



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M511079 U

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 21 日

(21) 申請案號：104211734

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 21 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/041 (2006.01)**

(30) 優先權：2014/12/11 中國大陸 201410831277.9

(71) 申請人：寶宸（廈門）光學科技有限公司(中國大陸) TPK TOUCH SYSTEMS (XIAMEN) INC.
(CN)

中國大陸

(72) 新型創作人：洪浦地 HONG, PU-DI (CN)；陳福城 CHEN, FU-CHENG (CN)；張普欣 CHANG, PU HSIN (TW)；吳榮林 WU, RONG-LIN (CN)

(74) 代理人：李世章；秦建譜

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 19 頁

(54) 名稱

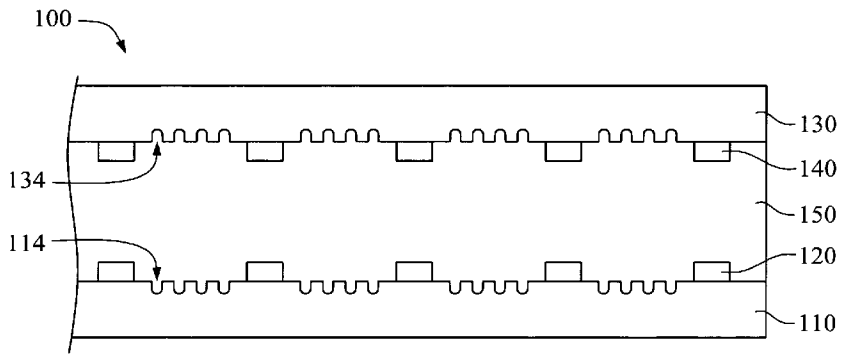
觸控面板

TOUCH PANEL

(57) 摘要

一種觸控面板，包含基板、多個第一電極墊、軟性電路板、多個第二電極墊以及導電膠。基板之表面設置有多個第一溝槽。第一電極墊設置於基板之表面上。軟性電路板對應於基板之表面設置。第二電極墊設置於軟性電路板朝向基板之表面，第一電極墊分別對應第二電極墊設置。導電膠設置於第一電極墊與第二電極墊之間，用以使第一電極墊分別電性連接第二電極墊，導電膠至少部份填入第一溝槽。

A touch panel includes a substrate, plural first electrode pads, a flexible printed circuit board, plural second electrode pads, and a conductive adhesive. Plural first trenches are disposed on a surface of the substrate. The first electrode pads are disposed on the surface of the substrate. The flexible printed circuit board is disposed corresponding to the surface of the substrate. The second electrode pads are disposed on a surface of the flexible printed circuit board facing the substrate, and the first electrode pads are disposed corresponding to the second electrode pads. The conductive adhesive is disposed between the first electrode pads and the second electrode pads for electrically connecting the first electrode pads and the second electrode pads, and the trenches are at least partially filled by the conductive adhesive.



- 100 . . . 觸控面板
- 110 . . . 基板
- 114 . . . 第一溝槽
- 120 . . . 第一電極墊
- 130 . . . 軟性電路板
- 134 . . . 第二溝槽
- 140 . . . 第二電極墊
- 150 . . . 導電膠

第 5 圖

【新型摘要】

【中文新型名稱】觸控面板

【英文新型名稱】Touch Panel

Gob F 3/041 (2006.01)

【中文】一種觸控面板，包含基板、多個第一電極墊、軟性電路板、多個第二電極墊以及導電膠。基板之表面設置有多個第一溝槽。第一電極墊設置於基板之表面上。軟性電路板對應於基板之表面設置。第二電極墊設置於軟性電路板朝向基板之表面，第一電極墊分別對應第二電極墊設置。導電膠設置於第一電極墊與第二電極墊之間，用以使第一電極墊分別電性連接第二電極墊，導電膠至少部份填入第一溝槽。

【英文】A touch panel includes a substrate, plural first electrode pads, a flexible printed circuit board, plural second electrode pads, and a conductive adhesive. Plural first trenches are disposed on a surface of the substrate. The first electrode pads are disposed on the surface of the substrate. The flexible printed circuit board is disposed corresponding to the surface of the substrate. The second electrode pads are disposed on a surface of the flexible printed circuit board facing the substrate, and the first electrode pads are disposed corresponding to the second electrode pads. The conductive adhesive is disposed between the first electrode pads and the second electrode

pads for electrically connecting the first electrode pads and the second electrode pads, and the trenches are at least partially filled by the conductive adhesive.

