



(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 I608392 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 11 日

(21) 申請案號：106101670

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 18 日

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

(71) 申請人：意象無限股份有限公司 (中華民國) IMAGINATION BROADWAY (TW)

新北市新店區中興路 2 段 196 號 10 樓

鹽光股份有限公司 (中華民國) SALT INTERNATIONAL CORP. (TW)

新北市新店區寶中路 92 號 7 樓之 1

(72) 發明人：李尚禮 LEE, SHANG LI (TW)；丁科豪 TING, KO HOA (TW)；劉孟謙 LIU, MENG CHIEN (TW)

(74) 代理人：楊啟元

(56) 參考文獻：

TW 201303677A1

TW 201419064A

TW 201423539A

TW 201638755A

審查人員：林建宏

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 25 頁

(54) 名稱

觸控系統之偵測更新方法

DETECTION AND UPDATING METHOD OF TOUCH SYSTEM

(57) 摘要

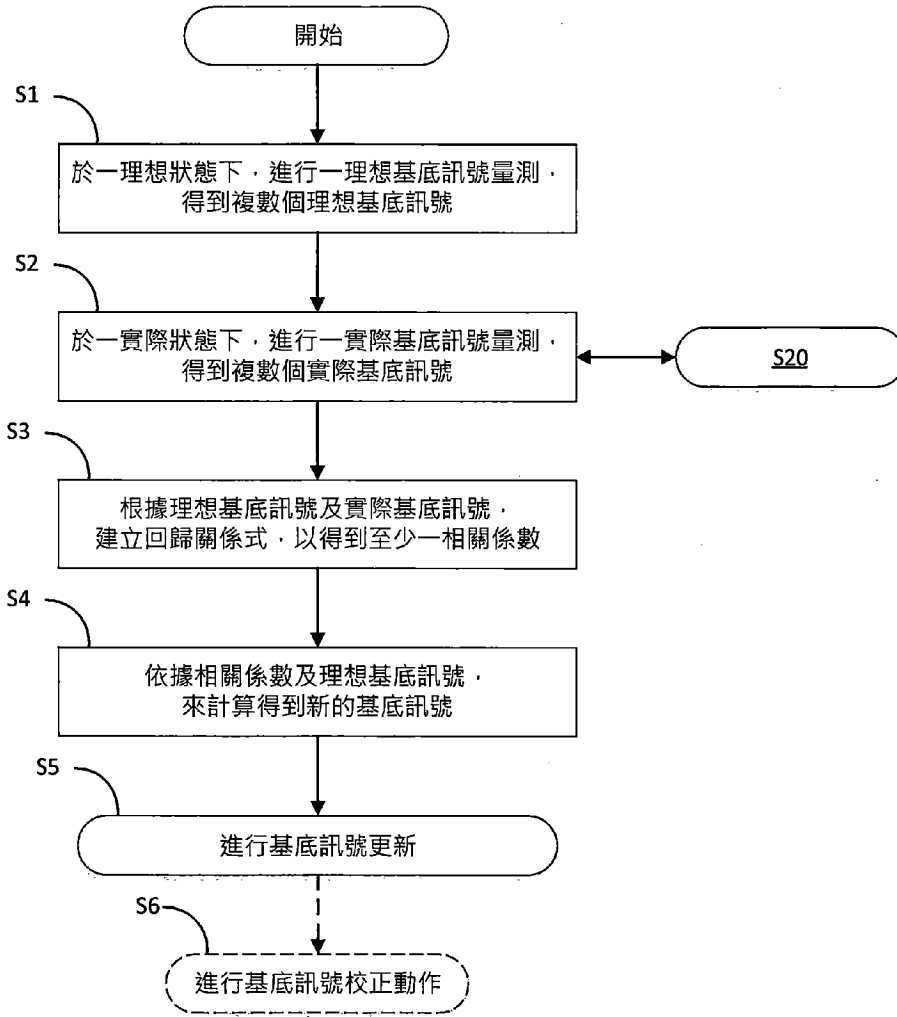
一種觸控系統之偵測更新方法，包括：於一理想狀態下，進行一理想基底訊號量測，以得到複數個理想基底訊號；於一實際狀態下，進行一實際基底訊號量測，以得到複數個實際基底訊號；根據該複數個理想基底訊號及該複數個實際基底訊號，建立一回歸關係式，以得到至少一相關係數；依據該至少一相關係數及該複數個理想基底訊號，來計算得到複數個新的基底訊號；以及，藉由該複數個新的基底訊號，來進行一基底訊號更新。

A detection and updating method of touch system includes: proceeding an ideal base signal measurement to obtain a plurality of ideal base signals under an ideal state; proceeding a raw base signal measurement to obtain a plurality of raw base signals under a raw state; forming a linear relationship related by the ideal base signals and the raw base signals to obtain two parameters; calculating a plurality of new base signals according to the two parameters and the ideal base signals; and, proceeding a base signal updating method by the new base signals.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S1-S6、S20 . . . 步驟



第二圖

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

觸控系統之偵測更新方法/DETECTION AND UPDATING METHOD  
OF TOUCH SYSTEM

## 【技術領域】

【0001】 本發明關於一種觸控系統之偵測更新方法，特別是關於一種應用於觸控面板上表面有極性物質例如水、手掌或雜訊等，可即時且有效地更新基底訊號而偵測觸控訊號的方法。

## 【先前技術】

【0002】 觸控面板或觸控螢幕是主要的現代人機介面之一，作為一種位置辨識裝置，能夠巧妙的結合輸入和顯示介面，故具有節省裝置空間和操作人性化的優點，目前已非常廣泛應用在各式消費性或者工業性電子產品上。舉例：個人數位助理(personal digital assistant, PDA)、掌上型電腦(palm-sized PC)、平板電腦(tablet computer)、行動電話(mobile phone)、資訊家電(Information Appliance)、銷售櫃員機(Point-Of-Sale, POS)等裝置上。

