



(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 I459424 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：100143439

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 25 日

(51)Int. Cl. : **H01H13/83 (2006.01)**

(71)申請人：致伸科技股份有限公司 (中華民國) PRIMAX ELECTRONICS LTD. (TW)

臺北市內湖區瑞光路 669 號

(72)發明人：陳柏安 CHEN, BO AN (TW)

(74)代理人：陳志明

(56)參考文獻：

TW M352722

TW 200921459A

TW 201140634A

審查人員：吳漢傑

申請專利範圍項數：40 項 圖式數：17 共 49 頁

(54)名稱

發光鍵盤

LUMINOUS KEYBOARD

(57)摘要

本發明提供一種發光鍵盤，包括發光元件、薄膜線路板、按鍵底板以及複數按鍵。薄膜線路板包括上層板以及下層板，下層板與上層板分別具有形成複數薄膜開關之第一電路圖案與第二電路圖案，且下層板還包括複數薄膜，用以增加下層板的導光效能。此外，複數按鍵係連接於按鍵底板上，且按鍵底板位於複數按鍵與薄膜線路板之間。

The present invention discloses aluminous keyboard. The luminous keyboard includes an illumination element, a membrane circuit board, a key base plate, and a plurality of keys. The membrane circuit board includes an upper board and a lower board. The lower board and the upper board have a first circuit layout and a second circuit layout respectively to form a plurality of membrane switches. The lower board includes a plurality of membranes in order to increase the light guiding efficiency of the lower board. Besides, the plurality of keys are connected to the key base plate. The key base plate is arranged between the plurality of keys and the membrane circuit board.

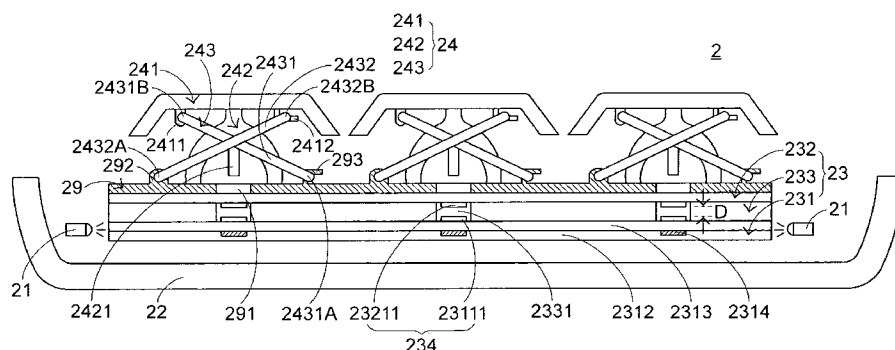


圖5

2 . . . 發光鍵盤

21 . . . 發光元件

22 . . . 底座

23 . . . 薄膜線路板

24 . . . 複數按鍵

29 . . . 按鍵底板

231 . . . 下層板

232 . . . 上層板

233 . . . 中層板

- 234 . . . 薄膜開關
- 241 . . . 鍵帽
- 242 . . . 彈性體
- 243 . . . 連接元件
- 291 . . . 穿孔
- 292 . . . 第一固定結構
- 293 . . . 第二固定結構
- 2312 . . . 第二薄膜
- 2313 . . . 第一薄膜
- 2314 . . . 導光點
- 2331 . . . 開孔
- 2411 . . . 第一鍵帽固定結構
- 2412 . . . 第二鍵帽固定結構
- 2421 . . . 抵頂部
- 2431 . . . 第一框架
- 2431A . . . 第一框架之一端
- 2431B . . . 第一框架之另一端
- 2432 . . . 第二框架
- 2432A . . . 第二框架之一端
- 2432B . . . 第二框架之另一端
- 23111 . . . 下接點
- 23211 . . . 上接點
- D . . . 間隔距離

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： 100143439

※申請日期：

※IPC 分類： 1701/17 13/83 (2006.01)

100.11.25

一、發明名稱：(中文/英文)

發光鍵盤 / LUMINOUS KEYBOARD

二、中文發明摘要：

本發明提供一種發光鍵盤，包括發光元件、薄膜線路板、按鍵底板以及複數按鍵。薄膜線路板包括上層板以及下層板，下層板與上層板分別具有形成複數薄膜開關之第一電路圖案與第二電路圖案，且下層板還包括複數薄膜，用以增加下層板的導光效能。此外，複數按鍵係連接於按鍵底板上，且按鍵底板位於複數按鍵與薄膜線路板之間。

三、英文發明摘要：

The present invention discloses a luminous keyboard. The luminous keyboard includes an illumination element, a membrane circuit board, a key base plate, and a plurality of keys. The membrane circuit board includes an upper board and a lower board. The lower board and the upper board have a first circuit layout and a second circuit layout respectively to form a plurality of membrane switches. The lower board includes a plurality of membranes in order to increase the light guiding efficiency of the lower board. Besides, the plurality of keys are connected to the key base plate. The key base plate is arranged between the plurality of keys and the membrane circuit board.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2 發光鍵盤	21 發光元件
22 底座	23 薄膜線路板
24 複數按鍵	29 按鍵底板
231 下層板	232 上層板
233 中層板	234 薄膜開關
241 鍵帽	242 彈性體
243 連接元件	291 穿孔
292 第一固定結構	293 第二固定結構
2312 第二薄膜	2313 第一薄膜
2314 導光點	2331 開孔
2411 第一鍵帽固定結構	2412 第二鍵帽固定結構
2421 抵頂部	2431 第一框架
2431A 第一框架之一端	2431B 第一框架之另一端
2432 第二框架	2432A 第二框架之一端
2432B 第二框架之另一端	23111 下接點
23211 上接點	D 間隔距離

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】

本發明係一種鍵盤，尤其係關於一種具有發光功能的鍵盤。

【先前技術】

近年來，由於資訊產業發展迅速，許多使用者可能在不同環境下使用攜帶型資訊裝置，例如筆記型電腦、手機或個人數位助理等。在光線較弱的環境，使用者可能看不清楚鍵盤按鍵上所標示的數字以及文字，因而造成作業困難，嚴重者甚至可能因勉強辨識按鍵標示而讓視力受損。因此，發光鍵盤的推出可以改善使用者於光線不足處使用鍵盤之不便。更甚者，藉由不同的發光配置，可令使用發光鍵盤的資訊裝置看起來更為美觀，進而增加其銷路。

請參閱圖 1，其為習知發光鍵盤之結構剖面示意圖。發光鍵盤 1 包括反光板 11、導光板 12、按鍵底板 13、薄膜線路板 14、複數按鍵 15 以及發光元件 16，其中，薄膜線路板 14 包括下層板 141、上層板 142 以及介於下層板與上層板之間的中層板 143，且下層板 141、中層板 143 以及上層板 142 皆由透明導光材質所製成，透明導光材質係可為聚碳酸酯(PC)或聚乙烯(PET)等。

再者，請同步參閱圖 2，其為圖 1 所示發光鍵盤之薄膜線路板之立體分解圖，下層板 141 具有由複數銀膠線路 14111 與複數下接點 14112 所組成的第一電路圖案 1411，而上層板 142 具有由複數銀膠線路 14211 與複數上接點 14212 所組成的第二電路圖案 1421，又，中層板 143 具有對應於複數下接點 14112 與複數上接點 14212 的接點開孔 1431，其中，每一上接點 14212 與其對應的下接點 14112 係共同形一薄膜開關 144。

又，按鍵底板 13 設置於薄膜線路板 14 的下方，並具有複數穿孔 131、第一固定結構 132 以及第二固定結構 133；而每一按鍵 15 包括鍵帽 151、彈性體 152 以及剪刀式連接元件 153，且鍵帽 151 包括第一鍵帽固定結構 1511 以及第二鍵帽固定結構 1512；而剪刀式連接元件 153 包括第一框架 1531 以及第二框架 1532；此外，彈性體 152 係位於鍵帽 151 與薄膜線路板 141 之間。

其中，薄膜線路板 14 具有分別供第一固定結構 132 以及第二固定結構 133 穿過其中的透孔 145 以及透孔 146，以供第一框架 1531 之一端 1531A 可連接於第二固定結構 133，且其另一端 1531B 可連接於第一鍵帽固定結構 1511，並供第二框架 1532 之一端 1532A 可連接於第一固定結構 132，且其另一端 1532B 可連接於第二鍵帽固定結構 1512。

當任一按鍵 15 被觸壓而相對於按鍵底板 13 往下移動時，剪刀式連接元件 153 之第一框架 1531 與第二框架 1532 由開合狀態

變更為疊合狀態，且往下移動之鍵帽 151 會擠壓彈性體 152 使彈性體 152 抵頂其相對應的上接點 14212，進而使其相對應的上接點 14212 經由相對應的接點開孔 1431 而接觸相對應的下接點 14122，藉此令相對應的薄膜開關 144 達成電性導通，以使發光鍵盤 1 產生一相對應的按鍵訊號。而當按鍵 15 不再被觸壓時，鍵帽 151 會因應彈性體 152 的彈性力而相對於按鍵底板 13 往上移動，此時第一框架 2021 與第二框架 2022 由疊合狀態變更為開合狀態，且鍵帽 151 會恢復原位。

