

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：96149949

※申請日期：96.12.25

※IPC 分類：H01L 49/00 (2006.01)

G06F 3/045 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控面板及其驅動方法 / TOUCH PANEL AND
DRIVING METHOD THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

勝華科技股份有限公司 / WINTEK CORPORATION

代表人：(中文/英文) 黃顯雄 / HYLEY H. HUANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台中縣潭子鄉台中加工出口區建國路 10 號 / 10, CHIEN-KUO
ROAD, TEPZ TANTZU, TAICHUNG, 427 TAIWAN, R.O.C.

國籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 李建鋒 / LI, JIAN-FENG

2. 林國森 / LIN, GWO-SEN

國籍：(中文/英文) 1-2 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】

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觸控面板及其驅動方法，且特別是有關於一種電阻式觸控面板及其驅動方法。

【先前技術】

近年來，各式電子產品都不斷朝向操作簡便、小體積以及大螢幕尺寸的方向邁進，特別是攜帶式的電子產品對於體積及螢幕尺寸的要求更為嚴格。因此，許多電子產品都將觸控面板與液晶顯示面板整合，以省略鍵盤或是操控按鍵所需的空間，進而使螢幕可配置的面積擴大。

目前，觸控面板大致可區分為電阻式、電容式、紅外線式及超音波式等觸控面板，其中以電阻式觸控面板與電容式觸控面板為最常見的產品。就電容式觸控面板而言，可多點觸控的特性提供更人性化的操作模式而使得電容式觸控面板逐漸受到市場的青睞。不過，電容式觸控面板必須以導體材質觸碰觸控面板以進行操作，因而使用者無法帶著手套或是以非導體材質進行操作。

以電阻式觸控面板而言，無論使用者以何種介質碰觸觸控面板都可以進行操作，因而提高了觸控面板的使用便利性。另外，電阻式觸控面板所需成本較低且電阻式觸控面板技術發展較為成熟，因而市場佔有率較高。一般來說，電阻式觸控面板有兩種電路設計與對應的計算方式，其為類比式與數位式。類比式的電阻式觸控面板具有高的定位

解析能力，可適用於手寫輸入的操作模式。數位式的電阻式觸控面板則可隨客戶需求製作不同尺寸的感應區塊而被廣泛應用於客製化的商品中。然而，電阻式觸控面板無法進行多點觸控的限制，使得電阻式觸控面板的操作方式無法更為多樣化。

【發明內容】

本發明是提供一種觸控面板，以解決習知的電阻式觸控面板無法進行多點觸控的問題。

本發明另提供一種驅動方法，以使電阻式觸控面板操作模式更為多樣化。

本發明提出一種觸控面板，包括一第一透明基板、多個第一導電圖案、多個第一電極、一第二透明基板、多個第二導電圖案、多個第二電極以及多個間隔物。第一導電圖案配置於第一透明基板上，各第一導電圖案沿著一第一方向延伸，且第一導電圖案相互平行。第一電極配置於各第一導電圖案在第一方向上的兩端。第二導電圖案配置於第二透明基板上，各第二導電圖案沿著一第二方向延伸，且第二導電圖案相互平行，其中第一方向與第二方向相交。第二電極配置於各第二導電圖案在第二方向上的兩端。間隔物配置於第一導電圖案以及第二導電圖案之間，使第一導電圖案與第二導電圖案之間形成一間隙。第一導電圖案與第二導電圖案投影至該第一透明基板上的面積部分重疊以構成多個感應區塊。

在本發明之一實施例中，上述之第一方向與第二方向實質上相互垂直。

在本發明之一實施例中，上述之第一導電圖案在垂直第一方向上的一寬度大於 0.8cm 至小於 2cm。

在本發明之一實施例中，上述之第二導電圖案在垂直第二方向上的一寬度大於 0.8cm 至小於 2cm。

在本發明之一實施例中，任兩相鄰第一導電圖案之間的一距離大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。

在本發明之一實施例中，任兩相鄰第二導電圖案之間的一距離大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。

在本發明之一實施例中，上述之各個感應區塊的面積介於 0.64cm^2 至 4cm^2 之間。

在本發明之一實施例中，上述之間隔物之材質包括玻璃、塑膠、高分子材料、氧化物材料或上述之組合。

在本發明之一實施例中，上述之第一透明基板以及第二透明基板之材質包括玻璃、壓克力、聚亞醯胺、聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)、聚碳酸酯(PC)或上述之組合。

在本發明之一實施例中，上述之第一導電圖案以及第二導電圖案的材質包括氧化銦錫(ITO)、氧化鎘錫(CTO)、氧化鋅鋁(AZO)、氧化銦鋅(IZO)、氧化鋅(ZnO)、氧化錫(SnO)或其所組成的族群之一。

