



(21) 申請案號：101201145

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 18 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/02 (2006.01)**

(71) 申請人：達方電子股份有限公司(中華民國) DARFON ELECTRONICS CORP. (TW)

桃園縣龜山鄉山鶯路 167 號

(72) 創作人：陳飛雅 CHEN, FEI YA (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

申請專利範圍項數：40 項 圖式數：14 共 39 頁

(54) 名稱

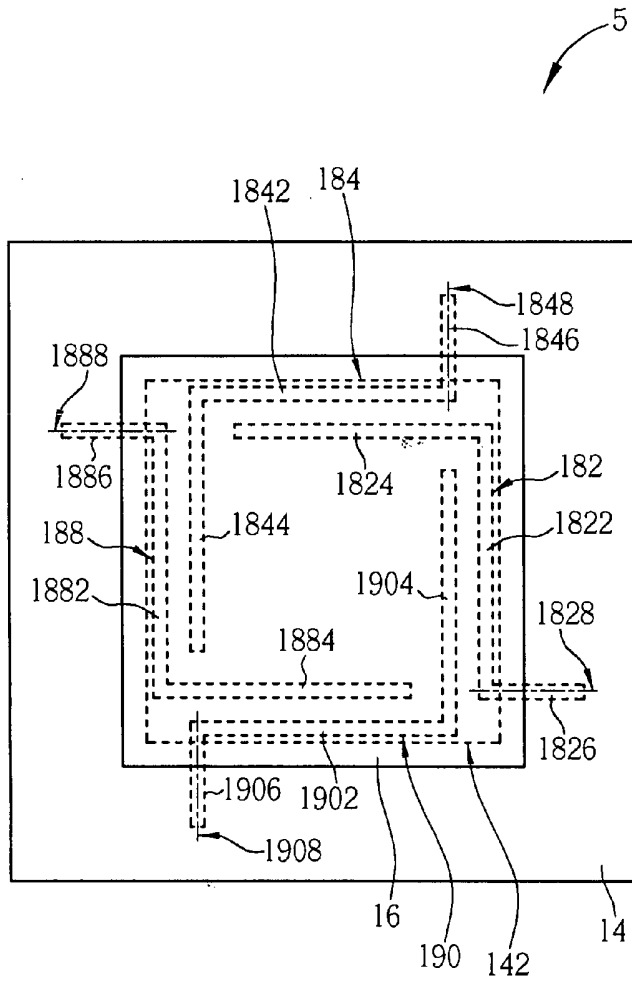
按鍵及鍵盤

KEYSWITCH AND KEYBOARD

(57) 摘要

本創作揭露一種按鍵及具有多個該按鍵之鍵盤。該按鍵包含一底座、一鍵帽及一昇降機構。該昇降機構設置於該底座與該鍵帽之間，該鍵帽能藉由該昇降機構相對該底座上下移動。該昇降機構包含二支架，每一個支架包含一連接臂及一拘束部，該連接臂連接該底座及該拘束部，該兩個連接臂分別能繞著一旋轉軸旋轉，該兩個拘束部分別平行於對應的旋轉軸延伸並伸入該鍵帽。本創作利用該兩個拘束部對該鍵帽的結構拘束，使得當該鍵帽相對於該底座上下移動時，該連接臂繞著對應的旋轉軸旋轉，且該兩個拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

The invention discloses a keyswitch and a keyboard with a plurality of the keyswitches. The keyswitch includes a base, a keycap, and a lift mechanism. The lift mechanism is disposed between the base and the keycap. The keycap is capable of moving up and down relative to the base by use of the lift mechanism. The lift mechanism includes two supporting parts, each of which includes a connecting arm and a constraining portion. The connecting arms connect the keycap and the base. Each connecting arm is capable of rotating around a rotation axis. Each constraining portion extends parallel to its corresponding rotation axis into the keycap. The invention uses the structural constraint on the keycap by the constraining portions so that when the keycap moves up and down relative to the base, the connecting arms rotate around their corresponding rotation axes and the constraining portions together constrain the keycap to move up and down parallel and relative to the base.



第12圖

- 5 . . . 按鍵
- 14 . . . 上蓋
- 16 . . . 鍵帽
- 142 . . . 窗口
- 182 . . . 第一支架
- 184 . . . 第二支架
- 188 . . . 第三支架
- 190 . . . 第四支架
- 1822 . . . 第一連接臂
- 1824 . . . 第一拘束部
- 1826 . . . 第一樞軸部
- 1828 . . . 第一旋轉軸
- 1842 . . . 第二連接臂
- 1844 . . . 第二拘束部
- 1846 . . . 第二樞軸部
- 1848 . . . 第二旋轉軸
- 1882 . . . 第三連接臂
- 1884 . . . 第三拘束部
- 1886 . . . 第三樞軸部
- 1888 . . . 第三旋轉軸
- 1902 . . . 第四連接臂
- 1904 . . . 第四拘束部

M429136

TW M429136U1

1906 . . . 第四樞軸
部

1908 . . . 第四旋轉
軸

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作關於一種按鍵及鍵盤。

【先前技術】

於傳統的鍵盤結構中，最常見的是採用剪刀式按鍵結構，於按壓過程中，其鍵帽可上下平行移動，符合使用者按壓習慣，但剪刀式按鍵結構的結構複雜，鍵帽及底板上均需設置對應結構，使得具有剪刀式按鍵結構之鍵盤厚度難以降低，尤其是在考慮結構作動穩定性時，剪刀式按鍵結構尺寸難以縮小。目前於市面上亦有採用懸臂式按鍵結構之鍵盤，目前懸臂式按鍵結構多以獨立板件形成懸臂結構來實作。鍵帽下方無設置按鍵升降機構，除有利於鍵盤厚度降低外，亦有利於按鍵開關及觸發機構的設置，增加設計彈性及機構穩定性。但懸臂式按鍵結構於作動過程中，其鍵帽無法保持水平上下移動，按壓力道不均，尤其是愈靠近懸臂固定端，需要的按壓力道愈大，但按壓行程卻愈小，鍵帽傾斜愈嚴重，強行按壓將造成懸臂結構永久變形，此皆令使用者不易適應。若以鍵盤外殼限制使用者按壓區域，以獲得按壓力道平均、移動時的水平度較佳之操作條件時，則懸臂結構所佔面積較大，鍵盤整體尺寸亦將增加。

【新型內容】

鑑於先前技術中的問題，本創作的目的之一在於提供一種按

鍵，利用鍵帽兩側支架同時維持鍵帽水平度並提供鍵帽穩定的上下移動的機構，鍵帽下方大部分空間可保留給開關觸發結構，增加按鍵設計彈性，亦有利於整個按鍵結構小型化。

本創作之按鍵包含一底座、一鍵帽及一昇降機構。該鍵帽設置於該底座之上。該昇降機構設置於該底座與該鍵帽之間，該昇降機構包含一第一支架及一第二支架，該第一支架包含一第一連接臂及一第一拘束部，該第二支架包含一第二連接臂及一第二拘束部，該第一連接臂連接該第一拘束部及該底座，該第一連接臂能繞著一第一旋轉軸旋轉，該第一拘束部平行於該第一旋轉軸延伸並伸入該鍵帽，該第二連接臂連接該第二拘束部及該底座，該第二連接臂能繞著一第二旋轉軸旋轉，該第一旋轉軸與該第二旋轉軸非平行，該第二拘束部平行於該第二旋轉軸延伸並伸入該鍵帽，其中當該鍵帽相對於該底座上下移動時，該第一連接臂及該第二連接臂分別繞著該第一旋轉軸及該第二旋轉軸旋轉，且該第一拘束部與該第二拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

藉此，非平行設置的該第一拘束部與該第二拘束部可對該鍵帽共同形成一拘束平面，當該第一連接臂及該第二連接臂旋轉時，該第一拘束部與該第二拘束部仍分別保持與該第一旋轉軸及該第二旋轉軸平行，故該第一拘束部與該第二拘束部對該鍵帽形成之平面拘束亦保持平行移動，該鍵帽即隨之保持平行移動。因此，本創作之按鍵之昇降機構簡單，即使該按鍵整體結構尺寸縮小，仍可提供該

鍵帽穩定的上下平行移動。並且，當該升降機構之支架設置於該鍵帽側邊時，該鍵帽下方空間即可保留給開關觸發結構，增加按鍵設計彈性，亦有利於整個按鍵結構小型化。

本創作之另一目的在於提供一種鍵盤，其包含一底座、複數個鍵帽及複數個升降機構。該複數個鍵帽設置於該底座之上。該複數個升降機構對應地設置於該底座與該複數個鍵帽之間，每一個升降機構包含一第一支架及一第二支架，該第一支架包含一第一連接臂及一第一拘束部，該第二支架包含一第二連接臂及一第二拘束部，該第一連接臂連接該第一拘束部及該底座，該第一連接臂能繞著一第一旋轉軸旋轉，該第一拘束部平行於該第一旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽，該第二連接臂連接該第二拘束部及該底座，該第二連接臂能繞著一第二旋轉軸旋轉，該第一旋轉軸與該第二旋轉軸非平行，該第二拘束部平行於該第二旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽，其中當其中一個鍵帽相對於該底座上下移動時，該對應的升降機構之該第一連接臂及該第二連接臂分別繞著該第一旋轉軸及該第二旋轉軸旋轉，且該對應的升降機構之該第一拘束部與該第二拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

