

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：97108882

※申請日期：97 3 13

※IPC 分類：G06F 3/023 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H01H 13/12 (2006.01)

鍵盤模組及電子裝置

KEYBOARD MODULE AND ELECTRONIC APPARATUS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏達國際電子股份有限公司/HIGH TECH COMPUTER, CORP.

代表人：(中文/英文) 王雪紅/HSIUEH-HONG WANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園市龜山工業區興華路 23 號/ NO. 23, XINGHUA RD., TAOYUAN
CITY, TAOYUAN COUNTY 330, TAIWAN (R. O. C.)

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 王志光 / Wang, Chih-Kuang

2. 郭彥均 / Kuo, Yien-Chun

3. 譚雲龍 / Tan, Yun-Long

國 籍：(中文/英文) 1-3 中華民國/TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☒ 主張專利法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】

2007/12/27、96150583

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種電子裝置，且特別是有關於一種應用於電子裝置之鍵盤模組。

【先前技術】

隨著科技的發展，人類對電子產品的依賴性亦與日俱增。為因應使用者對電子產品高速度、高效能、且輕薄短小的需求，目前市面上已開發出多種手持電子裝置，如超級行動個人電腦（ultra mobile personal computer, UMPC）、個人數位助理器（personal digital assistant, PDA）以及行動電話（mobile phone）等。

目前無論是桌上型電腦所使用的鍵盤，或者是筆記型電腦所使用鍵盤，這些鍵盤的按鍵通常需要較大的移動行程。因此，在手持電子裝置的厚度受到限制的情況下，手持電子裝置的按鍵模組自然不會採用上述鍵盤。更詳細而言，目前的手持電子裝置所使用的鍵盤的按鍵結構包含一電路板、一橡膠層與一按鍵，其中電路板具有至少一個金屬圓頂開關（metal dome switch），而橡膠層具有突出部，其對應於此金屬圓頂開關。因此當使用者按壓此按鍵時便能感覺由此金屬圓頂開關所提供的觸覺回饋。然而，此種採用此種按鍵結構的鍵盤的厚度較厚。

【發明內容】

本發明提供一種鍵盤模組，適用於一電子裝置，其具有較小的厚度。

本發明提供一種電子裝置，其具有一鍵盤模組，且此鍵盤模組具有較小的厚度。

本發明提出一種鍵盤模組，其適用於一電子裝置。鍵盤模組包括一支撐結構、一薄膜電路片（membrane circuit sheet）以及一震動器。支撐結構具有一承載平面。薄膜電路片配置於支撐結構之承載平面上，並具有多個觸發器（trigger）。震動器連接支撐結構。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一裝飾片。裝飾片配置於薄膜電路片上，並具有一裝飾表面。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片為一平面。裝飾片具有多個標記在裝飾表面上，而這些標記分別對應這些觸發器。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片具有多個凸起及多個標記，這些凸起突出於裝飾表面，並分別對應這些觸發器，而這些標記分別位在這些凸起上。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一彈性層。彈性層配置於裝飾片與薄膜電路片之間，其中彈性層具有多個突出部與多個分隔部。這些突出部分別對應於這些觸發器，而分隔部之一配置於兩相鄰之突出部之間。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片及彈性層一體成形。

在本發明之一實施例中，上述之這些突出部延伸至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一光

源。光源配置於彈性層的一側，並發出光線至彈性層內，其中彈性層為透明的，並具有一反射面，用以將光線反射至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一導光層與一光源。導光層配置於裝飾片與彈性層之間。光源配置於導光層的一旁側，用以發出光線至導光層，其中導光層將光線導引至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一發光層。發光層配置於裝飾片與彈性層之間。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一觸控感應板。觸控感應板配置於裝飾片與彈性層之間。

在本發明之一實施例中，上述之這些突出部延伸至觸控感應板。

在本發明之一實施例中，上述之彈性層具有多個傳震部。這些傳震部貫穿薄膜電路片而延伸至支撐結構。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一輔助傳震部。輔助傳震部跨接於支撐結構的一接觸震動器的部分及另一不接觸震動器的部分之間。

在本發明之一實施例中，上述之支撐結構具有一上支撐結構與一下支撐結構。上支撐結構配置於裝飾片與震動器之間。下支撐結構配置於震動器與輔助傳震部之間。

在本發明之一實施例中，上述之鍵盤模組更包括一彈性層。彈性層配置於薄膜電路片與支撐結構之間，其中彈性層具有多個突出部與多個分隔部，這些突出部分別對應

於這些觸發器，而分隔部之一配置於兩相鄰之突出部之間。

在本發明之一實施例中，上述之彈性層具有多個傳震部。這些傳震部延伸至裝飾片。

本發明提出一種電子裝置，其包括一顯示單元以及一鍵盤模組。鍵盤模組電性連接至顯示單元。鍵盤模組包括一支撐結構、一薄膜電路片以及一震動器。支撐結構具有一承載平面。薄膜電路片配置於支撐結構之承載平面上，並具有多個觸發器。震動器連接支撐結構。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一裝飾片。裝飾片配置於薄膜電路片上，並具有一裝飾表面。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片為一平面。裝飾片具有多個標記在裝飾表面上，而這些標記分別對應這些觸發器。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片具有多個凸起及多個標記，這些凸起突出於裝飾表面，並分別對應這些觸發器，而這些標記分別位在這些凸起上。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一彈性層。彈性層配置於裝飾片與薄膜電路片之間，其中彈性層具有多個突出部與多個分隔部。這些突出部分別對應於這些觸發器，而分隔部之一配置於兩相鄰之突出部之間。

在本發明之一實施例中，上述之裝飾片及彈性層一體成形。

在本發明之一實施例中，上述之這些突出部延伸至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一光源。光源配置於彈性層的一側，並發出光線至彈性層內，其中彈性層為透明的，並具有一反射面，用以將光線反射至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一導光層以及一光源。導光層配置於裝飾片與彈性層之間。光源配置於導光層的一旁側，用以發出光線至導光層，其中導光層將光線導引至裝飾片。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一發光層。發光層配置於裝飾片與彈性層之間。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一觸控感應板。觸控感應板配置於裝飾片與彈性層之間。

在本發明之一實施例中，上述之這些突出部延伸至觸控感應板。

在本發明之一實施例中，上述之彈性層具有多個傳震部。這些傳震部貫穿薄膜電路片而延伸至支撐結構。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一輔助傳震部。輔助傳震部跨接於支撐結構的一接觸震動器的部分及另一不接觸震動器的部分之間。

在本發明之一實施例中，上述之支撐結構具有一上支撐結構與一下支撐結構。上支撐結構配置於裝飾片與震動器之間。下支撐結構配置於震動器與輔助傳震部之間。

在本發明之一實施例中，上述之電子裝置更包括一彈性層。彈性層配置於薄膜電路片與支撐結構之間，其中彈

性層具有多個突出部與多個分隔部。這些突出部分別對應於這些觸發器，而分隔部之一配置於兩相鄰之突出部之間。

在本發明之一實施例中，上述之彈性層具有多個傳震部。這些傳震部延伸至裝飾片。

基於上述，當使用者直接或間接按壓薄膜電路片時，震動器可震動支撐結構及其上的薄膜電路片，以對應使用者對薄膜電路片的按壓來提供觸覺回饋。此外，由於此種鍵盤模組採用薄膜電路片，因此此種鍵盤模組的厚度能夠縮小。

為讓本發明之上述和其他目的、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。

【實施方式】

圖 1 是本發明之一實施例之電子裝置的立體圖。請參考圖 1，在本實施例中，電子裝置 10 例如為一超級行動個人電腦。電子裝置 10 包括一顯示單元 12 以及一鍵盤模組 100，其中鍵盤模組 100 電性連接至顯示單元 12。在本實施例中，鍵盤模組 100 與顯示單元 12 為分別為獨立的機體。然而，在另一實施例中，鍵盤模組 100 與顯示單元 12 為配置在同一個機體上。

圖 2A 是圖 1 之鍵盤模組的剖面圖。請參考圖 2A，在本實施例中，鍵盤模組 100 包括一支撐結構 110、一薄膜電路片 120 以及一震動器 130。支撐結構 110 具有一承載平面 112。薄膜電路片 120 配置於支撐結構 110 之承載平面 112 上，並具有多個觸發器 122。震動器 130 連接支撐

結構 110，且配置於支撐結構 110 下。

當這些觸發器 122 受到使用者所直接或間接擠壓時，震動器 130 將受到驅動而震動，以對應使用者對觸發器 122 的按壓來提供觸覺回饋。更詳細而言，觸發器 122 通常包含上下兩個接點（未繪示），且當這些觸發器 122 受到使用者所直接或間接擠壓而使得上下接點因接觸而導通時，此些觸發器 122 將產生訊號，並傳輸至電子裝置 10 中（請參考圖 1）的中央處理器（central processing unit, CPU）或微處理器（microprocessor unit, mpu）或者鍵盤模組 100 中的微處理器（未繪示），前述中央處理器或微處理器將對應驅動震動器 130 震動，以對應使用者對觸發器 122 的按壓來提供觸覺回饋。在本實施例中，震動器 130 的振動方向可以是垂直方向，但震動器 130 的振動方向也可以是水平方向或其他方向。此外，震動器 130 的形態可以是旋轉式震動器或線性震動器。

