



(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 I450177 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：100104586

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 11 日

(51)Int. Cl. : G06F3/045 (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：林林 LIN, LIN (TW)；曾啟源 ZENG, CHI YUEN (TW)；王文宏 WANG, WEN HUNG (TW)

(74)代理人：詹銘文；葉璟宗

(56)參考文獻：

TW 200915165A

TW 201102905A1

TW 201122985A1

JP 2003-223283A

JP 2007-517309A

審查人員：陳穎慧

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：3 共 21 頁

(54)名稱

電阻式觸控裝置及補償電壓測定方法

RESISTIVE TOUCH CONTROL DEVICE AND COMPENSATING VOLTAGE DETERMINING METHOD

(57)摘要

一種電阻式觸控裝置及補償電壓測定方法。補償電壓測定方法可量測電阻式觸控裝置的觸控面板對應第一軸向的多個第一觸控電壓及對應第二軸向的多個第二觸控電壓，並依據第一觸控電壓及第二觸控電壓計算觸控面板的多個感應區域對應的多個第一補償電壓及多個第二補償電壓。電阻式觸控裝置依據第一補償電壓對第一觸控電壓進行補償，並且依據第二補償對第二觸控電壓進行補償。

A resistive touch control device, a compensating voltage determining device and a compensating voltage determining method are provided. The compensating voltage determining method can measure a plurality of first touch control voltages corresponded to a first axis and a plurality of second touch control voltages corresponded to a second axis of a touch control panel of the resistive touch control device, and calculate a plurality of first compensating voltages and a plurality of second compensating voltages corresponded to a plurality of sensing areas of the touch control panel according the first touch control voltages and the second touch control voltages. The resistive touch control device compensates the first touch control voltages and the second touch control voltages according to the first compensating voltages the second compensating voltages.

