



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201525805 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：102149382

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 31 日

(51) Int. Cl. :

*G06F3/041 (2006.01)**H01L21/28 (2006.01)**H01L23/52 (2006.01)*

(71) 申請人：勝華科技股份有限公司 (中華民國) WINTEK CORPORATION (TW)

臺中市潭子區建國路 10 號

(72) 發明人：李炫運 LEE, HSUA YUN (TW)；紀品顥 CHI, PIN HAO (TW)；林志遠 LIN, CHIH

YUAN (TW)；林明傳 LIN, MING CHUAN (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：10 共 27 頁

(54) 名稱

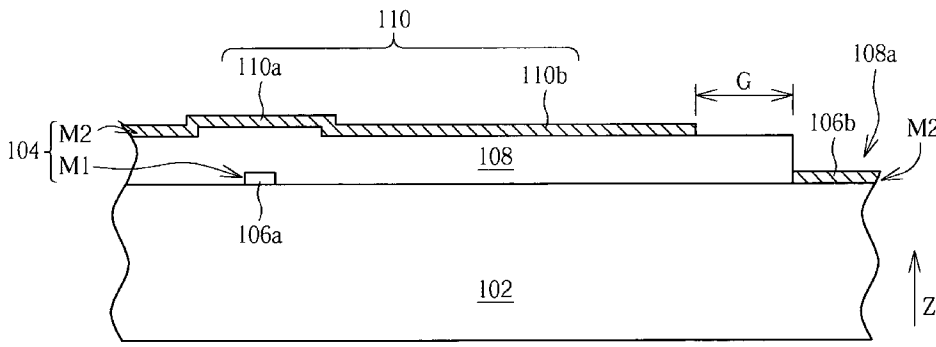
觸控面板以及觸控顯示面板

TOUCH PANEL AND TOUCH DISPLAY PANEL

(57) 摘要

本發明提供一種觸控面板，包括透明基板、複數個連接線、複數個電極、圖案化絕緣層以及複數條電極條。連接線與電極設置於透明基板上，且各連接線電性連接任兩相鄰並沿著第一方向排列之電極，其中各連接線包含有一中間部分以及分別位於中間部分兩側之兩端部。圖案化絕緣層設置於透明基板以及連接線之中間部分上，並具有複數個開口，其中各連接線之兩端部分別由兩相鄰之開口裸露出，且各電極分別設置於各開口內之透明基板上，並電性連接相鄰之連接線之端部。電極條設置於圖案化絕緣層上，且各電極條沿著不同於第一方向之第二方向延伸。

A touch panel includes a transparent substrate, a plurality of connecting lines, a plurality of electrodes, a patterned insulating layer, and a plurality of electrode strips. The connecting lines and the electrodes are disposed on the transparent substrate, and each connecting line electrically connects any two of the electrodes arranged along a first direction and adjacent to each other. Each connecting line includes a middle part and two end parts respectively disposed at two sides of the middle part. The patterned insulating layer is disposed on the transparent substrate and the middle parts of the connecting lines, and has a plurality of openings, wherein the two end parts of each connecting line are exposed with two of the openings adjacent to each other respectively, and each electrode is disposed on the transparent substrate in each opening and electrically connects the end parts of the connecting lines adjacent to each other. The electrode strips are disposed on the patterned insulating layer, and each electrode strip is extended along a second direction different from the first direction.



第6圖

- 102 . . . 透明基板
- 104 . . . 觸控元件
- 106a . . . 第一連接線
- 106b . . . 第一電極
- 108 . . . 圖案化絕緣層
- 108a . . . 開口
- 110 . . . 第二電極條
- 110a . . . 第二連接線
- 110b . . . 第二電極
- G . . . 間隙
- M1 . . . 第一導電圖案層
- M2 . . . 第二導電圖案層
- Z . . . 投影方向

發明摘要

※ 申請案號 : 102149782

※ 申請日 : 102.12.31

G06F 3/041 (2006.01)

※IPC 分類 : H01L 21/58 (2006.01)

【發明名稱】 觸控面板以及觸控顯示面板

H01L 23/52 (2006.01)

TOUCH PANEL AND TOUCH DISPLAY PANEL

【中文】

本發明提供一種觸控面板，包括透明基板、複數個連接線、複數個電極、圖案化絕緣層以及複數條電極條。連接線與電極設置於透明基板上，且各連接線電性連接任兩相鄰並沿著第一方向排列之電極，其中各連接線包含有一中間部分以及分別位於中間部分兩側之兩端部。圖案化絕緣層設置於透明基板以及連接線之中間部分上，並具有複數個開口，其中各連接線之兩端部分別由兩相鄰之開口裸露出，且各電極分別設置於各開口內之透明基板上，並電性連接相鄰之連接線之端部。電極條設置於圖案化絕緣層上，且各電極條沿著不同於第一方向之第二方向延伸。

【英文】

A touch panel includes a transparent substrate, a plurality of connecting lines, a plurality of electrodes, a patterned insulating layer, and a plurality of electrode strips. The connecting lines and the electrodes are disposed on the transparent substrate, and each connecting line electrically connects any two of the electrodes arranged along a first direction and adjacent to each other. Each connecting line includes a middle part and two end parts respectively disposed at two sides of the middle part. The patterned insulating layer is disposed on the transparent substrate and the middle parts of the connecting lines, and has a plurality of openings, wherein the two end parts of each connecting line are exposed with two of the

openings adjacent to each other respectively, and each electrode is disposed on the transparent substrate in each opening and electrically connects the end parts of the connecting lines adjacent to each other. The electrode strips are disposed on the patterned insulating layer, and each electrode strip is extended along a second direction different from the first direction.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 6 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

102	透明基板	104	觸控元件
106a	第一連接線	106b	第一電極
108	圖案化絕緣層	108a	開口
110	第二電極條	110a	第二連接線
110b	第二電極	G	間隙
M1	第一導電圖案層	M2	第二導電圖案層
Z	投影方向		

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】 觸控面板以及觸控顯示面板

TOUCH PANEL AND TOUCH DISPLAY PANEL

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種觸控面板以及觸控顯示面板，尤指一種具有兩層導電圖案層之觸控面板以及觸控顯示面板。

【先前技術】

【0002】 請參考第 1 圖，第 1 圖為習知觸控面板之剖面示意圖。如第 1 圖所示，習知觸控面板 10 是將用於偵測觸摸物位置的觸控元件 12 設置於透明基板 14 上，其中觸控元件 12 包括複數個第一電極 16、複數個第一連接線 18、複數個第二電極 20 以及複數個第二連接線 22。第一連接線 18 連接沿著第一方向排列的第一電極 16，以形成第一電極條。而第二連接線 22 連接沿著與第一方向不同的第二方向排列的第二電極 20，以形成與第一電極條交錯的第二電極條。其中，第一連接線 18 是由第一導電圖案層所構成，而第一電極 16、第二電極 20 與第二連接線 22 由第二導電圖案層所構成，且第一與第二導電圖案層依序堆疊於透明基板 14 上。為了電性隔離彼此交錯的第一電極條與第二電極條，觸控元件 12 還需包括圖案化絕緣層 24，分別設置於各第一連接線 18 與各第二連接線 22 之間。

【0003】 由於觸控面板 10 的觸控靈敏度與第一電極條與第二電極條之間的耦合電容相關，因此為了提升觸控靈敏度，第一電極條與第二電極條之間的耦合電容越低越佳。為了達到此目的，通常會將第一連接線 18 與第二連接線 22 的寬度縮小，以減少第一連接線 18 與第二連接線 22 的重疊面積。然而，習知觸控面板 10 的圖案化絕緣層 24 的厚度係大於第一與第二導電圖案層的厚度，且其面積僅約略與第一連接線 18 的面積相似，而僅設置於彼此重疊的