圖 2B 是圖 2A 的裝飾表面的圖。請參考圖 2A 及圖 2B，鍵盤模組 100 更可包括一裝飾片 140，其中裝飾片 140 配置於薄膜電路片 120 上，並具有一裝飾表面 142。在本實施例中，裝飾片 140 具有多個標記，其例如為圖像（icon）、符號、文字或數字等。此外，裝飾片 140 更可具有多個凸起 144，其突出於裝飾表面 142，並分別對應這些觸發器 122，而這些標記分別位在這些凸起 144 上，因此使用者能夠用手指觸摸這些凸起 144，以便於了解手指的位置。

請再參考圖 2A，鍵盤模組 100 更可包括一彈性層 150，其配置於裝飾片 140 與薄膜電路片 120 之間。彈性層 150 具有多個突出部 152 與多個分隔部 154，其中這些突出部 152 分別對應於這些觸發器 122，而這些分隔部 154 之一配置於兩相鄰之這些突出部 152 之間。在本實施例中，彈性層 150 的材質例如是橡膠。此外，這些突出部 152 與這些分隔部 154 的厚度大於此彈性層 150 的其他部份的厚度。

圖 2C 繪示圖 2A 之鍵盤模組受到手指按壓。請參考圖 2C，當使用者的手指按壓裝飾片 140 的凸起 144 時，突出部 152 會向下移動來壓迫薄膜電路片 120，使得與凸起 144 相對應之觸發器 122 受到擠壓，進而使得連接於支撐結構 110 的震動器 130 震動，以對應使用者對觸發器 122 的按壓來提供觸覺回饋。

值得注意的是，當突出部 152 因受外力而壓迫薄膜電路片 120 時，與突出部 152 相鄰的分隔部 154 會縮小其他區域的彈性層 150 的變形量，以避免對應另一突出部 152 的觸發器 122 受到不當擠壓而產生非使用者所需的訊號。

圖 3 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 2A 與圖 3，圖 3 之鍵盤模組 100A 與圖 2A 之鍵盤模組 100 相似，其不同之處在於：圖 3 的鍵盤模組 100A 之裝飾片 140A 與彈性層 150A 一體成形，多個震動器 130A 連接支撐結構 110A 且位於薄膜電路片 120 的旁側。

圖 4 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請

同時參考圖 2A 與圖 4，圖 4 之鍵盤模組 100B 與圖 2A 之鍵盤模組 100 相似，其不同之處在於：圖 4 的鍵盤模組 100B 更包括一光源 160。光源 160 配置於彈性層 150B 的旁側，並發出光線至彈性層 150B 內，其中彈性層 150B 為透明的，並具有一靠近彈性層 150B 的反射面 156，用以將光線反射至裝飾片 140B 來顯現裝飾表面 142B 上的這些標記。在本實施例中，彈性層 150B 的材料例如是透明矽膠，而裝飾片 140B 的裝飾表面 142B 為一平面。

圖 5 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 2A 與圖 5，圖 5 之鍵盤模組 100C 與圖 2A 之鍵盤模組 100 相似，其不同之處在於：圖 5 的鍵盤模組 100C 更包括一光源 160 與一導光層 170。導光層 170 配置於裝飾片 140B 與彈性層 150 之間。光源 160 配置於導光層 170 的一旁側，用以發出光線至導光層 170，其中導光層 170 將光線導引至裝飾片 140B 來將裝飾表面 142B 上的這些標記（可見於圖 2B）顯現於裝飾片 140B 的上方。此外，裝飾片 140B 的裝飾表面 142B 為一平面。

圖 6A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 2A 與圖 6A，圖 6A 之鍵盤模組 100D 與圖 2A 之鍵盤模組 100 相似，其不同之處在於：圖 6A 的鍵盤模組 100D 更包括一發光層 180，其配置於裝飾片 140B 與彈性層 150 之間。此外，裝飾片 140B 的裝飾表面 142B 為一平面。從發光層 180 發出至裝飾片 140B 的光線可將裝飾表面 142B 上的這些標記（可見於圖 2B）顯現於裝飾片

140B 的上方。在本實施例中，發光層 180 的可以是電致發光薄膜 (Electro-luminescence film, EL film) 或是有機電致發光薄膜 (Organic Electro-luminescence film, OEL film)。

圖 6B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 6A 與圖 6B，圖 6B 之鍵盤模組 100E 與圖 6A 之鍵盤模組 100D 相似，其不同之處在於：圖 6B 的鍵盤模組 100E 之彈性層 150B 的這些突出部 152B 更穿過發光層 180A 而延伸至裝飾片 140B。

圖 7 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 2A 與圖 7，圖 7 之鍵盤模組 100F 與圖 2A 之鍵盤模組 100 相似，其不同之處在於：圖 7 的鍵盤模組 100F 更包括一觸控感應板 190，其配置於裝飾片 140B 與彈性層 150 之間。在本實施例中，觸控感應板 190 可以是電容式觸控板或電阻式觸控板，因此使用者可以用手指進行輸入的操作。

圖 8A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 7 與圖 8A，圖 8A 之鍵盤模組 100G 與圖 7 之鍵盤模組 100F 相似，其不同之處在於：圖 8A 的鍵盤模組 100G 更包括一發光層 180，其配置於觸控感應板 190 與彈性層 150 之間。

圖 8B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 8A 與圖 8B，圖 8B 之鍵盤模組 100H 與圖 8A 之鍵盤模組 100G 相似，其不同之處在於：圖 8B 的鍵盤模組 100H 的彈性層 150B 的這些突出部 152B 更穿過發

光層 180A 而延伸至觸控感應板 190。

圖 8C 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 8B 與圖 8C，圖 8C 之鍵盤模組 100I 與圖 8B 之鍵盤模組 100H 相似，其不同之處在於：圖 8C 鍵盤模組 100I 之這些突出部 152C 更穿過發光層 180A 及觸控感應板 190A 而延伸至裝飾片 140B。

圖 9A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖，圖 9B 是圖 9A 之彈性層的局部放大俯視圖。請同時參考圖 3、圖 9A 與圖 9B，圖 9A 之鍵盤模組 100J 與圖 3 之鍵盤模組 100A 相似，其不同之處在於：圖 9A 的鍵盤模組 100J 之彈性層 150D 更具有多個傳震部 158，這些傳震部 158 穿過薄膜電路片 120A 而延伸至支撐結構 110A。由於彈性層 150D 與薄膜電路片 120A 均會吸收震動器 130A 的部份震動能量，因此本實施例的鍵盤模組 100J 將傳震部 158 接觸支撐結構 110A，以降低能量的損耗，進而使得使用者能夠感受到較為明顯的振動。

更詳細而言，在本實施例中，每一傳震部 158 配置於任四個相鄰之突出部 152 之間，用以輔助傳遞震動。換言之，當使用者的手指按壓裝飾片 140C 的凸起 144 時，突出部 152 會向下移動來壓迫薄膜電路片 120A，使得與凸起 144 相對應之觸發器 122 受到擠壓。此時，連接於支撐結構 110A 的震動器 130A 便收到相關的電子訊號而開始震動，且位於突出部 152 四周的這些傳震部 158 則輔助傳遞震動器 130A 的震動至裝飾片 140C，以對應使用者對觸發

器 122 的按壓來提供觸覺回饋。因此，震動器 130A 所發出的大部份的震動能量便能經由傳震部 158 而傳遞至裝飾片 140C，以改善振動的幅度。

圖 10 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 10 與圖 9A，圖 10 之鍵盤模組 100K 與圖 9A 之鍵盤模組 100J 相似，其不同之處在於：圖 10 的鍵盤模組 100K 更包括多個輔助傳震部 132，且支撐結構 110B 具有一上支撐結構 114 與一下支撐結構 116。這些輔助傳震部 132 跨接於下支撐結構 116 的一接觸震動器 130A 的部分及另一不接觸震動器 130A 的部分之間。

詳細而言，上支撐結構 114 配置於裝飾片 140C 與多個震動器 130A 之間，下支撐結構 116 配置於多個震動器 130A 與多個輔助傳震部 132 之間，其中這些輔助傳震部 132 用以將震動器 130A 的震動傳遞至下支撐結構 116 的中央或受震動相對較小的部分，以盡可能使裝飾片 140C 在其任何位置都可提供使用者大致相同的觸覺回饋力道。此外，輔助傳震部 132 與下支撐結構 116 也可以整合成單一構件。

圖 11A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 3 與圖 11A，圖 11A 之鍵盤模組 100L 與圖 3 之鍵盤模組 100A 相似，其不同之處在於：圖 11A 的鍵盤模組 100L 之彈性層 150E 配置於薄膜電路片 120 與支撐結構 110A 之間。簡單而言，圖 11A 的彈性層 150E 與薄膜電路片 120 的配置關係剛好與圖 3 的彈性層 150A

與薄膜電路片 120 的配置關係相反。

圖 11B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。請同時參考圖 11A 與圖 11B，圖 11B 之鍵盤模組 100M 與圖 11A 之鍵盤模組 100L 相似，其不同之處在於：圖 11B 的鍵盤模組 100M 之彈性層 150F 更具有多個傳震部 158，且這些傳震部 158 延伸至裝飾片 140C。

綜上所述，由於鍵盤模組具有震動器，所以當使用者直接或間接按壓薄膜電路片時，震動器可震動支撐結構及其上的薄膜電路片，以對應使用者對薄膜電路片的按壓來提供觸覺回饋。因此，藉由震動器的震動來模擬傳統鍵盤的觸覺回饋，可提醒使用者薄膜電路片已受到按壓。此外，由於此種鍵盤模組採用薄膜電路片，因此此種鍵盤模組的厚度能夠縮小。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，故本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明之一實施例之電子裝置的立體圖。

