



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I430309 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：100113708

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 20 日

(51)Int. Cl. : **H01H13/7065(2006.01)**

(30)優先權：2010/06/28 日本

2010-146407

(71)申請人：沖電氣工業股份有限公司 (日本) OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：山田茂 YAMADA, SHIGERU (JP)

(74)代理人：詹銘文

(56)參考文獻：

TW 201005780A

JP 1995-296673A

JP 1999-039986A

JP 1999-265632A

審查人員：徐新翰

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：16 共 38 頁

(54)名稱

鍵盤切換結構

KEY SWITCH CONSTRUCTION

(57)摘要

本發明提供一種可縮小鍵盤切換部的寬度的鍵盤切換結構。本發明的鍵盤切換結構中分別獨立地配置著：包括旋轉銷 22d、22e 與滑動銷 22a、22b 的第 1 支撐構件 22，包括旋轉銷 23e、23f 與滑動圓柱部 23a 的第 2 支撐構件 23，及包括可滑動地受到保持的前端部 24d、24e 與支軸部 24a 的第 3 支撐構件 24。藉由該些支撐構件 22、23、24，鍵帽 21 可上下移動地被支撐著，各支撐構件的至少一邊設定為橡膠圓點 27 的配置直徑以下。

A key switch construction is provided, which can shorten the width of a key switch.

A first support member 22 having rotary pins 22d, 22e and sliding pins 22a, 22b, a second support member 23 having rotary pins 23e, 23f and a sliding cylindrical portion 23a, and a third support member 24 having front end portions 24d, 24e, which are slidably kept, and a fulcrum portion 24a, are respectively arranged independently. By means of such support members 22, 23, 24, a key-top 21 can be supported movably up and down, and at least one side of each support member is set to be smaller than the arrangement diameter of a rubber dome 27.

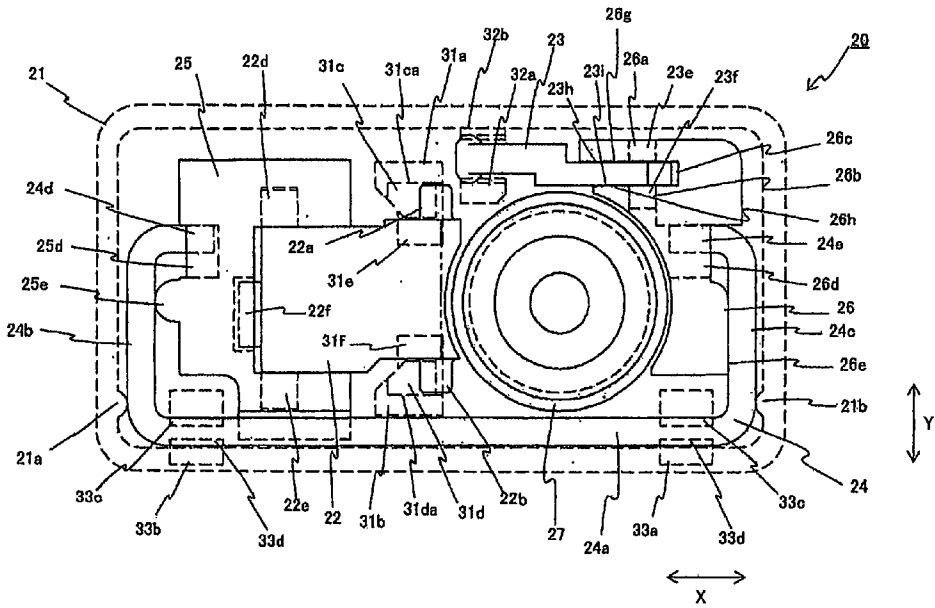


圖 1

- 20 . . . 鍵盤切換部
- 21 . . . 鍵帽
- 21a、21b . . . 固定壁
- 22 . . . 第 1 支撐構件
- 22a . . . 滑動銷
- 22d、22e、23e、23f . . . 旋轉銷
- 22f、25e . . . 突起部
- 23 . . . 第 2 支撐構件
- 23h、23i . . . 第 2 支撐構件 23 的側面
- 24 . . . 第 3 支撐構件
- 24a . . . 第 3 支撐構件 24 的支軸部
- 24b、24c . . . 第 3 支撐構件 24 的側端部
- 24d、24e . . . 第 3 支撐構件 24 的前端部
- 25 . . . 第 1 支架
- 25d、26a、26b、26c、26d、31c、31d、33c、33d . . . 溝槽部
- 26e . . . 壁部
- 26 . . . 第 2 支架
- 26g、26h . . . 第 2 支架 26 的內壁部
- 27 . . . 橡膠圓點(恢復構件)
- 31a、31b . . . 第 1 滑動保持部
- 31ca、31da . . . 外側壁

31e、31f . . . 延長
部

32a、32b . . . 第 2
滑動保持部

33a、33b . . . 旋轉
保持部

X、Y . . . 箭頭

發明專利說明書

公告本

(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)

※申請案號：100113708

※申請日期：100.4.20

※IPC 分類：H01H13/7065
(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鍵盤切換結構

KEY SWITCH CONSTRUCTION

二、中文發明摘要：

本發明提供一種可縮小鍵盤切換部的寬度的鍵盤切換結構。本發明的鍵盤切換結構中分別獨立地配置著：包括旋轉銷 22d、22e 與滑動銷 22a、22b 的第 1 支撐構件 22，包括旋轉銷 23e、23f 與滑動圓柱部 23a 的第 2 支撐構件 23，及包括可滑動地受到保持的前端部 24d、24e 與支軸部 24a 的第 3 支撐構件 24。藉由該些支撐構件 22、23、24，鍵帽 21 可上下移動地被支撐著，各支撐構件的至少一邊設定為橡膠圓點 27 的配置直徑以下。

三、英文發明摘要：

A key switch construction is provided, which can shorten the width of a key switch.

A first support member 22 having rotary pins 22d, 22e and sliding pins 22a, 22b, a second support member 23 having rotary pins 23e, 23f and a sliding cylindrical portion

23a, and a third support member 24 having front end portions 24d, 24e, which are slidably kept, and a fulcrum portion 24a, are respectively arranged independently. By means of such support members 22, 23, 24, a key-top 21 can be supported movably up and down, and at least one side of each support member is set to be smaller than the arrangement diameter of a rubber dome 27.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20：鍵盤切換部

21：鍵帽

21a、21b：固定壁

22：第 1 支撐構件

22a：滑動銷

22d、22e、23e、23f：旋轉銷

22f、25e：突起部

23：第 2 支撐構件

23h、23i：第 2 支撐構件 23 的側面

24：第 3 支撐構件

24a：第 3 支撐構件 24 的支軸部

24b、24c：第 3 支撐構件 24 的側端部

24d、24e：第 3 支撐構件 24 的前端部

25：第 1 支架

25d、26a、26b、26c、26d、31c、31d、33c、33d：溝
槽部

26e：壁部

26：第 2 支架

26g、26h：第 2 支架 26 的內壁部

27：橡膠圓點（恢復構件）

31a、31b：第 1 滑動保持部

31ca、31da：外側壁

31e、31f：延長部

32a、32b：第 2 滑動保持部

33a、33b：旋轉保持部

X、Y：箭頭

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。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種個人電腦等中所使用的鍵盤切換的結構，特別是有關於一種薄型、小型的個人電腦中所使用的鍵盤切換結構。