再者，發光元件 16 設置於導光板 12 的側邊，用以提供光線射入導光板 12。而導光板 12 設置於反光板 11 上，且其下表面具有用以聚集且散射光線的複數導光點 121。複數導光點 121 依對應複數按鍵 15 的位置而被設置。其中，於光線射入導光板 12 時，光線得以被擴散至整個導光板 12，且複數導光點 121 會因其為油墨材質的關係而將光線往上及往下散射，往上散射的光線會依序通過按鍵底板 13 的複數穿孔 131 以及薄膜線路板 14 而投射至複數按鍵 15，而往下散射的光線會再經由反光板 11 之輔助而使光線向上反射，以使發光元件 16 所提供的光線可被完善利用。如上所述，即可使複數按鍵 15 產生發光的效果。惟，習知的發光鍵盤 1 具有如下所述的缺點：

一、雖然反光板 11 可輔助複數導光點 121 向下散射之光線向上方反射，但習知發光鍵盤 1 之反光板 11 的材質係可讓光線穿

透，因此一部分由複數導光點 121 向下散射之光線會穿透反光板 11 而造成光量的流失。

二、請同步參閱圖 3，其為圖 2 所示薄膜線路板之下層板的光路示意圖。由於第一電路圖案 1411 設置於下層板 141 之上表面，且第一電路圖案 1411 包括複數銀膠線路 14211，該些銀膠線路 14211 具有將光線聚集及散射的性質，因此於發光元件 16 所提供之光線 L1 經由按鍵底板 13 的複數穿孔 131 而進入下層板 141 後，第一電路圖案 1411 之銀膠線路 14211 會呈現發亮的狀態，如圖示中光線 L2，然而大部分銀膠線路 14211 的設置並非是對應於複數按鍵 15，因此原本應被使用於令複數按鍵 15 發光的光量會因銀膠線路 14211 之特性而被消耗，也就是說，原本光線 L1 的光量中大部分應被按鍵 15 所獲得，但因銀膠線路 14211 之特性而使光線 L2 的光量被消耗，因此發光鍵盤 1 僅剩光線 L3 的光量可以利用，進而造成發光鍵盤 1 上之複數按鍵 15 有光量不足的情況。

再者，請參閱圖 4，其為另一種習知發光鍵盤之結構剖面示意圖。其中，本習知發光鍵盤大致類似於圖 1 中所示者，在此即不再予以贅述。而本習知發光鍵盤與前述習知發光鍵盤不同之處在於，發光元件 96 係設置於薄膜線路板 945 之下層板 941 的側邊，且下層板 941 係由導光材質所製成，其中，下層板 941 上具有用以聚集且散射光線的複數導光點 921，因此薄膜線路板 94 的下層板 941 即具有導光功能，而不再需要前述習知發光鍵盤中的反光

板 11 以及導光板 12，進而令發光鍵盤更加薄形化。

然而，圖 4 所示之發光鍵盤仍然具有前述習知發光鍵盤的兩項缺點，並且由於薄膜線路板 94 具有分別用以供按鍵底板 93 之第一固定結構 932 以及第二固定結構 933 穿過其中的透孔 945 以及透孔 946，使得薄膜線路板 94 的下層板 941 的導光作用不能連續，也就是說，當發光元件 96 所提供之光線遇到透孔 945 或透孔 946 時就會中斷前進，是以，發光鍵盤 9 的發光效率大大減低。

故，習知的發光鍵盤 1、9 皆因光使用效率不佳而具有改善的空間。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種發光鍵盤，尤其係關於一種提升光使用效率的發光鍵盤。

於一較佳實施例中，本發明提供一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，包括：

一下層板，具有一第一電路圖案以及複數導光點，該第一電路圖案上具有複數下接點，而該複數導光點用以聚集並散射該發光元件所提供之光線，其中，該下層板包括一第一薄膜以及一第二薄膜，用以增加該複數導光點向上散射之光量；以及

一上層板，具有一第二電路圖案，且該第二電路圖案上具有對應於該複數下接點之複數上接點，且每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有一間隔距離，並與該相對應之下接點共同形成一薄膜開關；

複數按鍵，用以對應及導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜皆係為導光薄膜。

於一較佳實施例中，該複數導光點係設置於該第一薄膜與該第二薄膜之間。

於一較佳實施例中，該複數導光點係透過網印製程、熱壓合製程或射出製程而設於該第一薄膜及該第二薄膜中之任一者。

於一較佳實施例中，該下層板更包括一間隔薄膜，其設置於該第一薄膜與該第一電路圖案之間，用以增加該第一薄膜所獲得之光線於該第一薄膜中發生全反射之機率。

於一較佳實施例中，該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜之間具有可讓光線穿透之透明黏膠，用以使該第一薄膜與該第二薄膜互相貼合。

於一較佳實施例中，該導光薄膜係由聚乙炔對苯二甲酸酯(PET)材質、聚碳酸酯(PC)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜係分別為一導光薄膜與一間隔薄膜，該間隔薄膜設置於該導光薄膜與該第一電路圖案之間，用以增加該第一薄膜所獲得之光線於該第一薄膜中發生全反射之機率。

於一較佳實施例中，該複數導光點係設置於該導光薄膜之一下表面。

於一較佳實施例中，該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍模製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該導光薄膜上。

於一較佳實施例中，該發光元件係為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。

於一較佳實施例中，發光鍵盤更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、該薄膜線路板以及該發光元件。

於一較佳實施例中，每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動。

於一較佳實施例中，每一該按鍵更包括：

一彈性體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間，且具有一抵頂部；

其中，該連接元件係為一剪刀式連接元件，且當該鍵帽被觸壓時，該彈性體被壓縮而使該抵頂部穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以抵頂相對應之該薄膜開關，而當該鍵帽不再被觸壓時，該彈性體提供一彈性力予該鍵帽以使該鍵帽恢復原位。

於一較佳實施例中，該薄膜線路板更包括一中層板，設置於該下層板與該上層板之間，使每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有該間隔距離，且該中層板具有對應於複數下接點及複數上接點之複數開孔。

於一較佳實施例中，本發明亦提供一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，具有一電路圖案以及複數導光點，該電路圖案上具有複數薄膜開關，而該複數導光點用以聚集並散射該發光元件所提供之光線，其中，該薄膜線路板包括一第一薄膜以及一第二薄膜，用以增加該複數導光點向上散射之光量；以及

複數按鍵，用以對應及導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

於一較佳實施例中，每一該薄膜開關包括一第一導電部與一第二導電部，且該第一導電部未接觸於該第二導電部。

於一較佳實施例中，每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動；以及

一導體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間；

其中，當該鍵帽被觸壓時，該導體穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以接觸相對應之該薄膜開關而導通該薄膜開關。

於一較佳實施例中，每一該連接元件係為一剪刀式連接元件。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜皆係為導光薄膜。

於一較佳實施例中，該複數導光點係設置於該第一薄膜與該第二薄膜之間。

於一較佳實施例中，該複數導光點係透過網印製程、熱壓合製程或射出製程而設於該第一薄膜及該第二薄膜中之任一者。

於一較佳實施例中，該薄膜線路板更包括一間隔薄膜，其設置於該第一薄膜與該電路圖案之間，用以增加該第一薄膜所獲得之光線於該第一薄膜中發生全反射之機率。

於一較佳實施例中，該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜之間具有可讓光線穿透之透明黏膠，用以使該第一薄膜與該第二薄膜互相貼合。

於一較佳實施例中，該導光薄膜係由聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)材質、聚碳酸酯(PC)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。

於一較佳實施例中，該第一薄膜與該第二薄膜係分別為一導光薄膜與一間隔薄膜，該間隔薄膜設置於該導光薄膜與該電路圖案之間，用以增加該第一薄膜所獲得之光線於該第一薄膜中發生全反射之機率。

於一較佳實施例中，該複數導光點係設置於該導光薄膜之一下表面。

於一較佳實施例中，該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍模製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該導光薄膜上。

於一較佳實施例中，該發光元件係為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。

於一較佳實施例中，發光鍵盤更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、該薄膜線路板以及該發光元件。

於一較佳實施例中，本發明亦提供一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，包括：

一上層板，具有一上層薄膜以及形成於該上層薄膜之下表面之一第二電路圖案，且該第二電路圖案上設置有複數上接點；

一下層板，具有一第一薄膜、一第二電路圖案以及位於

該第一薄膜與該第一電路圖案之間之一第二薄膜，該第一電路圖案上設置有對應於該複數上接點之複數下接點，且每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有一間隔距離，並與該相對應之上接點共同形成一薄膜開關，其中，該第二薄膜之折射率係小於該第一薄膜之折射率；以及

複數按鍵，用以導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

於一較佳實施例中，該第一電路圖案係包括複數金屬線路。

於一較佳實施例中，該複數金屬線路係銀膠線路。

於一較佳實施例中，該第二薄膜係為一單一連續性薄膜，且該複數金屬線路係形成於該單一連續性薄膜上。

於一較佳實施例中，該第二薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

於一較佳實施例中，該第二薄膜係由複數塊狀薄膜所組成，且該複數金屬線路係分別形成於該複數塊狀薄膜上。

於一較佳實施例中，該複數塊狀薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

於一較佳實施例中，該第一薄膜係為一導光薄膜。

於一較佳實施例中，該導光薄膜係由聚碳酸酯(PC)材質、聚

乙烯對苯二甲酸酯(PET)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。

於一較佳實施例中，該發光元件係為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。

於一較佳實施例中，發光鍵盤更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、該薄膜線路板以及該發光元件。

