



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I470528 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 21 日

(21) 申請案號：097143396

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 10 日

(51) Int. Cl. : **G06F3/045 (2006.01)**(71) 申請人：華碩電腦股份有限公司 (中華民國) ASUSTEK COMPUTER INCORPORATED
(TW)

臺北市北投區立德路 15 號

(72) 發明人：林洪義 LIN, HUNG YI (TW) ; 黃永郎 HUANG, YUNG LANG (TW)

(74) 代理人：詹銘文；葉璟宗

(56) 參考文獻：

TW 200704944A

CN 1503195A

US 5518078

US 2003/0063073A1

審查人員：徐瑞甫

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 30 頁

(54) 名稱

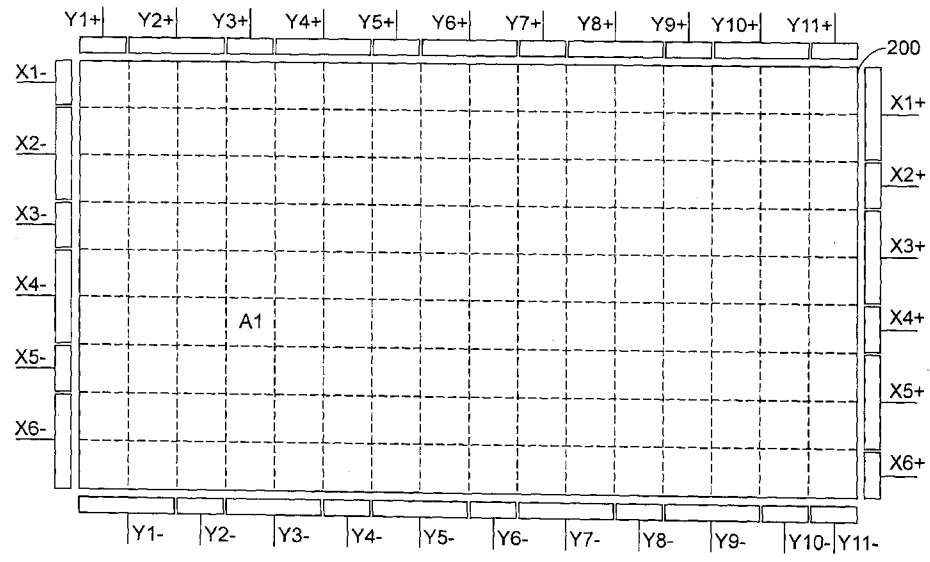
電阻式觸控面板

RESISTIVE TOUCH PANEL

(57) 摘要

一種電阻式觸控面板，包括：一第一方向第一電極組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的一單位長度與二單位長度；以及，一第一方向第二電極組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的二單位長度與一單位長度；其中，第一方向的多個第一組條狀層二端各別連接於第一方向第一電極組與第一方向第二電極組。

A resistive touch panel includes: a first direction first electrode group including a plurality of electrodes having sequentially arranged with alternative one-unit-length and two-unit-length; and a first direction second electrode group including a plurality of electrodes having sequentially arranged with alternative two-unit-length and one-unit-length; wherein a plurality of strap ITO layers are connected between the first direction first electrode group and the first direction second electrode group.



第八圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 97143396

※申請日： 97.11.10 ※IPC 分類：G06F 3/045 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電阻式觸控面板

RESISTIVE TOUCH PANEL

二、中文發明摘要：

一種電阻式觸控面板，包括：一第一方向第一電極組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的一單位長度與二單位長度；以及，一第一方向第二電極組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的二單位長度與一單位長度；其中，第一方向的多個第一組條狀層二端各別連接於第一方向第一電極組與第一方向第二電極組。

三、英文發明摘要：

A resistive touch panel includes: a first direction first electrode group including a plurality of electrodes having sequentially arranged with alternative one-unit-length and two-unit-length; and a first direction second electrode group including a plurality of electrodes having sequentially arranged with alternative two-unit-length and one-unit-length; wherein a plurality of strap ITO layers

are connected between the first direction first electrode group and the first direction second electrode group.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第八圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200 觸控面板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種電阻式觸控面板，且特別是有關於一種可同時偵測多個接觸點的電阻式觸控面板。

【先前技術】

隨著電腦技術的快速發展，觸控面板也廣泛的運用於手機螢幕、電腦螢幕、個人數位助理（PDA）螢幕。基本上，觸控面板可作為電腦的輸入裝置用來取代滑鼠。而目前觸控面板中則以電阻式觸控面板的運用最為普遍。

請參照第一圖 A，其所繪示為習知電阻式觸控面板未按壓時的側視圖。在透明玻璃（glass）基板 100 的表面上形成多個條狀銦錫氧化（Indium Tin Oxide，簡稱 ITO）層 102；再者，於一透明薄膜（film）110 的表面上形成多個條狀 ITO 層 112；其中，透明玻璃基板 100 上的條狀 ITO 層 102 與透明薄膜 110 上的條狀 ITO 層 112 互相垂直。再者，多個透明隔離點（spacer dot）120 隔離透明玻璃基板上的條狀 ITO 層 102 與透明薄膜 110 上的條狀 ITO 層 112，使之不會互相接觸。

請參照第一圖 B，其所繪示為習知電阻式觸控面板按壓時的側視圖。當觸控筆或者手指 130 壓下透明薄膜 110 時，透明玻璃基板上的條狀 ITO 層 102 與透明薄膜 110 上的條狀 ITO 層 112 會相互接觸並產生接觸點，因此，控制

電路（未繪式）可以快速的得知觸控筆或者手指 130 壓下的位置。

請參照第二圖，其所繪示為習知電阻式觸控面板上視圖。舉例來說，觸控面板 10 的四周配置四個電極，一負 Y 電極 (Y-)、一正 Y 電極 (Y+)、一負 X 電極 (X-) 與一正 X 電極 (X+)。再者，透明玻璃基板上的條狀 ITO 層 102 呈現垂直方向的排列，並且所有的條狀 ITO 層 102 的二端分別連接至負 Y 電極 (Y-) 與正 Y 電極 (Y+)；而透明薄膜 110 上的條狀 ITO 層 112 呈現水平方向的排列，並且所有的條狀 ITO 層 112 的二端分別連接至一負 X 電極 (X-) 與一正 X 電極 (X+)。其中，所有的條狀 ITO 層 102、112 皆可等效為電阻。

再者，控制電路 150 利用 Y-線、Y+線、X-線、X+線各別連接至負 Y 電極 (Y-)、正 Y 電極 (Y+)、負 X 電極 (X-) 與正 X 電極 (X+)。當使用者於觸控面板 10 上產生接觸點時，控制電路 150 可以快速的得知接觸點的位置。

請參照第三圖 A，其所繪示為習知電阻式觸控面板上偵測是否產生接觸點的示意圖。為了便於解釋，第三圖 A~C 皆將觸控面板的透明薄膜 110 與透明玻璃基板 100 分離。首先，為了要得知使用者是否有接觸觸控面板，控制電路(未繪示)會將一電壓源(Vcc)連接至正 X 電極(X+)，將接地端連接至正 Y 電極 (Y+)，將負 X 電極 (X-) 連接至控制電路，以及，不連接 (open) 負 Y 電極 (Y-)。

很明顯地，當使用者未按壓觸控面板時，上下的條狀 ITO 層並未接觸。因此，控制電路可於負 X 電極 (X-) 接

收到 V_{cc} 的電壓，亦即，代表尚未有使用者按壓觸控面板。

當使用者利用觸控筆 140 按壓觸控面板時，上下的條狀 ITO 層接觸於接觸點 A。因此，控制電路偵測出負 X 電極 (X-) 接收到小於 V_{cc} 的電壓 ($\frac{R3 \cdot V_{cc}}{R1 + R3}$)，亦即，此時即可確定使用者已經按壓觸控面板。