在本發明之一實施例中，上述之間隔物的高度例如是 $2\mu\text{m}$ 至 $200\mu\text{m}$ 。

在本發明之一實施例中，上述之第一電極與第二電極

之材質包括銀膠。

本發明另提出一種驅動方法，適於驅動如上所述之觸控面板。此驅動方法包括利用第一電極以及第二電極間的電性變化產生一數位訊號以定義出至少一感應區塊。另外，利用連接於感應區塊的部份第一電極以及部份第二電極間的電性變化產生一類比訊號。

在本發明之一實施例中，上述之觸控面板更包括至少一驅動晶片，其連接第一電極以及第二電極，以偵測數位訊號以及類比訊號。此外，當驅動晶片的數量為1時，觸控面板更包括一多工器，連接驅動晶片，以使驅動晶片依序偵測數位訊號以及類比訊號。

本發明之觸控面板可區分成多個感應區塊，並使各感應區塊連接對應的電極。因此，本發明之觸控面板可應用數位式的計算以及類比式的計算以進行驅動。當使用者觸碰本發明之觸控面板時，使用數位式的計算可以同時感應多個被觸碰的位置，也就是多點觸控的功能。此外，本發明之觸控面板可利用類比式的計算以更精確的定義出被觸碰的位置及其軌跡變化。簡言之，本發明之觸控面板具有高操作便利性及高操作解析度。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1A 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之爆炸圖，而圖 1B 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之側視圖。請參照圖 1A 與圖 1B，觸控面板 100 包括一第一透明基板 110、多個第一導電圖案 112、多個第一電極 114、一第二透明基板 120、多個第二導電圖案 122、多個第二電極 124 以及多個間隔物 130。第一導電圖案 112 配置於第一透明基板 110 上。各第一導電圖案 112 沿著一第一方向 D1 延伸，且兩相鄰的第一導電圖案 112 相互平行。第一電極 114 配置於各第一導電圖案 112 在第一方向 D1 上的兩端。第二導電圖案 122 配置於第二透明基板 120 上。各第二導電圖案 122 沿著一第二方向 D2 延伸，且相互平行，其中第一方向 D1 與第二方向 D2 相交。第二電極 124 配置於各第二導電圖案 122 在第二方向 D2 上的兩端。間隔物 130 則配置於第一導電圖案 112 以及第二導電圖案 122 之間。第一導電圖案 112 以及第二導電圖案 122 實質上位於第一透明基板 110 與第二透明基板 120 之間。

另外，請參照圖 1B，間隔物 130 配置於第一導電圖案 112 以及第二導電圖案 122 之間。各間隔物 130 的高度例如是大於一個第一導電圖案 112 與一個第二導電圖案 122 的厚度和，以使第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 之間形成一間隙 d。也就是說，在觸控面板 100 未被觸碰時，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 可保持電性絕緣。實務上，間隔物 130 可配置於第一導電圖案 112 與第

二導電圖案 122 上，也可以直接配置於第一透明基板 110 與第二透明基板 120 上。換言之，間隔物 130 的配置在於維持第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 之間的間隙 d ，其分布的位置及分布的密度可依照不同產品的需求而改變。此外，間隔物 130 的材質可以是透明的或是不透明的絕緣材料。

舉例來說，當間隔物 130 直接配置於導電圖案 112、122 上，間隔物 130 可採用透明的材質製作而成。當間隔物 130 直接配置於透明基板 110、120 上，則間隔物 130 可採用不透明的材質製作而成。此外，間隔物 130 的製作方式可以是微影製程、印刷製程或散佈製程等。當然，除了間隔物 130 的配置外，本發明亦可於第一透明基板 110 與第二透明基板 120 之間填入光學膠，以使觸控面板 100 具有較佳的光穿透率。

在本實施例中，第一方向 D1 與第二方向 D2 實質上相互垂直。也就是說，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 的延伸方向相互垂直，因此，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 投影至第一透明基板 110 上的面積部分重疊。圖 2 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之上視圖。若從圖 2 的上視圖來看，請參照圖 2，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 投影至第一透明基板 110 上的面積部分重疊以構成多個感應區塊 140。由於，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 兩端分別配置有第一電極 114 與第二電極 124。所以，第一導電圖案 112 與第二導電圖

案 122 所構成的感應區塊 140 在第一方向 D1 以及第二方向 D2 都對應連接有兩個第一電極 114 與兩個第二電極 124。

觸控面板 100 可以應用不同的計算模式以進行被觸碰之位置的定位。當使用者觸碰觸控面板 100 時，第一電極 114 與第二電極 124 可以全面性的進行掃描以接收被碰觸的感應區塊 140 所產生的電流變化或是電壓變化。此時，觸控面板 100 例如是利用數位訊號以定義出被觸碰的感應區塊 140。不同的感應區塊 140 被碰觸時都會產生對應的電流或電壓變化。所以，觸控面板 100 可以同時感應到多個感應區塊 140 的數位訊號。也就是說，觸控面板 100 具有多點觸控的功能。本實施例中第一電極圖案 112 與第二電極圖案 122 重疊的部份共構成四個感應區塊 140，因此觸控面板 100 至多可以同時感測四個區塊 140。當然，若感應區塊 140 的數量增加，則觸控面板 100 可以同時進行更多點的感測。