【指定代表圖】第5圖

【代表圖之符號簡單說明】

100：觸控面板

110：基板

114：第一溝槽

120：第一電極墊

130：軟性電路板

134：第二溝槽

140：第二電極墊

150：導電膠

【特徵化學式】

【新型說明書】

【中文新型名稱】 觸控面板

【英文新型名稱】 Touch Panel

【技術領域】

【0001】 本創作是關於一種觸控面板。

【先前技術】

【0002】 隨著智慧型手機等智慧型產品的發展，顯示器搭配觸控面板的觸控顯示裝置已漸漸成爲主流。在觸控面板的設計中，爲了有效地使用有限的空間，常常以軟性電路板連接觸控面板的電極墊，以傳遞感測資訊。

【0003】 爲了要使軟性電路板與電極墊之間電性連接，且使軟性電路板與電極墊互相固定，一般常在軟性電路板與電極墊之間佈設有導電膠，導電膠具有導電且具有黏力的特性。然而，在製造過程或使用中，容易使觸控面板或顯示裝置遭受撞擊或拉扯，而導致軟性電路板或導電膠脫落。

【新型內容】

【0004】 本創作之多個實施方式提供一種觸控面板，藉由溝槽的配置增加導電膠與基板、軟性電路板的接觸面積，以增加導電膠與基板或軟性電路板之間的附著力，藉此降低導電膠或軟性電路板脫離的機率。

【0005】 本創作之一態樣提供一種觸控面板，包含基板、多個第一電極墊、軟性電路板、多個第二電極墊以及導電膠。基板之表面設置有多個第一溝槽。第一電極墊設置於基板之表面上。軟性電路板對應於基板之表面設置。第二電極墊設置於軟性電路板朝向基板之表面，第一電極墊分別對應第二電極墊設置。導電膠設置於第一電極墊與第二電極墊之間，用以使第一電極墊分別電性連接第二電極墊，導電膠至少部份填入第一溝槽。

【0006】 於本創作之一或多個實施方式中，第一溝槽設置於基板外露於第一電極墊之外的部份。

【0007】 於本創作之一或多個實施方式中，第一溝槽設置於第一電極墊之至少二者之間。

【0008】 於本創作之一或多個實施方式中，導電膠為異向性導電膠。

【0009】 於本創作之一或多個實施方式中，第一溝槽的寬度大約為10~25微米，第一溝槽的深度大約為2~8微米。

【0010】 於本創作之一或多個實施方式中，軟性電路板朝向基板之一側具有多個第二溝槽，導電膠至少部份填入第二溝槽。

【0011】 本創作之另一態樣提供一種觸控面板，包含基板、多個第一電極墊、軟性電路板、多個第二電極墊以及導電膠。第一電極墊設置於基板上。軟性電路板對應於基板設置，且軟性電路板鄰近基板之表面設置有多個第二溝槽。第二電極墊設置於軟性電路板之表面，第一電極墊分別對應第二電極墊