各第一連接線 18 與各第二連接線 22 之間以及第一連接線 18 與第一電極 16 之一部分之間，因此第二連接線 22 以及第一電極 16 會從圖案化絕緣層 24 的上表面沿著圖案化絕緣層 24 的側壁延伸至透明基板 14 的上表面，使得位於轉角處的第二連接線 22 與第一電極 16 容易被刮傷，甚至斷裂，而造成電極條斷路。並且，由於第一電極 16 之一部分與第二電極 20 係直接與透明基板 14 相接觸，因此容易因鍍膜不良而於第一電極 16 與第二電極 20 之間間隙殘留導電材料，使得第一電極 16 與第二電極 20 產生短路。

【0004】 目前已有透過使用相同的光阻層來形成圖案化絕緣層與第二導電圖案層，使得圖案化絕緣層與第二導電圖案層具有相同的形狀，以避免第二導電圖案層從圖案化絕緣層的上表面沿著圖案化絕緣層的側壁延伸至透明基板的上表面，進而避免第二導電圖案層被刮傷與斷裂。然而，由於圖案化絕緣層、第一導電圖案層以及第二導電圖案層並未完全覆蓋透明基板，因此傳統觸控面板於第一電極與第二電極之間間隙的區域以及覆蓋有第二導電圖案層的區域仍會具有較大差異的光反射率，使得觸控元件容易被觀看到，而造成觸控面板的外觀不良。

【0005】 有鑒於此，降低觸控元件的可視度實為業界努力的目標。

【發明內容】

【0006】 本發明的主要目的在於提供一種觸控面板以及觸控顯示面板，以降低觸控元件的可視度。

【0007】 為達上述之目的，本發明提供一種觸控面板，包括一透明基板、複數條第一電極條、一圖案化絕緣層以及複數條第二電極條。第一電極條設置於透明基板上，且各第一電極條包括複數個第一連接線以及複數個第一電極，其中各第一連接線電性連接任兩相鄰並沿著一第一方向排列之第一電極，且各第一連接線包含有一中間部分以及分別位於中間部分兩側之兩端部。圖案化絕緣層設置於透明基板以及各第一連接線之中間部分上，並具有

複數個開口，其中各第一連接線之兩端部係分別由兩相鄰之開口裸露出，且各第一電極分別設置於各開口內之透明基板上，並電性連接相鄰第一連接線之端部。第二電極條設置於圖案化絕緣層上，且各第二電極條沿著不同於第一方向之一第二方向延伸。第一電極條與第二電極條透過圖案化絕緣層相互絕緣。

【0008】 為達上述之目的，本發明提供一種觸控顯示面板，包括一觸控面板以及一顯示面板，且觸控面板包括一透明基板以及一觸控元件。觸控元件設置於透明基板上，且觸控元件包括複數條第一電極條、一圖案化絕緣層以及複數條第二電極條。第一電極條設置於透明基板上，且各第一電極條包括複數個第一連接線以及複數個第一電極，其中各第一連接線電性連接任兩相鄰並沿著一第一方向排列之第一電極，且各第一連接線包含有一中間部分以及分別位於中間部分兩側之兩端部。圖案化絕緣層設置於透明基板以及各第一連接線之中間部分上，並具有複數個開口，其中各第一連接線之兩端部分別由兩相鄰之開口裸露出，且各第一電極分別設置於各開口內之透明基板上，並電性連接相鄰之第一連接線之端部。第二電極條設置於圖案化絕緣層上，且各第二電極條沿著不同於第一方向之一第二方向延伸。第一電極條與第二電極條透過圖案化絕緣層相互絕緣。顯示面板配置於觸控面板之一側。

【0009】 本發明之圖案化絕緣層的開口側壁係與第一電極的側壁實質上對齊，使得第一電極與第二電極條並不需橫跨圖案化絕緣層的側壁，而可避免第一電極與第二電極條斷裂或刮傷。如此一來，圖案化絕緣層的厚度可被提高，以提升觸控面板的觸控靈敏度。再者，透過圖案化絕緣層覆蓋第一電極與第二電極條之間間距，光線射入觸控面板的反射率差異可被降低，進而可降低觸控元件的可視度。

【圖式簡單說明】

【0010】

第 1 圖為習知觸控面板之剖面示意圖。

第 2 圖至第 4 圖為本發明第一實施例之製作觸控面板之方法示意圖。

第 5 圖為本發明第一實施例之觸控面板的上視示意圖。

第 6 圖與第 7 圖分別為第 5 圖沿著剖面線 A-A'與 B-B'的剖面示意圖。

第 8 圖為本發明第二實施例之觸控顯示面板的剖面示意圖。

第 9 圖為本發明第三實施例之觸控顯示面板的剖面示意圖。

第 10 圖為本發明第四實施例之觸控顯示面板的剖面示意圖。

【實施方式】

【0011】 本發明第一實施例提供一製作觸控面板 100 的方法，描述如下。如第 2 圖所示，首先，提供一透明基板 102。然後，於透明基板 102 上形成複數條第一連接線 106a，呈一矩陣方式排列。於本實施例中，第一連接線 106a 可由一第一導電圖案層 M1 所形成。並且，透明基板 102 可包括玻璃板、塑膠板、玻璃薄片、塑膠膜片或顯示器之基板，且顯示器之基板例如彩色濾光基板或有機發光顯示器之封裝蓋板等，但本發明不以此為限。

【0012】 然後，如第 3 圖所示，於透明基板 102 上形成一圖案化絕緣層 108，且圖案化絕緣層 108 於相鄰的兩第一連接線 106a 間具有複數個開口 108a。各第一連接線 106a 包含一中間部分 112，以及分別位於中間部分 112 之兩側的兩端部 114，且兩端部 114 從兩相鄰之開口 108a 裸露出。於本實施例中，圖案化絕緣層 108 的厚度係大於由第一導電圖案層 M1 所形成的第一連接線 106b 的厚度，且可小於或等於 3 微米，但不以此為限。舉例來說，圖案化絕緣層 108 的厚度可大於第一導電圖案層 M1 約略 8 倍。例如：圖案化絕緣層 108 的厚度約略為 1.2 微米，而第一導電圖案層 M1 的厚度約略為 0.11 微米，但不限於此。

【0013】 接著，如第 4 圖所示，於圖案化絕緣層 108 上形成複數條第二電極條 110，且於開口 108a 內之透明基板 102 上形成複數個第一電極 106b，且

各第一電極 106b 分別與相鄰兩第一連接線 106a 之端部 114 連接。於本實施例中，第一電極 106b 與第二電極條 110 係由相同的一第二導電圖案層 M2 所形成。並且，第一導電圖案層 M1 與第二導電圖案層 M2 之材料可分別為無機導電材料、金屬、金屬氧化物導電材料、奈米金屬材料、奈米碳管導電材料、奈米金屬絲導電材料。奈米金屬絲導電材料例如：奈米銀絲、奈米金屬粒子導電材料、高分子導電材料、高分子金屬複合導電材料、高分子含碳導電複合材料或高分子無機導電複合材料或其他具導電性之材料，金屬氧化物導電材料例如：氧化銻錫(indium tin oxide)、氧化銻鋅(indium zinc oxide)、氧化鋁鋅(aluminum zinc oxide)、氧化鋁錫(aluminum tin oxide)或氧化銻鎵鋅(indium gallium zinc oxide)，且上述之金屬可製作為金屬網格 (metal mesh) 圖案，但不以此為限。

【0014】 請參考第 5 圖至第 7 圖。以下將進一步詳細說明本實施例之觸控面板 100 的結構。本實施例之觸控面板 100 包括透明基板 102、觸控元件 104 以及一裝飾層 105。其中，觸控元件 104 設置於透明基板 102 上，並用於偵測觸摸物，例如：手指或觸控筆，觸摸或接近觸控面板 100 的位置。裝飾層 105 設置於透明基板 102 上，用以定義出觸控面板 100 的透光區與周邊區。觸控元件 104 包括複數條第一電極條 106、圖案化絕緣層 108 以及第二電極條 110。於本實施例中，各第一電極條 106 沿著一第一方向 X 設置於透明基板 102 上。並且，各第一電極條 106 包括至少一第一連接線 106a 以及複數個第一電極 106b，且各第一連接線 106a 電性連接任兩相鄰並沿著第一方向 X 排列之第一電極 106b。