【0003】 隨著觸控面板廣泛應用在各式電子產品上，使用者對於中大尺寸觸控面板的需求亦隨之增溫。隨著中大尺寸觸控面板的發展，消費者的使用習慣也有所改變，使用時手掌或手腕容易誤觸到觸控面板，因此如何有效地判斷或防止誤觸，讓手掌或手腕能輕鬆置放在螢幕上進行操作，或是在任何使用環境中，可能因環境潮溼造成觸控面板上容易有水漬殘

留，抑或是冷暖房的移動造成溫度大幅改變而對觸控面板的影響，是目前觸控技術必須解決的技術問題。

**【0004】** 為解決上述問題，目前常見的習知方法是觸控系統不作動時，才更新基底訊號值，作動時則不會有任何基底訊號更新動作。然而，當系統開機時，觸控面板的表面若已經有手掌或殘留水漬等，習知方法可能造成觸控面板因長時間收到異質訊號而誤判為作動，而產生異常操作。另一種習知方法則是判斷前一次進行量測時的狀態以決定是否進行基底訊號更新，例如，當一量測循環發現有手指、水等造成訊號強度的改變，且訊號強度改變量相較於前一次量測所得訊號有顯著的變化時，則不進行基底訊號更新。在此情況下，當基底訊號維持緩慢的變化而難以被察覺，或是當訊號強度顯著的變化結束後，因基底訊號偏移的累積，造成系統誤認仍有手指或水等異質訊號存在，而不進行基底訊號更新動作，也會造成後續量測的異常。

**【0005】** 如何避免上述異常操作，使得觸控面板不會因為長時間有雜質例如水、手掌在其面板上，因而誤判為作動(active)訊號，而不做基底訊號更新動作。此外，當系統沒有適時的進行基底訊號更新動作，可能造成偵測時基底訊號不同，使得處理單元沒有偵測到異常。亦可能造成一旦雜質離開觸控面板，此時若欲進行近接觸控，也會造成近接觸控被錯誤判斷。

### **【發明內容】**

**【0006】** 鑑於上述發明背景，本發明藉由兩次不同的基底訊號量測方式整合運算，來即時進行更新基底訊號。採用本發明之偵測更新方法，異

質訊號例如水漬、手掌等隨著每次基底訊號更新，而逐漸減少其影響訊號值，而可消除異常操作或是減少異常開機的影響，並可避免長時間偵測到異質訊號而造成基底訊號錯誤。

**【0007】** 為了達到上述之一或部份或全部目的或是其他目的，本發明實施例提供一種觸控系統之偵測更新方法，其中觸控系統具有複數個驅動電極及複數個感應電極，包括：於一理想狀態下，進行一理想基底訊號量測，利用複數個量測頻率循序或分區驅動複數個驅動電極，再循序利用複數個感應電極接收，以得到複數個理想基底訊號；於一實際狀態下，進行一實際基底訊號量測，以得到複數個實際基底訊號，其中實際基底訊號量測先驅動複數個驅動電極之其中一者或部分者，並循序利用複數個感應電極接收複數個實際基底訊號之其中部分者，再依序得到複數個實際基底訊號之全部；根據複數個理想基底訊號及複數個實際基底訊號，建立一回歸關係式，以得到至少一相關係數；以及，依據相關係數及複數個理想基底訊號，來計算得到複數個新的基底訊號；以及，藉由新的基底訊號，來進行一基底訊號更新。

**【0008】** 其中，實際基底訊號量測是分段式進行，於上述接收部分的實際基底訊號後，再依序驅動另一個或另一部分的驅動電極，並循序利用感應電極接收其餘的實際基底訊號，利用每兩次進行實際基底訊號量測之間的時間點，穿插進行近接量測。或是，進行實際基底訊號量測的同時，利用複數個量測頻率來進行一近接量測，以得到一近接訊號；

**【0009】** 在一實施例中，該回歸關係式為一線性回歸關係式，該至少一相關係數的數量為兩個，上述方法更包括計算新的基底訊號及近接訊

號，來得到一觸控訊號。

**【0010】** 在一實施例中，觸控系統更包括一接地走線，接地走線設置於複數個驅動電極之中一者的連接線外緣，或設置於複數個感應電極之中一者的連接線外緣，或設置於複數個感應電極的連接線及複數個驅動電極的連接線之間。

**【0011】** 在一較佳實施例中，更包括一基底訊號校正動作，其步驟包括：利用複數個不同量測頻率進行一雜訊量測，以偵測有無雜訊；當偵測無雜訊時，依序紀錄利用任兩個相鄰的該量測頻率進行理想基底訊號量測，得到兩個理想基底訊號；計算並記錄每相鄰兩個量測頻率下兩個理想基底訊號之間的一理想差值；依據該至少一相關係數及複數個理想基底訊號，來計算得到複數個新的基底訊號；計算並記錄任相鄰兩個量測頻率下兩個新的基底訊號之間的一新的差值；以及，藉由該新的差值，來校正利用不同的複數個量測頻率所得到的該複數個新的基底訊號。

**【0012】** 當偵測有雜訊時，則不進行基底訊號校正動作，且不利用該量測頻率之任一者進行近接量測。同時，紀錄利用量測頻率之該任一者來進行量測循環的次數為一跳開次數。當重新啟用複數個量測頻率之該任一者進行量測，且跳開次數大於一預定值時，則進行基底訊號更新，且利用量測頻率之該任一者進行該近接量測。

**【0013】** 在一實施例中，其中複數個量測頻率包括一第一量測頻率、一第二量測頻率及一第三量測頻率，且基底訊號校正動作之步驟更包括：當偵測無雜訊時，紀錄利用第一量測頻率、第二量測頻率及第三量測頻率循序或分區驅動驅動電極，再循序利用感應電極接收，依序得到一第一理

