200905531

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：961260088

※ 申請日期： 96.7.18 ※IPC 分類：G06F 3/041 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

全平面觸控面板

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

焚茂光學股份有限公司

代表人：（中文/英文）

方 敏 宗

住居所或營業所地址：（中文/英文）

高雄縣永安鄉維新村永工一路17號1樓

國 籍：（中文/英文）

中 華 民 國

三、發明人：（共 6 人）

姓 名：（中文/英文）

1．黃 威 龍；2．趙 友 崧；3．陳 志 榮；

4．郭 泰 義；5．顏 和 興；6．林 仲 宏

國 籍：（中文/英文）

均 中 華 民 國

四、聲明事項：

200905531

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：961260088

※ 申請日期： 96.7.18 ※IPC 分類：G06F 3/041 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

全平面觸控面板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

焚茂光學股份有限公司

代表人：(中文/英文)

方 敏 宗

住居所或營業所地址：(中文/英文)

高雄縣永安鄉維新村永工一路17號1樓

國 籍：(中文/英文)

中 華 民 國

三、發明人：(共 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1．黃 威 龍；2．趙 友 崧；3．陳 志 榮；

4．郭 泰 義；5．顏 和 興；6．林 仲 宏

國 籍：(中文/英文)

均 中 華 民 國

四、聲明事項：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係一種全平面觸控面板，尤指一種具高平坦度的全平面觸控面板。

【先前技術】

請參閱第五圖所示，觸控面板（５０）概由一上導電膜（５１）、一下導電膜（５２）及一硬質基板（５３）所組成，以四線電阻式觸控面板一例來加以說，該上／下導電膜（５１）（５２）上的兩相對側形成有Ｘ導線（５１１）及Ｙ導線（５２１）及引導線（５１１ａ）（５２１ａ），組裝時係令上／下導電膜（５１）（５２）對向設置，再於其間設有間隙子，之後於其四周圍設有黏膠後對向黏合，組合後的上／下導電膜（５１）（５２）再設置於該基板（５３）上端面，以構成一觸控面板（５０）。又，由於上／下導電膜（５１）（５２）分別形成有Ｘ／Ｙ導線（５１１）（５２１），而Ｘ／Ｙ導線（５１１）（５２１）再由對應引導線（５１１ａ）（５２１ａ）連接至同一側邊，是以，一軟性電路板（６０）的導腳即與上／下導電膜（５１１）（５２１）之引導線（５１１ａ）（５２１ａ）末端接觸，構成電性連接；是以，觸控面板的軟性電路板（６０）均夾設於上／下導電膜（５１１）（５２１）之間。

惟，觸控面板製程良率高低係與上／下導電膜之透明

導電材料是否塗佈均勻有關，因此當透明導電材料塗佈完成後尚需經印刷導線、上膠及壓合軟性電路板，如此均會使得原本精密塗佈透明導電材料厚度改變，而造成整體的平坦度不佳。

有鑑於上述之說明，國內公告第 M307809 號新型專利案提供一種薄型化的觸控面板，誠如新型專利第四圖及第五圖所示，其主要於上／下導電膜各引導線端部形成穿孔，再於其中設置有導電件，以與其導線電性連接，其中各導電件係下向貫穿基板的下端面，如此一來，上／下導電膜的導線信號即被傳送至基板下端面，而可將軟性電路板直接設置於基板下端面與導電件接觸。

由上述新型專利案可知，軟性電路板不夾壓於上／下導電膜之間，令上／下導電膜之間的均勻度不被軟性電路板所影響，再者亦可使觸控面板上導電膜表面高度平均，而與顯示器裝置外殼前蓋完整貼附於上導電膜表面四周。

由於上／下導電膜的平坦度除了受到軟性電路板夾設高度的影響外，其上形成的導線亦會負面之影響，除了X／Y導線外，仍需要連接引線將各導線信號導引集中至導電膜之一側邊位置，以供軟性電路板連接接觸用；是以，不論是傳統或是上述新型專利之觸控面板均要形成導線及引導線，因此觸控面板之平坦度仍是會受到影響，而非最佳。