圖 2A 是圖 1 之鍵盤模組的剖面圖。

圖 2B 繪示圖 2A 的裝飾片的裝飾表面。

圖 2C 繪示圖 2A 之鍵盤模組受到手指按壓。

圖 3 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。

圖 4 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。

圖 5 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 6A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 6B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 7 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 8A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 8B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 8C 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 9A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 9B 是圖 9A 之彈性層的局部放大俯視圖。
圖 10 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 11A 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。
圖 11B 是本發明之另一實施例之鍵盤模組的剖面圖。

【主要元件符號說明】

10：電子裝置
12：顯示單元
100、100A～M：鍵盤模組
110、110A、110B：支撐結構
112：承載平面
114：上支撐結構
116：下支撐結構
120、120A：薄膜電路片
122：觸發器
130、130A：震動器
132：輔助傳震部

- 140、140A～C：裝飾片
- 142、142B：裝飾表面
- 144：凸起
- 150、150A～F：彈性層
- 152、152A～C：突出部
- 154：分隔部
- 156：反射面
- 158：傳震部
- 160：光源
- 170：導光層
- 180、180A：發光層
- 190、190A：觸控感應板

五、中文發明摘要：

一種鍵盤模組，適用於一電子裝置，其中電子裝置包括一顯示單元以及一鍵盤模組。鍵盤模組與顯示單元電性連接，且鍵盤模組包括一支撐結構、一薄膜電路片以及一震動器。支撐結構具有一承載平面。薄膜電路片配置於支撐結構之承載平面上，並具有多個觸發器。震動器連接支撐結構。

六、英文發明摘要：

A keyboard module is suitable for applying to an electronic apparatus, wherein the electronic apparatus includes a display unit and a keyboard module. The keyboard module is electrically connected with the display unit and includes a support, a membrane circuit sheet and a vibrator. The support has a carrying plane. The membrane circuit sheet is disposed on the carrying plane of the support and has a plurality of triggers. The vibrator is connected with the support.