一般來說，使用者若以觸控筆或是其他工具進行觸控面板 100 操作時，往往只觸碰於單一位置，也就是僅進行單點觸控。當使用者以手指進行操作時，較有可能同時觸碰在不同的位置上以進行多點觸控。因此，若考量人體手指的寬度而設計觸控面板 100 時，第一導電圖案 112 在垂直第一方向 D1 上的一寬度 W1 例如是大於 0.8cm 至小於 2cm，而第二導電圖案 122 在垂直第二方向 D2 上的一寬度 W2 也可例如是大於 0.8cm 至小於 2cm。也就是說，每一

個感應區塊 140 實質上可考慮手指的寬度而設計成適當的大小。如此一來，第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 的寬度不需限制在極微小的尺寸而有助於提高製程的良率。

除此之外，每個感應區塊 140 在第一方向 D1 以及第二方向 D2 都對應連接兩個第一電極 114 與第二電極 124。因此，本實施例之觸控面板 100 可以針對每一個感應區塊 140 進行類比式訊號的定位計算。也就是說，當觸控面板 100 被觸碰而產生電性改變時，被觸碰的某一個或是某多個感應區塊 140 可以被定義出來。同時，這一個或是多個感應區塊 140 中可以進一步進行類比訊號的掃描而更精確的定位出被觸碰的位置。整體而言，觸控面板 100 除了具有上述的多點觸控的功能外，更因為具有高解析度的類比式計算模式而可應用於手寫輸入的操作模式。

當然，觸控面板 100 更包括至少一個驅動晶片(未繪示)，以進行上述的數位訊號以及類比訊號的計算。簡言之，本實施例之觸控面板 100 的操作方法如下。首先，利用驅動晶片(未繪示)偵測第一電極 112 以及第二電極 122 間的一數位訊號，並定義出至少一被觸碰的感應區塊 140。接著，驅動晶片(未繪示)可進一步利用被觸碰的這個感應區塊 140 中所產生的一類比訊號進行更精準的定位計算。藉由上述的數位訊號以及類比訊號計算出使用者所欲輸入的指令而進行產品的操作。

此外，當驅動晶片(未繪示)的數量為 1 時，觸控面板

100 可更包括一連接驅動晶片的多工器(未繪示), 以使驅動晶片(未繪示)可依序進行數位訊號以及類比訊號的掃描及運算。也就是說, 本發明之觸控面板可不需配置多個驅動晶片(未繪示), 就可以達到多點觸控以及高解析度的操作功能。

在一實施例中, 若使用者欲以觸控筆進行操作以繪製圖形或是寫字時, 驅動晶片較佳是可以感測到觸控筆所碰觸的完整軌跡。各個導電圖案 112、122 之間的間隙過大時, 觸控筆在不同感應區塊 140 之間移動的軌跡可能無法連續的被測得。所以, 任兩相鄰第一導電圖案 112 之間的一距離 $d1$ 例如是大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$, 而任兩相鄰第二導電圖案 122 之間的一距離 $d2$ 也可以是大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。也就是說, 任兩相鄰導電圖案 112、122 之間必須維持適當的距離以維持觸控面板 100 的解析度。

實際上, 間隔物 130 可將第一導電圖案 112 與第二導電圖案 122 分隔, 且間隔物 130 的高度例如是 $2\mu\text{m}$ 至 $200\mu\text{m}$, 較佳的高度例如是 $3\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ 。在觸控面板 100 未被碰觸時, 間隔物 130 可以維持兩導電圖案 112、122 之間電性絕緣。製作觸控面板 100 時, 間隔物 130 所使用之材質包括玻璃、塑膠、高分子材料、氧化物材料或上述之組合。另外, 觸控面板 100 多與液晶顯示面板相互貼合以達到操作便利的功能。因此, 第一透明基板 110 以及第二透明基板 120 常見的材質包括玻璃、壓克力、聚亞醯胺、聚乙烯對苯二甲酸酯(PET)、聚碳酸酯(PC)或上述之組合。

當然，第一導電圖案 112 以及第二導電圖案 122 的材質也可以是透明導電材質，其包括氧化銦錫(ITO)、氧化鎘錫(CTO)、氧化鋅鋁(AZO)、氧化銦鋅(IZO)、氧化鋅(ZnO)、氧化錫(SnO)或其所組成的族群之一。第一電極 114 與第二電極 124 之材質則例如是銀膠。