【發明內容】

有鑑於上述缺點，本發明係提供一種全平面觸控面板，具有較佳的平坦度，有效提高觸控面板良率及準確度。

欲達上述目的所使用的主要技術手段係令該全平面觸控面板包含有：

一上導電薄膜，其下端面形成有至少一第一導線；

一下導電薄膜，其上端面之四周側邊係與上導電薄膜黏合，又該上端面形成有複數第二導線，且各第二導線形成位置係不與上導電薄膜下端面之第一導線形成位置重疊，其中該下導電薄膜對應各第一／第二導線位置形成有複數貫孔，各貫孔內容置導電柱，各導電柱係向凸出於貫孔；及

一基板，其頂面係黏合於下導電薄膜之下端面，並於底面形成有對應第一導線及第二導線的主引導線及連接各主引導線端部之輔引導線，又再於對應下導電薄膜貫孔位置形成有貫穿孔，令導電柱底部插入貫穿孔，而與基板底端對應的主引導線連接；是以可供一軟性電路板與基板底面輔引導線末端連接。

上述本發明觸控面板係主要於下導電薄膜及基板形成對應第一／二導線位置的貫孔及貫空孔，再於對準之貫孔及貫穿孔內容置導電柱，當上／下導電薄膜及基板相互貼合後，對應第一導線位置之導電柱會連接上導電薄膜的第一導線以及基板底面相對第一導線位置的主引導線，而對應第二導線位置之導電柱則會連接下導電薄膜的第二導線與基板底面相對第二導線的主引導線；因各主引導線再由

輔引導線引導至基板底面之一側邊，故可將第一／第二導線的信號傳送至基板的底面，令軟性電路板直接與基板底面連接；是以，本發明的上／下導電薄膜上僅需形成導線而不必形成輔引導線，且軟性電路板亦直接與基板底面連接，故本發明觸控面板之平坦度能被控制地更精準。

【實施方式】

首先請參閱第一、二圖所示，係本發明應用於一電阻式觸控面板（１０），其包含有：

一上導電薄膜（１１），其下端面形成有至少一第一導線（１１１），於本實施例係形成於兩相對側邊；

一下導電薄膜（１２），其上端面之四周側邊形成有黏膠（１２４），以與上導電薄膜（１１）四周側邊黏合，又該上端面形成有複數第二導線（１２１），且各第二導線（１２１）形成位置係不與上導電薄膜（１１）下端面之第一導線（１１１）形成位置重疊，其中該下導電薄膜（１２）對應各第一／第二導線（１１１）（１２１）位置形成有複數貫孔（１２２），各貫孔內容置導電柱（１２３），如第三圖所示，各導電柱（１２３）係向上及下凸出於貫孔（１２２）；於本實施例中，兩形成於另兩相對側邊，以與上導電薄膜（１１）的第一導線（１１１）位置錯開，並於各側形成有三個間隔相距的貫孔（１２２），供導電柱（１２３）插接於其中；及

一基板（１３），其頂面係以黏膠（１３５）貼合於

下導電薄膜（１２）之下端面，並於基板（１３）底面形成有對應第一導線（１１１）及第二導線（１２１）的主引導線（１３１）（１３２）及連接各主引導線端部之輔引導線（１３１ａ）（１３２ａ），其中該於輔引導線（１３１ａ）（１３２ａ）未端集中於基板（１３）底面一側位置；又再於對應下導電薄膜（１２）貫孔（１２２）位置形成有貫穿孔（１３４），令導電柱（１２３）底部插入貫穿孔（１２２），而與基板（１３）底端對應的主引導線（１３１）（１３２）連接；是以，一軟性電路板（２０）可設置於基板（１３）底面的輔引導線（１３１ａ）（１３２ａ）未端集中位置，直接與輔引導線未端電性連接。

