

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： 95-15988

※申請日期： 95.9.8

※IPC 分類：G06F3/023 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

透光式觸摸感應鍵盤

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)

許志和

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，尤指一種薄形化的透光式觸摸感應鍵盤。

【先前技術】

隨著科技的進步與發展，可攜式電子產品如行動電話、個人數位助理器等，已成為現代人必備之資訊產品，該等可攜式電子產品為了讓使用者在輸入資料（姓名、記事、簡訊）上更加簡便，在產品上設置有獨立手寫區或觸控式螢幕，以提供使用者可以手寫或觸控方式輸入資料。由於可攜式產品的體積小特別是行動電話，在有限的機體表面上，若是分別獨立設置手寫區、鍵盤及顯示幕，除非擴大機體體積，否則無法容置於小巧的行動電話上。

因此，在小體積行動電話的有限機體表面上，為了不失鍵盤的設計又可獲得一手寫功能，於是有一種將手寫功能的觸控板與鍵盤結合為一體之產品問世，如第一圖所示，該手寫觸摸感應鍵盤，係包括有：一彈性層1a、一發光層2a、一導光層3a、一觸控板（感應層）4a及一按鍵群組5a。使用者可於按鍵群組5a表面上進行手寫，在手寫時手指所移動的路徑，皆被觸控板4a的感應器所感應，而輸出一感應訊號經電子裝置內部的控制電路識別處理後，在電子裝置的顯示幕上可以顯示出使用者手寫的圖形或字型。或者在使用者按下按鍵群組5a的按鍵51a，而帶動觸控板4a、導光層3a、發光層2a、彈性層1a產生下壓，使彈

性層 1a 的凸體 11a 與電子裝置的開關或电路板的銅箔接觸，以產生操作訊號輸入於電子裝置內部處理，在電子裝置的顯示幕上即顯示該按鍵 51a 所予以執行的功能。

上述所提之觸控板 4a 的感應器及訊號傳輸線路是利用銀膠印刷於一片塑膠薄膜上，由於銀膠為不透光材料，為了使按鍵群組具有良好的背光效果，必須在觸控板 4a 的薄膜材料上開設對應於每一按鍵 51a 之穿孔 41a，在製作時導光層 3a 所使用的透明矽膠直接封填於觸控板 4a 的穿孔 41a 中，在導光層 3a 導引光線時，該填入於穿孔 41a 中的矽膠形成一導光路徑 31a，可以將光線導引於觸控板 4a 上，以形成按鍵群組 5a 的背光源。但是，在觸控板 4a 上製作穿孔 41a 時，必須避開觸控板 4a 的訊號傳輸線路與感應器，若是穿孔 41a 開設位置不當易導致觸控板 4a 的訊號傳輸線路與感應器損壞或感應效果不佳，或者光線無法導引至按鍵群組上，使得背光效果不佳，因此觸控板 4a 在開設穿孔 41a 時，精確度要高，相對導致按鍵設計上的困難，造成製作時所花費的工時、工序也較多。

【新型內容】

因此，本創作有鑑於傳統缺失，提供一種將感應層（觸控板）線路與導光薄膜層整合在一起，使感應層不須開設穿孔，在導光薄膜層均勻分佈後的光線直接穿過感應層，直接形成按鍵群組的背光源。

為達上述之目的，本創作之透光式觸摸感應鍵盤，係包括：

一彈性層，其在底部具有複數個凸體，且每一凸體對應於電子裝置的開關或電路板的銅箔；

一黏著層，以黏著在該彈性層表面上；

一導光薄膜層，以底面黏著於該黏著層表面上；

一透明感應層，係成型在該導光薄膜層表面上；及，

一按鍵群組，係由複數按鍵所組成，該按鍵群組係以配置在透明感應層表面，且每一按鍵對應於彈性層的每一凸體。

【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：

請參閱第二、三圖，其係分別為本創作之透光式觸摸感應鍵盤及第二圖之局部放大示意圖。如圖所示：本創作之透光式觸摸感應鍵盤，係包括：一彈性層 1、一黏著層 2、一導光薄膜層 3、一透明感應層 4 及一按鍵群組 5。