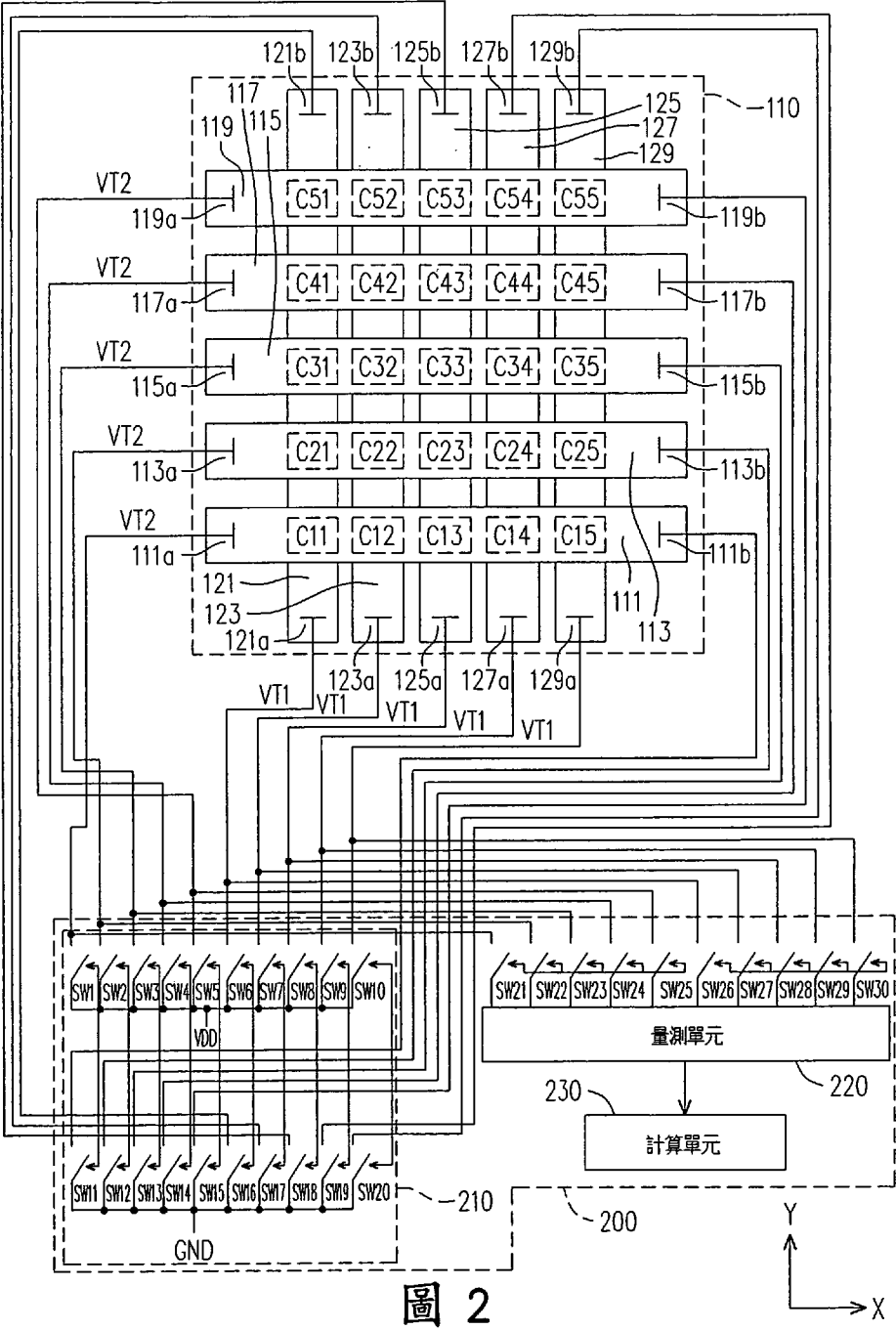


圖 2

- 110 . . . 觸控面板
- 111、113、115、
117、119 . . . 第一
導電條
- 121、123、125、
127、129 . . . 第二
導電條
- 111a、113a、115a、
117a、119a、121a、
123a、125a、127a、
129a . . . 第一端
- 111b、113b、115b、
117b、119b、121b、
123b、125b、127b、
129b . . . 第二端
- 200 . . . 補償電壓測
定裝置
- 210 . . . 驅動單元
- 220 . . . 量測單元
- 230 . . . 計算單元
- C11~C15、
C21~C25、
C31~C35、
C41~C45、
C51~C55 . . . 感應
區域
- SW1~SW30 . . . 開
關
- VDD . . . 系統電壓
- VT1、VT2 . . . 觸
控電壓
- X、Y . . . 軸向

發明專利說明書

公告本

(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：100104586

※ 申請日：100.2.11

※IPC 分類：G06F 3/045 (2006.01)

一、發明名稱：

電阻式觸控裝置及補償電壓測定方法 / RESISTIVE TOUCH
CONTROL DEVICE AND COMPENSATING VOLTAGE
DETERMINING METHOD

二、中文發明摘要：

一種電阻式觸控裝置及補償電壓測定方法。補償電壓測定方法可量測電阻式觸控裝置的觸控面板對應第一軸向的多個第一觸控電壓及對應第二軸向的多個第二觸控電壓，並依據第一觸控電壓及第二觸控電壓計算觸控面板的多個感應區域對應的多個第一補償電壓及多個第二補償電壓。電阻式觸控裝置依據第一補償電壓對第一觸控電壓進行補償，並且依據第二補償對第二觸控電壓進行補償。

三、英文發明摘要：

A resistive touch control device, a compensating voltage determining device and a compensating voltage determining method are provided. The compensating voltage determining method can measure a plurality of first touch control voltages corresponded to a first axis and a plurality of second touch control voltages corresponded to a second axis of a touch control panel of the resistive

touch control device, and calculate a plurality of first compensating voltages and a plurality of second compensating voltages corresponded to a plurality of sensing areas of the touch control panel according the first touch control voltages and the second touch control voltages. The resistive touch control device compensates the first touch control voltages and the second touch control voltages according to the first compensating voltages the second compensating voltages.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

110：觸控面板

111、113、115、117、119：第一導電條

121、123、125、127、129：第二導電條

111a、113a、115a、117a、119a、121a、123a、125a、127a、

129a：第一端

111b、113b、115b、117b、119b、121b、123b、125b、127b、

129b：第二端

200：補償電壓測定裝置

210：驅動單元

220：量測單元

230：計算單元

C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55：感應

區域

SW1~SW30：開關

VDD：系統電壓

VT1、VT2：觸控電壓

X、Y：軸向

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種觸控技術，且特別是有關於一種電阻式觸控裝置及補償電壓測定方法。

【先前技術】

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，但電阻式觸控面板無法執行多點觸控。為了達到多點觸控的目的，電阻式觸控面板的上下導電層會分別沿著不同方向分割為多個導電條。由於製程的關係，這些導電條的阻抗分佈可能會呈現不均勻，亦即這些導電條的阻抗分佈呈現非線性。為了對非線性的阻抗分佈進行補償，廠商會在多個成品中隨機選擇一個，依據所選擇的電阻式觸控面板調整所輸出的觸控電壓。然而，若有電阻式觸控面板的阻抗分佈與所選擇的電阻式觸控面板差異過大，則仍需重新調整輸出的觸控電壓，以致於產品開發的時間會被延遲。