由於導電柱（１２３）凸出於貫孔（１２２）上、下開口，當上／下導電薄膜（１１）（１２）及基板（１３）貼合時，該上導電柱（１２３）頂面會與上導電薄膜（１２）下端面接觸，請配合參閱第三圖所示，係為第二圖Ａ－Ａ割面線的剖面圖，其中對應第一導線（１１１）位置的導電柱（１２３）的頂面即與第一導線（１１１）接觸，至於導電柱（１２３）之底面則因貫穿基板（１３）的貫穿孔（１３４），而與基板（１３）底面對應第一導線位置之主引導線（１３１）連接；如此即將第一導線（１１１）的信號透過導電柱（１２３）傳送至基板（１３）底面之主引導線（１３１），再由與該等主引導線連接的輔引導線（１３１ａ）引導至基板（１３）底端之一側位置。

又請配合參閱第四圖所示，第二圖Ｂ－Ｂ割面線的剖面圖，其中對應第二導線（１２１）位置的導電柱（１２３）的頂面則因穿出貫孔（１２２）而直接第二導線（１２１）接觸，又為加大導電柱（１２３）與第二導線（１２１）的接觸面積，該導電柱（１２３）之頂面可進一步形成一Ｔ形狀，以水平設置於第二導線（１２１）上端；而此導電柱（１２３）之底面因貫穿基板（１３）的貫穿孔（１３４），而與基板（１３）底面對應第二導線（１２１）位置之主引導線（１３２）連接，再由與該等主引導線（１３２）連接的輔引導線（１３２ａ）引導至基板（１３）底端之一側位置。是以，誠如第二圖所示，軟性電路板（２０）即可直接設置於基板（１３）底面，對應輔引導線末端集中位置，直接與輔引導線連接取得或提供第一／第二導線信號。

由上述說明可知，本發明觸控面板將原上／下導電薄膜上引導線形成於基板底面，只留下Ｘ／Ｙ主導線的第一／第二導線於其上，再加上軟性電路板亦不再夾設於上／下導電薄膜之間；是以，本發明的上／下導電薄膜的平坦度能被控制於最佳狀態，呈現一全平面之觸控面板。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明觸控面板第一較佳實施例的立體分解圖。

第二圖：係本發明觸控面板組合外觀圖。

第三圖：係本發明第二圖Ａ－Ａ割面線之侷部放大剖面圖。

第四圖：係本發明第二圖Ｂ－Ｂ割面線之侷部放大剖面圖。

第五圖：係既有一觸控面板立體分解圖。

【主要元件符號說明】

（１０）觸控面板　（１１）上導電薄膜

（１１１）第一導線　（１２）下導電薄膜

（１２１）第二導線　（１２２）貫孔

（１２３）導電柱　（１２４）黏膠

（１３）基板　（１３１）主引導線

（１３１ａ）輔引導線（１３２）主引導線

（１３２ａ）輔引導線（１３４）貫穿孔

（１３５）黏膠　（２０）軟性電路板

（５０）觸控面板　（５１）上導電膜

（５１１）Ｘ導線　（５１１ａ）引導線

（５２１）Ｙ導線　（５２１ａ）引導線

（５２）下導電膜

（５３）基板

（６０）軟性電路板

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種全平面觸控面板，係主要於基板底面形成有對應其上方上／下導電薄膜導線位置的主引導線，再於下導電薄膜側邊對應各導線位置形成有貫孔，而基板在對應貫孔位置形成有貫穿孔，以供導電柱穿經；是以，對應上／下導電薄膜導線位置之導電柱，即分別連接上／下導電薄膜的導線及基板底面的對應主引導線，故軟性電路板可直接連接於基板之底面；是以，本發明的上／下導電薄膜僅形成導線，而不必須形成供軟性電路板連接的輔引導線，有效提高上／下導電薄膜平坦度。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種觸控面板，其包含有：

一上導電薄膜，其下端面形成有至少一第一導線；

一下導電薄膜，其上端面之四周側邊係與上導電薄膜四周側邊貼合，又該上端面形成有複數第二導線，且各第二導線形成位置係不與上導電薄膜下端面之第一導線形成位置重疊，其中該下導電薄膜對應各第一／第二導線位置形成有複數貫孔，各貫孔內容置導電柱，各導電柱係向上及下凸出於貫孔，其中對應第一導線位置之導電柱頂面係與第一導線接觸，而對應第二導線位置之導電柱則與第二導線連接；及