圖 3 繪示為本發明之第二實施例的觸控面板之上視圖。請參照圖 3，觸控面板 200 實質上與第一實施例的觸控面板 100 相似。觸控面板 200 包括三個第一導電圖案 112 以及三個第二導電圖案 122。此外，觸控面板 200 中第一電極 114 與第二電極 124 分別配置於第一導電圖案 112 及第二導電圖案 122 的兩端。第一導電圖案 112 及第二導電圖案 122 重疊的區域例如定義出 9 個感應區塊 I~IX。

詳細來說，第一電極 114 包括位於第一導電圖案 112 一端的第一電極 X10~X30 與另一端的第一電極 X11~X31。第二電極 124 則包括位於第二導電圖案 122 兩端的第二電極 Y10~Y30 與第二電極 Y11~Y31。第一導電圖案 112 在垂直第一方向 D1 上的寬度例如是大於 0.8cm 至小於 2cm，而第二導電圖案 122 在垂直第二方向 D2 上的寬度也可例如是大於 0.8cm 至小於 2cm。如此，每一個感應區塊 I~IX 的面積即介於 0.64cm^2 至 4cm^2 之間。任兩相鄰第一導電圖案 112 之間的距離例如是大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ ，而任兩相鄰第二導電圖案 122 之間的距離也可以是大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。當使用者以手指觸碰於觸控面板 200 的位置 A 與位置 B 時，驅動晶片可以接收到感應

區塊 I 與感應區塊 II 中所產生的數位式訊號。隨即，驅動晶片可以針對感應區塊 I 與感應區塊 II 分別進行類比式訊號的掃描與計算，而定義出位置 A 與位置 B。

以類比式訊號的掃描與計算而言，在感應區塊 I 中，第一電極 X10、X11 可以被輸入不同的電壓，例如第一電極 X10 提供高電位，另一個第一電極 X11 接地以形成一壓降。然後由第二電極 Y11、Y10 其中之一感測電壓訊號以定義出第一方向 D1 的座標。之後，第二電極 Y11、Y10 可以被輸入不同的電壓，例如第二電極 Y11 提供高電位，另一個第二電極 Y10 接地，而由第一電極 X10、X11 其中之一測得的電壓訊號定義出第二方向 D2 的座標。由第一方向 D1 與第二方向 D2 的座標即可精確地定義出位置 A。同樣的，感應區塊 II 中位置 B 也可以藉由上述步驟被定義出來。

使用者的手指若從位置 A 逐漸移動至位置 A'，則感應區塊 IV 會產生數位訊號，並使類比訊號的掃描動作轉移至感應區塊 IV 上。也就是說，手指從位置 A 移到位置 A' 時，驅動晶片會根據數位訊號決定是否對感應區塊 I 或感應區塊 IV 進行類比訊號的掃描與偵測。因此，手指在不同感應區塊 I~IX 中移動的軌跡都可以精確地被定位出來。當然，使用者的另一手指自位置 B 移動至位置 B' 時，驅動晶片也可以先後對感應區塊 II 與感應區塊 VI 進行類比訊號的掃描以精確地定義出使用者輸入的軌跡。換言之，觸控面板 200 具有多點觸控的功能，並可以精確地定

義使用者操作時所輸入的軌跡，以提供高解析度的寫入功能。

綜上所述，本發明在觸控面板的導電圖案兩側都配置電極。因此，觸控面板可以藉由數位式的計算以感應被觸碰的感應區塊範圍。另外，本發明之觸控面板還可以進一步對被觸碰的感應區塊進行類比式的計算，以提高觸控面板的定位解析能力。進一步來說，本發明之觸控面板可以同時感應不同感應區塊，而具有多點觸控的功能，且本發明之觸控面板具有高位置解析能力而可應用於手寫輸入。簡言之，本發明之觸控面板整合了多點觸控以及適於手寫輸入等多種功能，而使觸控面板的操作更人性化也更便利。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，例如，感應區塊不一定如上述實施例圖式所揭露的長方形，也可以是正方形或菱形的感應區塊。亦即，本發明可以改變座標系統的定義方式，使 D1 與 D2 方向非正交，則沿著 D1 與 D2 方向排列的第一導電圖案 112 以及第二導電圖案 122 相交投影之重疊面積即為菱形（未繪示）。因此，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，因此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 1A 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之爆炸

