



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M410323U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：100203905

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 04 日

(51)Int. Cl. : *H01H13/84 (2006.01)*

(71)申請人：群光電子股份有限公司(中華民國) CHICONY ELECTRONICS CO., LTD. (TW)

新北市五股區五工六路 25 號

(72)創作人：蔡錦成 TSAI, CHINGCHENG (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

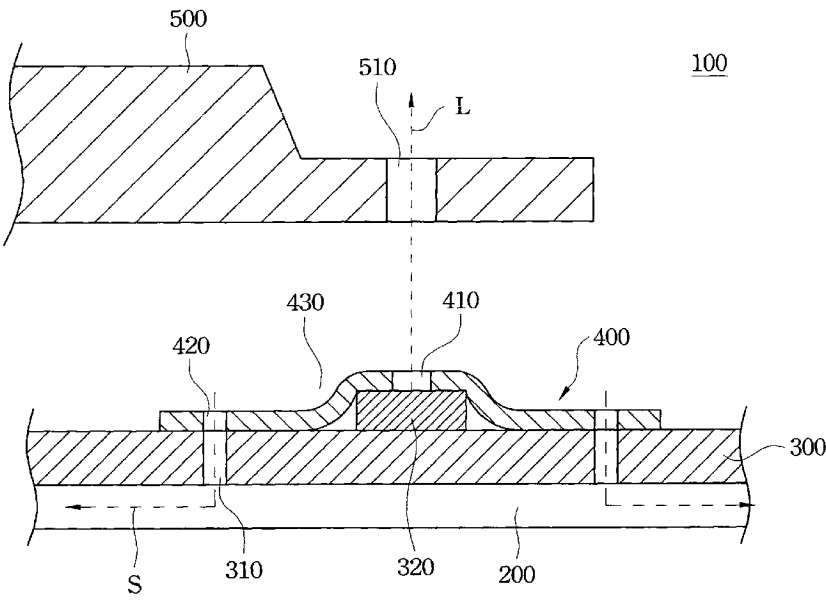
按鍵模組、鍵盤及電子裝置

KEYSWITCH MODULE, KEYBOARD AND ELECTRIC DEVICE

(57)摘要

一種按鍵模組包含一金屬底板、一電路板、一發光元件及一墊片。電路板疊設於金屬底板上，具有多個可露出金屬底板之破孔。發光元件設於電路板上。墊片平鋪地設於電路板上，並覆蓋發光元件。墊片包含一透光部及多個貫穿孔。透光部設於墊片上且對齊發光元件。此些貫穿孔開設於墊片上，共同圍繞第一透光部，並且分別一一對準此些破孔。同時，本新型亦揭露具按鍵模組之鍵盤及電子裝置。

A key switch module, keyboard and electric device are provided in this utility model. The key switch module includes a metal base plate, a circuit board stacked on the metal base plate, a light-emitted element installed on the circuit board, and a Mylar lying on the circuit board and covering the light-emitted element. The circuit board is provided with a number of openings capable of showing the metal base plate beneath. The Mylar is provided with a light transmissive portion and a number of penetrating holes. The light transmissive portion is set on the Mylar to align with the light-emitted element. The penetrating holes are arranged on the Mylar to surround the light transmissive portion and to align with the openings one on one.



第 2 圖

- 100 . . . 按鍵模組
- 200 . . . 金屬底板
- 300 . . . 電路板
- 310 . . . 破孔
- 320 . . . 發光元件
- 400 . . . 墊片
- 410 . . . 第一透光部
- 420 . . . 貫穿孔
- 430 . . . 不透光區域
- 500 . . . 鍵帽
- 510 . . . 第二透光部
- L . . . 光線
- S . . . 靜電電流

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本新型係關於一種按鍵模組，特別關於一種具指示燈號之按鍵模組、鍵盤及電子裝置。

【先前技術】

近年來，使用者在光線較弱的環境下使用可攜式電子裝置（例如筆記型電腦或智慧型手機等）時，使用者可能看不清楚鍵盤按鍵上所標示的數字以及文字而造成作業困難，嚴重者甚至可能因勉強辨識按鍵標示而讓使用者視力受損。為此，業者便於特定按鍵上增設指示燈號以改善上述問題。此外，藉由指示燈號不同的發光配置（明、暗或閃爍方式），可提供使用者按鍵之相關訊息（例如啟用或停用），進而增加使用者之便利性。

舉例來說，此先前技術於特定按鍵上增設指示燈號之鍵盤的底板模組包含有電路板、發光元件及墊片。發光元件設置於電路板上，且發光元件位於墊片與電路板之間，此外，墊片上對應發光元件之位置開設有一貫穿孔。按鍵之鍵帽設置於墊片上且對應貫穿孔的位置具有透光結構。藉此，發光元件之光線可穿過墊片之貫穿孔以及鍵帽之透光結構而顯露於鍵帽之表面。此外，按鍵之彈性體直接連接於墊片之一面，並且電路板上可設置開關對應彈性體之位置。當按鍵被使用按壓時，彈性體壓縮形變使開關被觸發進而判定按鍵被按壓。

