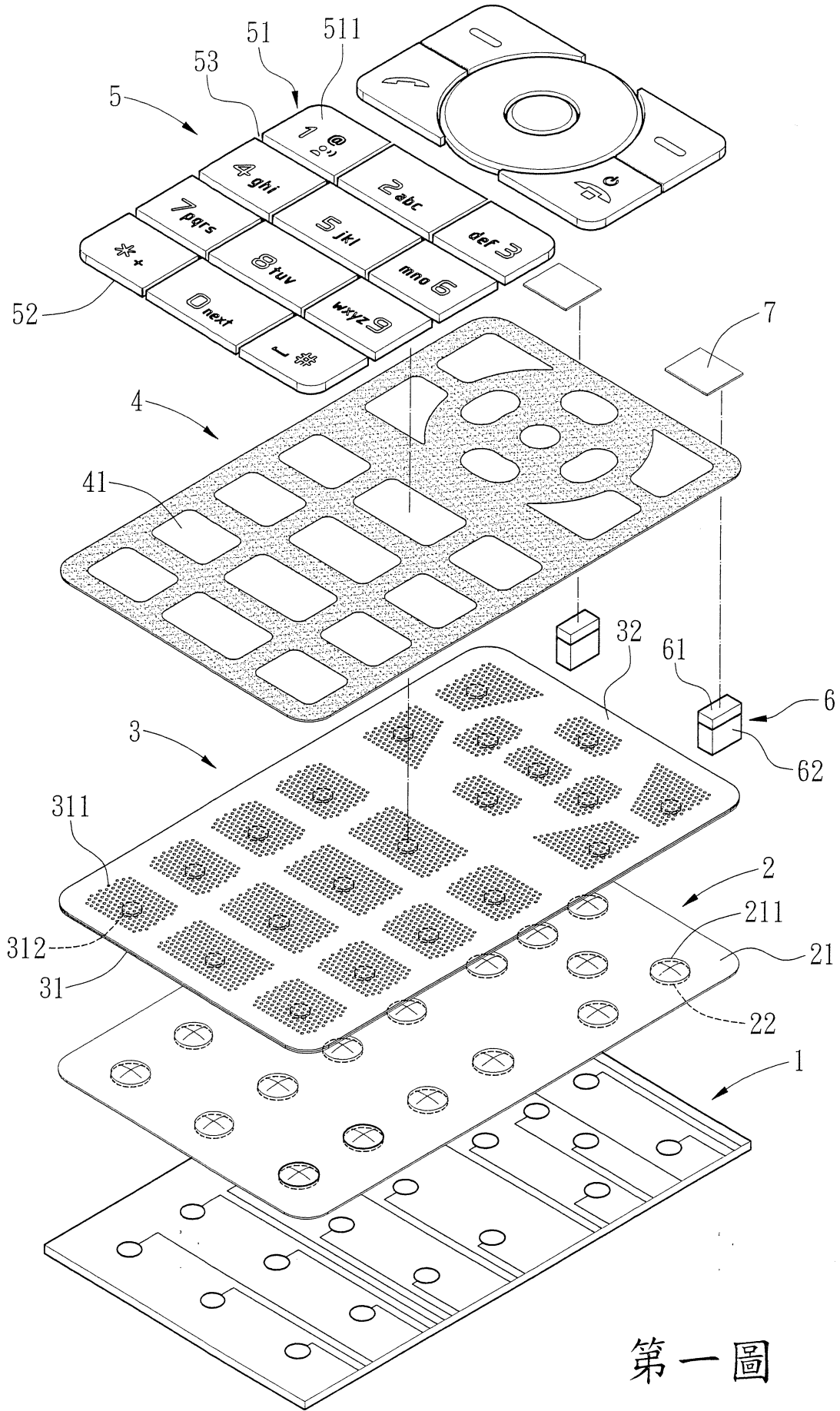
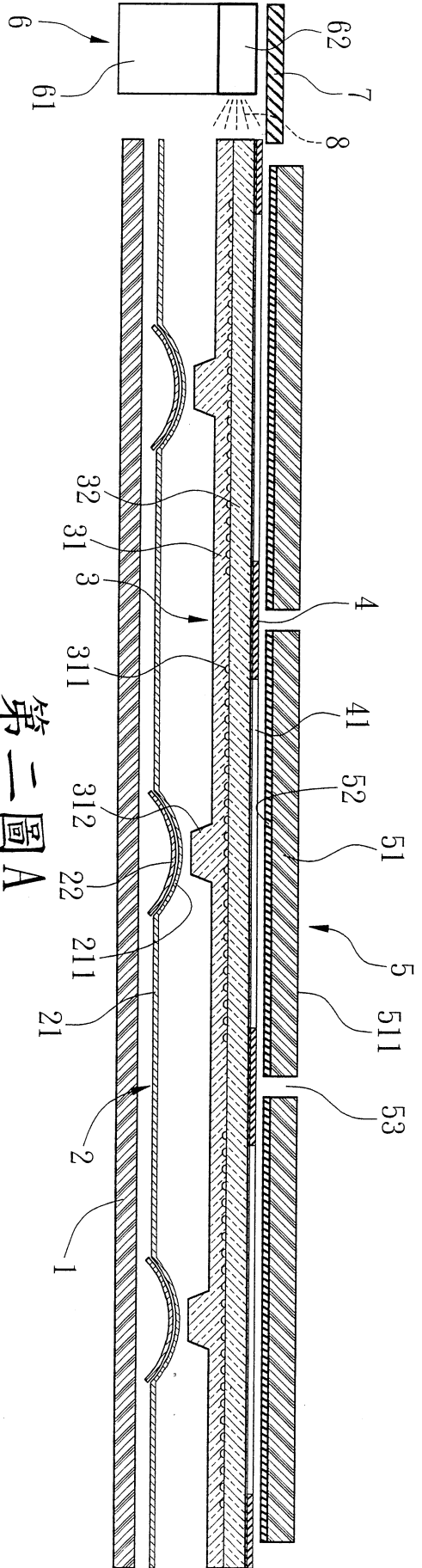


