200844710

發明專利說明書

（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：96115478

※ 申請日期：96.5.1

※IPC 分類：G06F1/16 (2006.01)
G06F3/044 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法、前框與觸控面板的組合，及觸控面板

二、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

飛捷科技股份有限公司

代表人：（中文/英文）

林大成

住居所或營業所地址：（中文/英文）

(11494)台北市內湖區行愛路 168 號

國　籍：（中文/英文）

中華民國

三、發明人：（共 3 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 林文彥
2. 游文賢
3. 宋宗儒

國　籍：（中文/英文）

1~3. 中華民國

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】

☐ 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用於觸控螢幕之密封方法，特別是指一種用於防止外界液體侵入觸控螢幕內部而造成觸控螢幕劣化之密封方法。

【先前技術】

觸控螢幕常見應用於銷售終端機(POS)、自動提款機，以及售票機等領域。如圖 1 所示，一觸控螢幕前側結構主要包含一前框 11、一間隔地固定裝設於前框 11 內的觸控面板(touch panel)12，及一液晶顯示面板 13。

如圖 2 所示，以一電阻式觸控面板 12 為例，其主要包含一玻璃基板 121、一供按壓操作之可撓性薄板 122，二分別形成於基板 121 與薄板 122 相對之表面上之透明電極 123、124，以及多數個分散於透明電極 123 上，用以避免上、下電極 123、124 在未按壓之狀態下接觸而形成導通之間隔物 125。使用時，經由按壓可撓性薄板 122，使上方透明電極 123 接觸下方透明電極 124 形成電性導通，再藉著控制器（圖未示）感知面板因而產生之電壓變化，以計算出所按壓之位置。

由於在觸控螢幕的許多應用場合中，可能經由人手而使油、水，溶劑等液體接觸於觸控螢幕，若觸控螢幕本身之密封性不佳，上述液體侵入觸控螢幕而導致其劣化的機率則相對增加，因此，觸控螢幕的密封性是否良好，一直是影響產品品質的一個重要因素。

習知觸控螢幕所採用的一種密封方法，如圖 1、3 所示，是在螢幕前框 11 之定位溝槽 111 中，以繞行方式置入一直徑略大於溝槽 111 深度及寬度之彈性橡膠膠條 14（例如膠條直徑 2.3 mm，溝槽深 1.5 mm、寬 2.2 mm），並且利用一鎖固於前框 11 內側之固定件 15 來壓迫觸控面板 12，使膠條 14 被擠壓產生形變，藉以密封觸控面板 12 與前框 11 之間的縫隙。

但是，因為膠條 14 直徑大於溝槽 111 深度，導致繞行置入不易、膠條 14 容易脫落外露於溝槽 111；也因為膠條 14 本身之彈性，使得在將膠條 14 置入於溝槽 111 時，常發生膠條 14 各部位受拉不平均而導致直徑不一致的狀況，皆造成膠條 14 無法完整密封觸控面板 12 與前框 11 之間的縫隙。此外，當加工者將膠條 14 沿該框形的溝槽 111 繞行、置入，往往因施力無法平均，而導致每次膠條 14 置滿溝槽 111 後剩餘的長度不同，還必須修剪才能完成，增加工作流程。

【發明內容】

本發明之目的，即在提供一種用於觸控螢幕裝置，可有效避免組裝時因人為操作不當，而影響整體觸控螢幕裝置密封性之密封方法。

為達上述目的，本發明以印刷或點膠，並施以硬化成型之方式來形成附著性佳不易脫落，且厚度一致之彈性膠層來密封觸控面板與前框之間的縫隙，可有效避免習知彈性膠條易在組裝時因人為操作不當而影響密封性的情況發

生。

於是，本發明提供一種用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，適用於一包含有一前框及一設置於前框內之觸控面板的觸控螢幕，觸控面板具有一供使用者按壓操作之操作面，操作面近周緣處與前框近內緣處相互重疊；該方法包含：於操作面之與前框重疊的部分上，設置一沿周緣環繞之封閉環形的彈性膠層；以及以一壓迫件施力於觸控面板之操作面的相反面，使彈性膠層緊迫地接觸於前框。