然而，當對可攜式電子裝置之鍵盤進行靜電測試時，

靜電往往會藉由墊片之貫穿孔而通過墊片，進而電擊並損壞發光元件。

【新型內容】

本新型提供一種按鍵模組、鍵盤及電子裝置，用以提供指示燈號之功能。

本新型提供一種按鍵模組、鍵盤及電子裝置，用以於靜電測試時，降低甚至避免靜電損壞發光元件之機會。

本新型提供一種按鍵模組、鍵盤及電子裝置，用以提供發光元件與墊片之有效定位方式。

本新型依據一實施方式所提供之按鍵模組包含包含一金屬底板、一電路板、一發光元件及一墊片。電路板疊設於金屬底板上，具有多個可露出金屬底板之破孔。發光元件設於電路板上。墊片平鋪地設於電路板上，並覆蓋發光元件。墊片包含一第一透光部及多個貫穿孔。第一透光部設於墊片上且對齊發光元件。此些貫穿孔開設於墊片上，共同圍繞第一透光部，並且分別一一對準此些破孔。

本新型之其他態樣，係提供一種具上述按鍵模組之鍵盤以及一種具上述按鍵模組之電子裝置。

綜上所述，藉由本新型之按鍵模組，使得進行靜電測試時，可降低甚至避免發光元件被靜電電流電擊之機會。此外，此些貫穿孔更可幫助發光元件與墊片之有效定位方式，以便降低定位之人工成本及時間。

【實施方式】

以下將以圖式及詳細說明清楚說明本新型之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本新型之較佳實施例後，當可由本新型所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本新型之精神與範圍。

本新型係提供一種按鍵模組、鍵盤及電子裝置，藉由提供靜電電流被導接至接地端之一較短途徑，使得按鍵模組於進行靜電測試時，在靜電電流尚未電擊發光元件之前，便已被導引至接地端，以便降低甚至避免發光元件被靜電電流電擊之機會。

參見第 1 圖及第 2 圖所示，第 1 圖為本新型按鍵模組 100 於第一實施例下之分解示意圖。第 2 圖為第 1 圖於組合後之側視圖。

本新型之按鍵模組 100 包含一金屬底板 200、一電路板 300、至少一個發光元件 320 及至少一個墊片 400。電路板 300 疊設於金屬底板 200 之一面上，且電路板 300 具有多個可露出金屬底板 200 之破孔 310。發光元件 320 設置於電路板 300 之一面上，且發光元件 320 藉由電路板 300 取得對外發光之電源及訊號。墊片 400 平鋪地設於電路板 300 之一面上，並覆蓋發光元件 320，使得發光元件 320 位於墊片 400 與電路板 300 之間。墊片 400 上具一第一透光部 410 及多個貫穿孔 420。第一透光部 410 設於墊片 400 上且對齊發光元件 320 之一出光面，使得發光元件 320 所發出之光線 L 可透過第一透光部 410 輸出。此些貫穿孔 420 開設於墊片 400 上，且此些

貫穿孔 420 可藉由一假想之串接圈線 C 共同圍繞第一透光部 410 於其中，並且此些貫穿孔 420 分別一一地對準下方之此些破孔 310，使得此些貫穿孔 420 分別與其對準之破孔 310 形成一通道，以於此些貫穿孔 420 上露出金屬底板 200。

如此，請見第 2 圖所示，當對此按鍵模組 100 進行靜電測試時，在靜電電流 S 抵達墊片 400 之第一透光部 410 之前，靜電電流 S 極有可能先經過其中一貫穿孔 420 及其對準之破孔 310 而到達金屬底板 200，靜電電流 S 並經過金屬底板 200 而被引導至一接地端（圖未示）。故，便可降低甚至避免發光元件 320 被靜電電流 S 電擊而故障之機會。

此外，由於第一透光部 410 被此些貫穿孔 420 所圍繞，因此，安裝人員僅需將發光元件 320 之出光面面對於此些貫穿孔 420 之串接圈線 C 之範圍中即可，不需對準墊片 400 之第一透光部 410，以便降低定位之人工成本及時間。

具體而言，墊片 400 更包含一不透光區域 430（例如黑色遮罩或塗層），不透光區域 430 圍繞第一透光部 410，故，發光元件 320 所發出之光線 L 便可更明顯地由第一透光部 410 透出。

此第一實施例中，此墊片 400 事先不需經過打凸處理，因此此墊片 400 表面不具打凸結構，以便降低預先打凸處理之成本。此外，此墊片 400 係具可撓性，且平鋪於電路板 300 及發光元件 320 後，直接並實體接觸此

發光元件 320。

第一實施例中之一變化中，第一透光部 410 可為一已貫穿之開孔，此開孔面對發光元件 320 之出光面，可供輸出發光元件 320 之局部光線 L。

此第一實施例可考慮加大墊片 400 之厚度（例如 1 公釐），以增加開孔之孔深，使得發光元件 320 之偏離角度較小之光線 L 可穿過開孔，故，自第一透光部 410 所透出之光線 L 具有較一致的方向，而不會無指向性地散佈，以避免非預期的視覺效果。

