



(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 I398800B1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：098127375

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 08 月 14 日

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

(71) 申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)
桃園縣桃園市興華路 23 號

(72) 發明人：曾緒祥 TSENG, HSU HSIANG (TW) ; 譚雲龍 TAN, YUN LONG (TW)

(74) 代理人：陳翠華

(56) 參考文獻：

TW 200915820A

EP 1811364A2

US 2008/0316182A1

US 2009/0189875A1

審查人員：劉思芸

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：7 共 0 頁

(54) 名稱

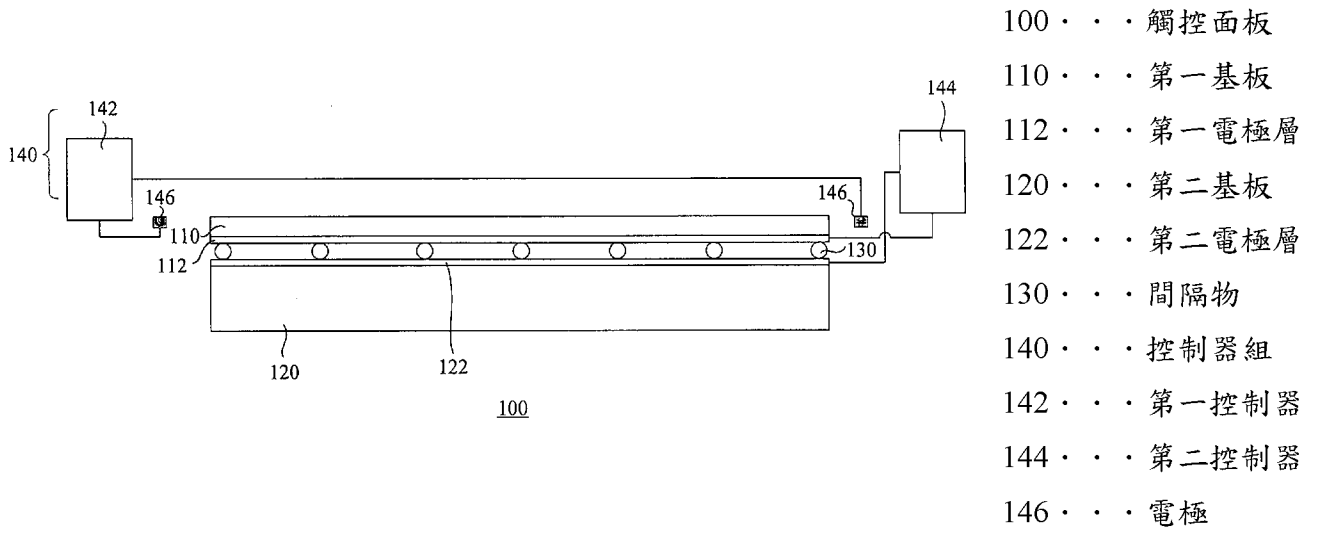
觸控面板及其輸出方法

TOUCH PANEL AND OUTPUT METHOD THEREFOR

(57) 摘要

本發明揭露一種觸控面板及使用該觸控面板之輸入方法，該觸控面板包含一第一基板、一第二基板、多個間隔物及一控制器組。其中，第一基板為一軟性基板，具有一第一電極層。第二基板具有一第二電極層，其面對第一電極層。多個間隔物設置於第一基板與第二基板之間。控制器組電性連接至第一電極層及第二電極層，以提供一第一操作狀態以及一第二操作狀態，其中在該第一操作狀態時，該控制器組使該第一電極層或該第二電極層形成一均勻壓降電場，以形成一電阻式觸控面板架構，且在該第二操作狀態時，該控制器組使該第一電極層形成一均勻電場，以形成一電容式觸控面板架構。

A touch panel and an output method therefor are disclosed. The touch panel includes a first substrate, a second substrate, spacers, and a controller set. The first substrate is flexible and has a first electrode layer. The second substrate has a second electrode layer facing the first electrode layer. The spacers are configured between the first and the second substrates. The controller set electrically connects to the first and the second electrode layers to provide a first operation status and a second operation status, wherein the controller set applies a uniform voltage drop electrical field on the first electrode layer or the second electrode layer so that a resistive touch panel configuration is formed during the first operation status and applies a uniform electrical field on the first electrode layer so that a capacitive touch panel configuration is formed during the second operation status.



第2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：

98127795

※申請日：

98.8.14

※IPC 分類：G06F 3/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控面板及其輸出方法

TOUCH PANEL AND OUTPUT METHOD THEREFOR

二、中文發明摘要：

本發明揭露一種觸控面板及使用該觸控面板之輸入方法，該觸控面板包含一第一基板、一第二基板、多個間隔物及一控制器組。其中，第一基板為一軟性基板，具有一第一電極層。第二基板具有一第二電極層，其面對第一電極層。多個間隔物設置於第一基板與第二基板之間。控制器組電性連接至第一電極層及第二電極層，以提供一第一操作狀態以及一第二操作狀態，其中在該第一操作狀態時，該控制器組使該第一電極層或該第二電極層形成一均勻壓降電場，以形成一電阻式觸控面板架構，且在該第二操作狀態時，該控制器組使該第一電極層形成一均勻電場，以形成一電容式觸控面板架構。

三、英文發明摘要：

A touch panel and an output method therefor are disclosed. The touch panel includes a first substrate, a second substrate, spacers, and a controller set. The first substrate is flexible and has a first electrode layer. The second substrate has a second electrode layer facing the first electrode layer. The spacers are configured between

the first and the second substrates. The controller set electrically connects to the first and the second electrode layers to provide a first operation status and a second operation status, wherein the controller set applies a uniform voltage drop electrical field on the first electrode layer or the second electrode layer so that a resistive touch panel configuration is formed during the first operation status and applies a uniform electrical field on the first electrode layer so that a capacitive touch panel configuration is formed during the second operation status.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：觸控面板