想基底訊號、一第二理想基底訊號及一第三理想基底訊號；計算第一理想基底訊號及第二理想基底訊號之差值，得到一第一理想差值(mode diff1)，以及第二理想基底訊號及第三理想基底訊號之差值，得到一第二理想差值(mode diff2)；依據相關係數及第一理想基底訊號、第二理想基底訊號及第三理想基底訊號，來計算得到一新的第一基底訊號、一新的第二基底訊號及一新的第三基底訊號；以及，計算新的第一基底訊號及新的第二基底訊號之差值，得到一第一差值(mode diff1)，以及新的第二基底訊號(Ynewmode1)及新的第三基底訊號(Ynewmode2)之差值，得到一第二差值(mode diff2)。

#### 【圖式簡單說明】

【0014】 第一圖是本發明實施例中觸控系統的裝置示意圖。

【0015】 第二圖是根據本發明實施例的觸控系統之偵測更新方法的一流程示意圖。

【0016】 第三圖是觸控模組另一實施例中驅動電極連接線、感應電極連接線及接地走線的一示意圖。

【0017】 第四圖及第五圖皆是根據本發明實施例的觸控系統之偵測更新方法的一流程示意圖。

【0018】 第六圖是根據本發明一實施例的觸控系統之偵測更新方法的一流程示意圖。

**【實施方式】**

**【0019】** 本領域的普通技術人員可以理解到，本發明實施例提供之方法所包含的各個步驟，其執行順序未必依照該實施例所示的順序，除非各個步驟之間有特別說明的依存關係，否則本發明並不限定各個步驟之間的執行順序。除此之外，在不影響本發明所提供之精神的情況下，各個步驟之間可以插入其他步驟。如此衍生出的實作範例，也會落入本發明的範圍當中。

**【0020】** 請參考第一圖所示，其為根據本發明一實施例的一觸控系統100的裝置示意圖。觸控系統100至少包含一觸控模組110及連接到觸控模組110的一控制模組120。本領域的普通技術人員可以理解到，觸控系統100可以包含與本發明無關的其他元件，故不在圖上示出。在本實施中，觸控模組110可以是觸控螢幕的一部份，也可以是觸控面板的一部份。在觸控模組110的基板上設置有複數個第一電極111與複數個第二電極112。複數個第一電極111與複數個第二電極112有多個交會區域。這兩種電極111與112分別連接到上述的控制模組120，其連接方式未必如第一圖所示，本發明並不限定其連接方式。當觸控模組110為投射式電容型態的觸控裝置時，複數個第一電極111可以是連接驅動電壓的驅動電極，而複數個第二電極112可以用來偵測電壓變化的感應電極。控制模組120係用於控制與偵測上述複數個驅動電極111與複數個感應電極112。

**【0021】** 在對觸控區進行一次掃描的時候，控制模組120會輪流令複數條驅動電極111發出驅動信號，然後令複數條第二電極112進行偵測，在每一驅動電極111及每一感應電極112重複的交會點通常被定義為至少有一個



訊號點，且通常在系統開機時或是無作動時，會不時地進行掃描，來得到每一訊號點之基底訊號。當驅動某一驅動電極111，且某一感應電極112偵測到有電性變化時，控制模組120可以判斷出有近接事件發生在該某一驅動電極111與該某一感應電極112互相重疊的區域當中或其附近，記錄其產生的近接訊號，藉由將近接訊號與上述所得基底訊號進行後續運算，而產生觸控訊號。

**【0022】** 以下說明本發明藉由兩次不同的基底訊號量測方式，並整合處理後，來即時更新上述基底訊號，可消除異常操作或是減少異常開機的影響，並可避免長時間偵測到異質訊號而造成基底訊號錯誤。請參考第二圖所示，其為根據本發明實施例的觸控系統之偵測更新方法的一流程示意圖。一種觸控系統之偵測更新方法，包括以下步驟：

**【0023】** 步驟S1：於一理想狀態下，也就是在環境條件（包括雜訊強度、溫度、濕度等）已知或受控制的狀態下，進行一理想基底訊號量測，利用不同的量測頻率循序、分區(例如每三條驅動電極為一區，並分為三區)或其他方式驅動複數個驅動電極，再循序利用感應電極接收，以得到複數個理想基底訊號(factory base)。

**【0024】** 為了取得理想基底訊號值時，不希望有其他訊號干擾，本發明實施例中觸控系統藉由一接地走線的設置，來營造理想的環境條件，以改善邊緣驅動電極訊號干擾，避免造成理想基底訊號(factory base)偵測與後續計算的問題。如第三圖所示，觸控模組另一實施例中驅動電極連接線D、感應電極連接線S及接地走線GND的一示意圖。觸控系統100除了驅動電極111的連接線D以及感應電極112的連接線S，更包括一銀線接地走線GND，

接地走線GND設置於複數個驅動電極的連接線D之中一者的外緣，或是設置於複數個感應電極的連接線S之中一者的外緣，抑或設置於感應電極連接線S及驅動電極連接線D之間。

【0025】 步驟S2：於一實際狀態下，也就是在環境條件改變後（例如溫度從25度變為35度），進行一實際基底訊號量測，以得到複數個實際基底訊號(raw data)，其中實際基底訊號量測是先驅動複數個驅動電極之其中一者或部分者，並循序利用複數個感應電極接收複數個實際基底訊號(raw data)之其中部分者。同時，利用複數個量測頻率來進行一近接量測，以得到一近接訊號。

【0026】 在本實施例中，實際基底訊號量測是分段式進行，於上述接收複數個實際基底訊號(raw data)之其中部分者後，再依序驅動複數個驅動電極之其中另一者或另一部分者，並循序利用複數個感應電極接收複數個實際基底訊號(raw data)之其餘者，再依序得到複數個實際基底訊號(raw data)之全部。利用每兩次進行實際基底訊號量測之間的時間點，穿插進行近接量測。步驟S2中的詳細流程請見第四圖中步驟S20-S24。