設置。導電膠設置於第一電極墊與第二電極墊之間，用以使第一電極墊分別電性連接第二電極墊，導電膠至少部份填入第二溝槽。

【0012】 於本創作之一或多個實施方式中，第二溝槽設置於軟性電路板外露於第二電極墊之外的部份。

【0013】 於本創作之一或多個實施方式中，第二溝槽設置於第二電極墊之至少二者之間。

【0014】 於本創作之一或多個實施方式中，第二溝槽的寬度大約為10～25微米，第二溝槽的深度大約為2～8微米。

【圖式簡單說明】

【0015】

第1圖為根據本創作之一實施方式之觸控面板之剖面圖。

第2圖為第1圖之觸控面板之部份元件之上視圖。

第3圖為根據本創作之另一實施方式之觸控面板之剖面圖。

第4圖為第3圖之觸控面板之部份元件之上視圖。

第5圖為根據本創作之再一實施方式之觸控面板之剖面圖。

【實施方式】

【0016】 以下將以圖式揭露本創作之多個實施方式，為明確說明起見，許多實務上的細節將在以下敘述中一併說明。然而，應瞭解到，這些實務上的細節不應用以限制本創作。也就是說，在本創作部分實施方式中，這些實務上的細節是非必要

的。此外，為簡化圖式起見，一些習知慣用的結構與元件在圖式中將以簡單示意的方式為之。

【0017】 參照第1圖，第1圖為根據本創作之一實施方式之觸控面板100之剖面圖。觸控面板100包含基板110、多個第一電極墊120、軟性電路板130、多個第二電極墊140以及導電膠150。基板110之表面112設置有多個第一溝槽114。第一電極墊120設置於基板110之表面112上。軟性電路板130相對於基板110之表面112設置。第二電極墊140設置於軟性電路板130朝向基板110之表面112，第一電極墊120分別對應第二電極墊140設置。導電膠150設置於第一電極墊120與第二電極墊140之間，用以電性連接第一電極墊120與第二電極墊140，導電膠150至少部份填入第一溝槽114。

【0018】 參照第2圖，第2圖為第1圖之觸控面板100之部份元件之上視圖。為方便說明起見，於第2圖中僅繪示基板110與第一電極墊120，而省略其他相關元件。在此，第一溝槽114設置於基板110外露於第一電極墊120之外的部份，確切而言，第一溝槽114設置於基板110接觸導電膠150(參見第1圖)的部份。於本實施方式中，第一溝槽114可以設置於第一電極墊120之至少二者之間，詳細而言，可以配置多個第一溝槽114為一個溝槽群組，設置多個溝槽群組與第一電極墊120交替設置。如圖中所示，第一溝槽114可以是長條型凹槽，第一溝槽114的寬度可大約為10~25微米，第一溝槽114的深度可大約為2~8微米。

【0019】 於此，第一溝槽114的載體為基板110，一般基板110的材料可以是玻璃基板。在製造過程中，在將基板110與軟性電路板130貼合之前，可以利用雷射切割、蝕刻、或機器切割等適合方式處理玻璃基板，於基板110上形成第一溝槽114。須注意的是，不應以基板110的型態限制本創作之範圍，基板110也可以是其他種類型的基板，例如軟性基板、陶瓷基板等等，而第一溝槽114的製造方式亦隨基板材料而變化。

【0020】 同時參照第1圖與第2圖，基板110具有表面112與側壁116，側壁116是由第一溝槽114的配置所造成。如此一來，相較於未設置第一溝槽114時的導電膠150與基板110之接觸面積，設置了第一溝槽114後，導電膠150與基板110之接觸面積為表面112與側壁116的總和，而增加了導電膠150與基板110之接觸面積，進而增加導電膠150與基板110之間的附著力。

【0021】 此外，第一溝槽114的設置亦可以增加表面112的表面粗度(roughness)，進而增加導電膠150與基板110之間的摩擦力與側向剪應力，而產生導電膠150不易剝離的功效。

【0022】 於本實施方式中，雖然第一溝槽114為長條型凹槽，但不應以此限制本創作之範圍，第一溝槽114亦可以是多個圓形點狀、方形等凹陷型式的配置。於其他實施例中，亦可以採用其他方式配置，使基板110上具有凹凸表面，增加導電膠150與基板110之間的接觸面積。