【0015】 再者，本實施例之圖案化絕緣層 108 係設置於透明基板 102 上，並且各第一連接線 106a 電性連接任兩相鄰並沿著一第一方向 X 排列之第一電極 106b。具體來說，由於在形成圖案化絕緣層 108 時，各開口 108a 係暴露出透明基板 102 的一部分與相鄰之第一連接線 106a 的端部 114，因此當各第一電極 106b 形成於各開口 108 內時，各第一電極 106b 可與各開口 108a 所暴露

出之任兩相鄰第一連接線 106a 的此端部 114 相接觸，藉此排列於第一方向 X 上的第一電極 106b 可透過第一連接線 106a 而彼此電性串聯構成第一電極條 106。此外，各第一電極 106b 形成於各開口 108a 內，其中，各第一電極 106b 實質上可覆蓋各開口 108a，使各第一電極 106b 的面積實質上相同或小於各開口 108a 的面積。

【0016】 另外，本實施例的各第二電極條 110 係設置於圖案化絕緣層 108 上，且各第二電極條 110 沿著不同於第一方向 X 之一第二方向 Y 延伸。具體來說，各第二電極條 110 包含至少一第二連接線 110a 以及複數個第二電極 110b，第二連接線 110a 連接任兩相鄰之第二電極 110b，且各第一連接線 106a 與各第二連接線 110a 間以圖案化絕緣層 108 電性絕緣。

【0017】 藉此，如第 6 圖所示，第二電極條 110 的第二連接線 110a 及第二電極 110b 均設置於圖案化絕緣層 108 上，且圖案化絕緣層 108 的厚度大於第一連接線 106a 的厚度 8 倍以上，因此，可以大幅降低第二連接線 110a 與第二電極 110b 的高度差，進而可避免第二電極條 110 斷裂或刮傷。再者，由於各第一電極 106b 不會延伸至圖案化絕緣層 108 上，而與設置在圖案化絕緣層 108 上的第二電極條 110 有明顯的高度差，並於投影方向 Z 上與各第一電極 106b 之間具有一間隙 G，因此不僅能增加可視度，更能避免第一電極條 106 與第二電極條 110 的短路。

【0018】 為了進一步說明本實施例之觸控面板 100 降低可視度的功效，請參考表 1。其中，習知觸控面板可如第 1 圖所示，間隙處之反射率係指光線射入位於第一電極 106b 與第二電極條 110 之間間隙 G 中的觸控面板 100 的反射率，第二電極處之反射率係指光線射入位於第二電極條 110 之區域的觸控面板 100 的反射率，且第一電極處之反射率係指光線射入位於第一電極 106b 之區域的觸控面板 100 的反射率。如表 1 所示，於本實施例之觸控面板 100 中，間隙處之反射率與第二電極處之反射率的差異僅為 1.26%，且間隙處之反射率與第一電極處之反射率的差異僅為 1.53%。而於習知觸控面板中，

間隙處之反射率與第二電極處之反射率的差異為 1.58%，且間隙處之反射率與第一電極處之反射率的差異為 1.58%。由此可知，本實施例的圖案化絕緣層 108 於投影方向 Z 上覆蓋第二電極條 110 與第一電極 106b 之間間隙 G，使得光線射入本實施例的觸控面板 100 的反射率差異可被降低，藉此觸控元件 104 的可視度可被有效地降低。

【0019】 表 1

	習知觸控面板	第一實施例之觸控面板
間隙處之反射率(%)	4.24	4.29
第二電極處之反射率(%)	5.82	5.55
第一電極處之反射率(%)	5.82	5.82

【0020】 本發明另提供觸控顯示面板，將上述實施例的觸控面板可應用於其中。請參考第 8 圖。本實施例的觸控顯示面板 200 包括一顯示面板 202、一觸控面板 204 以及一黏著層 206。其中，黏著層 206 設置於顯示面板 202 與觸控面板 204 之間，用以接合顯示面板 202 與觸控面板 204。於本實施例中，顯示面板 202 具有一顯示區 202a 以及一非顯示區 202b，且非顯示區 202b 圍繞顯示區 202a。顯示面板 202 係於顯示區 202a 顯示出畫面，而於非顯示區 202b 設置不透光的周邊元件，例如：驅動電路，但不限於此。並且，顯示面板 202 可包括一陣列基板 208，用以驅動顯示單元。舉例來說，顯示面板 202 可包括例如液晶顯示面板、場發射顯示面板、電漿顯示面板、有機發光顯示面板、電潤濕顯示面板或電泳顯示面板，但不限於此。此外，本實施例之觸控面板 204 可設置於顯示面板 202 之上表面 202c 上，且具有一透光區 204a 以及一圍繞透光區 204a 之周邊區 204b。透光區 204a 係對應顯示區 202a 設置。

【0021】 本發明之觸控顯示面板並不以上述實施例為限。下文將繼續揭示本發明之其它實施例或變化形，然為了簡化說明並突顯各實施例或變化形之

間的差異，下文中使用相同標號標注相同元件，並不再對重覆部分作贅述。

【0022】 請參考第 9 圖。相較於第 8 圖所示的第二實施例，本實施例的顯示面板 302 係為液晶顯示面板，且透明基板 210 係作為彩色濾光片基板的基板，使得本實施例的觸控顯示面板 300 係較第二實施例的觸控顯示面板可省略一基板。於本實施例中，觸控顯示面板 300 包括顯示面板 302、觸控元件 212 以及覆蓋板 312。顯示面板 302 包括彩色濾光片基板 304、陣列基板 208、顯示介質層 306 以及框膠 308。彩色濾光片基板 304 與陣列基板 208 彼此相對設置，且顯示介質層 306 與框膠 308 設置於彩色濾光片基板 304 與陣列基板 208 之間，而框膠 308 圍繞顯示介質層 306，用以將顯示介質層 306 密封於彩色濾光片基板 304 與陣列基板 208 之間。於本實施例中，顯示介質層 306 可包括液晶層，用以顯示出畫面，但不限於此。此外，彩色濾光片基板 304 可包括透明基板 210 以及彩色濾光片層 310，且彩色濾光片層 310 可設置於透明基板 210 面對陣列基板 208 之一側上。並且，觸控元件 212 設置於透明基板 210 之外側上，亦即透明基板 210 設置於觸控元件 212 與彩色濾光片層 310 之間。於本實施例中，觸控顯示面板 300 可另包括一覆蓋板 312，覆蓋於觸控元件 212 與透明基板 210 上，用以保護觸控元件 212，裝飾層 214 設置於覆蓋板 312 周緣上。並且，黏著層 206 可設置於覆蓋板 312 與透明基板 210 之間，用以接合覆蓋板 312 與透明基板 210。

【0023】 請參考第 10 圖。相較於第二實施例，本實施例的顯示面板係為有機發光二極體顯示面板，且透明基板 210 係作為覆蓋板，使得本實施例的觸控顯示面板 400 亦可較第二實施例的觸控顯示面板省略一基板。也就是說，本實施例的觸控顯示面板 400 包括透明基板 210、陣列基板 208、有機發光二極體層 402、觸控元件 212 以及框膠 404。其中，透明基板 210 與陣列基板 208 相對設置，且有機發光二極體層 402 設置於陣列基板 208 面對透明基板 210 之一側上，而觸控元件 212 設置於透明基板 210 面對陣列基板 208 之一側上。並且，框膠 404 可設置於透明基板 210 與陣列基板 208 之間，用以接

合透明基板 210 與陣列基板 208。

【0024】 另外，上述的各實施例僅為舉例說明，其中於各元件及膜層之間例如：透明基板、觸控元件、裝飾層、保護層、框膠、陣列基板等，仍可能依需要加設其他的膜層於相對位置間，只要符合本發明特徵變化的實施變化，均為本發明所包含。例如觸控元件可以直接設置於透明基板上，也可以選擇性在觸控元件與透明基板中間夾設有絕緣層(SiO₂ 或 SiN_x...等)，上述的實施方式都是屬於設置於透明基板上的意思。