【0027】 步驟S20：實際基底訊號(raw data)獲得的方式是以每一驅動電極或每一區驅動電極(例如每三條驅動電極為一區)為單位來收集，非一次性將全面的實際基底訊號(raw data)收集完成，避免等待掃描時間過久而造成整體訊號量測時間耗時。

【0028】 步驟S21：驅動驅動電極之其中一者或部分者，並循序利用感應電極接收部分的實際基底訊號。

【0029】 步驟S22：穿插利用不同的量測頻率進行近接量測，以得到

近接訊號。

【0030】 步驟S23：依序驅動複數個驅動電極之其中另一者或另一部分者，並循序利用複數個感應電極接收其餘的實際基底訊號。若並未收集完成全部的實際基底訊號，則再一次回到步驟S22，利用不同的量測頻率進行近接量測後，再重複回到此步驟S23，將全部的實際基底訊號(raw data)收集完成。

【0031】 步驟S24：得到全部的實際基底訊號後，則將全部的實際基底訊號(raw data)傳送到步驟S3處理。

【0032】 步驟S3：根據複數個理想基底訊號(factory base)及複數個實際基底訊號(raw data)，建立一回歸關係式：

$$\text{【0033】 } Y (\text{raw data}) = aX (\text{factory base}) + b,$$

【0034】 其中，X表示理想基底訊號(factory base)，Y表示實際基底訊號(raw data)，利用線性回歸法，以得到兩相關係數a及b。在本實施例中，上述回歸關係式為線性回歸關係式，但不限於此。

【0035】 步驟S4：依據兩相關係數a及b，及複數個理想基底訊號X，來計算得到複數個新的基底訊號Y<sub>new</sub>。

【0036】 上述回歸關係式亦可為非線性回歸關係式，根據複數個理想基底訊號(factory base)及複數個實際基底訊號(raw data)，可建立一非線性回歸關係式例如：拋物線函數 $Y = a + bX + cX^2$ ；雙曲線函數 $Y = a + b(1/X)$ ；對數函數 $Y = a + b \cdot \ln(X)$ ；或是，指數函數 $Y = ab^X$ 等曲線函數。其中，X表示理想基底訊號(factory base)，Y表示實際基底訊號(raw data)，藉由進行非線性回歸分析化為線性回歸，以得到上述相關係數a、b及c。不同狀態(量測環

境)下，相關係數 $a$ 、 $b$ 及 $c$ 亦會隨著改變，藉由線性回歸關係式或非線性回歸關係式，可避免不同環境下所量測到較極端的實際基底訊號值，而影響後續計算近接訊號的數值。

**【0037】** 步驟S5：藉由步驟S4所得之複數個新的基底訊號，來進行一基底訊號更新。

**【0038】** 除了上述步驟S1至步驟S5，本發明實施例的一種觸控系統之偵測更新方法更包括利用步驟S6的基底訊號校正動作，得知任兩個不同量測頻率(任一量測模式)下，所量測得兩個基底訊號之間的差值，來進一步校正或更新不同量測頻率(任一量測模式)下的基底訊號，請見第五圖的流程示意圖。

**【0039】** 步驟S60：利用複數個不同的量測頻率進行一雜訊量測，以偵測有無雜訊。

**【0040】** 步驟S61：當於任一量測頻率(任一量測模式)下偵測有雜訊時，則不進行上述任一量測頻率下的基底訊號校正動作(Mode diff update)，且不利用上述任一量測頻率進行近接量測。

**【0041】** 步驟S62：紀錄利用上述任一量測頻率下來進行近接量測循環的次數為一跳開次數。

**【0042】** 步驟S63：當重新啟用上述任一量測頻率下進行訊號量測，且上述跳開次數大於一預定值時，則進行步驟S64。若上述跳開次數並未大於一預定值，再回到步驟S60，利用不同的量測頻率再進行訊號(雜訊)量測。

**【0043】** 步驟S64：當上述跳開次數大於一預定值時，先進行全面基底訊號更新，再利用上述任一量測頻率(任一模式)進行訊號量測，以得到近

接訊號。最後，藉由將近接訊號與上述全面更新後的基底訊號進行後續運算，而產生觸控訊號。

【0044】 步驟S65：接續步驟S60，當於任一量測頻率(任一量測模式)下偵測無雜訊時，依序紀錄利用任兩個相鄰的量測頻率進行理想基底訊號量測(如步驟S1所述)，得到的理想基底訊號。此外，計算並記錄每相鄰兩個量測頻率下兩個理想基底訊號之間的差值(理想差值)。

【0045】 步驟S66：如步驟S4所述，依據步驟S3所計算得之相關係數及步驟S65所得到的複數個理想基底訊號，並依據線性關係式，來計算得到複數個新的基底訊號。

【0046】 步驟S67：計算並記錄步驟S66中該任兩相鄰量測頻率下所計算得之兩個新的基底訊號之間的差值(新的差值)。

【0047】 步驟S68：更新兩個理想基底訊號之間的差值為兩個新的基底訊號之間的差值，並藉由每兩個新的基底訊號之間的差值，來校正利用不同的量測頻率下所得到的複數個新的基底訊號。

【0048】 在一實施例中，上述步驟中複數個量測頻率至少包括一第一量測頻率(mode0)、一第二量測頻率(mode1)及一第三量測頻率(mode2)。如第六圖所示之流程圖，基底訊號校正動作之步驟更包括：

【0049】 如步驟S601，接續第五圖中的步驟S60，進行上述三種量測頻率下的基底訊號(Mode diff)更新，更新三種不同的量測頻率mode0, mode1, mode2下每兩不同量測頻率所量測基底訊號之間的差異。

