



(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 I490733 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：100139787

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 01 日

(51) Int. Cl. : G06F3/03 (2006.01)

G06F3/042 (2006.01)

(71) 申請人：原相科技股份有限公司 (中華民國) PIXART IMAGING INC. (TW)

新竹市新竹科學工業園區創新一路 5 號 5 樓

(72) 發明人：楊恕先 YANG, SHU SIAN (TW) ; 程瀚平 CHENG, HAN PING (TW)

(74) 代理人：郭曉文

(56) 參考文獻：

TW M350758

TW 200836086A

TW 201101148A

審查人員：謝育桓

申請專利範圍項數：29 項 圖式數：6 共 26 頁

(54) 名稱

手寫系統及其感測方法

HANDWRITING SYSTEM AND SENSING METHOD THEREOF

(57) 摘要

本發明提供多種手寫系統及這些系統的感測方法。本發明之其中一種手寫系統包括有：一第一光源供應模組，用以提供第一光源來照射位於一平面上之一物件；一第二光源供應模組，用以提供第二光源來照設位於上述平面上之上述物件，其中第二光源供應模組係設置在第一光源供應模組之下；一影像感測裝置，配置於上述平面上，並用以擷取上述物件反射第一光源之影像或同時反射第一光源與第二光源之影像；以及一處理電路，電性連接影像感測裝置，用以接收影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像中的光點資訊來產生一控制資訊。

This invention provides several kinds of handwriting system and their sensing methods. One handwriting system in this invention comprises the following elements: a first light source module, used for providing a first light to illuminate an object on a plane; a second light source module, used for providing a second light to illuminate the object on the plane, wherein the second light source module is disposed under the first light source module; an image sensing apparatus, disposed on the plane and used for acquiring an image of the object reflecting the first light or reflecting the first light and the second light simultaneously; and a processing circuit, being electrically connected to the image sensing apparatus to receive the image acquired by the image sensing apparatus. Wherein, the processing circuit is further used for generating control information according to the information of light-spots in the acquired image.

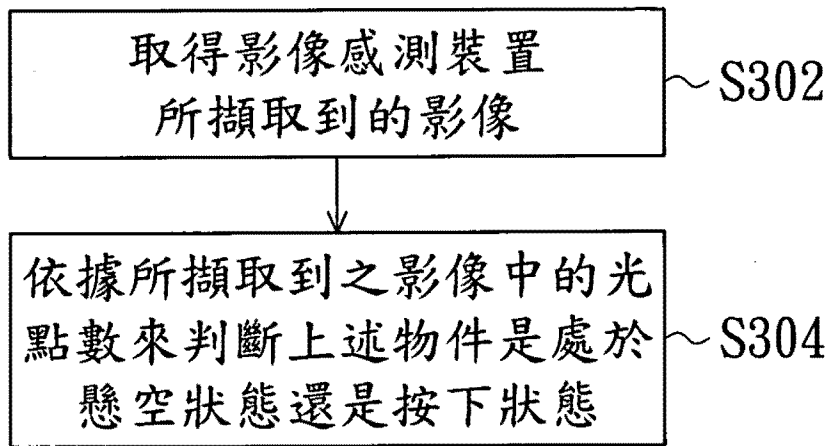
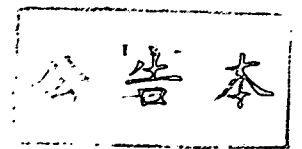


圖3



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： 100 (39787)

(2006.01)

※申請日： 100.11.01

※IPC 分類：

G06F 3/03

G06F 3/042

(2006.01)

一、發明名稱：

手寫系統及其感測方法/HANDWRITING SYSTEM
AND SENSING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

本發明提供多種手寫系統及這些系統的感測方法。本發明之其中一種手寫系統包括有：一第一光源供應模組，用以提供第一光源來照射位於一平面上之一物件；一第二光源供應模組，用以提供第二光源來照設位於上述平面上之上述物件，其中第二光源供應模組係設置在第一光源供應模組之下；一影像感測裝置，配置於上述平面上，並用以擷取上述物件反射第一光源之影像或同時反射第一光源與第二光源之影像；以及一處理電路，電性連接影像感測裝置，用以接收影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像中的光點資訊來產生一控制資訊。