一基板，其頂面係貼合於下導電薄膜之下端面，並於基板底面形成有對應第一導線及第二導線的主引導線及連接各主引導線端部之輔引導線，其中該於輔引導線未端集中於基板底面一側位置；又再於對應下導電薄膜貫孔位置形成有貫穿孔，令導電柱底部插入貫穿孔，而與基板底端對應的主引導線連接。

2．如申請專利範圍第1項所述觸控面板，該對應第二導線位置之導電柱與第二導線連接之頂面形成一T形狀。

3．如申請專利範圍第1或2項所述觸控面板，該上導電薄膜上於兩相對側邊分別形成一第一導線，而第二導電薄膜於對應上導電薄膜形成第一導線兩側邊的另兩側邊分別形成有一第二導線。

4．如申請專利範圍第3項所述觸控面板，該下導電薄膜上對應第一／第二導線的側邊形成有三個間隔相距的貫孔。

5．如申請專利範圍第1或2項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

6．如申請專利範圍第3項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

7．如申請專利範圍第4項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

8．如申請專利範圍第1項所述觸控面板，該第二導電薄膜四周側邊及底面形成有黏膠，以分別與上導電薄膜四周側邊及下方基板頂面黏合。

9．如申請專利範圍第8項所述觸控面板，該黏膠係為光學膠。

十一、圖式：

如次頁

4．如申請專利範圍第3項所述觸控面板，該下導電薄膜上對應第一／第二導線的側邊形成有三個間隔相距的貫孔。

5．如申請專利範圍第1或2項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

6．如申請專利範圍第3項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

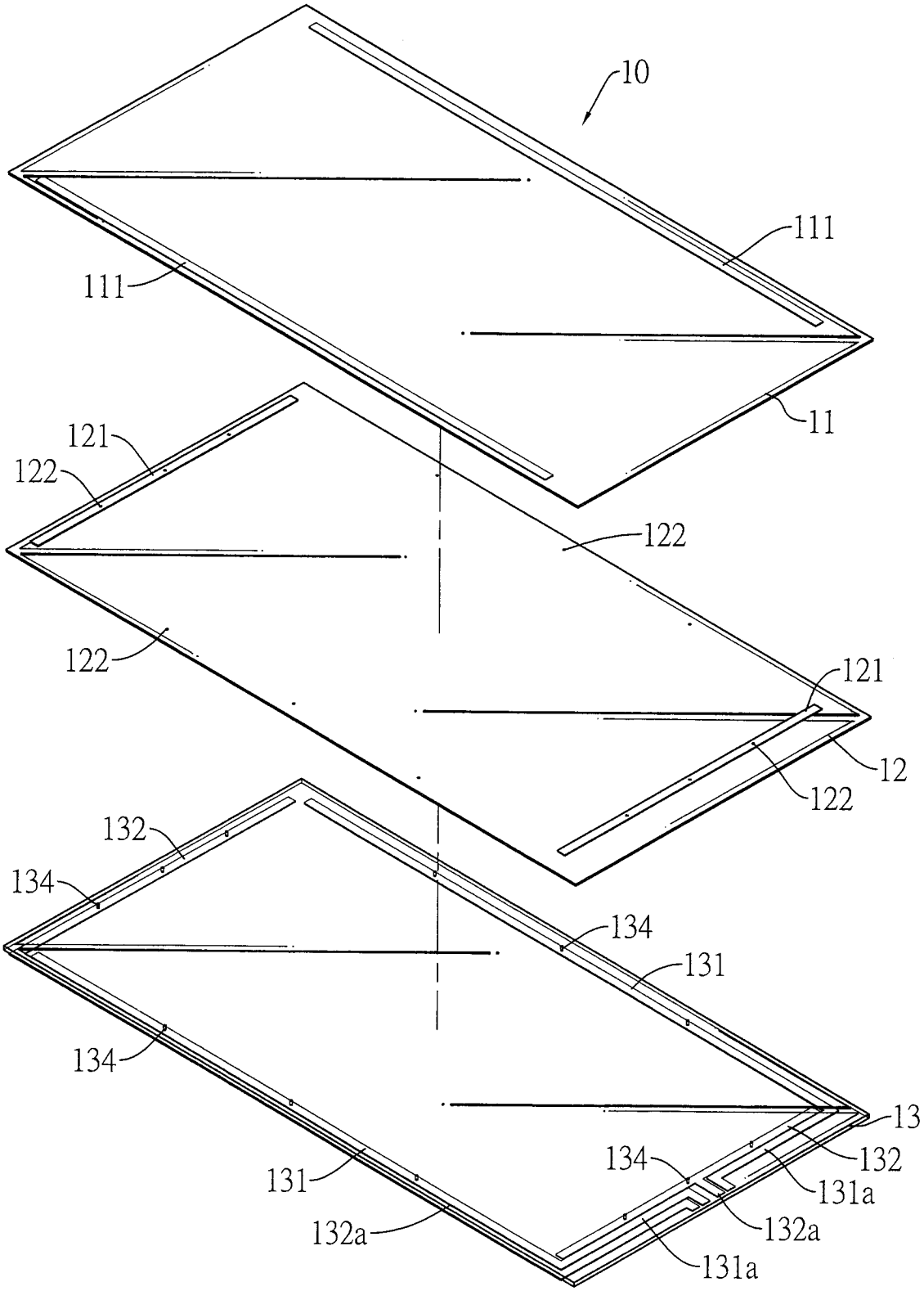
7．如申請專利範圍第4項所述觸控面板，該基板底端輔引導線之末端係連接軟性電路板。