【0023】 於本創作之一或多個實施方式中，導電膠150為異向性導電膠。一般而言，異向性導電膠兼具單向導電和膠合

固定的功能，詳細而言，異向性導電膠具有單一方向(上下)電氣導通。其他方向(左右)平面絕緣的特性。於本實施方式中，導電膠150使對應的第一電極墊120分別電性連接第二電極墊140。第一電極墊120a電性連接第二電極墊140a，第一電極墊120b電性連接第二電極墊140b，而不使第一電極墊120a電性連接第二電極墊140b或第一電極墊120b。

【0024】於本創作之一或多個實施方式中，基板110上設置有多個觸控電極串(圖中未繪示)、電線122等，觸控電極串用以進行觸控感應，而電線122用以電性連接第一電極墊120與觸控電極串。於本創作之一或多個實施方式中，軟性電路板130上設置有多個積體電路晶片(圖中未繪示)，積體電路晶片具有多個腳位與第二電極墊140電性連接。如此一來，當第一電極墊120電性連接第二電極墊140，則軟性電路板130可將觸控電極串產生的信號傳遞至積體電路晶片以進行觸控偵測。

【0025】雖然在此將第一電極墊120與第二電極墊140繪作一樣的寬度，但本創作不以此為限，可以視實際情況調整第一電極墊120與第二電極墊140兩者的大小。

【0026】當觸控面板在使用過程或製造過程中遭受撞擊、拉扯等因素而使導電膠150與基板110之間承受較大的拉力時，由於本實施方式之觸控面板100設計導電膠150與基板110之間具有較大的接觸面積，因此導電膠150與基板110之間具有較佳的附著力，因此，可避免導電膠150和/或軟性電路板130從基板110脫落。

【0027】 參照第3圖，第3圖為根據本創作之另一實施方式之觸控面板100之剖面圖。本實施方式與第1圖之實施方式相似，差別在於本實施方式將溝槽設置於軟性電路板130上。

【0028】 於本實施方式中，觸控面板100包含基板110、多個第一電極墊120、軟性電路板130、多個第二電極墊140以及導電膠150。第一電極墊120設置於基板110上。軟性電路板130相對於基板110設置，且軟性電路板130鄰近基板110之表面132設置有多個第二溝槽134。第二電極墊140設置於軟性電路板130之表面132，第一電極墊120分別對應第二電極墊140設置。導電膠150設置於第一電極墊120與第二電極墊140之間，用以使第一電極墊120分別電性連接第二電極墊140，導電膠150至少部份填入第二溝槽134。

【0029】 參照第4圖，第4圖為第3圖之觸控面板100之部份元件之上視圖。為方便說明起見，於第2圖中僅繪示軟性電路板130與第二電極墊140。軟性電路板130上可設置有電線142用以電性連接第二電極墊140。於本創作之一或多個實施方式中，第二溝槽134設置於軟性電路板130外露於第二電極墊140之外的部份。於本實施方式中，第二溝槽134設置於第二電極墊140之至少二者之間。理想上，第二溝槽134為長條型凹槽，第二溝槽134的寬度大約為10~25微米，第二溝槽134的深度大約為2~8微米。

【0030】 同時參照第3圖與第4圖，軟性電路板130具有表面132與側壁136，側壁136是由第二溝槽134的配置所造成。導電膠150與軟性電路板130之接觸面積為表面132與側壁136

的總和，如此一來，相較於未設置第二溝槽134時的導電膠150與軟性電路板130之接觸面積，設置了第二溝槽134後，導電膠150與軟性電路板130之接觸面積較大，因此，可以增加導電膠150與軟性電路板130之間的附著力。

【0031】 此外，第二溝槽134的設置亦可以增加表面132的表面粗度，進而增加導電膠150與軟性電路板130之間的摩擦力與側向剪應力，而產生不易剝離的功效。

【0032】 在此，應注意第二溝槽134的形狀並不限於長條型凹槽。第二溝槽134亦可以是多個圓形點狀、方形等凹陷型式的配置，用以增加導電膠150與軟性電路板130之接觸面積。

