



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201426572 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101150412

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 27 日

(51)Int. Cl.：

G06K9/62 (2006.01)

G06F3/0487 (2013.01)

(71)申請人：宏碁股份有限公司 (中華民國) ACER INCORPORATED (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 8 樓

(72)發明人：柯傑斌 KO, CHUEH PIN (TW)；莊子龍 CHUANG, TZU LUNG (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：7 共 23 頁

(54)名稱

觸控裝置及觸控方法

TOUCH CONTROL DEVICE AND TOUCH CONTROL METHOD

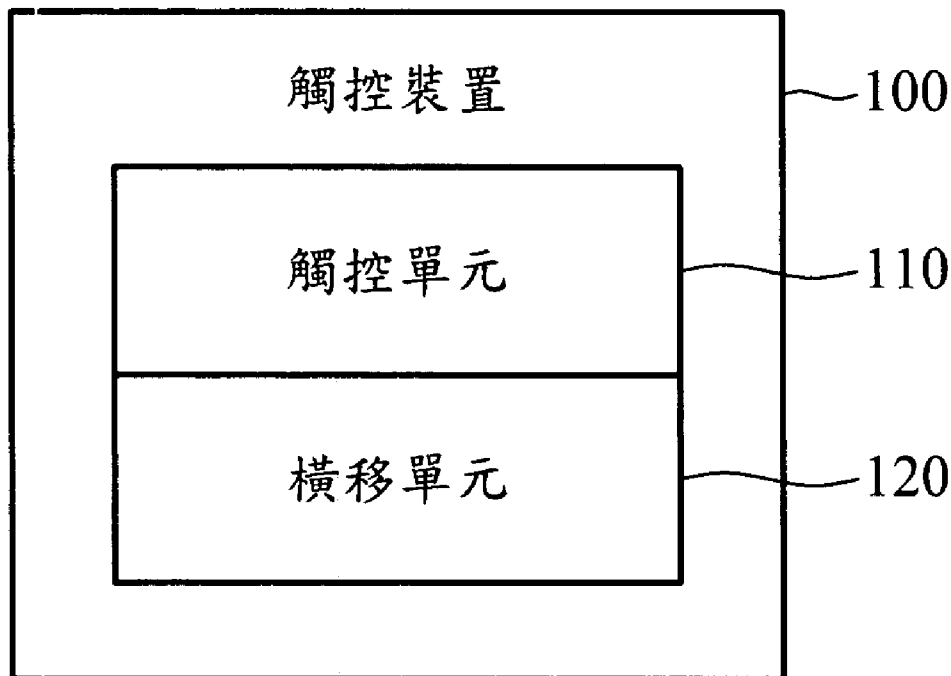
(57)摘要

本發明係提供一種觸控裝置，包括：一觸控單元，用以偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；以及一橫移單元，用以判斷該觸控值是否大於一預定值，其中當該觸控值大於該預定值，該橫移單元係將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

100：觸控裝置

110：觸控單元

120：橫移單元



第 1 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：101150412

※申請日：101.12.27

※IPC 分類：G06K 9/62 (2006.01)

G06F 3/0481 (2013.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控裝置及觸控方法

Touch Control Device and Touch Control Method

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種觸控裝置，包括：一觸控單元，用以偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；以及一橫移單元，用以判斷該觸控值是否大於一預定值，其中當該觸控值大於該預定值，該橫移單元係將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

三、英文發明摘要：

A touch control device is provided. The device comprises: a touch control unit configured to detect a touch value of a touch object operating on the touch unit, and a traverse unit configured to determine whether the touch value is larger than a predetermined value, wherein when the touch value is larger than the predetermined value, the traverse unit moves the touch control unit toward a first direction for a first predetermined distance.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100～觸控裝置；

110～觸控單元；

120～橫移單元。

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】

本發明係有關於觸控系統，特別是有關於具有回饋動作的觸控系統及觸控方法。

【先前技術】

現今觸控螢幕及觸控板之應用已愈來愈廣泛，例如桌上型電腦、筆記型電腦、智慧型手機或平板電腦等電子裝置均會使用觸控螢幕或觸控板等觸控裝置以進行操作。然而，現今的觸控螢幕及觸控板之設計均是使用者以一觸控物件(例如手指或觸控筆)直接在其表面進行操作，此為一單方向的控制動作。更進一步而言，現今的觸控螢幕及觸控板之設計均缺乏手感及力回饋，意即無法針對使用者之觸控動作進行一回饋反應動作。因此，亟需一種觸控裝置可針對使用者之觸控動作進行一回饋反應動作，藉以增加使用者在操作觸控裝置時的操作感。

