

新型專利說明書

(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： 97203697

※申請日期： 97.3.5

※IPC 分類： G06F 3/02 (2006.01)

一、**新型名稱**：發光按鍵結構 (中文/英文)

二、**申請人**：(共 1 人)

姓名或名稱：茂林光電科技股份有限公司 (中文/英文)

代表人：李滿祥 (中文/英文)

住居所或營業所地址：桃園縣中壢市民權路三段 1149 號 (中文/英文)

國 籍：中華民國 (中文/英文)

三、**創作人**：(共 2 人)

姓 名：1. 李滿祥 2. 蔡宗霖 (中文/英文)

國 籍：中華民國 (中文/英文)

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作涉及一種具備發光視覺效果的按鍵。

【先前技術】

早期的筆記型或桌上型電腦的鍵盤都是無法發光的，但隨著背光模組技術的進步，已有廠商在鍵盤設置發光裝置，讓鍵盤本身除了具備照明效果，也同時兼具裝飾作用。

中華民國公告第 509955 號專利案所提供的「發光鍵盤」，其技術特徵在於包括有按鍵部和背光裝置，該按鍵部具有一底板，以及可以相對底板作上下運動的方式而設於底板上的至少一按鍵，而背光裝置係設置按鍵部下方，藉此背光裝置可從按鍵部下方提供按鍵部光源，光源投射的光線往上穿出按鍵而使按鍵產生發光效果。該公告第 509955 號專利案的目的是在於除了提供鍵盤發光效果外，還同時兼顧縮小發光鍵盤的厚度要求。然而，在具有按鍵的電子產品日趨輕薄短小的需要下，該公告第 509955 號專利案所提供的按鍵總厚度已未能達到更加嚴苛的要求。

【新型內容】

本創作的主要目的，係針對中華民國公告第 509955 號專利案所提供的按鍵結構加以改良，使其按鍵總厚度得以再進一步縮小，以配合電子產品日趨輕薄短小的要求。

本創作之主要特徵，係捨棄習知發光按鍵中之背光模組所包含的導光板，藉以節省導光板的厚度，而利用具備導光性質的材料製造按鍵結構中所需要的電路板，再直接將光源結合於該電路板側邊，讓光源所發射的光線可以直接從電路板導入，光線經由電路板直接傳導後再穿出可透光的按鍵而產生發光效果。

本創作的另一特徵，係捨棄習知發光按鍵中之背光模組所包含的導光板，藉以節省導光板的厚度，而利用具備導光性質的材料製造用來覆設於電路板上的薄膜，再直接將光源結合於該薄膜側邊，讓光源所發射的光線可以直接從薄膜導入，光線經由薄膜直接傳導後再穿出可透光的按鍵而產生發光效果。

基於此，本創作提供之發光按鍵結構，其第一種技術手段，係由下而上依序設置一底座、一反射片、一電路板、一彈性體、一連桿裝置、與一按鍵部，其中，反射片係設於底座上；電路板則採用具有導光性質的材料製造，再將至少一光源設於該電路板的側邊，然後一起設於反射片上；所述彈性體則直接連接於電路板上；該連桿裝置的下方係穿過該電路板而連接至所述底座，連桿裝置的上端則連接具有透光性質的所述按鍵部；因此，光源所投射的光線，得以直接從電路板導入並傳導，穿出電路板的光線再從按鍵部穿出，因而產生按鍵發光的視覺效果，並藉此得以縮小整個按鍵結構的總厚度。

本創作提供之發光按鍵結構，其第二種技術手段，可以由下而上依序設置一底座、一電路板、一反射片、一薄膜、一彈性體、一連桿裝置、與一按鍵部，其中，電路板係設於底座上，電路板上面則覆設

利用具有導光性質的材料製造的所述薄膜，再將至少一光源設於該薄膜的側邊，反射片則設於該薄膜下面與電路板上表面之間；所述彈性體則直接連接於薄膜上面；該連桿裝置的下方係穿過該薄膜與電路板而連接至所述底座，連桿裝置的上端則連接具有透光性質的所述按鍵部；因此，光源所投射的光線，得以直接從薄膜導入並傳導，穿出薄膜的光線再從按鍵部穿出，亦能縮小整個按鍵結構的總厚度。