【先前技術】

先前，於可攜式個人電腦等中所使用的鍵盤（keyboard）中，確保了無論按下鍵帽（key-top）的哪一個部分鍵帽均不會發生傾斜地下降的所謂操作性。為此，於先前的鍵盤切換結構中，在鍵帽的下部包含連結（link）機構。關於在鍵帽的下部包含連結機構的鍵盤切換結構，例如有日本專利特開 2001-229764 號公報中揭示的結構。

圖 16 表示上述文獻揭示的包含連結機構的先前的鍵盤切換結構。圖 16 中，先前的鍵盤切換部 10 包括：鍵帽 11，相對於鍵帽 11 可旋轉地設置的第 1 連結構件 12，相對於鍵帽 11 可滑動地設置的第 2 連結構件 13，因鍵帽 11 被按下則彎曲且若按下力被解除則使鍵帽 11 恢復到原來位置的橡膠圓點（rubber dome）（彈性恢復構件）14，對第 1、第 2 連結構件 12、13 加以保持的支架 15，於橡膠圓點 14 的正下方具有接點部 16a 的膜片材（membrane sheet）16，及固定著支架 15 的背板 17。由第 1 連結構件 12 與第 2 連結構件 13 而構成連結機構。

而且，於背板 17 形成著向上方突出的突出部 17a，該突出部 17a 進入至形成於膜片材 16 的透孔 16b 中。而且，

於支架 15 的下部形成著熔接用銷(pin)15a，該熔接用銷 15a 進入至形成於背板 17 的突出部 17a 的孔 17b 中。於熔接用銷 15a 進入至孔 17b 的狀態下，背板 17 隔著膜片材 16 而熔接於支架 15。

以上的鍵盤切換結構中，即便在假如鍵帽 11 的端部被按下的情況下，利用由第 1、第 2 連結構件 12、13 構成的連結機構，鍵帽 11 仍可維持水平狀態而下降。例如，於圖 16 中箭頭 A 所示的鍵帽 11 的端部的位置被按下的情況下，首先第 1 連結構件 12 的右端部下降。第 1 連結構件 12 的左端部向左側移動。藉此使第 1 連結構件 12 的中央部下降，在中央部與第 1 連結構件 12 連結的第 2 連結構件 13 亦下降。藉由第 2 連結構件 13 的下降而使鍵帽 11 的左端部亦下降。如此，即便按下鍵帽 11 的端部，鍵帽 11 亦保持水平狀態而下降，藉此就不會有因按下位置所引起的操作感的差異，亦即，可確保操作性。

[先行技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本專利特開 2001-229764 號公報

然而，於上述先前的鍵盤切換結構中，由第 1 連結構件與第 2 連結構件構成的連結機構以包圍橡膠圓點的方式而配置著。亦即，第 1 連結構件與第 2 連結構件在水平方向上重合的部分位於橡膠圓點的兩側。因此，於橡膠圓點的兩側需要用以配設該連結機構的更大的空間，從而存在難以縮小鍵盤切換部的寬度的問題。

而且，於先前的鍵盤切換結構中，構成該連結機構的第 1 連結構件與第 2 連結構件中的其中一個連結構件的支架側可滑動，並且另一連結構件的鍵帽側可滑動，因而亦存在鍵帽被按下時鍵帽朝水平方向偏移而下降的問題。

【發明內容】

為了解決上述課題，本發明為一種鍵盤切換結構，按下鍵帽使接點導通，且藉由恢復構件而將鍵帽恢復為原來位置，其特徵在於：包括多個將上述鍵帽可上下移動地進行支撐的支撐構件，上述多個支撐構件各自的至少一邊為上述恢復構件的配置直徑以下。可於多個支撐構件中的至少一個支撐構件設置著將非按下時的鍵帽保持為水平狀態的保持單元。而且，亦可設置著：第 1 限制單元，對多個支撐構件中的至少一個支撐構件的規定方向上的位置偏移加以限制；及第 2 限制單元，對鍵帽相對於上述至少一個支撐構件的上述規定方向上的位置偏移加以限制。

[發明的效果]

根據本發明，可設為支撐構件未配設於恢復構件的周圍的構成，從而可提供寬度窄的鍵盤切換部。而且，藉由在多個支撐構件中的至少一個支撐構件設置將非按下時的鍵帽保持為水平狀態的保持單元，從而可將非按下時的鍵帽保持水平狀態。而且，可設為如下構成：藉由設置對多個支撐構件中的至少一個支撐構件的規定方向上的位置偏移加以限制的第 1 限制單元、及對鍵帽相對於上述至少一個支撐構件的上述規定方向上的位置偏移加以限制的第 2

限制單元，則不會在按下鍵帽時發生鍵帽的水平方向上的偏移。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

以下，依據圖式來對本發明的實施形態進行說明。圖 1 是表示本發明的實例 1 的鍵盤切換結構的俯視圖，圖 2 是表示實例 1 的鍵盤切換結構的側視圖。

[實例 1]

於圖 1、圖 2 中，實例 1 的鍵盤切換部 20 包括：鍵帽 21，將鍵帽 21 可上下移動地進行支撐的第 1 支撐構件 22、第 2 支撐構件 23 及第 3 支撐構件 24，對第 1 支撐構件 22 及第 3 支撐構件 24 加以保持的第 1 支架 25，對第 2 支撐構件 23 及第 3 支撐構件 24 加以保持的第 2 支架 26，若按下鍵帽 21 則彎曲且若解除按下力則使鍵帽 21 恢復為原來位置的橡膠圓點（恢復構件）27，於橡膠圓點 27 的正下方具有未圖示的接點部的膜片材 28 及背板 29。另外，圖 1 中，為了方便說明，鍵帽 21 以虛線來表示。

於鍵帽 21 的下表面，設置著一對第 1 滑動保持部 31a、31b，一對第 2 滑動保持部 32a、32b 及一對旋轉保持部 33a、33b。第 1 滑動保持部 31a、31b 如圖 1、圖 3 所示，包括形成於第 1 支撐構件 22 的其中一端部兩側面的滑動銷 22a、22b 可滑動地卡合的溝槽部 31c、31d，滑動銷 22a、

22b 在鍵帽 21 被按下時及自按下狀態恢復為原來位置時，於溝槽部 31c、31d 內滑動。而且，藉由滑動銷 22a、22b 的前端部而對溝槽部 31c、31d 的外側壁 31ca、31da 分別進行位置限制，由此使鍵帽 21 被位置限制於圖 1 所示的箭頭 Y 方向上。另外，圖 3 是表示第 1 支撐部及其周邊的側視圖。

