



(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 201218052 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：099136043

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 22 日

(51)Int. Cl. : **G06F3/044 (2006.01)**

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO.,
LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：莊品洋 CHUANG, PING YANG (TW)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：4 共 15 頁

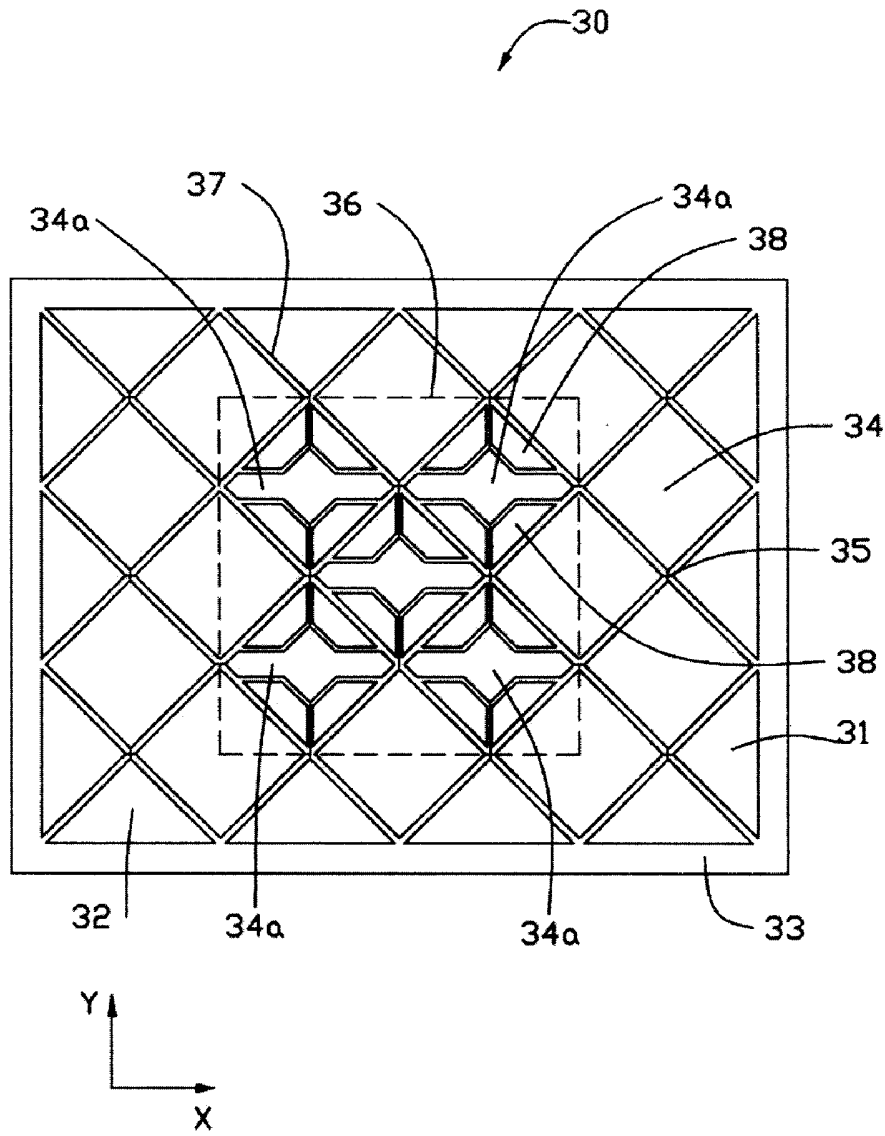
(54)名稱

具有觸摸屏的電子裝置及腕戴式電子裝置

ELECTRONIC DEVICE INCLUDING A TOUCH SENSITIVE SCREEN AND WRIST WORN
ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種具有觸摸屏的電子裝置及腕戴式電子裝置，該腕戴式電子裝置包括顯示屏和觸摸屏，該顯示屏具有凸起的顯示面，該顯示面包括凸出的第一區域和圍繞該第一區域的第二區域，該觸摸屏貼合在該顯示面上，該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和第二觸摸區域分別與該顯示面的第一區域和第二區域相對應，該第一觸摸區域的靈敏度大於該第二觸摸區域的靈敏度。本發明還提供一種具有觸摸屏的電子裝置。