因此，結構邏輯上，本創作之鍵盤包含多個本創作之按鍵，因此該鍵盤具有本創作按鍵之優點，每一個鍵帽均可藉由該對應的升降機構穩定地上下平行移動，且當該升降機構之支架設置於該對應的鍵帽側邊時，該鍵帽下方空間即可保留給開關觸發結構，增加該

按鍵設計彈性，亦有利於整個鍵盤結構小型化。

關於本創作之優點與精神可以藉由以下的創作詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

請參閱第 1 圖及第 2 圖，第 1 圖為根據本創作之一較佳具體實施例之按鍵 1 之俯視圖，第 2 圖為按鍵 1 沿第 1 圖中線 X-X 之剖面圖。按鍵 1 包含一底座 12、一上蓋 14、一鍵帽 16 及一昇降機構 18。上蓋 14 設置於底座 12 上，上蓋 14 具有一窗口 142，鍵帽 16 對應窗口 142 設置於底座 12 之上且於上蓋 14 之投影大於窗口 142，亦即遮蓋窗口 142，具有抑制雜物、灰塵落入按鍵 1 內，並使按鍵 1 於俯視方向有良好的外觀。昇降機構 18 連接於底座 12 與鍵帽 16 之間，使得鍵帽 16 能相對底座 12 上下移動。昇降機構 18 包含一第一支架 182 及一第二支架 184，於第 1 圖中以虛線表示其設置位置。第一支架 182 包含一第一連接臂 1822、一第一拘束部 1824 及一第一樞軸部 1826，第一連接臂 1822 連接第一拘束部 1824 並以第一樞軸部 1826 與底座 12 樞接，第一連接臂 1822 能繞著一第一旋轉軸 1828 旋轉，第一拘束部 1824 平行於第一旋轉軸 1828 延伸並伸入鍵帽 16。

同樣地，第二支架 184 包含一第二連接臂 1842、一第二拘束部 1844 及一第二樞軸部 1846，第二連接臂 1842 連接第二拘束部 1844

並以第二樞軸部 1846 與底座 12 樞接，第二連接臂 1842 能繞著第一第二旋轉軸 1848 旋轉，第二拘束部 1844 平行於第二旋轉軸 1848 延伸並伸入鍵帽 16，其中第一旋轉軸 1828 與第二旋轉軸 1848 非平行，使得第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 可對鍵帽 16 共同形成一拘束平面 162(以鏈線表示於第 2 圖中)。藉此，當鍵帽 16 相對於底座 12 上下移動時，第一連接臂 1822 及第二連接臂 1842 分別繞著第一旋轉軸 1828 及第二旋轉軸旋轉 1848，由於第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 分別平行於第一旋轉軸 1828 與第二旋轉軸 1848 移動，故第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 共同拘束鍵帽 16 相對於底座 12 上下平行移動。例如，使用者按壓鍵帽 16 後，鍵帽 16 下降一個按壓行程 163，如第 3 圖所示。另外，按鍵 1 亦包含一彈性圓頂 20 及一開關 22，開關 22 設置於鍵帽 16 之下，彈性圓頂 20 設置於鍵帽 16 及開關 22 之間，彈性圓頂 20 可被鍵帽 16 擠壓以觸發開關 22。

請參閱第 1 圖及第 2 圖。進一步來說，於本實施例中，鍵帽 16 包含一底板 164 及一帽蓋 166，帽蓋 166 與底板 164 結合，第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 伸入底板 164 與帽蓋 166 之間；於實作上，第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 以膠黏著於底板 164 與帽蓋 166 之間。若第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 未固定於帽蓋 166 與底板 164 之間時，則第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 仍可隨著第一連接臂 1822 及第二連接臂 1842 旋轉而旋轉；此時，於鍵帽 16 上下移動的過程中，第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 與第一連接臂 1822 及第二連接臂 1842 間不會產生扭力，或是僅產

生些微的扭力，有助於第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 對鍵帽 16 保持相同的平面拘束效果。補充說明的是，前述膠黏可採用非硬化膠類，即可輕易實現將第一拘束部 1824 及第二拘束部 1844 可旋轉地設置於底板 164 與帽蓋 166 之間，但本創作不以此為限。例如若第一拘束部 1824 或第二拘束部 1844 固定於底板 164 與帽蓋 166 之間，當鍵帽 16 下壓，第一拘束部 1824 或第二拘束部 1844 上將產生扭力，此可作為鍵帽 16 復位之驅動力。

此外，於本實施例中，底座 12 包含一底板 122、設置於底板 122 上之一薄膜電路板 124 及附著於薄膜電路板 124 上之一蓋體 126，開關 22 形成於薄膜電路板 124 中，第一樞軸部 1826 及第二樞軸部 1846 夾置於可旋轉地夾置於蓋體 126 與薄膜電路板 124 之間。於實作上，第一樞軸部 1826 亦可以第一旋轉軸 1828 僅與底板 122 樞接，例如將底板 122 向上沖壓出一軸承結構 128，第一樞軸部 1826 插入其中，如第 4 圖所示；此時，薄膜電路板 124 可視情況於對應處鏤空以能容置軸承結構 128 及供第一樞軸部 1826 能插入軸承結構 128 中。又例如將第一樞軸部 1826 夾置於底板 122 與薄膜電路板 124 之間，如第 5 圖所示；又或將第一樞軸部 1826 直接夾置於薄膜電路板 124 之上、下基材之間，如第 6 圖所示。前述說明亦適用於第二樞軸部 1846，不另贅述。補充說明的是，若第一樞軸部 1826 及第二樞軸部 1846 直接固定於底座 12 上而不可旋轉時，當鍵帽 16 下壓，第一拘束部 1824 或第二拘束部 1844 上將產生扭力，此可作為鍵帽 16 復位之驅動力。

請參閱第 7 圖，其為鍵帽 16 上下移動之示意圖，其中為便於說明，圖中僅繪示鍵帽 16、底座 12 及第一支架 182 之輪廓。於鍵帽 16 垂直上下平行按壓的過程中，若第一拘束部 1824 與鍵帽 16 之相對位置及第一樞軸部 1826 與底座 12 之相對位置均不變時，第一連接臂 1822 將產生彈性變形，第一連接臂 1822 因此儲存有彈性變形能量，可於施加於鍵帽 16 上之外力消失後，驅使鍵帽 16 向上回復原位。前述說明亦適用於第二支架 184，不另贅述。

請參閱第 8 圖，其為根據另一實施例鍵帽 16 上下移動之示意圖，其中亦為便於說明，圖中僅繪示鍵帽 16、底座 12 及第一支架 182 之輪廓。於本實施例中，鍵帽 16 具有一滑動槽 168，第一拘束部 1824 設置於滑動槽 168 中並可相對於鍵帽 16 滑動。於鍵帽 16 垂直上下平行按壓的過程中，第一拘束部 1824 可滑動於滑動槽 168 中，可抑制或減緩第一連接臂 1822 變形的程度。同理，於另一實施例中，如第 9 圖所示，底座 12 具有一滑動槽 130，第一樞軸部 1826 設置於滑動槽 130 中並可相對於底座 12 滑動。於鍵帽 16 垂直上下平行按壓的過程中，第一樞軸部 1826 可滑動於滑動槽 130 中，亦可抑制或減緩第一連接臂 1822 變形的程度。

補充說明的是，於第 8 圖中，藉由滑動槽 168 限制第一拘束部 1824 的滑動亦有控制鍵帽 16 上下移動的按壓行程的效果；同樣地，第 9 圖中，藉由滑動槽 130 限制第一樞軸部 1826 的滑動亦有控制鍵