【發明內容】

本發明係提供一種觸控裝置，包括：一觸控單元，用以偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；以及一橫移單元，用以判斷該觸控值是否大於一預定值，其中當該觸控值大於該預定值，該橫移單元係將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

本發明更提供一種觸控方法，用於一觸控裝置，該觸控裝置包括一觸控單元及一橫移單元。該方法包括：利用

該觸控單元偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；利用該橫移單元判斷該觸控值是否大於一預定值；以及當該觸控值大於該預定值，利用該橫移單元將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

【實施方式】

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

第 1 圖係顯示依據本發明一實施例之觸控裝置 100 的功能方塊圖。在一實施例中，觸控裝置 100 係包括一觸控單元 110 及一橫移單元(traverse unit)120。觸控單元 110 係用以持續偵測觸控事件，並輸出對應的觸控信號。觸控單元 110 係可為一觸控板(無顯示螢幕)或一觸控螢幕，用以偵測一觸控物件(例如手指或觸控筆)在觸控單元 110 所施加之壓力、區域壓力或觸控面積大小，並將所偵測到之壓力或觸控面積轉換為對應的觸控信號。舉例來說，觸控單元 110 係可為一壓力感測器、光感測器、電容感測器、聲波感測器或熱感測器。後述實施例中之觸控單元 110 將以電容感測器為例進行說明。橫移單元 120 係依據觸控單元 110 所產生的觸控信號，使得觸控單元 110(或觸控裝置 100)以垂直於觸控方向的一橫移方向移動，其細節將詳述於後。

第 2A~2C 圖係顯示依據本發明不同實施例之觸控單元 110 搭配橫移單元 120 之移動的示意圖。當觸控單元 110 係以電容感測器實現時，觸控裝置 100 之形狀主要為平面

狀，例如第 2A 圖所示。然而觸控裝置 110 並不限定於完全平面。舉例來說，觸控裝置係可為一曲面(如第 2B 圖及 2C 圖所示)或是圓柱狀。更進一步而言，無論觸控單元 110 是何種形狀，橫移單元 120 將觸控單元 110 之移動方向均是在觸控物件 200(例如手指或觸控筆)接觸於觸控單元 110 之表面的一垂直方向。

在一實施例中，觸控單元 110 所產生的觸控信號係可用一觸控值來表示。觸控值係可表示觸控物件在觸控單元 110 上的觸壓程度或是其微分值(瞬間變化量)。舉例來說，若觸控單元 110 係以電阻式感測器實現，則觸控值即為壓力程度(電壓)之大小。若觸控單元 110 係以電容式感測器實現，則觸控值即為電容面積與電容值之大小，例如單一區域之電容值大小或達到特定值的電容面積。熟習本發明領域之技藝者當了解，利用不同型態的感測器所實現的觸控單元 110 均可感測到各種大小的觸壓程度。

第 3A~3D 圖係顯示依據本發明一實施例之橫移單元的移動方式的示意圖。在一實施例中，橫移裝置 120 係可安置於觸控單元 110 之下方或側方。一般來說，橫移裝置 120 係可使用齒輪及線性馬達來實現，或是其他可利用電力(或電力所產生的磁力)以移動觸控單元 110 之裝置。舉例來說，橫移單元 120 控制觸控單元 110 之移動可包含單軸單向、單軸雙向、雙軸單向或雙軸雙向等移動方式，其分別如第 3A、3B、3C 及 3D 圖所示。上述單向之移動方式係指觸控單元 110 僅能針對單一軸線順向移動，而上述雙向之移動方式係指觸控單元 110 可針對一軸線順向及逆向

移動。除此之外，橫移單元 120 所控制的觸控單元 110 之移動方式係包含自動返回原點之機制。換言之，觸控單元 110 相對於橫移單元 120 係具有一初始位置。每當橫移單元 120 完成對應於一觸控值之移動後，例如經過 0.5 秒，橫移單元 120 會自動讓觸控單元 110 回到該初始位置。更進一步而言，橫移單元 120 亦可包括一彈力單元(未繪示)，藉以在觸控物件所提供的力道消失時的瞬間將觸控單元 110 拉回到該初始位置。