圖。

圖 1B 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之側視

圖。

圖 2 繪示為本發明之第一實施例的觸控面板之上視

圖。

圖 3 繪示為本發明之第二實施例之觸控面板的上視

圖。

【主要元件符號說明】

100、200：觸控面板

110：第一透明基板

112：第一導電圖案

114、X10~X30、X11~X31：第一電極

120：第二透明基板

122：第二導電圖案

124、Y10~Y30、Y11~Y31：第二電極

130：間隔物

140、I~IX：感應區塊

A、A'、B、B'：位置

D1：第一方向

D2：第二方向

五、中文發明摘要：

一種觸控面板包括第一透明基板、第一導電圖案、第一電極、第二透明基板、第二導電圖案、第二電極以及間隔物。第一導電圖案配置於第一透明基板上，沿著第一方向延伸。第一電極配置於各第一導電圖案在第一方向上的兩端。第二導電圖案配置於第二透明基板上，沿著第二方向延伸，其中第一方向與第二方向相交。第二電極配置於各第二導電圖案在第二方向上的兩端。上述導電圖案位於兩透明基板之間，且導電圖案投影至第一透明基板上的面積部分重疊以構成多個感應區塊。間隔物配置於第一導電圖案以及第二導電圖案之間，以形成一間隙。

六、英文發明摘要：

A touch panel including a first transparent substrate, a second transparent substrate, first conductive patterns, first electrodes, second conductive patterns, second electrodes, and spacers is provided. The first conductive patterns are disposed on the first transparent substrate, and extend along a first direction. The first electrodes are disposed at the two terminals of the first conductive patterns in the first direction. The second conductive patterns are disposed on the second substrate, and extend along a second direction intersects the first direction. The second electrodes are disposed at the two terminals of the second conductive patterns in the second

direction. The abovementioned conductive patterns are located between the first substrate and the second substrate, and the projections of the conductive patterns to the first transparent substrate are overlapped to form sensing areas. The spacers are disposed between the first conductive patterns and the second conductive patterns to form a gap.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1A

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：觸控面板

110：第一透明基板

112：第一導電圖案

114：第一電極

120：第二透明基板

122：第二導電圖案

124：第二電極

130：間隔物

D1：第一方向

D2：第二方向

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. 一種觸控面板，包括：

一第一透明基板；

多個第一導電圖案，配置於該第一透明基板上，各該第一導電圖案沿著一第一方向延伸，且該些第一導電圖案相互平行；

多個第一電極，配置於各該第一導電圖案在該第一方向上的兩端；

一第二透明基板，對向設置於該第一透明基板一側；

多個第二導電圖案，配置於該第二透明基板上，該些第一導電圖案與該些第二導電圖案位於該第一透明基板以及該第二透明基板之間，各該第二導電圖案沿著一第二方向延伸，且該些第二導電圖案相互平行，其中該第一方向與該第二方向相交；

多個第二電極，配置於各該第二導電圖案在該第二方向上的兩端；以及

多個間隔物，配置於該些第一導電圖案以及該些第二導電圖案之間，使該些第一導電圖案與該些第二導電圖案之間形成一間隙；

其中，該些第一導電圖案與該些第二導電圖案投影至該第一透明基板上的面積部分重疊以構成多個感應區塊。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該第一方向與該第二方向實質上相互垂直。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該

些第一導電圖案在垂直該第一方向上的一寬度實質上為大於 0.8cm 至小於 2cm。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該些第二導電圖案在垂直該第二方向上的一寬度實質上為大於 0.8cm 至小於 2cm。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中任兩相鄰第一導電圖案之間的一距離實質上大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中任兩相鄰第二導電圖案之間的一距離實質上大於 $1\mu\text{m}$ 至小於 $1000\mu\text{m}$ 。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中各該感應區塊的面積介於 0.64cm^2 至 4cm^2 之間。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該些間隔物之材質包括玻璃、塑膠、高分子材料、氧化物材料或上述之組合。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該透明基板之材質包括玻璃、壓克力、聚亞醯胺、聚乙烯對苯二甲酸酯、聚碳酸酯或上述之組合。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該些第一導電圖案以及該些第二導電圖案的材質包括氧化銻錫、氧化鎘錫、氧化鋅鋁、氧化銻鋅、氧化鋅、氧化錫或其所組成的族群之一。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該

些間隔物的高度介於 $2\mu\text{m}$ 至 $200\mu\text{m}$ 之間。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，其中該些第一電極與該些第二電極之材質包括銀膠。

13. 一種驅動方法，適於驅動如申請專利範圍第 1 項所述之觸控面板，該驅動方法包括：

利用該些第一電極以及該些第二電極間的電性變化產生一數位訊號以定義出至少一感應區塊；以及

利用連接於該感應區塊的部份該些第一電極以及部份該些第二電極間的電性變化產生一類比訊號。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之驅動方法，其中該觸控面板更包括至少一驅動晶片，連接該些第一電極以及該些第二電極，以偵測該數位訊號以及該類比訊號。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之驅動方法，其中該驅動晶片的數量為 1，且該觸控面板更包括一多工器，連接該驅動晶片，以使該驅動晶片依序偵測該數位訊號以及該類比訊號。