上述所提之彈性層 1，係由橡膠材料所製成，其在底部具有複數個凸體 11，且每一凸體 11 對應於電子裝置的開關（圖中未示）或電路板的銅箔（圖中未示）。

該黏著層 2，係為黏膠或雙面膠之任一種，係黏著在該彈性層 1 的表面上。

該導光薄膜層 3，係由透明塑膠材料製成一片狀體，該導光薄膜層 3 以底面黏著於該黏著層 2 上，與彈性層 1 貼合。

該透明感應層 4，係以透明的銦錫氧化物（ITO，

Indium Tin Oxide) 為材料，透過印刷或鍍膜蝕刻等技術成型在導光薄膜層 3 表面上。

該按鍵群組 5，係配置於該透明感應層 4 表面上，其上具有一薄膜底板 51，該底板 51 上成型有複數按鍵 52，且每一按鍵 52 對應於彈性層 1 的每一凸體 11，在按鍵 52 受外力壓掣時，經過底板 51、透明感應層 4、導光薄膜層 3 及黏著層 2 的連動，使彈性層 1 的凸體 11 被帶動下壓，與電子裝置的開關或电路板的銅箔接觸，以產生操作訊號輸入於電子裝置內部處理，在電子裝置的顯示幕上顯示該按鍵 52 所予以執行的功能。

請參閱第四圖，係本創作之感應層所使用的感應線路示意圖。如圖所示：此感應線路為一般傳統技藝，在此不予贅述，僅就本創作運用上做說明，該透明感應層 4 包括：複數呈矩陣排列之感應器 41 及一與前述感應器 41 電性連接之訊號傳輸線路 42。在使用者的手指於按鍵群組 5 的每一按鍵 52 表面上移動時，由於按鍵 52 厚度很薄，所以感應器 41 可以感應到使用者手指移動路徑，該感應器 41 會將所感應的感應訊號，透過訊號傳輸線路 42 傳輸至電子裝置內部處理，在電子裝置的顯示幕（圖中未示）上可以顯示出使用者手指移動路徑所形成的圖形或字型。

由於上述的透明感應層 4 直接成型在導光薄膜層 3 表面，使導光薄膜層 3 除了具有導光效果外，同時還兼具有感應效果。

請參閱第五圖，係本創作之使用狀態示意圖。如圖所

示：當發光元件 6 安裝於電子裝置內部，並側向對應導光薄膜層 3 配置，在發光元件 6 被點亮時，光線由側向進入並均勻分佈在導光薄膜層 3 上，同時光線穿過透明感應層 4 及按鍵群組 5 的底板 51，以產生按鍵背光效果。

請參閱第六圖，係本創作之透光式觸摸感應鍵盤的另一實施例示意圖。如圖所示：本實施例的透光式觸摸感應鍵盤與第一、二圖大致相同，所不同處係在於按鍵群組 5 的每一個按鍵 52 為單獨射出成型時，可以直接配置固定於感應層 31 的表面上。

由於上述的按鍵群組 5 的每一個按鍵 52 為單獨射出成型時，可以節省按鍵群組 5 的底板 51 製作，使透光式觸摸鍵盤整體厚度更薄。

請參閱第七圖，係本創作之透光式觸摸感應鍵盤的再一實施例示意圖。如圖所示：本實施例的透光式觸摸感應鍵盤與第一、二圖大致相同，所不同處係在於利用射出成型或熱壓成型處理方式將橡膠包覆於透明感應層 4 表面與導光薄膜層 3 底面以形成一包覆式的彈性層 1、1'，該彈性層 1、1' 成型後，在彈性層 1 底部設有一凸體 11，而對應凸體 11 的彈性層 1' 上成型有複數按鍵 12' 所組成的按鍵群組 11'。由於直接將彈性層 1、1' 包覆於導光薄膜層 3 上，使製作上更加容易。

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，係為傳統之透光式觸摸感應鍵盤示意圖。

第二圖，係本創作之透光式觸摸感應鍵盤示意圖。

第三圖，係為第一圖之局部放大示意圖。

第四圖，係本創作之感應層所使用的感應線路示意圖。

第五圖，係本創作之使用狀態示意圖。

第六圖，係本創作之透光式觸摸感應鍵盤的另一實施例示意圖。

第七圖，係本創作之透光式觸摸感應鍵盤的再一實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

習知

彈性層 1a

凸體 11 a

發光層 2a

導光層 3a

導光路徑 31a

觸控板 4a

穿孔 41 a

按鍵群組 5a

按鍵 51 a

本創作

彈性層 1、1'