此外，本發明提供一種觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，包含：一具有一前側表面與一後側表面之前框；一觸控面板，其具有一供使用者按壓操作，且近周緣處與前框之後側表面近內緣處相互重疊之操作面，及一設置於操作面之與前框重疊的部分上的彈性膠層，彈性膠層沿周緣環繞形成一封閉環形；以及一壓迫件，設於觸控面板之操作面的相反面，供施力而使彈性膠層緊迫地接觸於前框。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 4 及圖 5 所示，為本發明用於觸控螢幕裝置之密封方法之一較佳實施例，適用於一觸控螢幕裝置，其主要包含一前框 21 以及一設於前框 21 內之觸控面板 22。觸控面板 22 具有一供使用者按壓操作之操作面 220，且操作面

220 近周緣處與前框 21 近內緣處相互重疊。此外，觸控螢幕裝置更包含一同樣設置於前框 21 內，並貼近觸控面板 22 之資訊顯示模組 23，本實施例之資訊顯示裝置 23 以一液晶顯示(LCD)面板為例，實際應用亦可採用陰極射線管(CRT)、有機電激發光顯示(OLED)面板、電漿顯示面板(PDP)等。

為了要改善組裝時無法密封前框 21 與觸控面板 22 之間縫隙的問題，本發明於操作面 220 之與前框 21 重疊的部分上，設置一沿周緣環繞之封閉環形的彈性膠層 24。

以電阻式觸控面板 22 為例，如圖 6 所示，其主要包含一玻璃基板 221、一可撓性薄板 222，二分別形成於基板 221 與薄板 222 相對之表面上的透明電極 223、224，以及多數個分散於透明電極 223 上之間隔物 225；使用時，經由按壓薄板 222，使透明電極 223、224 相互接觸形成電性導通，再藉著控制器（圖未示）感知面板因而產生之電壓變化，以計算出所按壓之位置。

彈性膠層 24 係設置於作為操作面 220 之可撓性薄板 222 的上表面，製作方式係以如矽膠或橡膠等之液態膠材，經過點膠(dispense)或印刷(print)於操作面 220 上，並施以硬化成型所製得。其中，硬化成型之處理方式可為加熱、或 UV 照射其中之一者。經硬化處理後之膠層 24 厚度介於 0.5mm 至 2mm 之間，且其上表面因液體表面張力所致，呈現一弧形表面。

如圖 4 及圖 5 所示，為了加強彈性膠層 24 與前框 21 之密合度，前框 21 近內緣處設有一可對應嵌置彈性膠層 24

之環繞狀溝槽 211。其中，需使彈性膠層 24 之寬度與厚度分別大於溝槽 211 之寬度與深度。

並且，使壓迫件 25 設於觸控面板 22 之操作面 220 的相反面，並施力於壓迫件 25，使彈性膠層 24 被壓迫件 25 推抵而緊迫地填入前框 21 之溝槽 211 內。本實施例中，壓迫件 25 以一概成 Z 字形之金屬構件為例，其一部份係利用一螺絲 26 鎖固於前框 21 近內緣處，另一部份上設有一如海綿或橡膠等材料所製成之緩衝墊 251，以避免硬度較高之金屬構件直接擠壓觸控面板 22 而造成觸控面板 22 之損傷。

歸納上述，藉由先行以點膠或印刷並加以硬化成型的方式於觸控面板 22 上形成彈性膠層 24，再以壓迫件 25 施力於觸控面板 22，使彈性膠層 24 緊迫地接觸前框 21，可有效密合前框 21 與觸控面板 22 之間的縫隙，相較於習知，不會有人力繞置膠條施力不平均、膠條脫落，及必須修整等問題，亦即可避免在組裝時因人為操作不當而影響密封性之情況發生，確實達成本發明之功效。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知觸控螢幕之側視示意圖；