【發明內容】

本發明提供一種電阻式觸控裝置，可依據第一補償電壓對感應區域對應第一軸向的第一觸控電壓進行補償，並依據第二補償電壓對感應區域對應第二軸向的第二觸控電壓進行補償。

本發明提供一種電阻式觸控裝置的補償電壓測定方法，可分別依據各感應區域對應第一軸向的第一觸控電壓及對應第二軸向的第二觸控電壓計算出各感應區域對應的第一補償電壓及第二補

償電壓。

本發明提出一種補償電壓測定方法，適用於具有多條第一導電條及多條第二導電條的一電阻式觸控面板，其中各第一導電條重疊這些第二導電條於多個感應區域。補償電壓測定方法包括下列步驟：按壓這些感應區域；依序對這些第一導電條施加一壓差；量測這些第二導電條以取得這些感應區域對應一第一軸向的第一觸控電壓；依序對這些第二導電條施加壓差；量測這些第一導電條以取得這些感應區域對應一第二軸向的第二觸控電壓；依據這些感應區域對應的第一觸控電壓計算這些感應區域分別對應的一第一補償電壓，依據這些感應區域對應的第二觸控電壓計算這些感應區域分別對應的一第二補償電壓。

本發明另提出一種電阻式觸控裝置，其包括觸控面板、記憶單元及偵測單元。觸控面板具有多條第一導電條及多條第二導電條，這些第一導電條與這些第二導電條相互交錯，且各第一導電條重疊這些第二導電條於多個感應區域。記憶單元儲存如上述之補償電壓測定方法所取得的多個第一補償電壓及多個第二補償電壓，這些第一補償電壓及這些第二補償電壓分別對應這些感應區域。偵測單元耦接這些第一導電條、這些第二導電條及記憶單元。偵測單元偵測這些第一導電條或這些第二導電條以取得一觸控電壓，並依據觸控電壓判斷這些感應區域中何者為一觸碰區域。據此，從記憶單元取得對應觸碰區域的第一補償電壓或第二補償電壓，並依據取得的第一補償電壓或第二補償電壓對觸控電壓進行補償。

基於上述，本發明的補償電壓測定方法可量測觸控面板對應

第一軸向的第一觸控電壓及對應第二軸向的第二觸控電壓，並依據這些第一觸控電壓及第二觸控電壓計算各感應區域對應的第一補償電壓及第二補償電壓。本發明的電阻式觸控裝置可利用第一補償電壓對第一觸控電壓進行補償，並且可利用第二補償對第二觸控電壓進行補償。藉此，補償後的第一觸控電壓或第二觸控電壓與觸碰區域的對應關係更趨於線性。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【實施方式】

現將詳細參考本發明之實施例，在附圖中說明所述實施例之實例。另外，凡可能之處，在圖式及實施方式中使用相同標號的元件/構件/符號代表相同或類似部分。更進一步而言，以下實施例中所描述的「第一」與「第二」是用以區別相似元件之用，而非限定各元件的形成順序。

圖 1 繪示為依據本發明之一實施例的電阻式觸控裝置的系統示意圖。請參照圖 1，電阻式觸控裝置 100 包括觸控面板 110、偵測單元 130 及記憶單元 140。觸控面板 110 設置有多個第一導電條（在此以五條為例，如 111、113、115、117、119）、多個第二導電條（在此以五條為例，如 121、123、125、127、129）。第一導電條 111、113、115、117、119 與第二導電條 121、123、125、127、129 為相互垂直交錯，並且形成多個感應區域（如 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55）。

偵測單元 130 耦接第一導電條 111、113、115、117、119 與

第二導電條 121、123、125、127、129 及記憶單元 140。記憶單元 140 儲存多個第一補償電壓及多個第二補償電壓，這些第一補償電壓及這些第二補償電壓分別對應感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55。當偵測單元 130 偵測觸控面板 110 時，可依序對第一導電條 111、113、115、117、119 施加壓差，並且偵測第二導電條 121、123、125、127、129 是否輸出觸控電壓（如 VT1）。換言之，偵測單元 130 會依序將第一導電條 111、113、115、117、119 的第一端 111a、113a、115a、117a、119a 耦接至系統電壓（如 VDD），並且同步地將第一導電條 111、113、115、117、119 的第二端 111b、113b、115b、117b、119b 耦接至接地電壓（如 GND）。並且，偵測單元 130 可偵測第二導電條 121、123、125、127、129 的第一端 121a、123a、125a、127a、129a 是否輸出對應 X 軸的觸控電壓（如 VT1）。

假設偵測單元 130 將第一導電條 119 的第一端 119a 耦接至系統電壓 VDD 且將第一導電條 119 的第二端 119b 耦接至接地電壓 GND 時，於第二導電條 123 的第一端 123a 偵測至觸控電壓 VT1（即第一觸控電壓）。此時，偵測單元 130 可依據觸控電壓 VT1 判斷被按壓的感應區域為 C52，並且偵測單元 130 會從記憶單元 140 取得對應感應區域 C52 的第一補償電壓。接著，偵測單元 130 依據所取得的第一補償電壓對觸控電壓 VT1 進行補償並輸出補償後的觸控電壓 VT1'。