請參照第三圖 B，其所繪示為習知電阻式觸控面板上計算接觸點水平位置的示意圖。為了要得知接觸點的水平位置，當控制電路偵測出有接觸點 A 時，控制電路會進行切換動作，將一電壓源 (V_{cc}) 連接至正 X 電極 (X+)，將接地端連接至負 X 電極 (X-)，將正 Y 電極 (Y+) 連接至控制電路，以及，不連接 (open) 負 Y 電極 (Y-)。

很明顯地，正 Y 電極 (Y+) 上的電壓即為 $V_x = \frac{R2 \cdot V_{cc}}{R1 + R2}$ 。由第三圖 B 可知，當接觸點 A 越靠近右側電壓 V_x 會越高；反之，當接觸點 A 越靠近左側電壓 V_x 會越低。因此，控制電路可將 V_x 電壓進行類比轉數位轉換 (analog to digital conversion) 而獲得接觸點的水平位置。

同理，請參照第三圖 C，其所繪示為習知電阻式觸控面板上計算接觸點垂直位置的示意圖。為了要得知接觸點 A 的垂直位置，當控制電路計算出接觸點 A 的水平位置後，控制電路會再次進行切換動作，將一電壓源 (V_{cc}) 連接至正 Y 電極 (Y+)，將接地端連接至負 Y 電極 (Y-)，將正 X 電極 (X+) 連接至控制電路，以及，不連接 (open) 負 X 電極 (X-)。

很明顯地，正 X 電極 (X+) 上的電壓即為 $V_y = \frac{R4 \cdot V_{cc}}{R3 + R4}$ 。由第三圖 C 可知，當接觸點 A 越靠近上端，電壓 V_y 會越高；反之，當接觸點 A 越靠近下端，電壓 V_y 會越低。因此，控制電路可將 V_y 電壓進行類比轉數位轉換 (analog to digital conversion) 而獲得接觸點的垂直位置。

由於習知電阻式觸控面板是屬於類比式的觸控面板，因此，當使用者同時於觸控面板產生多個接觸點時，控制電路將無法正確的偵測出多個接觸點而導致誤動作。舉例來說，請參照第四圖，其所繪示為習知電阻式觸控面板上產生多個接觸點的示意圖。當使用者同時於觸控面板的 A1 位置與 A2 位置產生二個接觸點，假設 A1 位置的座標為 $(x1, y1)$ ，A2 位置的座標為 $(x2, y2)$ 。控制電路非但無法正確的偵測出此二接觸點 A1、A2，反而會誤判出一第三接觸點 A3。其中 A3 位置的座標為 $(x3, y3)$ ，且 $x3 = (x1 + x2) / 2$ ； $y3 = (y1 + y2) / 2$ 。

【發明內容】

本發明的目的在於提出一種電阻式觸控面板，當使用者於電阻式觸控面板上同時產生多個接觸點時，多個接觸點可順利地被偵測出，並且不會造成誤判。

本發明提出一種電阻式觸控面板，包括：一第一方向第一電極組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的一單位長度與二單位長度；以及，一第一方向第二電極

組，包括多個電極，且這些電極長度為依序交替的二單位長度與一單位長度；其中，第一方向的多個第一組條狀層二端各別連接於第一方向第一電極組與第一方向第二電極組。

為了使 貴審查委員能更進一步瞭解本發明特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明，並非用來對本發明加以限制。

【實施方式】

請參照第五圖 A，其所繪示為本發明電阻式觸控面板示意圖。本發明將習知的四個電極（X+、X-、Y+、Y-）分割成為四組（group）電極（X1+~X3+、X1-~X3-、Y1+~Y4+、Y1-~Y4-）形成本發明觸控面板 200 上的電極。舉例來說，正 X 組（X+ group）的三個電極為正 X 一電極（X1+）、正 X 二電極（X2+）與正 X 三電極（X3+）；負 X 組（X- group）的三個電極為負 X 一電極（X1-）、負 X 二電極（X2-）與負 X 三電極（X3-）；正 Y 組（Y+ group）的四個電極為正 Y 一電極（Y1+）、正 Y 二電極（Y2+）、正 Y 三電極（Y3+）與正 Y 四電極（Y4+）；負 Y 組（Y- group）的四個電極為負 Y 一電極（Y1-）、負 Y 二電極（Y2-）、負 Y 三電極（Y3-）與負 Y 四電極（Y4-）。

舉例來說，假設垂直方向的條狀 ITO 層共有八十條，則正 Y 一電極（Y1+）與負 Y 一電極（Y1-）之間會連接二十條垂直方向的 ITO 層，並依此類推。同理，假設水平

方向的條狀 ITO 層共有三十條，則正 X 一電極 (X1+) 與負 X 一電極 (X1-) 之間會連接十條水平方向的 ITO 層，並依此類推。

再者，多工切換電路 230 連接至所有的電極，並可根據控制電路 250 的控制信號，選擇性地將 X+線連接至 X+組中部份或全部的電極；X-線連接至 X-組中部份或全部的電極；Y+線連接至 Y+組中部份或全部的電極；Y-線連接至 Y-組中部份或全部的電極。

以下詳細介紹本發明觸控面板的動作。(I)請參照第五圖 B，其所繪示為本發明偵測接觸點程序時的等效電路。為了要得知使用者是否有於觸控面板 200 上產生接觸點，控制電路 250 控制 X+線連接至 X+組中全部的電極；X-線連接至 X-組中全部的電極；Y+線連接至 Y+組中全部的電極；Y-線連接至 Y-組中全部的電極。再者，控制電路 250 會進行第一次切換動作，將一電壓源 (Vcc) 連接至 X+線，將接地端連接至 Y+線，將 X-線的信號作為判斷信號，以及，不連接 (open) Y-線。此時，控制電路 250 可以偵測觸控面板 200 上所有區域是否有產生接觸點。

舉例來說，當使用者於 B1 位置產生接觸點後，控制電路 250 會進行第二次切換動作，將電壓源 (Vcc) 連接至 X+線，將接地端連接至 X-線，將 Y+線的 Vx 信號用來判斷接觸點 B1 的水平位置，以及，不連接 (open) Y-線。因此，利用 Y+線の Vx 信號即可得知接觸點 B1 的水平位置。

接著，控制電路會再次進行第三次切換動作，將電壓

源 (Vcc) 連接至 Y+線，將接地端連接至 Y-線，將 X+線的 Vy 信號用來判斷接觸點 B1 的垂直位置，以及，不連接 (open) X-線。因此，利用 X+線的 Vy 信號即可得知接觸點 B1 的垂直位置。

由上述的動作可知，於偵測接觸點程序時，控制電路 250 會控制多工切換電路 230 將偵測區域設定為全部的觸控面板 200 區域，因此，使用者於觸控面板 200 的任何位置產生的接觸點 B1 皆可被計算出水平位置與垂直位置。

(II)請參照第五圖 C，其所繪示為本發明驗證接觸點程序時的等效電路。當接觸點 B1 的水平位置與垂直位置計算出之後，控制電路 250 得知接觸點 B1 位在正 Y 一電極 (Y1+)、負 Y 一電極 (Y1-)、正 X 三電極 (X3+)、負 X 三電極 (X3-) 所搭配的區域 A1。為了要得到接觸點 B1 是否確實位於區域 A1 內，控制電路 250 控制 X+線連接至 X+組中的正 X 三電極 (X3+)；X-線連接至 X-組中的負 X 三電極 (X3-)；Y+線連接至 Y+組中的正 Y 一電極 (Y1+)；Y-線連接至 Y-組中的負 Y 一電極 (Y1-)。再者，控制電路 250 會進行第一次切換動作，將一電壓源 (Vcc) 連接至 X+線，將接地端連接至 Y+線，將 X-線的信號作為判斷信號，以及，不連接 (open) Y-線。此時，控制電路 250 可以偵測觸控面板 200 上所有區域是否有產生接觸點 B1。