圖 2 是習知觸控面板之側視（非實際比例）示意圖；

圖 3 是習知前框之立體圖；

圖 4 是本發明用於觸控螢幕裝置之密封方法之較佳實施例之局部立體圖；

圖 5 是本較佳實施例所應用之觸控螢幕裝置之側視剖面圖；及

圖 6 是本較佳實施例之觸控面板之側視（非實際比例）示意圖。

【主要元件符號說明】

21……前框
211……溝槽
22……觸控面板
220……操作面
221……玻璃基板
222……可撓性薄板
223、224…透明導電層
225……間隔物
23……資訊顯示模組
24……彈性膠層
25……壓迫件
251……緩衝墊
26……螺絲

五、中文發明摘要：

本發明提供一種用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，適用於一包含有一前框及一設置於前框內之觸控面板的觸控螢幕，觸控面板具有一供使用者按壓操作之操作面，操作面近周緣處與前框近內緣處相互重疊；該方法包含：於操作面之與前框重疊的部分上，設置一沿周緣環繞之封閉環形的彈性膠層；以及以一壓迫件施力於觸控面板之操作面的相反面，使彈性膠層緊迫地接觸於前框。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，適用於一包含有一前框及一設置於該前框內之觸控面板的觸控螢幕，該觸控面板具有一供使用者按壓操作之操作面，該操作面近周緣處與該前框近內緣處相互重疊；該方法包含：

   (A)於該操作面之與該前框重疊的部分上，設置一沿周緣環繞之封閉環形的彈性膠層；及

   (B)以一壓迫件施力於該觸控面板之操作面的相反面，使該彈性膠層緊迫地接觸於該前框。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該彈性膠層係以液態膠材經點膠或印刷於該操作面上，並施以硬化成型所製得。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該液態膠材為橡膠或矽膠。

4. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該彈性膠層厚度介於 0.5mm 至 2mm 之間。

5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該前框近內緣處形成一對應嵌置該彈性膠層之溝槽。

6. 依據申請專利範圍第 5 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該步驟(B)是使該彈性膠層

緊迫地填入該溝槽內。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，該彈性膠層之寬度及厚度分別大於該溝槽之寬度及深度。

8. 依據申請專利範圍第 1 項所述之用於密封觸控螢幕之前框與觸控面板的方法，其中，更包含步驟(C)使該壓迫件之一部份鎖固於該前框近內緣處。

9. 一種觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，包含：

一前框，具有一前側表面與一後側表面；

一觸控面板，具有一供使用者按壓操作且近周緣處與該前框之後側表面近內緣處相互重疊之操作面，及一設置於該操作面之與該前框重疊的部分上的彈性膠層，該彈性膠層沿周緣環繞形成一封閉環形；及

一壓迫件，設於該觸控面板之操作面的相反面，供施力而使該彈性膠層緊迫地接觸於該前框。

10. 依據申請專利範圍第 9 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該彈性膠層係以液態膠材經點膠或印刷並施以硬化成型所製得。

11. 依據申請專利範圍第 10 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該液態膠材為橡膠或矽膠。

12. 依據申請專利範圍第 9 或 10 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該彈性膠層厚度介於 0.5mm 至 2mm 之間。

13. 依據申請專利範圍第 9 項所述之觸控螢幕之前框與觸控

面板的組合，其中，該前框近內緣處形成一對應嵌置該彈性膠層之溝槽。

14.依據申請專利範圍第 13 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該彈性膠層緊迫地填入該溝槽內。

15.依據申請專利範圍第 14 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該彈性膠層之寬度及厚度分別大於該溝槽之寬度及深度。