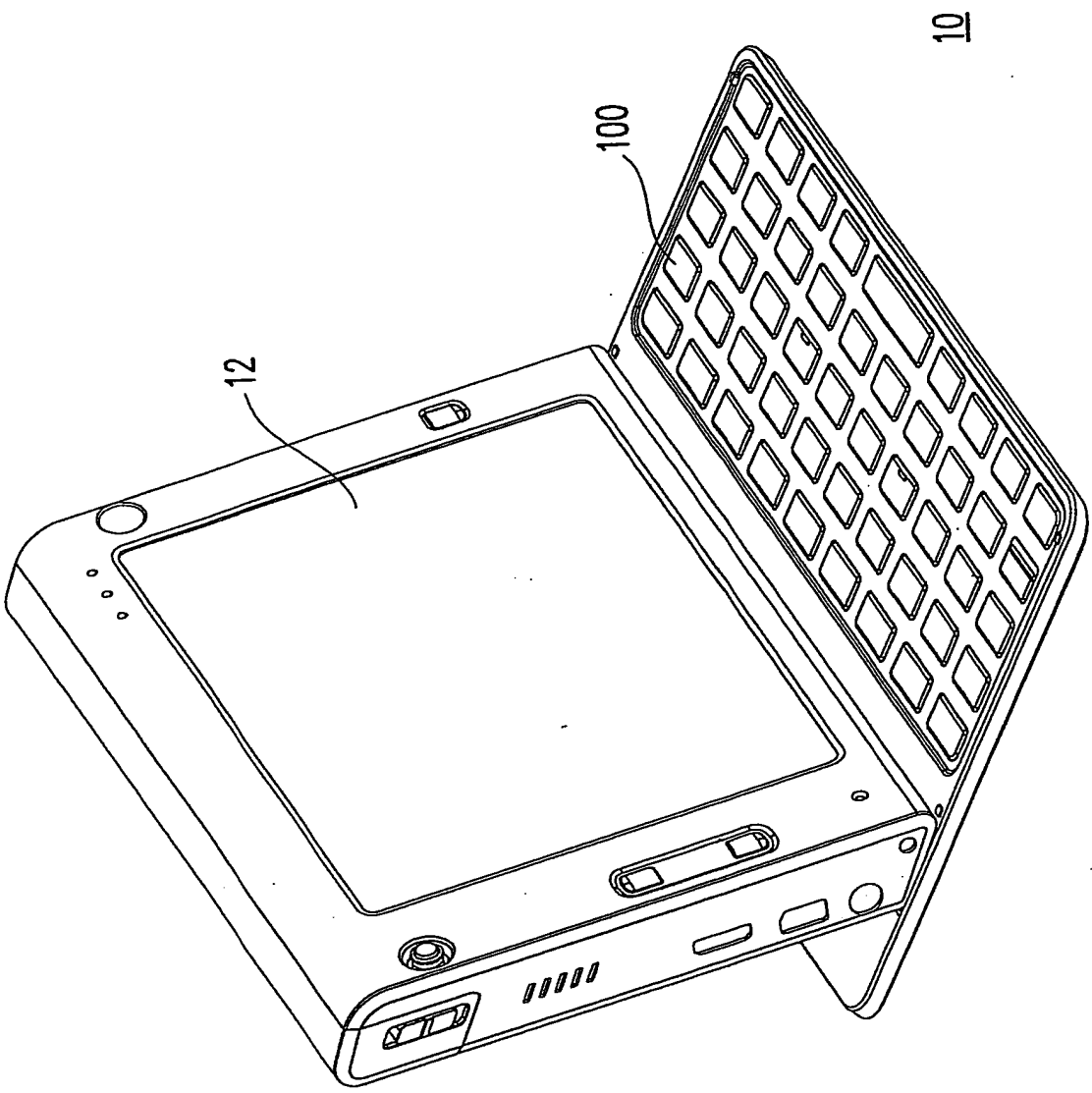


圖 1

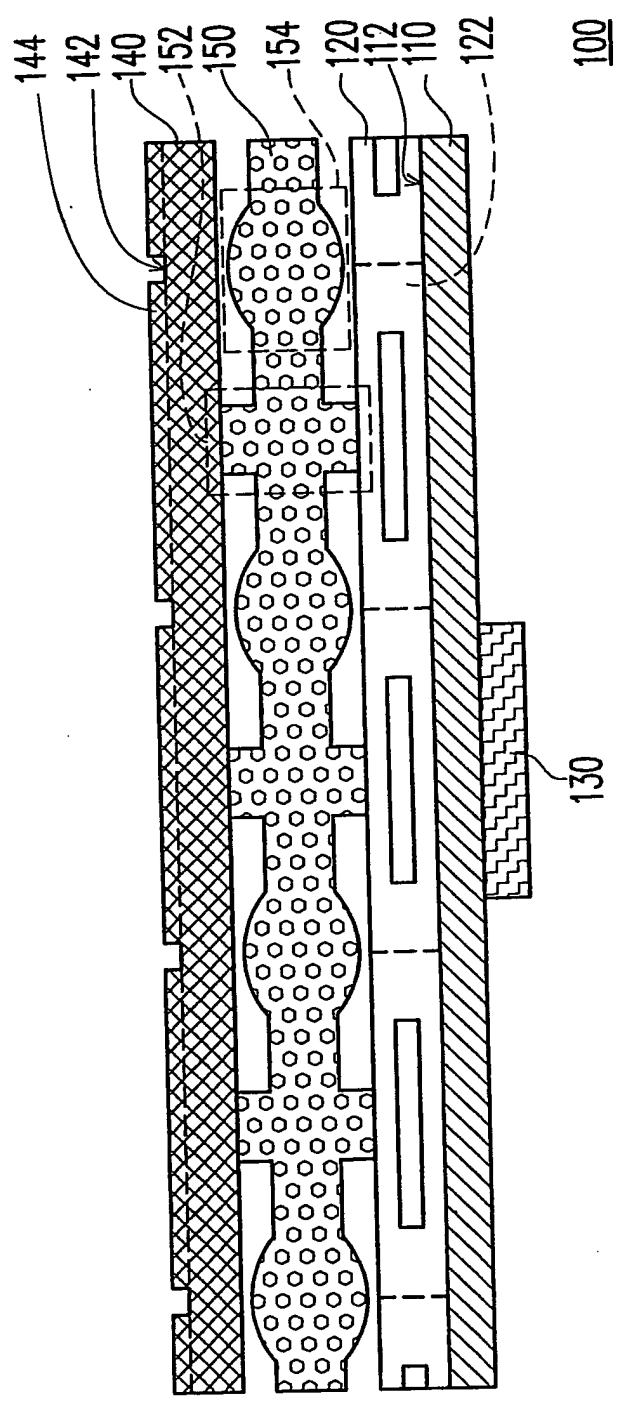


圖 2A

142

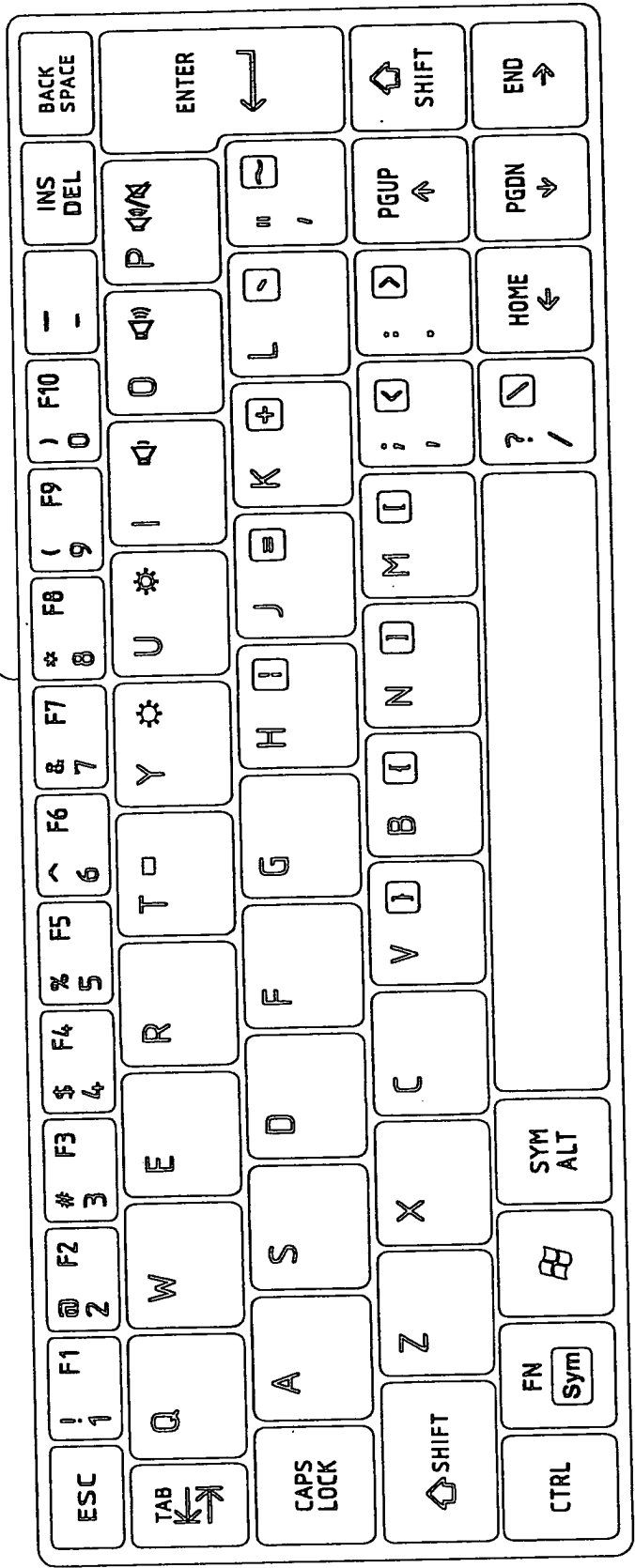


圖 2B

26517TW_W

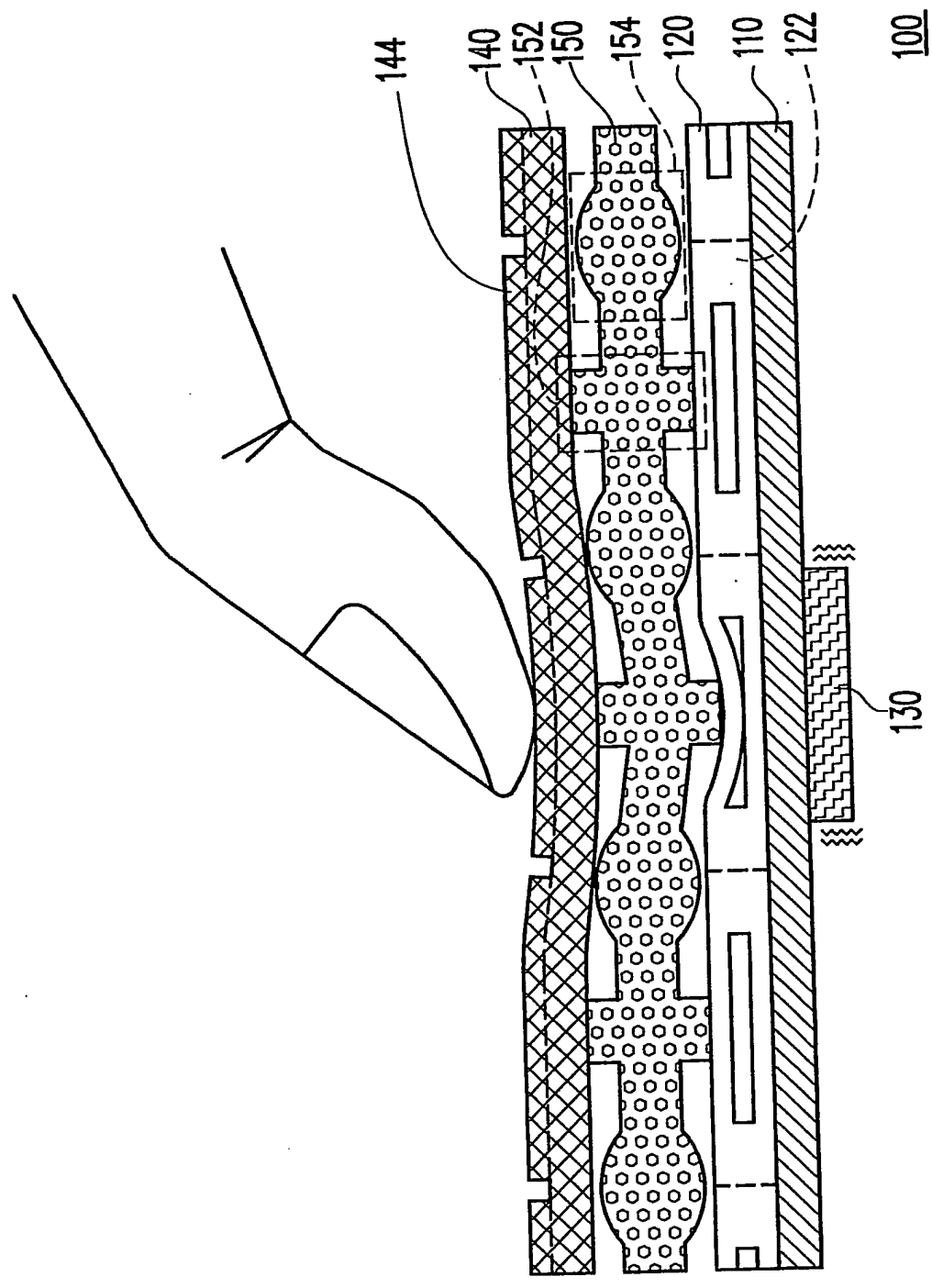
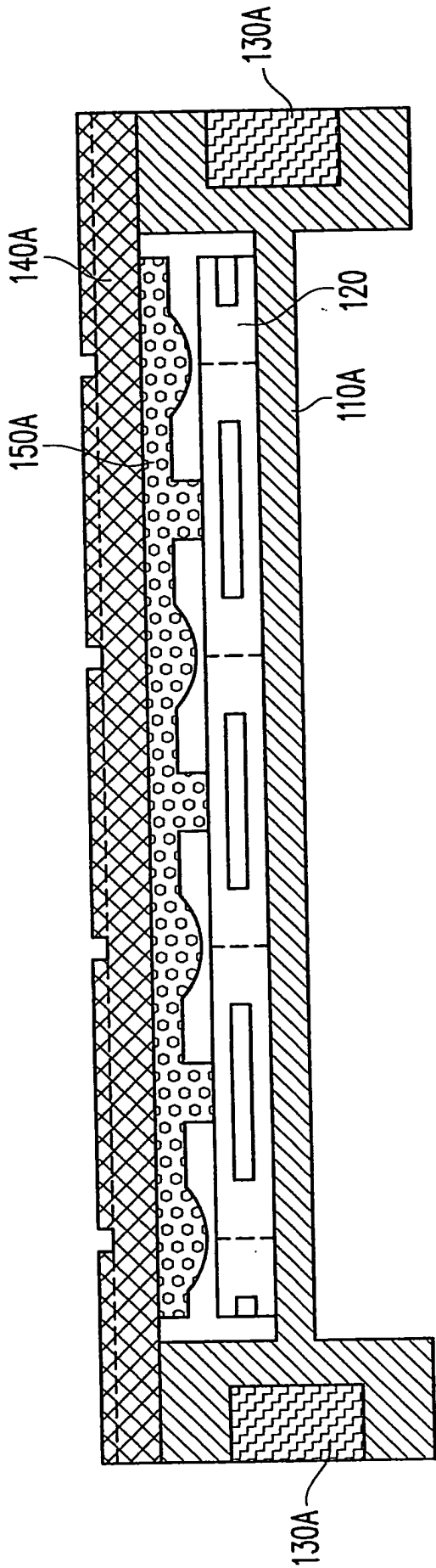