圖 4 是表示第 1 支撐構件及其周邊的放大俯視圖。於圖 3、圖 4 中，第 1 滑動保持部 31a、31b 的上部分別沿鍵帽 21 的箭頭 Y 方向的中央方向延長，當鍵帽 21 為非按下時，形成於第 1 支撐構件 22 的端部的倒角部 22c（圖 3 所示）是與該延長部 31e、31f 的下表面進行面接觸。倒角部 22c 是與延長部 31e、31f 的下表面進行面接觸，藉此使鍵帽 21 在非按下時以穩定的狀態而在位置上被保持著。

於第 1 支撐構件 22 的另一端部兩側面形成著旋轉銷 22d、22e，旋轉銷 22d、22e 分別可旋轉地嵌入至形成於第 1 支架 25 的溝槽部 25a、25b。旋轉銷 22d、22e 的前端部分別被溝槽部 25a、25b 的內壁 25aa、25ba 限制位置，由此使第 1 支撐構件 22 被位置限制於圖 1 所示的箭頭 Y 方向上。於第 1 支撐構件 22 的另一端部前端側設置著突起部 22f。突起部 22f 如圖 3 所示對第 1 支撐構件 22 的旋轉角度加以限制，且形成著在第 1 支撐構件 22 旋轉至規定的角度為止時與膜片材 28 進行面接觸的錐(taper)面 22fa。如圖 4 所示，突起部 22f 可旋轉地進入至第 1 支架 25 的溝槽部 25c。

第 2 滑動保持部 32a、32b 如圖 5、圖 6 所示，包括形成於第 2 支撐構件 23 的其中一端部兩側面的滑動圓柱部 23a 的兩端部可滑動地卡合的溝槽部 32c、32d，滑動圓柱部 23a 在鍵帽 21 被按下時及自按下狀態恢復為原來位置時，於溝槽部 32c、32d 內滑動。而且，滑動圓柱部 23a 的兩端部分別卡合於溝槽部 32c、32d，由此使鍵帽 21 被位置限制於圖 6 所示的箭頭 Y 方向上。另外，圖 5 是表示第 2 支撐構件及其周邊的側視圖，圖 6 是表示第 2 滑動保持部的側視圖。

於圖 1、圖 5 中，於第 2 支撐構件 23 的另一端部兩側面形成著旋轉銷 23e、23f，旋轉銷 23e、23f 分別可旋轉地嵌入至形成於第 2 支架 26 的溝槽部 26a、26b。旋轉銷 23e、23f 的前端部分別被溝槽部 26a、26b 的內壁限制位置，由此使第 2 支撐構件 23 被位置限制於圖 1 所示的箭頭 Y 方向上。於第 2 支撐構件 23 的另一端部形成著倒角部 23g。倒角部 23g 如圖 5 所示對第 2 支撐構件 23 的旋轉角度加以限制，且在第 2 支撐構件 23 旋轉至規定的角度為止時與膜片材 28 進行面接觸。第 2 支撐構件 23 的另一端部可旋轉地進入至第 2 支架 26 的溝槽部 26c。

根據圖 1 及圖 5 可知，第 2 支撐構件 23 由曲柄狀的稜柱構成，且藉由其側面 23h、23i 與第 2 支架 26 的內壁部 26g、26h 形成滑動接觸，使第 2 支撐構件 23 亦被位置限制於圖 1 所示的箭頭 Y 方向上。而且，本實例中以使第 2 支撐構件 23 形成為曲柄狀的方式，可根據鍵盤切換部的形

狀、大小或橡膠圓點的配置等，來改變支撐構件的形狀，從而能夠靈活應對。

一對旋轉保持部 33a、33b 將第 3 支撐構件 24 可旋轉地加以保持著。亦即，旋轉保持部 33a、33b 如圖 1 及圖 7 所示，分別包括將第 3 支撐構件 24 的支軸部 24a 可旋轉地加以保持的溝槽部 33c、33d，支軸部 24a 在鍵帽 21 被按下時及自按下狀態恢復為原來位置時，於溝槽部 33c、33d 內旋轉。圖 7 是表示第 3 支撐構件及其周邊的側視圖。

第 3 支撐構件 24 形成為大致 U 字狀，除支軸部 24a 外亦具有側端部 24b、24c 及前端部 24d、24e。其中一前端部 24d 如圖 1 所示，在箭頭 Y 方向上可滑動地嵌入至形成於第 1 支架 25 的溝槽部 25d 中。於第 1 支架 25 形成著突起部 25e，突起部 25e 的前端部抵接於第 3 支撐構件 24 的側端部 24b 的內側。而且，於鍵帽 21 的端部內側突出形成著固定壁 21a，固定壁 21a 抵接於第 3 支撐構件 24 的側端部 24b 的外側。亦即，利用上述突起部 25e 與固定壁 21a 而將第 3 支撐構件 24 的側端部 24b 可滑動地加以保持。第 3 支撐構件 24 的側端部 24b 隨著鍵帽 21 的按下而進行轉動動作，而突起部 25e 及固定壁 21a 是形成為即便側端部 24b 進行轉動動作仍始終抵接於側端部 24b 的形狀及位置。

第 3 支撐構件 24 的另一前端部 24e 如圖 1 所示，在箭頭 Y 方向上可滑動地嵌入至形成於第 2 支架 26 的溝槽部 26d。於第 2 支架 26 形成著壁部 26e，壁部 26e 抵接於第 3 支撐構件 24 的側端部 24c 的內側。而且，於鍵帽 21 的端

部內側突出形成著固定壁 21b，固定壁 21b 抵接於第 3 支撐構件 24 的側端部 24c 的外側。亦即，利用上述壁部 26e 與固定壁 21b 而將第 3 支撐構件 24 的側端部 24c 可滑動地加以保持著。壁部 26e 及固定壁 21b 是形成為即便第 3 支撐構件 24 的側端部 24c 進行轉動動作仍始終抵接於側端部 24c 的形狀及位置。

圖 8 是表示第 1 支架的俯視圖。圖 8 中，於第 1 支架 25 設置著多個（3 個）固定用銷 25f，而且，如圖 9 所示，亦於第 2 支架 26 設置著多個（2 個）固定用銷 26f。該些固定用銷 25f、26f 插入並熔接於突出部 29a 上形成的孔 29b 內，該突出部 29a 是形成於圖 10 所示的背板 29 上。突出部 29a 的上部插入至形成於膜片材 28 的孔 28a 中，第 1 支架 25 及第 2 支架 26 直接固定於背板 29。

橡膠圓點（恢復構件）27 如圖 2 所示，配置於膜片材 28 與鍵帽 21 之間，且形成著在鍵帽 21 按下時對膜片材 28 進行按壓的突起部 27a。雖未圖示，但於突起部 27a 的下方的膜片材 28 上設置著接點部。藉由突起部 27a 來按壓接點部，使接點部實現電性導通。