【0025】 綜上所述，於本發明之觸控面板中，圖案化絕緣層的開口的側壁係與第一電極的側壁實質上對齊，使得第一電極與第二電極條並不需橫跨圖案化絕緣層的側壁，而可避免第一電極與第二電極條斷裂或刮傷。如此一來，圖案化絕緣層的厚度可被提高，以提升觸控面板的觸控靈敏度。再者，透過圖案化絕緣層覆蓋第一電極與第二電極條之間間距，光線射入觸控面板的反射率差異可被降低，進而可降低觸控元件的可視度。

【0026】 以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0027】

10	觸控面板	12	觸控元件
14	透明基板	16	第一電極
18	第一連接線	20	第二電極
22	第二連接線	24	圖案化絕緣層
100、204	觸控面板	102、210	透明基板
104、212	觸控元件	105、214	裝飾層
106	第一電極條	106a	第一連接線
106b	第一電極	108	圖案化絕緣層
108a	開口	110	第二電極條

110a	第二連接線	110b	第二電極
112	中間部分	114	端部
200、300、400	觸控顯示面板	202、302	顯示面板
202a	顯示區	202b	非顯示區
202c	上表面	204a	透光區
204b	周邊區	206	黏著層
208	陣列基板	214a	開口
216	保護層	304	彩色濾光片基板
306	顯示介質層	308、404	框膠
310	彩色濾光片層	312	覆蓋板
402	有機發光二極體層	G	間隙
M1	第一導電圖案層	M2	第二導電圖案層
X	第一方向	Y	第二方向
Z	投影方向		

申請專利範圍

1. 一種觸控面板，包括：

一透明基板；

複數條第一電極條，設置於該透明基板上，且各該第一電極條包括複數個第一連接線以及複數個第一電極，其中各該第一連接線電性連接任兩相鄰並沿著一第一方向排列之該等第一電極，各該第一連接線包含有一中間部分以及分別位於該中間部分兩側之兩端部；

一圖案化絕緣層，設置於該透明基板以及各該第一連接線之該中間部分上，並具有複數個開口，其中各該第一連接線之該兩端部分別由兩相鄰之該等開口裸露出，且各該第一電極分別設置於各該開口內之該透明基板上，並電性連接相鄰之該等第一連接線之該等端部；以及

複數條第二電極條，設置於該圖案化絕緣層上，各該第二電極條沿著不同於該第一方向之一第二方向延伸，且該等第一電極條與該等第二電極條透過該圖案化絕緣層相互絕緣。

2. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中各該第二電極條與相鄰之該等第一電極之間形成有一間隙，且該等第二電極條與位於該等開口內之該等第一電極位於不同平面上。

3. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中各該第一電極的面積實質上相同或小於該圖案化絕緣層之各該開口的面積。

4. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中該等第一電極與該等第二電極條係由一相同的導電圖案層所形成。

5. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中各該第二電極條包括複數個第二電極以及複數個第二連接線，且各該第二連接線連接任兩相鄰並沿著該第二方向排列的該等第二電極，各該第二連接線與各該第一電極條之各該第一連接線間彼此交錯，且以該圖案化絕緣層彼此絕緣。
6. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中該圖案化絕緣層的厚度大於各該第一連接線的厚度，且該圖案化絕緣層的厚度小於或等於 3 微米。
7. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中該圖案化絕緣層的厚度大於各該第一連接線的厚度 8 倍以上。
8. 如請求項 1 所述的觸控面板，其中該透明基板為一玻璃板、一塑膠板、一玻璃薄片、一塑膠膜片或一顯示器之一基板。
9. 如請求項 1 所述的觸控面板，更包含一裝飾層，該裝飾層配置於該透明基板之至少一側周緣。
10. 一種觸控顯示面板，包括：
 - 一觸控面板，包含：
 - 一透明基板；
 - 一觸控元件，設置於該透明基板上，且該觸控元件包括：
 - 複數條第一電極條，設置於該透明基板上，且各該第一電極條包括複數個第一連接線以及複數個第一電極，其中各該第一連接線電性連接任兩相鄰並沿著一第一方向排列之該等第一電極，各該第一連接線包含有一中間部分及分別位於該中間部分兩側之兩端部；
 - 一圖案化絕緣層，設置於該透明基板以及各該第一連接線之該中間部

分上，並具有複數個開口，其中各該第一連接線之該兩端部分別由兩相鄰之該等開口裸露出，且各該第一電極分別設置於各該開口內之該透明基板上，並電性連接相鄰之該等第一連接線之該等端部；以及

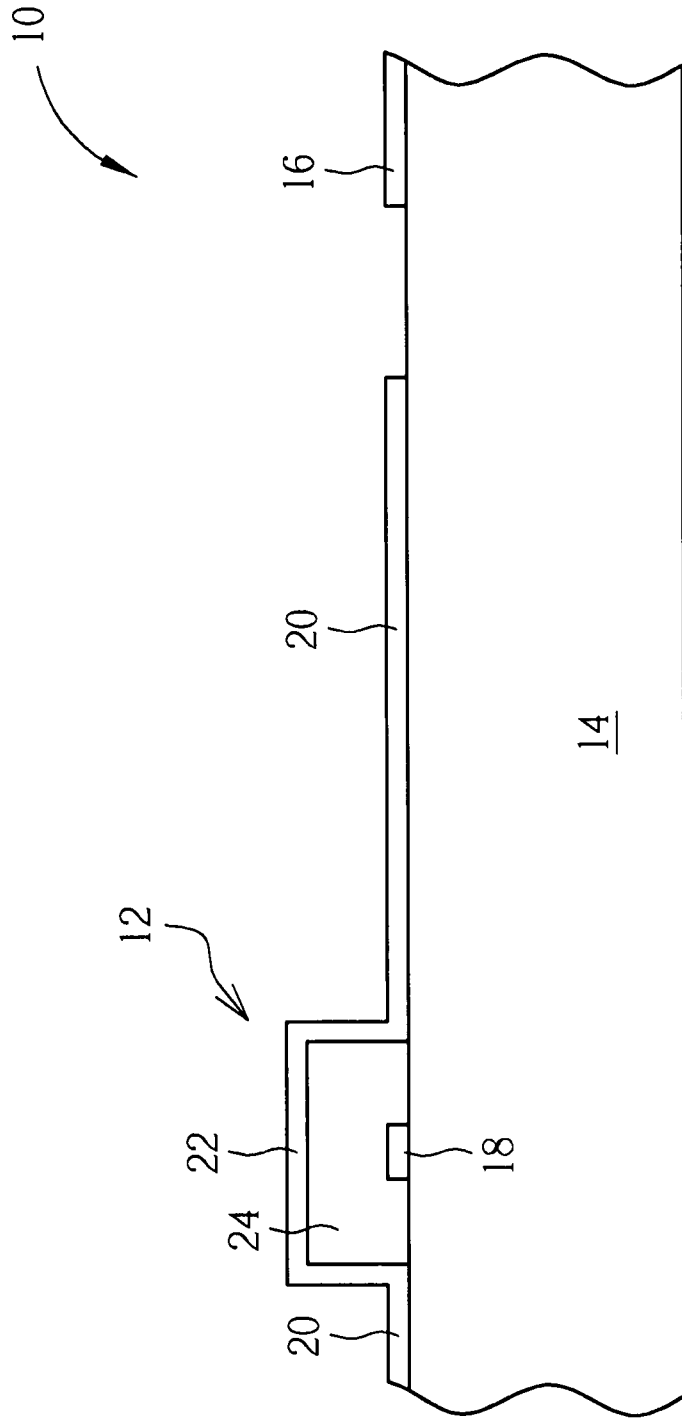
複數條第二電極條，設置於該圖案化絕緣層上，且各該第二電極條沿著不同於該第一方向之一第二方向延伸，且該等第一電極條與該等第二電極條透過該圖案化絕緣層相互絕緣；以及