當控制電路 250 確定區域 A1 內有接觸點 B1 時，控制電路 250 會進行第二次切換動作，將電壓源 (Vcc) 連接至 X+線，將接地端連接至 X-線，將 Y+線的 Vx 信號用來判斷接觸點 B1 的水平位置，以及，不連接 (open) Y-線。

因此，利用 Y+線的 V_x 信號即可得知接觸點 B1 的水平位置。

接著，控制電路會再次進行第三次切換動作，將電壓源 (V_{cc}) 連接至 Y+線，將接地端連接至 Y-線，將 X+線的 V_y 信號用來判斷接觸點 B1 的垂直位置，以及，不連接 (open) X-線。因此，利用 X+線的 V_y 信號即可得知接觸點 B1 的垂直位置。

因此，控制電路 250 將偵測接觸點程序時所獲得的接觸點水平位置、垂直位置與驗證接觸點程序時所獲得的接觸點水平位置、垂直位置進行比較，並確定此二接觸點重疊，進而可得知使用者確實是產生單一的接觸點 B1。

由上述的動作可知，於驗證接觸點程序時，控制電路 250 會控制多工切換電路 230 將偵測區域縮小，並設定為包含接觸點 B1 部份的觸控面板 200 區域，並進行驗證。當二個程序所產生的接觸點 B1 重疊時，即可得知使用者確實是產生單一的接觸點 B1。

請參照第六圖 A，其所繪示為觸控面板上可被區分的區域。由第六圖 A 可知，制電路 250 可以控制多工切換電路 230 將觸控面板 200 限定在 A1~A12 的任意的區域。當然，控制電路 250 也可以控制多工切換電路 230 將 X+線連接至 X+組中的正 X 二電極 ($X2+$)、正 X 三電極 ($X3+$)；X-線連接至 X-組中的負 X 二電極 ($X2-$)、負 X 三電極 ($X3-$)；Y+線連接至 Y+組中的正 Y 一電極 ($Y1+$)；Y-線連接至 Y-組中的負 Y 一電極 ($Y1-$)，因此，可限定在 A1 與 A5 二個區域。

請參照第六圖 B，其所繪示為觸控面板上同時產生二個接觸點的示意圖。當使用者於觸控面板 200 上同時產生二個接觸點 B1、B2 時，假設 B1 位置的座標為 (x_1, y_1) ，B2 位置的座標為 (x_2, y_2) 。因此，於偵測接觸點程序時，控制電路 250 會計算出錯誤的接觸點 B3，且水平位置為 $x_3 = (x_1 + x_2) / 2$ 而垂直位置為 $y_3 = (y_1 + y_2) / 2$ 。

接著，於驗證接觸點程序時，控制電路 250 會控制多工切換電路 230 將偵測區域限制於 A6 區域，並偵測 A6 區域中是否有任何接觸點，很明顯地，控制電路 250 無法於 A6 區域偵測出與接觸點 B3 重疊的接觸點。因此，控制電路 250 可確定使用者產生多個接觸點。

當控制電路 250 確定使用者產生多個接觸點時，控制電路 250 即可控制多工切換電路 230 依序改變偵測區域，並且搜尋出多個接觸點 B1、B2 的實際位置。

請參照第六圖 C，其所繪示為觸控面板上同時產生二個接觸點的另一示意圖。當使用者於觸控面板 200 上同時產生二個接觸點 C1、C2 時，假設 C1 位置的座標為 (x_4, y_4) ，C2 位置的座標為 (x_5, y_5) 。因此，於偵測接觸點程序時，控制電路 250 會計算出錯誤的接觸點 C3，且水平位置為 $x_6 = (x_4 + x_5) / 2$ 而垂直位置為 $y_6 = (y_4 + y_5) / 2$ 。

接著，於驗證接觸點程序時，控制電路 250 會控制多工切換電路 230 將偵測區域限制於 A6 區域，並偵測 A6 區域中是否有任何接觸點，很明顯地，控制電路 250 可於 A6 區域偵測出接觸點 C1 但是與接觸點 C3 沒有重疊，因此，控制電路 250 可確定使用者產生多個接觸點。

當控制電路 250 確定使用者產生多個接觸點時，控制電路 250 即可控制多工切換電路 230 依序改變偵測區域，並且搜尋出另一接觸點 C2 的實際位置。

請參照第七圖，其所繪示為本發明電阻式觸控面板偵測接觸點的方法流程圖。首先，於偵測接觸點程序時，偵測觸控面板全區域並計算一第一接觸點（步驟 S10）。之後，於驗證接觸點程序時，偵測觸控面板包含第一接觸點的部份區域，並計算一第二接觸點（步驟 S12）。當第一接觸點與第二接觸點重疊（步驟 S14）時，確認使用者產生單一接觸點（步驟 S16）；否則，確認使用者產生多個接觸點（步驟 S18）。

由上述可知，運用本發明的電阻式觸控面板可偵測使用者是否產生單一接觸點，並於確認使用者產生單一接觸點時提供該單一接觸點的水平位置與垂直位置。當使用者產生多個接觸點時，控制電路會在觸控面板上依序地利用小區域來偵測使用者產生的多個接觸點，並可提供多個接觸點的水平位置與垂直位置。

由於本發明的電阻式觸控面板於四邊緣設置四個電極組，每個電極組內皆有多個電極。由第五圖 A 可知，多工切換電路需要 14 條連接線（line）連接至 14 個電極，並可將觸控面板區分為 12（3*4）個最小區域。也就是說，假設將四個電極組區分為二個 X 方向電極組以及二個 Y 方向電極組，其中，每個 X 方向電極組中包括 N 個電極，每個 Y 方向電極組中包括 M 個電極。因此，多工切換電路需要（2N+2M）條連接線（line）連接至（2N+2M）個電極，

並可將觸控面板區分為 $(N*M)$ 個最小區域。

以下再介紹本發明電阻式觸控面板於四個電極組的配置方式，以降低多工切換電路的連接線，並且可將觸控面板區分為相同的最小區域。

請參照第八圖，其所繪示為觸控面板上的四個電極組內的電極配置。以二個 X 方向電極組為例，X-方向電極組中的多個電極 X1-~X6- 的長度由上至下依序為一單位長度、二單位長度、一單位長度…依此類推；而 X+方向電極組中的多個電極 X1+~X6+ 的長度由上至下依序為二單位長度、一單位長度、二單位長度…依此類推。因此二個 X 方向電極組共可將觸控面板上的水平區域區分為 9 個區域。

同理，以二個 Y 方向電極組為例，Y+方向電極組中的多個電極 Y1+~Y11+ 的長度由左到右依序為一單位長度、二單位長度、一單位長度…依此類推；而 Y-方向電極組中的多個電極 Y1-~Y11- 的長度由左到右依序為二單位長度、一單位長度、二單位長度…依此類推。因此，二個 Y 方向電極組共可將觸控面板上的垂直區域區分為 16 個區域。

舉例來說，正 Y 三電極 (Y3+)、負 Y 三電極 (Y3-)、正 X 四電極 (X4+)、負 X 四電極 (X4-) 搭配即可定義 A1 區域。也就是說，於 $N=9$ 、 $M=16$ 時，可將觸控面板區分為 $(9*16)$ 個最小區域，但僅需要 34 $(2*6+2*11)$ 條連接線 (line)。

綜上所述，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，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種更動與潤飾，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】