第一實施例中之另一變化中，第一透光部 410 可為一並無貫通墊片 400 之可透光圖案（例如透明或半透明），此可透光圖案面對發光元件 320 之出光面，可供發光元件 320 之局部光線 L 通過。

要瞭解到，當第一透光部 410 為無貫通墊片 400 之可透光圖案時，亦可隔絕靜電電流 S 與發光元件 320，以避免發光元件 320 受到靜電電流 S 之傷害。

參見第 3 圖及第 4 圖所示，第 3 圖為本新型按鍵模組 100 於第二實施例下之分解示意圖。第 4 圖為第 3 圖於組合後之側視圖。

此第二實施例中，此墊片 400 可事先經過打凸處理，因此此墊片 400 表面具有一打凸部 440。打凸部 440 直立地凸出於此墊片 400 表面，並其內具有一容置空間 450（第 4 圖）。打凸部 440 例如呈半球型，第一透光部 410 位於打凸部 440 上，以便筆直地面對發光元件 320 之出光面。當此墊片 400 放置於電路板 300 及發光元件

320 上，打凸部 440 罩蓋發光元件 320，使得發光元件 320 位於容置空間 450 內，打凸部 440 並與發光元件 320 之出光面保持一距離 D。如此，發光元件 320 之光線有部分因偏離角度過大而被打凸部 440 之內壁所吸收或反射，相對地，發光元件 320 之偏離角度較小之光線 L 可穿過打凸部 440 之第一透光部 410。換言之，自第一透光部 410 所透出之光線 L 具有較一致的方向，而不會無指向性地散佈，以避免非預期的視覺效果。

第二實施例中之一變化中，第一透光部 410 可為一已貫穿墊片 400 之開孔，此開孔面對發光元件 320 之出光面，可供輸出發光元件 320 之局部光線 L。

第二實施例中之另一變化中，第一透光部 410 可為一並無貫通墊片 400 之可透光圖案（例如透明或半透明），此可透光圖案面對發光元件 320 之出光面，可供輸出發光元件 320 之局部光線 L。要瞭解到，當第一透光部 410 為無貫通之可透光圖案時，亦可隔絕靜電電流 S 與發光元件 320，以避免發光元件 320 受到靜電電流 S 之傷害。

參見第 2 圖及第 4 圖所示，本新型於上述之此些實施例中並不限制發光元件 320 以及墊片 400 之數量。墊片 400 可為單一個大面積之墊片 400 或多個小面積之墊片 400。當墊片 400 為單一個大面積之墊片 400 時，可覆蓋整個電路板 300 及此些發光元件 320。反之，當墊片 400 為多個小面積之墊片 400 時，每一墊片 400 覆蓋電路板 300 上之各發光元件 320。

此外，本新型於上述之此些實施例中並不限制電路板、發光元件及墊片之種類或材料。上述之此些實施例中，電路板例如為一可撓性電路板（flexible electric printed film）；發光元件例如為一發光二極體（light emitted diodes）；墊片例如由聚酯樹脂等軟性材質所製作而成。

參見第 5 圖所示，第 5 圖為本新型電子裝置 900 於第一實施例下之局部放大圖。本新型於上述之此些實施例中更包含一鍵帽 500、一連動裝置 600、一彈性膠體 700 及一開關 330。鍵帽 500 設於墊片 400 上方，且包含一對齊第一透光部 410 之第二透光部 510。彈性膠體 700 位於金屬底板 200 與鍵帽 500 之間，且鄰近連動裝置 600，以支撐並回復連動裝置 600 及鍵帽 500。連動裝置 600 同時連接鍵帽 500 與金屬底板 200，較佳地，連動裝置 600（Scissors-structure keyswitch）分別樞接於鍵帽 500 與金屬底板 200 上，用以展開後帶動鍵帽 500 接近金屬底板 200，並於縮合後帶動鍵帽 500 遠離金屬底板 200。開關 330 對齊彈性膠體 700 之一觸發部 710，當連動裝置 600 帶動鍵帽 500 接近金屬底板 200 並使彈性膠體 700 產生形變時，彈性膠體 700 之觸發部 710 觸發開關 330，以致發出此鍵帽 500 所定義之訊息。同時，發光元件 320 可經電路板 300 接受訊息後，於適當時機經由第一透光部 410 及第二透光部 510 對外發出光線 L。

復請參閱第 5 圖所示，本新型於上述之此些實施例

中所揭露之按鍵模組 100 可應用於一鍵盤 800 中，使得鍵盤 800 中不定數量之按鍵具有指示燈號之功能，同時亦可保護其發光元件 320 不受到靜電電流 S 之傷害。本新型前述之鍵盤 800 之型式並不侷限於獨立鍵盤 800（如有線或無線鍵盤裝置）或組裝於攜帶式電子裝置（如筆記型電腦或行動電話）中之嵌入式鍵盤。本新型前述之鍵盤之種類也不侷限於一般式鍵盤、巧克力式鍵盤、孤島式鍵盤或懸浮式鍵盤等等。