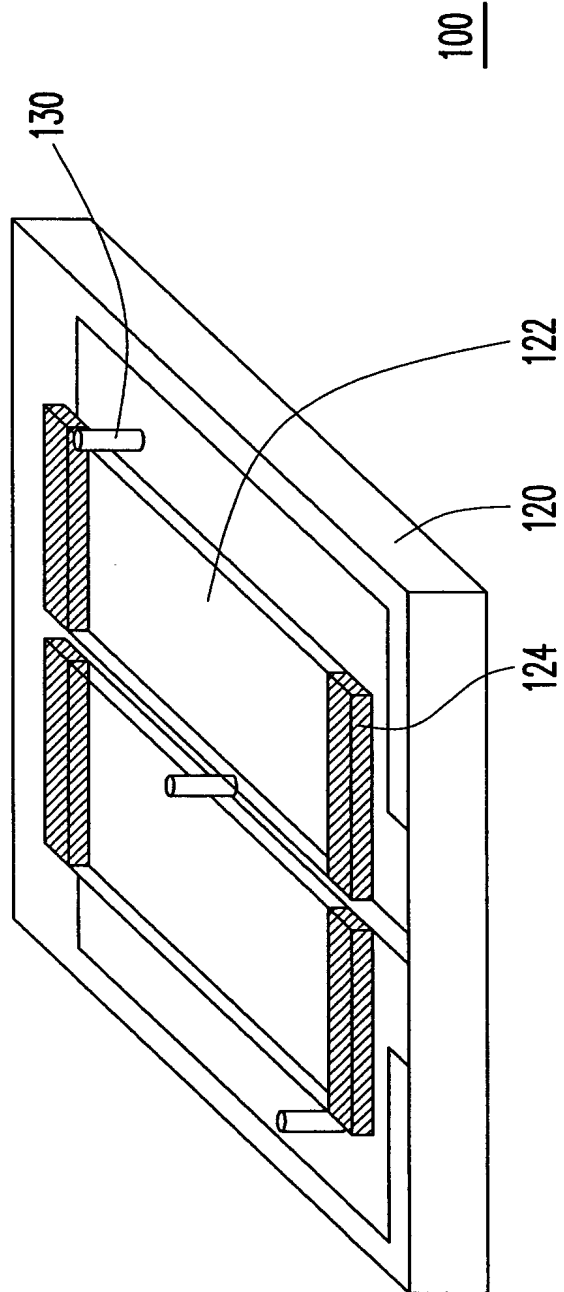
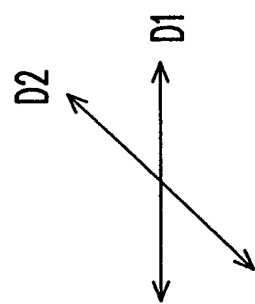
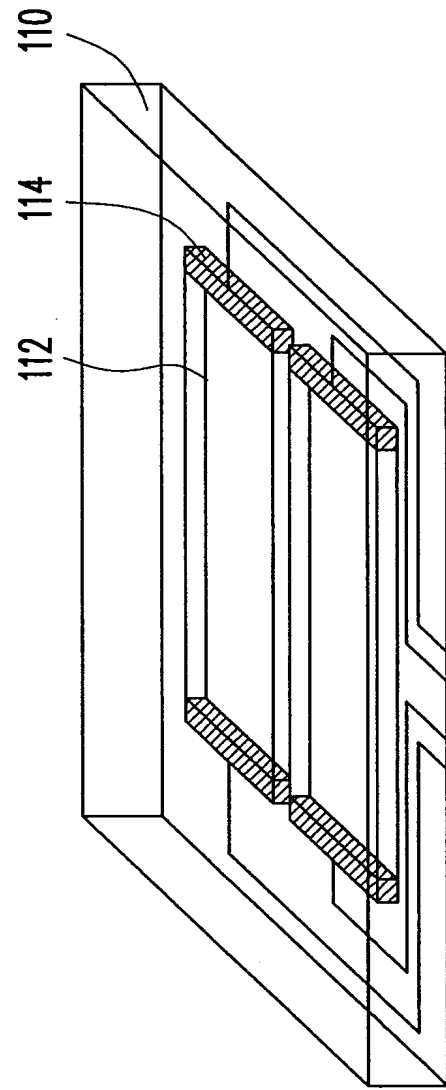