8．如申請專利範圍第1項所述觸控面板，該第二導電薄膜四周側邊及底面形成有黏膠，以分別與上導電薄膜四周側邊及下方基板頂面黏合。

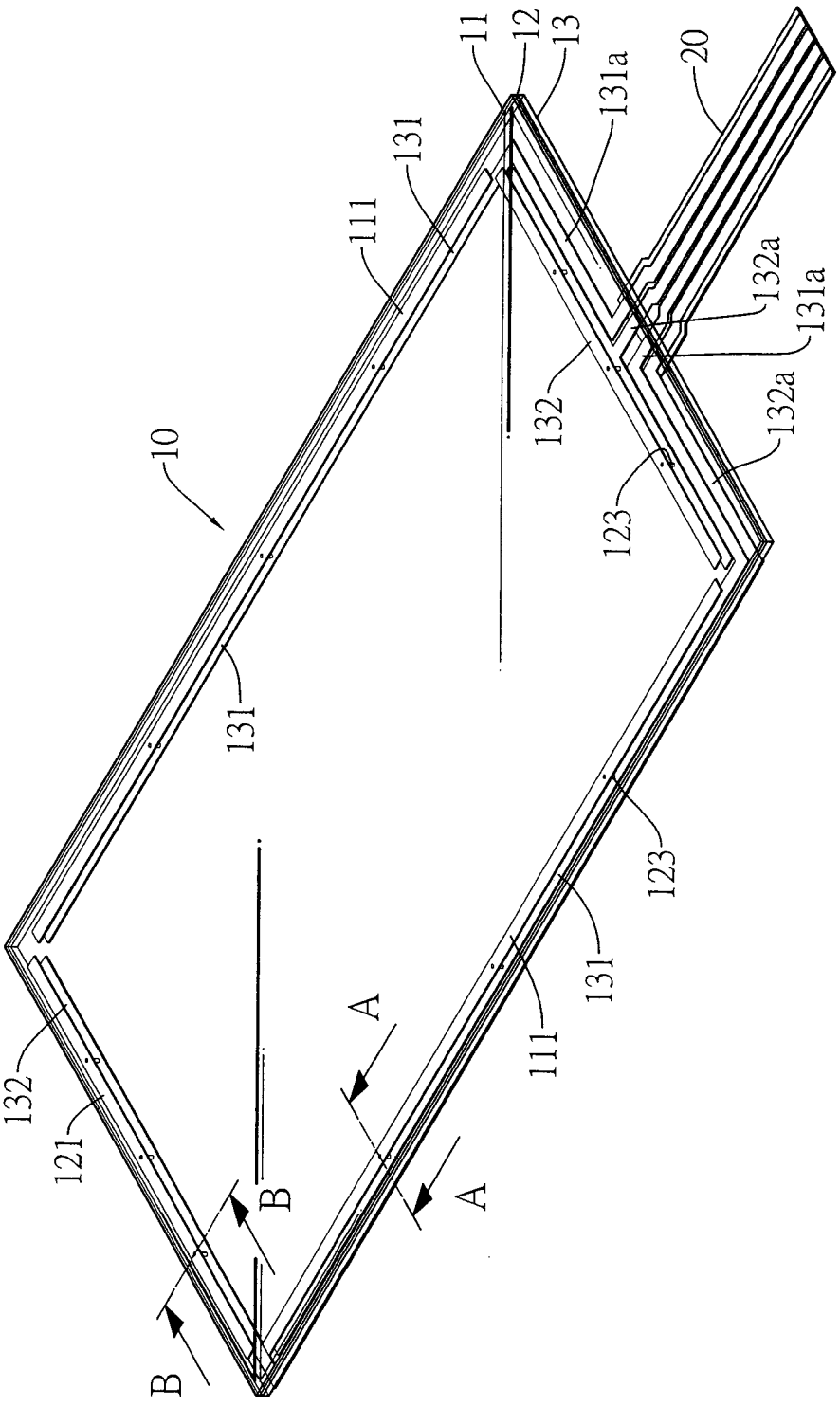
9．如申請專利範圍第8項所述觸控面板，該黏膠係為光學膠。

十一、圖式：