圖式

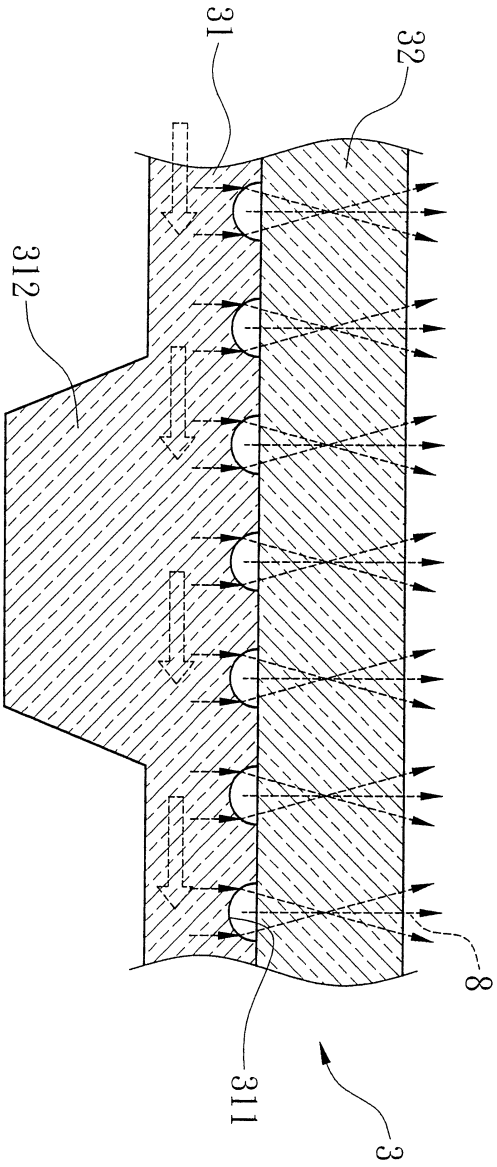


第一圖

圖式

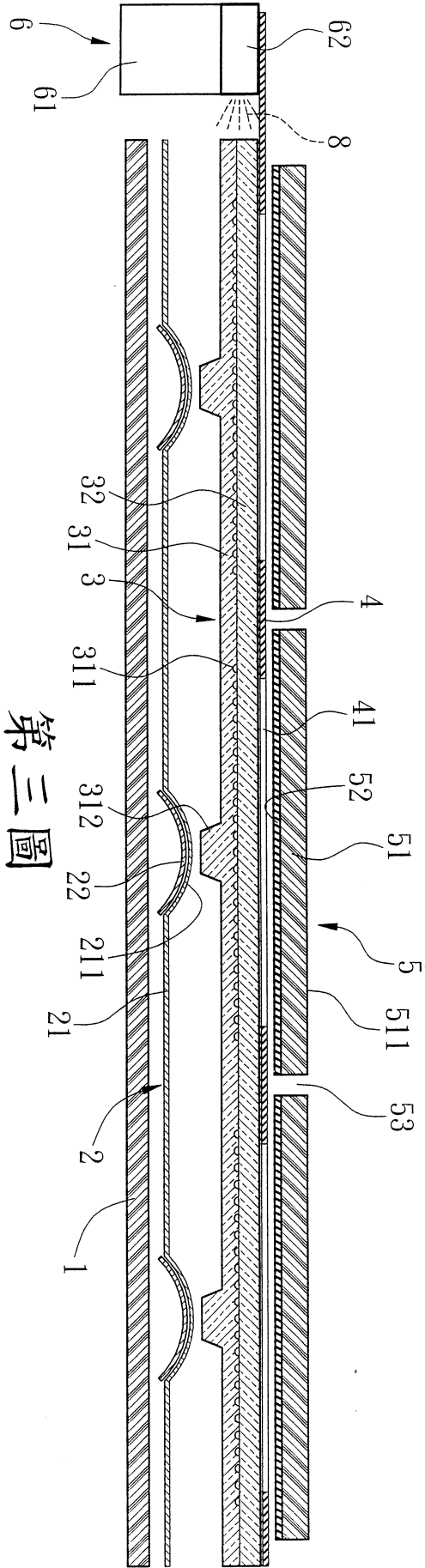


第二圖 A



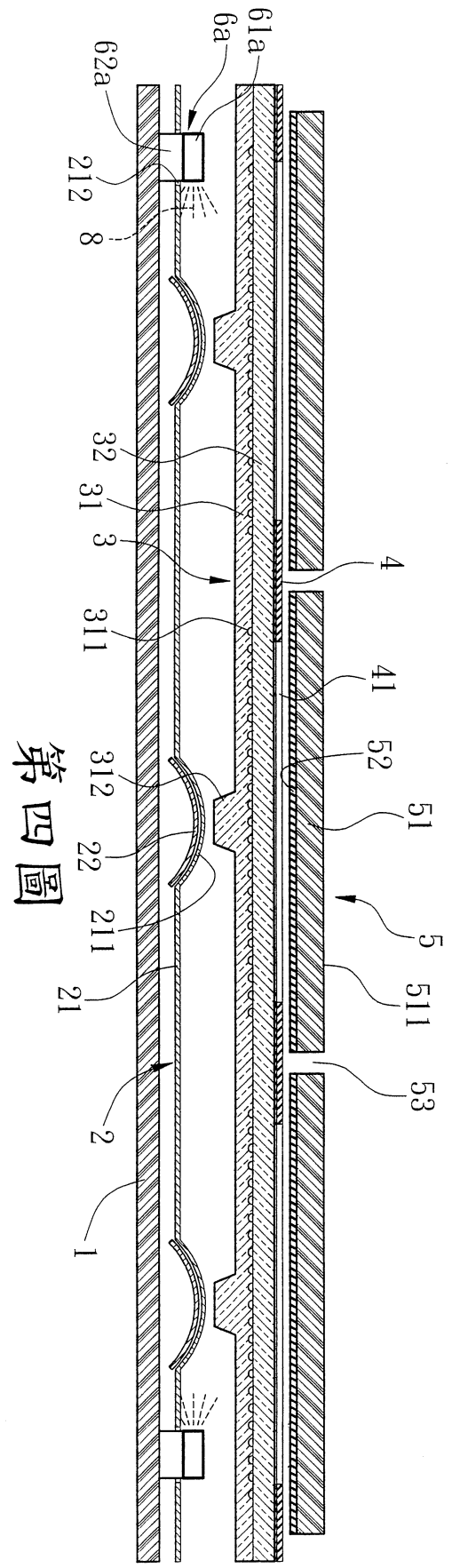
第二圖 B

圖式



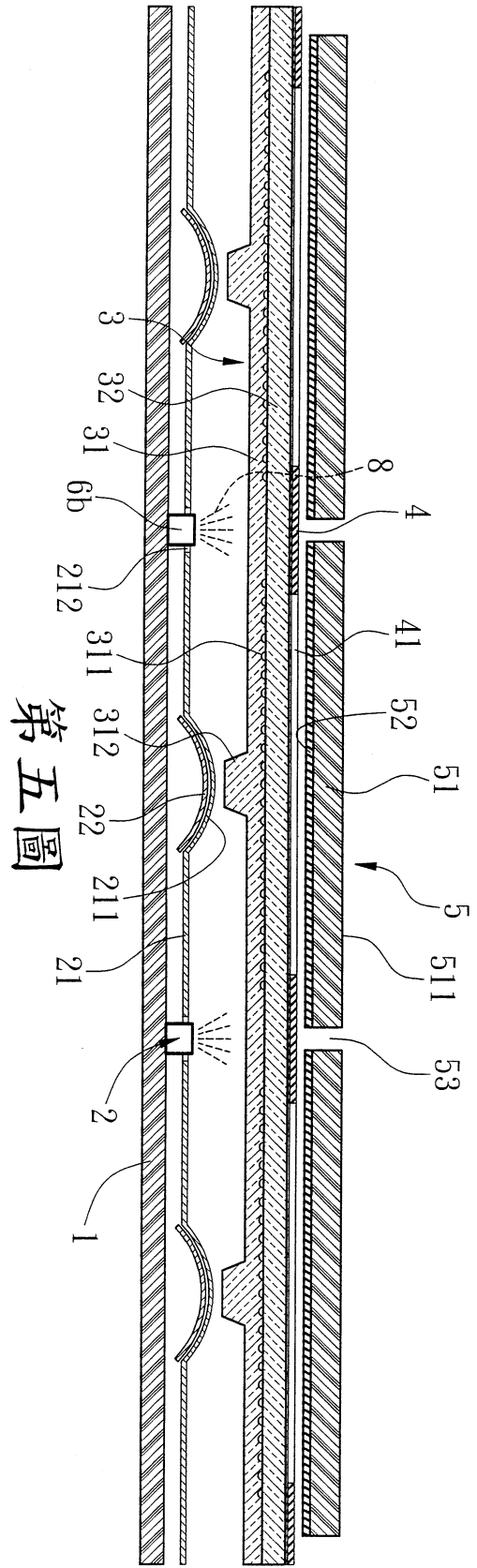
第三圖

圖式