【0050】 如步驟S602-S604，當偵測無雜訊時，依序紀錄利用第一量測頻率(mode0)、第二量測頻率(mode1)及第三量測頻率(mode2)下循序或分

區驅動複數個驅動電極，再循序利用複數個感應電極量測接收，依序得到一第一理想基底訊號(factory base<sub>mode0</sub>)、一第二理想基底訊號(factory base<sub>mode1</sub>)及一第三理想基底訊號(factory base<sub>mode2</sub>)。此外，依序計算並紀錄每兩不同量測頻率所量測到的理想基底訊號之差值，計算第一理想基底訊號及第二理想基底訊號之差值，得到一第一理想差值： $\text{mode diff1}_{\text{base}} = \text{base}_{\text{mode1}} - \text{base}_{\text{mode0}}$ ，以及第二理想基底訊號及第三理想基底訊號之差值，得到一第二理想差值： $\text{mode diff2}_{\text{base}} = \text{base}_{\text{mode2}} - \text{base}_{\text{mode1}}$ 。

【0051】 接著，依據步驟S1-S4的方法，藉由兩相關係數及第一理想基底訊號、第二理想基底訊號及第三理想基底訊號，來計算得到一新的第一基底訊號( $Y_{\text{new mode0}}$ )、一新的第二基底訊號( $Y_{\text{new mode1}}$ )及一新的第三基底訊號( $Y_{\text{new mode2}}$ )。然後，計算新的第一基底訊號( $Y_{\text{new mode0}}$ )及新的第二基底訊號( $Y_{\text{new mode1}}$ )之差值，得到一第一差值(mode diff1)，以及新的第二基底訊號( $Y_{\text{new mode1}}$ )及新的第三基底訊號( $Y_{\text{new mode2}}$ )之差值，得到一第二差值(mode diff2)。

【0052】 然後，進入步驟S605(如第五圖中的步驟S68)，依據步驟S602-S604依序得到的新的基底訊號 $Y_{\text{new mode0}}$ ， $Y_{\text{new mode1}}$ ， $Y_{\text{new mode2}}$ ，將第一理想差值 $\text{mode diff1}_{\text{base}}$ 及第二理想差值 $\text{mode diff2}_{\text{base}}$ 更新為第一差值mode diff1，及第二差值mode diff2。最後，藉由上述第一差值mode diff1及第二差值mode diff2，來校正利用三種量測頻率下所得到的複數個新的基底訊號。

【0053】 本發明的主要精神之一，在於當溫度、水、手掌或手腕誤觸到觸控螢幕時，將其所產生的偵測點訊號所造成的基底訊號值更新，避免造成觸控系統容易錯誤而導致誤判近接訊號。

## 【符號說明】

觸控系統100

觸控模組110

控制模組120

第一電極(驅動電極)111

第二電極(感應電極)112

驅動電極連接線D

感應電極連接線S

接地走線GND

**公告本**  
**發明摘要**

※ 申請案號：106101670

※ 申請日：106/01/18

※IPC 分類：G06F 3/041 (2006.01)