第 7A—7B 圖係顯示依據本發明不同實施例中之觸控裝置進行操作的示意圖。在一實施例中，觸控裝置 100 係以一筆記型電腦為例，且觸控單元 110 係為具有一無縱向行程的觸控板(註：縱向行程表示觸控板有微動機械開關)。舉例來說，一使用者的手指在觸控單元 110 上輕點時，當觸控單元 110 所偵測到的觸控值(例如電阻值或電容值)大於一預定值，則橫移裝置立即移動觸控單元 110。雖然該觸控板並無縱向行程，但因為有橫移裝置 120 之動作，使用者可感受到觸控單元 110 會往使用者的一第一方向移動，藉以得到類似於縱向行程的結果，如第 7A 圖所示。在此情況下，觸控單元 110 亦可輸出滑鼠左鍵之觸控信號。當觸控單元 110 所偵測到的觸控值(例如電阻值或電容值)不大於該預定值時，則橫移單元 120 不進行動作且觸控單元 110 亦不輸出滑鼠左鍵之觸控信號。當使用者提起手指時，該觸控值亦會隨著減少。當觸控值減少至一定程度時，橫移單元 120 會將觸控單元 110 朝相反於第一方向之一第二方向進行移動。

在另一實施例中，觸控裝置 100 係以手機為例。使用者必須使用觸控物件 700(手指或觸控筆)在手機的觸控螢幕(意即觸控單元 110)上按壓到特定力度(意即觸控值大於預定值)，橫移單元 120 才會產生對應的橫移動作。此時，手機才會根據此狀態進行螢幕解鎖。換言之，使用者只需在手指施加適當的力道，橫移單元 120 即會移動觸控單元 110，因此使用者可直接感受到來自觸控裝置 100 的回饋資訊，並不需看螢幕即可知道手機之螢幕已解鎖，如第 7B 圖所示。

後述實施例中將介紹本發明中之觸控方法的不同實施方式。第 4 圖係顯示依據本發明一實施例之觸控方法的流程圖。在步驟 S400，觸控單元 110 係偵測一觸控物件在觸控單元 110 上的一觸控值(例如壓力值、電容值等)。在步驟 S410，橫移單元 120 係判斷觸控單元 110 所偵測之觸控值是否大於一預定值。若是，橫移單元 120 則將該觸控單元 110 在一第一方向移動一第一預定距離(步驟 S420)，藉以讓使用者感受到觸控裝置 100 之回饋。若否，橫移單元 120 則不進行動作(步驟 S430)。需注意的是，該觸控單元 110 所移動的第一方向可在橫移單元 120 之單一軸線(例如單一方向)或是雙軸線上(例如斜線或對角線)進行。

第 5 圖係顯示依據本發明另一實施例之觸控方法的流程圖。在步驟 S500，觸控單元 110 係偵測一觸控物件在觸控單元 110 上的一觸控值(例如壓力值、電容值等)。在步驟 S510，橫移單元 120 係判斷觸控單元 110 所偵測之觸控值是否大於一預定值。若是，橫移單元 120 則將該觸控單

元 110 在一第一方向移動一第一預定距離，且觸控單元 110 並輸出對應的觸控信號(例如按下滑鼠左鍵)(步驟 S520)，藉以讓使用者感受到觸控裝置 100 之回饋。若否，橫移單元 120 則不進行動作，且觸控單元 110 亦不輸出觸控信號(步驟 S530)。

第 6 圖係顯示依據本發明又一實施例之觸控方法的流程圖。在步驟 S600，觸控單元 110 係偵測一觸控物件在觸控單元 110 上的一觸控值(例如壓力值、電容值等)。在步驟 S610，橫移單元 120 係判斷觸控單元 110 所偵測之觸控值是否大於一預定值。若是，橫移單元 120 則將該觸控單元 110 在一第一方向移動一第一預定距離，且觸控單元 110 並輸出對應的第一觸控信號(例如按下滑鼠左鍵(Touch Down))(步驟 S620)，藉以讓使用者感受到觸控裝置 100 之回饋。若否，橫移單元 120 則不進行動作，且觸控單元 110 亦不輸出觸控信號(步驟 S630)。在步驟 S620 執行過後，觸控單元 110 更會持續偵測目前的觸控值是否減少(步驟 S640)。當目前的觸控值減少時，則橫移單元 120 則將該觸控單元 110 在相反於第一方向的一第二方向移動該第一預定距離(步驟 S650)。此時，觸控單元 110 更可選擇性地輸出對應的第二觸控信號(例如放開滑鼠左鍵(Touch Up))(步驟 S660)。當目前的觸控值增加時，則會回到步驟 S610。需注意的是，在步驟 S620 中之觸控單元 110 在第一橫移動作之後會偏離其初始位置，而步驟 S650 中的第二橫移動作係以一反向橫移將觸控單元 110 調整回其初始位置。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定

本發明的範圍，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，當可做些許的更動與潤飾，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】