三、英文發明摘要：

This invention provides several kinds of handwriting system and their sensing methods. One handwriting system in this invention comprises the following elements: a first light source module, used for providing a first light to

illuminate an object on a plane; a second light source module, used for providing a second light to illuminate the object on the plane, wherein the second light source module is disposed under the first light source module; an image sensing apparatus, disposed on the plane and used for acquiring an image of the object reflecting the first light or reflecting the first light and the second light simultaneously; and a processing circuit, being electrically connected to the image sensing apparatus to receive the image acquired by the image sensing apparatus. . . . Wherein, the processing circuit is further used for generating control information according to the information of light-spots in the acquired image.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S302、S304：步驟

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】

本發明是有關於觸控領域之技術，且特別是有關於多種手寫系統及這些系統的感測方法。

【先前技術】

多觸點滑鼠(例如 EvoMouse)是一種允許使用者利用手勢來操控電腦的手寫系統。這種手寫系統會發射一道平行於桌面的面光源，並捕捉位於桌面上之一物件(例如是使用者的手指)反射面光源而形成的光點，據以計算此物件之位置。

然而，由於上述的這種手寫系統僅依據一個光點來計算物件的位置，因此這種手寫系統無法辨別按下(touch)與浮空(hover)這二種操作。

【發明內容】

本發明提供多種手寫系統，這些手寫系統皆可辨別按下與浮空這二種操作。

本發明另提供多種感測方法，分別適用於上述之手寫系統。

本發明提出一種手寫系統，其包括有一第一光源供應模組、一第二光源供應模組、一影像感測裝置與一處理電路。所述之第一光源供應模組用以提供第一光源來照射位於一平面上之一物件。所述之第二光源供應模組用以提供第二光源來照設位於上述平面上之上述物件，其中第二光源供應模組係設置在第一光源供應模組之下。所述之影像

感測裝置係配置於上述平面上，並用以擷取上述物件反射第一光源之影像或同時反射第一光源與第二光源之影像。至於所述之處理電路，其係電性連接影像感測裝置，用以接收影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像中的光點資訊來產生一控制資訊。

在上述之手寫系統的一實施例中，所述之光點資訊包含光點數量。

在上述之手寫系統的一實施例中，當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，處理電路便判斷上述物件係處於一懸空狀態，並據以產生對應於懸空狀態之控制資訊；而當所擷取到的影像中具有二個光點時，處理電路便判斷上述物件處於一按下狀態，並據以產生對應於按下狀態之控制資訊。

本發明另提出一種對應於上述手寫系統的感測方法。所述之手寫系統包括有一第一光源供應模組、一第二光源供應模組與一影像感測裝置。所述之第一光源供應模組用以提供第一光源來照射位於一平面上之一物件。所述之第二光源供應模組用以提供第二光源來照設位於上述平面上之上述物件，且第二光源供應模組係設置在第一光源供應模組之下。而所述之影像感測裝置亦配置於上述平面上，用以擷取上述物件反射第一光源之影像或反射第一光源與第二光源之影像。所述之感測方法包括有下列步驟：取得影像感測裝置所擷取到的影像；以及依據所擷取到之影像中的光點資訊來判斷上述物件是處於懸空狀態還是按

下狀態。

在上述之感測方法的一實施例中，所述之光點資訊包含光點數量。

本發明又另提出一種手寫系統，其包括有一光源供應模組、一影像感測裝置與一處理電路。所述之光源供應模組用以產生至少一第一光源以及一第二光源。所述之影像感測裝置用以擷取一物件反射第一光源之影像或同時反射第一光源與第二光源之影像。而所述之處理電路係電性連接影像感測裝置，用以接收影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像產生一控制資訊。