圖 11 是表示本實例的第 1 支撐構件 22、第 2 支撐構件 23 及第 3 支撐構件 24 與橡膠圓點 27 的大小的關係的說明圖。圖 11 中，將橡膠圓點 27 的直徑（配置直徑）設為 L ，第 1 支撐構件 22 的滑動銷 22a 的前端至滑動銷 22b 的前端為止的距離（將第 1 支撐構件 22 設為矩形的情況下的較短邊的長度）設為 $L1$ ，第 2 支撐構件 23 的寬度（同樣

地將第 2 支撐構件 23 設為矩形的情況下的較短邊的長度) 設為 L_2 ，第 3 支撐構件 24 的寬度 (同樣地將第 3 支撐構件 24 設為矩形的情況下的較短邊的長度) 設為 L_3 。

該情況下，本實例中， L_1 、 L_2 、 L_3 均設定為橡膠圓點 27 的直徑 L 以下 ($L_1 \leq L$, $L_2 \leq L$, $L_3 \leq L$)。藉此，能夠不受橡膠圓點 27 的直徑的侷限來配置上述支撐構件，而且，藉由將該支撐構件設為比橡膠圓點 27 的直徑小，而可減小該支撐構件自身，由此可減小鍵盤切換部自身的大小。進而亦可靈活地對應於鍵盤切換部的形狀。

其次，對本實例的動作進行說明。鍵帽 21 被按下前的狀態為圖 2 所示的狀態。於該狀態下，第 1 支撐構件 22 的突起部 22f 的錐面 22fa 與膜片材 28 進行面接觸，而且，形成於第 1 支撐構件 22 的端部的倒角部 22c 與第 1 滑動保持部 31a、31b 的延長部 31e、31f 進行面接觸，因而鍵帽 21 在穩定的狀態下在位置上被保持著。而且，形成於第 2 支撐構件 23 的倒角部 23g 是與膜片材 28 進行面接觸，因而藉此使鍵帽 21 亦可保持穩定的狀態。

若自該狀態向圖 2 所示的箭頭方向按下鍵帽 21，則第 1 支撐構件 22 以旋轉銷 22d、22e 為中心而向圖 2 中的順時針方向旋轉。此時，第 1 支撐構件 22 的滑動銷 22a、22b 於鍵帽 21 的第 1 滑動保持部 31a、31b 的溝槽部 31c、31d 內沿水平方向滑動。若將鍵帽 21 按下至最下部為止，則第 1 支撐構件 22 如圖 12 所示成為大致水平狀態。

而且，第 2 支撐構件 23 以旋轉銷 23e、23f 為中心而

向圖 2 中的逆時針方向旋轉。此時，滑動圓柱部 23a 於第 2 滑動保持部 32a、32b 的溝槽部 32c、32d 內沿水平方向滑動。若將鍵帽 21 按下至最下部為止，則第 2 支撐構件 23 如圖 13 所示，成為大致水平狀態。

第 3 支撐構件 24 以保持於旋轉保持部 33a、33b 的軸部 24a 為中心，自圖 7 所示的狀態向逆時針方向旋轉。此時，第 3 支撐構件 24 的前端部 24d、24e 分別於第 1 支架 25 的溝槽部 25d 及第 2 支架 26 的溝槽部 26d 內沿水平方向滑動。若將鍵帽 21 按下至最下部為止，則第 3 支撐構件 24 如圖 14 所示，成為大致水平狀態。

當同時進行以上的一連串動作時，第 1 支撐構件 22 如圖 4 所示，旋轉銷 22d、22e 的前端部將分別被第 1 支架 25 的溝槽部 25a、25b 的內壁 25aa、25ba 限制位置，由此使箭頭 Y 方向上的位置偏移得到限制。而且，第 1 滑動保持部 31a、31b 由第 1 支撐構件 22 的滑動銷 22a、22b 的前端部來分別對溝槽部 31c、31d 的外側壁 31ca、31da 進行位置限制，由此使鍵帽 21 朝箭頭 Y 方向的位置偏移得到限制。

而且，第 2 支撐構件 23 如圖 1 所示，其側面 23h、23i 與第 2 支架 26 的內壁部 26g、26h 形成滑動接觸而被位置限制，藉此使箭頭 Y 方向上的位置偏移得到限制。並且，第 2 滑動保持部 32a、32b 由第 2 支撐構件 23 的滑動圓柱部 23a 的前端部來分別對溝槽部 32c、32d 的內部進行位置限制，藉此使鍵帽 21 朝箭頭 Y 方向的位置偏移得到限制。

第 3 支撐構件 24 如圖 1 所示，其中一側端部 24b 的內側抵接於第 1 支架 25 的突起部 25e，另一側端部 24c 的內側抵接於第 2 支架 26 的壁部 26e，藉此使箭頭 X 方向上的位置偏移受到限制。而且，朝內側而形成於鍵帽 21 的固定壁 21a 抵接於第 3 支撐構件 24 的側端部 24b 的外側，同樣地朝內側而形成於鍵帽 21 的相反側的固定壁 21b 抵接於第 3 支撐構件 24 的另一側端部 24c 的外側，藉此使鍵帽 21 朝箭頭 X 方向的位置偏移被限制。如以上的方式般，鍵帽 21 於被按下時，既不會朝箭頭 X 方向亦不會朝箭頭 Y 方向發生位置偏移，而且既不會傾斜亦不會旋轉，而是相對於操作人員所進行的垂直方向的按下而垂直地下降。

鍵帽 21 保持水平狀態而沿垂直方向下降。藉此，橡膠圓點 27 被鍵帽 21 的背面按壓而彎曲。彎曲的橡膠圓點 27 的突起部 27a 對膜片材 28 的未圖示的接點部進行按壓，從而使鍵盤切換部電性導通。若操作人員解除對鍵帽 21 的按下力，則鍵帽 21 將被橡膠圓點 27 的恢復力上推而朝上方移動，伴隨於此，第 1 支撐構件 22、第 2 支撐構件 23 及第 3 支撐構件 24 分別進行與按下時相反方向的動作，從而鍵帽 21 保持水平狀態而朝上方移動。

如以上的方式般根據實例 1，將第 1 支撐構件 22、第 2 支撐構件 23 及第 3 支撐構件 24 各自的至少一邊設為橡膠圓點 27 的配置直徑以下，因此以不包圍橡膠圓點 27 的方式來配置支撐構件，藉此可縮小鍵盤切換部的寬度。而且，可根據鍵帽 21 的大小的比例來增大橡膠圓點 27 的大

小，因而可實現鍵盤切換部的長衝程（stroke）化及長壽命化。進而，於第 1 支撐構件 22 形成用以限制旋轉角度的突起部 22f 及倒角部 22c，而且亦於第 2 支撐構件 23 形成倒角部 23g，故而於鍵帽 21 的非按下時可將鍵帽 21 可靠地保持為水平狀態。進而，由於具有防止鍵帽 21 位置偏移的功能，故而在按下時既不會朝 X 方向亦不會朝 Y 方向位置偏移而沿垂直方向下降。