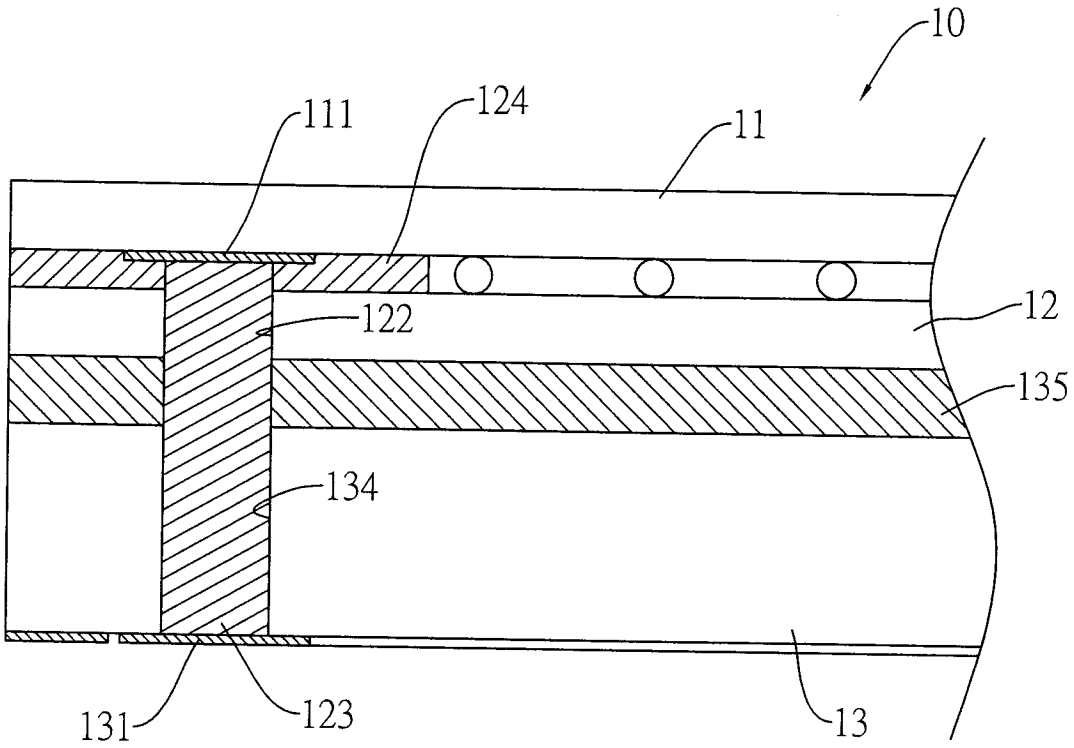
如次頁


10
111
111
11
121
122
122
122
121
12
122
132
134
134
131
134
13
134
132
131a
131
132a
132a