110：第一基板

112：第一電極層

120：第二基板

122：第二電極層

130：間隔物

140：控制器組

142：第一控制器

144：第二控制器

146：電極

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】

本發明係關於一種觸控面板及其輸出方法；特別是一種兼具電阻式與電容式觸控特性之觸控面板及其輸出方法。

【先前技術】

隨著科技的進步，電腦相關產品不斷地推陳出新。尤其是關於可攜式電子裝置，例如：行動電話、個人數位助理等，其輸入方法已經從傳統的鍵盤裝置發展至現今常見的觸碰控制階段。使用者透過該裝置之一觸控面板即可執行相關輸入與功能控制。

目前常見應用於觸控面板的觸控技術主要包含有電阻式觸控面板與電容式觸控面板二種觸控技術。請參照第 1A 圖，其顯示電阻式觸控面板運作原理之示意圖。電阻式觸控面板主要之運作原理是利用觸控筆等觸壓方式於上層導電基板施加一下壓力，使得上下間隔設置的二導電基板間形成通路，最後經由導通電流的相關運算，即可計算出面板上觸控點的實際位置。另一方面，請參照第 1B 圖，其顯示電容式觸控面板運作原理之示意圖。電容式觸控面板主要的運作原理是將一定電場施加於上層導電基板上。當使用者之手指碰觸上層導電基板時，上層導電基板之電場發生變化，而由上層導電基板的四個角落所流出電流將經由手指而接地。經由四個角落流出的電流量，計算出面板上觸控點的實際位置。

於實際應用時，電阻式觸控面板常因使用者於面板上進行滑移或手勢動作時無法正常地持續施壓，造成上下導電基板無法持續

導通。

【發明內容】

本發明提供一種觸控面板，同時兼具電阻式觸控以及電容式觸控操作的優點。

本發明提供一種觸控面板，其包含一第一基板、一第二基板、多個間隔物及一控制器組。其中，第一基板為一軟性基板，具有一第一電極層。第二基板具有一第二電極層，其面對第一電極層。多個間隔物設置於第一基板與第二基板之間。控制器組電性連接至第一電極層及第二電極層，以提供一第一操作狀態以及一第二操作狀態，其中在第一操作狀態時，控制器組使第一電極層或第二電極層形成一均勻壓降電場，以形成一電阻式觸控面板架構，且在第二操作狀態時，控制器組使第一電極層形成一均勻電場，以形成一電容式觸控面板架構。

本發明提供一種使用上述觸控面板之輸出方法，藉以辨識使用者所選擇的輸入工具，並進而依據各該輸入工具之差異性，選擇最適當的操控模組進行後續的操控使用。

本發明提供一種使用上述觸控面板之輸出方法，以偵測使用者於第一基板上之觸碰，該輸出方法包含：在第一操作狀態時，形成一均勻壓降電場於第一電極層或第二電極層，以因應該觸碰，產生一第一輸入訊號；在第二操作狀態時，形成一均勻電場於第一電極層，以因應該觸碰，產生一第二輸入訊號；以及依據第一輸入訊號與第二輸入訊號，決定一使用者介面。

本發明提供一種使用上述觸控面板之輸出方法，以電阻式觸控面板架構及電容式觸控面板架構偵測使用者之觸控點，藉以運算出準確的觸控點位置坐標，以供後續的操控使用。

本發明提供一種使用上述觸控面板之輸出方法，以偵測使用者於第一基板上之觸碰，該輸出方法包含：在第一操作狀態時，形成一均勻壓降電場於第一電極層或第二電極層，以因應該觸碰，產生一第一輸入訊號；在第二操作狀態時，形成一均勻電場於第一電極層，以因應該觸碰，產生一第二輸入訊號；以及依據一預定比重之第一輸入訊號與第二輸入訊號，計算出一觸控位置資料。

在參閱圖式及隨後描述之實施方式後，此技術領域具有通常知識者便可瞭解本發明之其他目的，以及本發明之技術手段及實施態樣。

【實施方式】

本發明揭露一種兼具電阻式觸控以及電容式觸控操作優點的觸控面板，特別地是，本發明之觸控面板並非以直接疊合方式整合二種觸控面板架構，因此對於顯示亮度的影響較小。以下將以傳統五線電阻式觸控面板為例，具體說明本發明如何重新安排電極層的電路設計，以達到整合電阻式觸控面板架構以及電容式觸控面板架構的目的，然而此實施例並不代表本發明僅限於五線式架構之觸控面板，任何熟悉此技術領域者，當可於了解本發明後，適當地應用於其餘架構之觸控面板。為簡便描述起見，以下將予省略未述。

請參照第 2 圖，其顯示依據本發明一實施例之觸控面板之結構

示意圖。在本實施例中，觸控面板 100 包含一第一基板 110、一第二基板 120、多個間隔物 (Dot Spacer) 130 及一控制器組 140。於具體實施例中，第一基板 110 可以是由聚酯塑膠或其他透明材質所製成之一軟性基板，其具有一第一電極層 112 形成於第一基板 110 上。更詳細而言，第一電極層 112 可以是一透明的氧化銻錫層或其他透明導電層。第二基板 120 可以是一玻璃基板或石英基板，並具有一第二電極層 122，其面對第一電極層 112。同樣地，第二電極層 122 也可以是一透明的氧化銻錫層或其他透明導電層。其中，第一電極層 112 與第二電極層 122 係構成與傳統五線電阻式觸控面板類似的二電極層。