[實例 2]

其次，對實例 2 進行說明。圖 15 是表示實例 2 的鍵盤切換部的俯視圖。圖 15 中，實例 2 的鍵盤切換部 40 包括：鍵帽 41，將鍵帽 41 可上下移動地進行支撐的第 1 支撐構件 42、第 2 支撐構件 43 及第 3 支撐構件 24，對第 1 支撐構件 42 及第 3 支撐構件 24 加以保持的第 1 支架 45，對第 2 支撐構件 43 及第 3 支撐構件 24 加以保持的第 2 支架 46，若鍵帽 41 被按下則彎曲且若按下力被解除則使鍵帽 41 恢復為原來位置的橡膠圓點 27，於橡膠圓點 27 的正下方具有未圖示的接點部的膜片材及背板。（膜片材與背板均未圖示。）

鍵帽 41 的平面形狀並非為矩形，而為彎曲形狀。第 1 支撐構件 42 為與實例 1 的第 1 支撐構件 22 相同的形狀且同樣地可旋轉，其旋轉軸 42a 相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 1$ 而向沿著鍵帽 41 的形狀的方向發生位移。伴隨於此，第 1 支架 45 的溝槽部 45a、45b、45c 相對於實例 1 的該些溝槽部，相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 1$ 傾斜地形成，而

且，第 1 滑動保持部 51a、51b 亦相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 1$ 傾斜地配置。

而且，第 2 支撐構件 43 亦為與實例 1 的第 2 支撐構件 23 相同的形狀且同樣地可旋轉，其旋轉軸 43a 相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 2$ 而向沿著鍵帽 41 的形狀的方向發生位移。伴隨於此，第 2 支架 26 的溝槽部 46a、46b 相對於實例 1 的該些溝槽，相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 2$ 傾斜地形成，第 2 滑動保持部 52a、52b 亦相對於箭頭 Y 方向僅以角度 $\theta 2$ 傾斜地配置。其他構成與實例 1 相同。

於上述構成的實例 2 中，鍵帽 41 按下的動作與上述實例 1 相同。實例 2 中，藉由將第 1 支撐構件 42 及第 2 支撐構件 43 傾斜配置著，則可設為沿著鍵帽 41 的形狀的配置。藉由將第 1 支撐構件 42 及第 2 支撐構件 43 設為沿著鍵帽 41 的形狀的配置，從而無論鍵帽 41 的上表面的哪一個部位被按下，鍵帽 41 均不會傾斜而可保持水平狀態地下降。

上述各實例中已對設置 3 個支撐構件的例子進行了說明，但本發明中支撐構件的數目並不限定於 3 個，亦可為 2 個、4 個或其他數目。而且，上述實例中，關於支撐構件的形狀，例示使用板狀（第 1 支撐構件）、稜柱狀（第 2 支撐構件）及圓桿狀（第 3 支撐構件）此 3 種形狀的支撐構件的例子，但可根據鍵盤切換部的大小及形狀，而選擇使用哪一個形狀的支撐構件。例如，在鍵盤切換部大的情況下可使用板狀的支撐構件，在鍵盤切換部細長的情況下可使用圓桿狀的支撐構件。

進而，上述實例中已將第 1 支撐構件及第 2 支撐構件設為曲柄形狀，藉由設為曲柄形狀，可使支撐構件的配置具有靈活性，從而可設為與鍵盤切換部的形狀更適應的配置。亦即，支撐構件的曲柄形狀可根據鍵盤切換部的形狀及配置位置而靈活地變更。

[產業上之可利用性]

本發明的鍵盤切換結構用於作為資訊處理設備、測定裝置、醫療設備等中的輸入裝置而使用的鍵盤裝置，尤其用於作為小型、薄型的個人電腦的輸入裝置的鍵盤裝置。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是表示本發明的實例 1 的鍵盤切換結構的俯視圖。

圖 2 是表示實例 1 的鍵盤切換結構的側視圖。

圖 3 是表示實例 1 的第 1 支撐部及其周邊的側視圖。

圖 4 是表示實例 1 的第 1 支撐構件及其周邊的放大俯視圖。

圖 5 是表示第 2 支撐部及其周邊的側視圖。

圖 6 是表示第 2 滑動保持部的側視圖。

圖 7 是表示第 3 支撐構件及其周邊的側視圖。

圖 8 是表示第 1 支架的俯視圖。

圖 9 是表示第 2 支架的俯視圖。

圖 10 是表示第 1 支架及第 2 支架的固定狀態的說明圖。

圖 11 是表示第 1 支撐構件、第 2 支撐構件及第 3 支撐構件與橡膠圓點的大小的關係的說明圖。

圖 12 是表示第 1 支撐構件的動作的說明圖。

圖 13 是表示第 2 支撐構件的動作的說明圖。

圖 14 是表示第 3 支撐構件的動作的說明圖。

圖 15 是表示實例 2 的鍵盤切換部的俯視圖。

圖 16 是表示包含連結機構的先前的鍵盤切換結構的剖面圖。

【主要元件符號說明】

11、21、41：鍵帽

12：第 1 連結構件

13：第 2 連結構件

14：橡膠圓點（彈性恢復構件）

15：支架

15a：熔接用銷

16、28：膜片材

16a：接點部

16b：透孔

17、29：背板

17a、29a：突出部

17b、28a、29b：孔

20、40：鍵盤切換部

21a、21b：固定壁

22、42：第1支撐構件

22a、22b：滑動銷

22c、23g：倒角部

22d、22e、23e、23f：旋轉銷

22f、25e、27a：突起部

22fa：錐面

23、43：第2支撐構件

23a：滑動圓柱部

23h、23i：第2支撐構件23的側面

24：第3支撐構件

24a：第3支撐構件24的支軸部

24b、24c：第3支撐構件24的側端部

24d、24e：第3支撐構件24的前端部

25、45：第1支架

25a、25c、25d、26a、26b、26c、26d、31c、31d、32c、

32d、33c、33d、45a、45b、45c、46a、46b：溝槽部

25aa、25ba：溝槽部25a、25b的內壁

25b：溝槽部

25f、26f：固定用銷

26、46：第2支架

26e：壁部

26g、26h：內壁部

27：橡膠圓點（恢復構件）

31a、31b、51a、51b：第 1 滑動保持部

31ca、31da：外側壁

31e、31f：延長部

32a、32b、52a、52b：第 2 滑動保持部

33a、33b：旋轉保持部

42a、43a：旋轉軸

A、X、Y：箭頭

L：橡膠圓點 27 的直徑

L1：第 1 支撐構件 22 的滑動銷 22a 的前端至滑動銷
22b 的前端為止的距離

L2：第 2 支撐構件 23 的寬度

L3：第 3 支撐構件 24 的寬度

$\theta 1$ 、 $\theta 2$ ：角度

七、申請專利範圍：

1. 一種鍵盤切換結構，按下鍵帽使接點導通，且藉由恢復構件而將鍵帽恢復為原來位置，其特徵在於：

包括多個將上述鍵帽可上下移動地進行支撐的支撐構件，

上述多個支撐構件各自至少一邊為上述恢復構件的配置直徑以下，以及

限制單元，對上述多個支撐構件中的至少一個支撐構件的旋轉角度加以限制。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤切換結構，其中上述多個支撐構件分別與設置於上述鍵帽的滑動保持部或旋轉保持部卡合，並且與設置於支架的旋轉保持部或滑動保持部卡合。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤切換結構，其中上述限制單元設置於上述至少一個支撐構件的兩端部。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之鍵盤切換結構，其中