一顯示面板，配置於該觸控面板之一側。

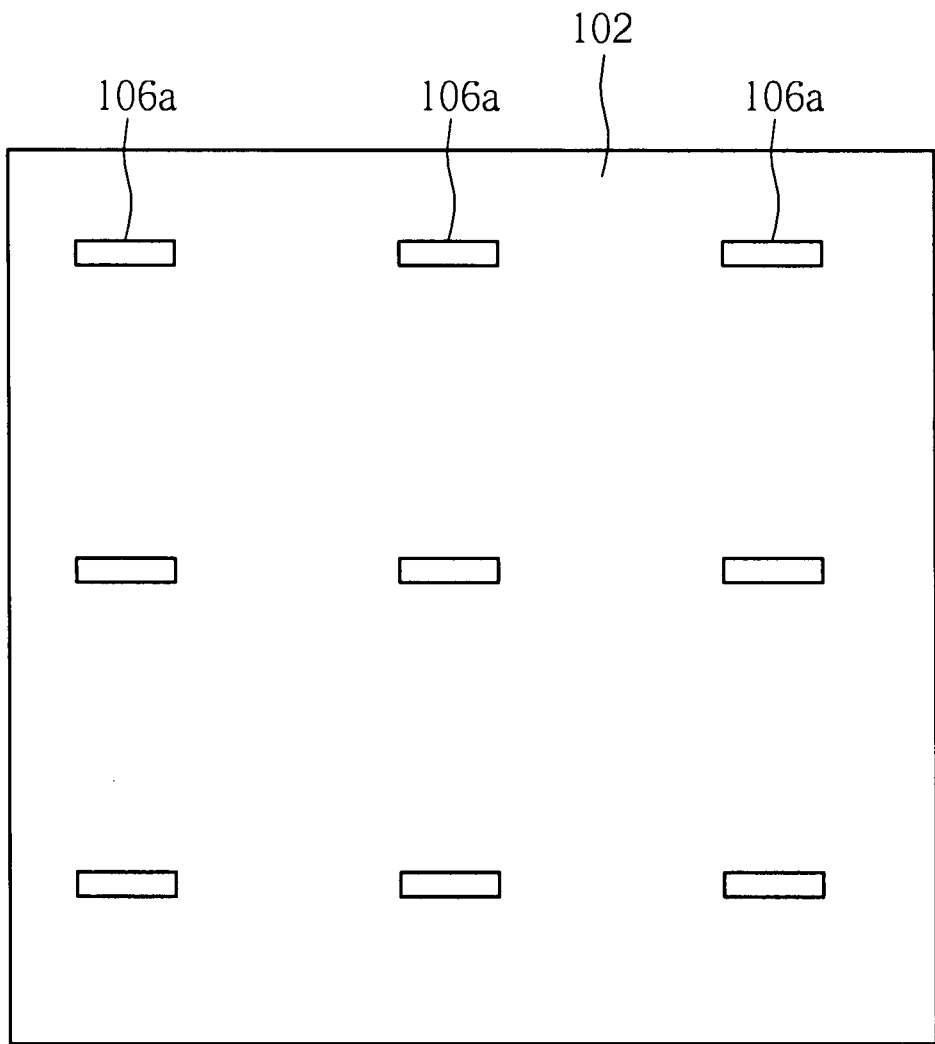
11. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中該顯示面板為液晶顯示面板、有機發光顯示面板、電潤濕顯示面板或電泳顯示面板。
12. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中各該第二電極條與相鄰之該等第一電極之間形成有一間隙，且該等第二電極條與位於該等開口內之該等第一電極位於不同平面上。
13. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中各該第一電極的面積實質上相同或小於該圖案化絕緣層之各該開口的面積。
14. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中該等第一電極與該等第二電極條係由一相同的導電圖案層所形成。
15. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中各該第二電極條包括複數個第二電極以及複數個第二連接線，且各該第二連接線連接任兩相鄰並沿著該第二方向排列的該等第二電極，各該第二連接線與各該第一電極條之各該第一連接線間彼此交錯，且以該圖案化絕緣層彼此絕緣。

16. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中該圖案化絕緣層的厚度大於各該第一連接線的厚度，且小於或等於 3 微米。
17. 如請求項 10 所述的觸控顯示面板，其中該圖案化絕緣層的厚度大於各該第一連接線的厚度 8 倍以上。