圖 2C



100A

圖 3

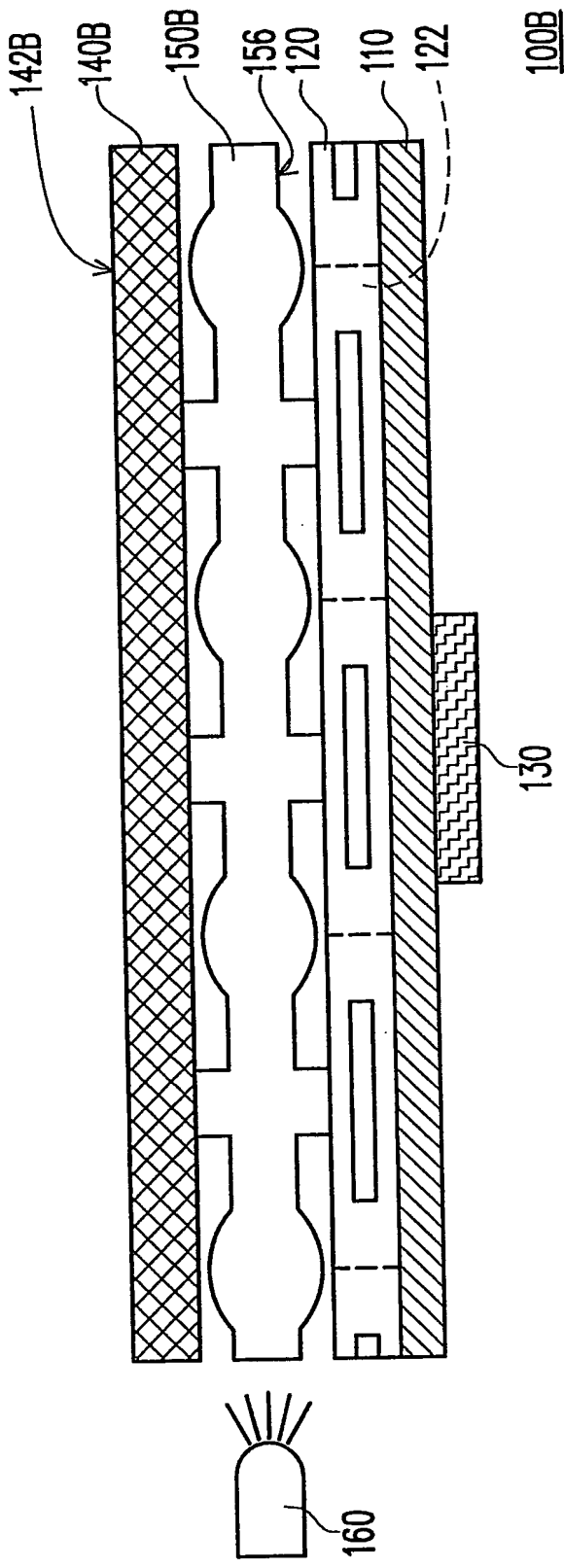


圖 4

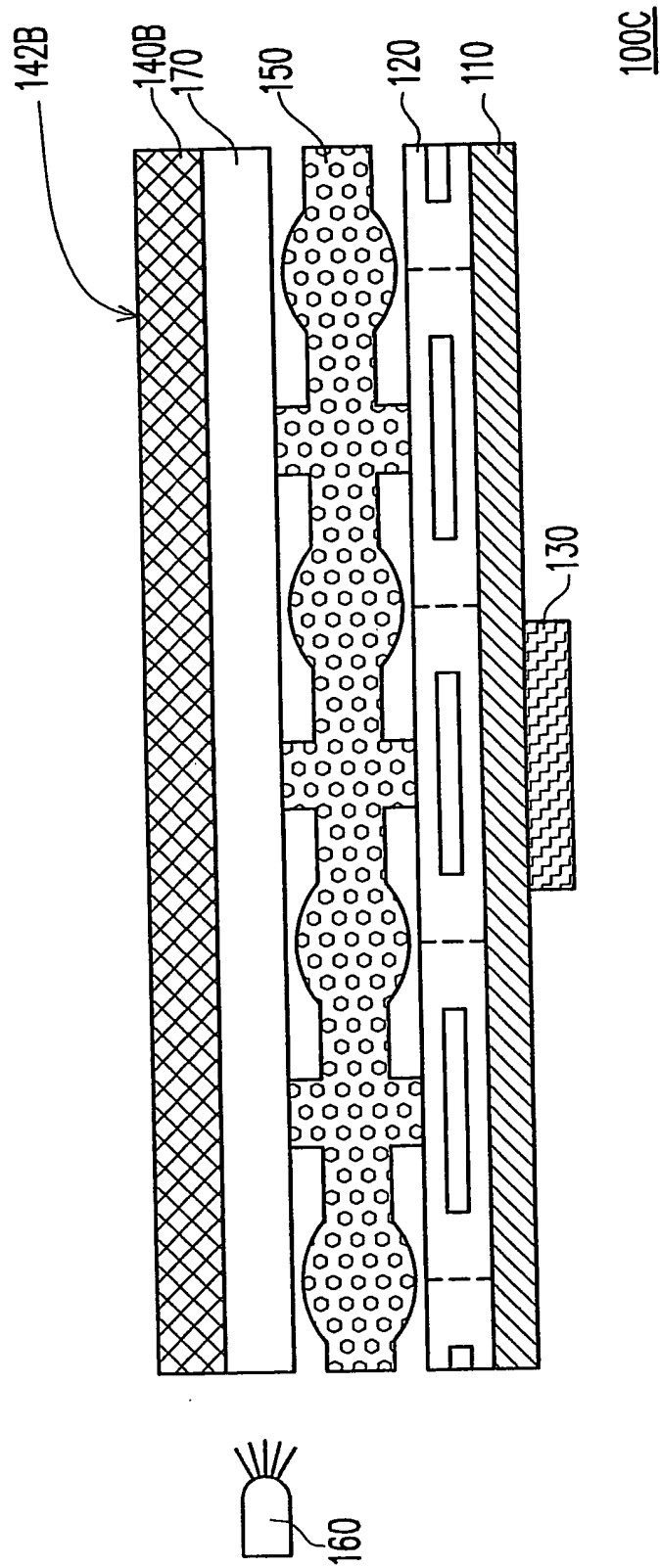


圖 5

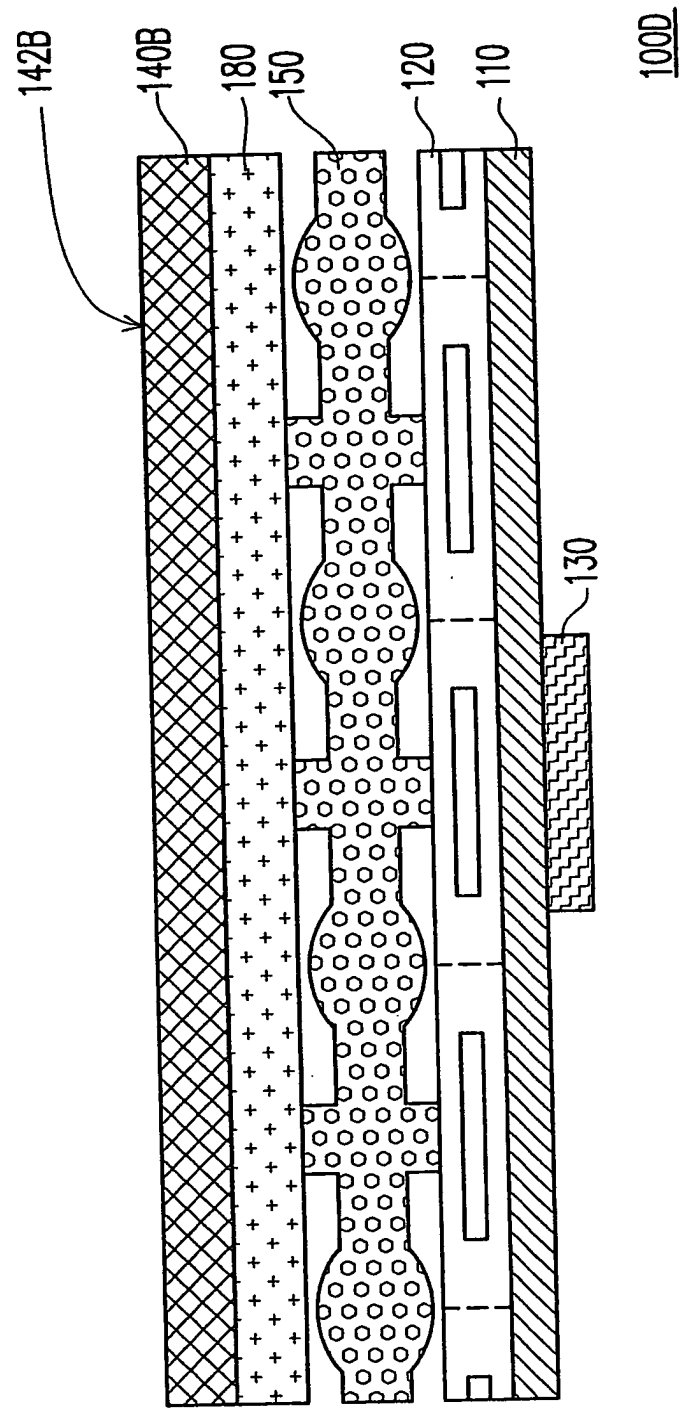


圖 6A

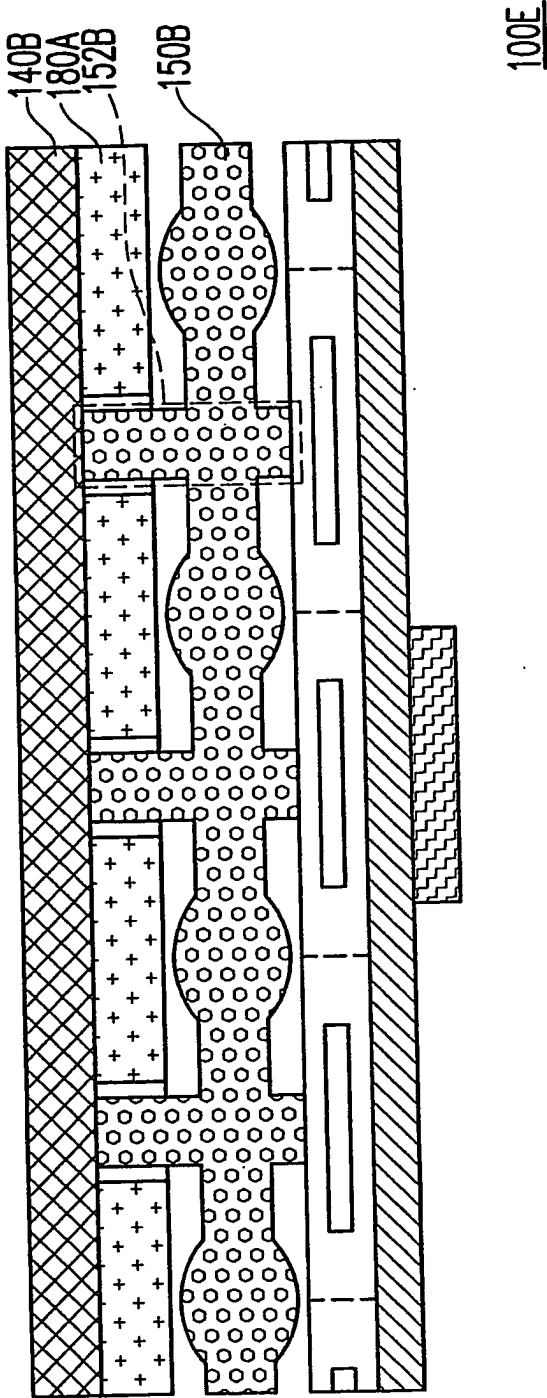


圖 6B

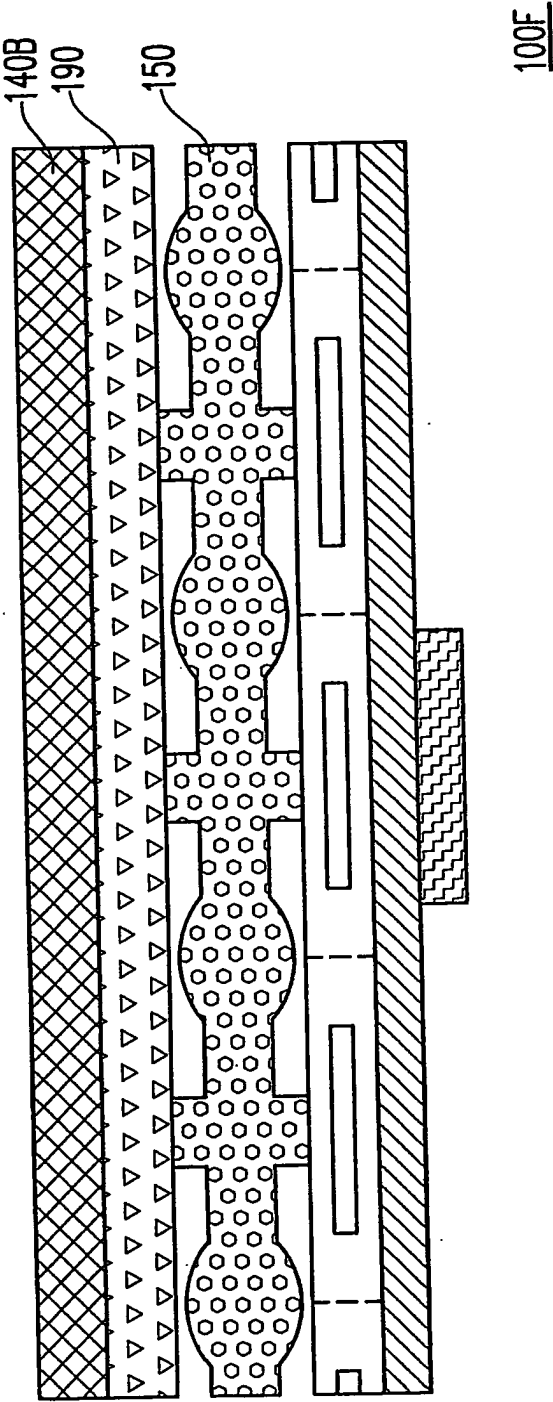


圖 7

26517TW_W

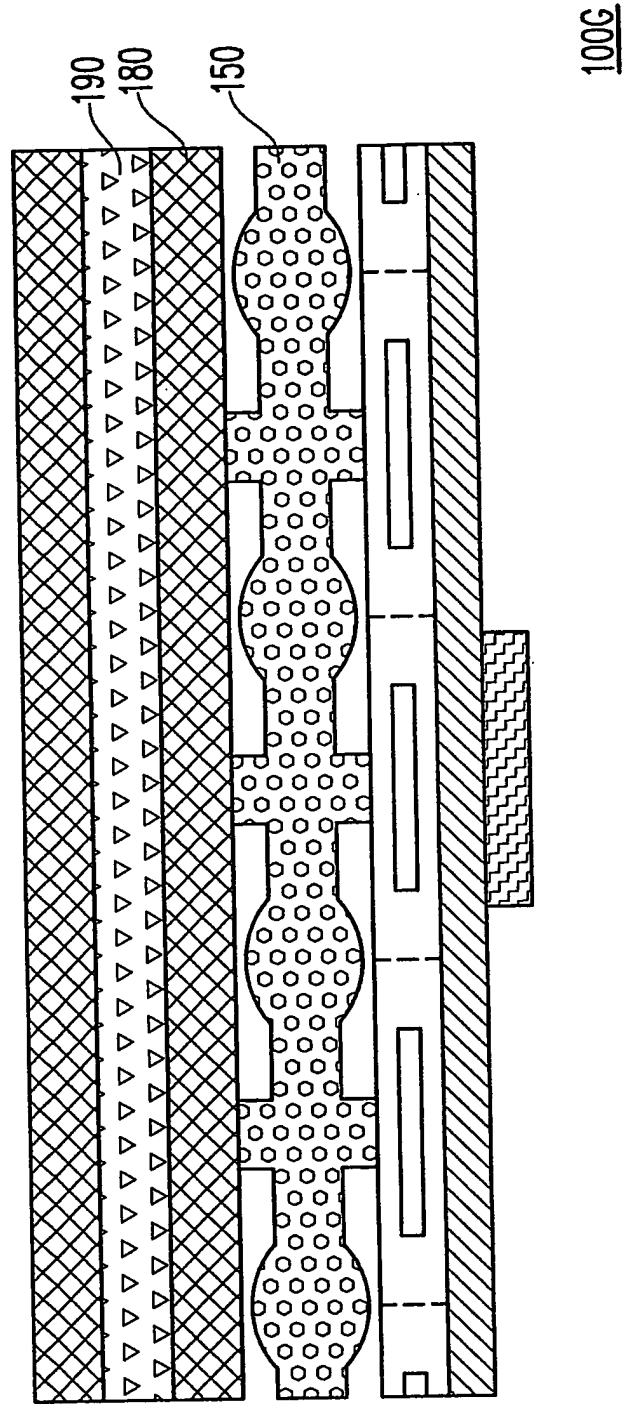


圖 8A

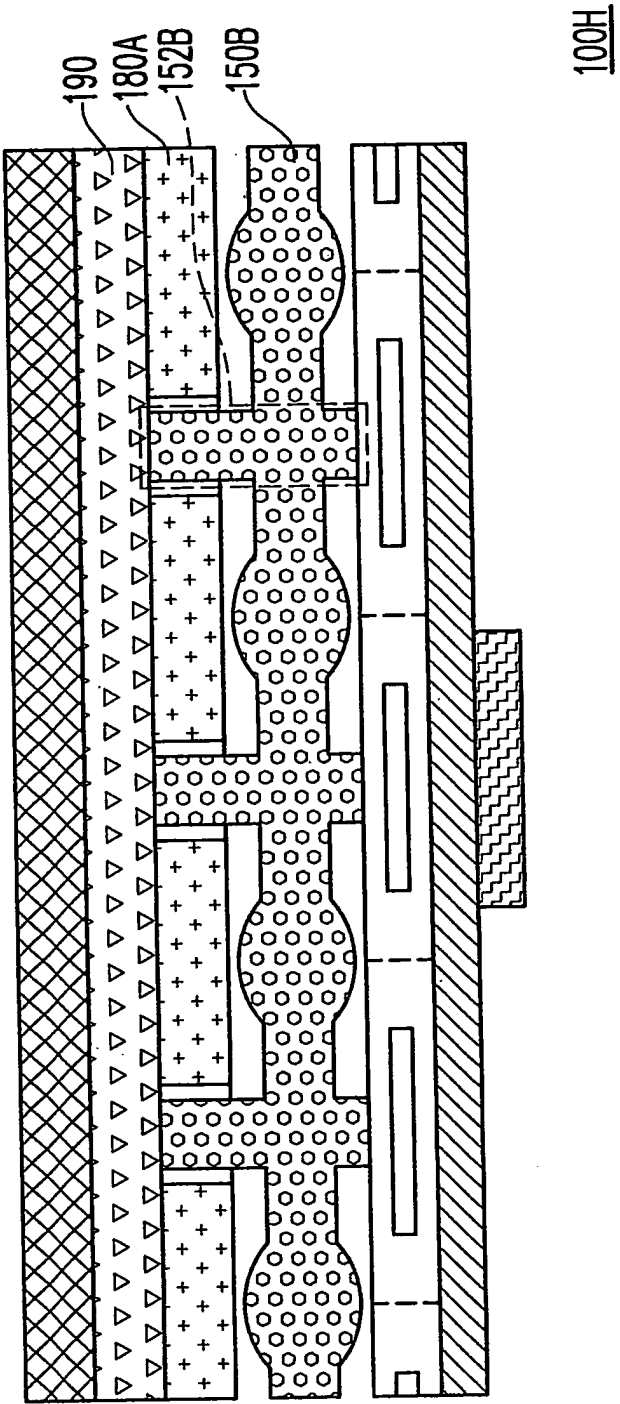


圖 8B

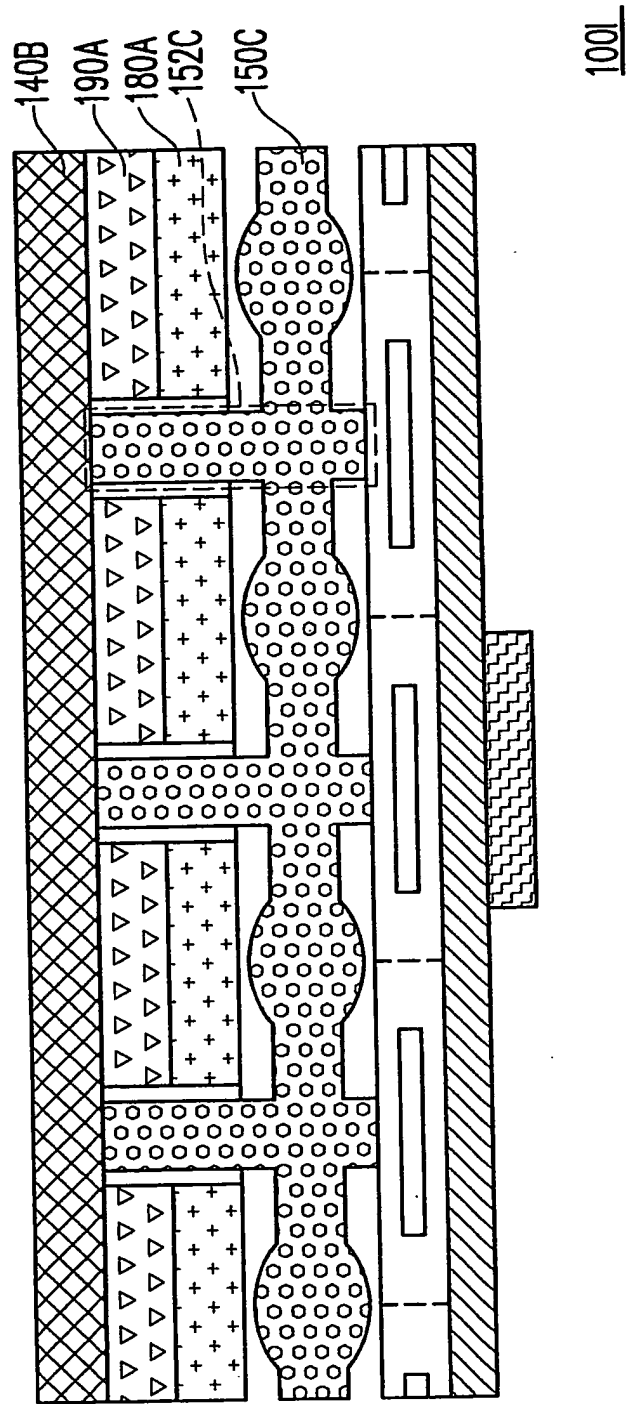


圖 8C

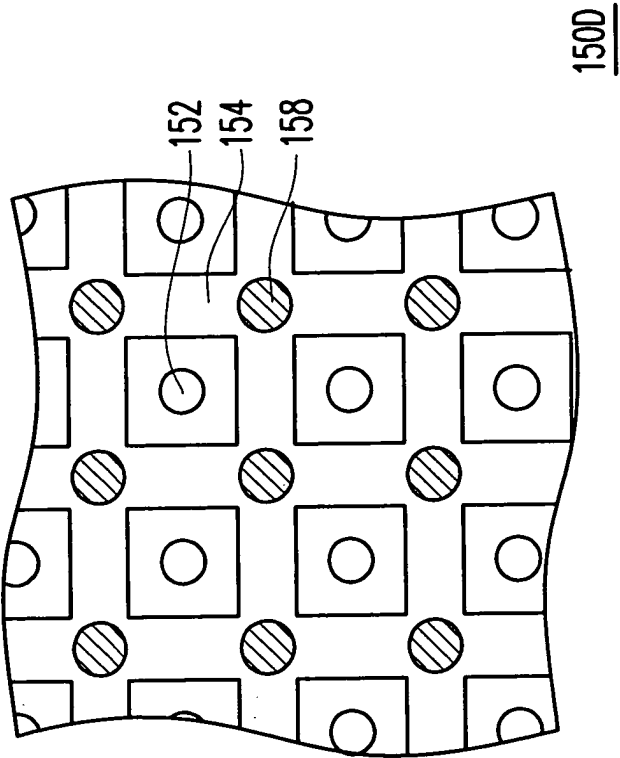


圖 9B

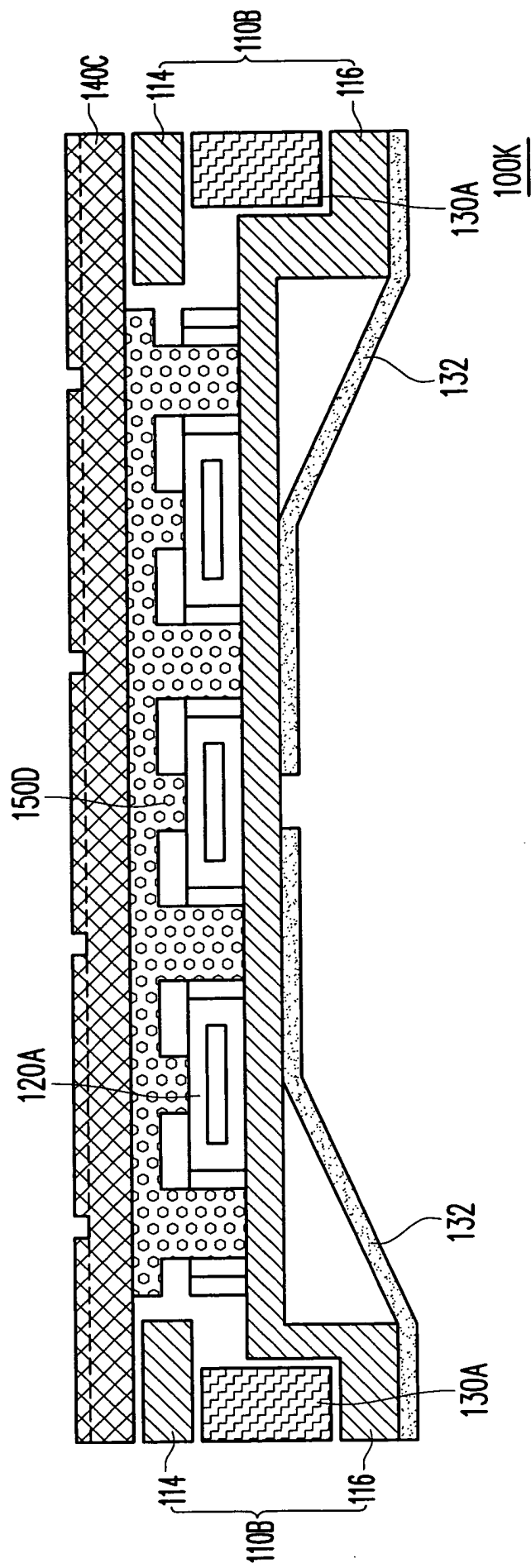


圖 10

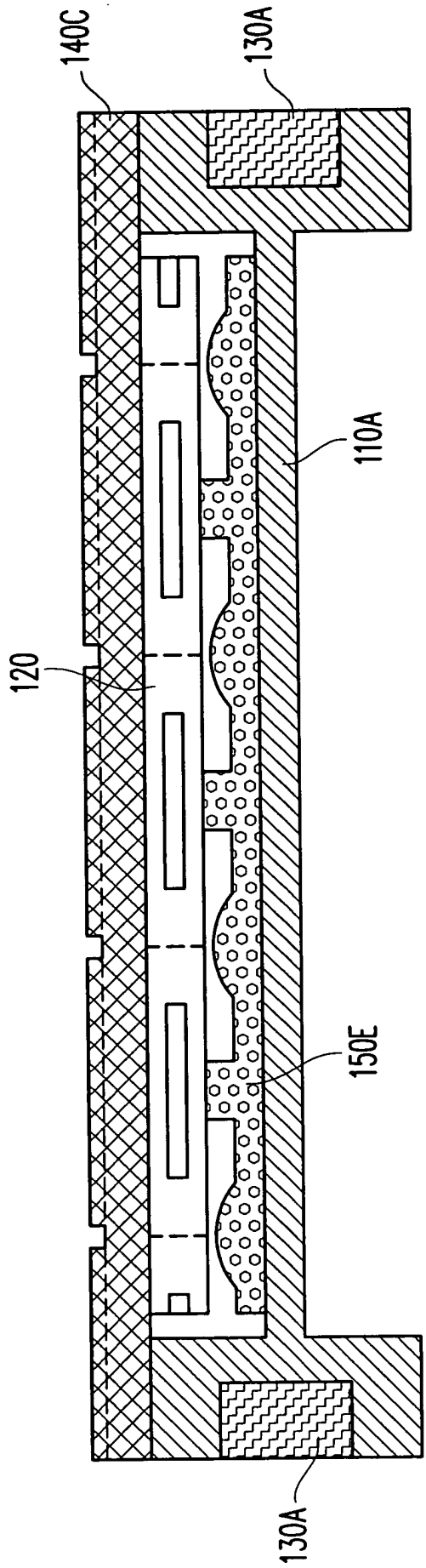


圖 11A

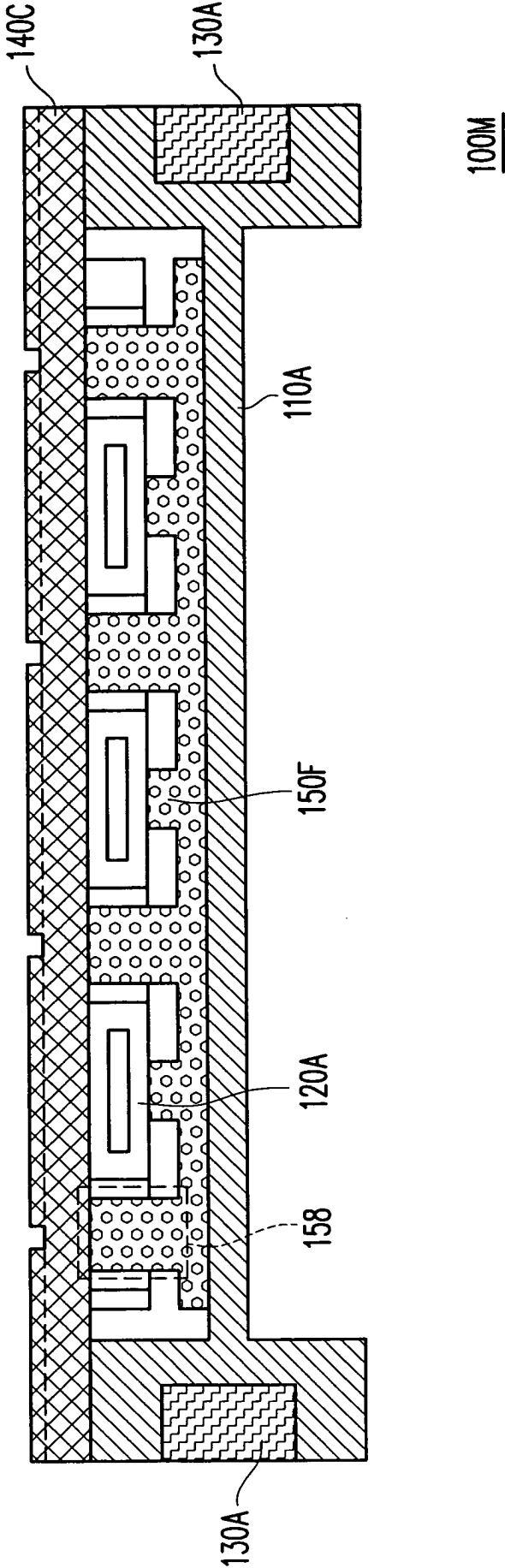


圖 11B

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2A

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：鍵盤模組

110：支撐結構

112：承載平面

120：薄膜電路片

122：觸發器

130：震動器

140：裝飾片

142：裝飾表面

144：凸起

150：彈性層

152：突出部

154：分隔部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

十、申請專利範圍：

1. 一種鍵盤模組，適用於一電子裝置，該鍵盤模組包括：

- 一支撐結構，具有一承載平面；
- 一薄膜電路片，配置於該支撐結構之該承載平面上，並具有多個觸發器；
- 一震動器，連接該支撐結構；