本案得藉由下列圖式及詳細說明，俾得一更深入之了解：

第一圖 A 所繪示為習知電阻式觸控面板未按壓時的側視圖。

第一圖 B 所繪示為習知電阻式觸控面板按壓時的側視圖。

第二圖所繪示為習知電阻式觸控面板上視圖。

第三圖 A 所繪示為習知電阻式觸控面板上偵測是否產生接觸點的示意圖。

第三圖 B 所繪示為習知電阻式觸控面板上計算接觸點水平位置的示意圖。

第三圖 C 所繪示為習知電阻式觸控面板上計算接觸點垂直位置的示意圖。

第四圖所繪示為習知電阻式觸控面板上產生多個接觸點的示意圖。

第五圖 A 所繪示為本發明電阻式觸控面板示意圖。

第五圖 B 所繪示為本發明偵測接觸點程序時的等效電路。

第五圖 C 所繪示為本發明驗證接觸點程序時的等效電路。

第六圖 A 所繪示為觸控面板上可被區分的區域。

第六圖 B 所繪示為觸控面板上同時產生二個接觸點的示意

圖。

第六圖 C 所繪示為觸控面板上同時產生二個接觸點的另一示意圖。

第七圖所繪示為本發明電阻式觸控面板偵測接觸點的方法流程圖。

第八圖所繪示為觸控面板上的四個電極組內的電極配置。

【主要元件符號說明】

本案圖式中所包含之各元件列示如下：

10	觸控面板		
100	透明玻璃基板	102	ITO 層
110	透明薄膜	112	ITO 層
120	透明隔離點	130	手指
140	觸控筆	150	控制電路
200	觸控面板	230	多工切換電路
250	控制電路		

七、申請專利範圍：

1. 一種電阻式觸控面板，包括：

一第一方向第一電極組，包括多個電極，且該些電極長度為依序交替的一單位長度與二單位長度；以及

一第一方向第二電極組，包括多個電極，且該些電極長度為依序交替的二單位長度與一單位長度；

其中，該第一方向的多個第一組條狀層二端各別連接於該第一方向第一電極組與該第一方向第二電極組。

2. 如申請專利範圍 1 所述之電阻式觸控面板，更包括：

一第二方向第一電極組，包括多個電極，且該些電極長度為依序交替的一單位長度與二單位長度；以及

一第二方向第二電極組，包括多個電極，且該些電極長度為依序交替的二單位長度與一單位長度；

其中，該第二方向的多個第二組條狀層二端各別連接於該第二方向第一電極組與該第二方向第二電極組。

3. 如申請專利範圍 2 所述之電阻式觸控面板，其中，該第一方向與該第二方向相互垂直。

4. 如申請專利範圍 2 所述之電阻式觸控面板，更包括：

一多工切換電路，連接至所有的電極；以及

一控制電路，控制該多工切換電路選擇性地將一第一方向第一連接線連接至該第一方向第一電極組中部份或全部的電極；將一第一方向第二連接線連接至該第一方向第二電極組中部份或全部的電極；將一第二方向第一連接線連接至該第二方向第一電極組中部份或全部的電極；將一

第二方向第二連接線連接至該第二方向第二電極組中部份或全部的電極。

5. 如申請專利範圍 4 所述之電阻式觸控面板，其中，於一偵測接觸點程序時，控制電路可控制該多工切換電路用以將該第一方向第一連接線連接至該第一方向第一電極組中全部的電極；將該第一方向第二連接線連接至該第一方向第二電極組中全部的電極；將該第二方向第一連接線連接至該第二方向第一電極組中全部的電極；將該第二方向第二連接線連接至該第二方向第二電極組中全部的電極，決定一第一接觸點。

6. 如申請專利範圍 5 所述之電阻式觸控面板，其中該控制電路於一驗證接觸點程序時，該控制電路可決定一第一部份觸控面板區域，且該第一接觸點包含於該第一部份觸控面板區域。

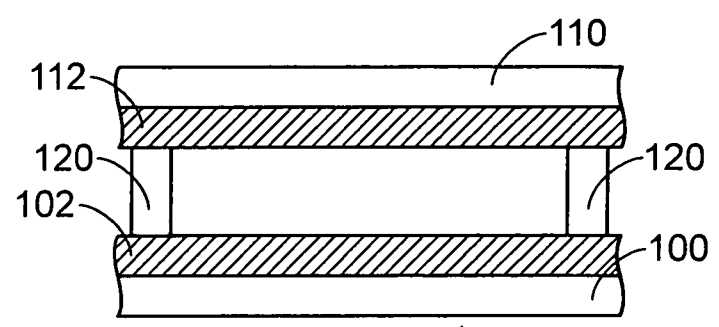
7. 如申請專利範圍 6 所述之電阻式觸控面板，其中該控制電路於該驗證接觸點程序時，該控制電路決定該第一部份觸控面板區域，係控制該多工切換電路用以將該第一方向第一連接線連接至該第一方向第一電極組中部份的電極；將該第一方向第二連接線連接至該第一方向第二電極組中部份的電極；將該第二方向第一連接線連接至該第二方向第一電極組中部份的電極；將該第二方向第二連接線連接至該第二方向第二電極組中部份的電極，決定一第二接觸點。

8. 如申請專利範圍 7 所述之電阻式觸控面板，其中，當該第一接觸點與該第二接觸點重疊時，確認一使用者產生單

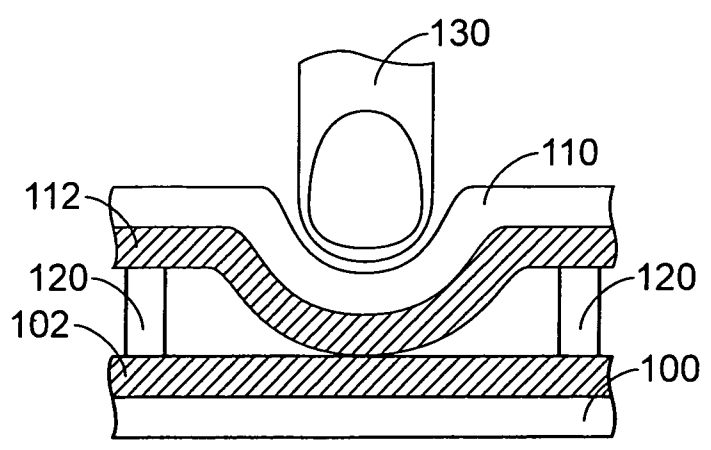
一接觸點；以及，當該第一接觸點與該第二接觸點不重疊時，確認使用者產生多個接觸點。