第 1 圖係顯示依據本發明一實施例之觸控裝置 100 的功能方塊圖。

第 2A～2C 圖係顯示依據本發明不同實施例之觸控單元 110 搭配橫移單元 120 之移動的示意圖。

第 3A～3D 圖係顯示依據本發明一實施例之橫移單元的移動方式的示意圖。

第 4 圖係顯示依據本發明一實施例之觸控方法的流程圖。

第 5 圖係顯示依據本發明另一實施例之觸控方法的流程圖。

第 6 圖係顯示依據本發明又一實施例之觸控方法的流程圖。

第 7A～7B 圖係顯示依據本發明不同實施例中之觸控裝置進行操作的示意圖。

【主要元件符號說明】

100～觸控裝置；

110～觸控單元；

120～橫移單元；

200、700～觸控物件。

七、申請專利範圍：

1. 一種觸控裝置，包括：

一觸控單元，用以偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；以及

一橫移單元，用以判斷該觸控值是否大於一預定值，其中當該觸控值大於該預定值，該橫移單元係將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控裝置，其中該觸控值為一該觸控單元所偵測到之一電阻值或一電容值。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控裝置，更包括：
當該觸控值大於該預定值，該觸控單元更輸出一第一觸控信號，藉以模擬一按下滑鼠左鍵之功能。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之觸控裝置，更包括：
當該觸控值大於該預定值，該觸控單元更偵測該觸控值是否改變；以及

當該觸控值減少時，該橫移單元係將該觸控單元朝相反於該第一方向之一第二方向移動一第二預定距離，其中該第一預定距離等於該第二預定距離。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之觸控裝置，更包括：
當該觸控值減少時，該觸控單元更輸出一第二觸控信號，藉以模擬一放開滑鼠左鍵之功能。