凸體 11

黏著層 2

導光薄膜層 3

透明感應層 4

按鍵群組 5、11'

底板 51

按鍵 52、12'

感應器 41

訊號傳輸線路 42

發光元件 6

五、中文新型摘要：

一種透光式觸摸感應鍵盤，係包括：一彈性層、一黏著層、一導光薄膜層、一透明感應層及一按鍵群組。其中，在前述導光薄膜層表面成型有一透光明感應層，配置於導光薄膜層側邊之發光元件被點亮時，光線由側向進入導光薄膜層均勻分佈後，該光線直接穿過感應層與按鍵群組，以產生按鍵背光效果。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種透光式觸摸感應鍵盤，用以配置於電子裝置上，該結構包括：

一彈性層，於底部具有複數個凸體；

一導光薄膜層，係為一片狀體，以底面配置於彈性層表面上；

一透明感應層，係成型於該導光薄膜層表面上；及，

一按鍵群組，係配置於該透明感應層表面上，其上具有一底板，該底板上成型有複數按鍵，每一按鍵對應於該彈性層的每一凸體。

2、如申請專利範圍第1項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層係以透明的銦錫氧化物（ITO，Indium Tin Oxide）為材料。

3、如申請專利範圍第1或2項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層包括：複數呈矩陣排列之感應器及一與前述感應器電性連接之訊號傳輸線路。

4、如申請專利範圍第1項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該彈性層係為橡膠材料。

5、如申請專利範圍第1項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該導光薄膜層係由透明塑膠材料。

6、如申請專利範圍第1項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該電子裝置內部配置有一發光元件，與導光薄膜層側向對應配置。

7、如申請專利範圍第6項所述之透光式觸摸感應鍵

盤，其中，該發光元件係為發光二極體。

8、如申請專利範圍第1項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該彈性層與導光薄膜層間設有一黏著層。

9、如申請專利範圍第8項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該黏著層係為黏膠或雙面膠之任一種。

10、一種透光式觸摸感應鍵盤，用以配置於電子裝置上，該結構包括：

一彈性層，於底部具有複數個凸體；

一導光薄膜層，係為一片狀體，以底面配置於彈性層表面上；

一透明感應層，係成型於該導光薄膜層表面上；及，

一按鍵群組，係由複數按鍵所組成，係配置於該透明感應層表面上，該每一按鍵對應於該彈性層的每一凸體。

11、如申請專利範圍第10項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層係以透明的銦錫氧化物（ITO，Indium Tin Oxide）為材料。

12、如申請專利範圍第10或11項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層包括：複數呈矩陣排列之感應器及一與前述感應器電性連接之訊號傳輸線路。

13、如申請專利範圍第10項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該彈性層係為橡膠材料。

14、如申請專利範圍第10項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該導光薄膜層係由透明塑膠材料。

15、如申請專利範圍第10項所述之透光式觸摸感應鍵

盤，其中，該電子裝置內部配置有一發光元件，與導光薄膜層側向對應配置。

16、如申請專利範圍第15項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該發光元件係為發光二極體。

17、如申請專利範圍第10項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該彈性層與導光薄膜層間設有一黏著層。

18、如申請專利範圍第17項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該黏著層係為黏膠或雙面膠之任一種。

19、一種透光式觸摸感應鍵盤，用以配置於電子裝置上，該結構包括：

- 一導光薄膜層，係為一片狀體；
- 一透明感應層，係成型於該導光薄膜表面上；及，
- 一彈性層，係包覆於透明感應層表面與導光薄膜層底部，該彈性層的底部具有複數個凸體，該彈性層的表面設有複數按鍵所組成之按鍵群組，該按鍵與凸體成對應配置。

20、如申請專利範圍第19項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層係以透明的銦錫氧化物（ITO，Indium Tin Oxide）為材料。