於一較佳實施例中，每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動。

於一較佳實施例中，每一該按鍵更包括：

一彈性體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間，且具有一抵頂部；

其中，該連接元件係為一剪刀式連接元件，且當該鍵帽被觸壓時，該彈性體被壓縮而使該抵頂部穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以抵頂相對應之該薄膜開關，而當該鍵帽不再被觸壓時，該彈性體提供一彈性力予該鍵帽以使該鍵帽恢復原位。

於一較佳實施例中，該薄膜線路板更包括一中層板，設置於該上層板與該下層板之間，使每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有該間隔距離，且該中層板具有對應於該複數下接點及該複數上接點之複數開孔。

【實施方式】

請參閱圖 5，其為本發明發光鍵盤於第一較佳實施例中之結構側視圖。發光鍵盤 2 由下而上依序包括底座 22、薄膜線路板 23、按鍵底板 29 以及複數按鍵 24。發光鍵盤 2 更包括一發光元件 21，設置於薄膜線路板 23 之側邊，並朝薄膜線路板 23 之方向照射。於本實施例中，發光元件 21 係為發光二極體。此外，底座 22 係用以承載薄膜線路板 23、按鍵底板 29 以及複數按鍵 24。

再者，請參閱圖 6，其為圖 5 所示發光鍵盤之薄膜線路板之立體分解圖，薄膜線路板 23 包括下層板 231 以及上層板 232。下層板 231 的上表面具有第一電路圖案 2311，且第一電路圖案 2311 上具有複數下接點 23111，而上層板 232 具有一上層薄膜 2322 以及形成於上層薄膜 2322 之下表面的第二電路圖案 2321，且第二電路圖案 2321 上具有對應於複數下接點 23111 的複數上接點 23211，其中，每一上接點 23211 與其相對應之下接點 23111 之間具有一間隔距離 D，並與相對應之下接點 23111 共同形成一薄膜開關 234。為了使每一上接點 23211 與其相對應之下接點 23111 之間具有間隔距離 D，於本實施例中，薄膜線路板 23 更包括一中層板 233，設置於下層板 231 與上層板 232 之間，其中，中層板 233 具有對應於複數下接點 23111 及複數上接點 23211 之複數開孔 2331。

請再度參閱圖 5，按鍵底板 29 用以供複數按鍵 24 連接於其上，並具有對應於複數按鍵 24 的複數穿孔 291，且複數按鍵 24

係設置於對應於複數薄膜開關 234 之處，而其中每一按鍵 24 皆具有鍵帽 241 以及連接元件 243，其中，連接元件 243 設置於按鍵底板 29 以及鍵帽 241 之間，用以連接按鍵底板 29 以及鍵帽 241，並使鍵帽 241 可相對於按鍵底板 29 上下移動。

於本較佳實施例中，連接元件 243 係為一剪刀式連接元件，且包括第一框架 2431 以及第二框架 2432；而按鍵底板 29 更具有第一固定結構 292 以及第二固定結構 293，且複數按鍵 24 中之每一按鍵 24 更具有一彈性體 242，其設置於鍵帽 241 與按鍵底板 29 之間，並具有一抵頂部 2421；此外，每一按鍵 24 之鍵帽 241 皆包括一第一鍵帽固定結構 2411 以及一第二鍵帽固定結構 2412。

其中，第一框架 2431 之一端 2431A 可連接於第二固定結構 293，且其另一端 2431B 可連接於第一鍵帽固定結構 2411，而第二框架 2432 之一端 2432A 可連接於第一固定結構 292，且其另一端 2432B 可連接於第二鍵帽固定結構 2412。當然，上述僅為一實施態樣，並不以此限定本案連接元件 243、按鍵底板 29 以及鍵帽 241 間的連結關係。

又，於本較佳實施例中，當任一按鍵 24 被觸壓而相對於按鍵底板 29 往下移動時，連接元件 243 之第一框架 2431 與第二框架 2432 由開合狀態變更為疊合狀態，且往下移動之鍵帽 241 會擠壓彈性體 242，使彈性體 2422 的抵頂部 2421 穿過按鍵底板 29 上的相對應穿孔 291，以抵頂其相對應的上接點 23211，進而使其相對

應的上接點 23211 經由相對應的接點開孔 2331 而接觸相對應的下接點 23111，藉此令相對應的薄膜開關 234 達成電性導通，以使發光鍵盤 2 產生一相對應的按鍵訊號。而當按鍵 24 不再被觸壓時，鍵帽 241 會因應彈性體 242 的彈性力而相對於按鍵底板 29 往上移動，此時第一框架 2431 與第二框架 2432 由疊合狀態變更為開合狀態，且鍵帽 241 會恢復原位。

本案之發明特徵之一在於發光鍵盤 2 之薄膜線路板 23 的下層板 231 係為多層薄膜的設計。請參閱圖 7，其為本發明發光鍵盤於第一較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖及製程示意圖。於第一較佳實施例中，下層板 231 包括第二薄膜 2312 及黏貼於第二薄膜 2312 之上表面的第一薄膜 2313，第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312 之間具有用以聚集並散射發光元件 21 所提供之光線的複數導光點 2314，且複數導光點 2314 係依據複數按鍵 24 的位置而被設置，以使複數導光點 2314 可將光線向上投射至複數按鍵 24 區域。此外，第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312 皆係為導光薄膜，其材質可為聚碳酸酯(PC)或聚乙烯(PET)等，而第一電路圖案 2311 係印刷於第一薄膜 2313 的上表面。

下層板 231 的製造方式如下：先在第一薄膜 2313 的下表面設置複數導光點 2314，及在第二薄膜 2312 的上表面設置可讓光線穿透的透明黏膠 2315，或是在第二薄膜 2312 的上表面設置複數導光點 2314，而在第一薄膜 2313 的下表面設置可讓光線穿透的透明黏

膠 2315，再透過滾輪 7 的熱壓合或冷壓合，即可使第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312 互相貼合在一起。

請參閱圖 8，其為圖 7 所示之下層板的光路示意圖；亦請同步參閱圖 5。當發光元件 21 提供之光線進入下層板 231 後，光線 L4 會在第二薄膜 2312 與第一薄膜 2313 中進行擴散，於光線遇到導光點 2314 時，導光點 2314 會將部份光線聚集，並將另一部分的光線向上及向下散射，其中，向上散射的一部分光線 L5 會在第一薄膜 2313 中進行傳導，另一部分光線 L6 則依序穿透第一薄膜 2313 以及按鍵底板 29 上的相對應穿孔 291 而向上投射至按鍵 24 區域，以使複數按鍵 24 產生發光的效果，而向下散射的一部分光線 L7 會在第二薄膜 2312 中進行傳導，另一部分光線 L8 則會穿透第二薄膜 2312 而流失。

第一較佳實施例中之下層板的優點在於，因複數導光點 2314 被設置於第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312 之間，使得導光點 2314 向下散射之光線的一部分光線 L7 (繼續於第二薄膜 2312 中進行傳導的光線 L7) 可由第二薄膜 2312 回收利用，因此僅會造成部分光線 L8 (穿透第二薄膜 2312 的光線 L8) 的流失。也就是說，倘若下層板 231 僅存在第一薄膜 2313 與複數導光點 2314 而無第二薄膜 2312 的存在，則由導光點 2314 向下散射之光線將會完全流失。

接下來說明本發明發光鍵盤的第二較佳實施例，其大致與第一較佳實施例相同，差異之處在於薄膜線路板之下層板的組成結

構。惟下層板依然是多層薄膜的設計。請參閱圖 9 與圖 10，圖 9 為本發明發光鍵盤於第二較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖，而圖 10 為圖 9 所示之下層板之另一視角之結構示意圖。

於第二較佳實施例中，下層板 231 包括第一薄膜 2313 以及設置於第一薄膜 2313 之上表面的間隔薄膜 2316A，其中，複數導光點 2314 設置於第二薄膜 2313 的下表面，且依據複數按鍵 24 的位置而設置，以使複數導光點 2314 可將光線向上投射至複數按鍵 24 區域。又，第一電路圖案 2311 係印刷於間隔薄膜 2316A 的上表面，且第一電路圖案 2311 由複數下接點 23111 及複數金屬線路 23112 所組成，且該複數金屬線路 23112 具有將光線聚集及散射的性質。於本較佳實施例中，該複數金屬線路 23112 係採用導電係數較佳的銀膠線路，而間隔薄膜 2316A 為一單一連續性薄膜，且該複數金屬線路 23112 係形成於單一連續性薄膜上。

此外，於下層板 231 的製程中，間隔薄膜 2316A 係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於第一薄膜 2313 的上表面。此外，第一薄膜 2313 係為導光薄膜，其材質可為聚碳酸酯(PC)、聚乙烯(PET)或壓克力塑膠(PMMA)材質等，而間隔薄膜 2316 的材質係不同於第一薄膜 2313。

請參閱圖 11，其為圖 9 所示之下層板的光路示意圖。當發光元件 21 提供之光線進入下層板 231 後，光線 L9 會在第一薄膜 2313

中進行擴散，且於光線 L9 遇到導光點 2314 時，導光點 2314 會將部份光線聚集，並將另一部分的光線向上散射，其中，向上散射的一部分光線 L10 會在第一薄膜 2313 中進行傳導，另一部分光線 L11 則穿透第一薄膜 2313。