9. 如申請專利範圍 2 所述之電阻式觸控面板，其中該第一組與第二組條狀層為一銦錫氧化層。

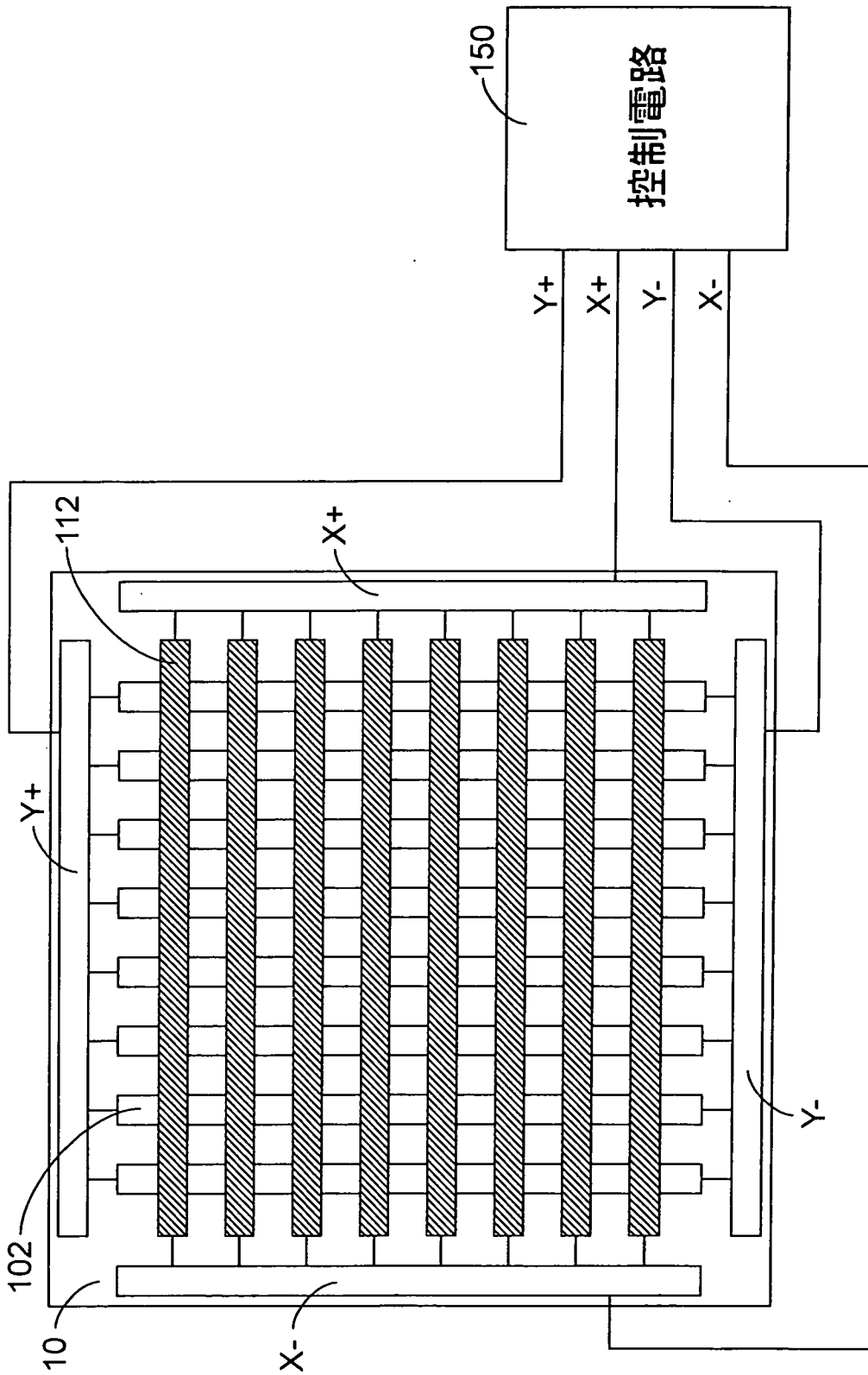
八、圖式：



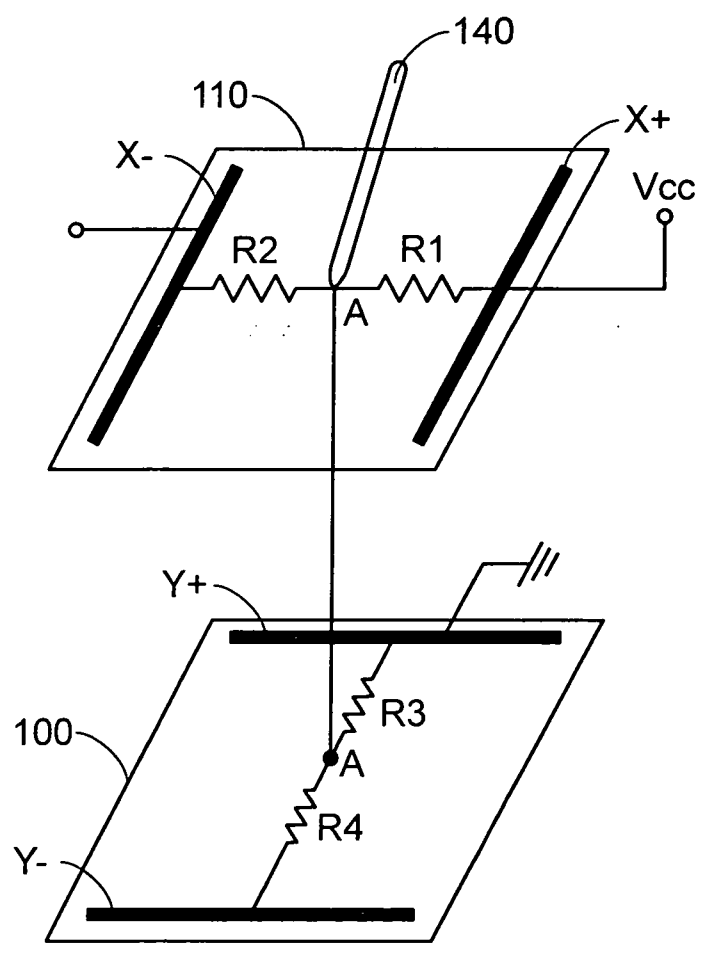
第一圖A



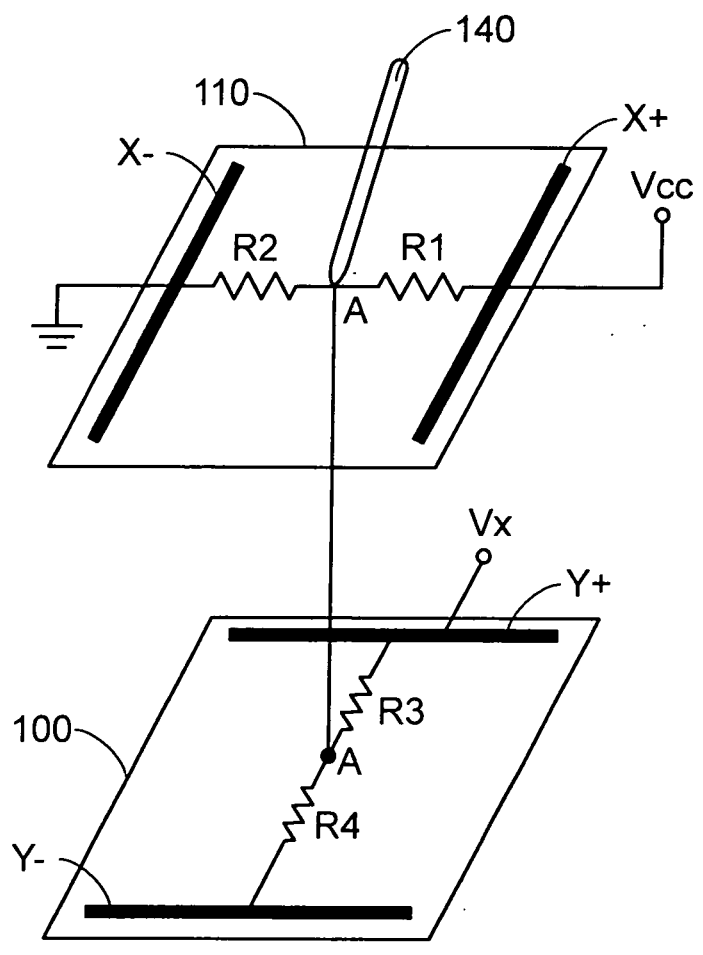