在可選擇的情況下，本創作也可以在前述的按鍵結構中不使用反射片，僅讓光源直接將光線射入可導光的電路板或薄膜後，再從按鍵部穿出而顯現出按鍵發光的效果。

基於讓按鍵的發光效果更均勻及柔和的考量，本創作也可以在所述可導光的電路板或薄膜的下表面設置光學導光結構，讓光線藉由該反射片與光學導光結構反射出電路板或薄膜的同時，能產生適當的折射效果而均勻化、柔和化；所述光學導光結構，可以是複數細小的圓形突點、圓形凹點、多角形突點、多角形凹點、...等。

【實施方式】

以下配合圖式及元件符號對本創作的實施方式做更詳細的說明，俾使熟習該項技術領域者在研讀本說明書後能據以實施。

第一圖與第二圖為顯示本創作之按鍵結構的一較佳實施例，其包含有一底座 1、一反射片 2、一電路板 3、一彈性體 4、一連桿裝置 5 與一按鍵部 6。其中，所述底座 1 為整個按鍵結構的基板，其上面設有一對槽部 11 與一對凸耳 12。所述反射片 2 是一種具有反射光線的

材料所製成的片狀物，並能將該反射片 2 黏合於底座 1 的上表面。

所述電路板 3 上分佈有控制按鍵訊號作動的電路，在本創作的實施例，該電路板 3 是採用具有有導光性質的材料(例如透明塑膠)製成，並在電路板 3 上面設置所述彈性體 4，該彈性體 4 的下端具有導電部(圖中未顯示)，當彈性體 4 被往下壓掣時，該導電部可以接觸到電路板 3 上的導電接點，從而觸動電路產生一訊號；本創作的另一特徵，則是在可導光的電路板 3 側邊適當位置設置一光源 7，且光源 7 的光線投射方向最好與電路板 3 的側邊垂直。

所述連桿裝置 5 是由一對桿件樞接組成交叉狀的結構，該連桿裝置 5 的兩下端依序穿過電路板 3 與反射片 2 後，分別組合於底座 1 上的槽部 11 與樞接於凸耳 12；連桿裝置 5 的上端則組合所述按鍵部 6；該按鍵部 6 則採用具有透光性質的材料(例如壓克力、塑膠、...等)製成。因此，當光源 7 發光時，光線得以直接穿過電路板 3，且部分光線也可以由反射片 2 反射，再同時穿過按鍵部 6 發散出去，使按鍵具有發光的視覺效果。當然，在可選擇的情況之下，該反射片 2 也可以省略，讓光源所發射的光線直接從電路板及按鍵部射出。此外，電路板的下表面可以依需求設置光學導光結構 31(參第二圖所示)，該光學導光結構可以是複數細小的圓形突點、圓形凹點、多角形突點、多角形凹點、...等，藉以使在電路板 3 中傳導的光線得以藉由該些光學導光結構反射穿出電路板的同時，能將光線做適當的折射而均勻化、柔和化。

第三圖與第四圖為顯示本創作之按鍵結構的另一較佳實施例，其

包含有一底座 1、一電路板 3、一反射片 2、一結合有彈性體 4 的薄膜 41、一連桿裝置 5 與一按鍵部 6。所述底座 1 同樣為整個按鍵結構的基板，其上面設有一對槽部 11 與一對凸耳 12。