**【發明名稱】(中文/英文)**

觸控系統之偵測更新方法/DETECTION AND UPDATING METHOD OF TOUCH SYSTEM

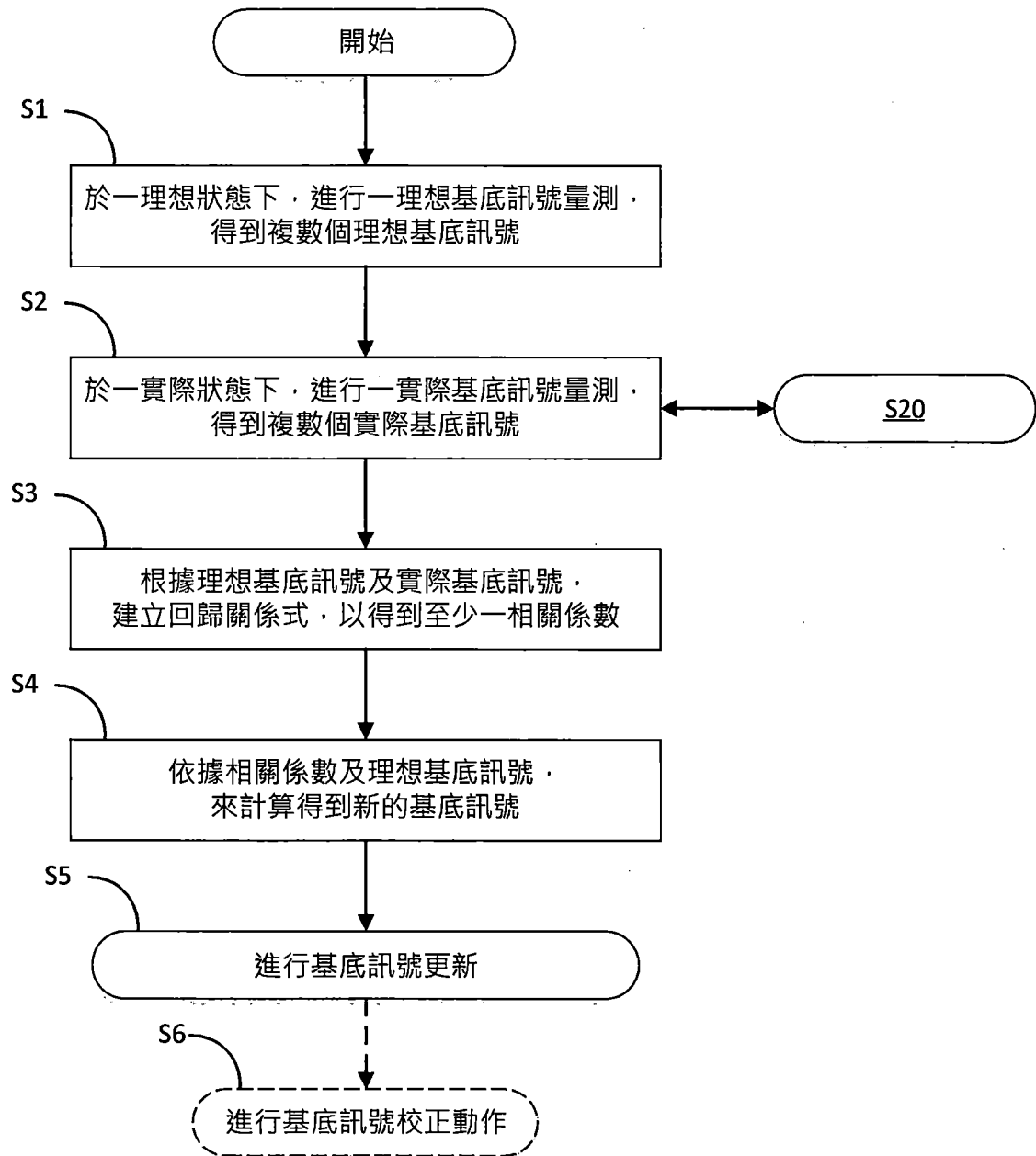
**【中文】**

一種觸控系統之偵測更新方法，包括：於一理想狀態下，進行一理想基底訊號量測，以得到複數個理想基底訊號；於一實際狀態下，進行一實際基底訊號量測，以得到複數個實際基底訊號；根據該複數個理想基底訊號及該複數個實際基底訊號，建立一回歸關係式，以得到至少一相關係數；依據該至少一相關係數及該複數個理想基底訊號，來計算得到複數個新的基底訊號；以及，藉由該複數個新的基底訊號，來進行一基底訊號更新。

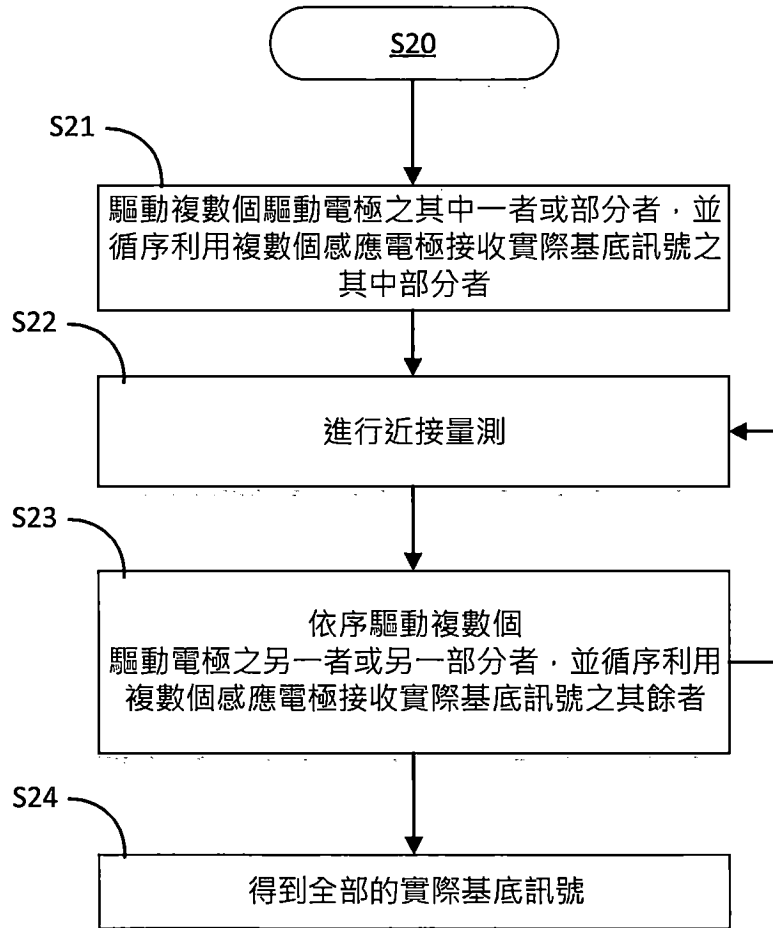
**【英文】**

A detection and updating method of touch system includes: proceeding an ideal base signal measurement to obtain a plurality of ideal base signals under an ideal state; proceeding a raw base signal measurement to obtain a plurality of raw base signals under a raw state; forming a linear relationship related by the ideal base signals and the raw base signals to obtain two parameters; calculating a plurality of new base signals according to the two parameters and the ideal base signals; and, proceeding a base signal updating method by the new base signals.