第一圖B



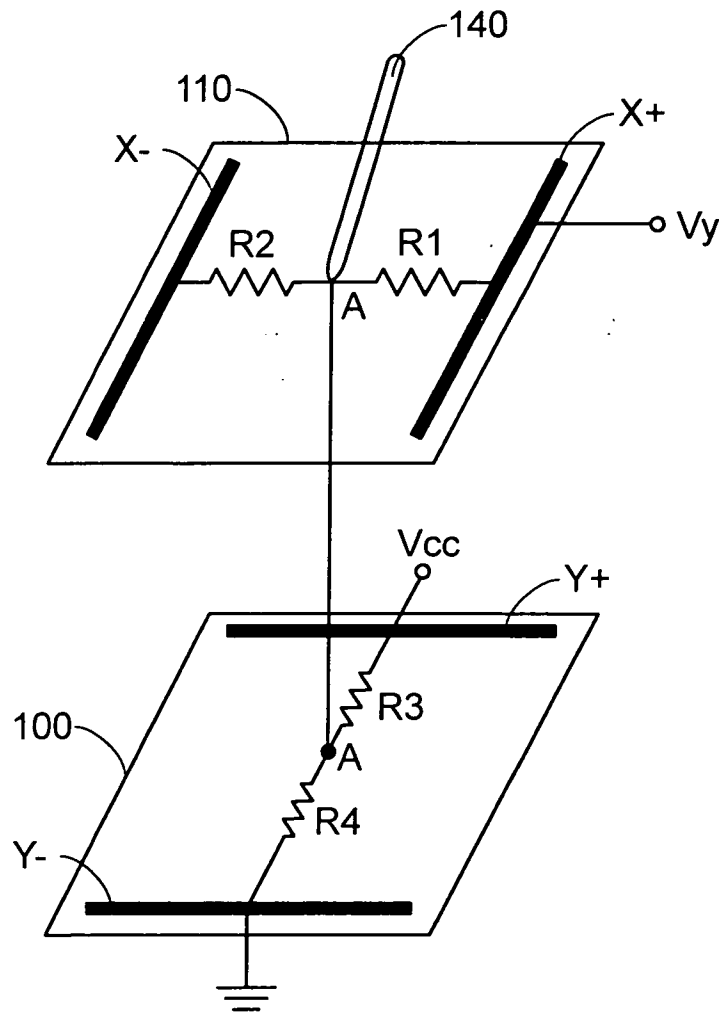
第二圖



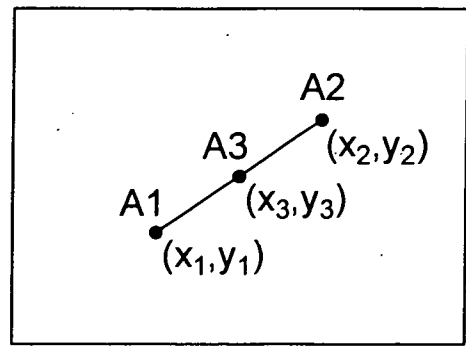
第三圖A



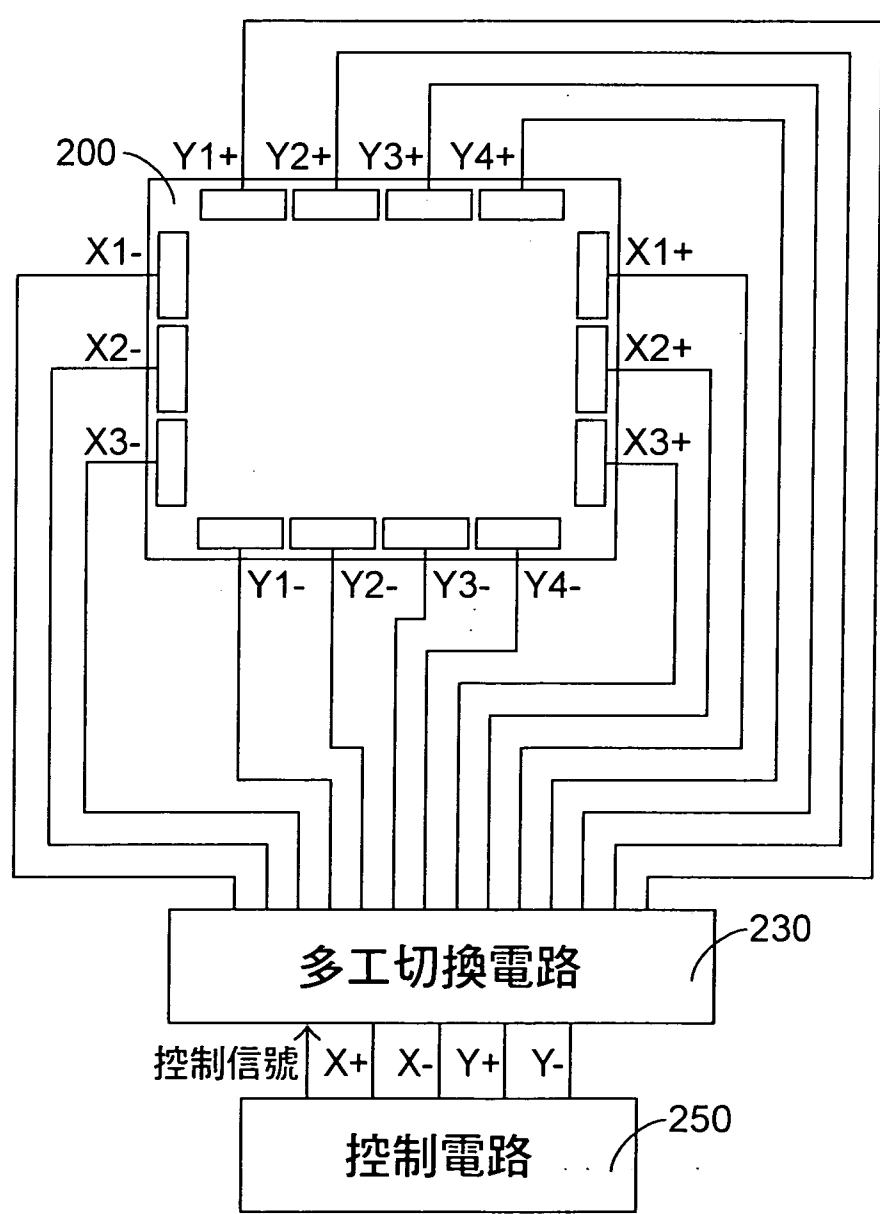
第三圖B