16.依據申請專利範圍第 9 項所述之觸控螢幕之前框與觸控面板的組合，其中，該壓迫件之一部份鎖固於該前框之後側表面近內緣處。

17.一種觸控面板，供配合一壓迫件設置於一觸控螢幕之前框內，該觸控面板具有：

一供使用者按壓操作之操作面，該操作面近周緣處與該前框近內緣處相互重疊，並藉一壓迫件施力於該操作面的相反面，其特徵在於：

一彈性膠層，設置於該觸控面板於該操作面之與該前框重疊的部分，沿周緣環繞形成一封閉環形；並藉該壓迫件之施力，使該彈性膠層緊迫地接觸於該前框。

18.依據申請專利範圍第 17 項所述之觸控面板，其中，該彈性膠層係以液態膠材經點膠或印刷並施以硬化成型所製得。

19.依據申請專利範圍第 18 項所述之觸控面板，其中，該液態膠材為橡膠或矽膠。

20.依據申請專利範圍第 17 或 18 項所述之觸控面板，其中

，該彈性膠層厚度介於 0.5mm 至 2mm 之間。

21. 依據申請專利範圍第 17 項所述之觸控面板，其中，該壓迫件之一部份鎖固於該前框近內緣處。

十一、圖式：

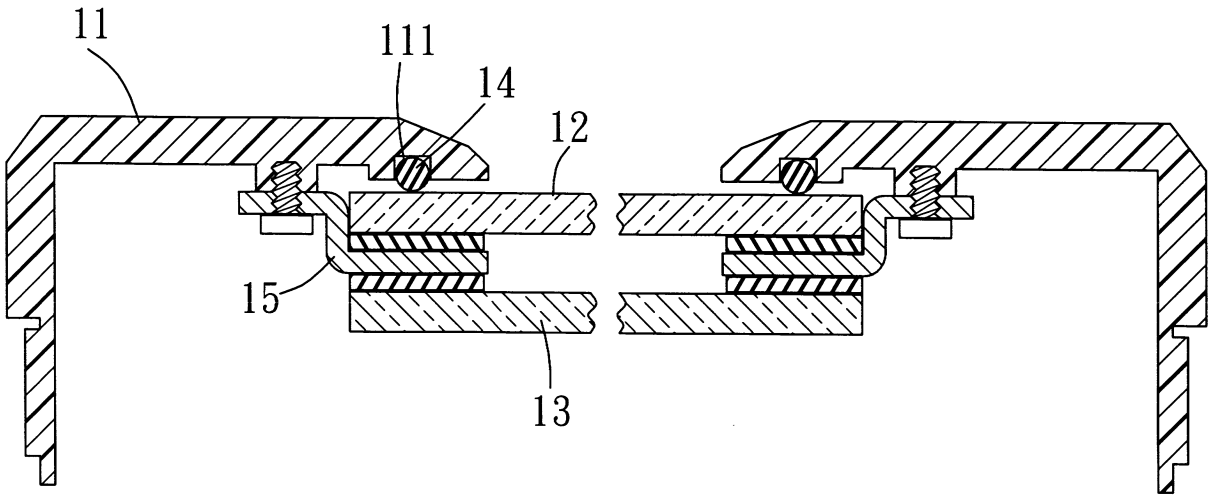