於第二較佳實施例中，由於間隔薄膜 2316A 介於第一電路圖案 2311 與第一薄膜 2313 之間，且其材質不同於第一薄膜 2313，亦即間隔薄膜 2316 之折射率係小於第一薄膜 2313 之折射率，因此光線容易在第一薄膜 2313 中發生全反射(如光線 L9、光線 L10 之路徑)，以避免光線穿透第一薄膜 2313 後(如光線 L11 之路徑)被第一電路圖案 2311 的金屬線路 23112 聚集與散射，如此可用以增加下層板 231 中複數導光點 2314 向上散射之光量，進而使發光鍵盤 2 的按鍵 24 獲得更多的光量。此外，該複數個導光點 2314 並非是用以限定本實施態樣之必要元件。

接下來說明本發明發光鍵盤的第三較佳實施例，其大致與第二較佳實施例相同，差異之處在於下層板之間隔薄膜的結構，且薄膜線路板不具任何導光點。請參閱圖 12 與圖 13，圖 12 為本發明發光鍵盤於第三較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖，圖 13 為圖 12 所示之下層板之另一視角之結構示意圖。

於第三較佳實施例中，下層板 231 的間隔薄膜 2316B 係由複數塊分離的塊狀薄膜 23161、23162、23163、23164 所組成，且該複數金屬線路 23112 係分別形成於該複數塊狀薄膜 23161~23164

上。同樣地，該複數塊狀薄膜 23161~23164 之折射率皆小於第一薄膜 2313 之折射率。當然，上述為一較佳實施態樣，其亦可由熟悉本技術之人士依據實際應用需求而進行任何均等的變化設計，如部分金屬線路 23112 係可跨越並形成於複數塊狀薄膜中 23161~23164 中之任二塊狀薄膜。

請參閱圖 14，其為圖 12 所示之下層板的光路示意圖。首先說明的是，空氣的折射率為 1，以現今的技術而言，幾乎很難有其折射率小於空氣之折射率的材料，因此當光線 L9 從下層板 231 的側邊進入時，第一薄膜 2313 上沒有設置間隔薄膜 2316B 之處是光線 L9 於第一薄膜 2313 中產生全反射效率最好的地方。是以，本較佳實施例中光線 L9 於第一薄膜 2313 內進行全反射的效率更優於第二較佳實施例中所述者，故本較佳實施例更能使提供予下層板 231 的光線均勻擴散至整個第一薄膜 2313。

接下來說明本發明發光鍵盤的第四較佳實施例，其大致與第一與第二較佳實施例相同，差異之處在於薄膜線路板 23 之下層板 231 的組成結構，且第四較佳實施例之下層板 231 的組成結構是結合第一與第二較佳實施例中之下層板的設計。請參閱圖 15，其為本發明發光鍵盤於第四較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖。

以下說明亦請同步參閱圖 5。於第四較佳實施例中，下層板 231 包括第二薄膜 2312、黏貼於第二薄膜 2312 之上表面的第一薄

膜 2313 以及設置於第一薄膜 2313 之上表面的間隔薄膜 2316，第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312 之間具有用以聚集並散射發光元件 21 所提供之光線的複數導光點 2314，且複數導光點 2314 係依據複數按鍵 24 的位置而設置，以使複數導光點 2314 可將光線向上投射，進而能夠穿透按鍵底板 29 上的複數個穿孔 291 而投射至複數按鍵區域 24。

又，第一電路圖案 2311 係印刷於間隔薄膜 2316 的上表面，且第一電路圖案 2311 具有複數金屬線路 23112，而該些金屬線路 23112 具有將光線聚集及散射的性質。因此，第四較佳實施例中下層板 231 的優點係為第一與第二較佳實施例中所述之優點的結合，此外，第四較佳實施例中下層板 231 的材質、製程如同第一及第二較佳實施例所述，在此即不再予以贅述。又，該複數個導光點 2314 並非是用以限定本實施態樣之必要元件。當然，熟知本技藝之人士，亦可由上述第四較佳實施例所獲得之啟示而結合第一與第三較佳實施例中之下層板的設計。

接下來說明本發明發光鍵盤的第五較佳實施例，請參閱圖 16 與圖 17，圖 16 為本發明第五較佳實施例之發光鍵盤之結構側視圖，圖 17 為圖 16 所示發光鍵盤之薄膜線路板之結構示意圖。第五較佳實施例的發光鍵盤 3 大致與第一較佳實施例相同，其中差異之處在於，薄膜線路板 26 是單一層板的結構，且薄膜線路板 26 的上表面具有電路圖案 263，而電路圖案 263 具有複數薄膜開關

2631 與金屬線路 2632，每一薄膜開關 2631 包括第一導電部 26311 與第二導電部 26312，且第一導電部 26311 未接觸於第二導電部 26312。

此外，每一按鍵 25 更具有一連接於鍵帽 251 的導體 252，且導體 252 位於鍵帽 251 與按鍵底板 29 之間；其中，當鍵帽 251 被觸壓而相對於按鍵底板 29 往下移動時，連接元件 253 之第一框架 2531 與第二框架 2532 由開合狀態變更為疊合狀態，且導體 252 會穿過按鍵底板 29 上的相對應穿孔 291，以接觸相對應之薄膜開關 2631，藉此令薄膜開關 2631 達成電性導通，進而使發光鍵盤 3 產生一相對應的按鍵訊號。

特別說明的是，本實施例中之薄膜線路板 26 依然為多層薄膜的設計，並包括第一薄膜 262 與第二薄膜 261(如同第一實施例中的第一薄膜 2313 與第二薄膜 2312)，且第一薄膜 262 與第二薄膜 261 之間一樣具有用以聚集並散射發光元件 21 所提供之光線的複數導光點 2614，因此本實施例中之薄膜線路板 26 亦具有如同第一較佳實施例中之下層板 231 的優點。

又，於一第六較佳實施例中，第五較佳實施例之發光鍵盤 3 的薄膜線路板 26 可如同第二較佳實施例中之下層板 231 的薄膜堆疊方式，包括第一薄膜 262 以及設置於第一薄膜 262 之上表面的間隔薄膜(圖中未標示)，且複數導光點 2614 設置於第一薄膜 262 的下表面，因而薄膜線路板 26 具有如同第二較佳實施例中之下層

板 231 的優點。

又，於一第七較佳實施例中，第五較佳實施例之發光鍵盤 3 的薄膜線路板 26 可如同第三較佳實施例中之下層板 231 的薄膜堆疊方式，包括第一薄膜 262 以及設置於第一薄膜 262 之上表面的間隔薄膜(圖中未標示)，且間隔薄膜由複數塊分離的塊狀薄膜所組成，因而薄膜線路板 26 具有如同第三較佳實施例中之下層板 231 的優點。

又，於一第八實施例中，第五較佳實施例之發光鍵盤 3 的薄膜線路板 26 可如同第四較佳實施例中之下層板 231 的薄膜堆疊方式，包括第二薄膜 261、黏貼於第二薄膜 261 之上表面的第一薄膜 262 以及設置於第一薄膜 262 之上表面的間隔薄膜(圖中未標示)，且第一薄膜 262 與第二薄膜 261 之間具有用以聚集並散射發光元件 21 所提供之光線的複數導光點 2614，因而薄膜線路板 26 具有如同第四較佳實施例中之下層板 231 的優點。

根據以上各較佳實施例所述可知，本發明發光鍵盤 2、3 不用額外設置導光板，節省了製造成本，且發光鍵盤 2、3 中之薄膜線路板 23、26 或下層板 231 以多層薄膜的方式設計，可避免因電路圖案 263 之金屬線路 2632 或第一電路圖案 2311 之金屬線路 23112 聚集光線的性質而浪費應使用於按鍵 24、25 之光量，並可加以回收導光點 2614、2314 向下散射而流失的光線，以增加該複數導光點 2614、2314 向上散射之光量，進而使發光鍵盤 2 的複數按鍵 24、

25 獲得更多的光量，因此本發明發光鍵盤 2、3 將發光元件 21 所提供之光線作最有效率的運用。

再者，本案之另一發明特徵在於，按鍵底板 29 係設置於複數按鍵 24、25 與薄膜線路板 23、26 之間，因此薄膜線路板 23、26 不需要特地設置透孔，即可使每一連接元件 243 連接相對應的按鍵底板 29 以及相對應的鍵帽 241、251。是以，由於薄膜線路板 23、26 不具透孔，使得薄膜線路板 23、26 的導光作用能夠連續，也就是說，發光元件 26 所提供之光線不會因遇到透孔而中斷前進，故，發光鍵盤 2、3 的發光效率更能夠大幅提升。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，並非用以限定本發明之申請專利範圍，因此凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含於本案之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1：係為習知發光鍵盤之結構剖面示意圖。