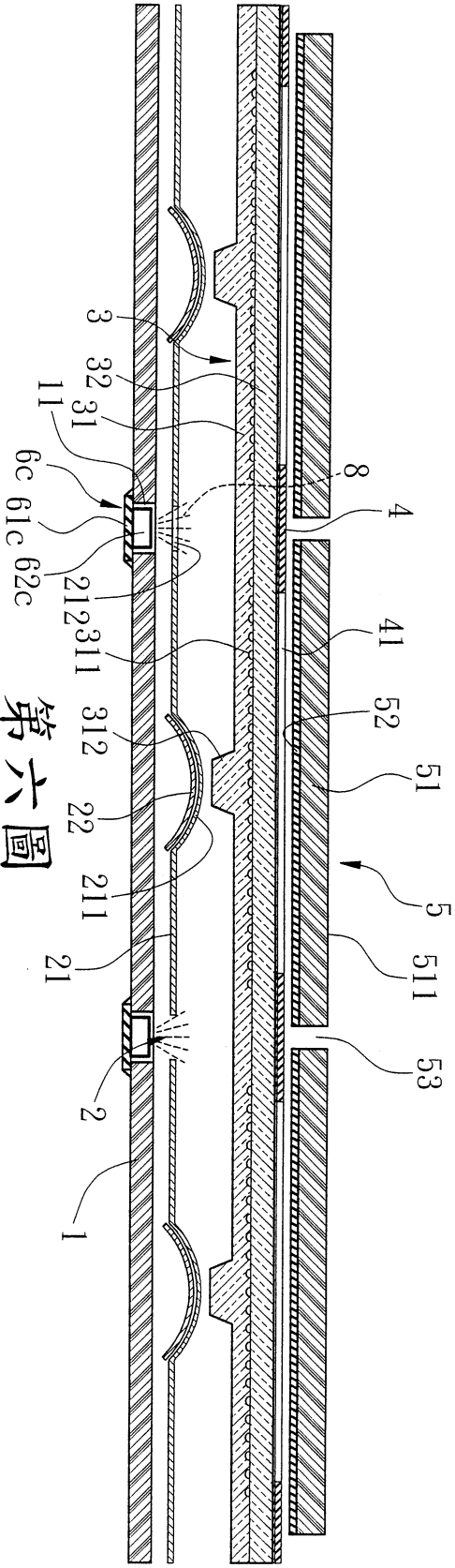


第四圖

圖式



第五圖



第六圖

公告本

M313281 本

96年3月8日

修正
補充

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：95220177

※申請日期：95.11.16

※IPC 分類：G06F3/023

一、新型名稱：(中文/英文)

透光式之鍵盤結構

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

毅嘉科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 黃秋永

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣龜山鄉華亞二路 268 號

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、創作人：(共1人)

姓名：(中文/英文)