於第一基板 110 與第二基板 120 間設置有多個間隔物 130，以電性隔離二導電層。此外，控制器組 140 分別電性連接至第一電極層 112 及第二電極層 122，適可分別提供一第一操作狀態以及一第二操作狀態。其中，於第一操作狀態時，控制器組 140 可於第一電極層 112 及第二電極層 122 上形成一均勻壓降電場，進而形成一電阻式觸控面板架構。另一方面，於第二操作狀態時，控制器組 140 可於第一電極層 112 形成一均勻電場，以形成一電容式觸控面板架構。

詳細而言，本實施例之控制器組 140 包含一第一控制器 142、一第二控制器 144 以及多個電極 146 (如第 3、4 圖所示)。該等電極 146 係分別位於第一電極層 112 之多個角落，並分別電性連接至第一控制器 142 與第一電極層 112。第二控制器 144 則分別電性連接至第一電極層 112 以及第二電極層 122。此控制器組 140 可因

應不同的操作狀態，於第一電極層 112 上形成一均勻壓降電場，並且交替地於第一電極層 112 形成一均勻電場；或者，於第二電極層 122 形成一均勻壓降電場，並且交替地於第一電極層 112 形成一均勻電場，詳如下述。

請合併參閱第 3、4 圖，其分別顯示依據本發明之第一實施例以及第二實施例之觸控面板之系統架構示意圖。於第 3 圖中，第一基板 110 具有四個條狀電極 AC、AB、CD、BD，電性連接至第一電極層 112。此際，控制器組 140 可交替地施加均勻壓降電場及均勻電場於第一電極層 112，以交替地形成一電阻式觸控面板架構及一電容式觸控面板架構。亦即，於第一操作狀態時，控制器組 140 施加形成均勻壓降電場於第一電極層 112，並將第二電極層 122 接地，進而使得第 3 圖所示之觸控面板變為一電阻式觸控面板架構。當處於第二操作狀態時，控制器組 140 施加均勻電場於第一電極層 112 上，使得第 3 圖所示之觸控面板轉變為一電容式觸控面板架構。

更詳細而言，在第一操作狀態時，第二控制器 144 提供例如 5V 電壓於條狀電極 AC，並將條狀電極 BD 接地，此時第一電極層 112 沿 Y 軸方向將產生一個均勻壓降電場，且第二控制器 144 也將第二電極層 122 接地，以提供一電阻式觸控面板架構。此際於第一基板 110 上若有一觸控點 P 施加一下壓力於其上，並進而觸壓至第二基板 120 時，則第一電極層 112 與第二電極層 122 瞬間將因而導通，第二控制器 144 便可偵測到由第二電極層 122 所流出的電流量進而運算出接觸點之 Y 軸座標 (Y1) 值。隨後，第二控制

器 144 提供例如 5V 電壓於條狀電極 CD，並將條狀電極 AB 接地，此時第一電極層 112 沿著 X 軸方向將產生一個均勻壓降電場，且第二控制器 144 也將第二電極層 122 接地。當第一電極層 112 與第二電極層 122 導通時，第二控制器 144 便可偵測到由第二電極層 122 所流出的電流量並進而運算出接觸點之 X 軸座標 (X1) 值，並合併產生包含 X 軸與 Y 軸座標 (X1、Y1) 值之一第一輸入訊號。

接續地，在第二操作狀態時，第一控制器 142 經由四個電極 146 施加一例如 5V 電壓於第一電極層 112 上，使得第一電極層 112 產生一個均勻電場，以提供一電容式觸控面板架構。此際若手指接觸第一基板 110 上之觸控點 P，則第一電極層 112 上的電場將產生變化，並由四個電極 146 將發出微弱電流流向此觸控點 P。此際，第一控制器 142 便可計算出流經這四個電極 146 的電流量，以運算出包含此觸控點 P 之 X 軸與 Y 軸座標 (X2、Y2) 值之一第二輸入訊號。

於第 4 圖所示的第二實施例中，第二基板 120 上之第二電極層 122 具有四個條狀電極 AC、AB、CD、BD，此際，控制器組 140 適可交替地控制第一電極層 112 形成均勻電場，並控制第二電極層 122 形成均勻壓降電場，以交替地形成一電容式觸控面板架構及一電阻式觸控面板架構。亦即，於第一操作狀態時，控制器組 140 適可控制第二電極層 122 形成均勻壓降電場，進而使第 4 圖之觸碰面板變為一電阻式觸控面板架構。當處於第二操作狀態時，控制器組 140 控制第一電極層 112 形成一均勻電場，進而使第 4 圖之觸碰面板轉變為一電容式觸控面板架構。

更詳細而言，在第一操作狀態時，第二控制器 144 提供例如 5V 電壓於條狀電極 AC，並將條狀電極 B、D 接地，此時第二電極層 122 沿著 Y 軸方向將產生一個均勻壓降電場，以提供一電阻式觸控面板架構。此際於第一基板 110 上若有一觸控點 P 施加一下壓力於其上，並進而接觸至第二基板 120 時，則第一電極層 112 與第二電極層 122 瞬間將因而導通，第二控制器 144 便可偵測到由第一電極層 112 所流出的電流量進而運算出接觸點之 Y 軸座標 (Y1) 值。隨後，第二控制器 144 提供例如 5V 電壓於條狀電極 CD，並將條狀電極 AB 接地，此時第二電極層 122 沿著 X 軸方向將產生一個均勻壓降電場，且第二控制器 144 也將第一電極層 112 接地。當第一電極層 112 與第二電極層 122 導通時，第二控制器 144 便可偵測到由第一電極層 112 所流出的電流量進而運算出接觸點之 X 軸座標 (X1) 值，並合併產生包含 X 軸與 Y 軸座標 (X1、Y1) 值之一第一輸入訊號。