圖 2：係為圖 1 所示發光鍵盤之薄膜線路板之立體分解圖。

圖 3：係為圖 2 所示薄膜線路板之下層板的光路示意圖。

圖 4：係為另一種習知發光鍵盤之結構剖面示意圖。

圖 5：係為本發明發光鍵盤於第一較佳實施例中之結構側視圖。

圖 6：係為圖 5 所示發光鍵盤之薄膜線路板之立體分解圖。

圖 7：係為本發明發光鍵盤於第一較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖及製程示意圖。

圖 8：係為圖 7 所示之下層板的光路示意圖。

圖 9：係為本發明發光鍵盤於第二較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖。

圖 10：係為圖 9 所示之下層板之另一視角之結構示意圖。

圖 11：係為圖 9 所示之下層板的光路示意圖。

圖 12：係為本發明發光鍵盤於第三較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖。

圖 13：係為圖 12 所示之下層板之另一視角之結構示意圖。

圖 14：係為圖 12 所示之下層板的光路示意圖。

圖 15：係為本發明發光鍵盤於第四較佳實施例中之薄膜線路板之下層板的結構側視圖。

圖 16：係為本發明第五實施例之發光鍵盤之結構側視圖。

圖 17：係為圖 16 所示發光鍵盤之薄膜線路板之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

1 發光鍵盤	2 發光鍵盤
4 發光鍵盤	7 滾輪
9 發光鍵盤	11 反光板
12 導光板	13 按鍵底板
14 薄膜線路板	15 按鍵
16 發光元件	21 發光元件
22 底座	23 薄膜線路板
24 複數按鍵	26 薄膜線路板
29 按鍵底板	93 按鍵底板
94 薄膜線路板	96 發光元件
121 導光點	131 穿孔
132 第一固定結構	133 第二固定結構
141 下層板	142 上層板
143 中層板	144 薄膜開關
145 透孔	146 透孔
151 鍵帽	152 彈性體
153 剪刀式連接元件	231 下層板
232 上層板	233 中層板
234 薄膜開關	241 鍵帽
242 彈性體	243 連接元件
251 鍵帽	252 導體
253 連接元件	261 第二薄膜
262 第一薄膜	263 電路圖案

- 291 穿孔
- 293 第二固定結構
- 933 第二固定結構
- 945 透孔
- 947 導光點
- 1421 第二電路圖案
- 1511 第一鍵帽固定結構
- 1531 第一框架
- 1531B 第一框架之另一端
- 1532A 第二框架之一端
- 2311 第一電路圖案
- 2313 第一薄膜
- 2315 透明黏膠
- 2316B 間隔薄膜
- 2322 上層薄膜
- 2411 第一鍵帽固定結構
- 2421 抵頂部
- 2431A 第一框架之一端
- 2432 第二框架
- 2432B 第二框架之另一端
- 2532 第二框架
- 2631 薄膜開關
- 14111 銀膠線路
- 14211 銀膠線路
- 23111 下接點
- 23211 上接點
- 292 第一固定結構
- 932 第一固定結構
- 941 下層板
- 946 透孔
- 1411 第一電路圖案
- 1431 接點開孔
- 1512 第二鍵帽固定結構
- 1531A 第一框架之一端
- 1532 第二框架
- 1532B 第二框架之另一端
- 2312 第二薄膜
- 2314 導光點
- 2316A 間隔薄膜
- 2321 第二電路圖案
- 2331 開孔
- 2412 第二鍵帽固定結構
- 2431 第一框架
- 2431B 第一框架之另一端
- 2432A 第二框架之一端
- 2531 第一框架
- 2614 導光點
- 2632 金屬線路
- 14112 下接點
- 14212 上接點
- 23112 金屬線路
- 23161 塊狀薄膜

- 23162 塊狀薄膜

23164 塊狀薄膜

26312 第二導電接部

L1~L11 光線
- 23163 塊狀薄膜

26311 第一導電部

D 間隔距離

七、申請專利範圍：

1、一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，包括：

一下層板，具有一第一電路圖案以及複數導光點，該第一電路圖案上具有複數下接點，而該複數導光點用以聚集並散射該發光元件所提供之光線，其中，該下層板包括一第一薄膜以及一間隔薄膜，且該間隔薄膜設置於該第一薄膜與該第一電路圖案之間，用以增加該導光薄膜所獲得之光線於該導光薄膜中發生全反射之機率，進而增加該複數導光點向上散射之光量；以及

一上層板，具有一第二電路圖案，且該第二電路圖案上具有對應於該複數下接點之複數上接點，且每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有一間隔距離，並與該相對應之下接點共同形成一薄膜開關；

複數按鍵，用以對應及導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之發光鍵盤，更包括設置於該第一薄膜下方之一第二薄膜，且該第一薄膜與該第二薄膜皆係為導光薄膜。

- 3、如申請專利範圍第2項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係設置於該第一薄膜與該第二薄膜之間。
- 4、如申請專利範圍第3項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係透過網印製程、熱壓合製程或射出製程而設於該第一薄膜及該第二薄膜中之任一者。
- 5、如申請專利範圍第2項所述之發光鍵盤，其中該第一薄膜與該第二薄膜之間具有可讓光線穿透之透明黏膠，用以使該第一薄膜與該第二薄膜互相貼合。
- 6、如申請專利範圍第2項所述之發光鍵盤，其中該導光薄膜係由聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)材質、聚碳酸酯(PC)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。
- 7、如申請專利範圍第2項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係設置於該第一薄膜之一下表面。
- 8、如申請專利範圍第1項所述之發光鍵盤，其中該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍模製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。
- 9、如申請專利範圍第1項所述之發光鍵盤，其中該發光元件係為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。
- 10、如申請專利範圍第1項所述之發光鍵盤，更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、

該薄膜線路板以及該發光元件。

11、如申請專利範圍第 1 項所述之發光鍵盤，其中每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動。

12、如申請專利範圍第 11 項所述之發光鍵盤，其中每一該按鍵更包括：

一彈性體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間，且具有一抵頂部；

其中，該連接元件係為一剪刀式連接元件，且當該鍵帽被觸壓時，該彈性體被壓縮而使該抵頂部穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以抵頂相對應之該薄膜開關，而當該鍵帽不再被觸壓時，該彈性體提供一彈性力予該鍵帽以使該鍵帽恢復原位。

13、如申請專利範圍第 1 項所述之發光鍵盤，其中該薄膜線路板更包括一中層板，設置於該下層板與該上層板之間，使每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有該間隔距離，且該中層板具有對應於複數下接點及複數上接點之複數開孔。

14、一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，具有一電路圖案以及複數導光點，該電路圖案上具有複數薄膜開關，而該複數導光點用以聚集並散射該發光

元件所提供之光線，其中，該薄膜線路板包括一第一薄膜以及一間隔薄膜，且該間隔薄膜設置於該第一薄膜與該電路圖案之間，用以增加該第一薄膜所獲得之光線於該第一薄膜中發生全反射之機率，進而增加該複數導光點向上散射之光量；以及

複數按鍵，用以對應及導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

15、如申請專利範圍第 14 項所述之發光鍵盤，其中每一該薄膜開關包括一第一導電部與一第二導電部，且該第一導電部未接觸於該第二導電部。

16、如申請專利範圍第 15 項所述之發光鍵盤，其中每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動；以及

一導體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間；

其中，當該鍵帽被觸壓時，該導體穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以接觸相對應之該薄膜開關而導通該薄膜開關。

17、如申請專利範圍第 16 項所述之發光鍵盤，其中每一該連接元

件係為一剪刀式連接元件。

18、如申請專利範圍第 14 項所述之發光鍵盤，更包括設置於該第一薄膜下方之一第二薄膜，且該第一薄膜與該第二薄膜皆係為導光薄膜。

19、如申請專利範圍第 18 項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係設置於該第一薄膜與該第二薄膜之間。

20、如申請專利範圍第 19 項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係透過網印製程、熱壓合製程或射出製程而設於該第一薄膜及該第二薄膜中之任一者。

21、如申請專利範圍第 18 項所述之發光鍵盤，其中該第一薄膜與該第二薄膜之間具有可讓光線穿透之透明黏膠，用以使該第一薄膜與該第二薄膜互相貼合。

22、如申請專利範圍第 18 項所述之發光鍵盤，其中該導光薄膜係由聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)材質、聚碳酸酯(PC)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。

23、如申請專利範圍第 18 項所述之發光鍵盤，其中該複數導光點係設置於該第一薄膜之一下表面。

24、如申請專利範圍第 14 項所述之發光鍵盤，其中該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍模製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

25、如申請專利範圍第 14 項所述之發光鍵盤，其中該發光元件係

為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。

26、如申請專利範圍第 14 項所述之發光鍵盤，更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、該薄膜線路板以及該發光元件。

27、一種發光鍵盤，包括：

至少一發光元件，用以提供光線予該發光鍵盤；

一薄膜線路板，包括：

一上層板，具有一上層薄膜以及形成於該上層薄膜之下表面之一第二電路圖案，且該第二電路圖案上設置有複數上接點；

一下層板，具有一第一薄膜、一第二電路圖案以及位於該第一薄膜與該第一電路圖案之間之一間隔薄膜，該第一電路圖案上設置有對應於該複數上接點之複數下接點，且每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有一間隔距離，並與該相對應之上接點共同形成一薄膜開關，其中，該間隔薄膜之折射率係小於該第一薄膜之折射率；以及

複數按鍵，用以導通該複數薄膜開關；以及

一按鍵底板，用以供該複數按鍵連接於其上，並具有對應於該複數按鍵之複數穿孔；

其中，該按鍵底板係位於該複數按鍵與該薄膜線路板之間。

28、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，其中該第一電路圖

案係包括複數金屬線路。

29、如申請專利範圍第 28 項所述之發光鍵盤，其中該複數金屬線路係銀膠線路。

30、如申請專利範圍第 28 項所述之發光鍵盤，其中該間隔薄膜係為一單一連續性薄膜，且該複數金屬線路係形成於該單一連續性薄膜上。

31、如申請專利範圍第 30 項所述之發光鍵盤，其中該間隔薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