- 一裝飾片，配置於該薄膜電路片上，並具有一裝飾表面；以及

一彈性層，配置於該裝飾片與該薄膜電路片之間，其中該彈性層具有多個突出部與多個分隔部，該些突出部分別對應於該些觸發器，而該分隔部之一配置於兩相鄰之該突出部之間，該彈性層具有多個傳震部，該些傳震部貫穿該薄膜電路片而延伸至該支撐結構。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，其中該裝飾片為一平面，該裝飾片具有多個標記在該裝飾表面上，而該些標記分別對應該些觸發器。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，其中該裝飾片具有多個凸起及多個標記，該些凸起突出於該裝飾表面，並分別對應該些觸發器，而該些標記分別位在該些凸起上。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，其中該裝飾片及該彈性層一體成形。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，其中該些

突出部延伸至該裝飾片。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，更包括：
一光源，配置於該彈性層的一側，並發出光線至該彈性層內，其中該彈性層為透明的，並具有一反射面，用以將光線反射至該裝飾片。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，更包括：
一導光層，配置於該裝飾片與該彈性層之間；以及
一光源，配置於該導光層的一旁側，用以發出光線至該導光層，其中該導光層將光線導引至該裝飾片。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，更包括：
一發光層，配置於該裝飾片與該彈性層之間。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，更包括：
一觸控感應板，配置於該裝飾片與該彈性層之間。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之鍵盤模組，其中該些突出部延伸至該觸控感應板。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤模組，更包括：