接續地，在第二操作狀態時，第一控制器 142 經由四個電極 146 施加一例如 5V 電壓於第一電極層 112 上，使得第一電極層 112 上產生一個均勻電場，以提供一電容式觸控面板架構。此際若手指接觸第一基板 110 上之觸控點 P，則第一電極層 112 上的電場將產生變化，並由四個電極將發出微弱電流流向此觸控點 P。此際，第一控制器 142 便可計算出流經這四個電極 146 的電流量，進而計算出包含此觸控點 P 之 X 軸與 Y 軸座標 (X2、Y2) 值之一第二輸入訊號。

綜合上述，第 3、4 圖所示之各實施例之觸控面板 100 可因應控

制器組 140 之快速切換控制，交替地於第一及第二操作狀態間切換，以交替形成一電阻式觸控面板架構及一電容式觸控面板架構，藉以對應地產生第一輸入訊號及第二輸入訊號。換言之，上述實施例乃是在習知五線式觸控面板架構下，兼具有電阻式與電容式觸控面板架構的特性。

然而，當四線式觸控面板架構進行說明時，上述的條狀電極 AC、BD 以及條狀電極 AB、CD 分別配置於第一基板 110 以及第二基板 120 上。同樣地，在電阻式觸控面板架構下，利用第一基板 110 上的第一電極層 112 以及條狀電極 AC、BD 計算出觸控點 P 之 Y 軸座標(Y1)，以及利用第二基板 120 上的第一電極層 122 以及條狀電極 AB、CD 計算出觸控點 P 之 X 軸座標(X1)。然後，計算出包含此觸控點 P 之 X 軸與 Y 軸座標 (X1、Y1) 值之一第一輸入訊號。在電容式觸控面板架構中，利用第一電極層 112 計算出包含此觸控點 P 之 X 軸與 Y 軸座標 (X2、Y2) 值之一第二輸入訊號。值得注意的是，本發明並不限定應用於五線式觸控面板架構以及四線式觸控面板架構，也可以應用於其他類型的電阻式觸控面板架構，並將上層的電極層作為電容式觸控面板架構之一部份。

由於上述各實施例之觸控面板兼具有電阻式與電容式觸控面板架構的特性，因此使用者可不受限制地選擇任意的輸入工具在觸控面板上進行操作。尤其是，各實施例之觸控面板可利用電容式觸控面板架構收集手指等導體類輸入工具較大範圍的移動資料，並利用電阻式觸控面板架構收集指尖或觸控筆等觸壓面積較小範

圍的資料選取，使電阻式觸控面板架構及/或電容式觸控面板架構適當地偵測出各種類型之輸入訊號，藉以精準判斷使用者之操作行為，供後續系統選擇適當的觸控面板架構進行後續偵測，大幅減少傳統觸控螢幕的誤判機會，提升操作之便利性。

以下將繼續說明應用上述各實施例之觸控面板之輸出方法。應用上述各實施例之觸控面板之輸出方法可以分為兩種，包括：程式控制程序與資料判讀程序。

1. 程式控制程序：當使用者以某種輸入工具操作觸控面板時，上述各實施例之電阻式與電容式觸控面板架構將依照控制器組的切換控制，於第一及第二操作狀態間交替地切換以分別偵測是否收到輸入訊號，藉以確認使用者所使用輸入工具之類型為手指或觸控筆等，並因應輸出一使用者介面，以選擇適當的觸控面板架構供系統啟動相對應之功能，提供最佳化的操控效果。

2. 資料判讀程序：綜合電阻式觸控面板架構與電容式觸控面板架構所得之輸入訊號，精準地運算出觸控點於面板上之位置。

詳言之，請參閱第 5 圖，其顯示本發明一實施例之一輸出方法之流程圖，此輸入方法可辨識使用者所選擇的輸入工具，供系統後續啟動相對應之功能。該輸出方法包含下列步驟：(a)在第一操作狀態時，形成一均勻壓降電場於第一電極層或第二電極層，以因應該觸碰，產生一第一輸入訊號；(b)在第二操作狀態時，形成一均勻電場於第一電極層，以因應該觸碰，產生一第二輸入訊號；以及(c)依據第一輸入訊號與第二輸入訊號，決定一使用者介面。須說明的是，前述(a)步驟與(b)步驟的順序並無邏輯上先後的限

制，換言之，(a)步驟與(b)步驟可以任意互換，當(a)步驟在(b)步驟之前時，第一輸入訊號產生於第二輸入訊號之前；反之，當(a)步驟在(b)步驟之後，第二輸入訊號產生於第一輸入訊號之前。

以下關於本實施例輸出方法之相關描述，首先請合併參閱前述第 3 圖所示觸控面板的描述內容，於前述之(a)步驟中，第二控制器 144 乃於第一電極層 112 之 X 軸方向及 Y 軸方向依序形成一均勻壓降電場，且第二控制器 144 因應使用者之觸碰產生包含 X 軸與 Y 軸座標 (X1、Y1) 值之一第一輸入訊號。

於前述之(b)步驟中，第一控制器 142 交替地於經由四個電極 146 於第一電極層 112 形成一均勻電場，且第一控制器 142 得到因應該使用者之觸碰產生包含 X 軸與 Y 軸座標 (X2、Y2) 值之一第二輸入訊號。

