



(21)申請案號：110213742

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 11 月 19 日

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

(71)申請人：宏碁股份有限公司(中華民國) ACER INCORPORATED (TW)

新北市汐止區新台五路一段 88 號 8 樓

(72)新型創作人：楊宜軒 YANG, YI-HSUAN (TW)；李武晟 LEE, WU-CHEN (TW)；宋旻勳 SONG, AMBROSE (TW)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：3 共 20 頁

(54)名稱

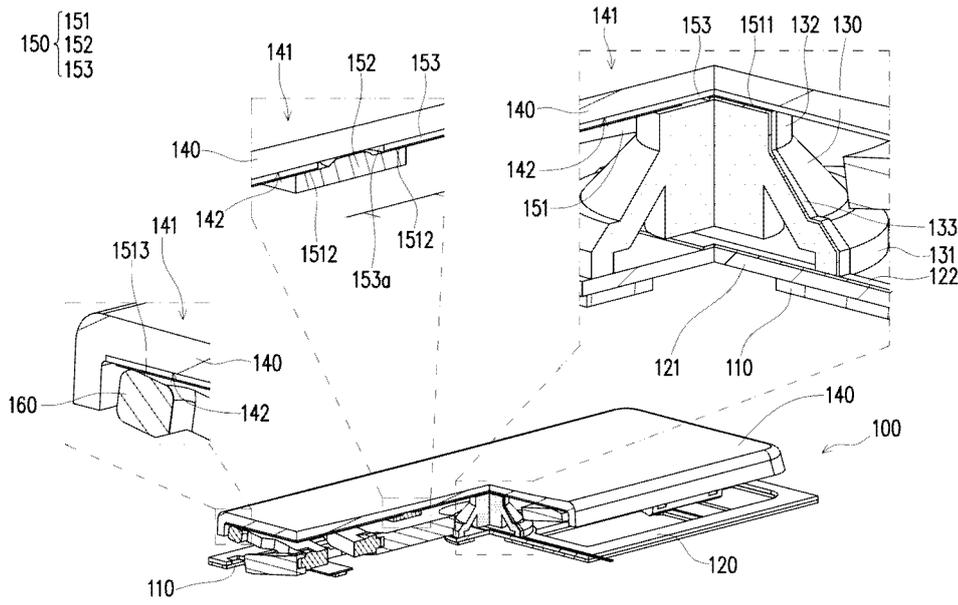
按鍵結構

(57)摘要

一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、圓頂開關、透光鍵帽、發光模組及導電往復件。薄膜電路配置於導電底板上。圓頂開關配置於薄膜電路上，並電性接觸薄膜電路。透光鍵帽配置於導電底板的上方，且薄膜電路與圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間。發光模組配置於透光鍵帽中朝向導電底板的一側，並電性接觸圓頂開關。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，並電性接觸發光模組與導電底板。

A key structure including a conductive bottom plate, a thin film circuit, a dome switch, a light-transmitting key cap, a light-emitting module, and a conductive reciprocating part. The thin film circuit is disposed on the conductive bottom plate. The dome switch is disposed on the thin film circuit and electrically contacts the thin film circuit. The light-transmitting keycap is disposed above the conductive bottom plate, and the thin film circuit and the dome switch are located between the light-transmitting keycap and the conductive bottom plate. The light-emitting module is disposed on a side of the light-transmitting key cap facing the conductive bottom plate and electrically contacts the dome switch. The conductive reciprocating member is disposed between the light-transmitting keycap and the conductive bottom plate, and electrically contacts the light emitting module and the conductive bottom plate.

指定代表圖：



【圖2】

符號簡單說明：

- 100:按鍵結構
- 110:導電底板
- 120:薄膜電路
- 121:承載部
- 122:導電線路
- 130:圓頂開關
- 131:底部
- 132:頂部
- 133:導電線路
- 140:透光鍵帽
- 141:按壓面
- 142:底面
- 150:發光模組
- 151:圖案化線路
- 152:發光元件
- 153:電路板
- 153a:光通孔
- 1511:第一導電接點
- 1512:第二導電接點
- 1513:第三導電接點
- 160:導電往復件