帽 16 上下移動的按壓行程的效果。於前述實施例中，原則上，第一連接臂 1822 未儲存有彈性變形能量，故鍵帽 16 向上復位之彈性需以其他機制提供。例如於第 8 圖中，鍵帽 16 向上復位之彈性可由因鍵帽 16 被按壓以朝向底座 12 移動而被鍵帽 16 彈性壓縮的彈性圓頂 20 來提供。於實作上，如第 9 圖所示，昇降機構 18 可更包含一彈簧 186，設置於底座 12 及鍵帽 16 之間，當鍵帽 16 被按壓以朝向底座 12 移動時，鍵帽 16 彈性壓縮彈簧 186，此時，前述鍵帽 16 向上復位之彈性即可由此被壓縮的彈簧 186 來提供。又或鍵帽 16 包含一第一磁鐵 170(以影線繪示於第 9 圖中)，底座 12 對應包含一第二磁鐵 132(以影線繪示於第 9 圖中)，第一磁鐵 170 及第二磁鐵 132 以相同磁極相對設置，使得當鍵帽 16 被按壓以朝向底座 12 移動時，第一磁鐵 170 及第二磁鐵 132 間可產生相斥磁力，以作為前述鍵帽 16 向上復位之彈性。前述說明亦適用於第二樞軸部 1846，不另贅述。

再補充說明的是，如第 2 圖所示，鍵帽 16 向下的移動可受到上蓋 14 限制，而鍵帽 16 向上的移動則由昇降機構 18 本身作動機制來限制，但本創作不以此為限。請參閱第 10 圖及第 11 圖，第 10 圖為根據另一實施例之按鍵 3 之俯視圖，第 11 圖為第 10 圖中鍵帽上下移動之示意圖，其視角方向如第 10 圖中線 Y-Y 所示。於本實施例中，按鍵 3 與按鍵 1 結構大致相同，主要不同之處在於按鍵 3 之昇降機構 38 之第一支架 382 及第二支架 384 分別包含一限位部 1830、1850，於第 10 圖中以虛線表示其設置位置。於後續說明中，按鍵 3 其他構件之標號仍沿用按鍵 1 之標號，其說明亦可直接參閱按鍵 1

中之說明，不另贅述。以第一支架 382 為例，限位部 1830 自第一樞軸部 1826 彎折延伸，底座 12 對應限位部 1830 具有一限位槽 134，限位部 1830 受限地滑動設置於限位槽 134 中。當鍵帽 16 向上移動至一定高度時，相對於第一樞軸部 1826 旋轉的限位部 1830 將被限位槽 134 擋止，使得第一連接臂 1822 無法再旋轉，進而使鍵帽 16 無法再向上移動，亦即鍵帽 16 向上的移動受到限制；藉此，鍵帽 16 的按壓行程可有效且穩定地控制。

請參閱第 1 圖及第 2 圖。於此實施例中，第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 設置於同一平面(即第 2 圖中拘束平面 162)，因此第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 形成之拘束平面 162 平行於底座 12 及鍵帽 16，鍵帽 16 相對於底座 12 之運動方向垂直於拘束平面 162。原則上，第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 僅需使鍵帽 16 受到二維拘束的效果，以使鍵帽 16 能相對於底座 12 上下平行移動即可，不以設置於垂直於鍵帽 16 作動方向之同一平面為限。此外，於此實施例中，第一旋轉軸 1828 與第二旋轉軸 1848 垂直，但本創作不以此為限；原則上，第一旋轉軸 1828 與第二旋轉軸 1848 非平行設置即對鍵帽 16 產生二維拘束的效果。另外，為提昇第一拘束部 1824 與第二拘束部 1844 對鍵帽 16 直接的拘束效果，於此實施例中，第一拘束部 1826 於鍵帽 16 內之部分的長度 1832 大於鍵帽 16 平行第一旋轉軸 1828 的長度 172 的二分之一；但本創作不以此為限。

請參閱第 1 圖、第 2 圖及第 12 圖，第 12 圖為根據另一實施例

之按鍵 5 之俯視圖。相對於按鍵 1 之結構，按鍵 5 之昇降機構尚包含一第三支架 188 及一第四支架 190，於本實施例中，第三支架 188 與第一支架 182 結構相同，但相對設置，並且第四支架 190 與第二支架 184 結構相同，但相對設置。其中，第三支架 188 之第三連接臂 1882 係繞著一第三旋轉軸 1888 旋轉，第三旋轉軸 1888 與第一旋轉軸 1828 平行，第三連接臂 1882 經由第三支架 188 之第三樞軸部 1886 與底座 12 樞接，第三支架 188 之第三拘束部 1884 相對於第一拘束部 1824 平行於第三旋轉軸 1888 延伸並伸入鍵帽 16；第四支架 190 之第四連接臂 1902 係繞著一第四旋轉軸 1908 旋轉，第四旋轉軸 1908 與第二旋轉軸 1848 平行並垂直於第一旋轉軸 1828，第四連接臂 1902 經由第四支架 190 之第四樞軸部 1906 與底座 12 樞接，第四支架 190 之第四拘束部 1904 相對於第二拘束部 1844 平行於第四旋轉軸 1908 延伸並伸入鍵帽 16。關於第三支架 188 及第四支架 190 及其變型之相關說明可參閱前述關於第一支架 182 及第二支架 184 及其變型之說明，不另贅述。補充說明的是，於本實施例中，支架 182、184、188 及 190 兩兩相對設置，有助於結構作動穩定。並且各拘束部 1824、1844、1884 及 1904 設置於鍵帽 16 之周邊，使得鍵帽 16 獲得完整的支撐及拘束，但本創作不此以為限。另外，於本實施例中，支架 182、184、188 及 190 分別為一 Z 形桿件，例如以金屬線材裁切、彎折成形，但本創作不以此為限。

請參閱第 13 圖，其為根據另一實施例之按鍵 7 之俯視圖。於本實施例中，按鍵 7 為一狹長形輪廓，按鍵 7 包含二組昇降機構 78，

對稱設置於鍵帽 76 與底座(被上蓋 74 遮住而未標示於第 13 圖中)之間，每一組昇降機構 78 結構上與前述按鍵 5 之昇降機構相同，其設置位置以虛線表示於第 13 圖中。昇降機構 78 之相關說明可直接參閱前述按鍵 5 之昇降機構之說明，不另贅述；但本創作不以此為限。

請參閱第 14 圖，其為根據本創作之一較佳具體實施例之鍵盤 9 之俯視圖。鍵盤 9 結構上可視為複數個按鍵 5 之組合，但本創作不以此為限，例如以複數個按鍵 1 之組合亦得實現本創作之鍵盤技術功效。於本實施例中，鍵盤 9 之上蓋 94 具有多個窗口 942，以虛線繪示於第 14 圖中，每一組昇降機構對應一個窗口 942 設置於鍵帽 16 與底座(被上蓋 94 遮住而未標示於第 14 圖中)之間，其設置位置以虛線表示於第 14 圖中。鍵盤 9 之昇降機構及其他部件之其他相關說明可直接參閱前述按鍵 5 之說明，不另贅述。補充說明的是，於本實施例中，鍵帽 16 以複數列排列，亦即鍵盤 9 之昇降機構亦以複數列排列，且相鄰兩列的鍵帽 16 及昇降機構亦交錯設置，因此相鄰兩列的昇降機構設置方位相反，以使各支架之樞軸部能錯開，避免各樞軸部設置位置干涉，亦能使底座容置各樞軸部之結構具有一定的強度，以使昇降機構能穩定作動。

如前述說明，本創作之按鍵之昇降機構之各支架間可無直接連結關係，結構簡化，故即使按鍵整體結構尺寸縮小，仍可提供鍵帽穩定的上下平行移動，有利於整個按鍵或鍵盤結構小型化。此外，當昇降機構之支架靠近於鍵帽側邊設置時，鍵帽下方空間即可保留

給開關觸發結構，增加按鍵設計彈性，亦有利於整個按鍵或鍵盤結構小型化。因此，本創作之按鍵及鍵盤兼具按壓作動穩定性及提供使用者良好的按壓手感，解決前先技術中剪刀式按鍵結構尺寸難以縮小，或縮小後作動不穩定的問題，亦解決先前技術中懸臂式按鍵按壓手感不佳的問題。

以上所述僅為本創作之較佳實施例，凡依本創作申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本創作之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖為根據本創作之一較佳具體實施例之按鍵之俯視圖。
- 第 2 圖為第 1 圖中按鍵沿線 X-X 之剖面圖。
- 第 3 圖為第 2 圖中按鍵下壓後之剖面圖。
- 第 4 圖為根據另一實施例之按鍵第一支架與底座連接之剖面圖。
- 第 5 圖為根據另一實施例之按鍵第一支架與底座連接之剖面圖。
- 第 6 圖為根據另一實施例之按鍵第一支架與底座連接之剖面圖。
- 第 7 圖為第 1 圖中按鍵之鍵帽上下移動之示意圖。
- 第 8 圖為根據另一實施例鍵帽上下移動之示意圖。
- 第 9 圖為根據另一實施例鍵帽上下移動之示意圖。
- 第 10 圖為根據另一實施例之按鍵之俯視圖。
- 第 11 圖為第 10 圖中鍵帽上下移動之示意圖。
- 第 12 圖為根據另一實施例之按鍵之俯視圖。
- 第 13 圖為根據另一實施例之按鍵之俯視圖。