設置著：第 1 限制單元，對上述多個支撐構件中的至少一個支撐構件的規定方向上的位置偏移加以限制；及第 2 限制單元，對鍵帽相對於上述至少一個支撐構件的上述規定方向上的位置偏移加以限制。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之鍵盤切換結構，其中設置著：第 3 限制單元，對上述多個支撐構件中的上

述至少一個支撐構件以外的支撐構件的與上述規定方向不同方向上的位置偏移加以限制；及第 4 限制單元，對鍵帽相對於該上述至少一個支撐構件以外的支撐構件的上述不同方向上的位置偏移加以限制。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤切換結構，其中上述多個支撐構件中的至少一個支撐構件沿著鍵帽的非矩形的形狀而配置著。

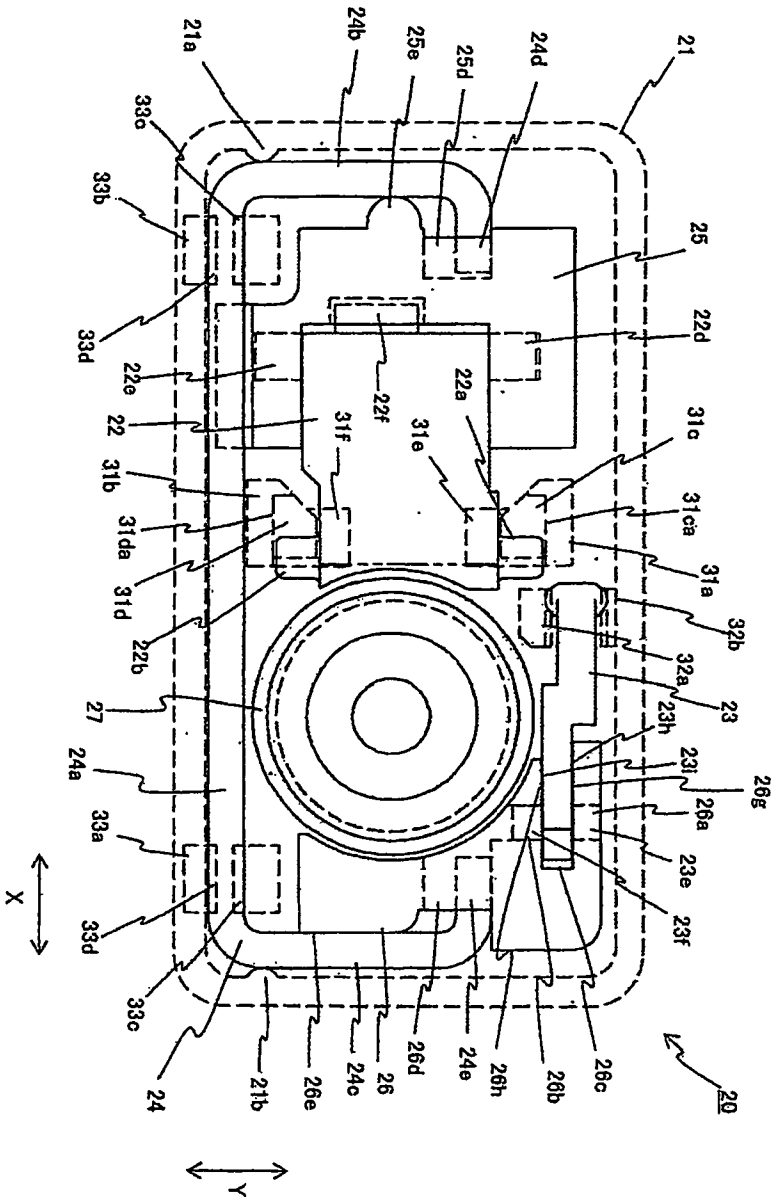


圖 1

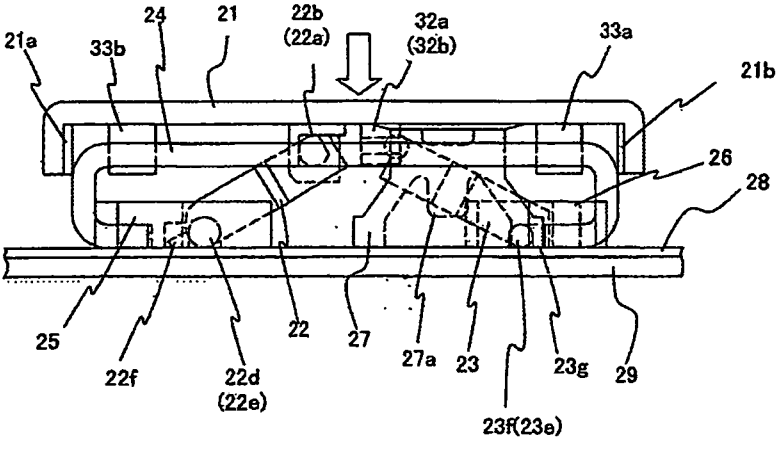


圖 2

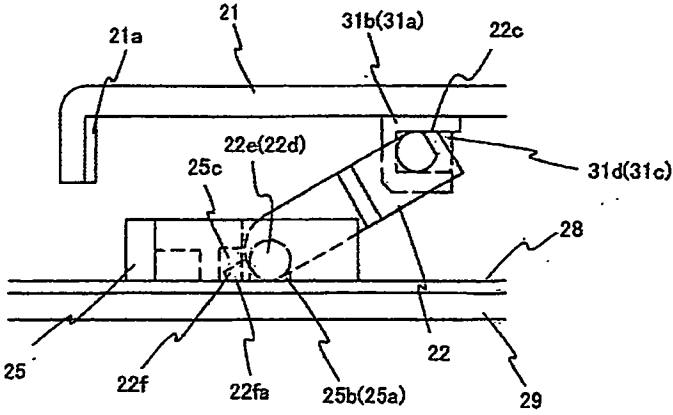


圖 3

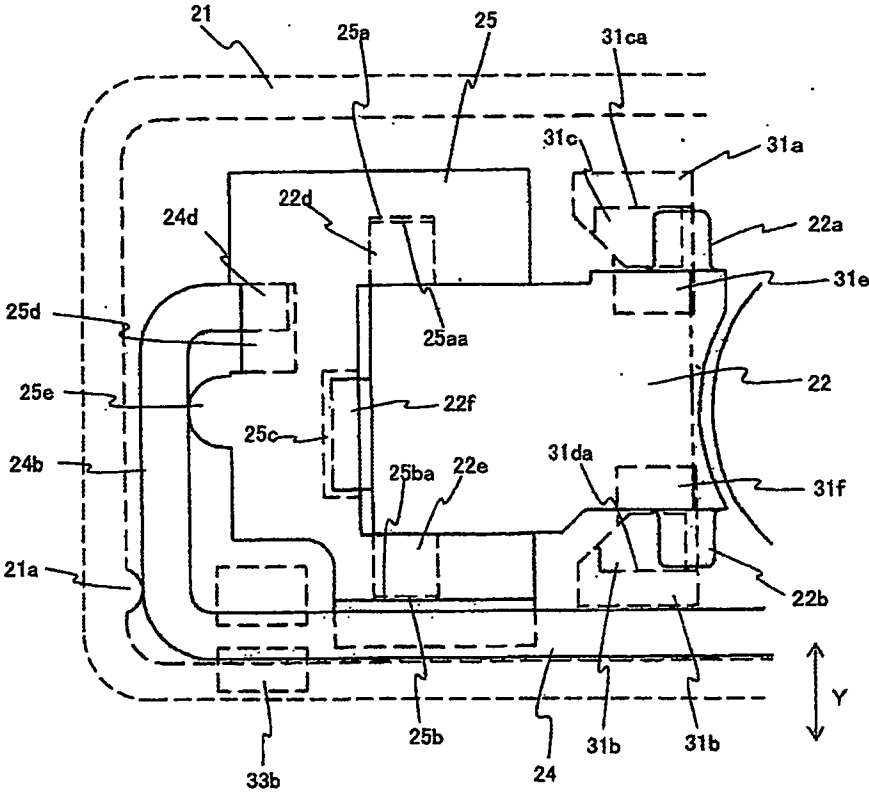


圖 4

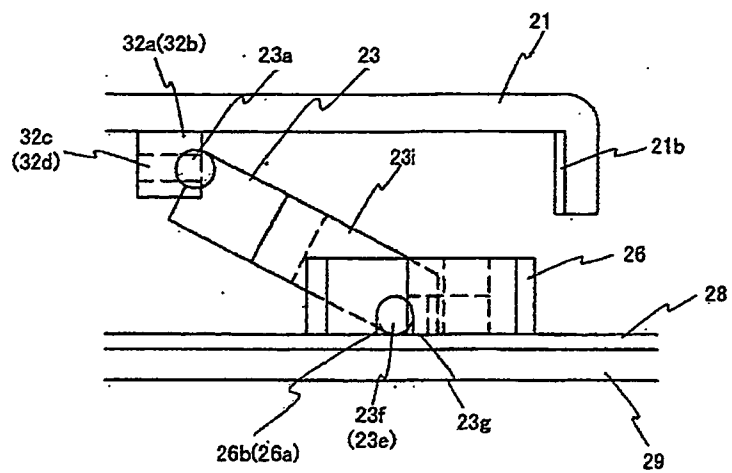


圖 5

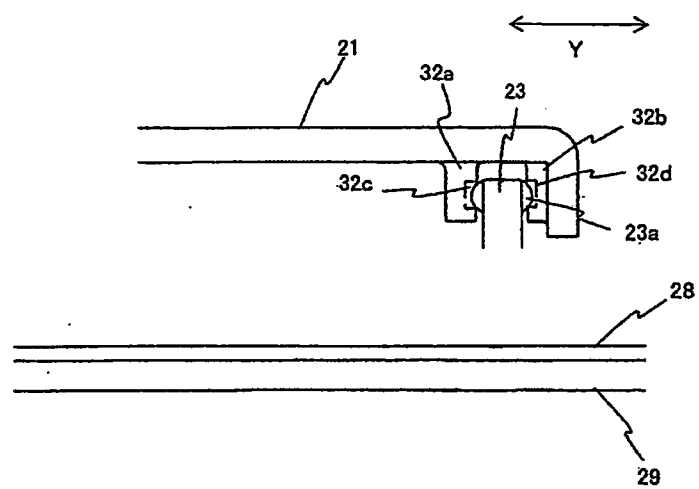


圖 6

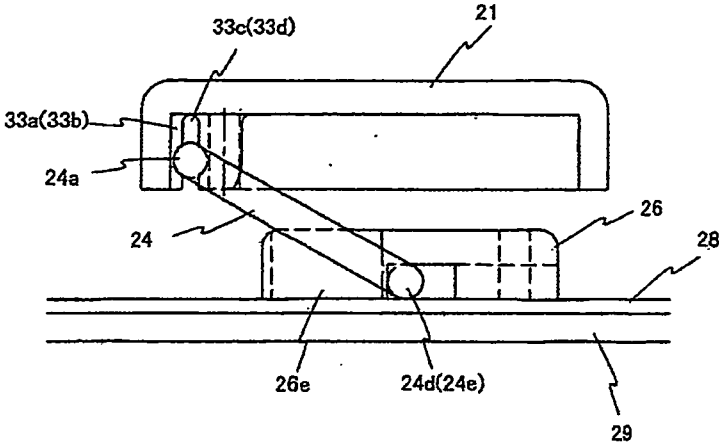


圖 7

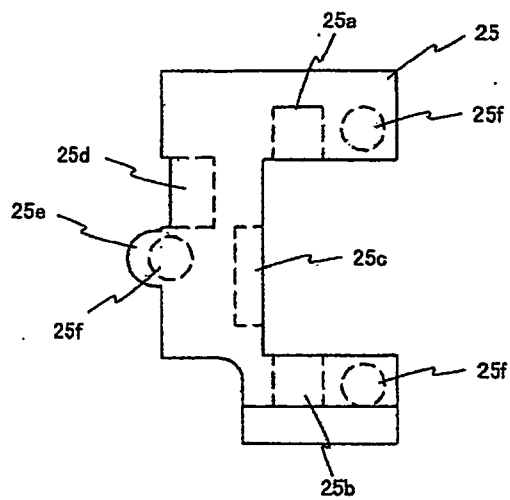