【0033】 於此，由於第一溝槽114(參見第1圖)與第二溝槽134是設置於不同的載體上，因此兩者的製造方式不盡相同。尤其，第二溝槽134的載體是軟性電路板130，軟性電路板130的材質可以是可撓性材料。在製造過程中，在將基板110與軟性電路板130貼合之前，可以利用雷射切割、等離子表面處理、蝕刻、或機器切割等適合方式處理可撓性基板，而於軟性電路板130上形成第二溝槽134。須注意的是，第二溝槽134的製造方式亦隨軟性電路板130的材料而變化，不應以一般常見的軟性基板材料的型態限制本創作之範圍。

【0034】 本實施方式之其他細節大致上如第1圖之實施方式，在此不再贅述。

【0035】 如此一來，當觸控面板在使用過程或製造過程中遭受撞擊、拉扯等因素而使導電膠150與軟性電路板130之間承受較大的拉力時，由於本實施方式之觸控面板100，設計導

電膠150與軟性電路板130之間具有較佳的附著力、摩擦力與側向剪應力，因此，可避免導電膠150和/或基板110從軟性電路板130脫落。

【0036】 參照第5圖，第5圖為根據本創作之再一實施方式之觸控面板100之剖面圖。本實施方式與前述的第1圖的實施方式、第3圖的實施方式相似，差別在於本實施方式之觸控面板100同時包含有第一溝槽114與第二溝槽134的配置。

【0037】 觸控面板100包含基板110、多個第一電極墊120、軟性電路板130、多個第二電極墊140以及導電膠150。基板110上設有第一溝槽114，軟性電路板130上設有第二溝槽134。導電膠150設置於基板110與軟性電路板130之間，更確切而言，導電膠150設置於第一電極墊120與第二電極墊140之間，且導電膠150至少部份填入第一溝槽114與第二溝槽134。

【0038】 本實施方式之其他細節大致上如第1圖與第3圖之實施方式，在此不再贅述。

【0039】 如此一來，當觸控面板在使用過程或製造過程中遭受撞擊、拉扯等因素而使導電膠150與基板110之間、導電膠150與軟性電路板130之間承受較大的拉力時，由於本實施方式之觸控面板100設計導電膠150與基板110之間、導電膠150與軟性電路板130之間具有較佳的附著力、摩擦力與側向剪應力，因此，可避免導電膠150從基板110或軟性電路板130上脫落。

【0040】 本創作之多個實施方式提供一種觸控面板，藉由溝槽的配置增加導電膠與基板、軟性電路板之間的接觸面積與表面粗度，以增加導電膠對基板與軟性電路板的附著力、摩擦力與側向剪應力，藉此降低導電膠或軟性電路板脫離的機率。