第 14 圖為根據本創作之一較佳具體實施例之鍵盤之俯視圖。

【主要元件符號說明】

1、3、5、7	按鍵	9	鍵盤
12	底座	14、74、94	上蓋
16、76	鍵帽	18、38、78	昇降機構
20	彈性圓頂	22	開關
122	底板	124	薄膜電路板
126	蓋體	128	軸承結構
130	滑動槽	132	磁鐵
134	限位槽	142、942	窗口
162	拘束平面	163	按壓行程
164	底板	166	帽蓋
168	滑動槽	170	磁鐵
172、1832	長度	182、382	第一支架
184、384	第二支架	186	彈簧
188	第三支架	190	第四支架
1822	第一連接臂	1824	第一拘束部
1826	第一樞軸部	1828	第一旋轉軸
1830	限位部	1842	第二連接臂
1844	第二拘束部	1846	第二樞軸部
1848	第二旋轉軸	1850	限位部
1882	第三連接臂	1884	第三拘束部

1886 第三樞軸部

1902 第四連接臂

1906 第四樞軸部

1888 第三旋轉軸

1904 第四拘束部

1908 第四旋轉軸

新型專利說明書

(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： 101201145

※申請日： 101-01-18 ※IPC分類： G06F 3/02 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

按鍵及鍵盤/KEYSWITCH AND KEYBOARD

二、中文新型摘要：

本創作揭露一種按鍵及具有多個該按鍵之鍵盤。該按鍵包含一底座、一鍵帽及一升降機構。該升降機構設置於該底座與該鍵帽之間，該鍵帽能藉由該升降機構相對該底座上下移動。該升降機構包含二支架，每一個支架包含一連接臂及一拘束部，該連接臂連接該底座及該拘束部，該兩個連接臂分別能繞著一旋轉軸旋轉，該兩個拘束部分別平行於對應的旋轉軸延伸並伸入該鍵帽。本創作利用該兩個拘束部對該鍵帽的結構拘束，使得當該鍵帽相對於該底座上下移動時，該連接臂繞著對應的旋轉軸旋轉，且該兩個拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

三、英文新型摘要：

The invention discloses a keyswitch and a keyboard with a plurality of the keyswitches. The keyswitch includes a base, a keycap, and a lift mechanism. The lift mechanism is disposed between the base and the keycap. The keycap is capable of moving up and down relative to the base by use of the lift mechanism. The lift mechanism includes two supporting parts, each of which includes a connecting arm and a

constraining portion. The connecting arms connect the keycap and the base. Each connecting arm is capable of rotating around a rotation axis. Each constraining portion extends parallel to its corresponding rotation axis into the keycap. The invention uses the structural constraint on the keycap by the constraining portions so that when the keycap moves up and down relative to the base, the connecting arms rotate around their corresponding rotation axes and the constraining portions together constrain the keycap to move up and down parallel and relative to the base.

六、申請專利範圍：

1. 一種按鍵，包含：

一底座；

一鍵帽，設置於該底座之上；以及

一第一升降機構，設置於該底座與該鍵帽之間，該第一升降機構包含一第一支架及一第二支架，該第一支架包含一第一連接臂及一第一拘束部，該第二支架包含一第二連接臂及一第二拘束部，該第一連接臂連接該第一拘束部及該底座，該第一連接臂能繞著一第一旋轉軸旋轉，該第一拘束部平行於該第一旋轉軸延伸並伸入該鍵帽，該第二連接臂連接該第二拘束部及該底座，該第二連接臂能繞著一第二旋轉軸旋轉，該第一旋轉軸與該第二旋轉軸非平行，該第二拘束部平行於該第二旋轉軸延伸並伸入該鍵帽，其中當該鍵帽相對於該底座上下移動時，該第一連接臂及該第二連接臂分別繞著該第一旋轉軸及該第二旋轉軸旋轉，且該第一拘束部與該第二拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

2. 如請求項1所述之按鍵，其中該第一拘束部可相對於該鍵帽旋轉。

3. 如請求項2所述之按鍵，其中該鍵帽具有一滑動槽，該第一拘束部設置於該滑動槽中並可相對於該鍵帽滑動。

4. 如請求項 2 所述之按鍵，其中該鍵帽包含一底板及一帽蓋，該帽蓋與該底板結合，該第一拘束部及該第二拘束部伸入該底板與該帽蓋之間。
5. 如請求項 4 所述之按鍵，其中該第一拘束部及該第二拘束部以膠黏著於該底板與該帽蓋之間。
6. 如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一拘束部於該鍵帽內之部分的長度大於該鍵帽平行該第一旋轉軸的長度的二分之一。
7. 如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一支架包含一樞軸部，連接該第一連接臂並以該第一旋轉軸與該底座樞接。
8. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該第一支架係一 Z 形桿件。
9. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該底座具有一滑動槽，該樞軸部設置於該滑動槽中並可相對於該底座滑動。
10. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該底座具有一限位槽，該第一支架包含一限位部，自該樞軸部彎折延伸並受限地滑動設置於該限位槽中。
11. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該底座包含一底板及設置於該底板

上之一薄膜電路板，該樞軸部以該第一旋轉軸與該底板樞接。

12. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該底座包含一底板及設置於該底板上之一薄膜電路板，該樞軸部可旋轉地夾置於該薄膜電路板中。
13. 如請求項 7 所述之按鍵，其中該底座包含一底板、設置於該底板上之一薄膜電路板及附著於該薄膜電路板上之一蓋體，該樞軸部可旋轉地夾置於該蓋體與該薄膜電路板之間。
14. 如請求項 1 所述之按鍵，其中當該鍵帽被按壓以朝向該底座移動時，該第一連接臂及該第二連接臂彈性變形。
15. 如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一昇降機構更包含一彈簧，設置於該底座及該鍵帽之間，當該鍵帽被按壓以朝向該底座移動時，該鍵帽彈性壓縮該彈簧。
16. 如請求項 1 所述之按鍵，更包含一彈性圓頂及一開關，該開關設置於該鍵帽之下，該彈性圓頂設置於該鍵帽及該開關之間，當該鍵帽被按壓以朝向該底座移動時，該鍵帽彈性壓縮該彈性圓頂。
17. 如請求項 1 所述之按鍵，其中該鍵帽包含一第一磁鐵，該底座包含一第二磁鐵，該第一磁鐵及該第二磁鐵以相同磁極相對設置。

- 18.如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一拘束部與該第二拘束部共同形成一拘束平面，該鍵帽相對於該底座之運動方向垂直於該拘束平面。
- 19.如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一旋轉軸與該第二旋轉軸垂直。
- 20.如請求項 1 所述之按鍵，其中該第一升降機構更包含一第三支架，該第三支架包含一第三連接臂及一第三拘束部，該第三連接臂連接該第三拘束部及該底座，該第三連接臂能繞著一第三旋轉軸旋轉，該第三旋轉軸與該第一旋轉軸平行，該第三拘束部相對於該第一拘束部平行於該第三旋轉軸延伸並伸入該鍵帽。
- 21.如請求項 20 所述之按鍵，其中該第一旋轉軸與該第二旋轉軸垂直。
- 22.如請求項 21 所述之按鍵，其中該第一升降機構更包含一第四支架，該第四支架包含一第四連接臂及一第四拘束部，該第四連接臂連接該第四拘束部及該底座，該第四連接臂能繞著一第四旋轉軸旋轉，該第四旋轉軸與該第二旋轉軸平行，該第四拘束部相對於該第二拘束部平行於該第四旋轉軸延伸並伸入該鍵帽。
- 23.如請求項 1 所述之按鍵，更包含一第二升降機構，設置於該底座與該鍵帽之間，該第二升降機構與該第一升降機構相同。

24.一種鍵盤，包含：

一底座；

複數個鍵帽，設置於該底座之上；以及

複數個昇降機構，對應地設置於該底座與該複數個鍵帽之間，

每一個昇降機構包含一第一支架及一第二支架，該第一支架包含一第一連接臂及一第一拘束部，該第二支架包含一第二連接臂及一第二拘束部，該第一連接臂連接該第一拘束部及該底座，該第一連接臂能繞著一第一旋轉軸旋轉，該第一拘束部平行於該第一旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽，該第二連接臂連接該第二拘束部及該底座，該第二連接臂能繞著一第二旋轉軸旋轉，該第一旋轉軸與該第二旋轉軸非平行，該第二拘束部平行於該第二旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽，其中當其中一個鍵帽相對於該底座上下移動時，該對應的昇降機構之該第一連接臂及該第二連接臂分別繞著該第一旋轉軸及該第二旋轉軸旋轉，且該對應的昇降機構之該第一拘束部與該第二拘束部共同拘束該鍵帽相對於該底座上下平行移動。