公告本

M628461

【新型摘要】

【中文新型名稱】按鍵結構

【英文新型名稱】KEY STRUCTURE

【中文】一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、圓頂開關、透光鍵帽、發光模組及導電往復件。薄膜電路配置於導電底板上。圓頂開關配置於薄膜電路上，並電性接觸薄膜電路。透光鍵帽配置於導電底板的上方，且薄膜電路與圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間。發光模組配置於透光鍵帽中朝向導電底板的一側，並電性接觸圓頂開關。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，並電性接觸發光模組與導電底板。

【英文】A key structure including a conductive bottom plate, a thin film circuit, a dome switch, a light-transmitting key cap, a light-emitting module, and a conductive reciprocating part. The thin film circuit is disposed on the conductive bottom plate. The dome switch is disposed on the thin film circuit and electrically contacts the thin film circuit. The light-transmitting keycap is disposed above the conductive bottom plate, and the thin film circuit and the dome switch are located between the light-transmitting keycap and the conductive bottom plate. The light-emitting module is disposed on a side of the light-transmitting key cap facing the

conductive bottom plate and electrically contacts the dome switch. The conductive reciprocating member is disposed between the light-transmitting keycap and the conductive bottom plate, and electrically contacts the light emitting module and the conductive bottom plate.

【指定代表圖】圖2。

【代表圖之符號簡單說明】

- 100:按鍵結構
- 110:導電底板
- 120:薄膜電路
- 121:承載部
- 122:導電線路
- 130:圓頂開關
- 131:底部
- 132:頂部
- 133:導電線路
- 140:透光鍵帽
- 141:按壓面
- 142:底面
- 150:發光模組
- 151:圖案化線路
- 152:發光元件
- 153:電路板
- 153a:光通孔
- 1511:第一導電接點
- 1512:第二導電接點

1513:第三導電接點

160:導電往復件

【 新型說明書 】

【 中文新型名稱 】 按鍵結構

【 英文新型名稱 】 KEY STRUCTURE

【 技術領域 】

【0001】 本新型創作是有關於一種按鍵結構，且特別是有關於一種應用於發光按鍵結構。

【 先前技術 】

【0002】 鍵盤作為常見的實體輸入介面，且為筆記型電腦的標準配備。隨著使用者對於操作體驗的要求不斷提高，遂有發光鍵盤被提出，以滿足使用者在視覺感官上的體驗。一般而言，發光鍵盤是由鍵盤模組與背光模組所組成，且鍵盤模組配置於背光模組的上方。因機殼與鍵盤模組的鍵帽之間存在縫隙，自背光模組往鍵帽投射的光線容易經由前述縫隙洩漏至外界，即在鍵帽的周圍產生漏光或光暈，進而影響到使用者的操作體驗。

【 新型內容 】

【0003】 本新型創作提供一種按鍵結構，有助於提升使用者的操作體驗。

【0004】 本新型創作提出一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、圓頂開關、透光鍵帽、發光模組及導電往復件。薄膜電路

配置於導電底板上，且包括承載部與通過承載部的導電線路。圓頂開關配置於承載部上，且具有接觸承載部的底部、相對於底部的頂部及自底部延伸至頂部的導電線路。位在圓頂開關的底部上的導電線路電性接觸薄膜電路的導電線路。透光鍵帽配置於導電底板的上方，且薄膜電路與圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間。發光模組配置於透光鍵帽中朝向導電底板的一側，其中發光模組包括電路板及電性連接於電路板的發光元件，且位於圓頂開關的頂部上的導電線路電性接觸電路板。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，且導電往復件的相對兩端分別電性接觸電路板與導電底板。

【0005】 本新型創作提出另一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、導電圓頂開關、透光鍵帽、發光模組及導電往復件。薄膜電路配置於導電底板上。導電圓頂開關配置於薄膜電路上，且電性接觸薄膜電路。透光鍵帽配置於導電底板的上方，且薄膜電路與圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間。發光模組配置於透光鍵帽中朝向導電底板的一側，且導電圓頂開關電性接觸發光模組。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，且導電往復件的相對兩端分別電性接觸發光模組與導電底板。

【0006】 本新型創作提出另一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、導電圓頂開關、透光鍵帽、圖案化線路、發光元件及導電往復件。薄膜電路配置於導電底板上。導電圓頂開關配置於薄膜電路上，且電性接觸薄膜電路。透光鍵帽配置於導電底板的上