131a

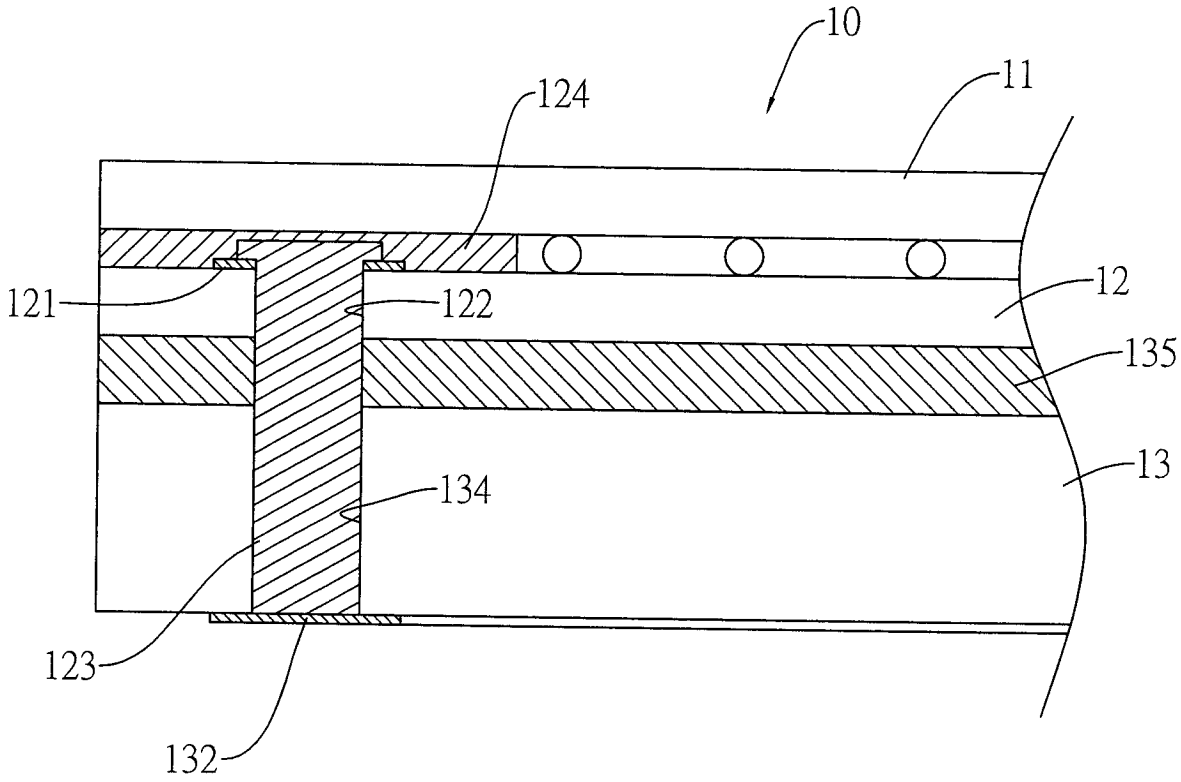
第一圖


10
11
12
13
131a
20
131
111
132a
131a
132
132a
123
131
123
131
111
A
A
B
B
132
121