於前述之(c)步驟中，依據第一輸入訊號與第二輸入訊號之實際狀況，輸出一操控介面，以選擇最適當的操控模組。具體而言，(c)步驟更包含以下四個子步驟：(c1)步驟當第一輸入訊號有一位置資料而第二輸入訊號無任何資料時，代表使用者可能使用觸控筆等類具小面積之非導體輸入工具，而造成電阻式觸控面板架構可偵測出使用者之觸碰而電容式觸控面板架構無法偵測出使用者之觸碰，此際系統可選擇以觸控筆為主的觸控筆操控介面，作為後續系統之操控使用。其次於(c2)步驟中，若當第一輸入訊號與第二輸入訊號分別具有一位置資料時，代表使用者可能使用的輸入工具兼具大面積、導電以及觸碰壓力足夠之輸入工具，例如手指，而造成電阻式觸控面板架構與電容式觸控面板架構同時偵測出使

用者之觸碰，此際系統可選擇以手指為主的手指操控介面，作為後續系統之操控使用。又，於(c3)步驟中，當第一輸入訊號無任何資料而第二輸入訊號具有一位置資料時，代表使用者可能使用具有大面積、導電但觸碰壓力不足之輸入工具，例如使用手指輕觸滑移，而造成電阻式觸控面板架構無法偵測出使用者之觸碰，而電容式觸控面板架構可偵測出使用者之觸碰，此際系統可選擇以手指為主的手指操控介面，作為後續系統之操控使用。於(c4)步驟中，當第一輸入訊號與第二輸入訊號均無任何資料時，則代表目前並無任何輸入工具進行面板操控。

其次，請合併參閱前述第 4 圖所示觸控面板的描述內容，以說明關於本實施例之輸出方法。於前述之(a)步驟中，第二控制器 144 乃於第二電極層 122 之 X 軸方向及 Y 軸方向依序形成一均勻壓降電場，且第二控制器 144 因應使用者之觸碰產生包含 X 軸與 Y 軸座標 (X1、Y1) 值之一第一輸入訊號。其餘(b)、(c)二步驟均與前述實施例相同，請參照上列相關描述內容，在此不予贅述。上述各實施例所揭露有關觸控面板之輸出方法乃是可辨識使用者所選擇的輸入工具，例如手指或觸控筆等，並依據各該輸入工具之差異特性，選擇最適當的觸控面板架構進行後續系統的操控使用。

請參閱第 6 圖，其顯示本發明一實施例之另一輸出方法之流程圖，此輸入方法利用電阻式觸控面板架構與電容式觸控面板架構所得之輸入訊號，作為觸控點位置坐標之參考。該輸出方法包含：(a)在第一操作狀態時，形成一均勻壓降電場於第一電極層或第二電極層，以因應該觸碰，產生一第一輸入訊號；(b)在第二操作狀

態時，形成一均勻電場於第一電極層，以因應該觸碰，產生一第二輸入訊號；以及(c)依據一預定比重之第一輸入訊號與第二輸入訊號，計算出一觸控位置資料因應該觸碰。須說明的是，本輸入方法之(a)、(b)步驟與前述第5圖所示輸出方法的(a)、(b)步驟完全相同，前述內容可引入作為本輸入方法實施例的參考。此外，前述(c)步驟之內容亦可引入作為本輸入方法實施例(c)步驟之參考，本輸入方法之(c)步驟更包含以一預定比重綜合計算第一輸入訊號與第二輸入訊號之步驟，舉例而言，該預定比重可以為1:1的比例，亦即以前述步驟所運算出之第一輸入訊號與第二輸入訊號的平均值作為該觸控點之一位置資料。須強調的是，此預定比重可隨實際需求而機動調整，例如可以調整該預定比重為2:3之比例，亦即以電阻式觸控面板架構運算出之第一輸入訊號的五分之二加上以電容式觸控面板架構運算出之第二輸入訊號的五分之三作為該觸控點之一位置資料。藉由此預定比重的調整即可校正各觸控面板架構之誤差，提升系統操控的精準度。

上述之實施例僅用來例舉本發明之實施態樣，以及闡釋本發明之技術特徵，並非用來限制本發明之範疇。任何熟悉此技術者可輕易完成之改變或均等性之安排均屬於本發明所主張之範圍，本發明之權利範圍應以申請專利範圍為準。

【圖式簡單說明】

第1A圖係描繪習知電阻式觸控面板運作原理之示意圖；

第1B圖係描繪習知電容式觸控面板運作原理之示意圖；

第2圖係描繪本發明一實施例之觸控面板之結構示意圖；

第 3 圖係描繪本發明第一實施例之觸控面板之系統架構示意圖；

第 4 圖係描繪本發明第二實施例之觸碰面板之系統架構示意圖；

第 5 圖係描繪本發明一實施例之一輸出方法之流程圖；以及

第 6 圖係描繪本發明一實施例之另一輸出方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

100：觸控面板

110：第一基板

112：第一電極層

120：第二基板

122：第二電極層

130：間隔物

140：控制器組

142：第一控制器

144：第二控制器

146：電極

AB、BD、AC、CD：條狀電極

P：觸控點

七、申請專利範圍：

1. 一種觸控面板，包含：
 - 一第一基板，具有一第一電極層，其中該第一基板為一軟性基板；
 - 一第二基板，具有一第二電極層，面對該第一電極層；
 - 多個間隔物(spacer)，設置於該第一基板與該第二基板之間；以及
 - 一控制器組，電性連接至該第一電極層及該第二電極層，以提供一第一操作狀態以及一第二操作狀態，並快速交替地於該第一操作狀態與該第二操作狀態間進行切換，其中在該第一操作狀態時，該控制器組使該第一電極層或該第二電極層形成一均勻壓降電場，以形成一電阻式觸控面板架構，且在該第二操作狀態時，該控制器組使該第一電極層形成一均勻電場，以形成一電容式觸控面板架構。
2. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該第一基板具有多個條狀電極，電性連接至該第一電極層及/或該第二基板具有多個條狀電極，電性連接至該第二電極層。
3. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該控制器組包含：
 - 一第一控制器；
 - 多個電極，分別電性連接至該第一控制器與該第一電極層，並分別位於該第一電極層之多個角落；以及
 - 一第二控制器，分別電性連接至該第一電極層以及該第二電極層。
4. 如請求項 3 所述之觸控面板，其中該第一控制器包括一電流