本發明還提出一種手寫系統，其包括有一光源供應模組、一影像感測裝置與一處理電路。所述之光源供應模組用以產生至少一第一光源以及一第二光源。所述之影像感測裝置用以擷取一物件反射第一光源之影像或反射第一光源與第二光源之影像。而所述之處理電路係電性連接影像感測裝置，且當影像感測裝置擷取上述物件反射第一光源之影像時，處理電路便依據所擷取到之影像產生上述物件的位置資訊。

本發明解決前述問題的方式，乃是利用上、下二道光源來照射一物件，並依據所擷取到之影像中的光點資訊(例如是光點數量)來產生控制資訊。當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，便判斷上述物件係處於一懸空狀態，並據以產生對應於懸空狀態之控制資訊；而當所擷取到的影像中具有二個光點時，便判斷上述物件處於一按下狀態，並

據以產生對應於按下狀態之控制資訊。因此，本發明之手寫系統可辨別按下與浮空這二種操作。當然，本發明還可依據所擷取到之影像來產生上述物件的位置資訊。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

第一實施例：

圖 1 為依照本發明一實施例之手寫系統的俯視示意圖。請參照圖 1，此手寫系統包括有光源供應模組 104、光源供應模組 106(圖中未繪示，詳後述)、影像感測裝置 108 與處理電路 110。其中處理電路 110 係電性連接影像感測裝置 108。上述之光源供應模組 104 與 106 係用以分別提供第一光源與第二光源來照射位於平面 112 上之物件 102(例如是使用者的食指)。在此例中，平面 112 的形狀為平行四邊形，較佳為矩形。此平面 112 可為一虛擬平面，其大小可在處理電路 110 內部的軟體中內定，或是在平面 112 的四個角落設置其他物件來定義其範圍。

圖 2 繪示有圖 1 之二個光源供應模組的配置關係。如圖 2 所示，光源供應模組 106 係設置在光源供應模組 104 之下。此外，在此例中，光源供應模組 104 包括有雷射光源 104-1 與光學元件 104-2。雷射光源 104-1 用以產生線光源，而光學元件 104-2 則用以將線光源轉換成前述之第一光源，進而利用第一光源來照射平面 112。而光源供應模

組 106 包括有雷射光源 106-1 與光學元件 106-2。雷射光源 106-1 用以產生線光源，而光學元件 106-2 則用以將線光源轉換成前述之第二光源，進而以利用第二光源來照射平面 112。如此一來，當物件 102 僅進入到第一光源的照射範圍時，物件 102 的表面上就只會形成單一個光點；而當物件 102 進入到第一光源與第二光源這二者的照射範圍時，物件 102 的表面上就會形成二個光點。

在此例中，光學元件 104-2 與 106-2 皆可以是以一圓柱鏡來實現，或是以一微機電掃描面鏡(MEMS mirror)來實現。所述之圓柱鏡係用以將雷射光源所產生的線光源轉換成一面光源(plane light source)，以利用此面光源做為上述之第一光源或第二光源來照射平面 112。而微機電掃描面鏡則用以改變雷射光源所產生的線光源的光行進方向而形成上述之第一光源或第二光源，以便利用所形成之光源來掃描平面 112。而所述之第一光源與第二光源皆會朝著平面 112 的方向而行進，並使得平面 112 皆涵蓋在這二個光源的光行進區域中。

請再參照圖 1，影像感測裝置 108 係配置於平面 112 上，並位於平面 112 上之一角落。此影像感測裝置 108 用以擷取物件 102 反射第一光源之影像或同時反射第一光源與第二光源之影像。由於物件 102 被第一光源照到，或者同時被第一光源與第二光源照到時，物件 102 表面中之朝向光源來向的對應位置便會反光，因此只要將光源供應模組 104 與 106 的位置適當地配置，使得物件 102 表面反射

第一光源與第二光源的位置不會重疊即可。如此一來，處理電路 110 在接收到影像感測裝置 108 所擷取到的影像之後，便可依據所擷取到之影像中的光點資訊來產生控制資訊。在此例中，所述之光點資訊例如是光點數量。