另一方面，當偵測單元 130 偵測觸控面板 110 時，可依序對第二導電條 121、123、125、127、129 施加壓差，並且偵測第一導電條 111、113、115、117、119 是否輸出觸控電壓（如 VT2）。

換言之，偵測單元 130 會依序將第二導電條 121、123、125、127、129 的第一端 121a、123a、125a、127a、129a 耦接至系統電壓（如 VDD），並且同步地將第二導電條 121、123、125、127、129 的第二端 121b、123b、125b、127b、129b 耦接至接地電壓（如 GND）。並且，偵測單元 140 可偵測第一導電條 111、113、115、117、119 的第一端 111a、113a、115a、117a、119a 是否輸出對應 Y 軸的觸控電壓（如 VT2）。

假設偵測單元 130 將第二導電條 121 的第一端 121a 耦接至系統電壓 VDD 且將第二導電條 121 的第二端 121b 耦接至接地電壓 GND 時，於第一導電條 117 的第一端 117a 偵測至觸控電壓 VT2（即第二觸控電壓）。此時，偵測單元 130 可依據觸控電壓 VT2 判斷被按壓的感應區域為 C31，並且偵測單元 130 會從記憶單元 140 取得應感應區域 C31 的第二補償電壓。接著，依據所取得的第二補償電壓對觸控電壓 VT2 進行補償並輸出補償後的觸控電壓 VT2'。

依據上述，當偵測單元 130 偵測到觸控電壓（如 VT1 或 VT2）時，偵測單元 130 會依據觸控電壓判斷被按壓的感應區域。接著，偵測單元 130 依據被按壓的感應區域從記憶單元 140 取得對應的第一補償電壓或對應的第二補償電壓，以對觸控電壓進行補償，而補償後的觸控電壓（如 VT1' 或 VT2'）與被觸碰的感應區域的對應關係更趨於線性。下述則說明第一補償電壓及第二補償電壓的測定方式。

圖 2 繪示為依據本發明一實施例的補償電壓測定裝置耦接觸控面板的電路示意圖。請參照圖 2，補償電壓測定裝置 200 包括按

壓治具（未繪示）、驅動單元 210、量測單元 220 及計算單元 230。按壓治具（未繪示）可具有多個尖端，以同時按壓觸控面板 110 的感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55。並且，按壓治具（未繪示）的尖端可設計為按壓感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55 的中心點。

驅動單元 210 耦接第一導電條 111、113、115、117、119 及第二導電條 121、123、125、127、129，以依序對第一導電條 111、113、115、117、119 及第二導電條 121、123、125、127、129 施加壓差。量測單元 220 耦接第一導電條 111、113、115、117、119 及第二導電條 121、123、125、127、129，以量測感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55 對應 X 軸的觸控電壓（如 VT1）及對應 Y 軸向的觸控電壓（如 VT2）。計算單元 230，耦接量測單元 220，以分別依據這些觸控電壓 VT1 及這些觸控電壓 VT2 計算感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55 分別對應的第一補償電壓及第二補償電壓。

進一步來說，驅動單元 210 包括開關 SW1~SW20。開關 SW1 耦接於系統電壓 VDD 與第一導電條 111 的第一端 111a 之間。開關 SW2 耦接於系統電壓 VDD 與第一導電條 113 的第一端 113a 之間。以此類推，開關 SW3、SW4 及 SW5 分別耦接於系統電壓 VDD 與第一導電條 115、117 及 119 的第一端 115a、117a 及 119a 之間。開關 SW6 耦接於系統電壓 VDD 與第二導電條 121 的第一端 121a 之間。開關 SW7 耦接於系統電壓 VDD 與第二導電條 123 的第一端 123a 之間。以此類推，開關 SW8、SW9 及 SW10 分別耦接於系統電壓 VDD 與第二導電條 125、127 及 129 的第一端 125a、127a

及 129a 之間。在時序上，開關 SW1~SW10 中僅會導通其中一個，以使系統電壓 VDD 提供至第一導電條 111、113、115、117、119 的第一端 111a、113a、115a、117a、119a 及第二導電條 121、123、125、127、129 的第一端 121a、123a、125a、127a、129a 的其中之一。

開關 SW11 耦接於接地電壓 GND 與第一導電條 111 的第二端 111b 之間。開關 SW12 耦接於接地電壓 GND 與第一導電條 113 的第二端 113b 之間。以此類推，開關 SW13、SW14 及 SW15 分別耦接於接地電壓 GND 與第一導電條 115、117 及 119 的第二端 115b、117b 及 119b 之間。