32、如申請專利範圍第 28 項所述之發光鍵盤，其中該間隔薄膜係由複數塊狀薄膜所組成，且該複數金屬線路係分別形成於該複數塊狀薄膜上。

33、如申請專利範圍第 32 項所述之發光鍵盤，其中該複數塊狀薄膜係透過印刷製程、鍍膜製程、膠合製程或熱壓合製程而形成於該第一薄膜上。

34、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，其中該第一薄膜係為一導光薄膜。

35、如申請專利範圍第 34 項所述之發光鍵盤，其中該導光薄膜係由聚碳酸酯(PC)材質、聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)材質或壓克力塑膠(PMMA)材質所製成。

36、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，其中該發光元件係

為發光二極體，其設置於該薄膜線路板之側邊，並朝該薄膜線路板之方向照射。

37、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，更包括一底座，設置於該薄膜線路板之下方，用以承載該複數按鍵、該按鍵底板、該薄膜線路板以及該發光元件。

38、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，其中每一該按鍵包括：

一鍵帽，顯露於該發光鍵盤之外部；以及

一連接元件，設置於該按鍵底板以及該鍵帽之間，用以連接該按鍵底板以及該鍵帽，並使該鍵帽相對於該按鍵底板上下移動。

39、如申請專利範圍第 38 項所述之發光鍵盤，其中每一該按鍵更包括：

一彈性體，設置於該鍵帽與該按鍵底板之間，且具有一抵頂部；

其中，該連接元件係為一剪刀式連接元件，且當該鍵帽被觸壓時，該彈性體被壓縮而使該抵頂部穿過該按鍵底板之相對應之該穿孔，以抵頂相對應之該薄膜開關，而當該鍵帽不再被觸壓時，該彈性體提供一彈性力予該鍵帽以使該鍵帽恢復原位。

40、如申請專利範圍第 27 項所述之發光鍵盤，其中該薄膜線路板更包括一中層板，設置於該上層板與該下層板之間，使每一該上接點與其相對應之該下接點之間具有該間隔距離，且該中層板具有對應於該複數下接點及該複數上接點之複數開孔。

八、圖式

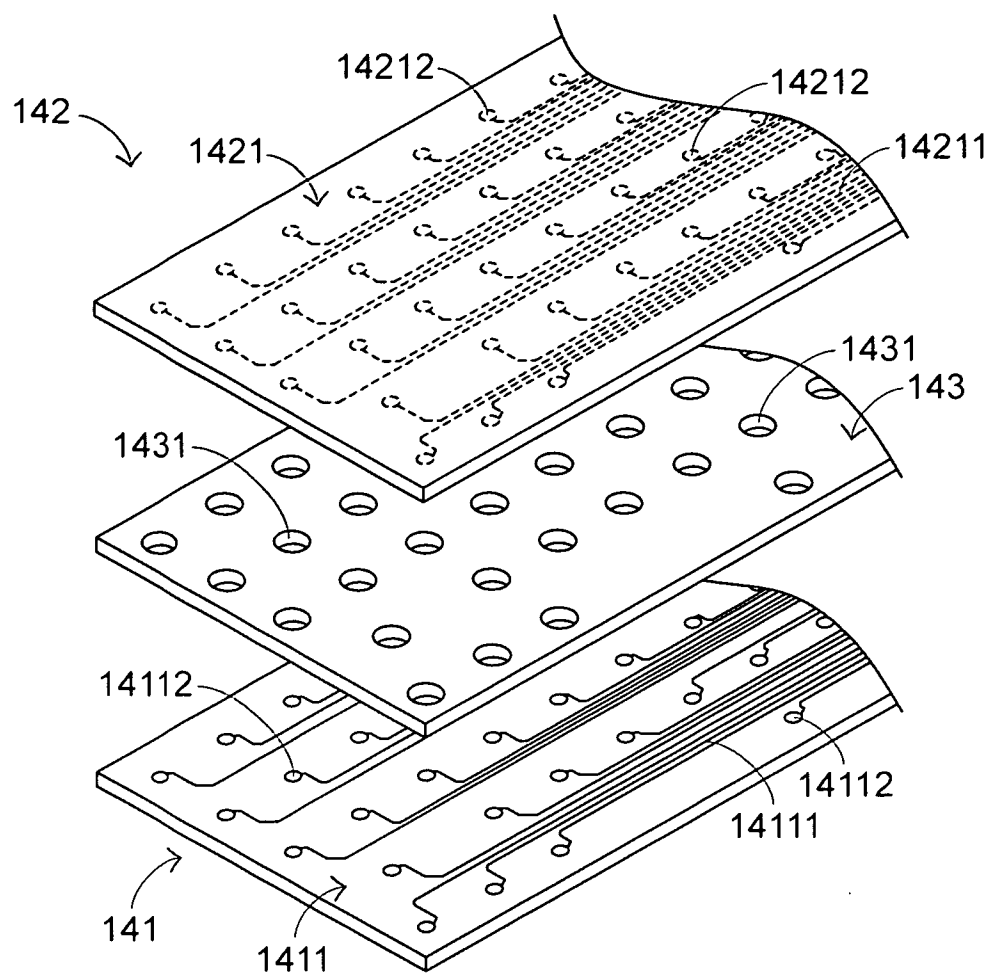


圖2(習知技術)

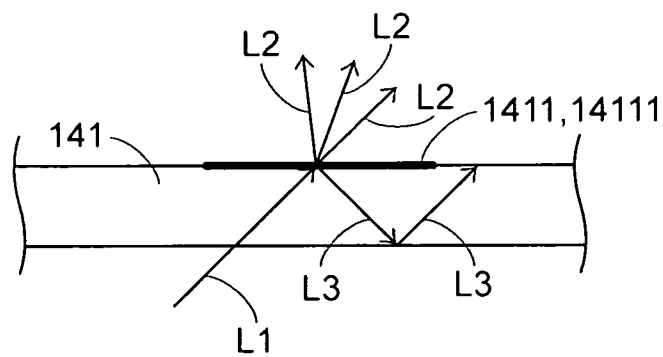


圖3(習知技術)

9

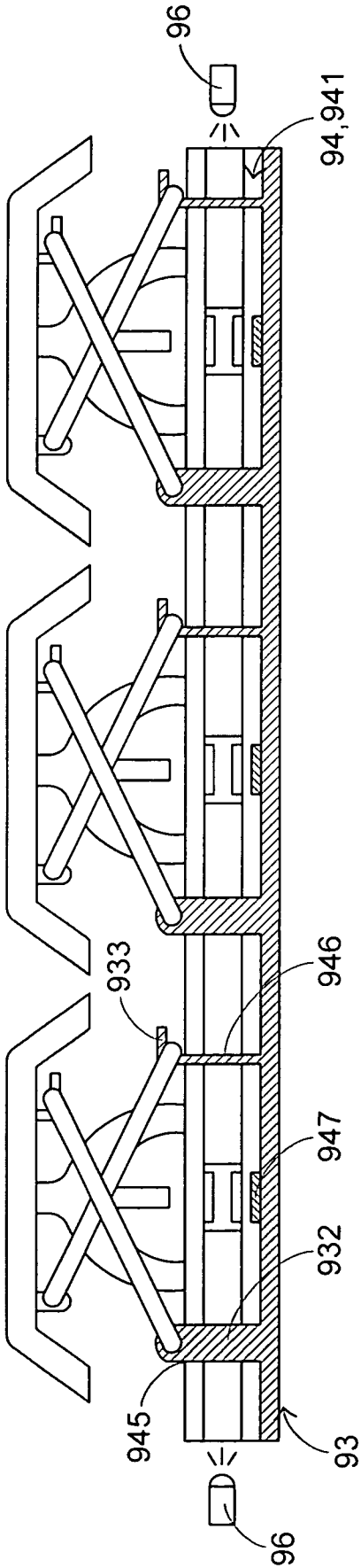


圖4(習知技術)