方，其中薄膜電路與導電圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間，且透光鍵帽具有按壓面與相對於按壓面的底面。圖案化線路配置於底面上，且導電圓頂開關電性接觸圖案化線路。發光元件配置於底面上，且電性連接於圖案化線路。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，且導電往復件的相對兩端分別電性接觸圖案化線路與導電底板。

【0007】 本新型創作提出另一種按鍵結構，其包括導電底板、薄膜電路、圓頂開關、透光鍵帽、圖案化線路、發光元件及導電往復件。薄膜電路配置於導電底板上。圓頂開關配置於薄膜電路上，且具有接觸薄膜電路的底部、相對於底部的頂部及自底部延伸至頂部的導電線路。位在圓頂開關的底部上的導電線路電性接觸薄膜電路。透光鍵帽配置於導電底板的上方，其中薄膜電路與導電圓頂開關位於透光鍵帽與導電底板之間，且透光鍵帽具有按壓面與相對於按壓面的底面。圖案化線路配置於底面上，且位於圓頂開關的頂部上的導電線路電性接觸圖案化線路。發光元件配置於底面上，且電性連接於圖案化線路。導電往復件配置於透光鍵帽與導電底板之間，且導電往復件的相對兩端分別電性接觸圖案化線路與導電底板。

【0008】 基於上述，在本新型創作的按鍵結構中，發光模組整合於透光鍵帽上，以令發光模組發出的光線可直接穿過透光鍵帽並投射至外界，避免在透光鍵帽的周圍產生漏光或光暈，以提升使用者的操作體驗。

【0009】 為讓本新型創作的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 是本新型創作一實施例的按鍵結構的示意圖。

圖 2 是圖 1 的按鍵結構沿剖線 I-I 的局部立體剖面示意圖。

圖 3 是圖 1 的鍵帽與發光模組在其他視角的示意圖。

【實施方式】

【0011】 圖 1 是本新型創作一實施例的按鍵結構的示意圖。圖 2 是圖 1 的按鍵結構沿剖線 I-I 的局部立體剖面示意圖。圖 3 是圖 1 的鍵帽與發光模組在其他視角的示意圖。請參考圖 1 至圖 3，在本實施例中，按鍵結構 100 可為發光按鍵結構，且可應用於鍵盤。具體而言，按鍵結構 100 包括導電底板 110、薄膜電路 120、圓頂開關 130、透光鍵帽 140、發光模組 150 及導電往復件 160，其中透光鍵帽 140 配置於導電底板 110 的上方，且導電往復件 160 配置於透光鍵帽 140 與導電底板 110 之間。

【0012】 導電往復件 160 可以是由導電金屬或導電塑膠製成的剪刀腳結構，以維持透光鍵帽 140 升降時的穩定度。發光模組 150 整合於透光鍵帽 140 上，且透光鍵帽 140 可為整體透明或整體透光，或者是局部透明或局部透光。進一步來說，發光模組 150 整

合於透光鍵帽 140 的正下方，故發光模組 150 發出的光線可直接穿過透光鍵帽 140 並投射至外界，避免在透光鍵帽 140 的周圍產生漏光或光暈，以提升使用者的操作體驗。

【0013】 薄膜電路 120、圓頂開關 130 及發光模組 150 配置於透光鍵帽 140 與導電底板 110，其中薄膜電路 120 配置於導電底板 110 上，且發光模組 150 配置於透光鍵帽 140 上。圓頂開關 130 可支撐起透光鍵帽 140 與導電往復件 160，或施加彈力於透光鍵帽 140 以帶動透光鍵帽 140 與導電往復件 160 抬升復位。詳細而言，圓頂開關 130 可為導電圓頂開關，在一實施態樣中，圓頂開關 130 可由導電橡膠製成，在另一實施態樣中，圓頂開關 130 可為形成有導電線路的橡膠圓頂開關(rubber dome switch)。