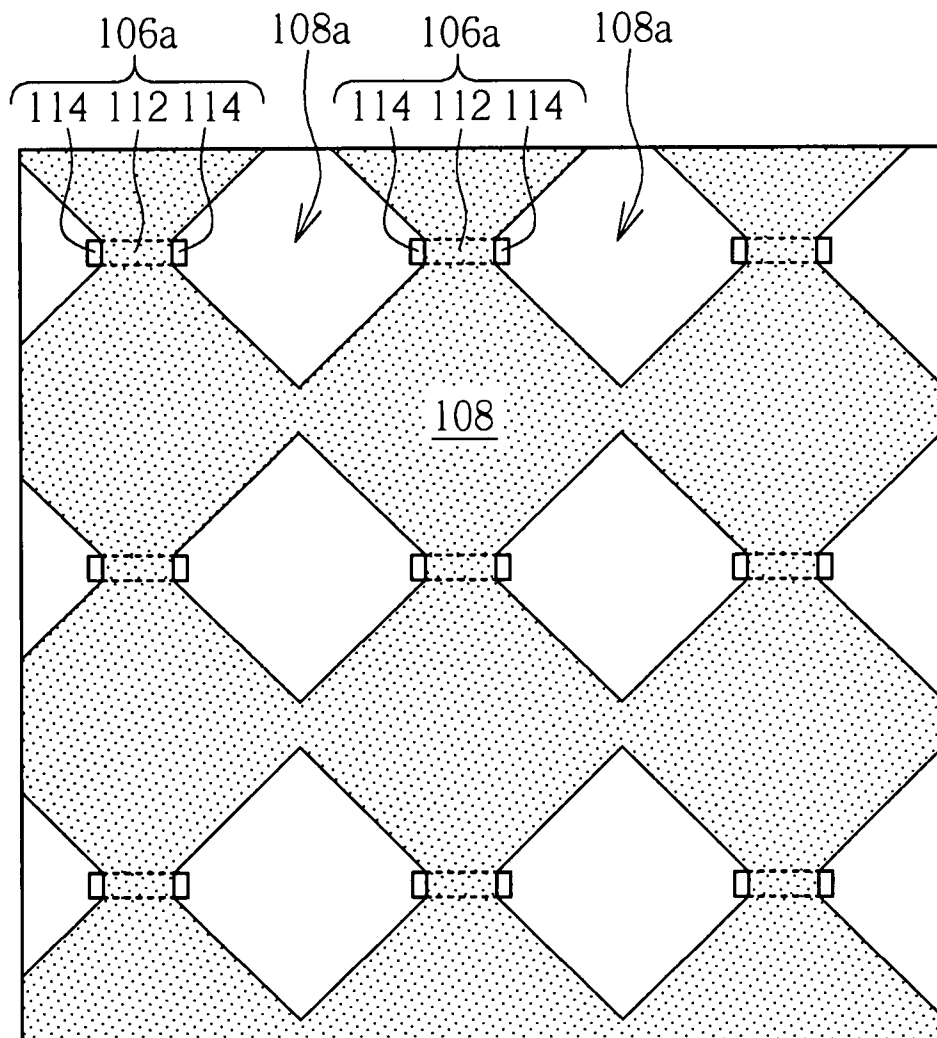
圖式



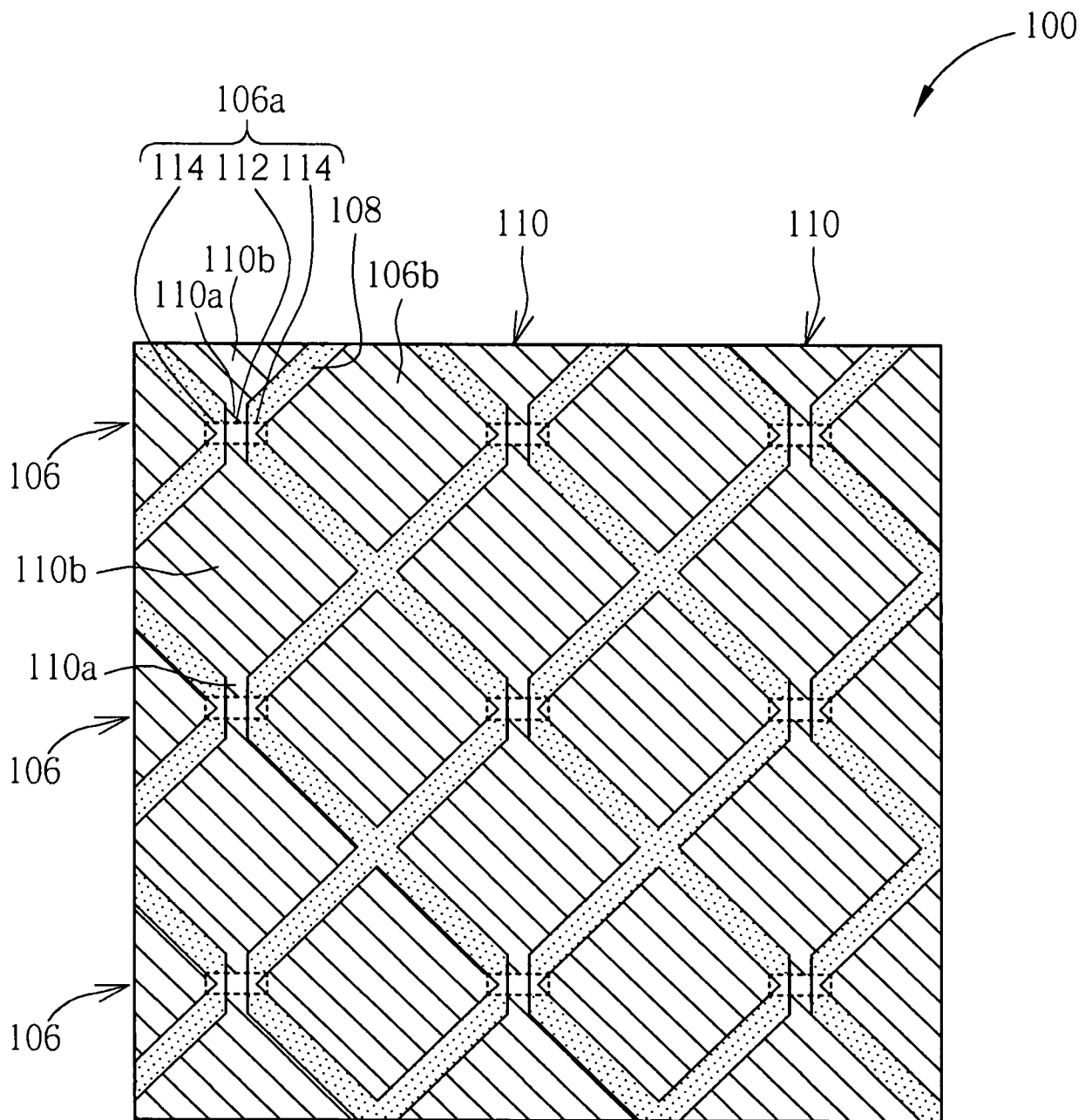
第1圖



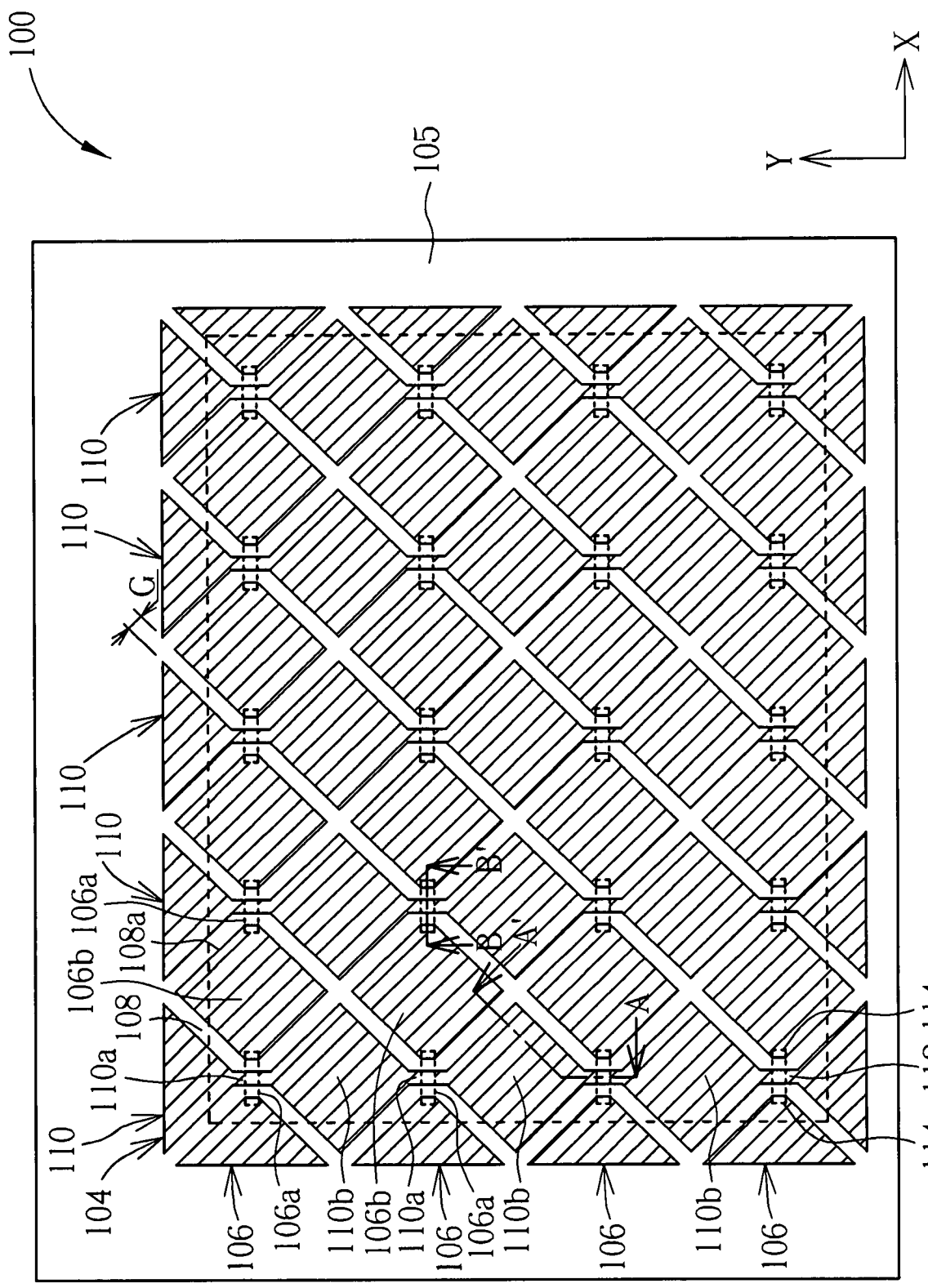
第2圖