一輔助傳震部，跨接於該支撐結構的一接觸該震動器的部分及另一不接觸該震動器的部分之間。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之鍵盤模組，其中該支撐結構具有一上支撐結構與一下支撐結構，該上支撐結構配置於該裝飾片與該震動器之間，該下支撐結構配置於該震動器與該輔助傳震部之間。

13. 一種鍵盤模組，適用於一電子裝置，該鍵盤模組包括：

- 一支撐結構，具有一承載平面；
- 一薄膜電路片，配置於該支撐結構之該承載平面上，並具有多個觸發器；
- 一震動器，連接該支撐結構；
- 一裝飾片，配置於該薄膜電路片上，並具有一裝飾表面；以及
- 一彈性層，配置於該薄膜電路片與該支撐結構之間，其中該彈性層具有多個突出部與多個分隔部，該些突出部分別對應於該些觸發器，而該分隔部之一配置於兩相鄰之該突出部之間，該彈性層具有多個傳震部，該些傳震部延伸至該裝飾片。

14. 一種電子裝置，包括：

- 一顯示單元；以及
- 一鍵盤模組，電性連接至該顯示單元，該鍵盤模組包括：
 - 一支撐結構，具有一承載平面；
 - 一薄膜電路片，配置於該支撐結構之該承載平面上，並具有多個觸發器；
 - 一震動器，連接該支撐結構；
 - 一裝飾片，配置於該薄膜電路片上，並具有一裝飾表面；以及
 - 一彈性層，配置於該裝飾片與該薄膜電路片之間，其中該彈性層具有多個突出部與多個分隔部，該些突出部分別對應於該些觸發器，而該分隔部之一

配置於兩相鄰之該突出部之間，該彈性層具有多個傳震部，該些傳震部貫穿該薄膜電路片而延伸至該支撐結構。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，其中該裝飾片為一平面，該裝飾片具有多個標記在該裝飾表面上，而該些標記分別對應該些觸發器。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，其中該裝飾片具有多個凸起及多個標記，該些凸起突出於該裝飾表面，並分別對應該些觸發器，而該些標記分別位在該些凸起上。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，其中該裝飾片及該彈性層一體成形。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，其中該些突出部延伸至該裝飾片。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，更包括：