陳科儒

國籍：(中文/英文)

中華民國

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】

本創作係有關一種鍵盤，尤指一種薄形化之透光式鍵盤結構。

【先前技術】

在科技不斷的進步下，許多的電子產品都是朝輕、薄、短、小的體積方面製作，如目前的行動電話及個人數位助理器及衛星導航系統等，讓使用者可輕易攜帶外出使用。

由於行動電話的體積愈做愈小，除了內部所使用的電子零件都採用表面黏著型外，就連搭配使用的鍵盤結構也趨向於薄形化設計。在鍵盤結構趨向於薄形化設計下，相對地製作鍵盤的技術層面也提高。

傳統的鍵盤結構內部大致包括：印刷電路板、發光元件、導光板、彈性層、按鍵群組層等基本構件。在行動電話使用時，該發光元件點亮後，該光線由導光板前端導入時，再由導光板將光線投射於每一按鍵底部，使按鍵表面的數字或圖形可以顯示出來，讓使用者在無光源照射的環境下，執行操作按鍵時不會發生按錯按鍵。由於光線從導光板前端導入至後端時，該光線的亮度會逐漸衰減，致使導光板後端對應的按鍵表面所顯示的數字及圖形的亮度不足。因此，為了讓導光板上的光源均勻，即在導光板周緣增加多個發光元件或一個反光板，以達導光板上的光源均勻。如此一來，將造成電子產品的耗電量增加，以及成本也相對增加。

而且，傳統的按鍵群組層與彈性層或者近於按鍵群組層的結構上，皆無任何的遮光層，因此在發光元件被點亮，光源由導光板投射於按鍵上時，使按鍵彼此之間的光線易產生相互干擾，造成有些按鍵表面數字或圖案所呈現的亮度極亮，而有些亮度則顯現不足。另外，鍵盤結構內部所使用的彈性層大多數以橡膠材質所製成，由於橡膠材質軟、厚度薄，在經常的按壓下，也易造成彈性層較薄處的橡膠材質破損。

【新型內容】

因此，本創作有鑑於傳統缺失，提出一種薄形化的鍵盤結構，使光源能聚集的投射於按鍵上，避免光源外洩，以及增強彈性層的剛性度，讓鍵盤結構在使用上不易受損，使鍵盤的使用壽命增長。

為達到上述之目的，本創作之透光式之鍵盤結構，包括有：

一電路板，為一印刷有電路之薄膜印刷電路板。

一第一彈性層，係配置於電路板上，其上具有一薄膜彈片，及一貼覆於薄膜彈片上並與電路板相對應配置之金屬彈片。

一第二彈性層，係配置於該第一彈性層上，其上係由一導光板及一輔光板所組成，該導光板整個表面或對應鍵帽位置上具有複數導光粒子，將進入導光板的光線折射於對應的鍵帽位置上，另於導光板的另一面凸設有複數凸體，該凸體同樣地對應每一鍵帽及金屬彈片。

一遮光層，係設於第二彈性層上，該遮光層對應導光粒子處呈一鏤空孔。

一按鍵群組，係由複數鍵帽所組成，其表面具有透光效果之數字或文字、符號，而底部設有一黏著層，該黏著層係以提供鍵帽貼覆於遮光層上，同時該鍵帽與鍵帽相鄰所形成的縫隙位於遮光層上，該遮光層以防止光線由縫隙中外洩。

一發光元件，係為一側向發光之發光二極體，其上具有一底座，該底座上具有一發光部，係以配置於該第二彈性層之一側。

一遮光片，係位於該發光元件與第二彈性層之間的正上方，以防止光線外洩，而產生相互干擾之問題。

【實施方式】

茲有關本創作之技術內容及詳細說明，現配合圖式說明如下：

請參閱第一、二圖，係本創作之第一種鍵盤結構分解及側視示意圖。如圖所示：在本圖式中所揭露的為一種薄形化的透光式之鍵盤結構，包括：一電路板 1、一第一彈性層 2、一第二彈性層 3、一遮光層 4、一鍵帽群組 5、一發光元件 6 及一遮光片 7。

上述所提之電路板 1，為一印刷有電路之薄膜印刷電路板。

該第一彈性層 2，係配置於電路板 1 上，其上具有一聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 材質製成之薄膜彈片 21，及