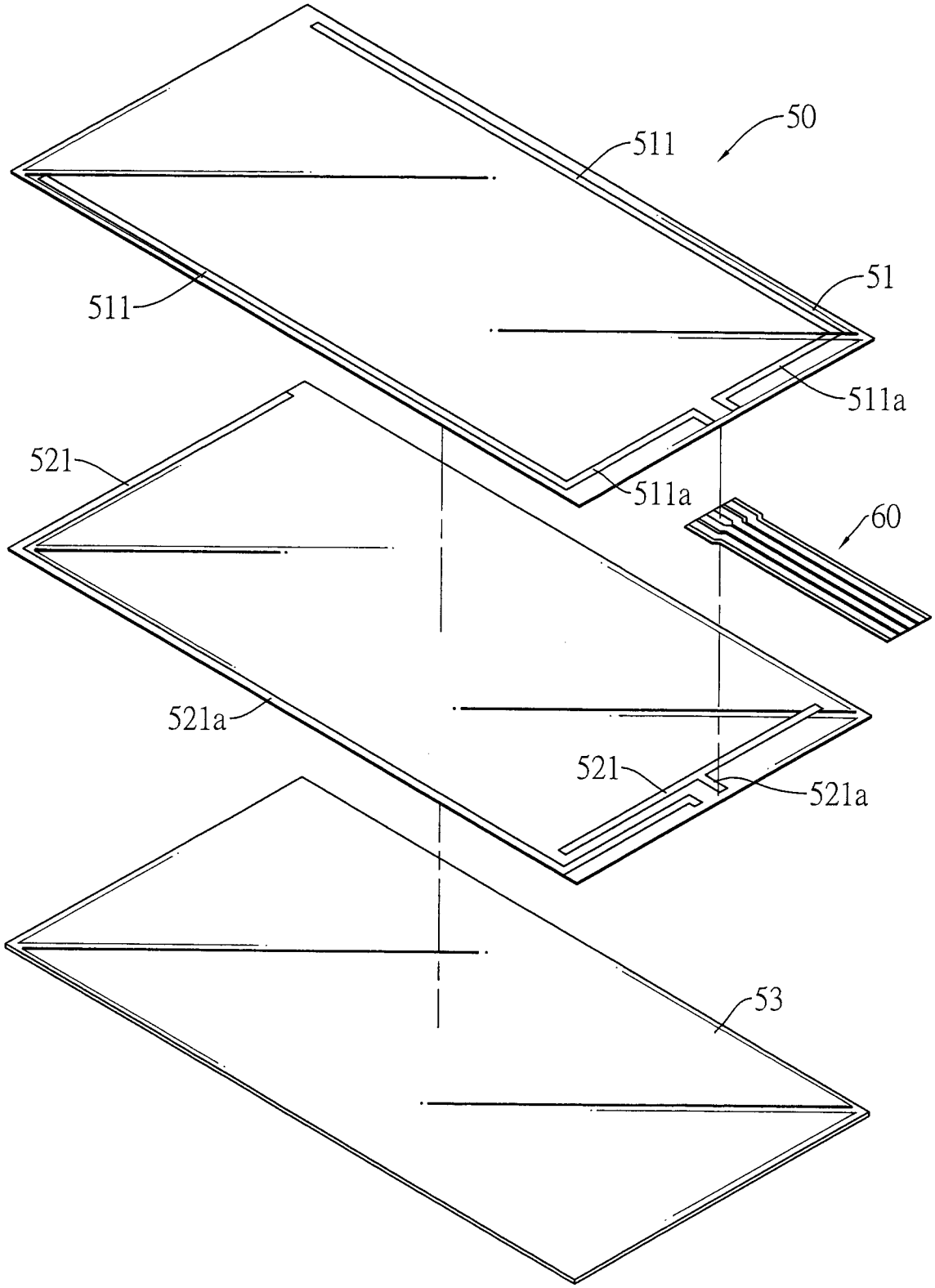
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 二 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

（１０）觸控面板　　（１１）上導電薄膜

（１１１）第一導線　（１２）下導電薄膜

（１２１）第二導線　（１３）基板

（１３１）主引導線　（１３１ａ）輔引導線

（１３２）主引導線　（１３２ａ）輔引導線

（２０）軟性電路板

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：