- 30：觸摸屏
- 31：第一電極
- 32：第二電極
- 33：基板
- 34：寬幅部
- 34a：寬幅部
- 35：綫狀部
- 36：第一觸摸區域
- 37：第一觸摸區域
- 38：偽電極

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種具有觸摸屏的電子裝置，尤其涉及一種具有不同靈敏度的觸摸屏的電子裝置。

【先前技術】

[0002] 觸摸屏作為一種直觀、便捷的人機交互工具，已經廣泛的應用到各個領域中。通常，觸摸屏的各個位置的靈敏度是一致的。然而，這並不能滿足某些特定情況下的需求。例如，一種具有觸摸屏的手錶，若該手錶的顯示屏具有凸起的顯示面，則貼合在該顯示面上的觸摸屏的中間位置凸起。用戶輕觸該中間位置時可能因接觸面積不足而造成使得該觸摸屏無法偵測到用戶的觸摸。

【發明內容】

[0003] 有鑒於此，有必要提供一種具有不同靈敏度的觸摸屏的電子裝置。

[0004] 本發明的腕戴式電子裝置，包括顯示屏和觸摸屏，該顯示屏具有凸起的顯示面，該顯示面包括凸出的第一區域和圍繞該第一區域的第二區域，該觸摸屏貼合在該顯示面上，該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和第二觸摸區域分別與該顯示面的第一區域和第二區域相對應，該第一觸摸區域的靈敏度大於該第二觸摸區域的靈敏度。

[0005] 本發明還提供一種具有觸摸屏的電子裝置，包括包括顯示屏和觸摸屏，該觸摸屏貼合在該顯示屏上，該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和

第二觸摸區域具有不同的靈敏度。

[0006] 本發明的具有觸摸屏的電子裝置的觸摸屏具有不同的靈敏度，能降低因接觸面積不足而造成使得該觸摸屏無法偵測到用戶的觸摸的幾率。

【實施方式】

[0007] 參閱圖1和圖2，一種具有觸摸屏的電子裝置10包括顯示屏20和觸摸屏30，該觸摸屏30貼合在該顯示屏20的面向觀察者的顯示面上。該顯示屏20大致為矩形狀，其顯示面包括大致位於中心位置的第一區域21和圍繞該第一區域21的第二區域22。

[0008] 一併參閱圖3，在本實施方式中，該觸摸屏30為互電容式投射觸摸屏，其包括沿X方向延伸的多個第一電極31和沿Y方向延伸的多個第二電極32。與已有的互電容式投射觸摸屏相同：該第一電極31和第二電極32依次疊加在透明的基板33上，且二者之間具有隔離層（圖未示）。該第一電極31和第二電極32可由透明的ITO(Indium Tin Oxide, 氧化銦錫)構成。通常，該第一電極31包括交替排列的寬幅部34和連接寬幅部綫狀部35構成。同樣的，該第二電極32包括交替排列的寬幅部34和綫狀部35構成。該觸摸屏30包括與第一區域21一致的第一觸摸區域36，及與第二區域22一致的第二觸摸區域37。

[0009] 當手指觸摸到觸摸屏30時會使得觸摸位置附近的第一電極31和第二電極32之間的耦合電容發生改變，電子裝置10中的控制器（未示出）根據偵測到的耦合電容的變化來確定觸摸位置。根據已經公開的資料，手指接觸觸摸

屏30時引起的第一電極31和第二電極32之間的耦合電容的變化和背景噪聲的比（以下簡稱信噪比）是反映觸摸屏30的靈敏度的指標，若需提高觸摸屏30的靈敏度，則需要提高耦合電容的變化或降低噪聲。耦合電容的變化和接觸觸摸屏30的手指與電極（第一電極31或第二電極32）間形成的電容成正比。背景噪聲來源於顯示屏20爲了進行顯示而產生的電壓信號。通常，第一電極31或第二電極32的寬幅部34的面積越大，則背景噪聲越容易被檢測出來，即背景噪聲越大。