開關 SW16 耦接於接地電壓 GND 與第二導電條 121 的第二端 121b 之間。開關 SW17 耦接於接地電壓 GND 與第二導電條 123 的第二端 123b 之間。以此類推，開關 SW18、SW19 及 SW20 分別耦接於接地電壓 GND 與第二導電條 125、127 及 129 的第二端 125b、127b 及 129b 之間。在時序上，開關 SW11~SW20 中僅會導通其中一個，以使接地電壓 GND 提供至第一導電條 111、113、115、117、119 的第二端 111b、113b、115b、117b、119b 及第二導電條 121、123、125、127、129 的第二端 121b、123b、125b、127b、129b 的其中之一。其中，開關 SW1 與開關 SW11 會同步導通及關閉，開關 SW2 與開關 SW12 會同步導通及關閉，其餘則以此類推。

在本實施例中，量測單元 220 分別透過開關 SW21~30 耦接第一導電條 111、113、115、117、119 的第一端 111a、113a、115a、117a、119a 及第二導電條 121、123、125、127、129 的第一端 121a、

123a、125a、127a、129a。其中，開關 SW21~25 會同步導通，開關 SW26~30 會同步導通，而開關 SW21~25 的導通時間會不同於開關 SW26~30 的導通時間。

當開關 SW1 與開關 SW11 導通時，開關 SW26~30 會同步導通，此時量測單元 220 會量測到感應區域 C11~C15 對應 X 軸的觸控電壓 VT1。當開關 SW2 與開關 SW12 導通時，開關 SW26~30 會同步導通，此時量測單元 220 會量測到感應區域 C21~C25 對應 X 軸的觸控電壓 VT1。依據上述，當開關 SW3 與開關 SW13、開關 SW4 與開關 SW14、開關 SW5 與開關 SW15 對應的導通時，則量測單元 220 會量測到感應區域 C31~C35、C41~C45、C51~C55 對應 X 軸的觸控電壓 VT1。為了便於說明，下述以 VT1(C11)表示感應區域 C11 對應 X 軸的觸控電壓 VT1，以 VT1(C12)表示感應區域 C12 對應 X 軸的觸控電壓 VT1，其餘則以此類推。

依據第一導電條 111、113、115、117、119 及第二導電條 121、123、125、127、129 的配置方式，VT1(C11)、VT1(C21)、VT1(C31)、VT1(C41)及 VT1(C51)應該相等。但由於第一導電條 111、113、115、117、119 上的阻抗分佈不均勻，因此 VT1(C11)、VT1(C21)、VT1(C31)、VT1(C41)、VT1(C51)實際上可能會不相等。此時，計算單元 230 會將 VT1(C11)、VT1(C21)、VT1(C31)、VT1(C41)、VT1(C51)的平均值作為感應區域 C11、C21、C31、C41 及 C51 對應的第一參考值 VR11，亦即對應第二導電條 121 的感應區域 C11、C21、C31、C41 及 C51 會共同對應第一參考值 VR11。此時，對應感應區域 C11 的第一補償電壓 $VC1(C11)=VT1(C11)-VR11$ ，對應感應區域 C21 的第一補償電壓 $VC1(C21)=VT1(C21)-VR11$ ，

其餘則以此類推。

接著，計算單元 230 可利用 $VT1(C12)$ 、 $VT1(C22)$ 、 $VT1(C32)$ 、 $VT1(C42)$ 及 $VT1(C52)$ 的平均值作為感應區域 C12、C22、C32、C42 及 C52 對應的第一參考值 $VR12$ ，亦即對應第二導電條 123 的感應區域 C12、C22、C32、C42 及 C52 會共同對應第一參考值 $VR12$ 。此時，對應感應區域 C12 的第一補償電壓 $VC1(C12)=VT1(C12)-VR12$ ，對應感應區域 C22 的第一補償電壓 $VC1(C22)=VT1(C22)-VR12$ ，其餘則以此類推。依據上述，計算單元 230 可計算出對應 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45 及 C51~C55 的第一補償電壓 $VC1$ 。

相似地，當開關 SW6 與開關 SW16、開關 SW7 與開關 SW17、開關 SW8 與開關 SW18、開關 SW9 與開關 SW19、開關 SW5 與開關 SW15 對應的導通時，開關 SW21~25 會同步導通，而量測單元 220 會量測到感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55 對應 Y 軸的觸控電壓 $VT2$ ，並且參照上述計算方式可求得感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55 對應的第二參考電壓及對應的第二補償電壓。