復請參閱第 5 圖所示，本新型於上述之此些實施例中所揭露之按鍵模組 100 可應用於一電子裝置 900 中，使得電子裝置 900 之某一按鍵具有指示燈號之功能，以便同時保護其發光元件 320 不受到靜電電流 S 之傷害。本新型不限電子裝置之種類，只要為具前述按鍵模組 100 之電子裝置 900 皆為本新型所欲保護之範圍，本新型之電子裝置並不限為筆記型電腦、手機、攝影機、照相機、遊戲機、語言翻譯機、音樂播放器、顯示螢幕、數位相框及照明用具其中之一。

雖然本新型已以一較佳實施例揭露如上，任何熟習此技藝者，在不脫離本新型之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本新型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】

為讓本新型之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之詳細說明如下：

第 1 圖為本新型按鍵模組於第一實施例下之分解示意圖。

第 2 圖為第 1 圖於組合後之側視圖。

第 3 圖為本新型按鍵模組於第二實施例下之分解示意圖。

第 4 圖為第 3 圖於組合後之側視圖。

第 5 圖為本新型電子裝置於第一實施例下之局部放大圖。

【主要元件符號說明】

100：按鍵模組

200：金屬底板

300：電路板

310：破孔

320：發光元件

330：開關

400：墊片

410：第一透光部

420：貫穿孔

430：不透光區域

440：打凸部

450：容置空間

500：鍵帽

510：第二透光部

600：連動裝置

700：彈性膠體

710：觸發部

800：鍵盤

900：電子裝置

C：串接圈線

D：距離

L：光線

S：靜電電流

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：100203905

※申請日：100.3.04

※IPC 分類：H01H 13/84 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

按鍵模組、鍵盤及電子裝置

KEYSWITCH MODULE, KEYBOARD AND
ELECTRIC DEVICE

二、中文新型摘要：

一種按鍵模組包含一金屬底板、一電路板、一發光元件及一墊片。電路板疊設於金屬底板上，具有多個可露出金屬底板之破孔。發光元件設於電路板上。墊片平鋪地設於電路板上，並覆蓋發光元件。墊片包含一透光部及多個貫穿孔。透光部設於墊片上且對齊發光元件。此些貫穿孔開設於墊片上，共同圍繞第一透光部，並且分別一一對準此些破孔。同時，本新型亦揭露具按鍵模組之鍵盤及電子裝置。

三、英文新型摘要：

A key switch module, keyboard and electric device are provided in this utility model. The key switch module includes a metal base plate, a circuit board stacked on the metal base plate, a light-emitted element installed on the circuit board, and a Mylar lying on the circuit board and covering the light-emitted element. The circuit board is

provided with a number of openings capable of showing the metal base plate beneath. The Mylar is provided with a light transmissive portion and a number of penetrating holes. The light transmissive portion is set on the Mylar to align with the light-emitted element. The penetrating holes are arranged on the Mylar to surround the light transmissive portion and to align with the openings one on one.