【0041】 雖然本創作已以多種實施方式揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0042】

100：觸控面板

110：基板

112：表面

114：第一溝槽

116：側壁

120：第一電極墊

120a、120b：第一電極墊

122：電線

130：軟性電路板

132：表面

134：第二溝槽

136：側壁

140：第二電極墊

142 : 電線

140a、140b : 第二電極墊

150 : 導電膠

【新型申請專利範圍】

【第 1 項】一種觸控面板，包含：

一基板，該基板之一表面設置有複數個第一溝槽；

複數個第一電極墊，設置於該基板之該表面上；

一軟性電路板，對應於該基板之該表面設置；

複數個第二電極墊，設置於該軟性電路板朝向該基板之一表面，該些第一電極墊分別對應該些第二電極墊設置；以及

一導電膠，設置於該些第一電極墊與該些第二電極墊之間，用以使該些第一電極墊分別電性連接該些第二電極墊，該導電膠至少部份填入該些第一溝槽。

【第 2 項】如請求項 1 所述之觸控面板，其中該些第一溝槽設置於該基板外露於該些第一電極墊之外的部份。

【第 3 項】如請求項 1 所述之觸控面板，其中該些第一溝槽設置於該些第一電極墊之至少二者之間。

【第 4 項】如請求項 1 所述之觸控面板，其中該導電膠為異向性導電膠。

【第 5 項】如請求項 1 所述之觸控面板，其中該些第一溝槽的寬度為 10~25 微米，該些第一溝槽的深度大約為 2~8 微米。

【第 6 項】如請求項 1 所述之觸控面板，其中該軟性電路板朝向該基板之一側具有複數個第二溝槽，該導電膠至少部份填入該些第二溝槽。

【第 7 項】一種觸控面板，包含：

一基板；

複數個第一電極墊，設置於該基板之上；

一軟性電路板，對應於該基板設置，該軟性電路板鄰近該基板之一表面設置有複數個第二溝槽；

複數個第二電極墊，設置於該軟性電路板之該表面，該些第一電極墊分別對應該些第二電極墊設置；以及

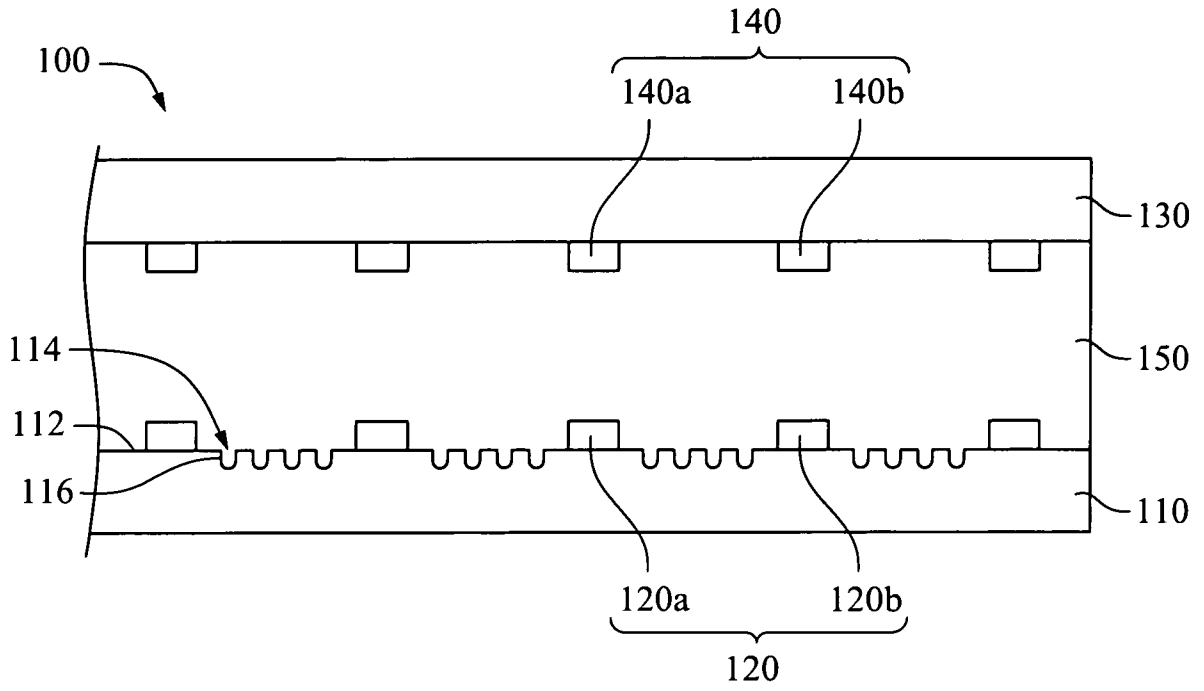
一導電膠，設置於該些第一電極墊與該些第二電極墊之間，用以使該些第一電極墊分別電性連接該些第二電極墊，該導電膠至少部份填入該些第二溝槽。