舉例來說，計算單元 230 可利用觸控電壓 $VT2(C11)$ 、 $VT2(C12)$ 、 $VT2(C13)$ 、 $VT2(C14)$ 及 $VT2(C15)$ 的平均值作為感應區域 C11、C12、C13、C14 及 C15 對應的第二參考值 $VR21$ ，亦即對應第一導電條 111 的感應區域 C12、C22、C32、C42 及 C52 會共同對應第二參考值 $VR21$ 。並且，可依據上述說明計算出感應區域 C11、C12、C13、C14 及 C15 對應的第二補償電壓 $VC2(C11)$ 、 $VC2(C12)$ 、 $VC2(C13)$ 、 $VC2(C14)$ 及 $VC2(C15)$ 。其餘部份則可參

照上述說明自行理解，在此則不再贅述。

值得一提的是，感應區域 C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55 對應 X 軸的觸控電壓 VT1 及對應 Y 軸的觸控電壓 VT2 可儲存於圖 1 的記憶單元 140 中，以作為偵測單元 130 判斷被觸碰的感應區域的依據。

依據上述說明，可彙整為一補償電壓測定方法，以應用於補償電壓測定裝置 200。圖 3 繪示為依據本發明一實施例的補償電壓測定方法的流程圖。請參照圖 3，在本實施例中，會先按壓這些感應區域（步驟 S310），其中按壓這些感應區域的動作可透過上述按壓治具來完成。接著，依序對這些第一導電條施加一壓差（步驟 S320），並且量測這些第二導電條以取得這些感應區域對應 X 軸向的第一觸控電壓（步驟 S330）。

再來，依序對這些第二導電條施加壓差（步驟 S340），並且量測這些第一導電條以取得這些感應區域對應 Y 軸向的第二觸控電壓（步驟 S350）。其中，依序對這些第一導電條施加一壓差及依序對這些第二導電條施加壓差的動作可透過上述驅動單元來完成，並且量測這些第一導電條及這些第二導電條的動作可透過上述量測單元來完成。最後，依據這些感應區域對應的第一觸控電壓計算這些感應區域分別對應的一第一補償電壓，依據這些感應區域對應的第二觸控電壓計算這些感應區域分別對應的一第二補償電壓（步驟 S360），其中計算這些感應區域分別對應的第一補償電壓及第二補償電壓的動作可透過上述計算單元來完成。上述步驟的細節可參照說明書中相關部份所述，在此則不再贅述。

綜上所述，本發明實施例的電阻式觸控裝置、補償電壓測定

裝置及補償電壓測定方法，其補償電壓測定裝置及補償電壓測定方法可量測觸控面板對應 X 軸的多個第一觸控電壓及對應 Y 軸的多個第二觸控電壓，並依據這些第一觸控電壓及這些第二觸控電壓計算各感應區域對應的第一補償電壓及第二補償電壓。而電阻式觸控裝置可利用第一補償電壓對對應 X 軸的第一觸控電壓進行補償，並且可利用第二補償對對應 Y 軸的第二觸控電壓進行補償。藉此，補償後的第一觸控電壓或第二觸控電壓與觸碰區域的對應關係更趨於線性。

雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，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，故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 1 繪示為依據本發明之一實施例的電阻式觸控裝置的系統示意圖。

圖 2 繪示為依據本發明一實施例的補償電壓測定裝置耦接觸控面板的電路示意圖。

圖 3 繪示為依據本發明一實施例的補償電壓測定方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

100：電阻式觸控裝置 110：觸控面板

111、113、115、117、119：第一導電條

121、123、125、127、129：第二導電條

111a、113a、115a、117a、119a、121a、123a、125a、127a、

129a：第一端

111b、113b、115b、117b、119b、121b、123b、125b、127b、

129b：第二端

130：偵測單元

140：記憶單元

200：補償電壓測定裝置

210：驅動單元

220：量測單元

230：計算單元

C11~C15、C21~C25、C31~C35、C41~C45、C51~C55：感應

區域

SW1~SW30：開關

VDD：系統電壓

VT1、VT2：觸控電壓

VT1'、VT2'：補償後的觸控電

壓

X、Y：軸向

S310、S320、S330、S340、350、

360：步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種補償電壓測定方法，適用於具有多條第一導電條及多條第二導電條的一電阻式觸控面板，其中各該第一導電條重疊該些第二導電條於多個感應區域，該補償電壓測定方法包括：