圖 8

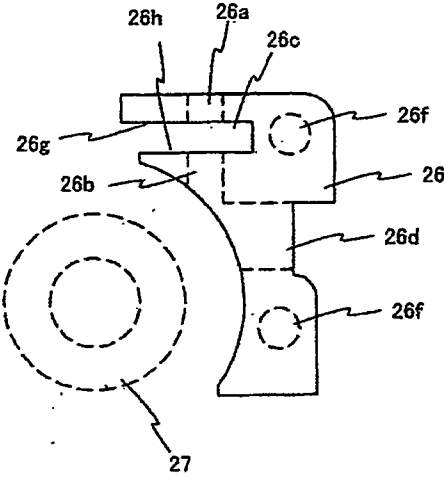


圖 9

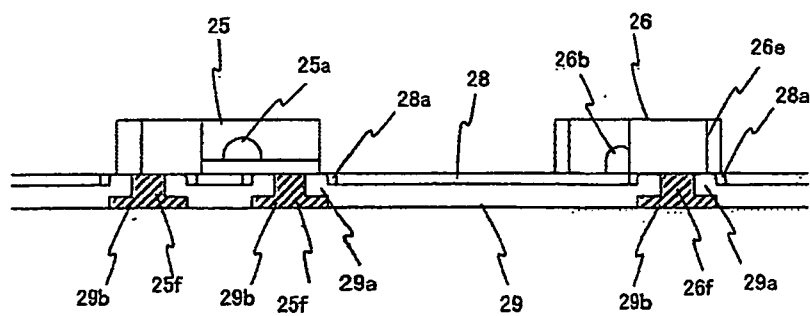


圖 10

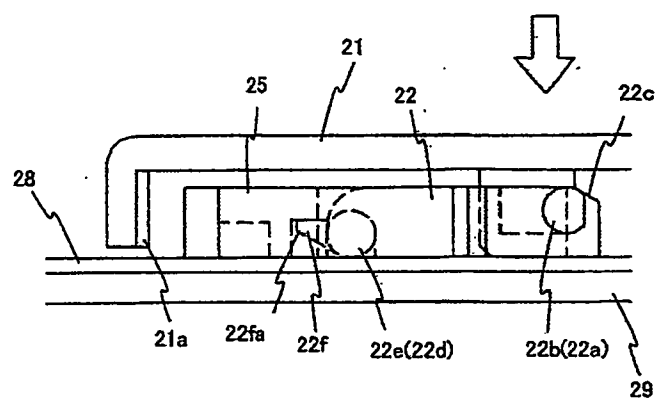


圖 12

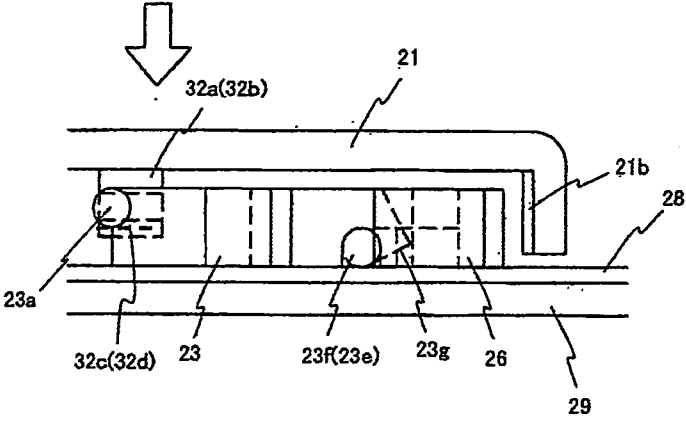


圖 13

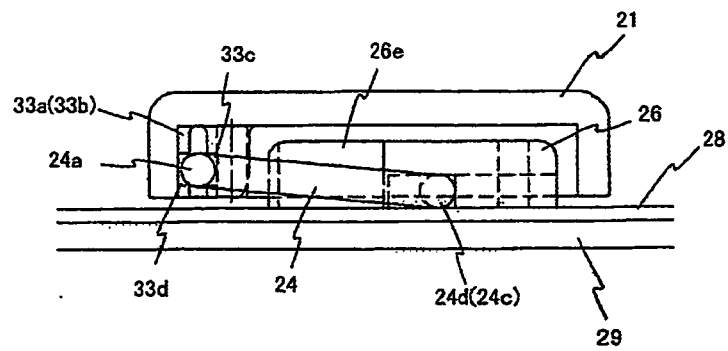


圖 14

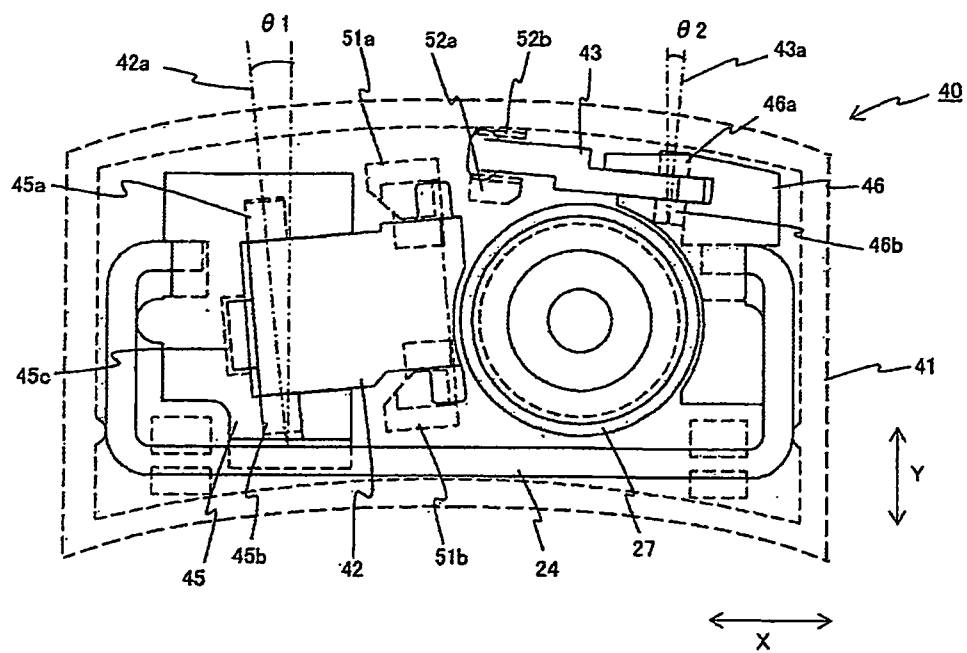


圖 15

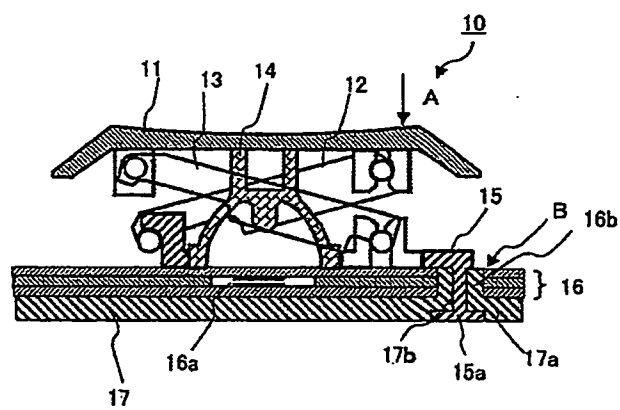


圖 16