25.如請求項 24 所述之鍵盤，其中該第一拘束部可相對於該對應的鍵帽旋轉。

26.如請求項 25 所述之鍵盤，其中該鍵帽具有一滑動槽，該對應的

第一拘束部設置於該滑動槽中並可相對於該鍵帽滑動。

27.如請求項 25 所述之鍵盤，其中該鍵帽包含一底板及一帽蓋，該帽蓋與該底板結合，該對應的第一拘束部及該對應的第二拘束部伸入該底板並設置於該底板與該帽蓋之間。

28.如請求項 24 所述之鍵盤，其中該第一支架包含一樞軸部，連接該第一連接臂並以該第一旋轉軸與該底座樞接。

29.如請求項 28 所述之鍵盤，其中該第一支架係一 Z 形桿件。

30.如請求項 29 所述之鍵盤，其中該複數個鍵帽以複數列排列，相鄰兩列的鍵帽交錯設置，相鄰兩列的昇降機構設置方位相反。

31.如請求項 28 所述之鍵盤，其中該底座具有一滑動槽，該樞軸部設置於該滑動槽中並可相對於該底座滑動。

32.如請求項 28 所述之鍵盤，其中該第一支架包含一限位部，該底座對應該限位部具有一限位槽，自該樞軸部彎折延伸並受限地滑動設置於該限位槽中。

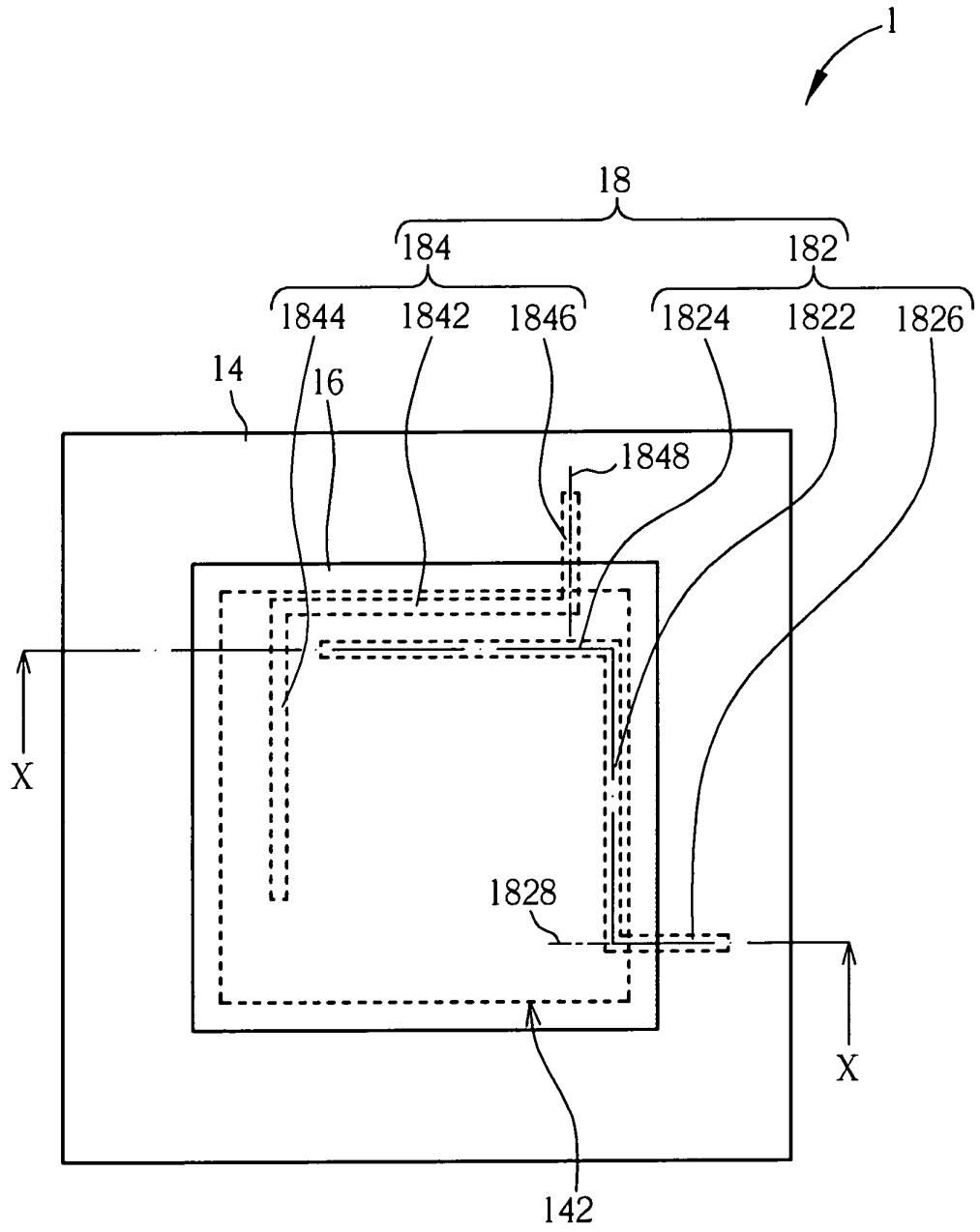
33.如請求項 28 所述之鍵盤，其中該底座包含一底板及設置於該底板上之一薄膜電路板，該樞軸部以該第一旋轉軸與該底板樞接。

- 34.如請求項 28 所述之鍵盤，其中該底座包含一底板、設置於該底板上之一薄膜電路板及對應該樞軸部附著於該薄膜電路板上之一蓋體，該樞軸部可旋轉地夾置於該蓋體與該薄膜電路板之間。
- 35.如請求項 24 所述之鍵盤，其中當該鍵帽被按壓以朝向該底座移動時，該對應的第一連接臂及該對應的第二連接臂彈性變形。
- 36.如請求項 24 所述之鍵盤，對應每一個升降機構更包含一彈性圓頂及一開關，該開關設置於該對應的鍵帽之下，該彈性圓頂設置於該開關及該對應的鍵帽之間，當該對應的鍵帽被按壓以朝向該底座移動時，該對應的鍵帽彈性壓縮該彈性圓頂。
- 37.如請求項 24 所述之鍵盤，其中該第一旋轉軸與該第二旋轉軸垂直。
- 38.如請求項 37 所述之鍵盤，其中每一個升降機構更包含一第三支架，該第三支架包含一第三連接臂及一第三拘束部，該第三連接臂連接該第三拘束部及該底座，該第三連接臂能繞著一第三旋轉軸旋轉，該第三旋轉軸與該第一旋轉軸平行，該第三拘束部相對於該第一拘束部平行於該第三旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽。
- 39.如請求項 38 所述之鍵盤，其中每一個升降機構更包含一第四支架，該第四支架包含一第四連接臂及一第四拘束部，該第四連接

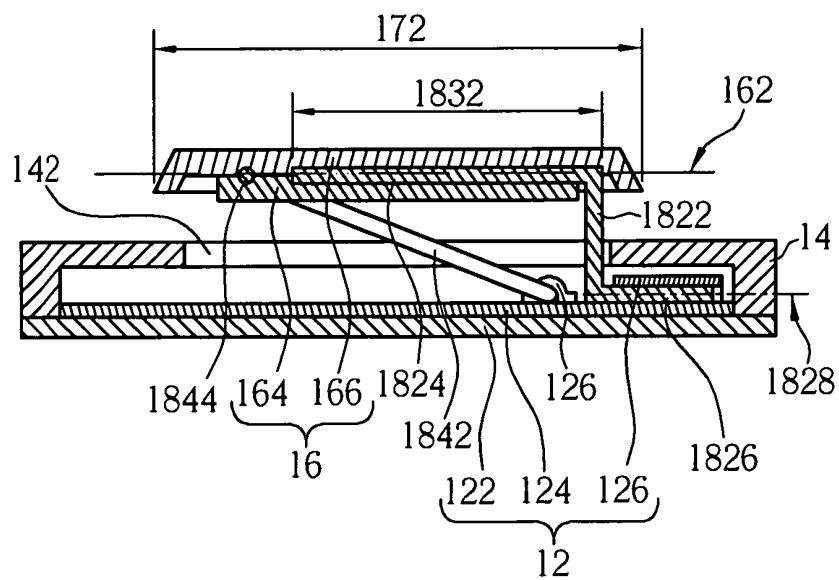
臂連接該第四拘束部及該底座，該第四連接臂能繞著一第四旋轉軸旋轉，該第四旋轉軸與該第二旋轉軸平行，該第四拘束部相對於該第二拘束部平行於該第四旋轉軸延伸並伸入該對應的鍵帽。

- 40.如請求項 24 所述之鍵盤，更包含一上蓋，設置於該底座之上，該上蓋具有複數個窗口，該複數個鍵帽對應設置於該複數個窗口之上，該鍵帽於該上蓋之投影大於該對應的窗口。