計。

5. 一種使用如請求項 1 所述之觸控面板之輸出方法，以偵測一使用者於該第一基板上之一觸碰，該輸出方法包含：

快速交替地於該第一操作狀態與該第二操作狀態間進行切換；

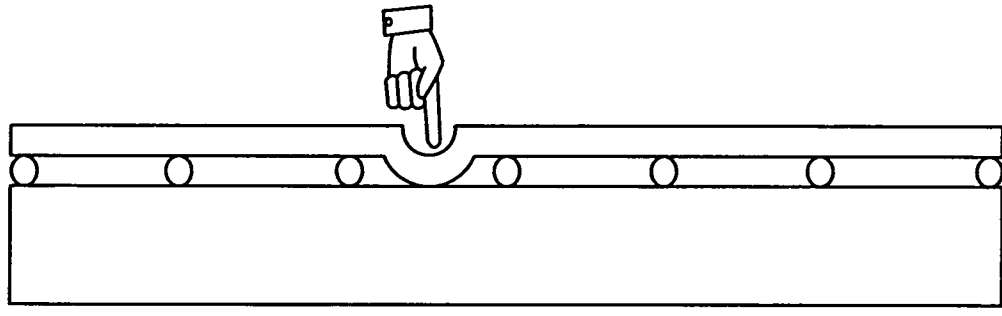
在該第一操作狀態時，形成一均勻壓降電場於該第一電極層或該第二電極層，以因應該觸碰，產生一第一輸入訊號；

在該第二操作狀態時，形成一均勻電場於該第一電極層，以因應該觸碰，產生一第二輸入訊號；以及

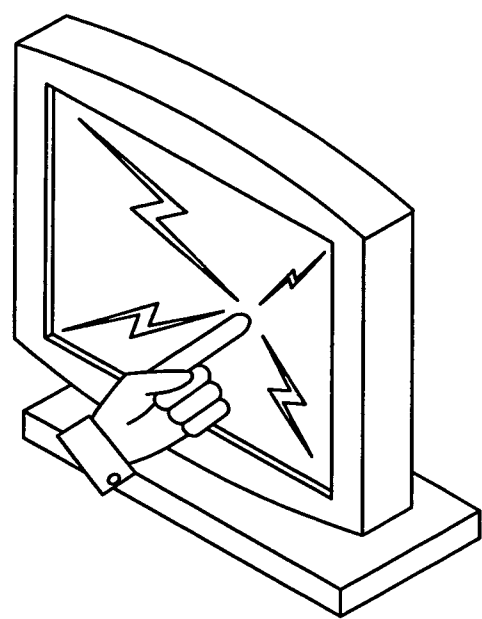
依據該第一輸入訊號與該第二輸入訊號，決定一使用者介面。

6. 如請求項 5 所述之輸出方法，其中該第一輸入訊號產生於該第二輸入訊號之前。
7. 如請求項 5 所述之輸出方法，其中該第二輸入訊號產生於該第一輸入訊號之前。
8. 如請求項 5 所述之輸出方法，其中該觸控位置資料為該第一輸入訊號與該第二輸入訊號的平均值。