【0014】 如圖 1 至圖 3 所示，透光鍵帽 140 具有按壓面 141 及相對於按壓面 141 的底面 142，其中底面 142 朝向導電底板 110，且發光模組 150 配置於底面 142 上。詳細而言，圓頂開關 130 配置於薄膜電路 120 上，且具有底部 131 及相對於底部 131 的頂部 132。圓頂開關 130 的底部 131 電性接觸薄膜電路 120，且圓頂開關 130 的頂部 132 電性接觸發光模組 150。也就是說，薄膜電路 120 透過圓頂開關 130 電性導通於發光模組 150，且薄膜電路 120 及圓頂開關 130 作為發光模組 150 的供電路徑。另外，導電往復件 160 的一端電性接觸導電底板 110，且導電往復件 160 的另一端電性接觸發光模組 150。也就是說，發光模組 150 透過導電往復件 160 電性導通於導電底板 110，且導電往復件 160 及導電底板 110

作為發光模組 150 的接地路徑。

【0015】 進一步來說，按鍵結構 100 是將發光模組 150 的供電路徑整合於薄膜電路 120 及圓頂開關 130，並將發光模組 150 的接地路徑整合於導電往復件 160 及導電底板 110，故具有極佳的機構整合度。另一方面，電流自薄膜電路 120 流至圓頂開關 130，再自圓頂開關 130 流至發光模組 150，使發光模組 150 被通電而發出光線。後續，電流自發光模組 150 流至導電往復件 160，再自導電往復件 160 流至導電底板 110。

【0016】 如圖 2 與圖 3 所示，在本實施例中，圓頂開關 130 形成有自底部 131 延伸至頂部 132 的導電線路 133，且位在圓頂開關 130 的底部 131 上的導電線路 133 電性接觸薄膜電路 120。進一步而言。薄膜電路 120 包括承載部 121 與通過承載部 121 的導電線路 122，其中圓頂開關 130 配置於承載部 121 上，且底部 131 接觸承載部 121。另一方面，位在圓頂開關 130 的底部 131 上的導電線路 133 電性接觸通過承載部 121 的導電線路 122。

【0017】 發光模組 150 可包括圖案化線路 151 及發光元件 152，其中發光元件 152 可為發光二極體、微型發光二極體或次毫米發光二極體，且電性連接於圖案化線路 151。詳細而言，位在圓頂開關 130 的頂部 132 上的導電線路 133 電性接觸圖案化線路 151，因此，電流可自導電線路 122 流至導電線路 133，再自導電線路 133 流至圖案化線路 151，接著自圖案化線路 151 流至發光元件 152，使發光元件 152 被通電而發出光線。後續，電流自發光元件 152 流至

圖案化線路 151，再自圖案化線路 151 流至導電往復件 160，接著自導電往復件 160 流至導電底板 110。

【0018】 也就是說，導電線路 122、導電線路 133 及圖案化線路 151 的一部分可作為發光元件 152 的供電路徑，且圖案化線路 151 的另一部分、導電往復件 160 及導電底板 110 可作為發光元件 152 的接地路徑。

【0019】 如圖 2 與圖 3 所示，在透光鍵帽 140 的底面 142 上，圖案化線路 151 自圓頂開關 130 延伸至發光元件 152，並自發光元件 152 延伸至導電往復件 160。也就是說，在透光鍵帽 140 的底面 142 上，圖案化線路 151 的延伸路徑通過圓頂開關 130、發光元件 152 及導電往復件 160。舉例來說，圖案化線路 151 中接觸圓頂開關 130 的部位可視為延伸路徑的起點，而圖案化線路 151 中接觸導電往復件 160 的部位可視為延伸路徑的迄點。

【0020】 進一步來說，發光模組 150 更包括電路板 153，且圖案化線路 151 為電路板 153 的一部分。電路板 153 可為軟性電路板，且貼合於透光鍵帽 140 的底面 142。進一步來說，電路板 153 具有光通孔 153a，其中透光鍵帽 140 覆蓋光通孔 153a，且發光元件 152 的局部(例如出光面)位於光通孔 153a 內，以利於光線經由光通孔 153a 射入透光鍵帽 140。

【0021】 在其他實施例中，發光模組是由圖案化線路及發光元件組成，其中圖案化線路直接形成於鍵帽的底面上，且發光元件配置於鍵帽的底面以電性連接於圖案化線路。另一方面，圖案化線