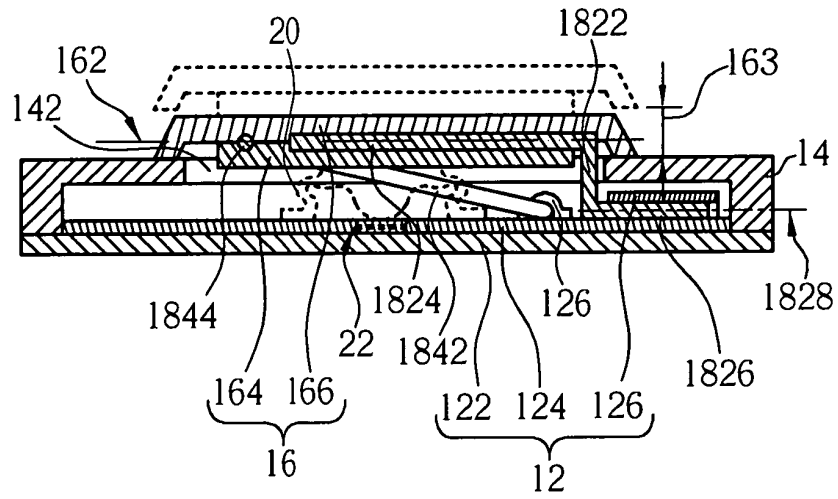
● 七、圖式：



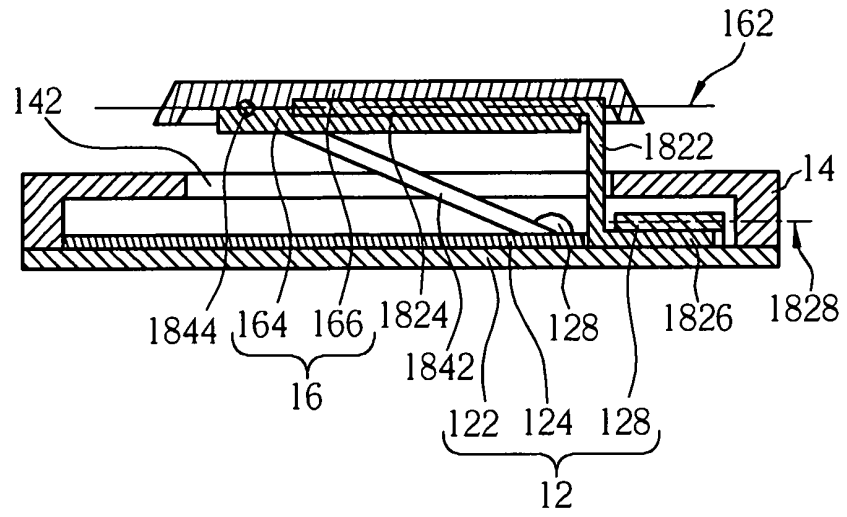
第1圖



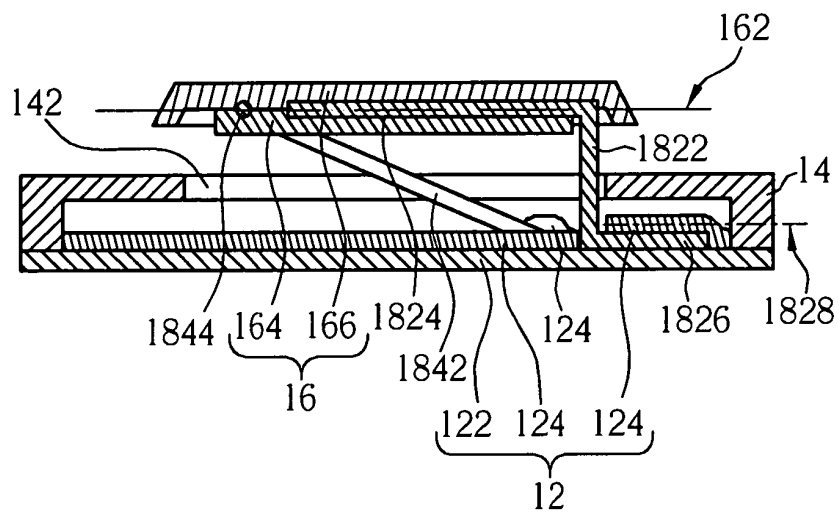
第2圖



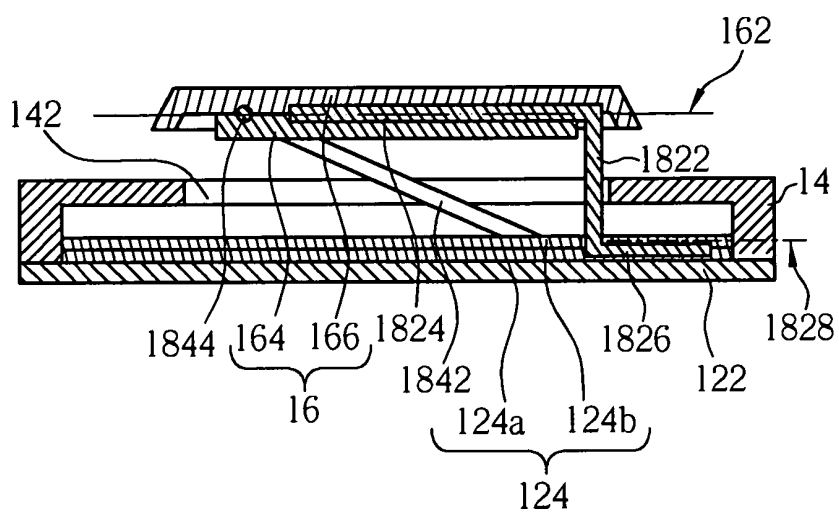
第3圖



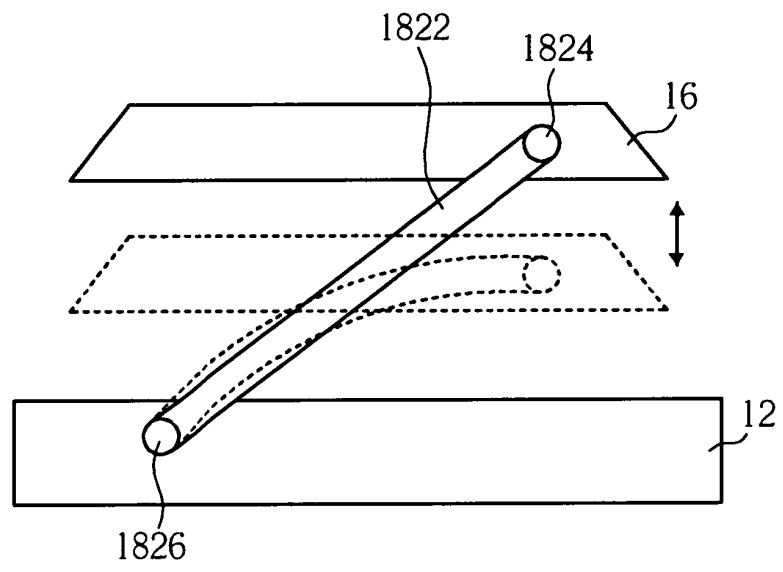
第4圖



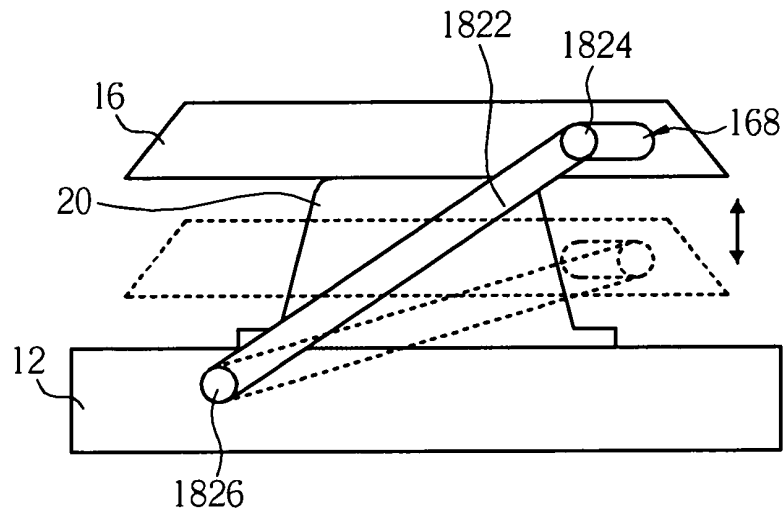
第5圖



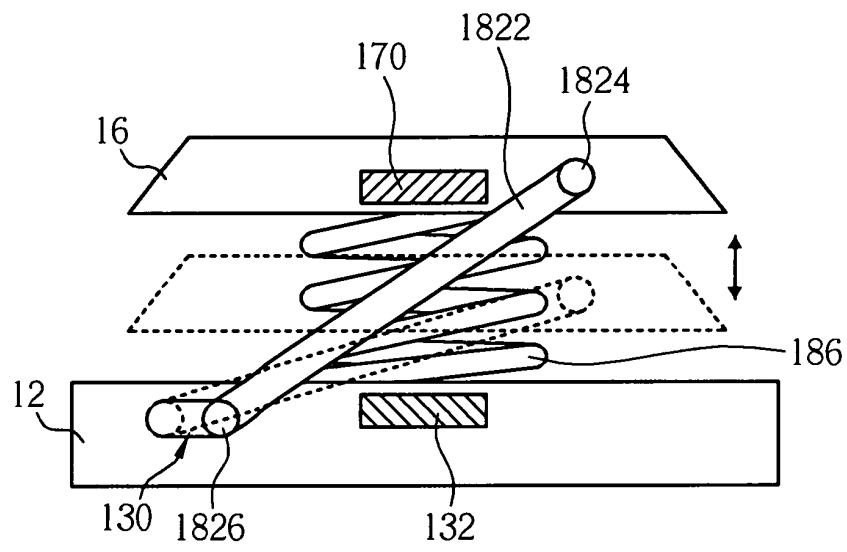