六、申請專利範圍：

1. 一種按鍵模組，包含：

一金屬底板；

一電路板，疊設於該金屬底板上，具有多個露出該金屬底板之破孔；

至少一發光元件，設於該電路板上；以及

至少一墊片，平鋪地設於該電路板上，並覆蓋該發光元件，該墊片包含：

一第一透光部，設於該墊片上且對齊該發光元件；以及

多個貫穿孔，開設於該墊片上，共同圍繞該第一透光部，並且分別一一對準該些破孔。

2、如請求項 1 所述之按鍵模組，其中該墊片更包含一不透光區域，該不透光區域圍繞該第一透光部。

3、如請求項 2 所述之按鍵模組，其中該墊片具可撓性，並實體接觸該發光元件。

4、如請求項 3 所述之按鍵模組，其中該第一透光部為一開孔。

5、如請求項 3 所述之按鍵模組，其中該第一透光部為一可透光圖案。

6、如請求項 2 所述之按鍵模組，其中該墊片包含一打凸部，該打凸部與該發光元件保持一距離，其中該第一透光部位於該打凸部上。

7、如請求項 6 所述之按鍵模組，其中該第一透光部為一開孔。

8、如請求項 6 所述之按鍵模組，其中該第一透光部為一可透光圖案。

9、如請求項 1 所述之按鍵模組，其中當該至少一發光元件之數量為多個且該至少一墊片之數量為單一個時，該墊片覆蓋該電路板及該些發光元件。

10、如請求項 1 所述之按鍵模組，其中當該至少一發光元件及該至少一墊片之數量為多個時，每一該些墊片覆蓋該電路板及每一該些發光元件。

11. 如請求項 1 所述之按鍵模組，其中該電路板係一撓性電路板。

12. 如請求項 1 所述之按鍵模組，其中該發光元件係一發光二極體。

13. 如請求項 1 所述之按鍵模組，其中該墊片係以

聚酯樹脂製作而成。

14. 如請求項 1 所述之按鍵模組，更包含：

一鍵帽，設於該墊片上方，包含一對齊該第一透光部之第二透光部。

15. 如請求項 14 所述之按鍵模組，更包含：

一連動裝置，同時連接該鍵帽與該金屬底板，用以帶動該鍵帽接近及遠離該金屬底板；以及

一彈性膠體，位於該金屬底板與該鍵帽之間，且連接該連動裝置，以支撐並回復該連動裝置及該鍵帽。

16. 如請求項 15 所述之按鍵模組，更包含：

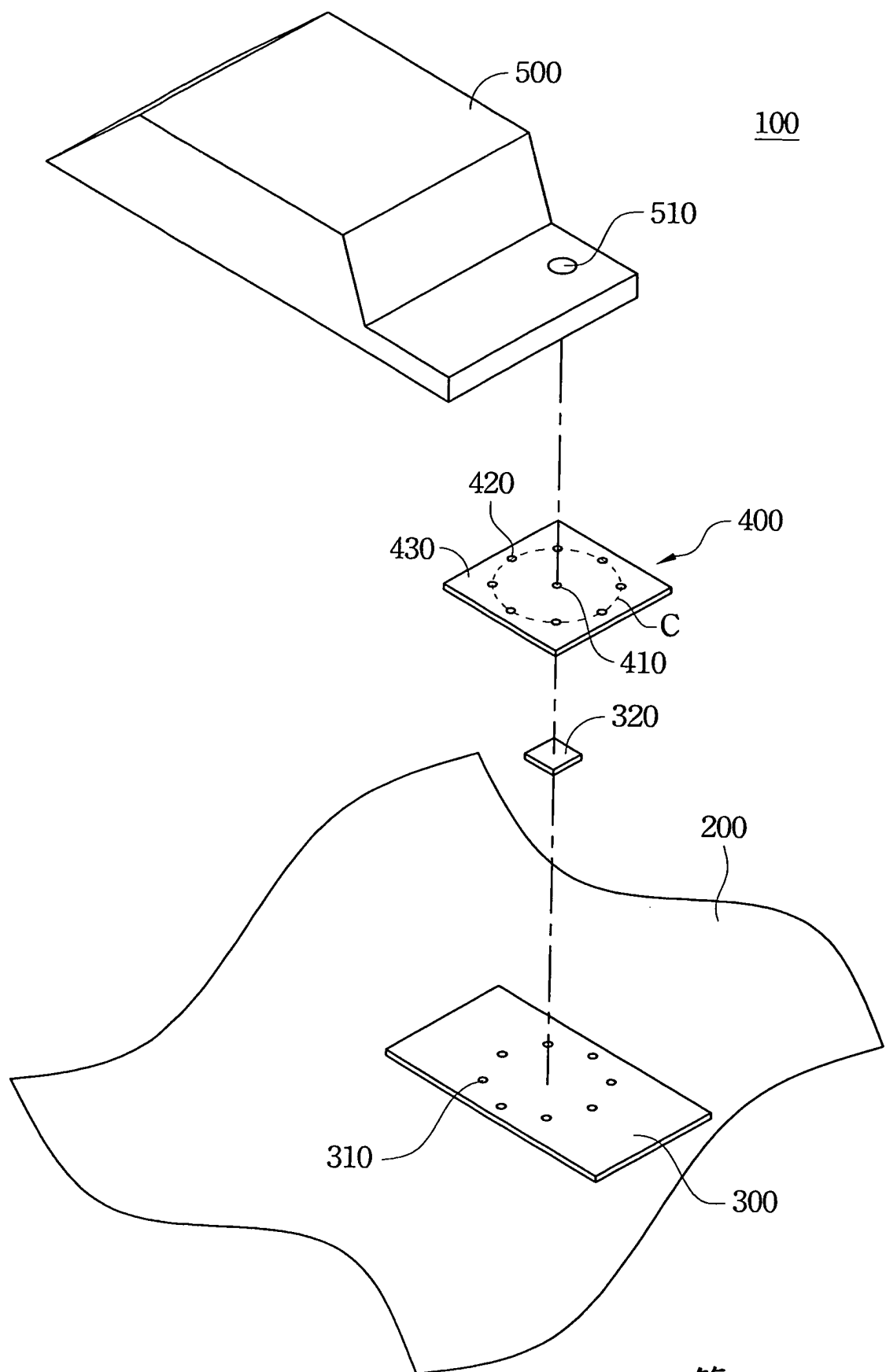
一開關，對齊該彈性膠體，當該連動裝置帶動該鍵帽接近該金屬底板，並使該彈性膠體產生形變時，該彈性膠體觸發該開關。