第3圖



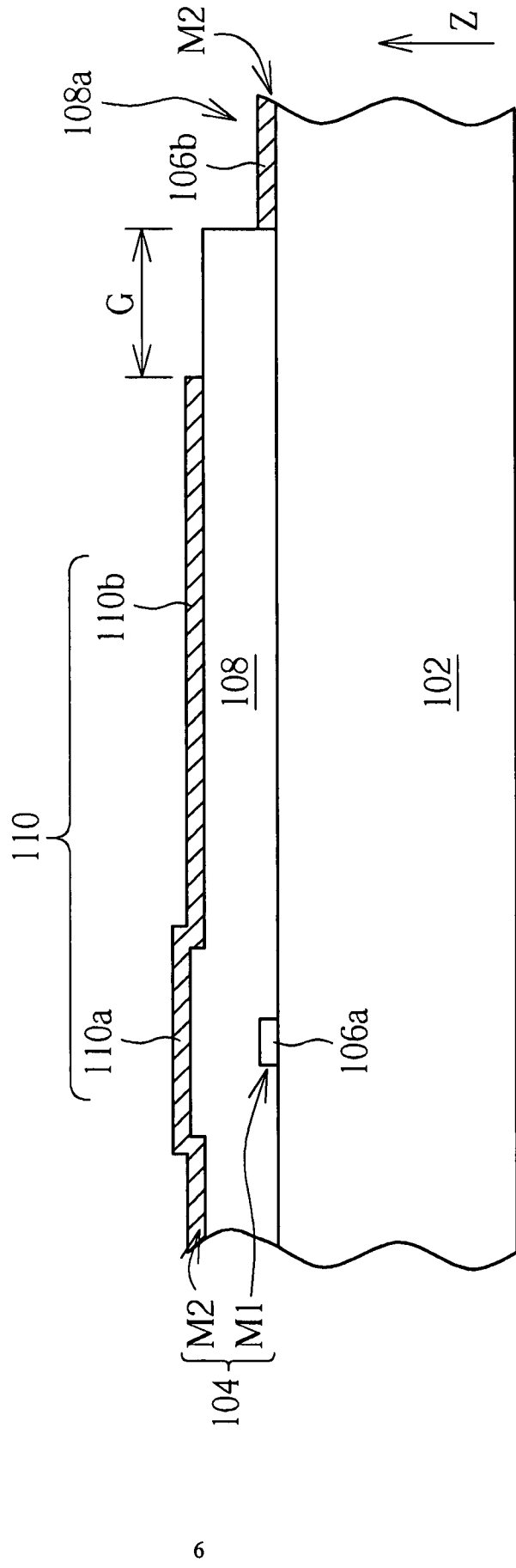
第4圖



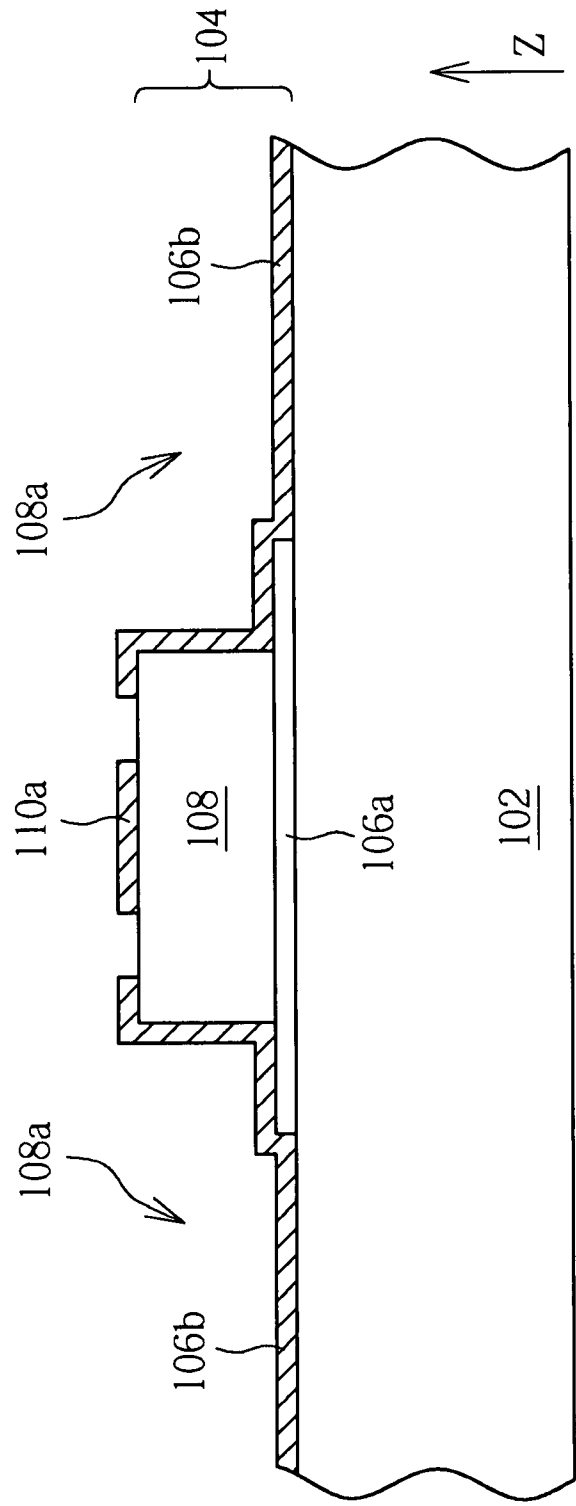
第5圖

114 112 114
106a