第6圖



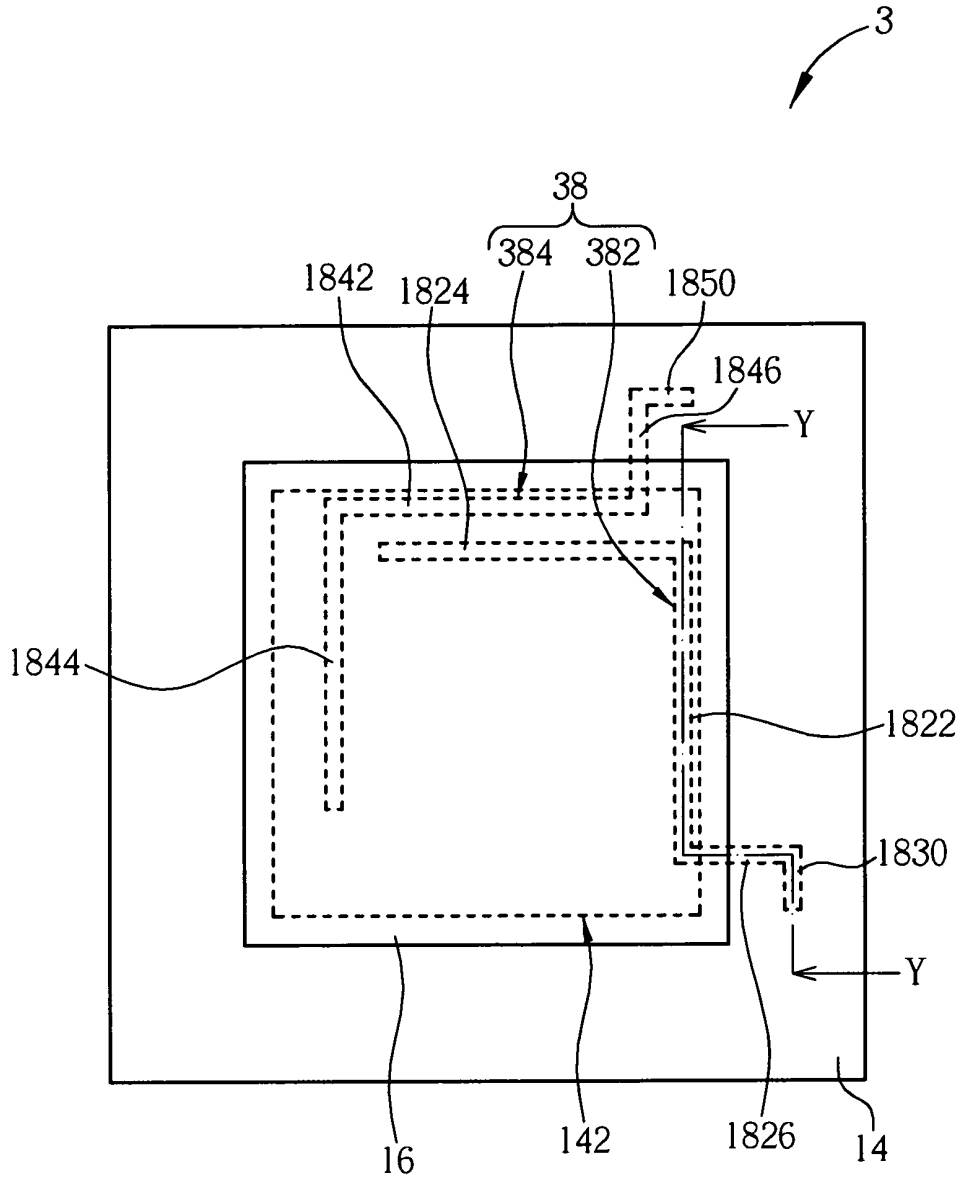
第7圖



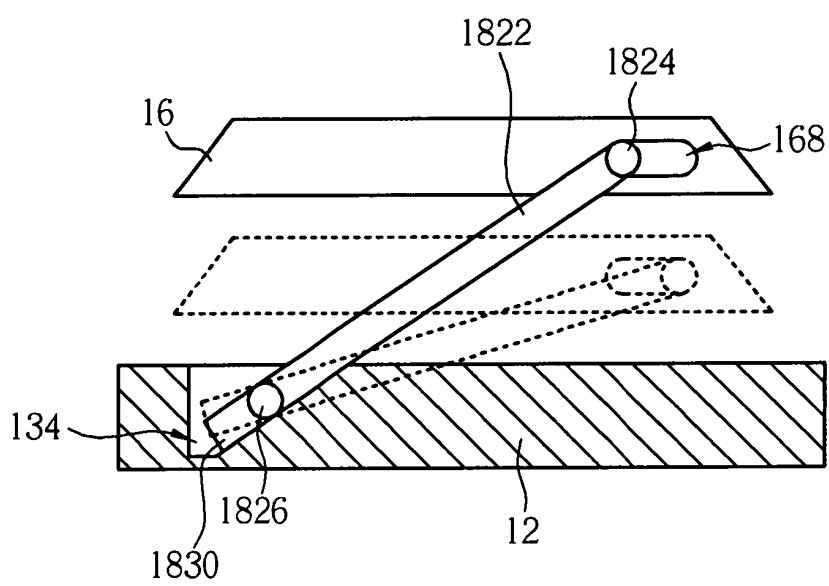
第8圖



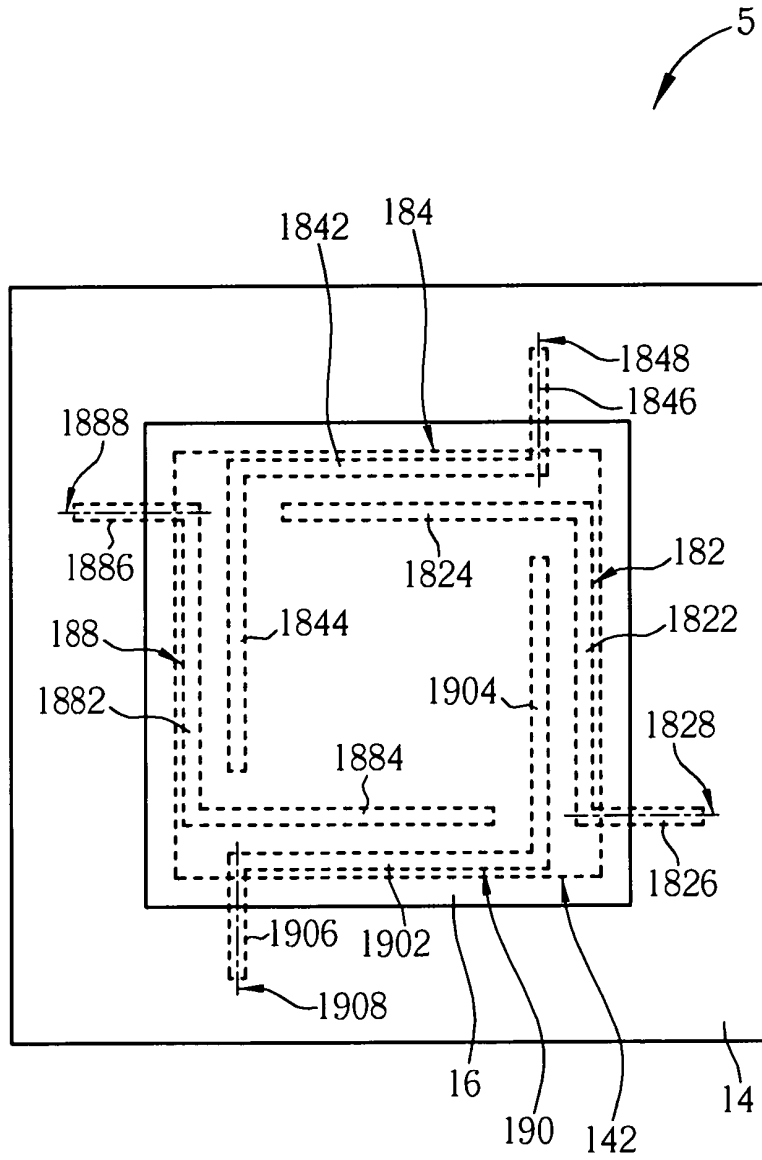
第9圖



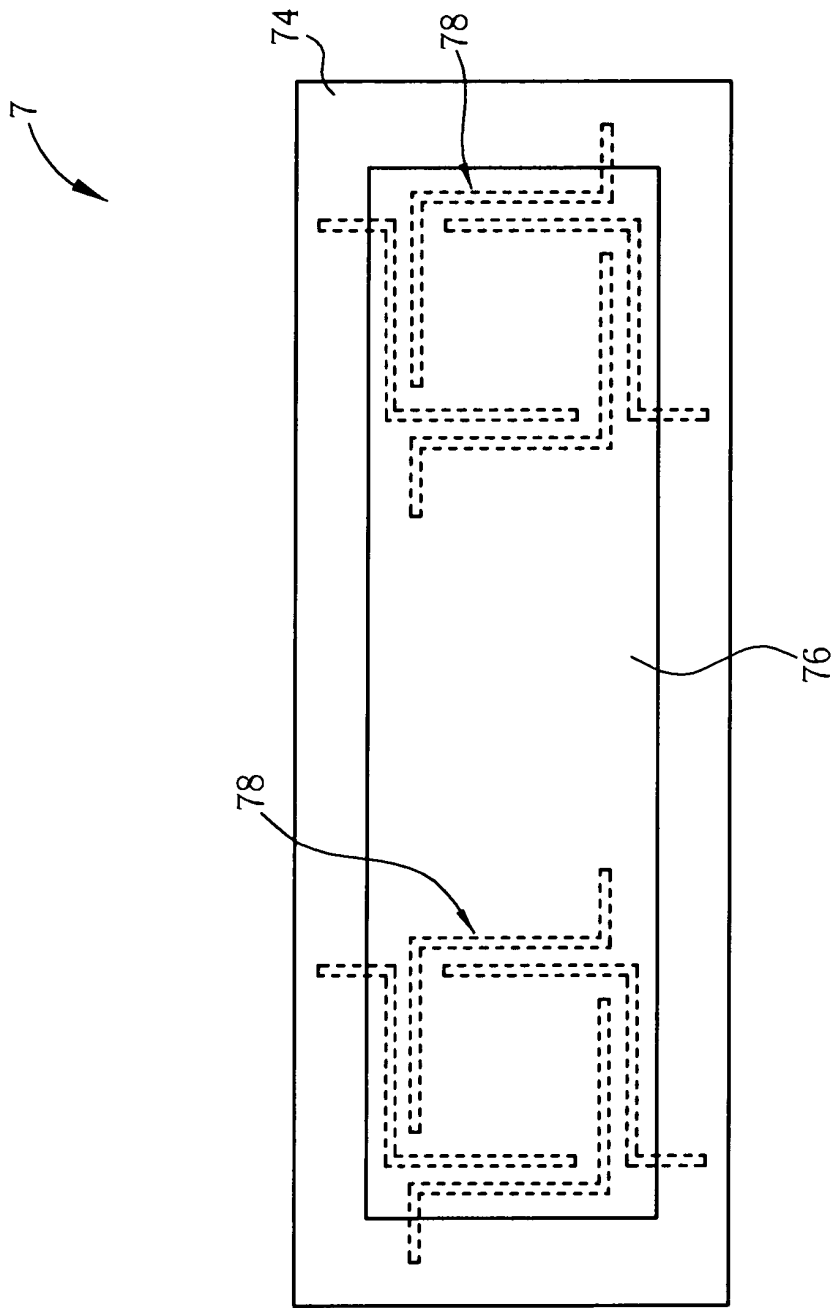
第10圖



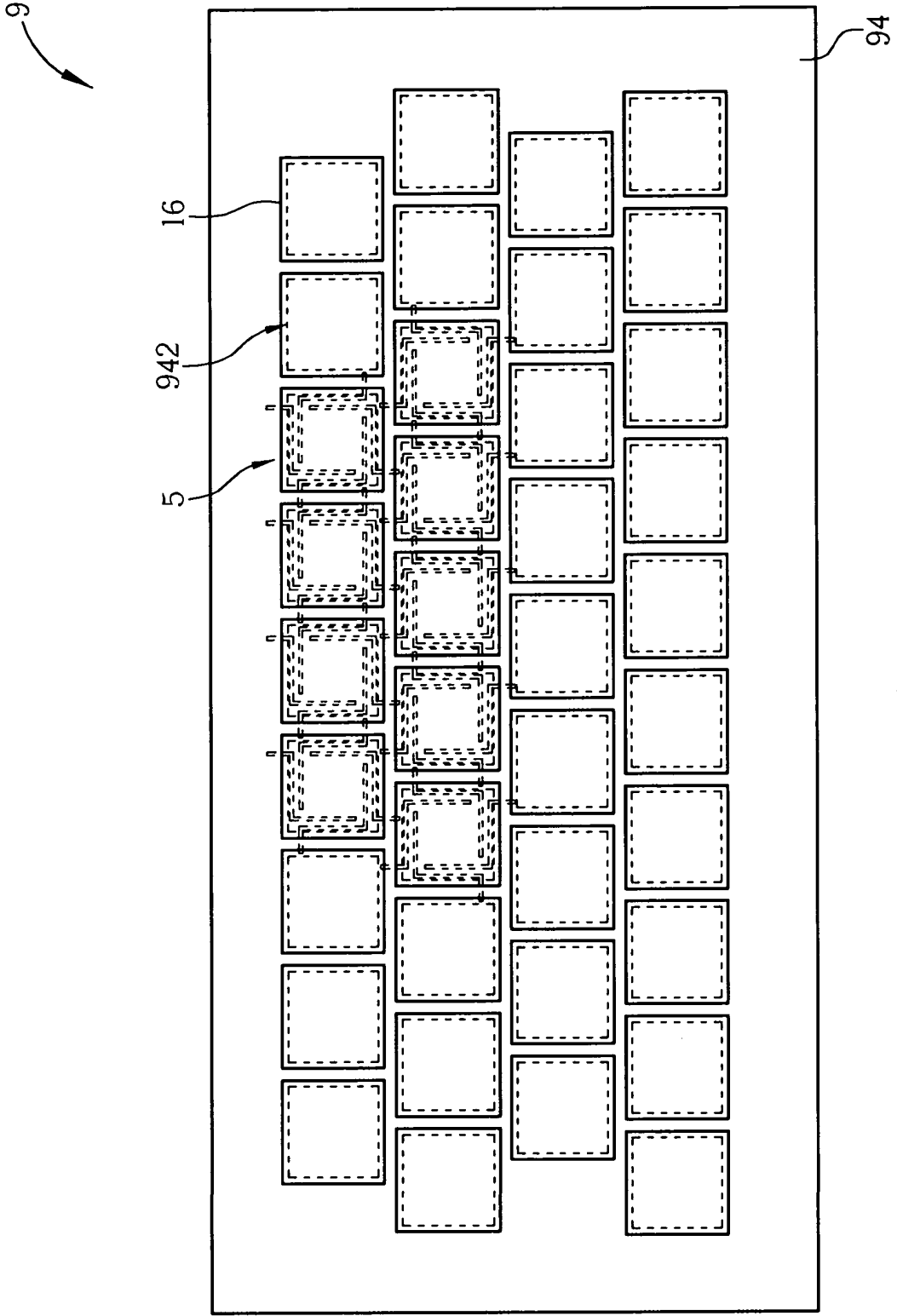
第11圖



第12圖



第13圖



第14圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (12) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

5	按鍵	14	上蓋
16	鍵帽	142	窗口
182	第一支架	184	第二支架
188	第三支架	190	第四支架
1822	第一連接臂	1824	第一拘束部
1826	第一樞軸部	1828	第一旋轉軸
1842	第二連接臂	1844	第二拘束部
1846	第二樞軸部	1848	第二旋轉軸
1882	第三連接臂	1884	第三拘束部
1886	第三樞軸部	1888	第三旋轉軸
1902	第四連接臂	1904	第四拘束部
1906	第四樞軸部	1908	第四旋轉軸