21、如申請專利範圍第19或20項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該透明感應層包括：複數呈矩陣排列之感應器及一與前述感應器電性連接之訊號傳輸線路。

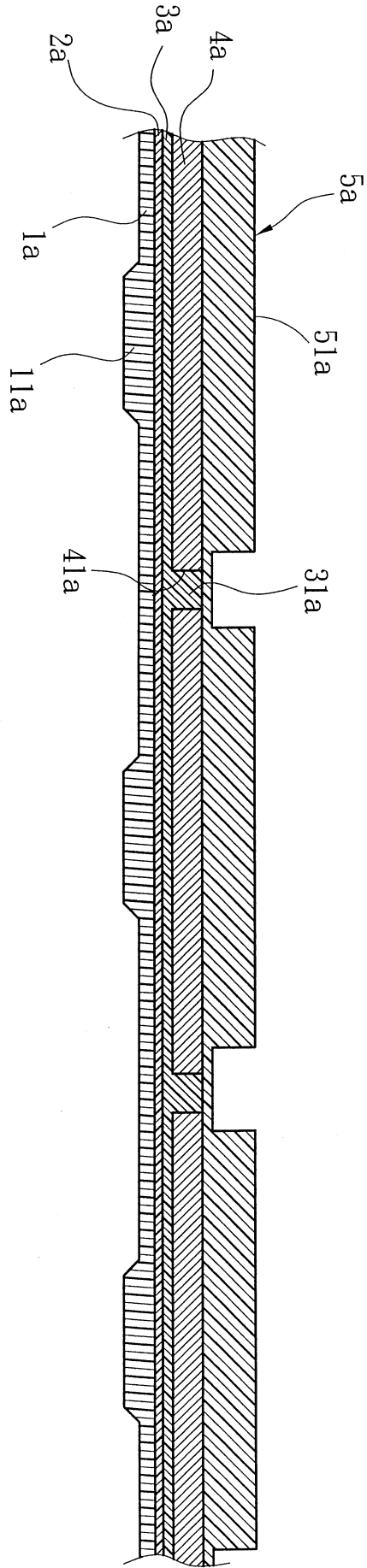
22、如申請專利範圍第19項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該彈性層係為橡膠材料。

23、如申請專利範圍第19項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該導光薄膜層係由透明塑膠材料。

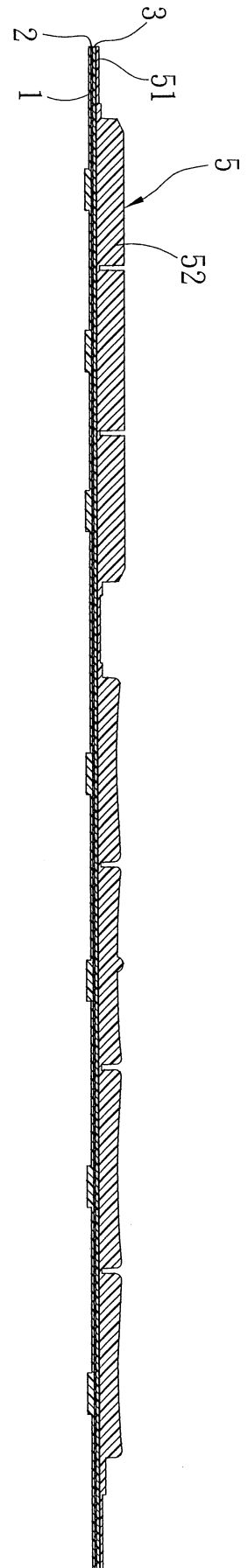
24、如申請專利範圍第19項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該電子裝置內部配置有一發光元件，與導光薄膜層側向對應配置。