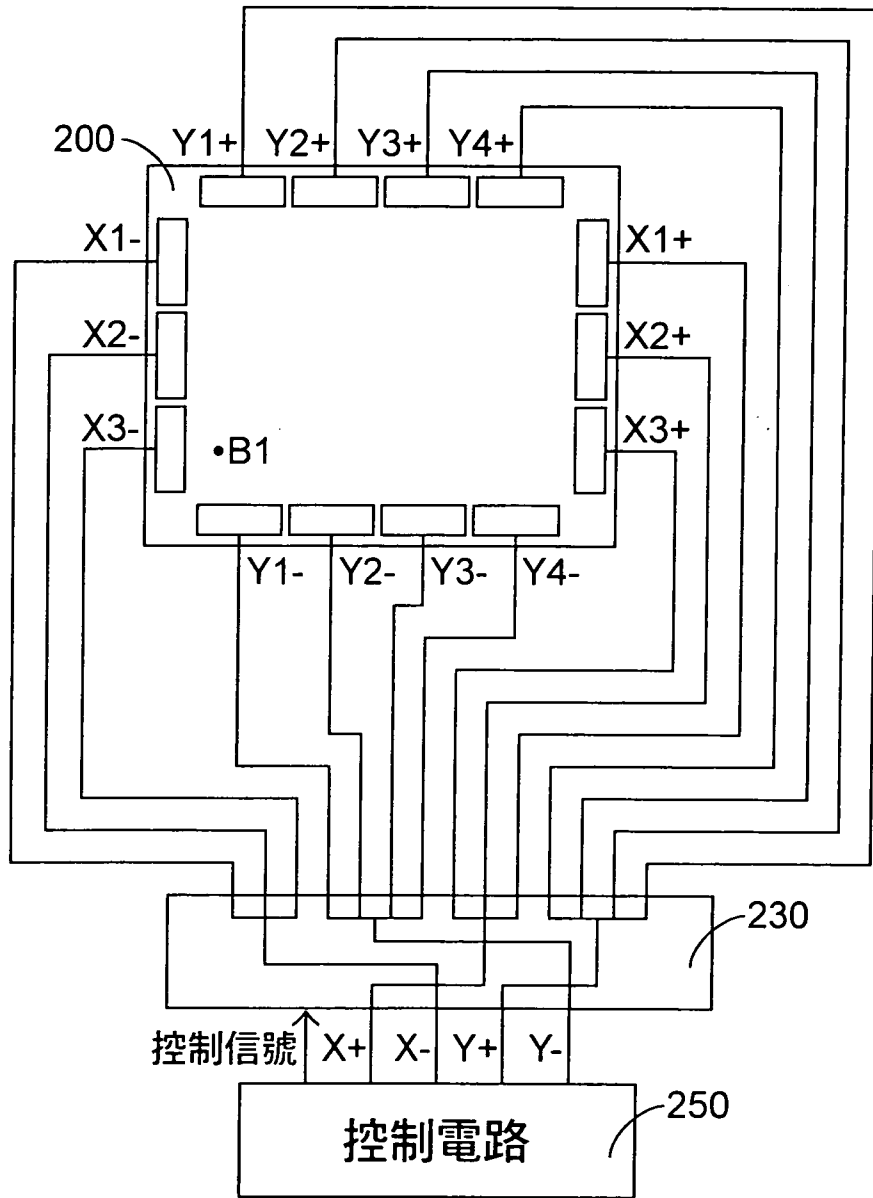
第三圖C



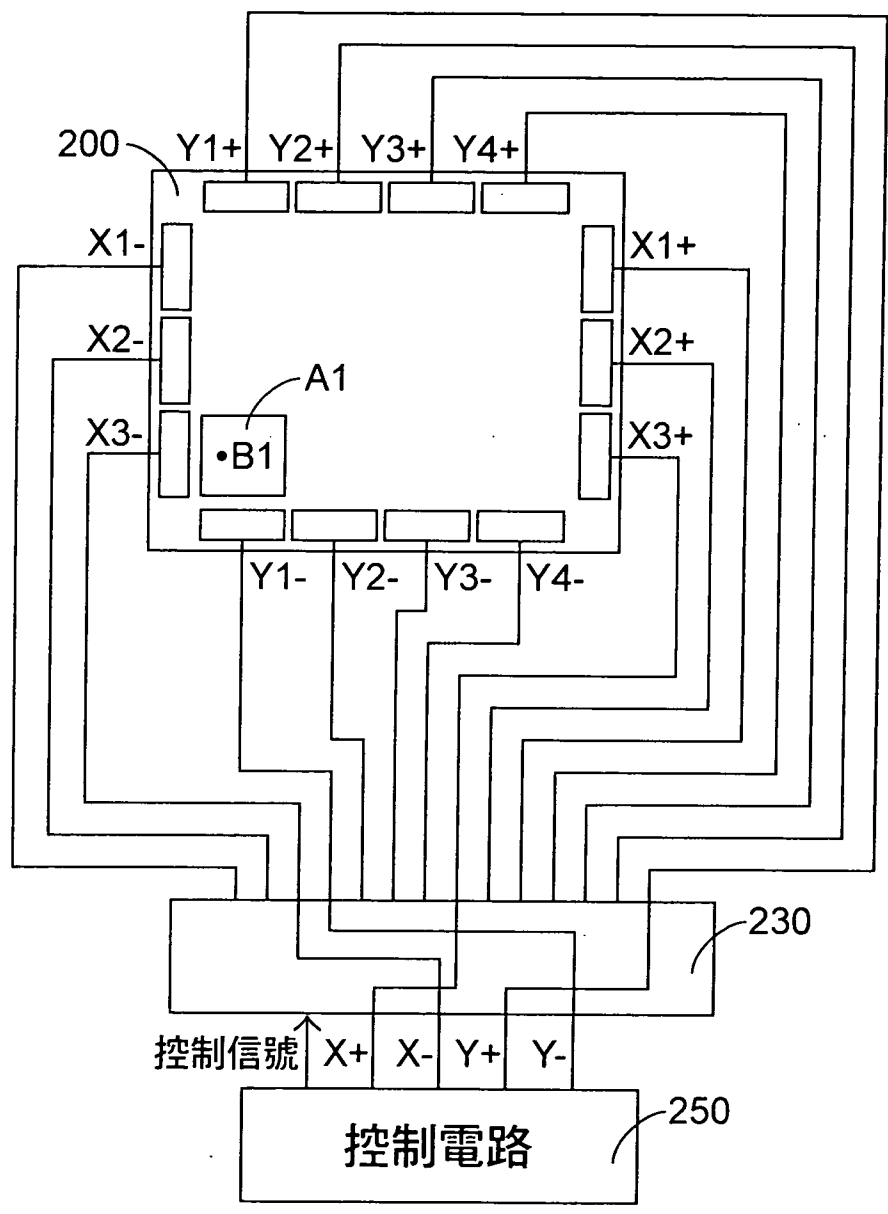
第四圖



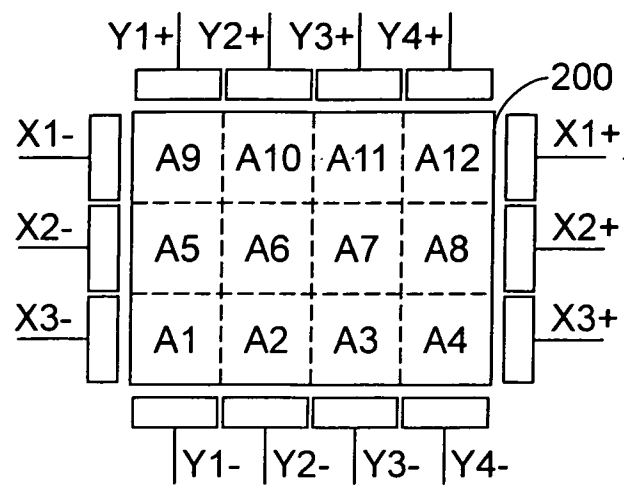
第五圖A



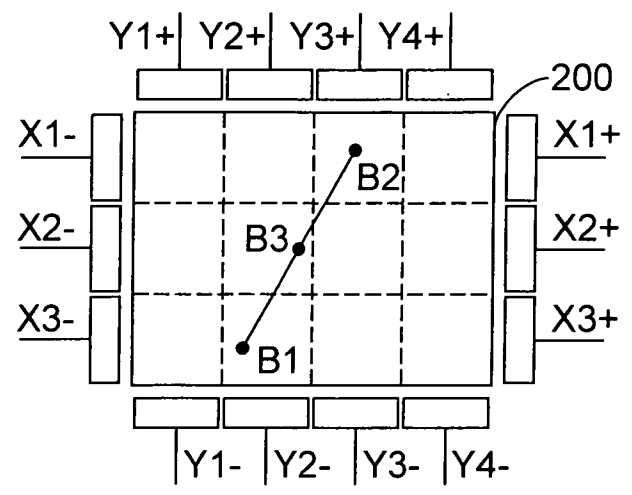
