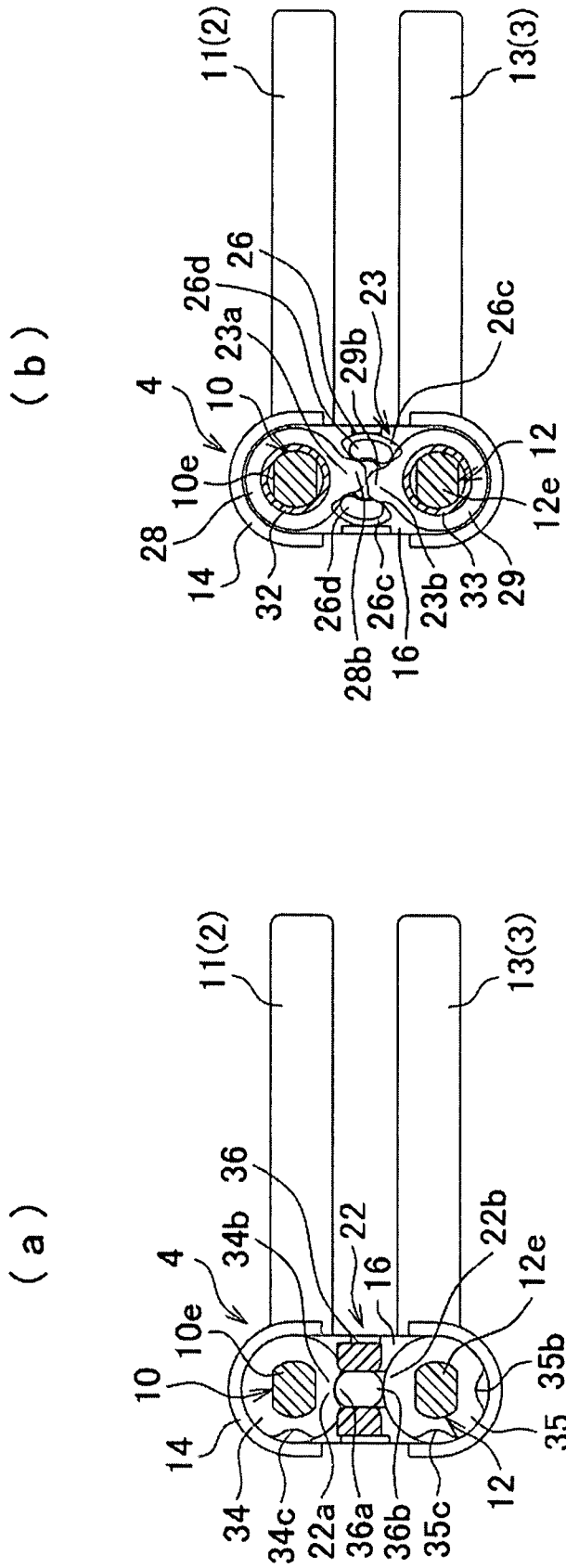


圖 25



26