17. 一種鍵盤，包含：

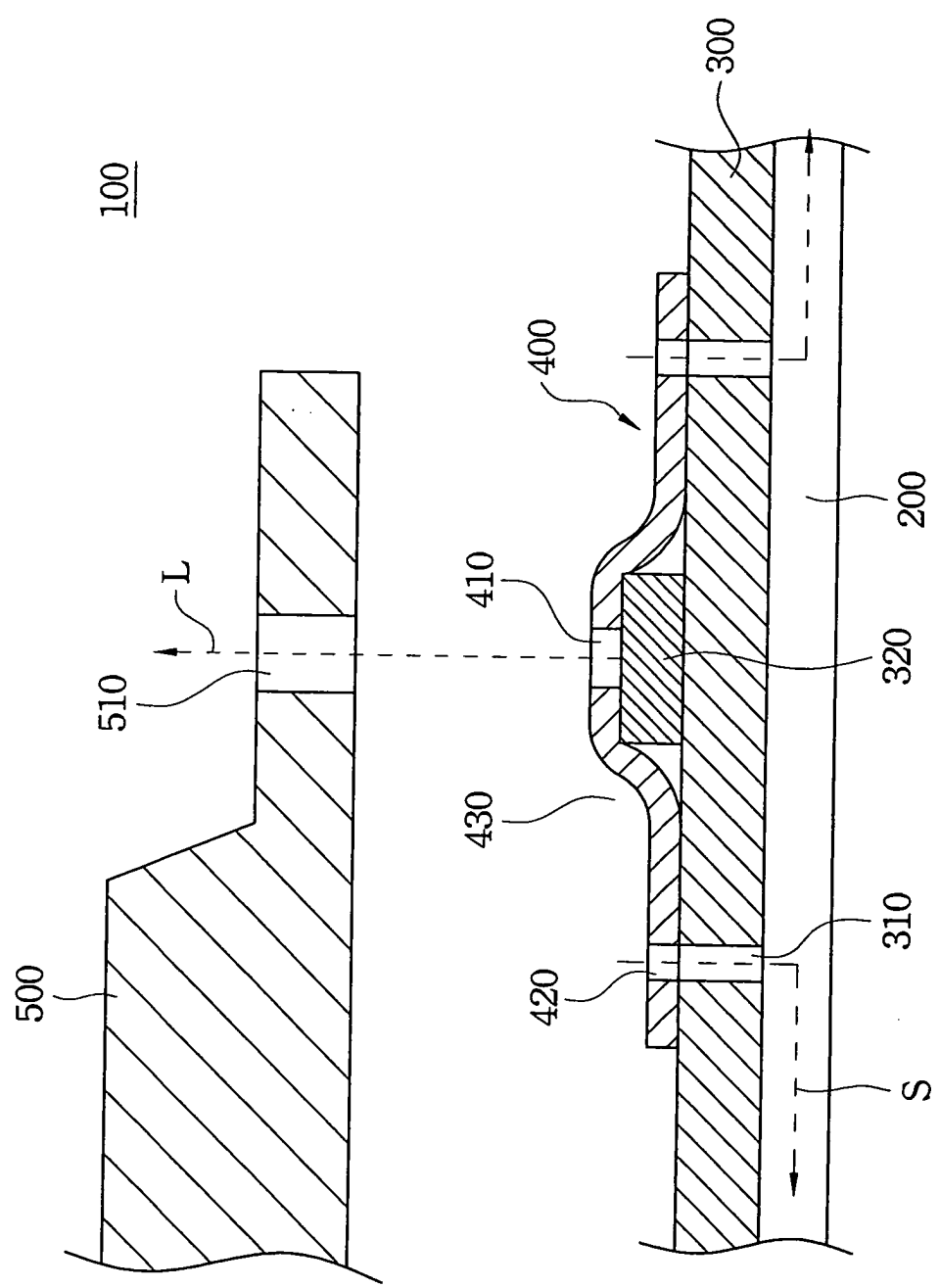
一如請求項 1 至 16 其中之一所述之按鍵模組。

18. 一種電子裝置，包含：

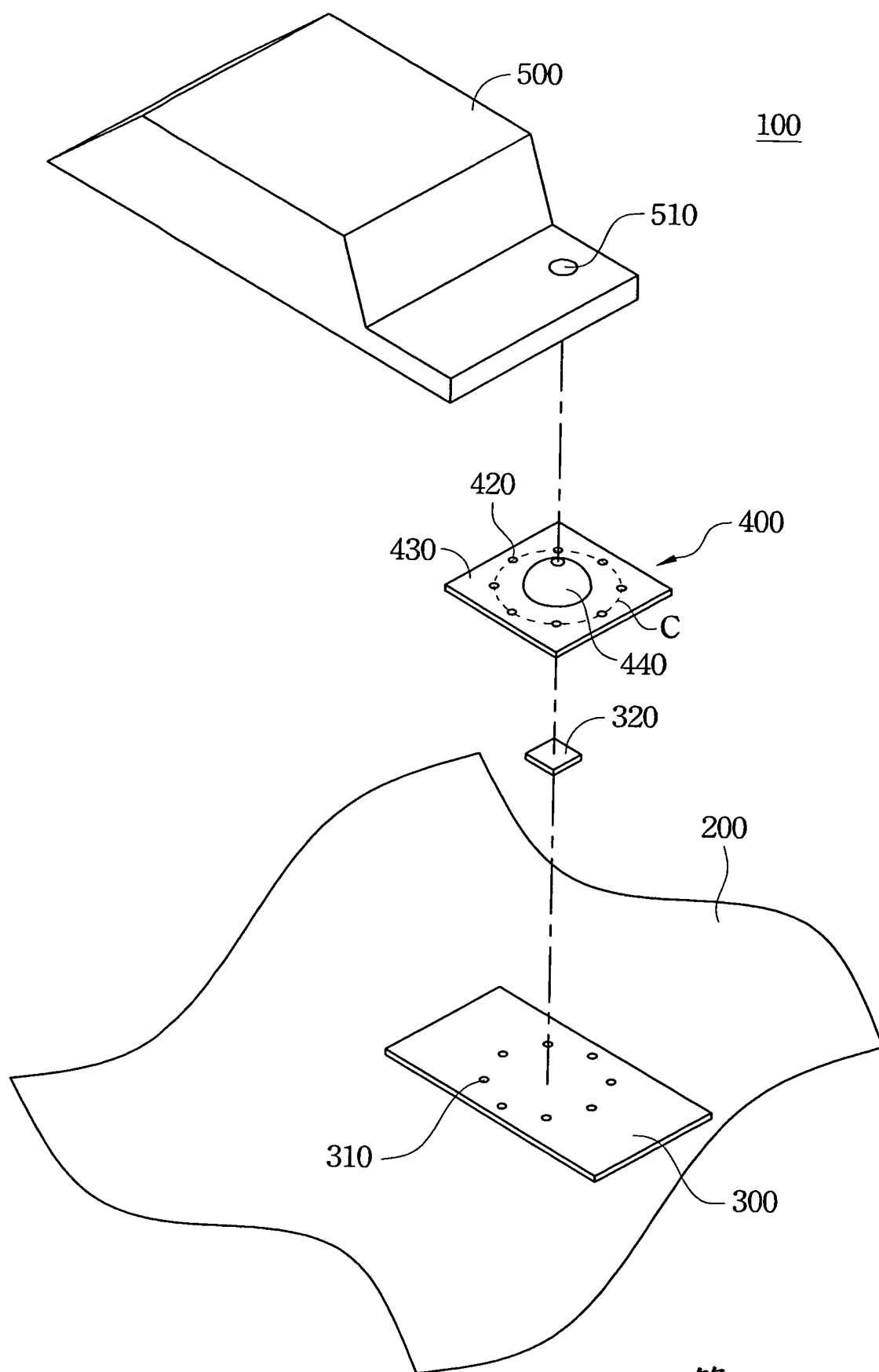