[0010] 在本實施方式中，第一觸摸區域36內的每一個第一電極31和第二電極32的寬幅部34a的面積均小於第二觸摸區域37內的每一個寬幅部34的面積，故第一觸摸區域36內的寬幅部34a相對於第二觸摸區域37的寬幅部34具有更低的背景噪聲。同時，該第一觸摸區域36內的寬幅部34a的周圍設置有偽電極38，該偽電極38與寬幅部34a之間具有一定的間隔，該二者大致構成了與第二觸摸區域37內的寬幅部34大致相同的形狀，如此，在降低了第一觸摸區域36的背景噪聲的同時，亦保證了當手指觸摸第一觸摸區域36時所形成的電容不隨著第一觸摸區域36內的寬幅部34a的面積的減小而降低，亦即，手指觸摸第一觸摸區域36和第二觸摸區域37會形成大致相同的電容。通過上述設置，第一觸摸區域36比第二觸摸區域37具有更高的信噪比，亦即，第一觸摸區域36比第二觸摸區域37具有更高的靈敏度。

[0011] 一併參閱圖4，該觸摸屏30在下列情形具有明顯的優勢：

該電子裝置10為腕戴式電子裝置，其顯示屏20a具有凸起的顯示面。設置該第一觸摸區域36與該顯示面的凸出部分相對應，設置該第二觸摸區域37的與該顯示面上的其他部分相對應。由於該第一觸摸區域36具有較高的靈敏度，能夠保證用戶輕觸該凸起的顯示面時也能被偵測到，而不會因接觸不足而無法偵測到用戶的觸摸。

【圖式簡單說明】

- [0012] 圖1係本發明的一個實施方式中的具有觸摸屏的電子裝置的示意圖。
- [0013] 圖2 係圖1所示的電子裝置的觸摸屏和顯示屏的示意圖。
- [0014] 圖3係圖1所示的電子裝置的觸摸屏的電極布置示意圖。
- [0015] 圖4係本發明的腕戴式電子裝置的示意圖。

【主要元件符號說明】

- [0016] 電子裝置：10
- [0017] 顯示屏：20
- [0018] 第一區域：21
- [0019] 第二區域：22
- [0020] 觸摸屏：30
- [0021] 第一電極：31
- [0022] 第二電極：32
- [0023] 基板：33
- [0024] 寬幅部：34, 34a

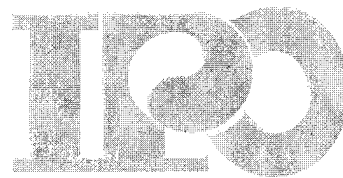
201218052

[0025] 綫狀部：35

[0026] 第一觸摸區域：36

[0027] 第一觸摸區域：37

[0028] 偽電極：38



Intellectual
Property
Office

專利案號: 099136043



日期: 99年10月22日

發明專利說明書

※申請案號: 099136043

※IPC分類:

※申請日: 99.10.22

G06F 3/044

2006.01

一、發明名稱:

具有觸摸屏的電子裝置及腕戴式電子裝置

Electronic Device Including a Touch Sensitive Screen and Wrist Worn
Electronic Device

二、中文發明摘要:

本發明提供一種具有觸摸屏的電子裝置及腕戴式電子裝置，該腕戴式電子裝置包括顯示屏和觸摸屏，該顯示屏具有凸起的顯示面，該顯示面包括凸出的第一區域和圍繞該第一區域的第二區域，該觸摸屏貼合在該顯示面上，該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和第二觸摸區域分別與該顯示面的第一區域和第二區域相對應，該第一觸摸區域的靈敏度大於該第二觸摸區域的靈敏度。本發明還提供一種具有觸摸屏的電子裝置。

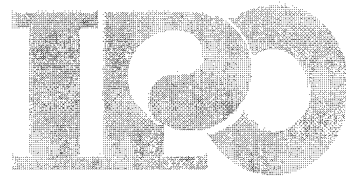
三、英文發明摘要:

An electronic device including a touch sensitive screen and wrist worn electronic device is provided. The wrist worn electronic device includes a display screen and a touch sensitive screen arranged on the display screen. The display screen has a convex display surface. The display surface includes a first area and a second area. The touch sensitive screen includes a first touch area and a second touch area respectively corresponding to the first area and the second area. The first touch area has a sensitivity greater than the second touch area.