一貼覆於薄膜彈片21上並與電路板1相對應配置之金屬彈片22，該金屬彈片22在被按壓變形時，即產生喀嚓聲，讓使用者感覺有按壓鍵帽51的效果。

該第二彈性層3，係配置於該第一彈性層2上，其上係由一導光板31及一輔光板32所組成，該導光板31係以高透光材質如熱塑性聚氨酯(Thermoplastic Polyurethans，TPU)、聚碳酸酯(Polycarbonate，PC)、矽膠(Silicone)、聚甲基丙烯酸甲酯(Polymethyl Methacrylate，PMMA)或聚對苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene Terephthalate，PET)之任一種材質，其上整個表面或對應鍵帽51位置上具有複數導光粒子311，該導光粒子311呈現一凹孔狀，該導光粒子311可以改變光學路徑，將進入導光板31的光線折射於對應的鍵帽51位置上，另於導光板31的另一面凸設有複數凸體312，該凸體312同樣地對應每一鍵帽51及金屬彈片22。該輔光板32係以高透光材之聚碳酸酯(Polycarbonate，PC)塑料所製成，與導光板31透過熱壓合技術結合在一起。在本圖式中，該輔光板32可以增強導光板31的剛性度。

該遮光層4，係設於第二彈性層3上，該遮光層4對應導光粒子311處呈一鏤空孔41，而鍵帽51與鍵帽51相鄰所形成的縫隙53位於該遮光層4上，以阻隔光線彼此之間的干擾。

該按鍵群組5，係由複數鍵帽51所組成，於每一鍵帽51係由透光效果的材質所製成，其表面具有透光效果之數

字或文字、符號，而底部設有一黏著層52，該黏著層52係以提供鍵帽51貼覆於遮光層4上，同時該鍵帽51與鍵帽51相鄰所形成的縫隙53位於遮光層4上，使遮光層4可以防止光線由縫隙53中外洩，使鍵帽51的表面511的透光效光更佳。

該發光元件6，係為一側向發光之發光二極體，其上具有一底座61，該底座61上具有一發光部62，係以配置於該第二彈性層3之一側。

該遮光片7，係位於該發光元件6與第二彈性層3之間的上方，以防止光線外洩，同時使光線得以集中的導入於導光板31中。

請參閱第二圖A、B，係本創作之第一種鍵盤結構側視及第二圖A的局部放大示意圖。如圖所示：在本圖式中，當發光元件6之發光部62所產生的光線8由第二彈性層3的導光板31進入後，在光線8經過導光粒子311時，該導光粒子311將光線8折射向上投射，再經輔光板32及遮光層4的鏤空孔41，使光線8可以投射於按鍵群組5上，讓每一個鍵帽51的表面511具有透光效果，使鍵帽51的表面511之數字或文字、符號可清楚顯示。

同時，在鍵帽51受外力按下後，使第二彈性層3的凸體312壓掣於第一彈性層2的薄膜彈片21之表面211上，使金屬彈片22變形壓掣於電路板1上，此電路板1產生一訊號傳輸，在按壓鍵帽51的過程中，該金屬彈片22會產生喀嚓聲，讓使用者有感覺按壓鍵帽51的效果。

請參閱第三圖，係本創作之第一種鍵盤結構之另一實施例側視示意圖。如圖所示：在本圖式中該第二彈性層3的輔光板32與遮光層4，可以延伸於發光元件6的上方，在發光元件6點亮時，以防止光線8外洩，同時使光線8得以集中的導入於導光板31中。

請參閱第四圖，係本創作之第二種鍵盤結構側視示意圖。如圖所示：本圖式中所揭露的鍵盤結構與第一、二圖大致相同，所不同處在於電路板1上焊接有一側向發光之發光元件6a，該發光元件6a的底座61a係以焊接或固定於電路板1上，而底座61a上的發光部62a穿過於薄膜彈片21上的穿孔212。當發光元件6a被點亮時，該側向光線8由第二彈性層3的導光板31底部導入後，在光線8經過導光粒子311時，該導光粒子311將光線8折射向上投射，再經輔光板32及遮光層4的鏤空孔41，使光線8可以投射於按鍵群組5上，讓每一個鍵帽51的表面511具有透光效果，使鍵帽51的表面511之數字或文字、符號可清楚顯示。

請參閱第五圖，係本創作之第三種鍵盤結構側視示意圖。如圖所示：本圖式中所揭露的鍵盤結構與第一、二圖大致相同，所不同處在於電路板1上焊接有一光線8向上之發光元件6b，該發光元件6b係以焊接或固定於電路板1上，並穿過於薄膜彈片21的穿孔212。當發光元件6b被點亮時，該光線8直接由導光板31底部導入後，在光線8經過導光粒子311時，該導光粒子311將光線8折射向上投