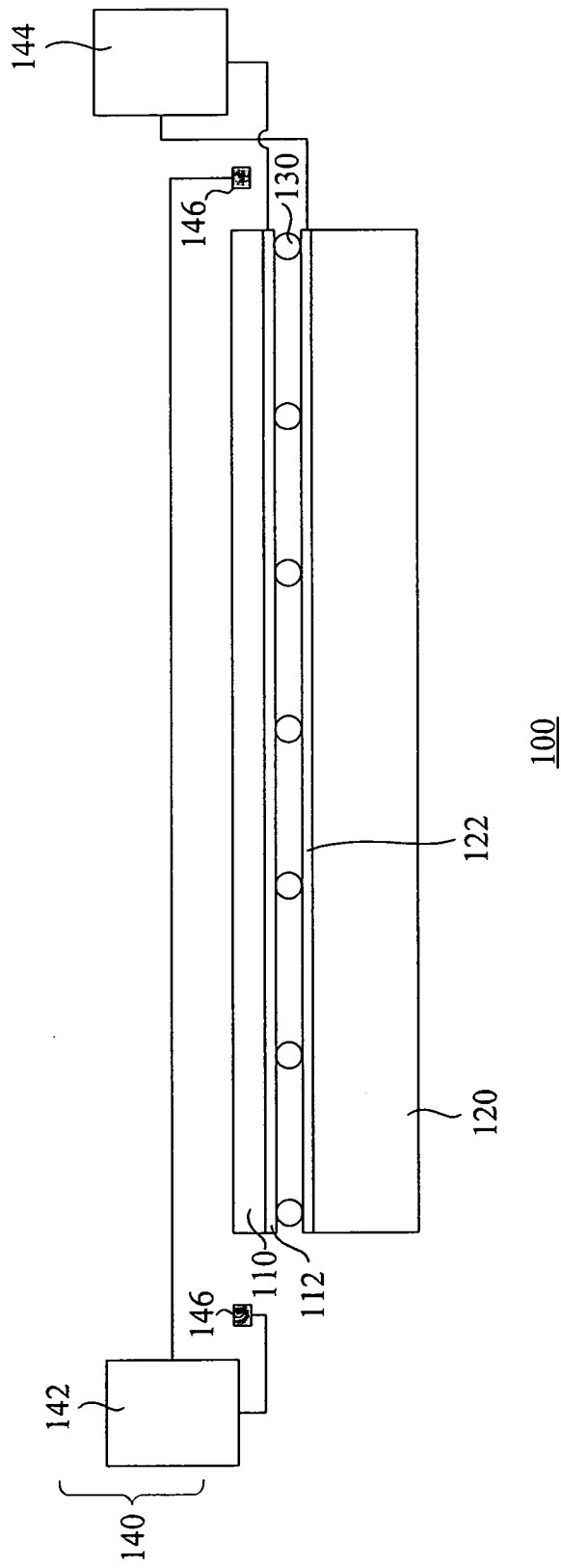
八、圖式：



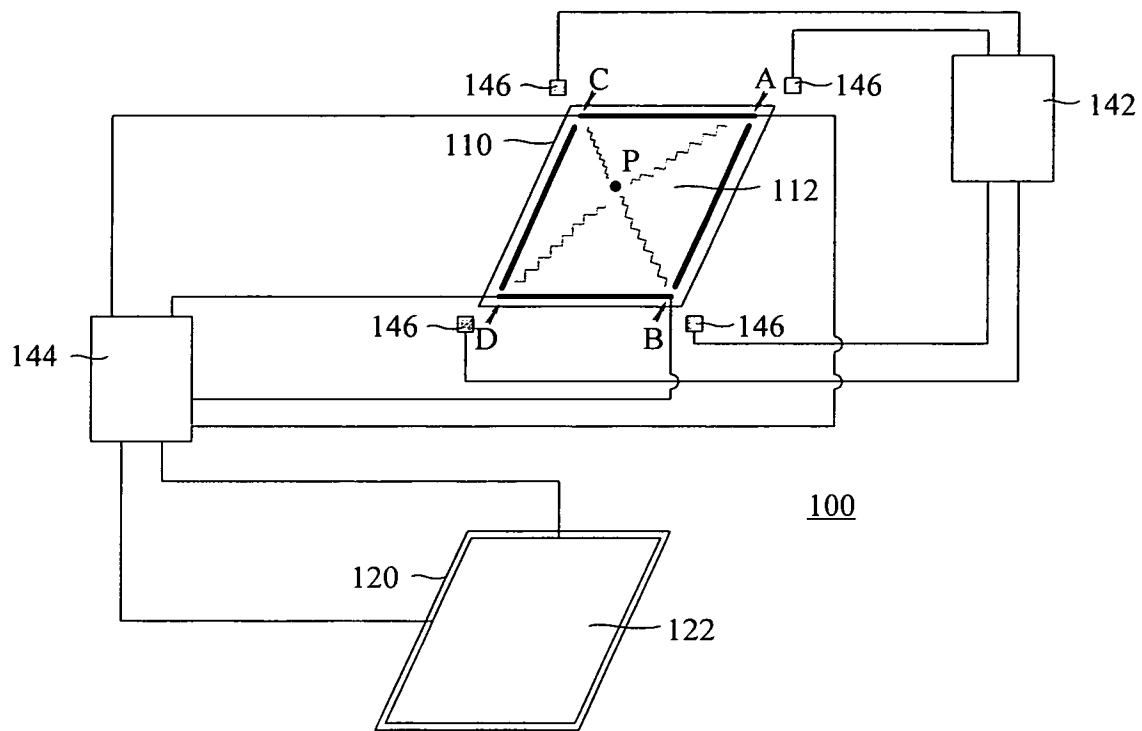
第 1A 圖 (習知技術)



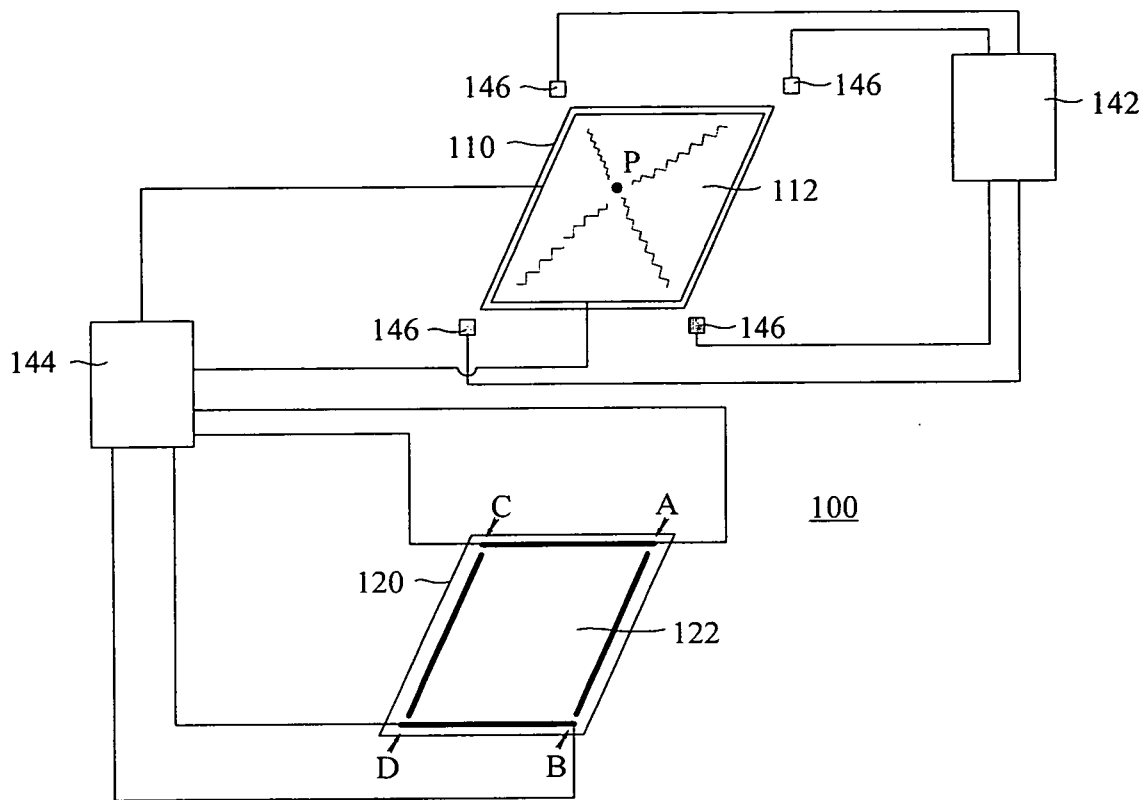
第 1B 圖 (習知技術)