按壓該些感應區域；

依序對該些第一導電條施加一壓差；

量測該些第二導電條以取得該些感應區域對應一第一軸向的第一觸控電壓；

依序對該些第二導電條施加該壓差；

量測該些第一導電條以取得該些感應區域對應一第二軸向的第二觸控電壓；以及

依據該些感應區域對應的第一觸控電壓計算該些感應區域分別對應的一第一補償電壓，依據該些感應區域對應的第二觸控電壓計算該些感應區域分別對應的一第二補償電壓，其中各該些感應區域對應的第一補償電壓為各該些感應區域對應的第一觸控電壓與對應的一第一參考電壓的差值，各該些感應區域對應的第二補償電壓為各該些感應區域對應的第二觸控電壓與對應的一第二參考電壓的差值，各該感應區域所對應的該第一參考電壓係該感應區域所在的第二導電條上的所有感應區域所測得的第一觸控電壓的平均值，各該感應區域所對應的該第二參考電壓係該感應區域所在的第一導電條上的所有感應區域所測得的第二觸控電壓的平均值。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之補償電壓測定方法，其中依序對該些第一導電條施加該壓差的步驟包括：

依序將該些第一導電條的第一端耦接至一第一電壓；以及
同步地依序將該些第一導電條的第二端耦接至一第二電壓。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之補償電壓測定方法，其中依序對該些第二導電條施加該壓差的步驟包括：

依序將該些第二導電條的第一端耦接至該第一電壓；以及
同步地依序將該些第二導電條的第二端耦接至該第二電壓。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之補償電壓測定方法，其中該第一電壓為一系統電壓，該第二電壓為一接地電壓。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之補償電壓測定方法，更包括：

提供一按壓治具，以按壓該些感應區域；

提供一驅動單元，以依序對該些第一導電條施加該電壓，以及依序對該些第二導電條施加該電壓；

提供一量測單元，以量測該些第一導電條及該些第二導電條，據此取得該些感應區域對應的第一觸控電壓及對應的第二觸控電壓；以及

提供一計算單元，以依據該些感應區域對應的第一觸控電壓計算該些感應區域分別對應的該第一補償電壓，並依據該些感應區域對應的第二觸控電壓計算該些感應區域分別對應的該第二補償電壓。

6. 一種電阻式觸控裝置，包括：

一觸控面板，具有多條第一導電條及多條第二導電條，該些第一導電條與該些第二導電條相互交錯，且各該第一導電條重疊該些第二導電條於多個感應區域；

一記憶單元，儲存如申請專利範圍第 1 項所述之補償電壓測定方法所取得的多個第一補償電壓及多個第二補償電壓，該些第一補償電壓及該些第二補償電壓分別對應該些感應區域；以及

一偵測單元，耦接該些第一導電條、該些第二導電條及該記憶單元，該偵測單元偵測該些第一導電條或該些第二導電條以取得一觸控電壓，並依據該觸控電壓判斷該些感應區域中何者為一觸碰區域，據此從該記憶單元取得對應該觸碰區域的第一補償電壓或第二補償電壓，依據取得的第一補償電壓或第二補償電壓對該觸控電壓進行補償，其中各該些感應區域對應的第一補償電壓為各該些感應區域對應的第一觸控電壓與對應的一第一參考電壓的差值，各該些感應區域對應的第二補償電壓為各該些感應區域對應的第二觸控電壓與對應的一第二參考電壓的差值，各該感應區域所對應的該第一參考電壓係該感應區域所在的第二導電條上的所有感應區域所測得的第一觸控電壓的平均值，各該感應區域所對應的該第二參考電壓係該感應區域所在的第一導電條上的所有感應區域所測得的第二觸控電壓的平均值。