射，再經輔光板32及遮光層4的鏤空孔41，使光線8可以投射於按鍵群組5上，讓每一個鍵帽51的表面511具有透光效果，使鍵帽51的表面511之數字或文字、符號可清楚顯示。

請參閱第六圖，係本創作之第四種鍵盤結構側視示意圖。如圖所示：本圖式中所揭露的鍵盤結構與第一、二圖大致相同，所不同處在於電路板1上焊接有一光線向上之發光元件6c，該發光元件6c的焊接部61c係以焊接於電路板1另一面，而發光部62c穿過於電路板1的通孔11。當發光元件6c被點亮時，該光線8直接穿過薄膜彈片21的穿孔212而投射於導光板31底部，再導入於導光板31內部，在光線8經過導光粒子311時，該導光粒子311將光線8折射向上投射，再經輔光板32及遮光層4的鏤空孔41，使光線8可以投射於按鍵群組5上，讓每一個鍵帽51的表面511具有透光效果，使鍵帽51的表面511之數字或文字、符號可清楚顯示。

上述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。即凡依本創作申請專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

第一圖，係本創作之第一種鍵盤結構分解示意圖。

第二圖A，係本創作之第一種鍵盤結構側視示意圖。

第二圖B，係為第二圖A之局部放大示意圖。

第三圖，係本創作之第一種鍵盤結構之另一實施例側視示

M313281

意圖。

第四圖，係本創作之第二種鍵盤結構側視示意圖。

第五圖，係本創作之第三種鍵盤結構側視示意圖。

第六圖，係本創作之第四種鍵盤結構側視示意圖。

【主要元件符號說明】

電路板 1

第一彈性層 2

薄膜彈片 21

第二彈性層 3

輔光板 32

凸體 312

鏤空孔 41

鍵帽 51

縫隙 53

底座 61、61a

發光部 62、62a、62c

光線 8

通孔 11

穿孔 212

金屬彈片 22

導光板 31

導光粒子 311

遮光層 4

按鍵群組 5

黏著層 52

發光元件 6、6a、6b、6c

焊接部 61c

遮光片 7

表面 211、511

五、中文新型摘要：

一種透光式之薄形鍵盤結構，包括：一電路板、一第一彈性層、一第二彈性層、一遮光層、一鍵帽群組、一發光元件及一遮光片。在發光元件所產生的光線由第二彈性層的導光板進入後，該導光粒子將光線折射經輔光板及遮光層的鏤空孔而投射於按鍵群組上，讓每一個鍵帽的表面具有透光效果，使鍵帽表面的數字或文字、符號可清楚顯示。同時，在鍵帽受外力按下後，使第二彈性層的凸體壓掣於第一彈性層的薄膜彈片表面上，使金屬彈片變形壓掣於電路板上，此電路板產生一訊號傳輸，在按壓鍵帽的過程中，該金屬彈片會產生喀嚓聲，讓使用者有感覺按壓鍵帽的效果。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種透光式之鍵盤結構，用以配置於電子裝置上，與該裝置之發光元件呈側向對應配置之鍵盤結構，包括：

一電路板；

一第一彈性層，係配置於電路板上，其上具有一薄膜彈片及一貼覆於薄膜彈片上並與電路板呈相對應配置之金屬彈片；

一第二彈性層，係配置於該第一彈性層上，係由一導光板及一配置於導光板上之輔光板所組成，該導光板上具有複數導光粒子，而另一面凸設有複數對應金屬彈片之凸體；

一遮光層，係設於該輔光板上，對應於該導光粒子處呈一鏤空孔；及，

一按鍵群組，係配置於遮光層上。

2、如申請專利範圍第1項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該電路板為一印刷有電路之薄膜印刷電路板。

3、如申請專利範圍第1項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該薄膜彈片係以聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 材質製成。

4、如申請專利範圍第1項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板係以高透光材質如熱塑性聚氨脂 (Thermoplastic Polyurethans, TPU)、聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC)、矽膠 (Silicone)、聚甲基丙烯酸甲

酯 (Polymethyl Methacrylate, PMMA) 或聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Terephthalate, PET) 之任一種材質。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板上整個表面具有複數導光粒子。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板對應鍵帽位置上具有複數導光粒子。

7、如申請專利範圍第 1、5 或 6 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光粒子為凹孔狀。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該輔光板係以高透光材之聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 塑料所製成。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該按鍵群組係由複數鍵帽所組成，每一鍵帽係由透光材質所製成。

10、如申請專利範圍第 9 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽表面具有透光之數字或文字、符號。