路可為透明導電線路或由其他導電材質所構成的線路。

【0022】 如圖 2 與圖 3 所示，在本實施例中，圖案化線路 151 包括第一導電接點 1511、第二導電接點 1512 及第三導電接點 1513，且第二導電接點 1512 位於第一導電接點 1511 與第三導電接點 1513 之間。具體來說，第二導電接點 1512 與第一導電接點 1511 之間由一段線路相連，相似地，第二導電接點 1512 與第三導電接點 1513 之間由另一段線路相連。更具體來說，位於圓頂開關 130 的頂部 132 上的導電線路 133 電性接觸第一導電接點 1511，而發光元件 152 可採用覆晶接合的方式電性連接於第二導電接點 1512。另外，導電往復件 160 電性接觸第三導電接點 1513。

【0023】 綜上所述，在本新型創作的按鍵結構中，發光模組整合於透光鍵帽上，以令發光模組發出的光線可直接穿過透光鍵帽並投射至外界，避免在透光鍵帽的周圍產生漏光或光暈，以提升使用者的操作體驗。另一方面，導電路徑是由薄膜電路、圓頂開關、發光模組、導電往復件及導電底板所構成，其中薄膜電路透過圓頂開關電性導通於發光模組，且發光模組透過導電往復件電性導通於導電底板。進一步來說，本新型創作的按鍵結構是將發光模組的供電路徑整合於薄膜電路及圓頂開關，並將發光模組的接地路徑整合於導電往復件及導電底板，故具有極佳的機構整合度。

【0024】 雖然本新型創作已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本新型創作，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本新型創作的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本新

型創作的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0025】

100:按鍵結構

110:導電底板

120:薄膜電路

121:承載部

122:導電線路

130:圓頂開關

131:底部

132:頂部

133:導電線路

140:透光鍵帽

141:按壓面

142:底面

150:發光模組

151:圖案化線路

152:發光元件

153:電路板

153a:光通孔

1511:第一導電接點

1512:第二導電接點

1513:第三導電接點

160:導電往復件

I-I:剖線

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種按鍵結構，包括：

導電底板；

薄膜電路，配置於該導電底板上，且包括承載部與通過該承載部的導電線路；

圓頂開關，配置於該承載部上，且具有接觸該承載部的底部、相對於該底部的頂部及自該底部延伸至該頂部的導電線路，位在該圓頂開關的該底部上的該導電線路電性接觸該薄膜電路的該導電線路；

透光鍵帽，配置於該導電底板的上方，且該薄膜電路與該圓頂開關位於該透光鍵帽與該導電底板之間；

發光模組，配置於該透光鍵帽中朝向該導電底板的一側，其中該發光模組包括電路板及電性連接於該電路板的發光元件，且位於該圓頂開關的該頂部上的該導電線路電性接觸該電路板；以及

導電往復件，配置於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該導電往復件的相對兩端分別電性接觸該電路板與該導電底板。

【請求項2】 如請求項1所述的按鍵結構，其中該透光鍵帽具有按壓面與相對於該按壓面的底面，且該電路板貼合於該底面，該電路板具有光通孔，其中該透光鍵帽覆蓋該光通孔，且該發光元件的局部位於該光通孔內。

【請求項3】 如請求項1所述的按鍵結構，其中該電路板具有圖案化線路，且該圖案化線路的延伸路徑通過該圓頂開關、該發光元件及該導電往復件。

【請求項4】 如請求項3所述的按鍵結構，其中該電路板的該圖案化線路包括第一導電接點、第二導電接點及第三導電接點，且該第二導電接點位於該第一導電接點與該第三導電接點之間，位於該圓頂開關的該頂部上的該導電線路電性接觸該第一導電接點，該發光元件電性連接於該第二導電接點，且該導電往復件電性接觸該第三導電接點。

【請求項5】 一種按鍵結構，包括：

導電底板；

薄膜電路，配置於該導電底板上；

導電圓頂開關，配置於該薄膜電路上，且電性接觸該薄膜電路；

透光鍵帽，配置於該導電底板的上方，且該薄膜電路與該導電圓頂開關位於該透光鍵帽與該導電底板之間；

發光模組，配置於該透光鍵帽中朝向該導電底板的一側，且該導電圓頂開關電性接觸該發光模組；以及

導電往復件，配置於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該導電往復件的相對兩端分別電性接觸該發光模組與該導電底板。