所述電路板 3 上分佈有控制按鍵訊號作動的電路，但可以採用透明或非透明的材料製成，並在電路板 3 上面設置用來觸動按鍵訊號的導電接點。所述薄膜 41 是用來覆設於電路板 3 上，以保護電路板上之線路的元件；所述彈性體 4 的下端具有導電部(圖中未顯示)，並使該導電部露出薄膜 41 的下面；當薄膜 41 被結合於電路板 3 上，且彈性體 4 被往下壓掣時，該導電部可以接觸到電路板 3 上的導電接點，從而觸動電路產生一訊號；此外，在本實施例中，光源 7 被設於薄膜 41 側邊的適當位置，且光源 7 的光線投射方向最好與薄膜的側邊垂直。所述連桿裝置 5 與按鍵部 6 的結構則和第一圖所示者相同。因此，當光源 7 發光時，光線得以直接穿過薄膜 41，且部分光線也可以由反射片 2 反射，再同時穿過按鍵部 6 發散出去，使按鍵具有發光的視覺效果。當然，在可選擇的情況之下，該反射片 2 也可以省略，讓光源所發射的光線直接從薄膜及按鍵部射出。此外，薄膜 41 的下表面也可以依需求設置相同於前述的光學導光結構(參第三圖之薄膜 41 上所示的複數點狀)，藉以在薄膜 41 中傳導的光線得以藉由該些光學導光結構反射穿出薄膜 41 的同時，能將光線做適當的折射而均勻化、柔和化。

以上所述者僅為用以解釋本創作之較佳實施例，並非企圖據以對本創作做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之精神下所作有關之任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護之範疇。