一光源，配置於該彈性層的一側，並發出光線至該彈性層內，其中該彈性層為透明的，並具有一反射面，用以將光線反射至該裝飾片。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，更包括：

一導光層，配置於該裝飾片與該彈性層之間；以及

一光源，配置於該導光層的一旁側，用以發出光線至該導光層，其中該導光層將光線導引至該裝飾片。

21. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，更包括：

一發光層，配置於該裝飾片與該彈性層之間。

22. 如申請專利範圍第 14 項所述之電子裝置，更包括：

一觸控感應板，配置於該裝飾片與該彈性層之間。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之電子裝置，其中該些突出部延伸至該觸控感應板。

24. 如申請專利範圍第 22 項所述之電子裝置，更包括：

一輔助傳震部，跨接於該支撐結構的一接觸該震動器的部分及另一不接觸該震動器的部分之間。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之電子裝置，其中該支撐結構具有一上支撐結構與一下支撐結構，該上支撐結構配置於該裝飾片與該震動器之間，該下支撐結構配置於該震動器與該輔助傳震部之間。

26. 一種電子裝置，包括：

一顯示單元；以及

一鍵盤模組，電性連接至該顯示單元，該鍵盤模組包括：

一支撐結構，具有一承載平面；

一薄膜電路片，配置於該支撐結構之該承載平面上，並具有多個觸發器；

一震動器，連接該支撐結構；

一裝飾片，配置於該薄膜電路片上，並具有

一裝飾表面；以及

一彈性層，配置於該薄膜電路片與該支撐結構之間，其中該彈性層具有多個突出部與多個分隔部，該些突出部分別對應於該些觸發器，而該分隔部之一配置於兩相鄰之該突出部之間，該彈性層具有多個傳震部，該些傳震部延伸至該裝飾片。