圖 1A

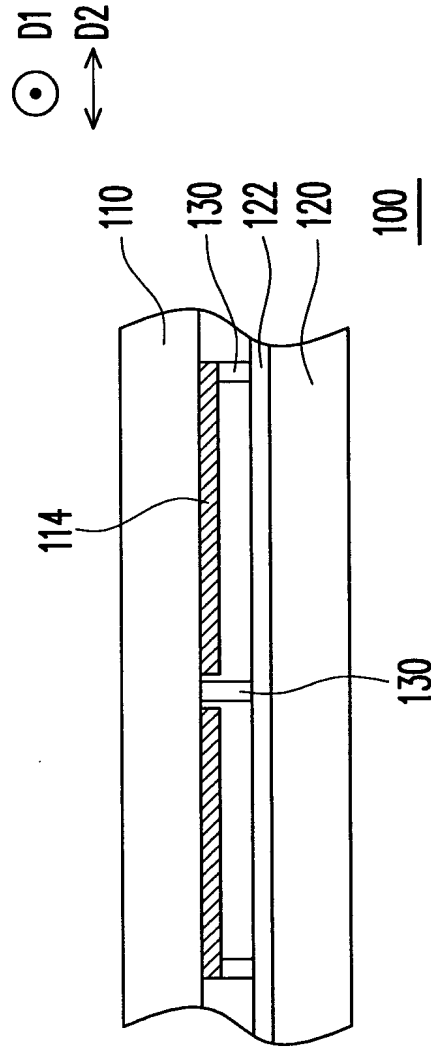


圖 1B

26027TW_T

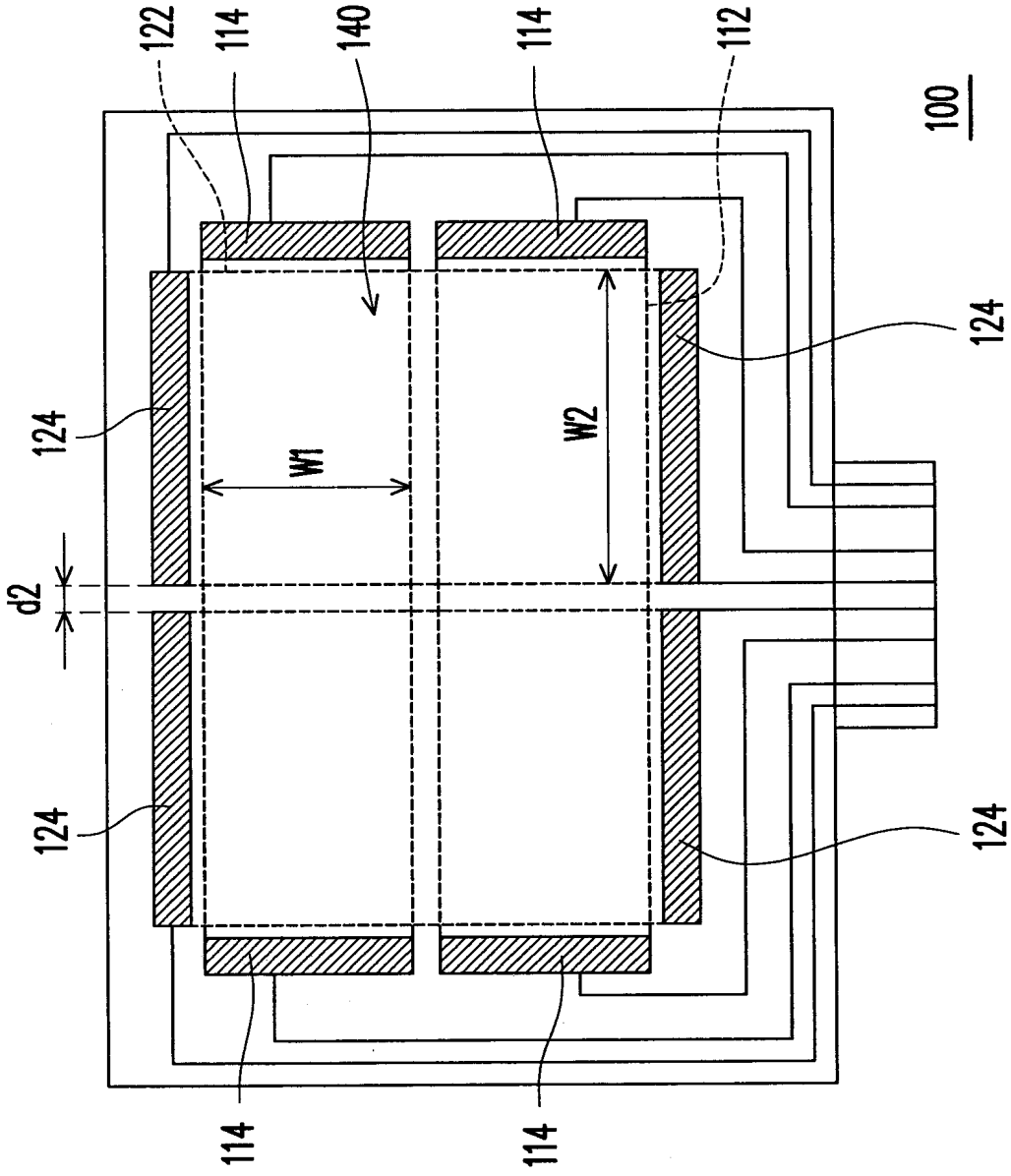
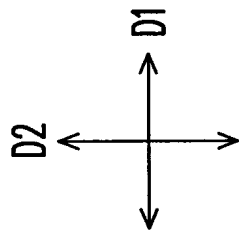