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種腕戴式電子裝置，包括顯示屏和觸摸屏，該顯示屏具有凸起的顯示面，該顯示面包括凸出的第一區域和圍繞該第一區域的第二區域，該觸摸屏貼合在該顯示面上，其改良在於：該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和第二觸摸區域分別與該顯示面的第一區域和第二區域相對應，該第一觸摸區域的靈敏度大於該第二觸摸區域的靈敏度。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之腕戴式電子裝置，其中，該觸摸屏為互電容式投射觸摸屏。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之腕戴式電子裝置，其中，該觸摸屏包括多個在第一方向上延伸的第一電極和多個在第二方向上延伸的第二電極，所述第一電極和第二電極之間設置有隔離層，所述第一電極和第二電極均包括多個寬幅部和連接寬幅部的綫狀部。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述之腕戴式電子裝置，其中，位於第一觸摸區域中的每一個寬幅部的面積小於位於第二觸摸區域中的每一個寬幅部的面積，位於第一觸摸區域中的每一個寬幅部周圍設置有偽電極。
- 5 . 一種具有觸摸屏的電子裝置，包括包括顯示屏和觸摸屏，該觸摸屏貼合在該顯示屏上，其改良在於，該觸摸屏包括第一觸摸區域和第二觸摸區域，該第一觸摸區域和第二觸摸區域具有不同的靈敏度。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述之具有觸摸屏的電子裝置，其中，該觸摸屏為互電容式投射觸摸屏。

- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之具有觸摸屏的電子裝置，其中，該觸摸屏包括多個在第一方向上延伸的第一電極和多個在第二方向上延伸的第二電極，所述第一電極和第二電極之間設置有隔離層，所述第一電極和第二電極均包括多個寬幅部和連接寬幅部的綫狀部。
- 8 . 如申請專利範圍第7項所述之具有觸摸屏的電子裝置，其中，位於第一觸摸區域中的每一個寬幅部的面積小於位於第二觸摸區域中的每一個寬幅部的面積，位於第一觸摸區域中的每一個寬幅部周圍設置有偽電極。