【請求項6】 一種按鍵結構，包括：

導電底板；

薄膜電路，配置於該導電底板上；

導電圓頂開關，配置於該薄膜電路上，且電性接觸該薄膜電路；

透光鍵帽，配置於該導電底板的上方，其中該薄膜電路與該導電圓頂開關位於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該透光鍵帽具有按壓面與相對於該按壓面的底面；

圖案化線路，配置於該底面上，且該導電圓頂開關電性接觸該圖案化線路；

發光元件，配置於該底面上，且電性連接於該圖案化線路；
以及

導電往復件，配置於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該導電往復件的相對兩端分別電性接觸該圖案化線路與該導電底板。

【請求項7】 一種按鍵結構，包括：

導電底板；

薄膜電路，配置於該導電底板上；

圓頂開關，配置於該薄膜電路上，且具有接觸該薄膜電路的底部、相對於該底部的頂部及自該底部延伸至該頂部的導電線路，位在該圓頂開關的該底部上的該導電線路電性接觸該薄膜電路；

透光鍵帽，配置於該導電底板的上方，其中該薄膜電路與該圓頂開關位於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該透光鍵帽具有按壓面與相對於該按壓面的底面；

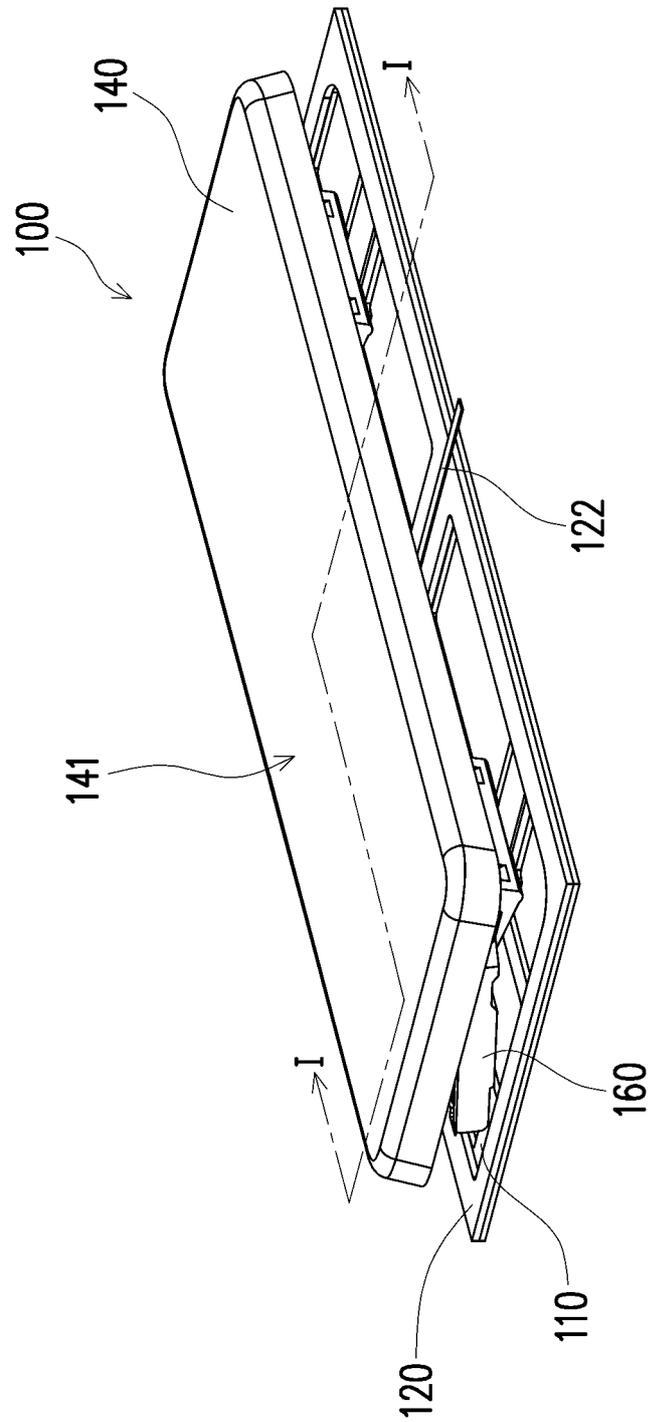
圖案化線路，配置於該底面上，且位於該圓頂開關的該頂部上的該導電線路電性接觸該圖案化線路；