第五圖B



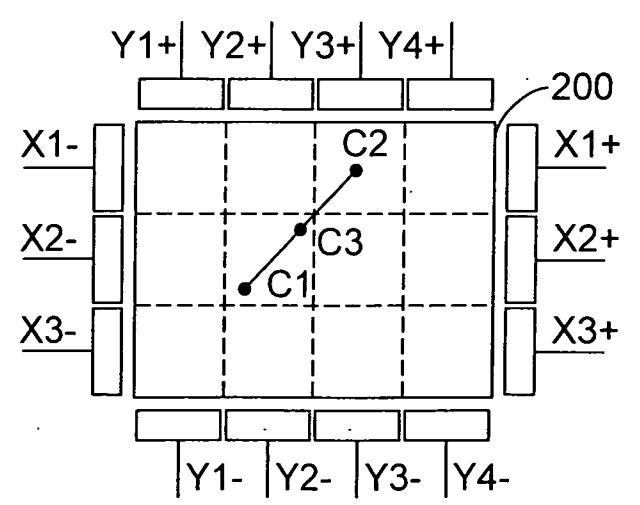
第五圖C



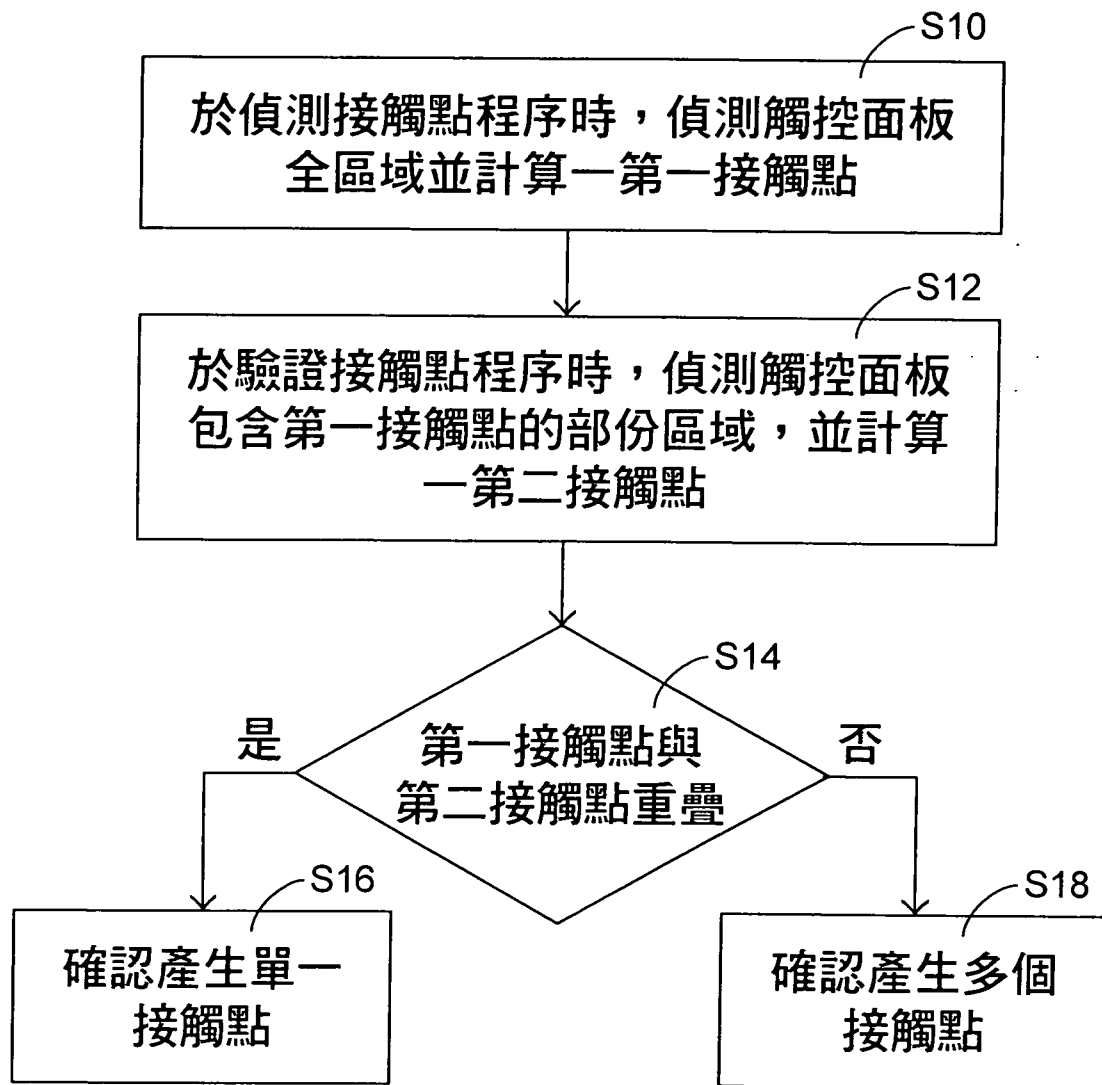
第六圖A



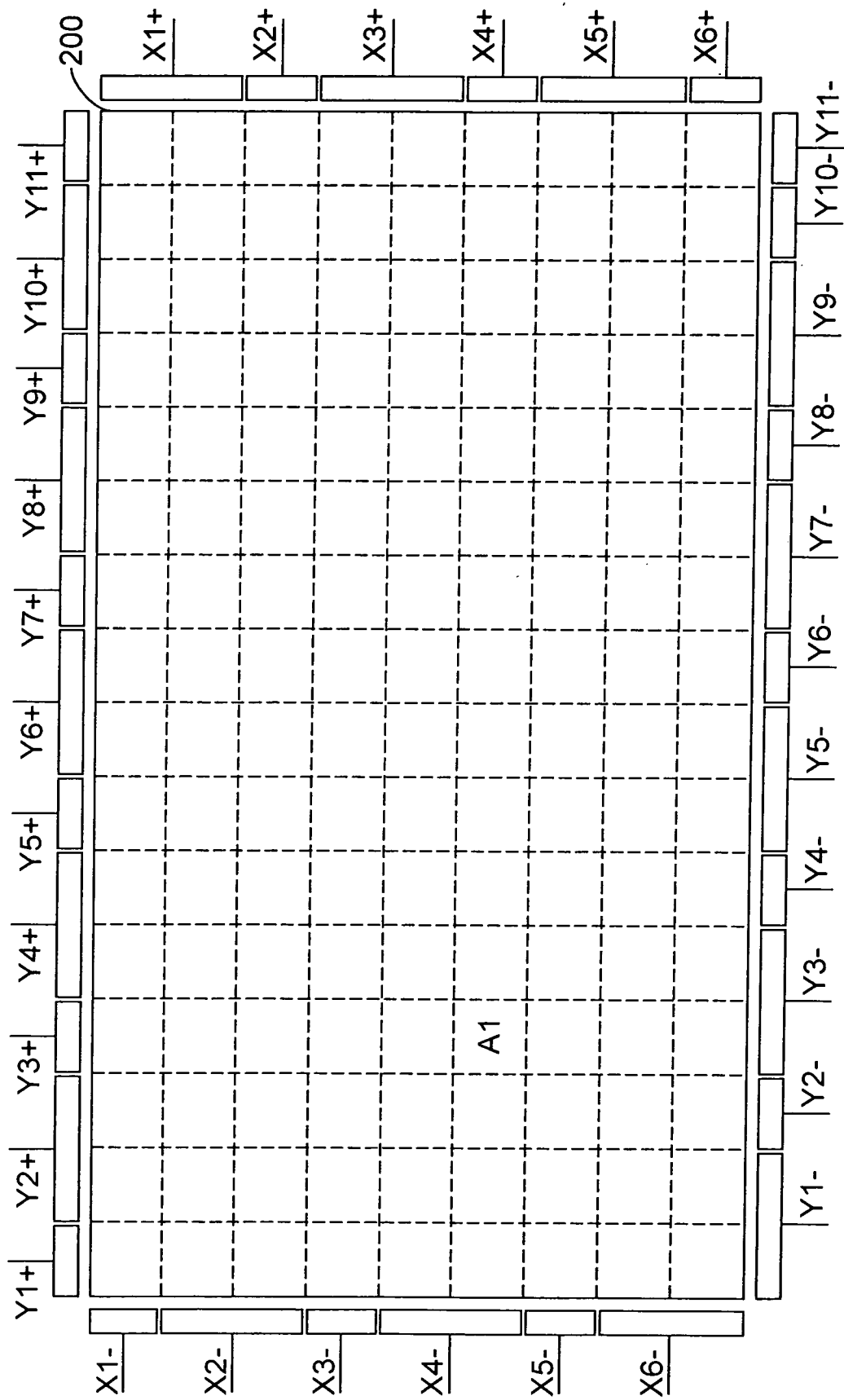
第六圖B



第六圖C



第七圖



第八圖