【第 8 項】如請求項 7 所述之觸控面板，其中該些第二溝槽設置於該軟性電路板外露於該些第二電極墊之外的部份。

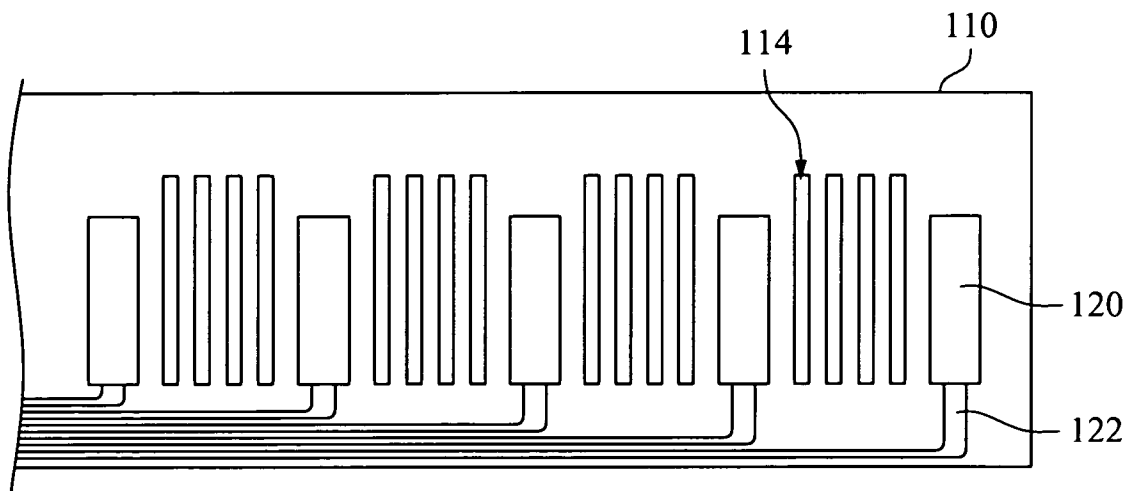
【第 9 項】如請求項 7 所述之觸控面板，其中該些第二溝槽設置於該些第二電極墊之至少二者之間。