25、如申請專利範圍第19項所述之透光式觸摸感應鍵盤，其中，該發光元件係為發光二極體。

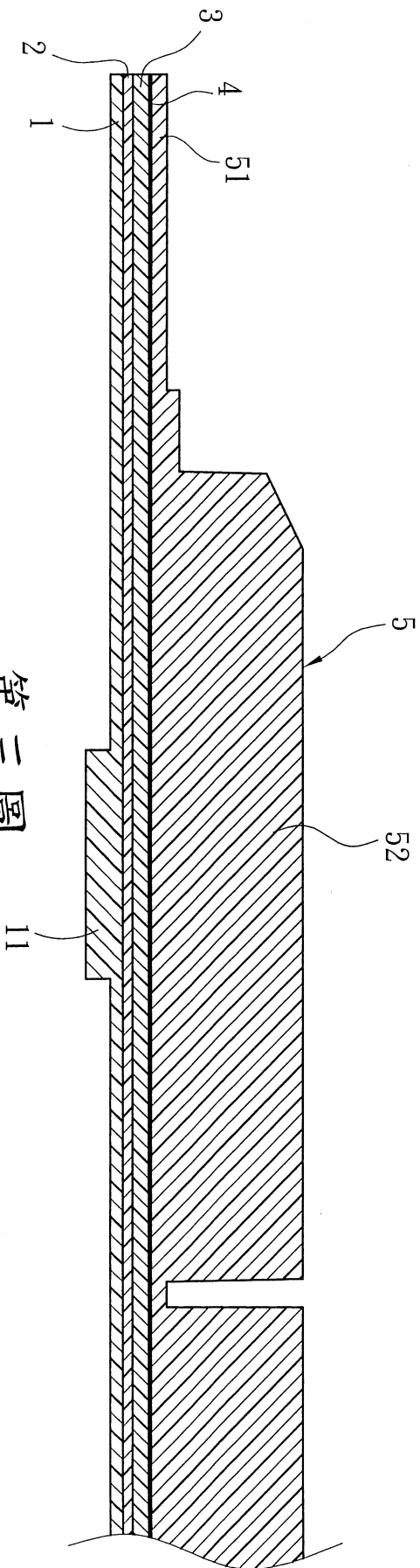
圖式



第一圖



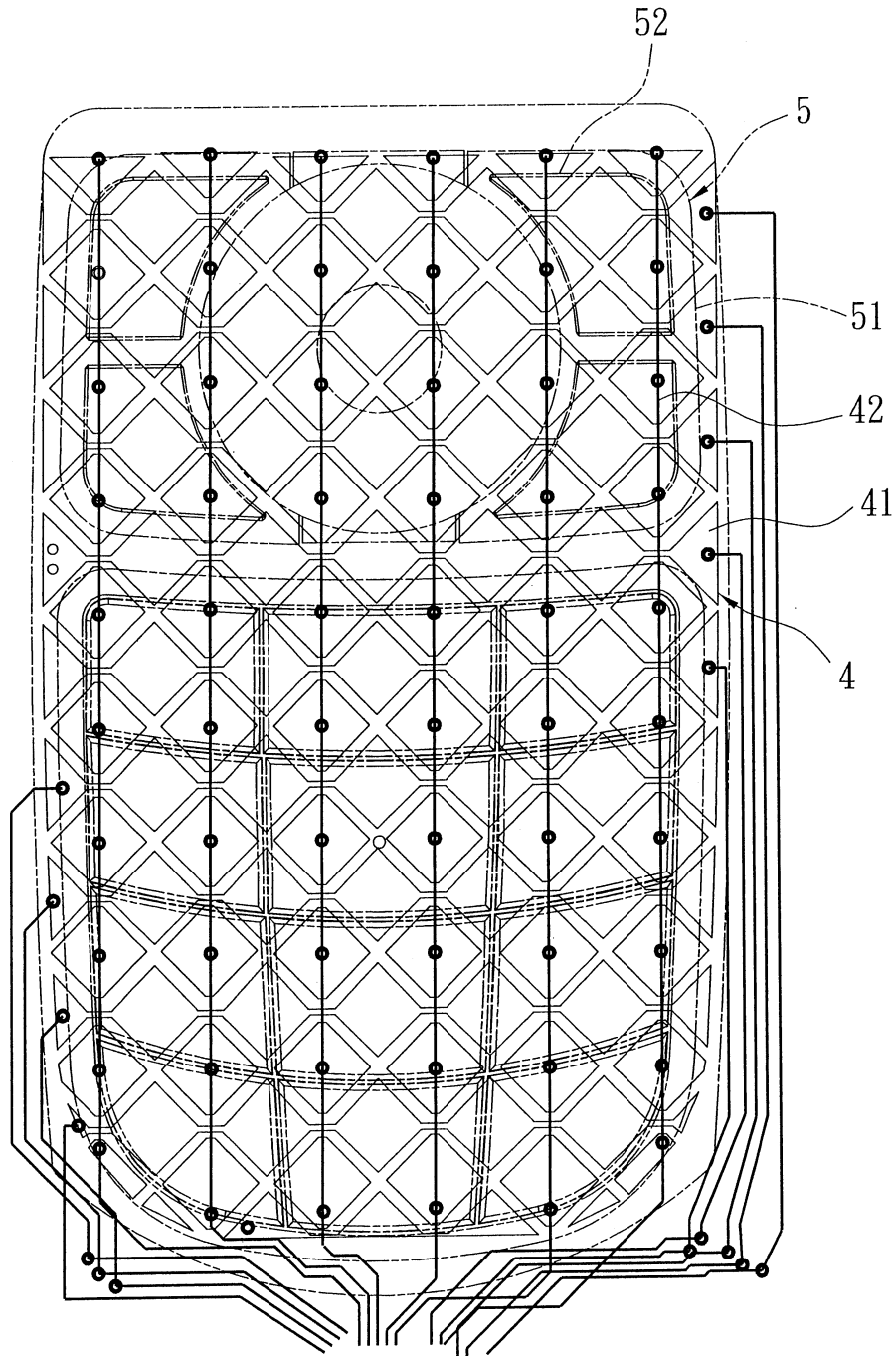
第二圖