6. 一種觸控方法，用於一觸控裝置，該觸控裝置包括一觸控單元及一橫移單元，該方法包括：

利用該觸控單元偵測一觸控物件在該觸控單元上之一觸控值；

利用該橫移單元判斷該觸控值是否大於一預定值；以及

當該觸控值大於該預定值，利用該橫移單元將該觸控單元朝一第一方向移動一第一預定距離。

7. 如申請專利範圍第 6 項之觸控方法，其中該觸控值為一該觸控單元所偵測到之一電阻值或一電容值。

8. 如申請專利範圍第 6 項之觸控方法，更包括：

當該觸控值大於該預定值，利用該觸控單元更輸出一第一觸控信號，藉以模擬一按下滑鼠左鍵之功能。

9. 如申請專利範圍第 8 項之觸控方法，更包括：

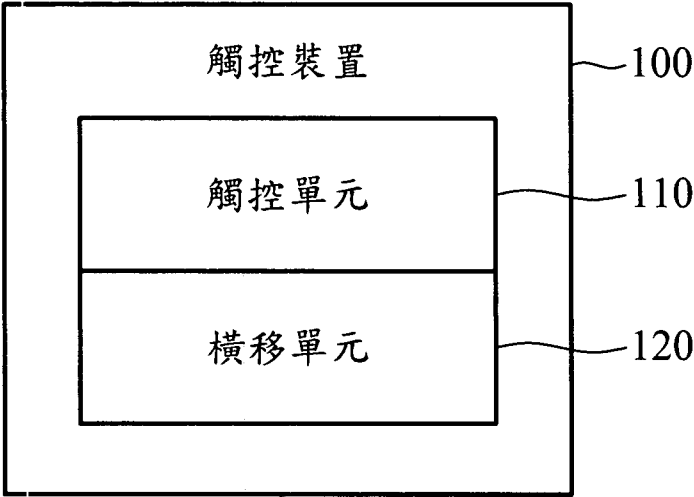
當該觸控值大於該預定值，利用該觸控單元偵測該觸控值是否改變；以及

當該觸控值減少時，利用該橫移單元將該觸控單元朝相反於該第一方向之一第二方向移動一第二預定距離，其中該第一預定距離等於該第二預定距離。

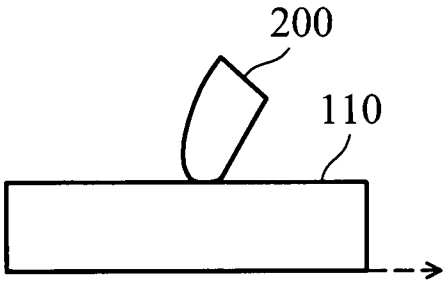
10. 如申請專利範圍第 9 項之觸控方法，更包括：

當該觸控值減少時，利用該觸控單元輸出一第二觸控信號，藉以模擬一放開滑鼠左鍵之功能。