一如請求項 1 至 16 其中之一所述之按鍵模組。



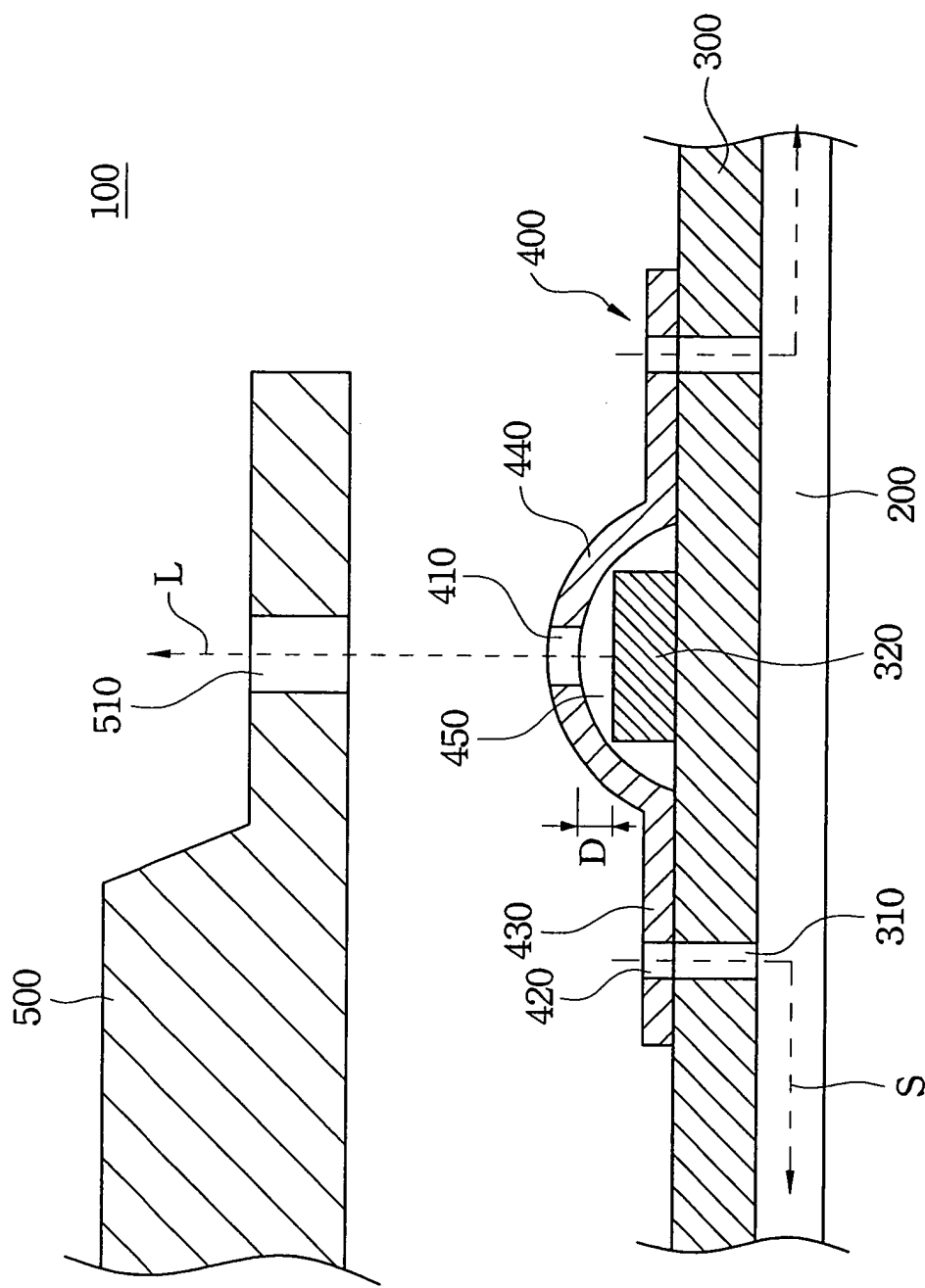
第 1 圖



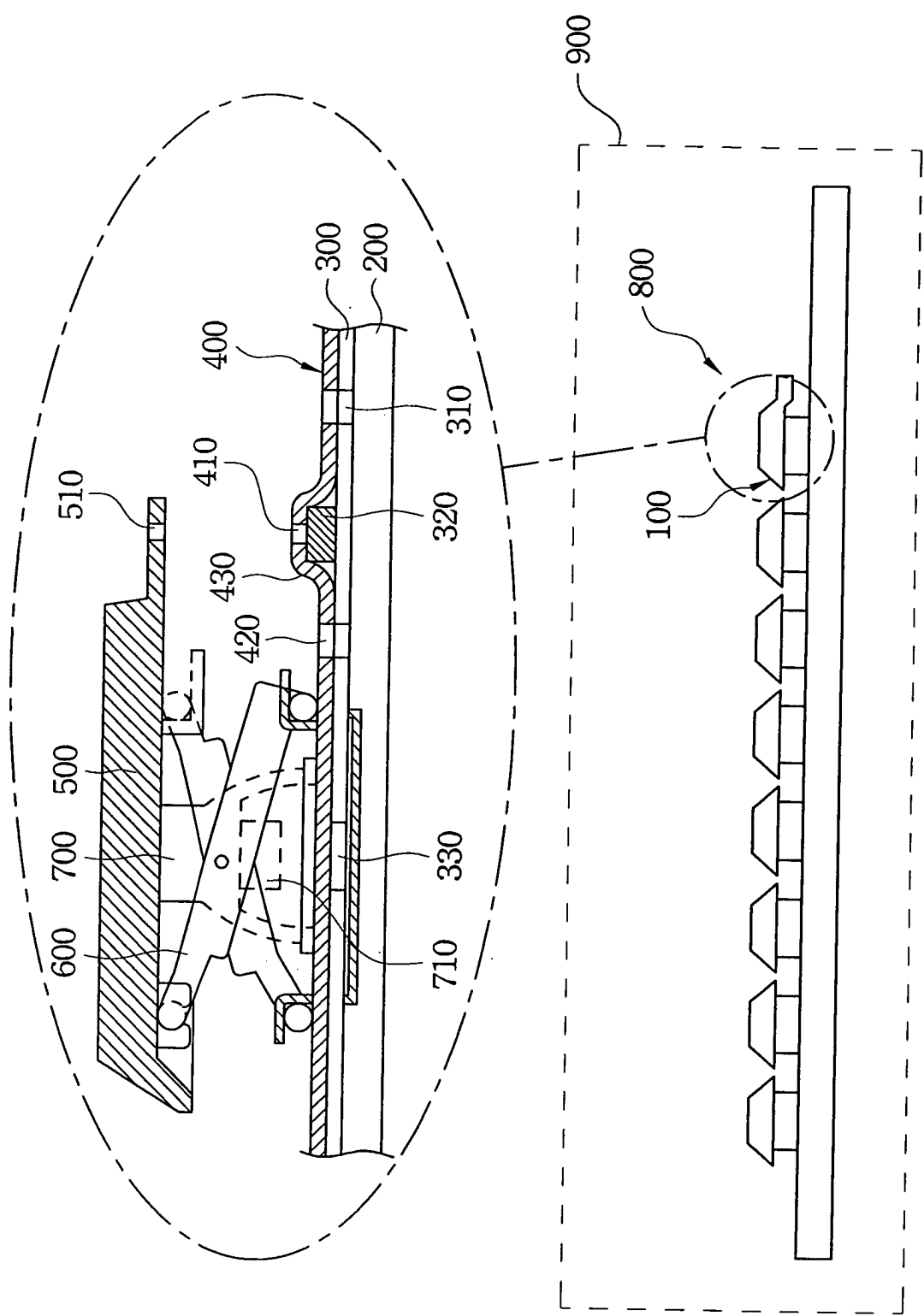
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：按鍵模組

420：貫穿孔

200：金屬底板

430：不透光區域

300：電路板

500：鍵帽

310：破孔

510：第二透光部

320：發光元件

L：光線

400：墊片

S：靜電電流

410：第一透光部