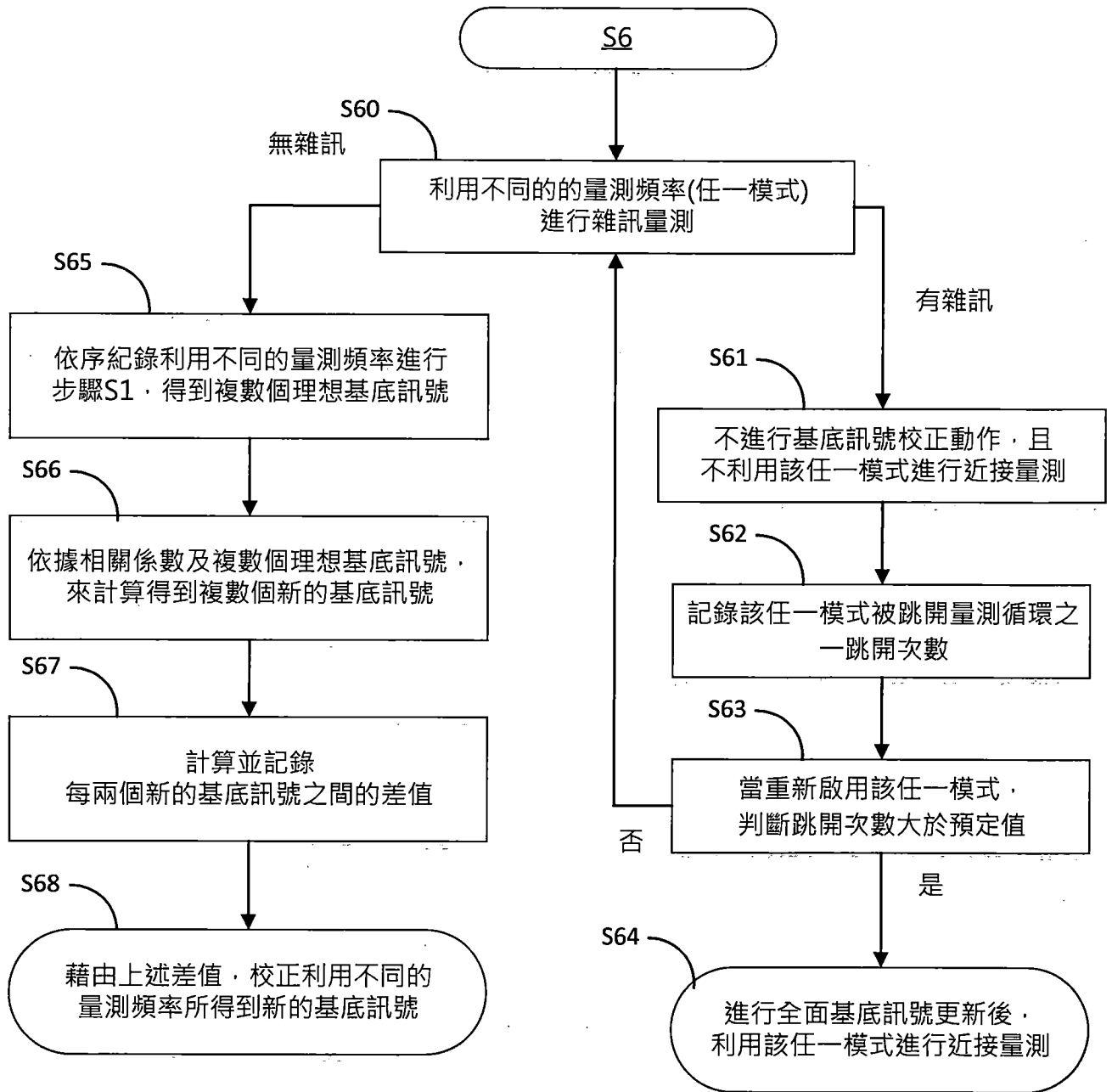




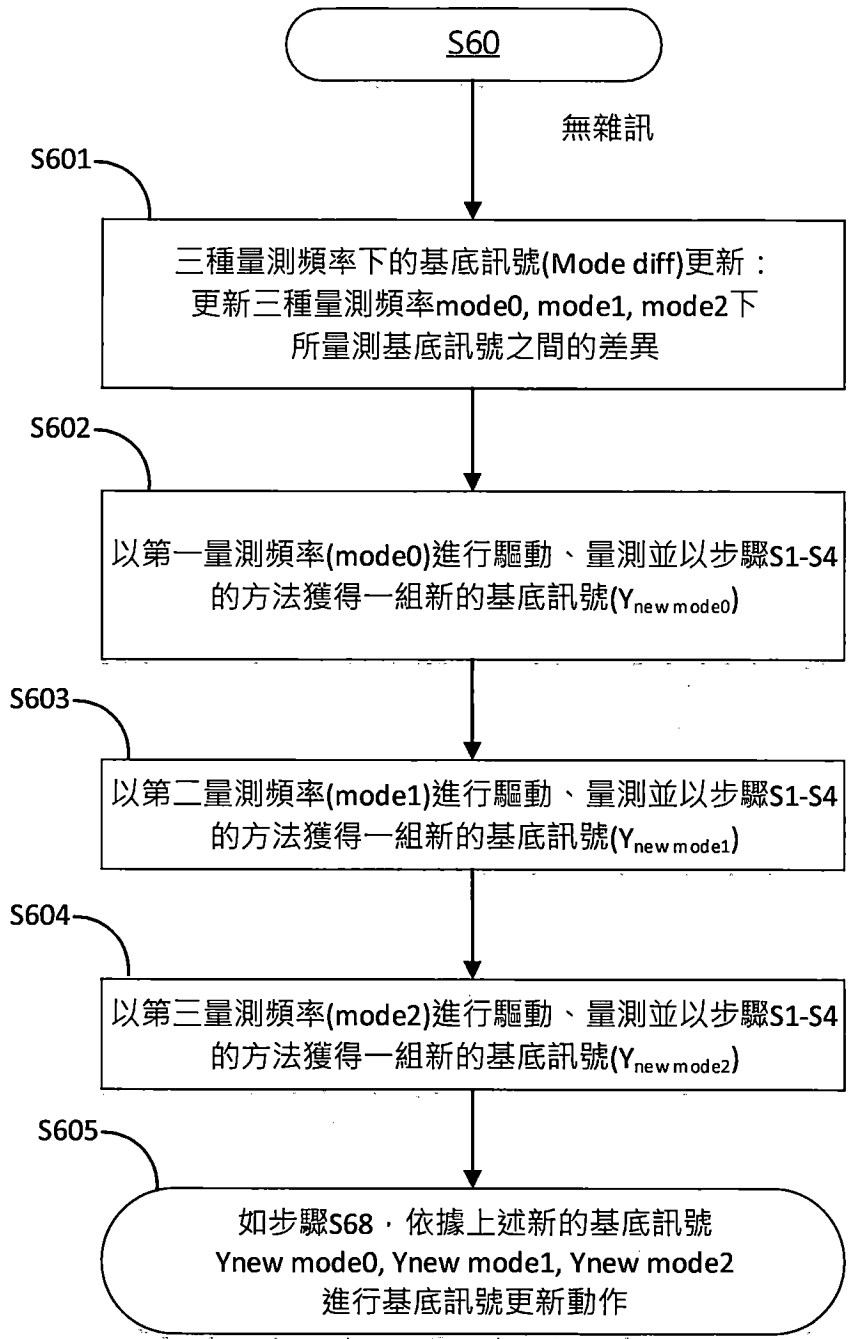
第二圖



第四圖



第五圖



第六圖

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（二）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