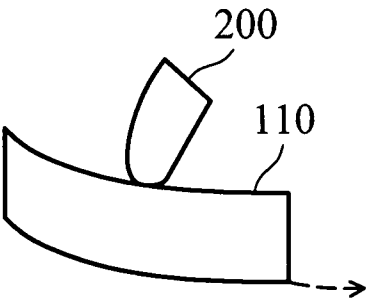
八、圖式：



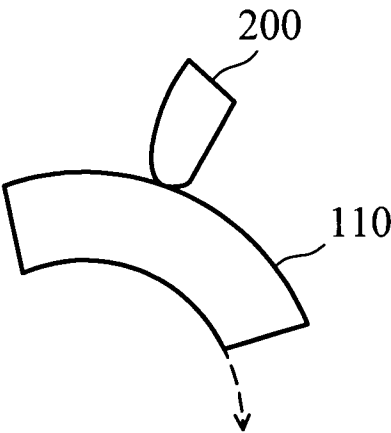
第 1 圖



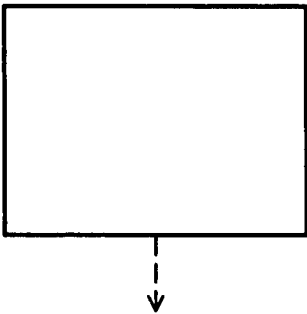
第 2A 圖



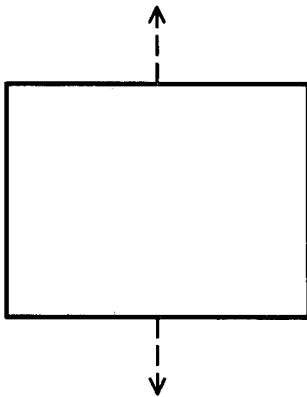
第 2B 圖



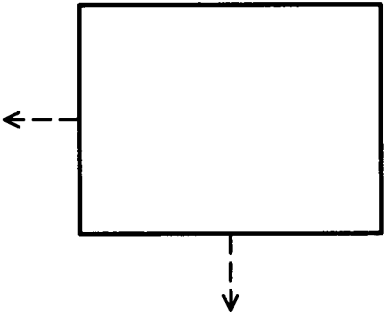
第 2C 圖



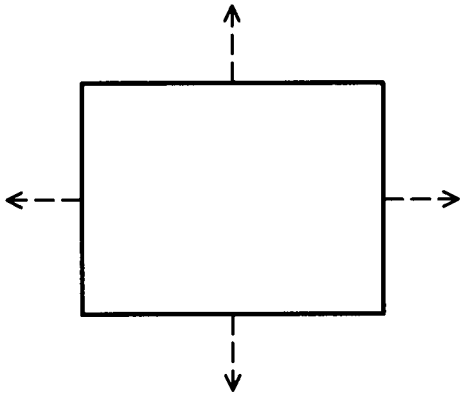