【圖式簡單說明】

第一圖為顯示本創作之發光按鍵結構之第一實施例主要元件組合關係之立體分解圖。

第二圖為第一圖之元件組合後之結構之平面剖視圖。

第三圖為顯示本創作之發光按鍵結構之第二實施例主要元件組合關係之立體分解圖。

第四圖為第三圖之元件組合後之結構之平面剖視圖。

【主要元件符號說明】

1……底座

11……槽部

12……凸耳

2……反射片

3……電路板

31……光學導光結構

4……彈性體

41……薄膜

5……連桿裝置

6……按鍵部

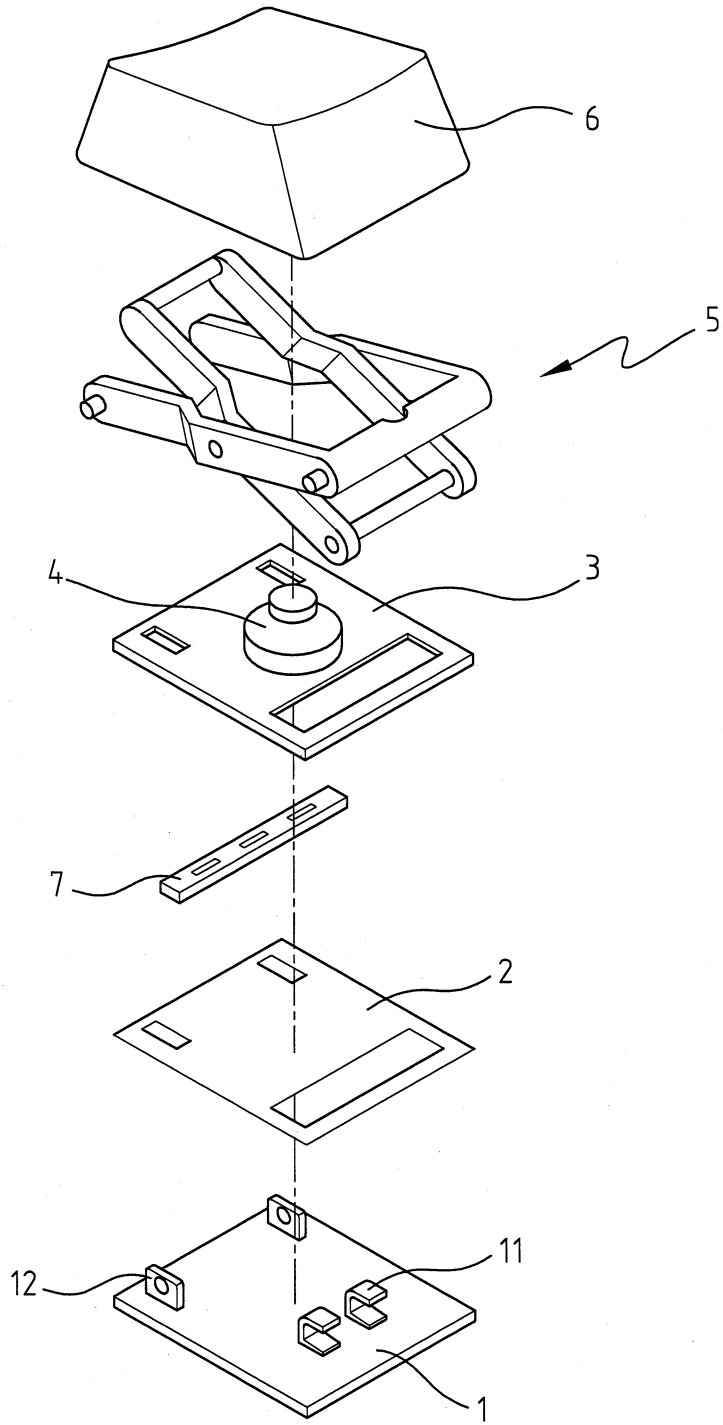
7……光源

五、中文新型摘要：

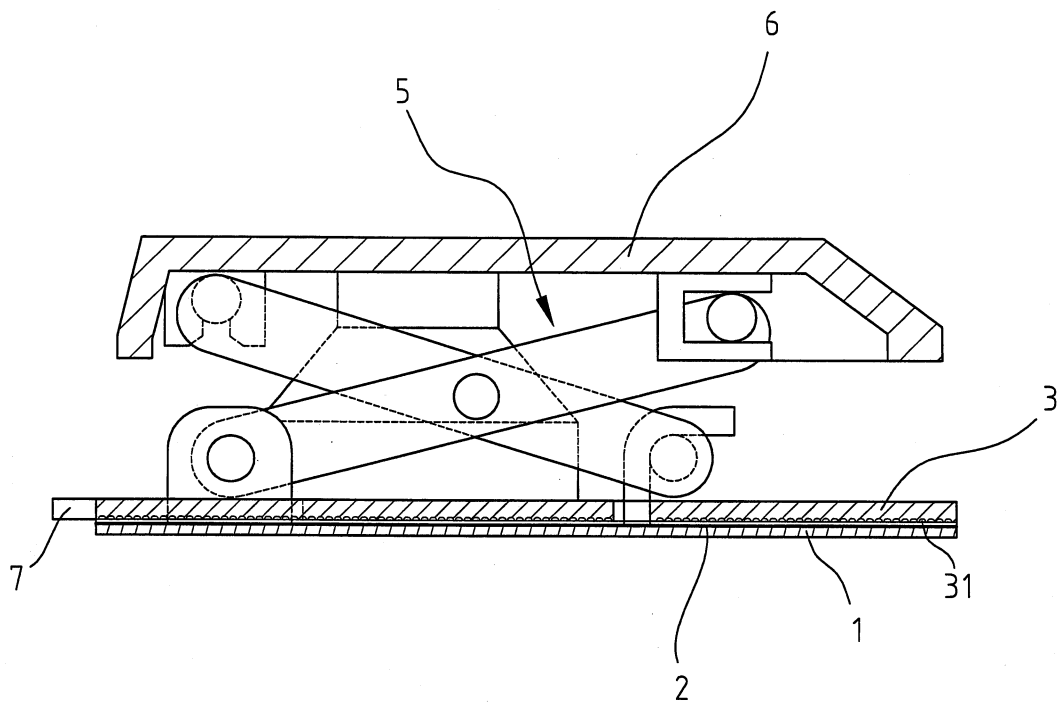
一種發光按鍵結構，其由下而上依序設置一底座、一反射片、一電路板、一彈性體、一連桿裝置、與一按鍵部，其中，所述電路板可以採用具有導光性質的材料製造，且在該電路板的側邊設置至少一光源，藉以將光線投射進入該電路板；本創作也可以在電路板上設置具有導光性質的薄膜，再將所述彈性體連接於該薄膜上，電路板與薄膜之間則設置所述反射片，該薄膜的側邊則設置至少一光源，藉以將光線從薄膜側邊投射進入，最後使光線從可透光的按鍵部射出而發光；所述電路板或薄膜上亦可依需求而設置光學導光結構，藉以使按鍵的發光效果更為均勻。