Intellectual
Property
Office

八、圖式：

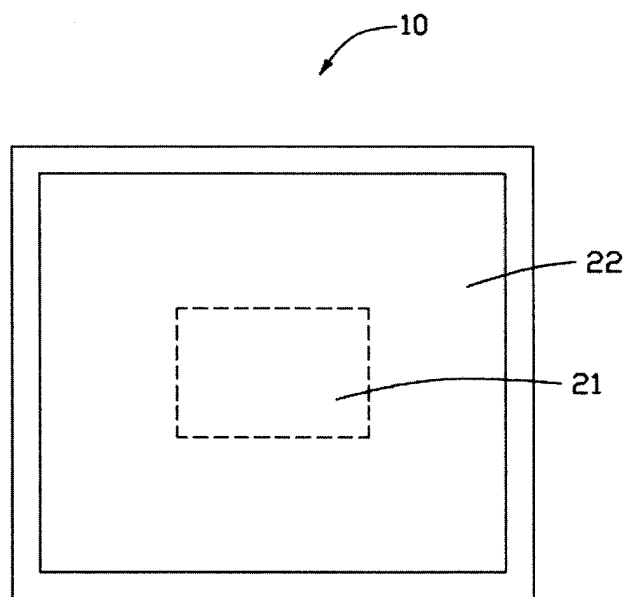


圖 1

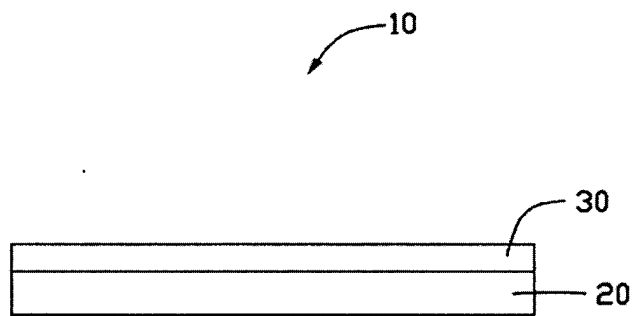
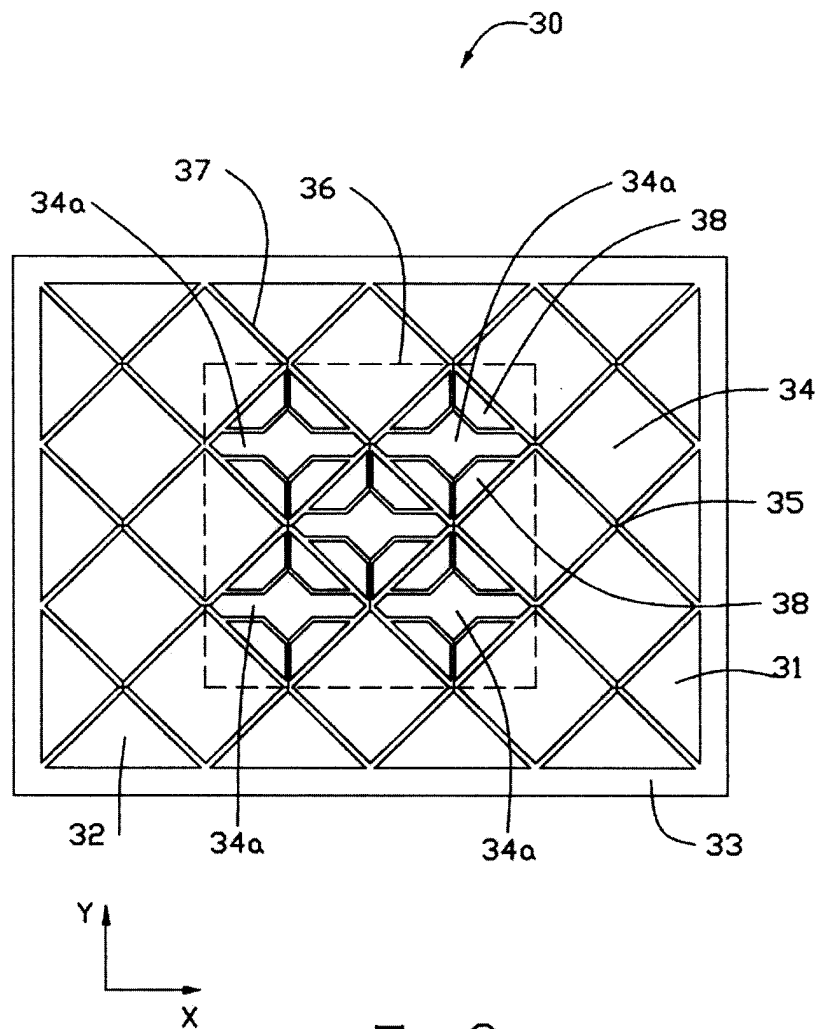


圖 2



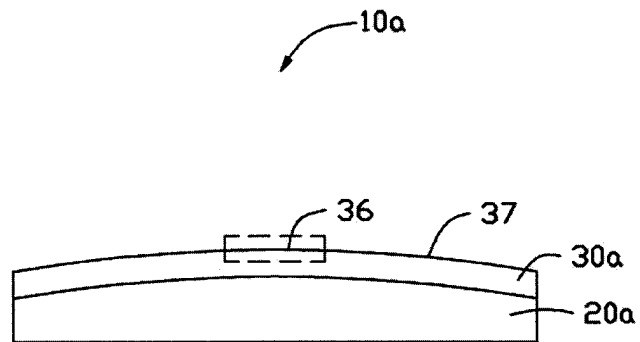


圖 4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

觸摸屏：30

第一電極：31

第二電極：32

基板：33

寬幅部：34、34a

綫狀部：35

第一觸摸區域：36

第二觸摸區域：37

偽電極：38

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：