第 3A 圖



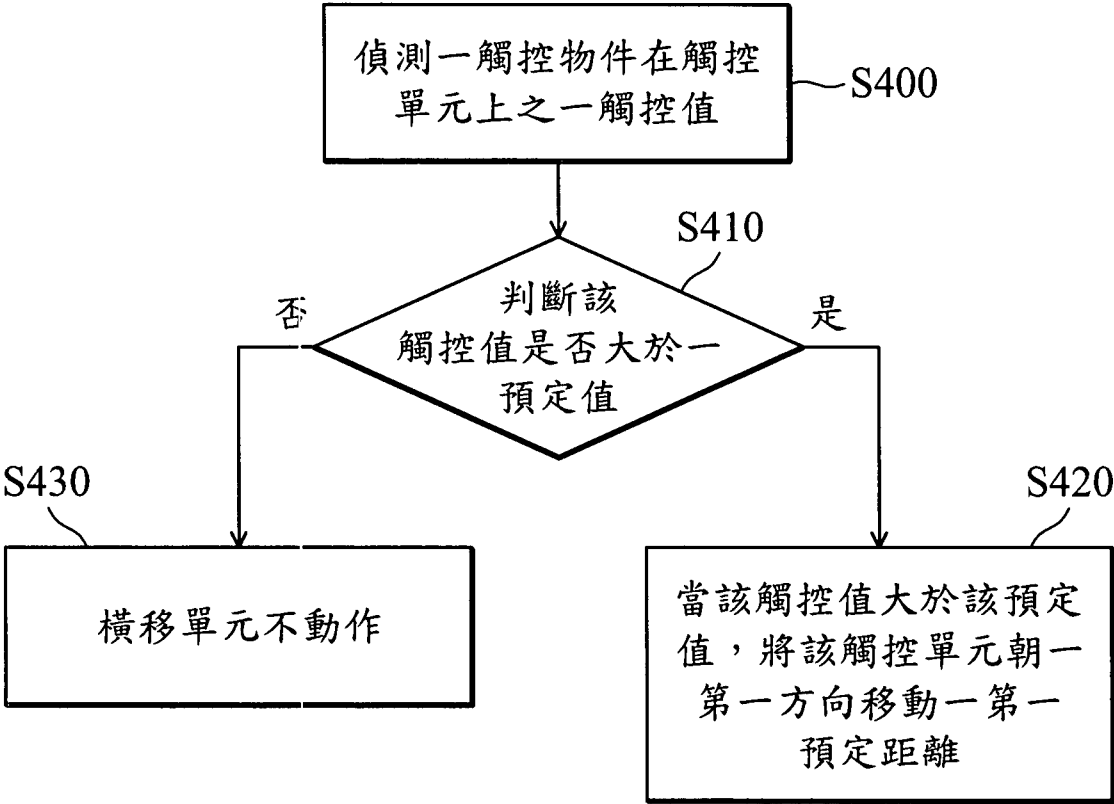
第 3B 圖



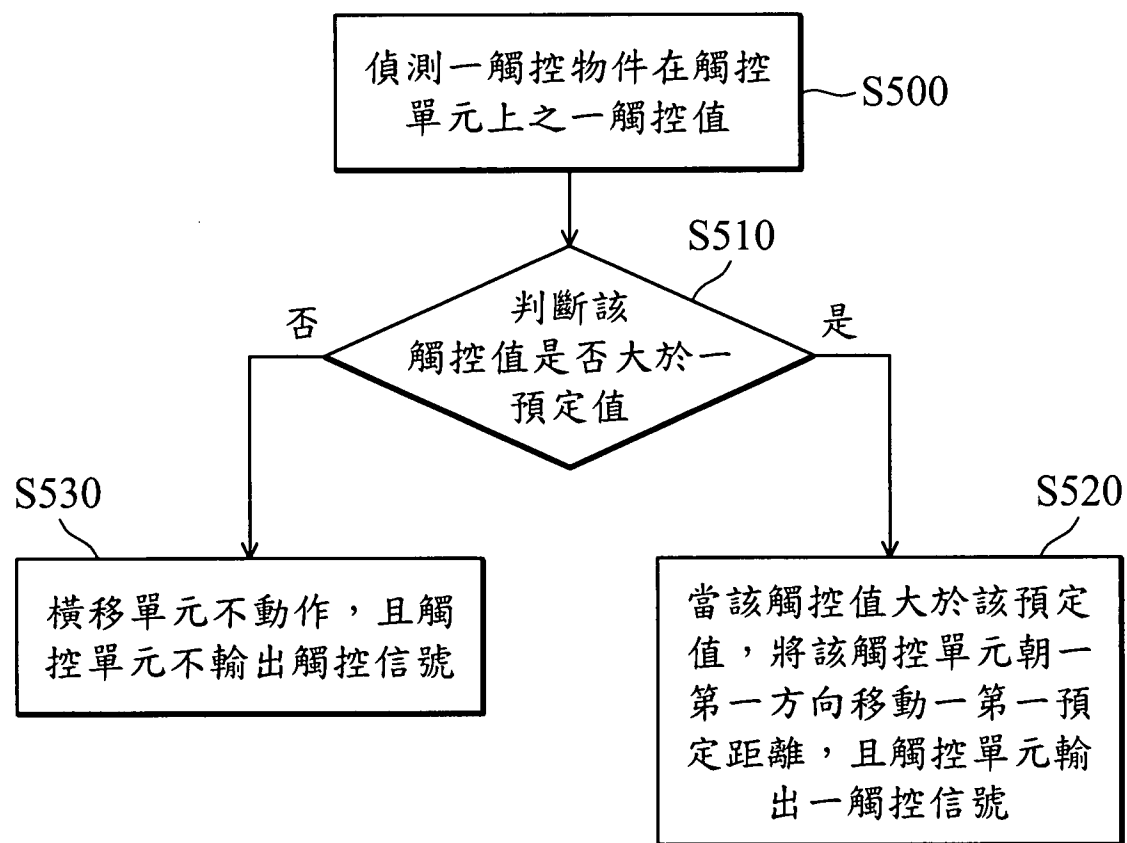
第 3C 圖



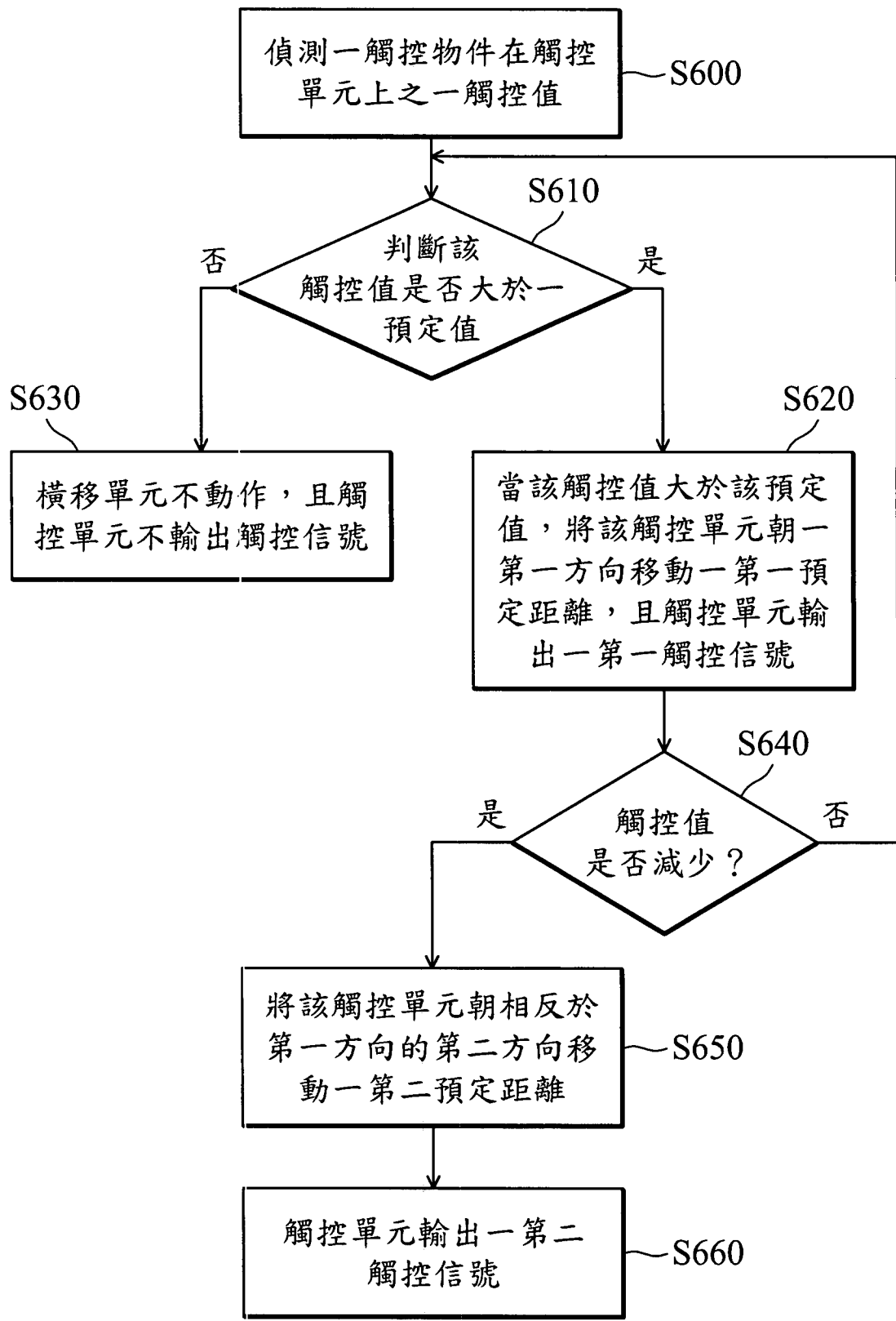
第 3D 圖



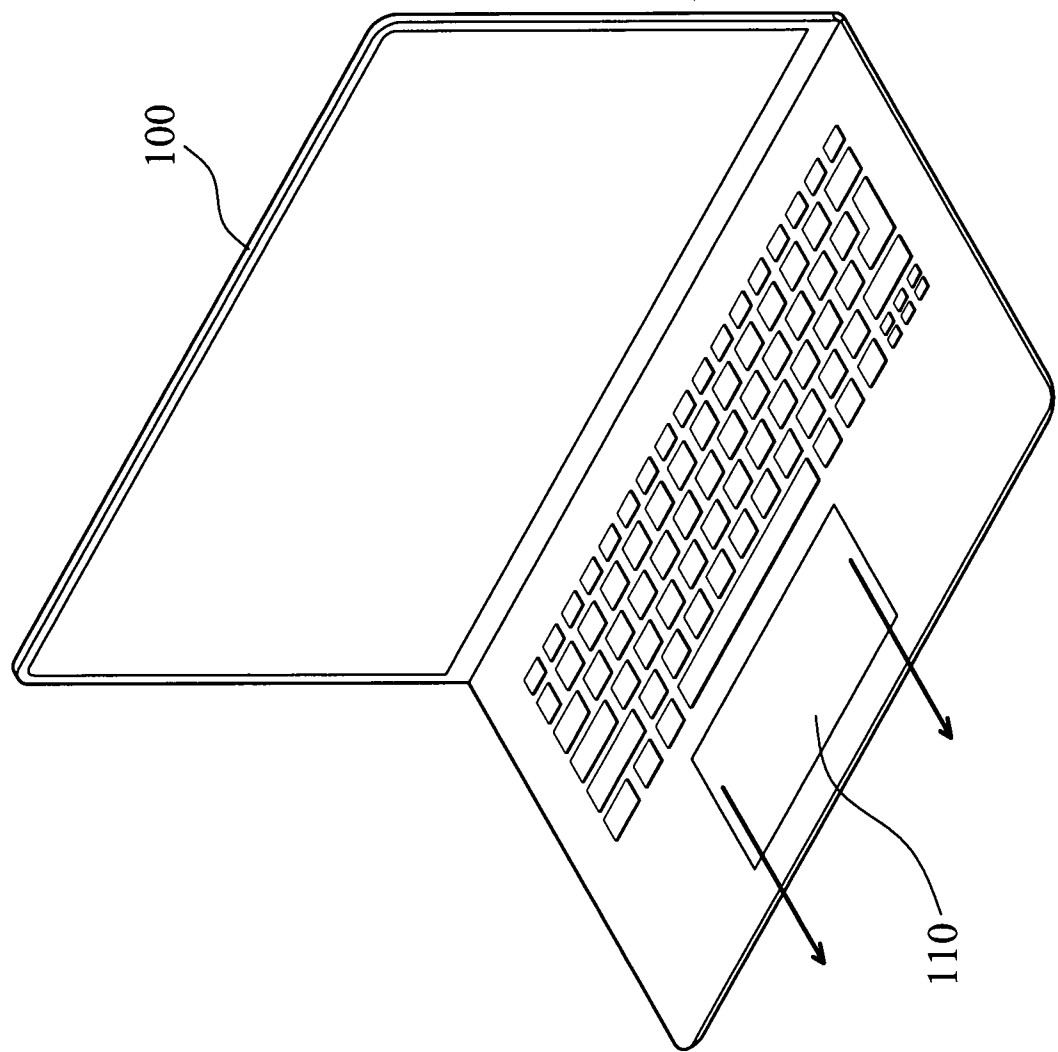
第 4 圖



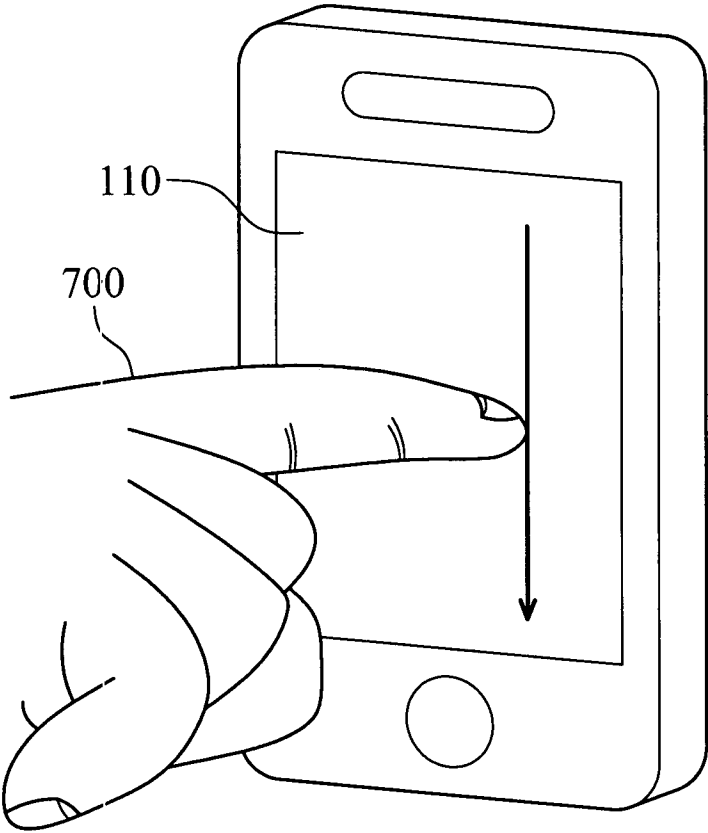
第 5 圖



第 6 圖



第 7A 圖



第 7B 圖