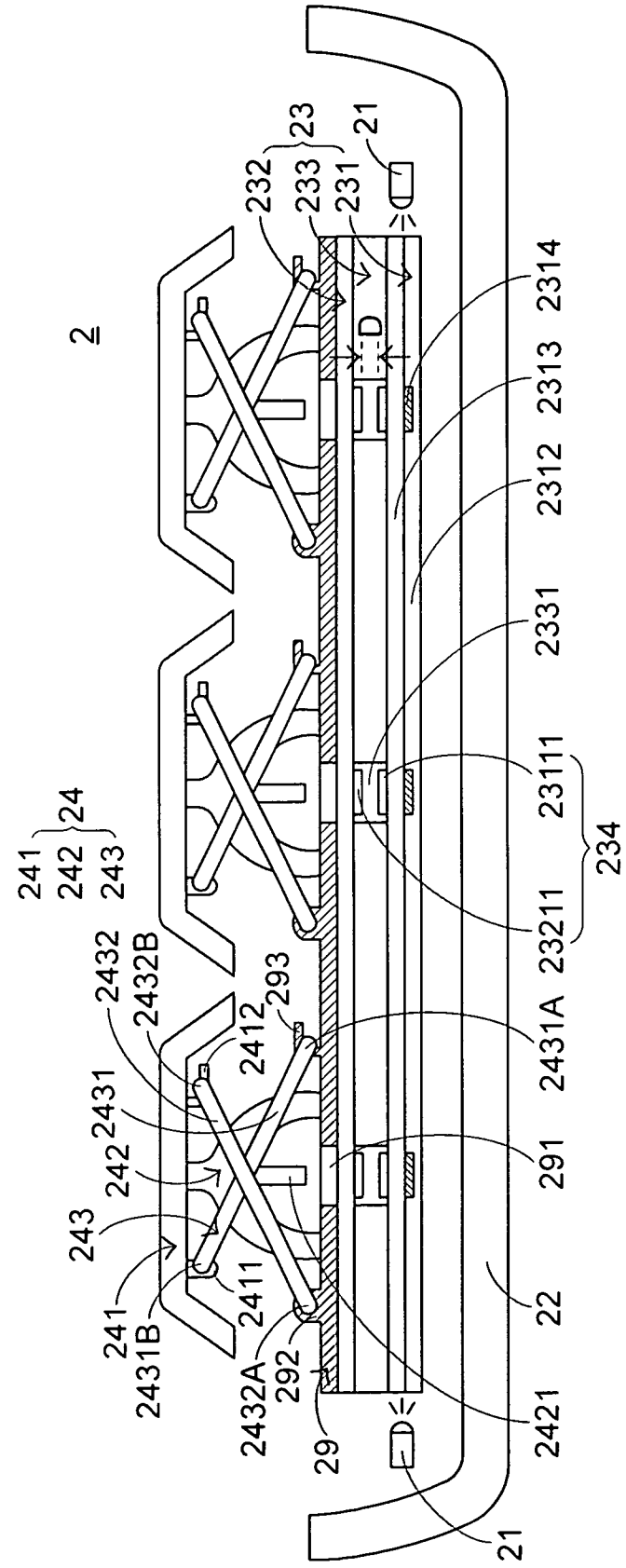


圖5

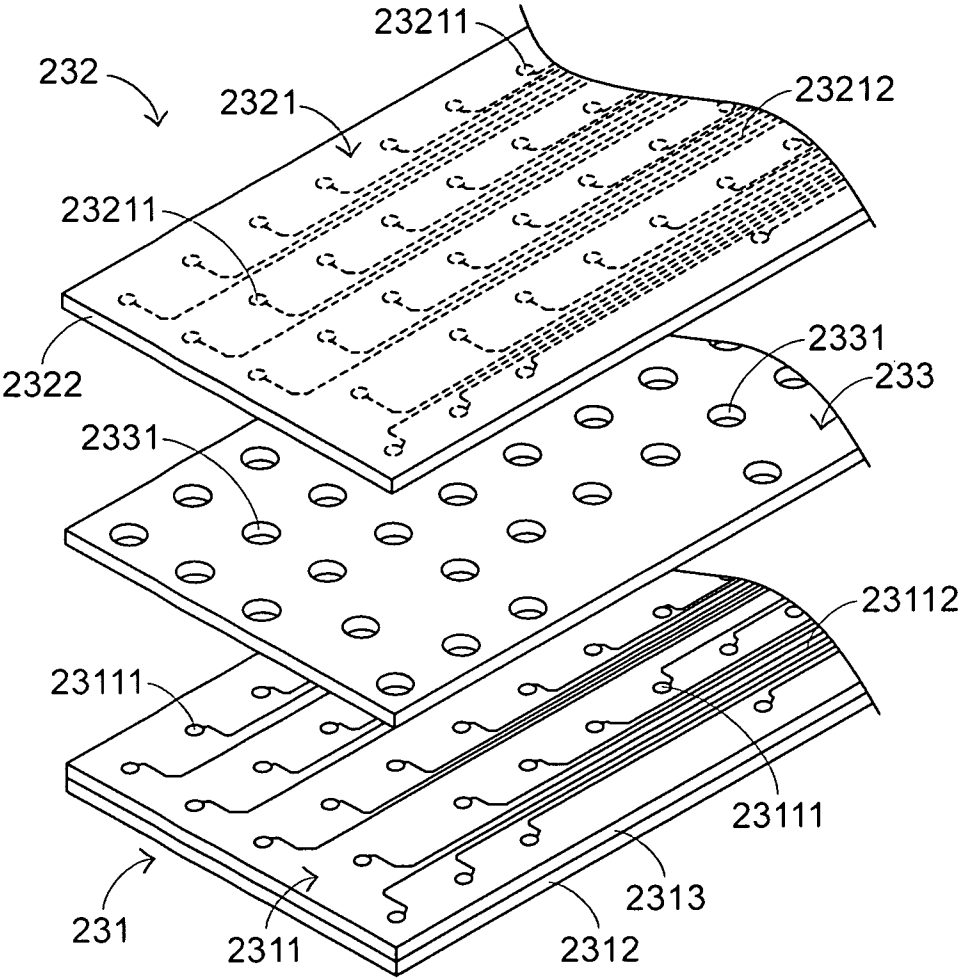


圖6

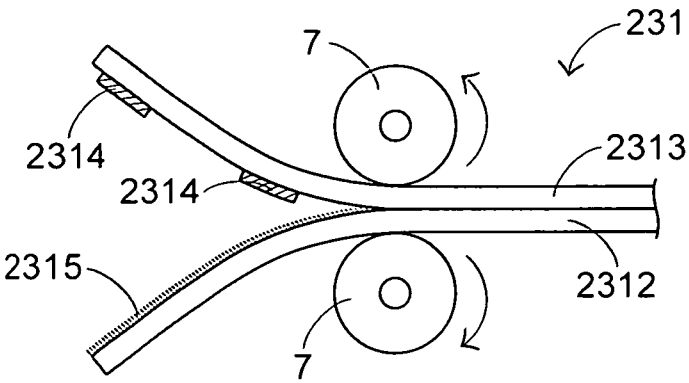


圖7

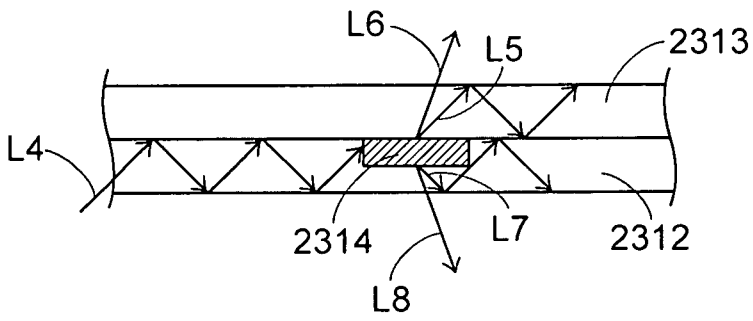


圖8

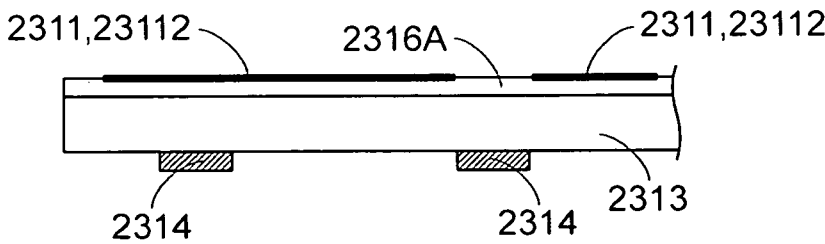


圖9

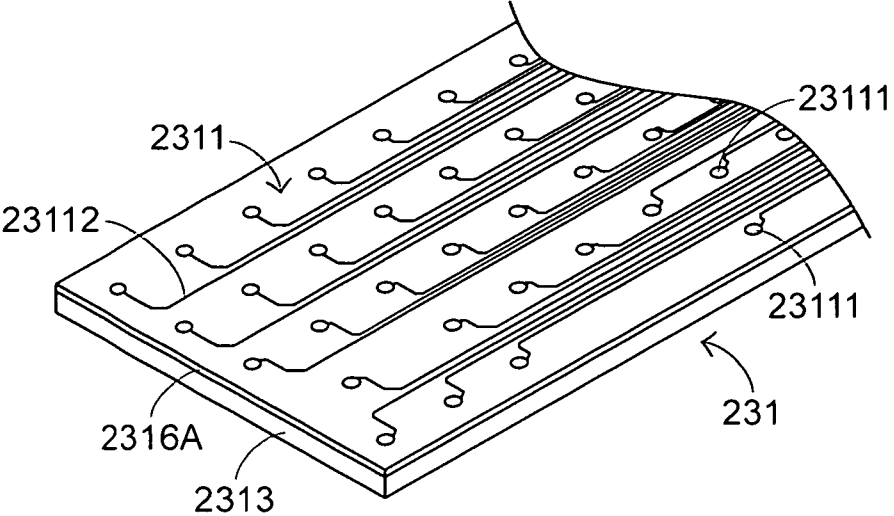


圖 10

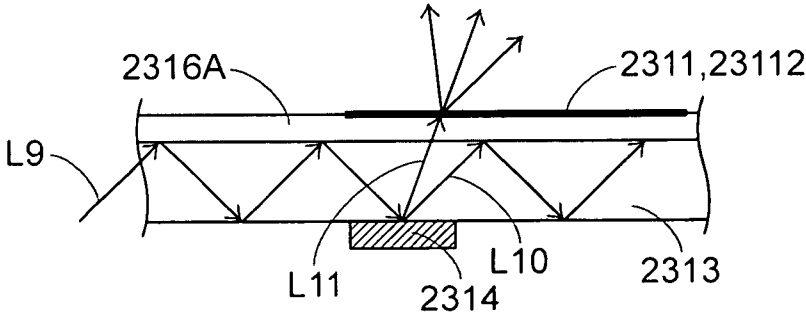