【第 10 項】如請求項 7 所述之觸控面板，其中該些第二溝槽的寬度大約為 10~25 微米，該些第二溝槽的深度大約為 2~8 微米。

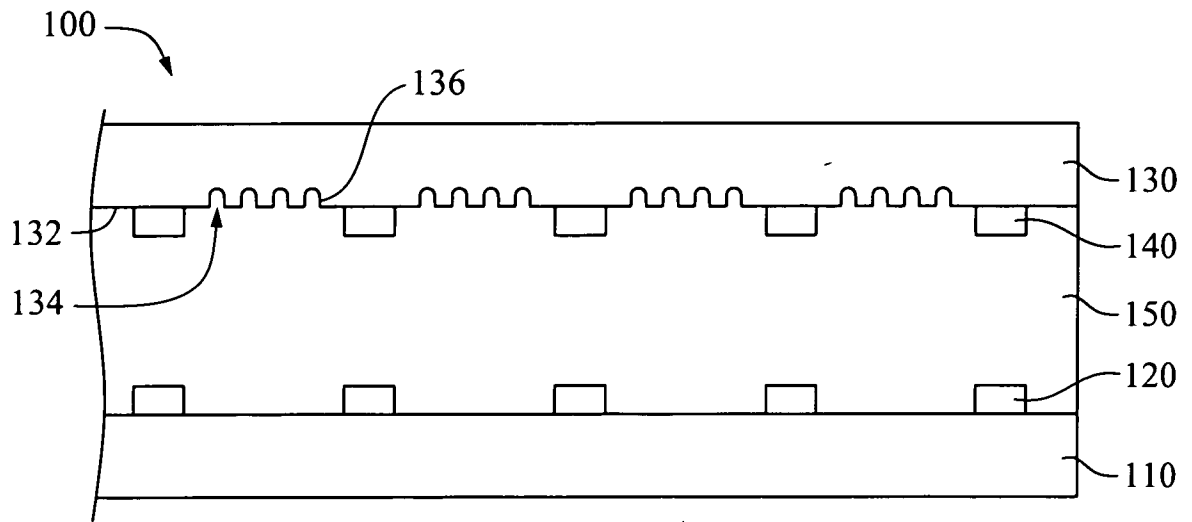
圖式



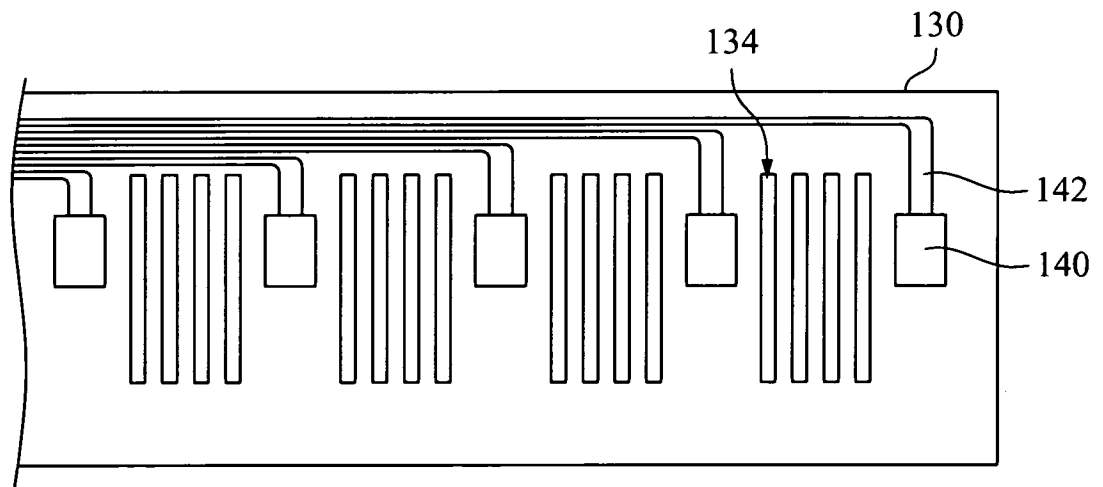
第 1 圖



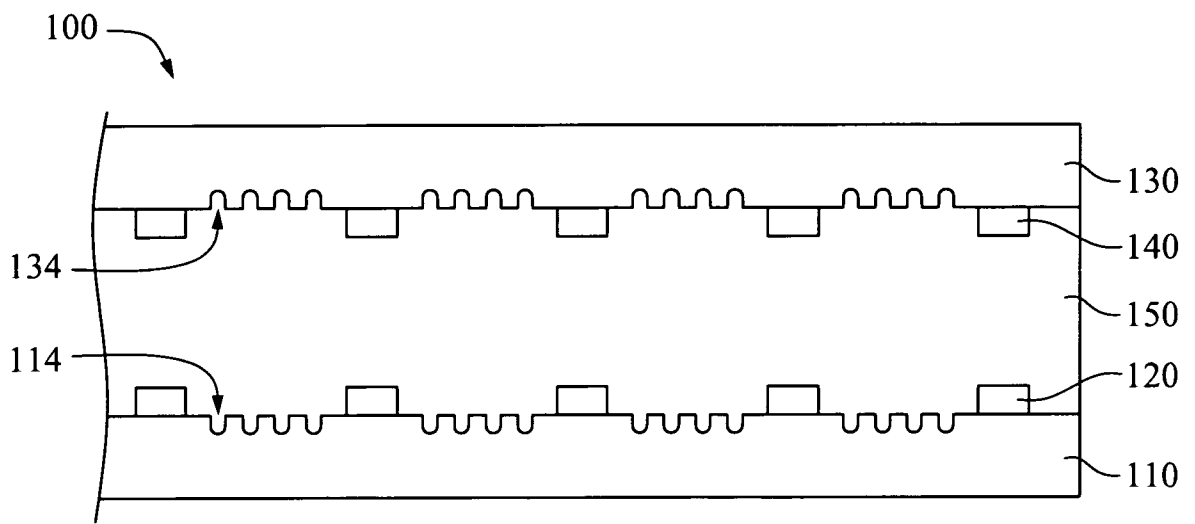
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