發光元件，配置於該底面上，且電性連接於該圖案化線路；

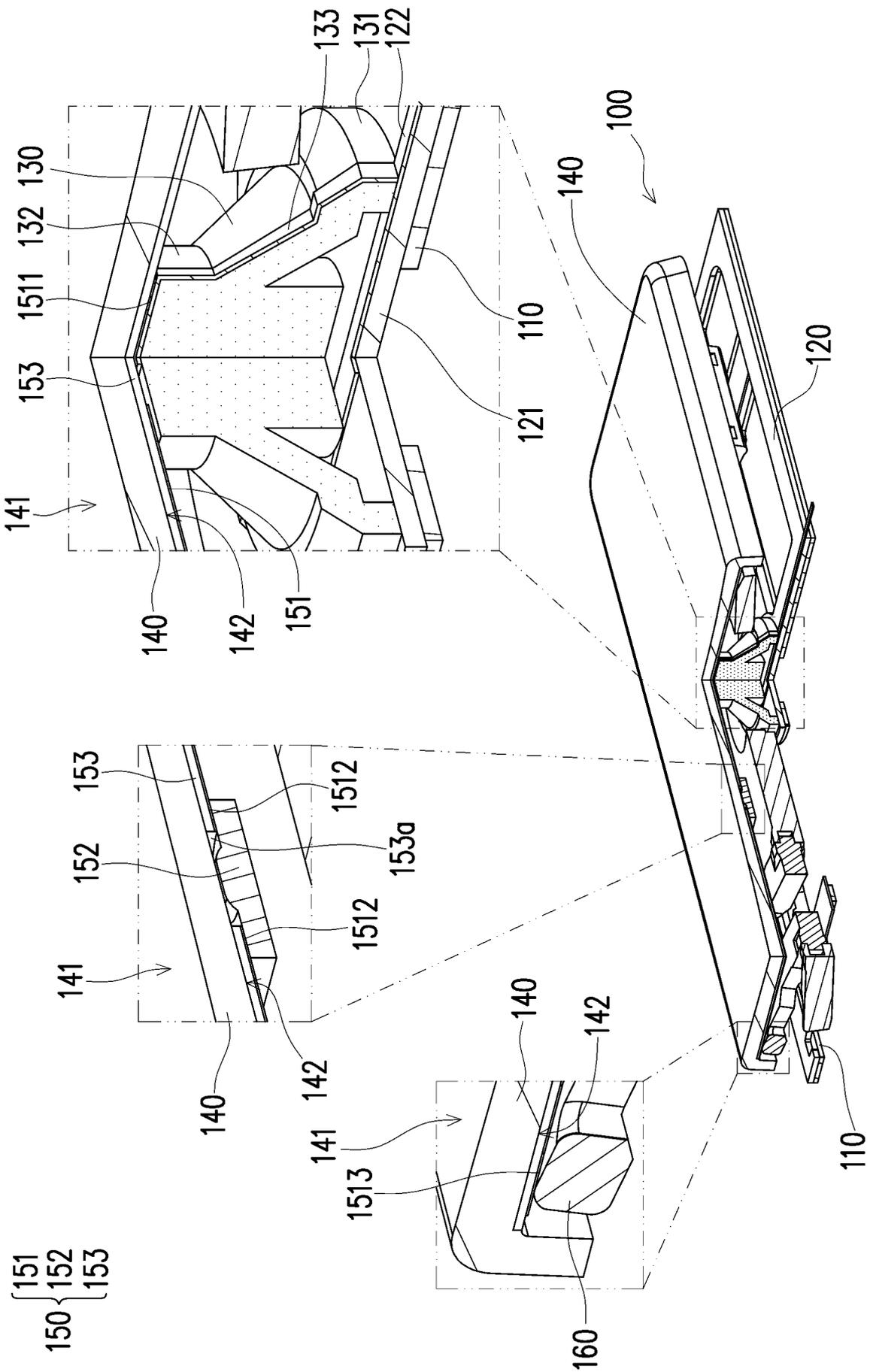
以及

導電往復件，配置於該透光鍵帽與該導電底板之間，且該導電往復件的相對兩端分別電性接觸該圖案化線路與該導電底板。

【新型圖式】



【圖1】



【圖2】