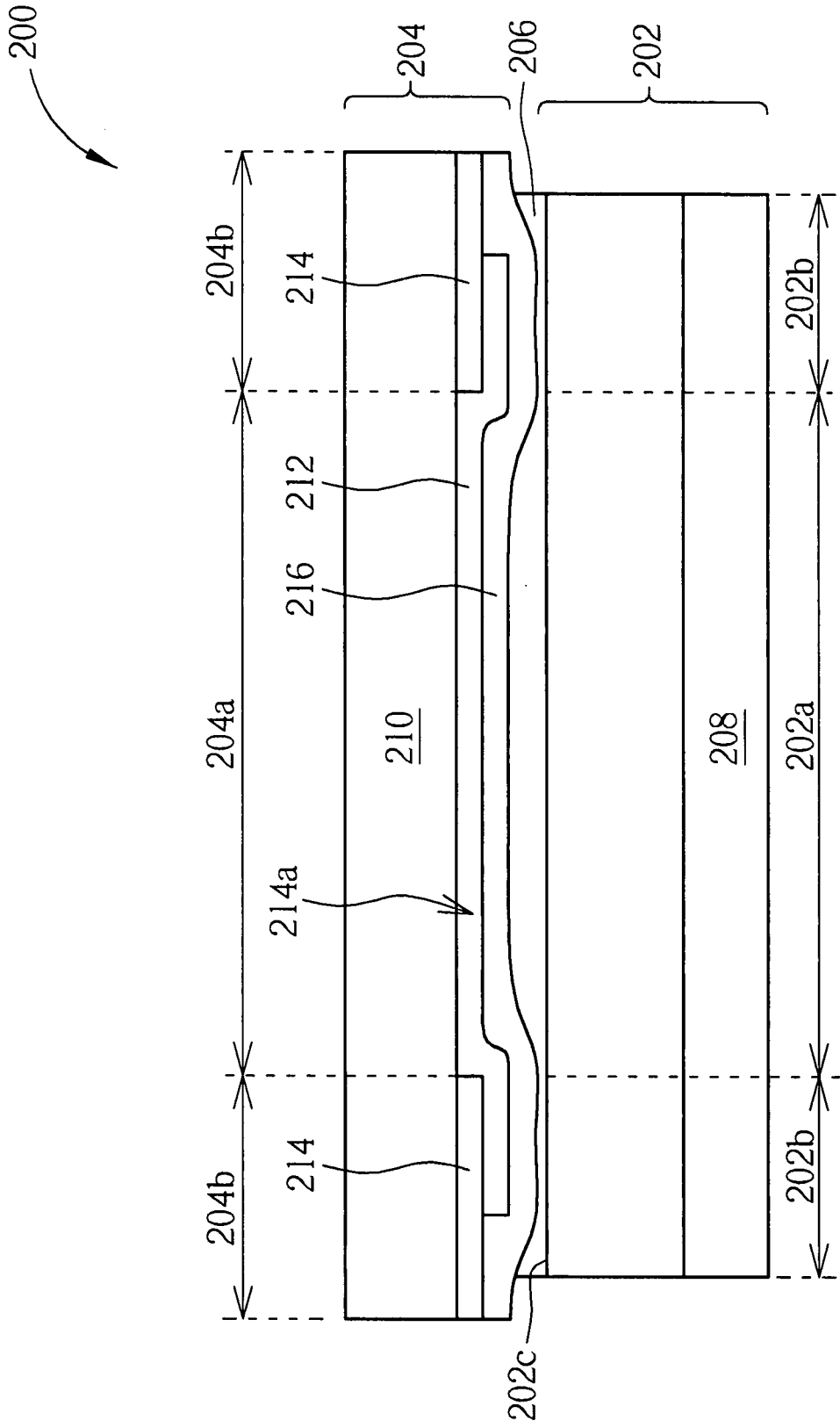




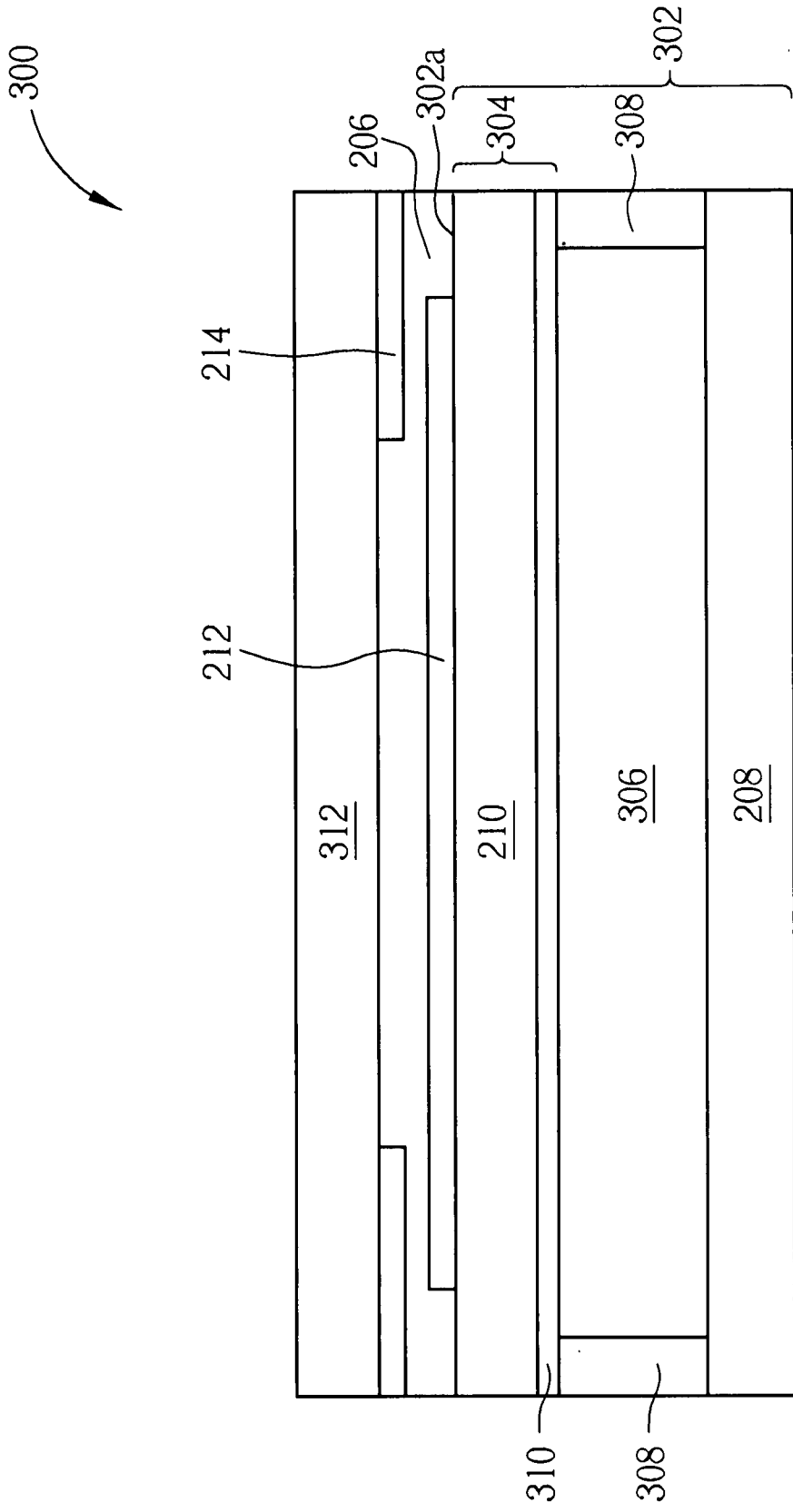
第6圖



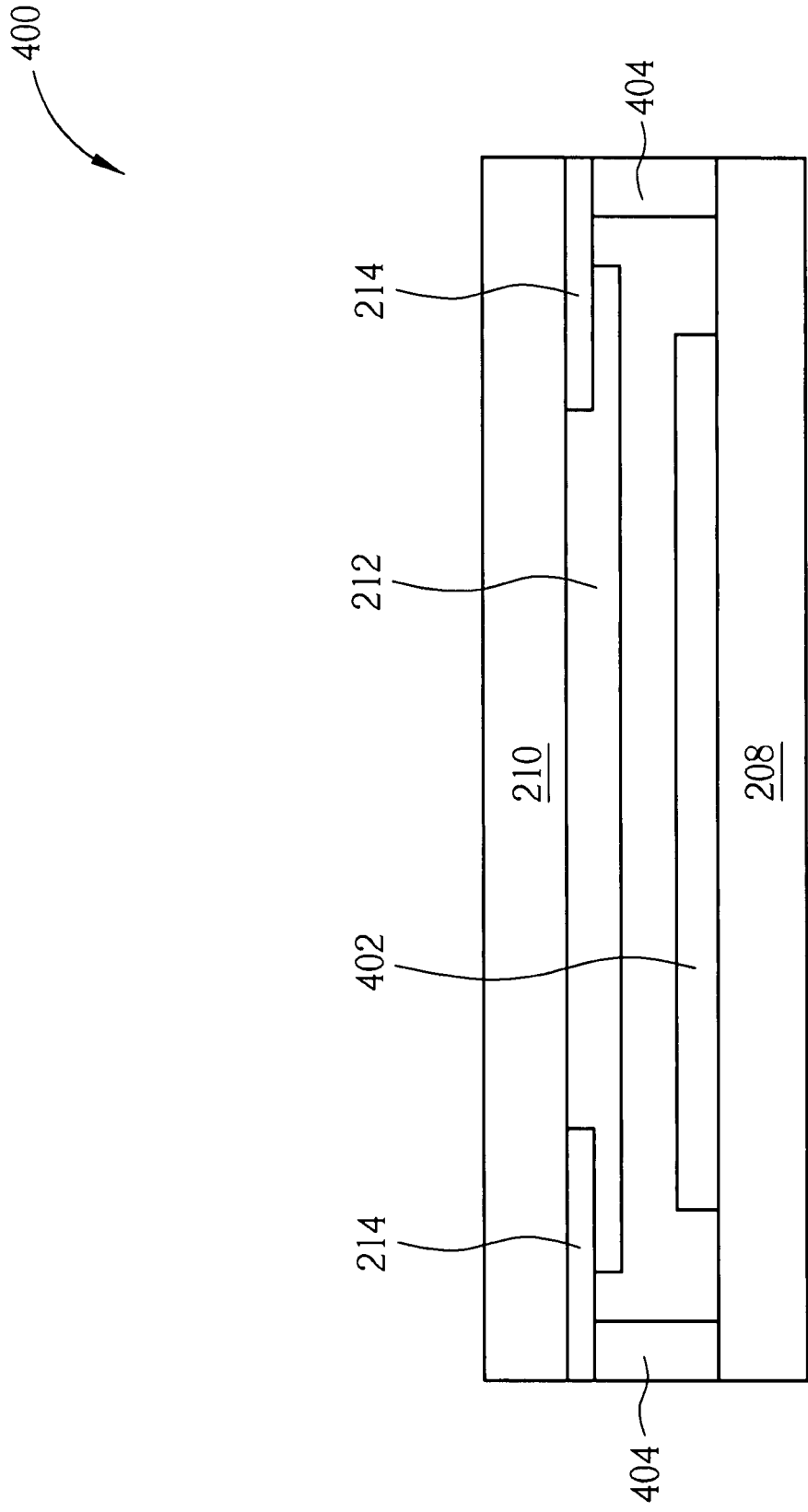
第7圖



第8圖



第9圖



第10圖