圖 2

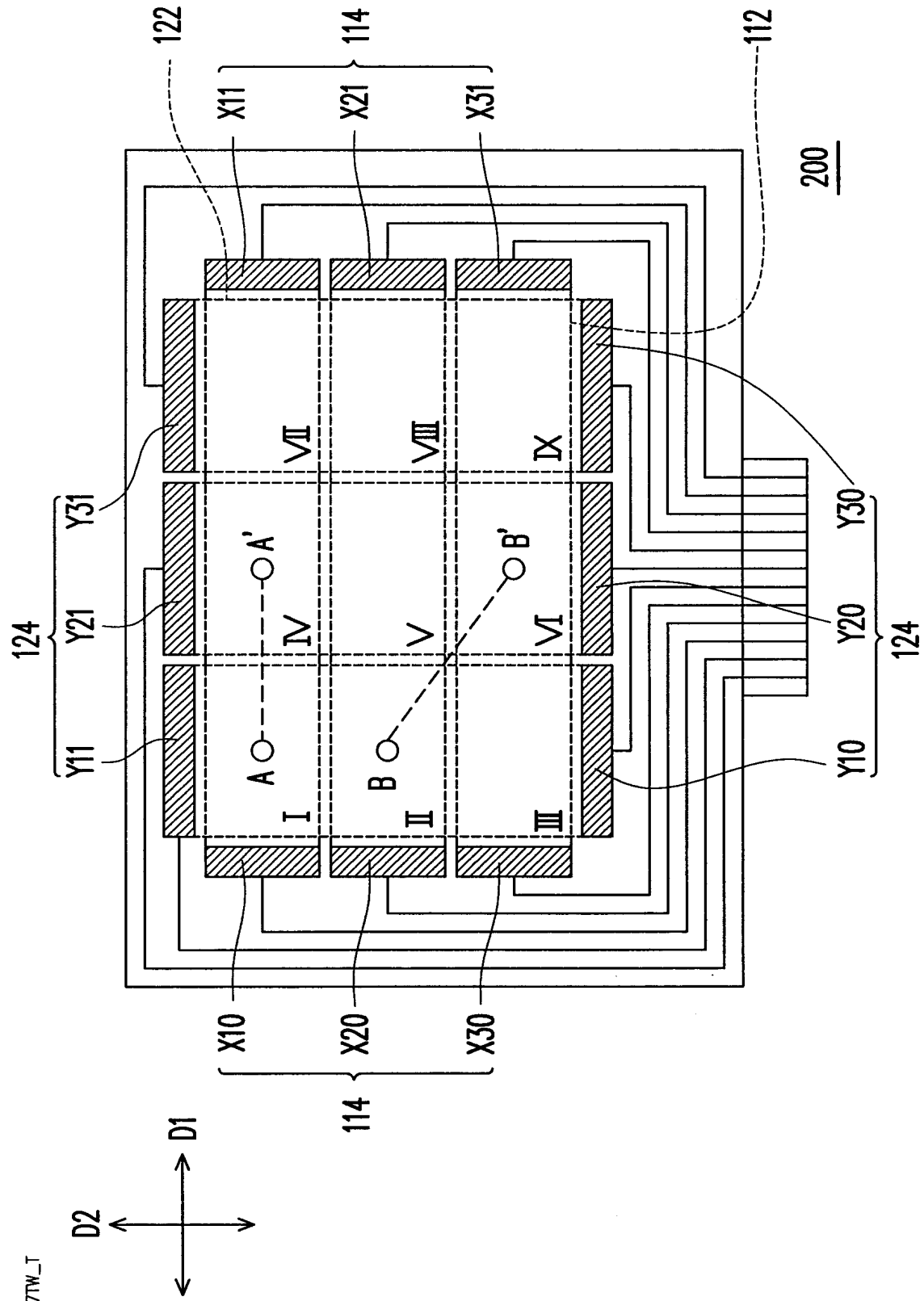


圖 3

direction. The abovementioned conductive patterns are located between the first substrate and the second substrate, and the projections of the conductive patterns to the first transparent substrate are overlapped to form sensing areas. The spacers are disposed between the first conductive patterns and the second conductive patterns to form a gap.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1A

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

100：觸控面板

110：第一透明基板

112：第一導電圖案

114：第一電極

120：第二透明基板

122：第二導電圖案

124：第二電極

130：間隔物

D1：第一方向

D2：第二方向

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