六、英文新型摘要：

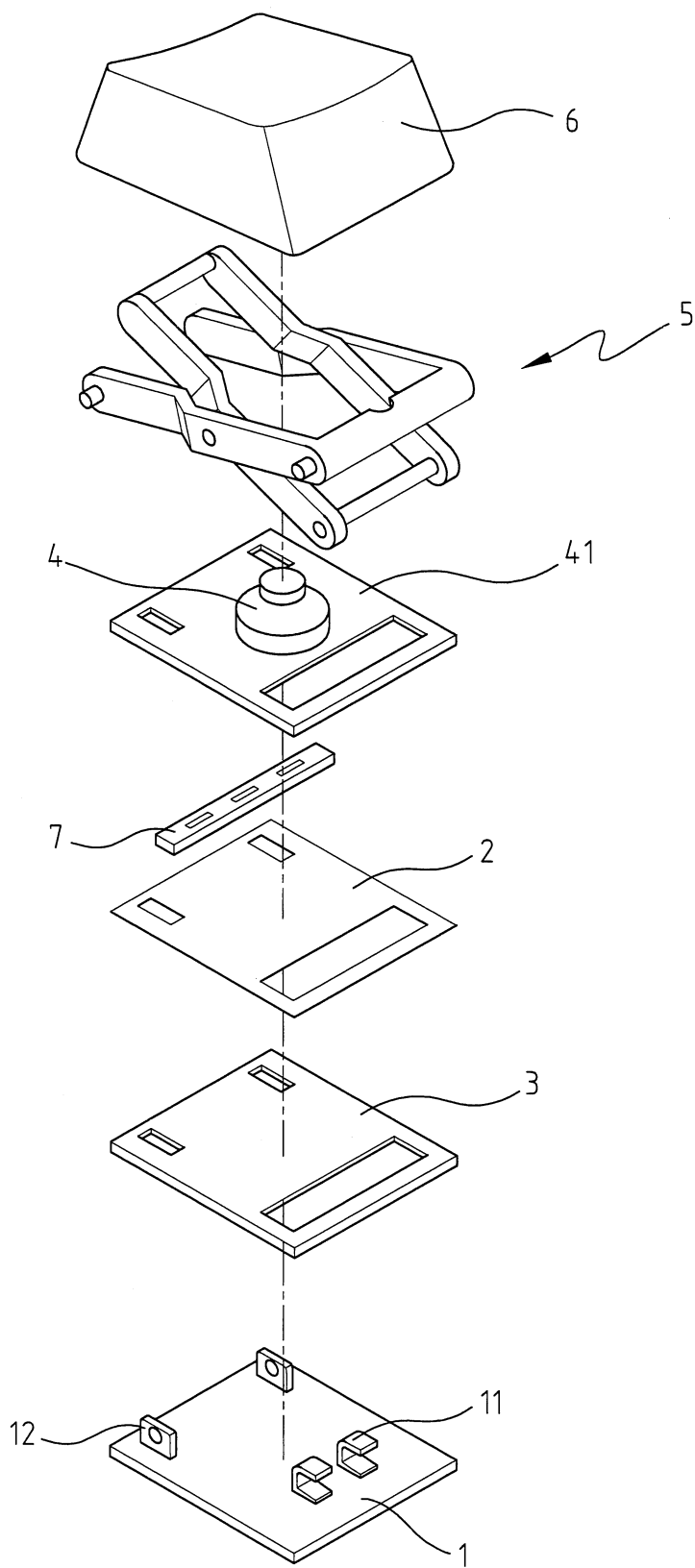
十、圖式



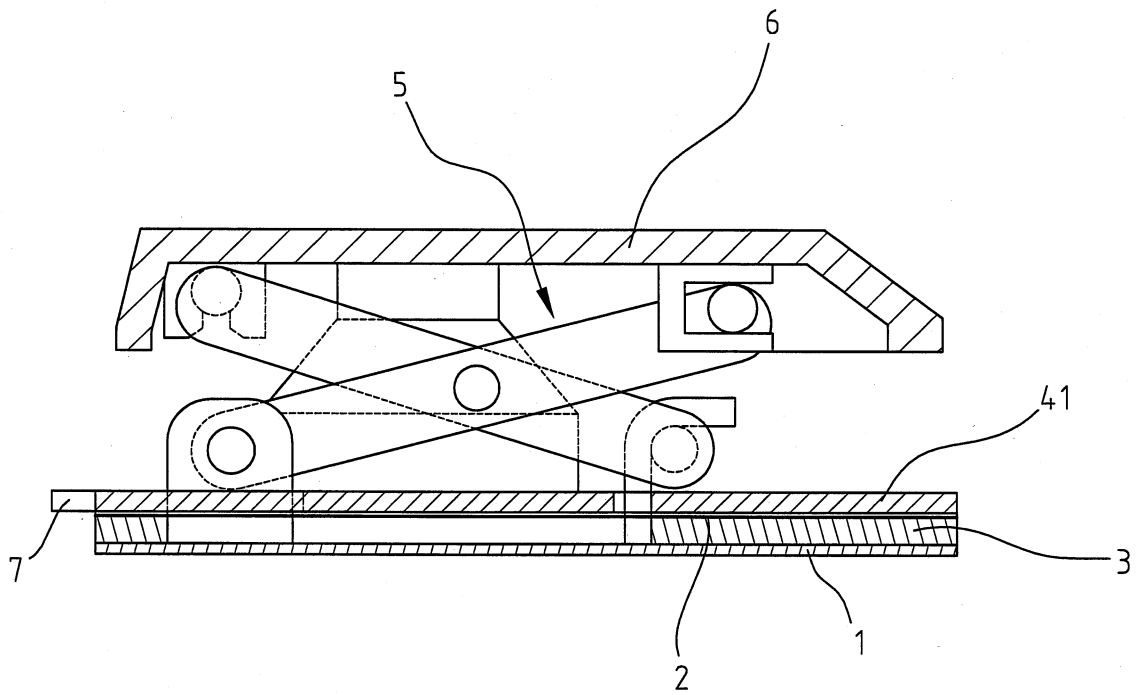
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1……底座

11……槽部

12……凸耳

3……電路板

4……彈性體

41……薄膜

5……連桿裝置

6……按鍵部

7……光源

九、申請專利範圍：

1. 一種發光按鍵結構，包含有一底座、一設於該底座上的電路板、一設於該電路板上方的彈性體、一設於該電路板上方且連接該底座的連桿裝置、一設於該連桿裝置且具有透光性質的按鍵部，以及至少一光源，其特徵在於：

所述電路板是採用具有導光性質的材料製造，且該光源設於該電路板的側邊，藉以將光線從該電路板的側邊投射進入電路板。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之發光按鍵結構，其中，所述底座上面與該電路板下面之間設有一反射片。

3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之發光按鍵結構，其中，所述電路板的下表面設有光學導光結構。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之發光按鍵結構，其中，所述光學導光結構是複數細小的突點。

5. 依據申請專利範圍第 3 項所述之發光按鍵結構，其中，所述光學導光結構是複數細小的凹點。

6. 一種發光按鍵結構，包含有一底座、一設於該底座上的電路板、一設於該電路板上方的彈性體、一設於該電路板上方且連接該底座的連桿裝置、一設於該連桿裝置且具有透光性質的按鍵部，以及至少一光源，其特徵在於：

所述電路板的上方設置一具有導光性質的薄膜，且該彈性體連接於該薄膜上面，所述光源設於該薄膜的側邊，藉以將光線從該薄膜側邊的投射進入薄膜。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之發光按鍵結構，其中，所述薄膜下面與該電路板上表面之間設有一反射片。
8. 依據申請專利範圍第 6 項所述之發光按鍵結構，其中，所述電路板的下表面設有光學導光結構。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述之發光按鍵結構，其中，所述光學導光結構是複數細小的突點。
10. 依據申請專利範圍第 8 項所述之發光按鍵結構，其中，所述光學導光結構是複數細小的凹點。