第三圖

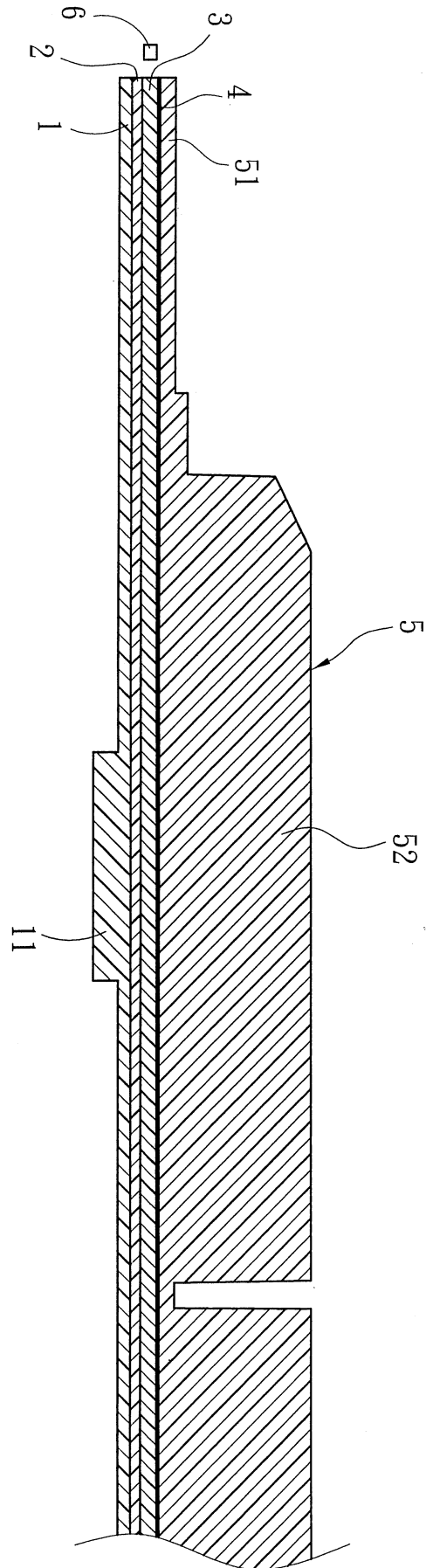
圖式

圖式



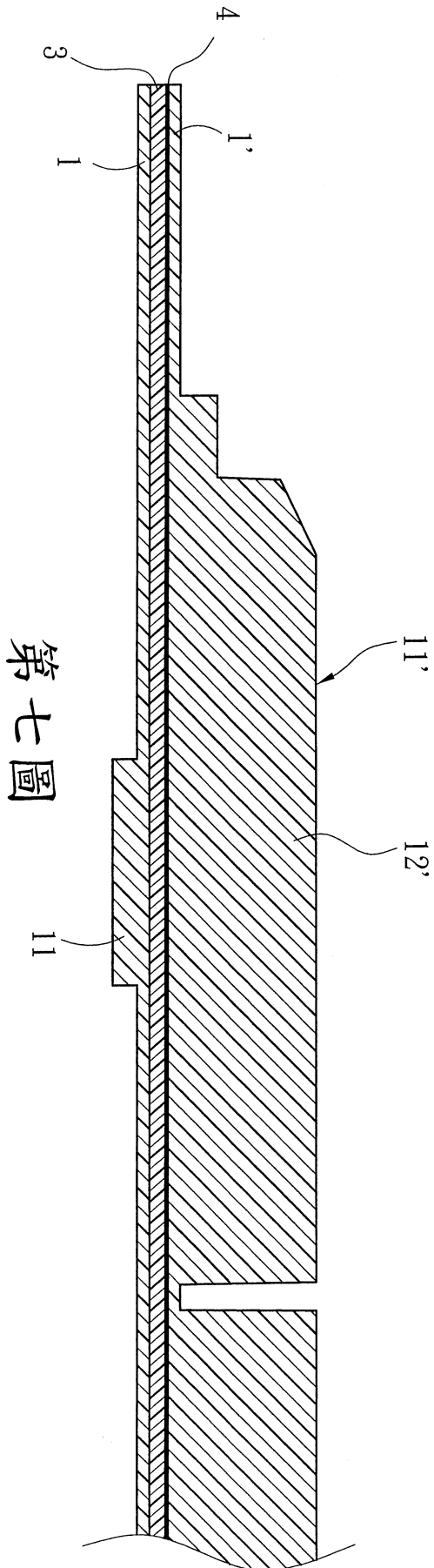
第四圖

圖式

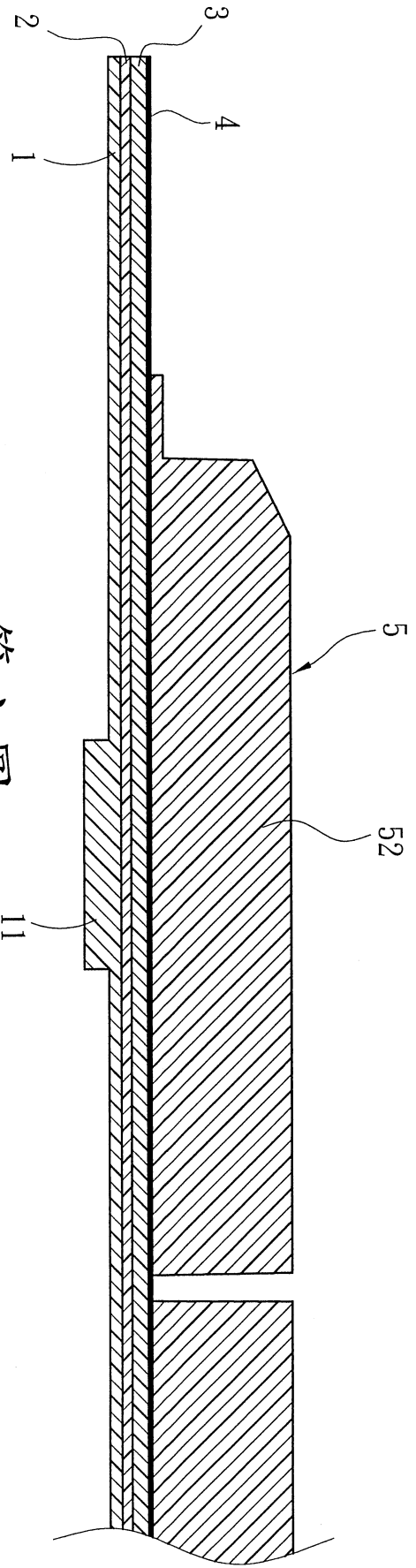


第五圖

圖式



第七圖



第六圖

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

彈性層 1

凸體 11

黏著層 2

導光薄膜層 3

感應層 4

按鍵群組 5

底板 51

按鍵 52