圖 11

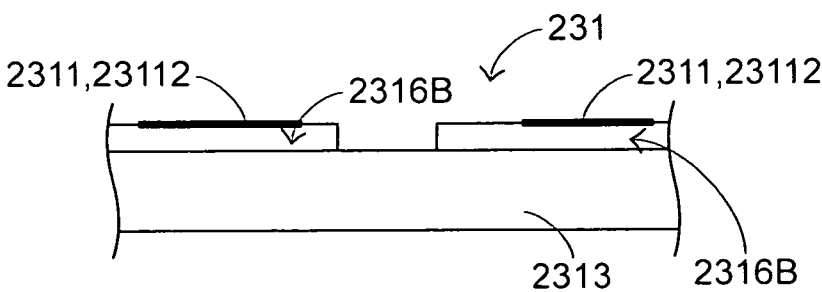


圖 12

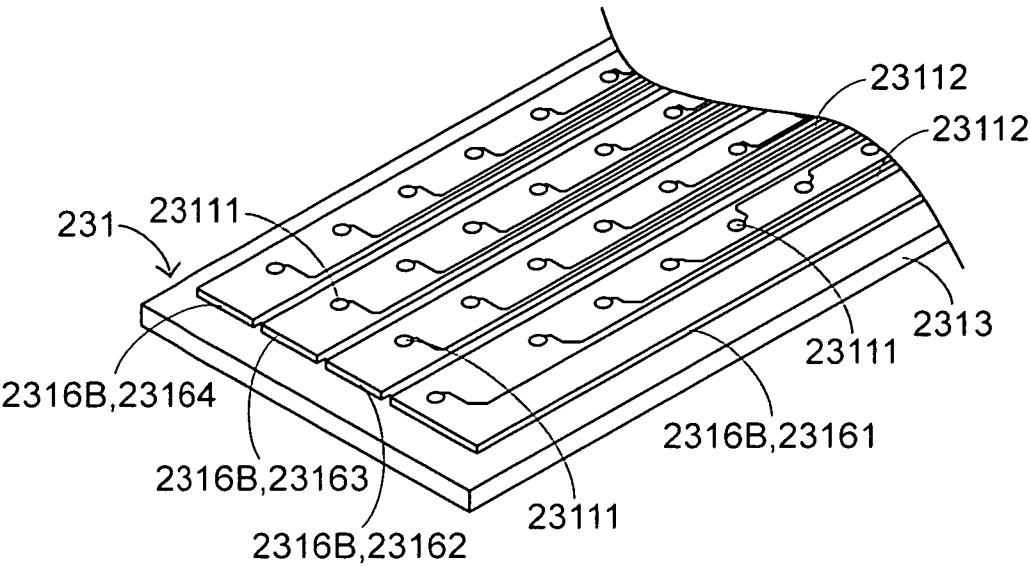


圖 13

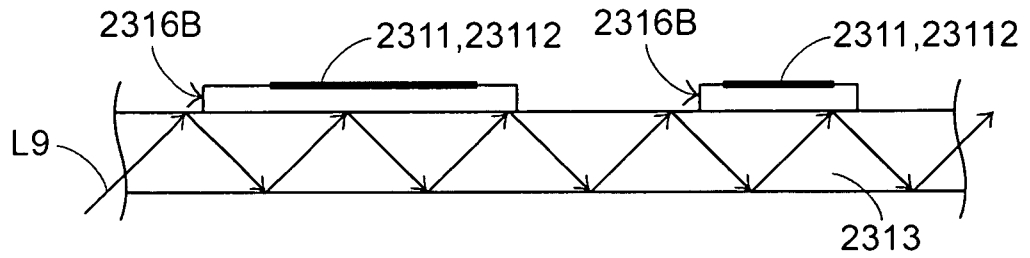


圖 14

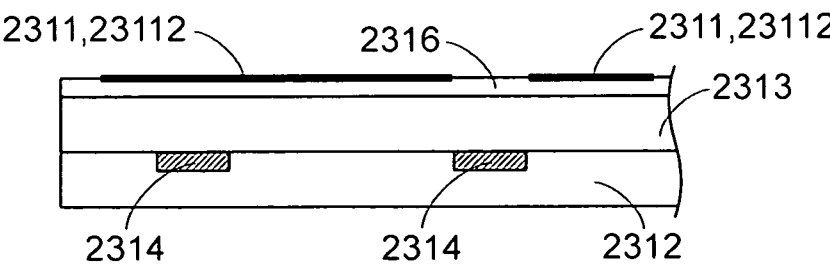
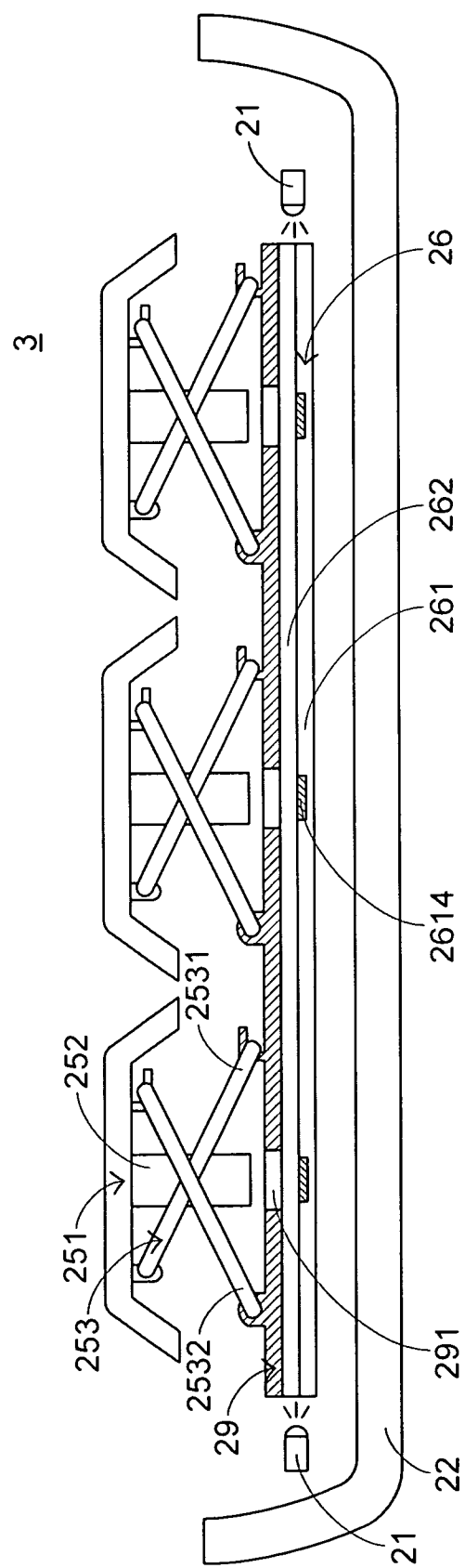


圖 15



16 回

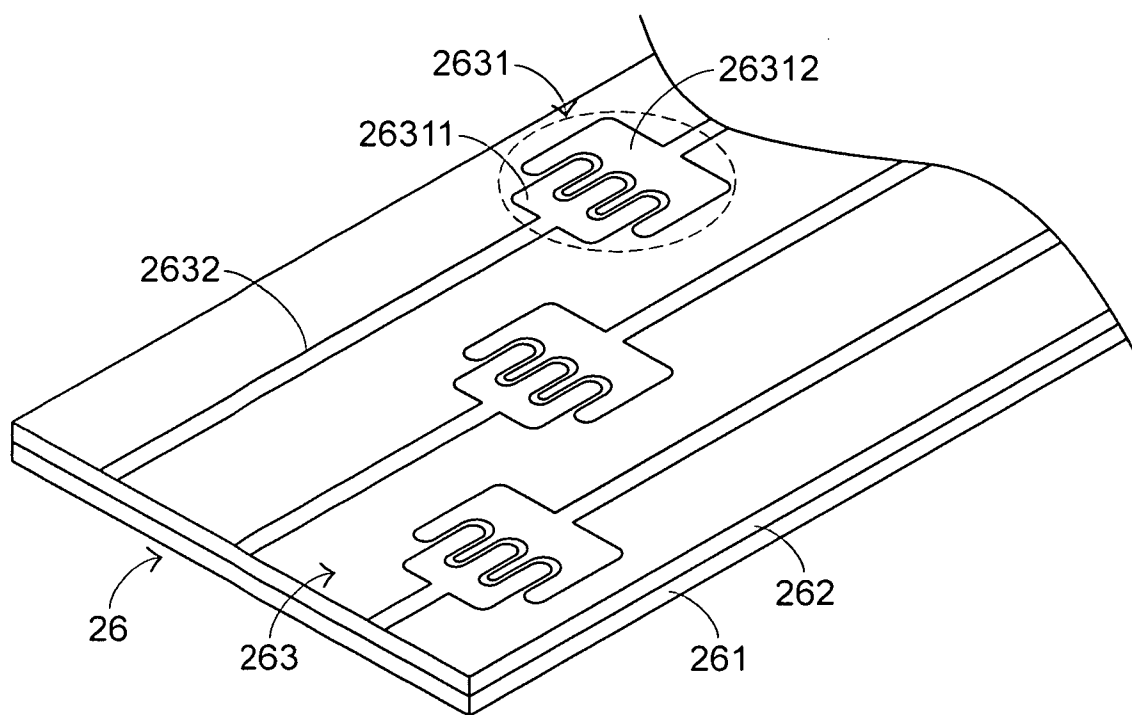


圖17