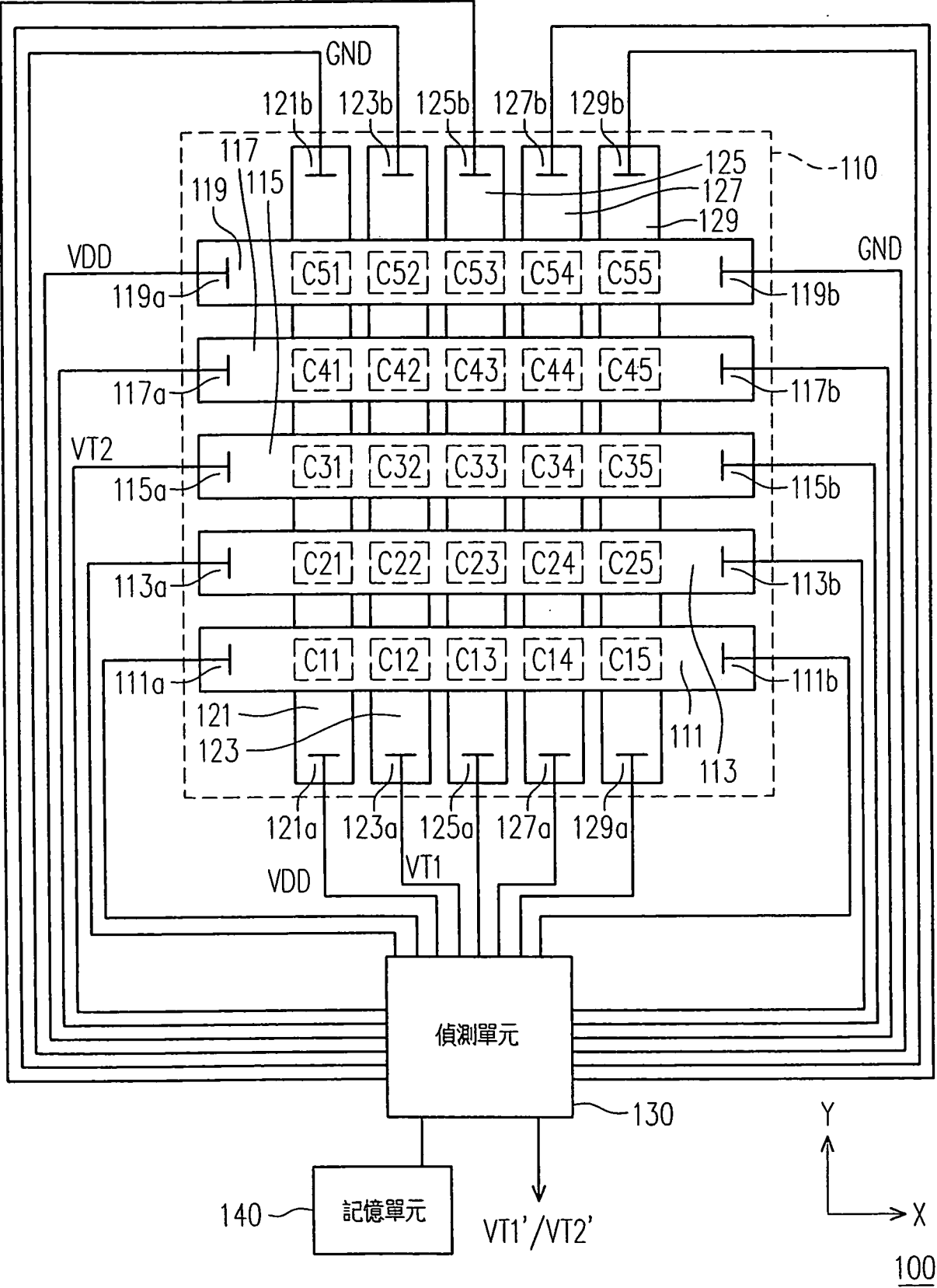


圖 1



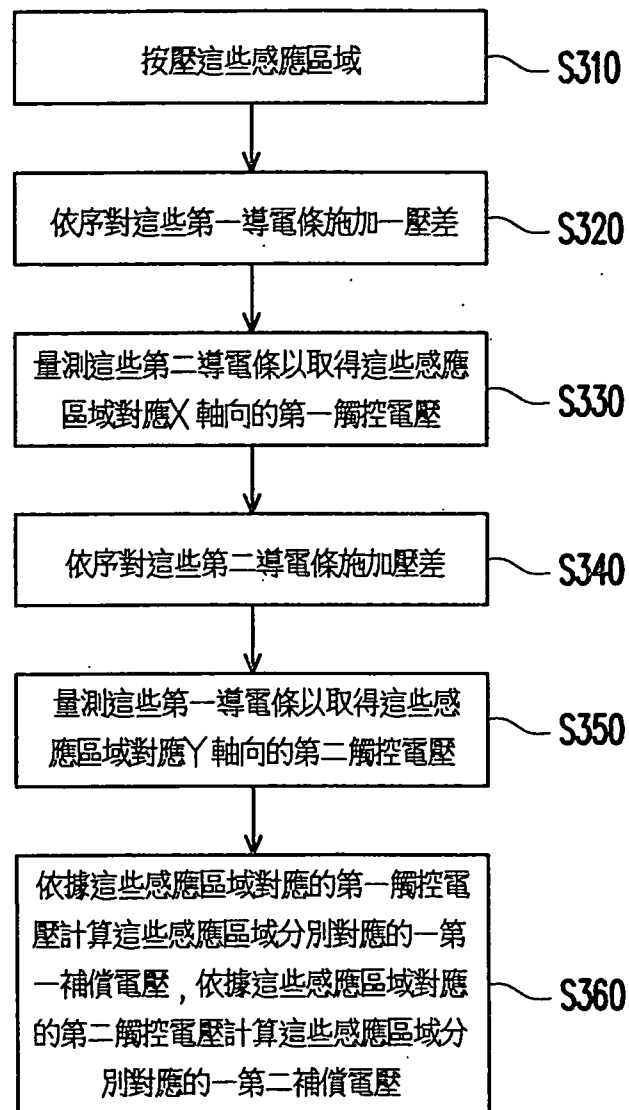


圖 3