步驟S1-S6、S20

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：**

無

## 申請專利範圍

1. 一種觸控系統之偵測更新方法，其中該觸控系統具有複數個驅動電極及複數個感應電極，包括：

於一理想狀態下，進行一理想基底訊號量測，利用複數個量測頻率循序或分區驅動該複數個驅動電極，再循序利用該複數個感應電極接收，以得到複數個理想基底訊號；

於一實際狀態下，進行一實際基底訊號量測，以得到複數個實際基底訊號，其中該實際基底訊號量測先驅動該複數個驅動電極之其中一者或部分者，並循序利用該複數個感應電極接收該複數個實際基底訊號之其中部分者，再依序得到該複數個實際基底訊號之全部；

根據該複數個理想基底訊號及該複數個實際基底訊號，建立一回歸關係式，以得到至少一相關係數；以及，

依據該至少一相關係數及該複數個理想基底訊號，來計算得到複數個新的基底訊號；以及，

藉由該複數個新的基底訊號，來進行一基底訊號更新。

2. 如申請專利範圍第1項所述的偵測更新方法，其中該實際基底訊號量測是分段式進行，於上述接收該複數個實際基底訊號之其中部分者後，再依序驅動該複數個驅動電極之其中另一者或另一部分者，並循序利用該複數個感應電極接收該複數個實際基底訊號之其餘者，利用每兩次進行該實際基底訊號量測之間的時間點，穿插進行一近接量測。

106.07.20

3. 如申請專利範圍第1項所述的偵測更新方法，其中進行該實際基底訊號量測的同時，利用該複數個量測頻率來進行一近接量測，以得到一近接訊號。
4. 如申請專利範圍第3項所述的偵測更新方法，更包括計算該新的基底訊號及該近接訊號，來得到一觸控訊號。
5. 如申請專利範圍第4項所述的偵測更新方法，其中該回歸關係式為一線性回歸關係式，該至少一相關係數的數量為兩個。
6. 如申請專利範圍第1項所述的偵測更新方法，其中該回歸關係式為一非線性回歸關係式，該非線性回歸關係式包括雙曲線函數、拋物線函數、指數函數或對數函數。
7. 如申請專利範圍第1項所述的偵測更新方法，更包括一基底訊號校正動作，其步驟包括：  
利用該複數個量測頻率進行一雜訊量測，以偵測有無雜訊；  
當偵測無雜訊時，依序紀錄利用任兩個相鄰的該量測頻率進行該理想基底訊號量測，得到兩個該理想基底訊號；  
計算並記錄每相鄰兩個量測頻率下兩個該理想基底訊號之間的一理想差值；

106.07.20

依據該至少一相關係數及該複數個理想基底訊號，來計算得到該複數個新的基底訊號；

計算並記錄任相鄰兩個量測頻率下兩個該新的基底訊號之間的一新的差值； 以及，

藉由該新的差值，來校正利用不同的該複數個量測頻率所得到的該複數個新的基底訊號。

8. 如申請專利範圍第7項所述的偵測更新方法，其中當偵測有雜訊時，則不進行基底訊號校正動作，且不利用該複數個量測頻率之任一者進行一近接量測。
9. 如申請專利範圍第7項所述的偵測更新方法，其中當偵測有雜訊時，紀錄利用該複數個量測頻率之該任一者來進行量測循環的次數為一跳開次數。
10. 如申請專利範圍第9項所述的偵測更新方法，其中當重新啟用該複數個量測頻率之該任一者進行量測，且該跳開次數大於一預定值時，則進行該基底訊號更新，且利用該複數個量測頻率之該任一者進行一近接量測。
11. 如申請專利範圍第7項所述的偵測更新方法，其中該複數個量測頻率包括一第一量測頻率、一第二量測頻率及一第三量測頻率，且該基底訊號校正動作之步驟更包括：



106.07.20

當偵測無雜訊時，紀錄利用該第一量測頻率進行該理想基底訊號量測，得到一第一理想基底訊號，依序分別利用該第二量測頻率及該第三量測頻率進行該理想基底訊號量測，得到一第二理想基底訊號及一第三理想基底訊號；

計算該第一理想基底訊號及該第二理想基底訊號之差值，得到一第一理想差值(mode diff1)，以及該第二理想基底訊號及該第三理想基底訊號之差值，得到一第二理想差值(mode diff2)；

依據該相關係數及該第一理想基底訊號、該第二理想基底訊號及該第三理想基底訊號，來計算得到一新的第一基底訊號( $Y_{\text{newmode0}}$ )、一新的第二基底訊號( $Y_{\text{newmode1}}$ )及一新的第三基底訊號( $Y_{\text{newmode2}}$ )；以及，

計算該新的第一基底訊號( $Y_{\text{newmode0}}$ )及該新的第二基底訊號( $Y_{\text{newmode1}}$ )之差值，得到一第一差值(mode diff1)，以及該新的第二基底訊號( $Y_{\text{newmode1}}$ )及該新的第三基底訊號( $Y_{\text{newmode2}}$ )之差值，得到一第二差值(mode diff2)。

- 12.如申請專利範圍第1項所述的偵測更新方法，其中該觸控系統更包括一接地走線，該接地走線設置於該複數個驅動電極之中一者的連接線外緣，或設置於該複數個感應電極之中一者的連接線外緣，或設置於該複數個感應電極的連接線及該複數個驅動電極的連接線之間。