11、如申請專利範圍第 9 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽底部設有一黏著層。

12、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該發光元件為一側向發光之發光二極體，其上具有一底座，該底座上具有一發光部。

13、如申請專利範圍第 1 項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該發光元件與第二彈性層之間的上方配置有一遮光片。

14、一種透光式之鍵盤結構，用以配置於電子裝置上的鍵盤結構，包括：

一電路板，其上設有複數發光元件；

一第一彈性層，係配置於電路板上，其上具有一薄膜彈片及一貼覆於薄膜彈片上並與電路板呈相對應配置之金屬彈片，該薄膜彈片上設有一對應發光元件穿過之穿孔；

一第二彈性層，係配置於該第一彈性層上，係由一導光板及一配置於導光板上之輔光板所組成，該導光板上具有複數導光粒子，而另一面凸設有複數對應金屬彈片之凸體；

一遮光層，係設於該輔光板上，對應於該導光粒子處呈一鏤空孔；及，

一按鍵群組，係配置於遮光層上。

15、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該電路板為一印刷有電路之薄膜印刷電路板。

16、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該發光元件為一側向發光之發光二極體。

17、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該發光元件為一光線向上之發光二極體。

18、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該薄膜彈片係以聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 材質製成。

19、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板係以高透光材質如熱塑性聚氨脂

(Thermoplastic Polyurethans , TPU) 、聚碳酸酯 (Polycarbonate , PC) 、矽膠 (Silicone) 、聚甲基丙烯酸甲酯 (Polymethyl Methacrylate , PMMA) 或聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Terephthalate , PET) 之任一種材質。

20、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板上整個表面具有複數導光粒子。

21、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板對應鍵帽位置上具有複數導光粒子。

22、如申請專利範圍第14、20或21項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光粒子為凹孔狀。

23、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該輔光板係以高透光材之聚碳酸酯 (Polycarbonate , PC) 塑料所製成。

24、如申請專利範圍第14項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該按鍵群組係由複數鍵帽所組成，每一鍵帽係由透光材質所製成。

25、如申請專利範圍第24項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽表面具有透光之數字或文字、符號。

26、如申請專利範圍第24項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽底部設有一黏著層。

27、一種透光式之鍵盤結構，用以配置於電子裝置上的鍵盤結構，包括：

一電路板，其上設有複數發光元件及複數通孔，該發光元件具有一焊接部及發光部，該焊接部與電路板另一面

焊接，而發光部穿過於電路板的通孔；

一第一彈性層，係配置於電路板上，其上具有一薄膜彈片及一貼覆於薄膜彈片上並與電路板呈相對應配置之金屬彈片，該薄膜彈片上設有一通孔，該通孔對應電路板之穿孔配置；

一第二彈性層，係配置於該第一彈性層上，係由一導光板及一配置於導光板上之輔光板所組成，該導光板上具有複數導光粒子，而另一面凸設有複數對應金屬彈片之凸體；

一遮光層，係設於該輔光板上，對應於該導光粒子處呈一鏤空孔；及，

一按鍵群組，係配置於遮光層上。

28、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該電路板為一印刷有電路之薄膜印刷電路板。

29、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該發光元件為一光線向上之發光二極體。

30、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該薄膜彈片係以聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)材質製成。

31、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板係以高透光材質如熱塑性聚氨脂(Themoplastic Polyurethans, TPU)、聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)、矽膠(Silicone)、聚甲基丙烯酸甲酯(Polymethyl Methacrylate, PMMA)或聚對苯二甲酸乙二醇

酯 (Polyethylene Terephthalate , PET) 之任一種材質。

32、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板上整個表面具有複數導光粒子。

33、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光板對應鍵帽位置上具有複數導光粒子。

34、如申請專利範圍第27、32或33項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該導光粒子為凹孔狀。

35、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該輔光板係以高透光材之聚碳酸酯 (Polycarbonate , PC) 塑料所製成。

36、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該按鍵群組係由複數鍵帽所組成，每一鍵帽係由透光材質所製成。

37、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽表面具有透光之數字或文字、符號。

38、如申請專利範圍第27項所述之透光式之鍵盤結構，其中，該鍵帽底部設有一黏著層。

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：

電路板 1	第一彈性層 2
薄膜彈片 21	金屬彈片 22
第二彈性層 3	導光板 31
輔光板 32	導光粒子 311
凸體 312	遮光層 4
鏤空孔 41	按鍵群組 5
鍵帽 51	黏著層 52
縫隙 53	發光元件 6
底座 61	發光部 62
遮光片 7	表面 211、511