圖 1

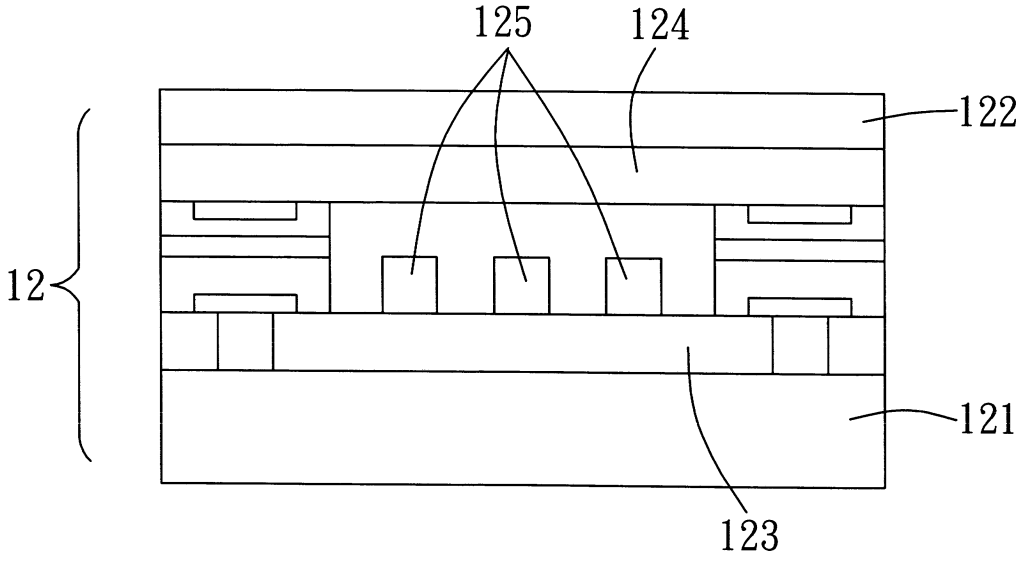


圖 2

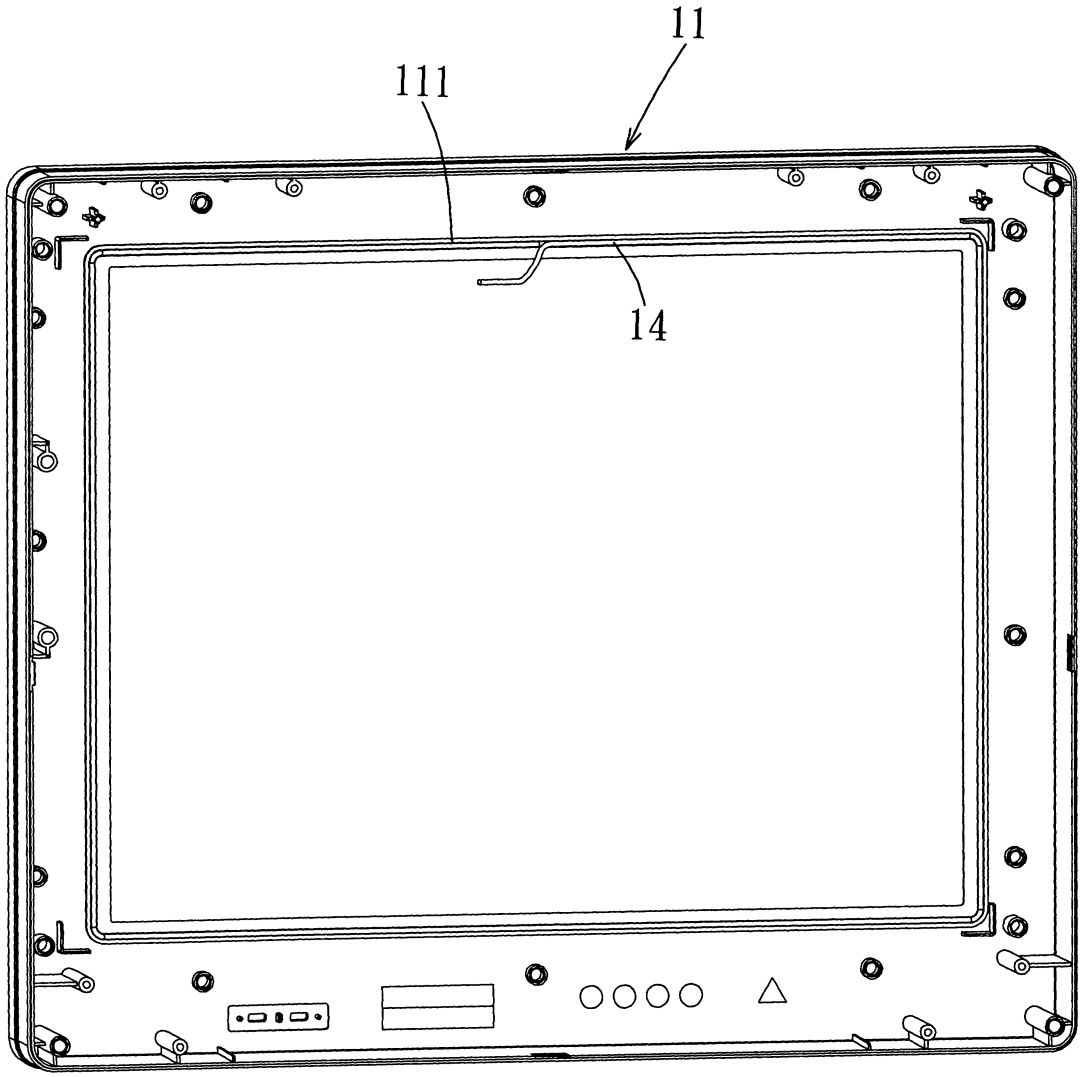


圖 3

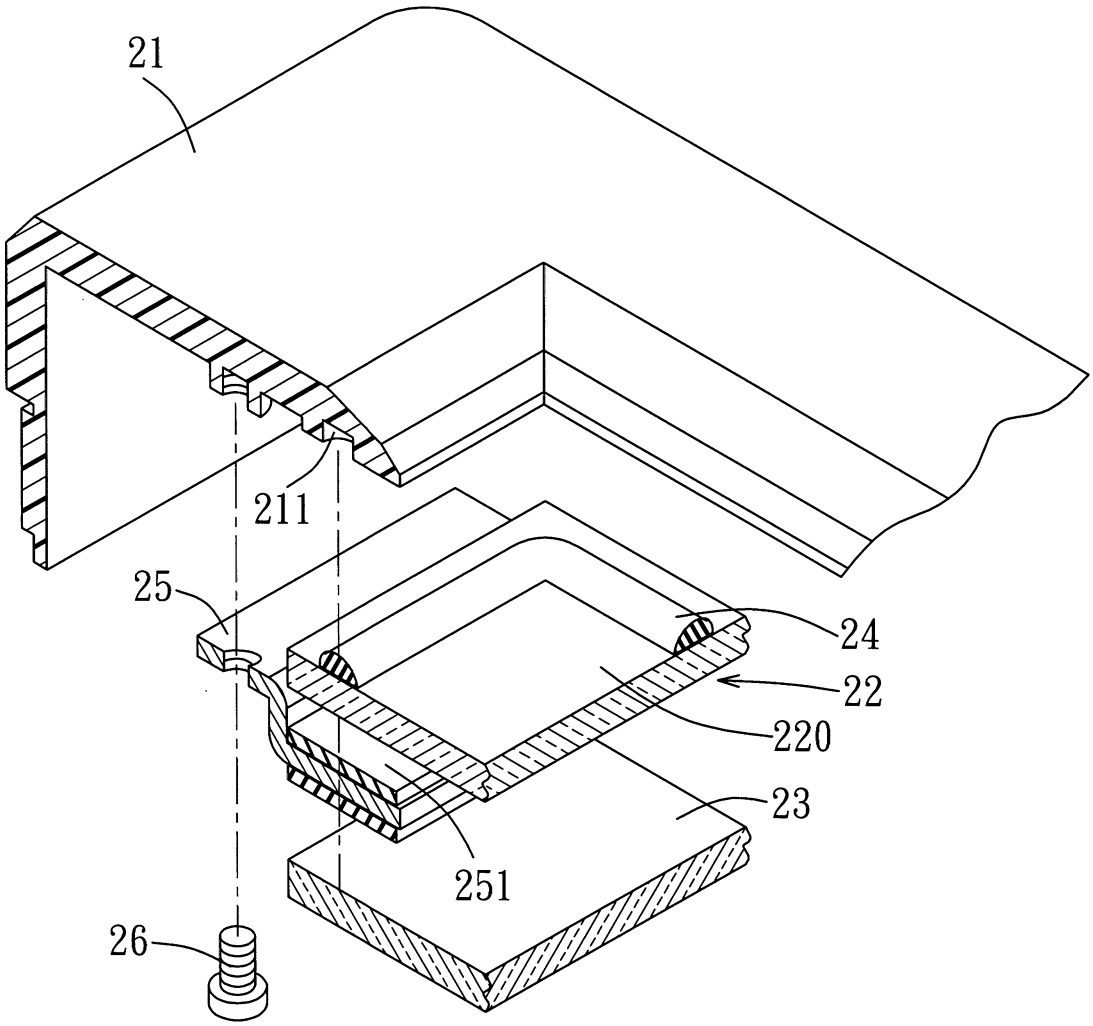


圖 4

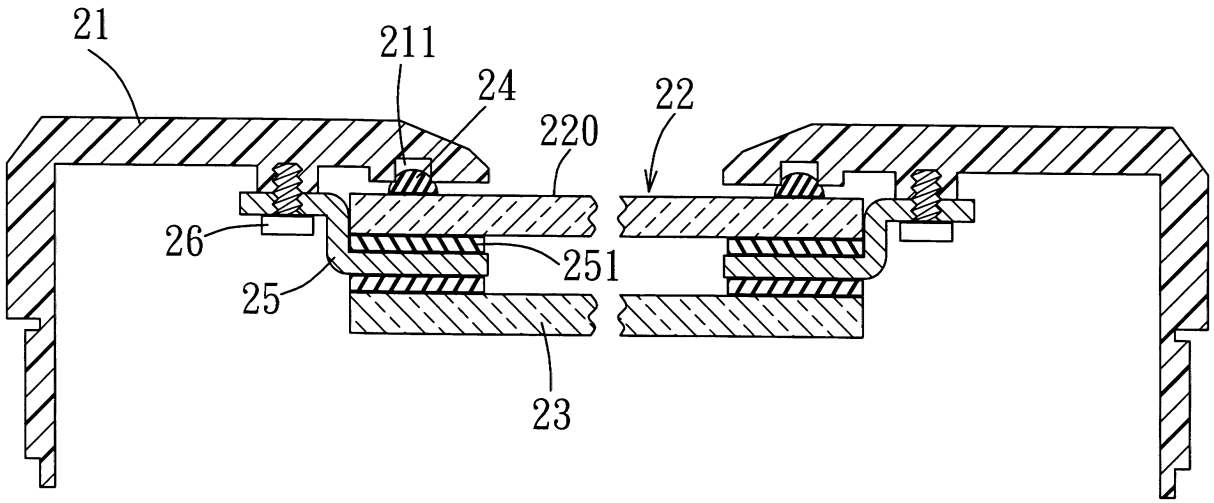


圖 5

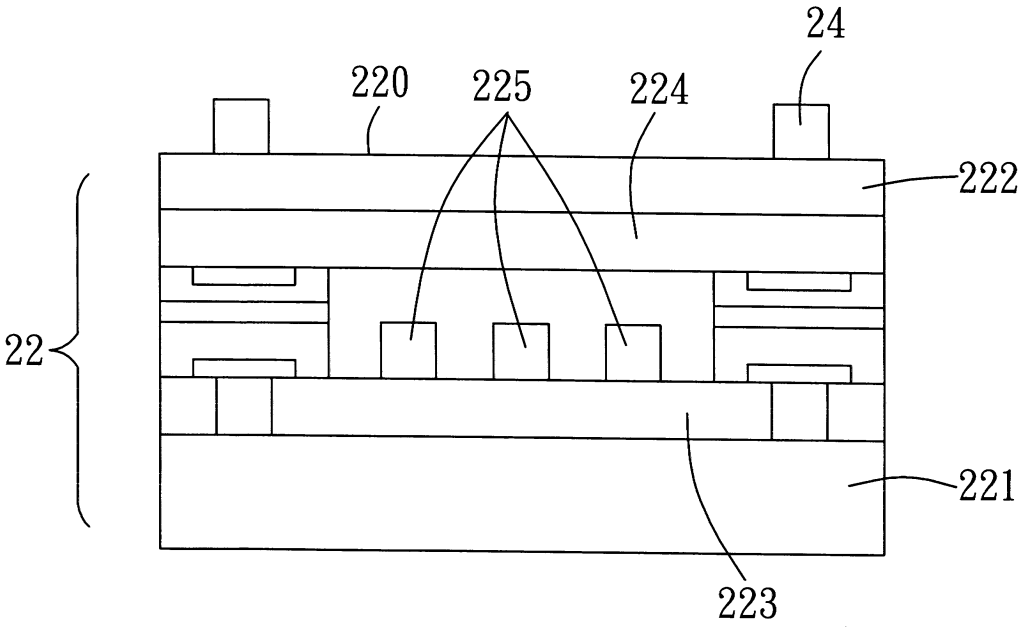


圖 6

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 4、5 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

21……邊框部

211……溝槽

22……觸控面板

220……操作面

23……資訊顯示裝置

24……彈性膠層

25……壓迫件

251……緩衝墊

26……螺絲

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：