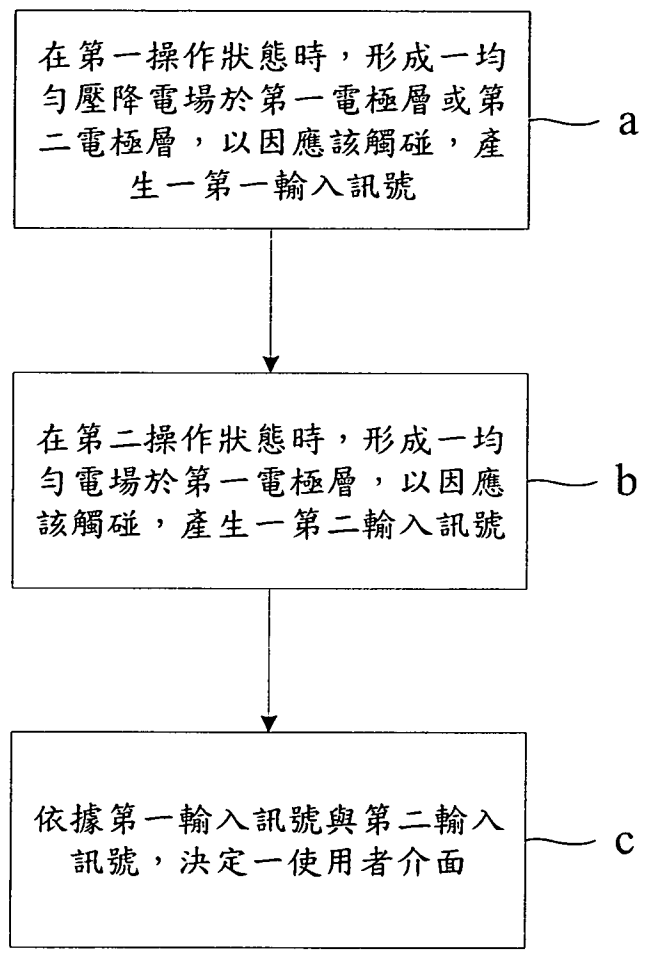
第2圖



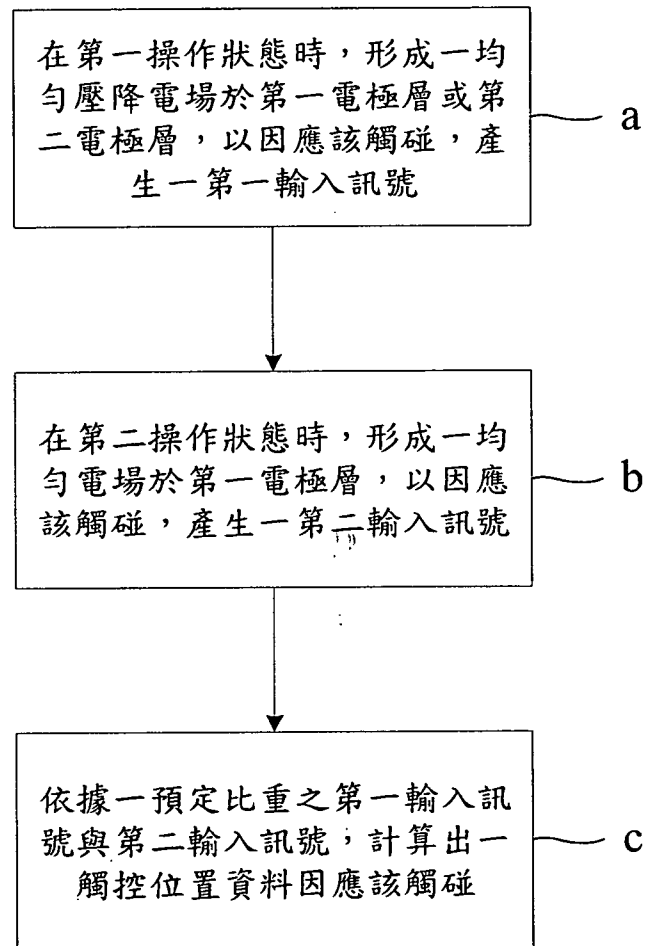
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