舉例來說，當所擷取到的影像中僅具有單一光點時(即物件 102 僅反射第一光源時)，處理電路 110 便可判斷出物件 102 係處於懸空狀態，並據以產生對應於懸空狀態的控制資訊；而當所擷取到的影像中具有二個光點時(即物件 102 同時反射第一光源與第二光源時)，處理電路 110 便可判斷出物件 102 係處於按下狀態，並據以產生對應於按下狀態的控制資訊。

進一步地，當判斷出物件 102 係處於懸空狀態時，處理電路 110 還可依據單一光點的影像特徵以及單一光點在影像感測裝置 108 上的成像位置來計算物件 102 相對於平面 112 之位置；而當判斷出物件 102 係處於按下狀態時，處理電路 110 則可依據二個光點的其中之一之影像特徵以及所選定之光點在影像感測裝置 108 上的成像位置來計算物件 102 相對於平面 112 之位置。而所述之影像特徵包括是光點亮度與光點大小至少其中之一。當然，為避免誤判，第一光源與第二光源可以是具有不同的閃爍頻率或是不同的波長。而由上述可知，本發明之手寫系統係可辨別按下與浮空這二種操作。

值得一提的是，上述的每一光源供應模組也可以是改為採用多個雷射光源來構成，而不需採用任何的光學元

件，只要將這些雷射光源彼此並排，以利用這些雷射光源發光而形成類似於面光源的光源即可。此外，上述之影像感測裝置 108 與上述之二個光源供應模組也並非限定配置在平面 112 上之一角落，本例僅是舉出一個較佳的配置方式。

藉由上述之教示，本領域具有通常知識者當可歸納出上述手寫系統的一些基本操作步驟，一如圖 3 所示。圖 3 為依照本發明一實施例之手寫系統的感測方法的流程圖。所述之手寫系統包括有一第一光源供應模組、一第二光源供應模組與一影像感測裝置。所述之第一光源供應模組用以提供第一光源來照射位於一平面上之一物件。所述之第二光源供應模組用以提供第二光源來照設位於上述平面上之上述物件，且此第二光源供應模組係設置在第一光源供應模組之下。而所述之影像感測裝置亦配置於上述平面上，並用以擷取上述物件反射第一光源之影像或反射第一光源與第二光源之影像。所述之感測方法包括有下列步驟：取得影像感測裝置所擷取到的影像(如步驟 S302 所示)；以及依據所擷取到之影像中的光點資訊來判斷上述物件是處於懸空狀態還是按下狀態(如步驟 S304 所示)。

在上述感測方法中，所述之光點資訊例如是光點數量。當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，便可判斷出上述物件係處於懸空狀態；而當所擷取到的影像中具有二個光點時，便可判斷出上述物件係處於按下狀態。

第二實施例：

此實施例提出另一種手寫系統，此手寫系統與第一實施例之手寫系統的不同之處，在於此手寫系統僅採用一個光源供應模組，而此光源供應模組係可產生至少一第一光源以及一第二光源。以圖 4 與圖 5 來說明之。

圖 4 係繪示有依照本發明一實施例之光源供應模組的示意圖。如圖 4 所示，光源供應模組 410 係用以產生第一光源與第二光源來照射位於平面 112 上之物件 102。在此例中，光源供應模組 410 係包括有一雷射光源 412 與一光學元件 414，且此光學元件 414 係具有一分光鏡 416。所述之分光鏡 416 係用以依據雷射光源 412 所發出的光而產生第一線光源 A 以及第二線光源 B，使得光學元件 414 中的其他構件可將第一線光源 A 以及第二線光源 B 分別轉換為屬於面光源的第一光源以及第二光源。

圖 5 亦繪示有依照本發明一實施例之光源供應模組的示意圖。如圖 5 所示，光源供應模組 510 係用以產生第一光源與第二光源來照射位於平面 112 上之物件 102。在此例中，光源供應模組 510 係包括有雷射光源 510-1、光學元件 510-2、雷射光源 510-3 與光學元件 510-4。雷射光源 510-3 係配置於雷射光源 510-1 之下，而光學元件 510-4 係配置於光學元件 510-2 之下。雷射光源 510-1 用以發出雷射光，而光學元件 510-2 則用以將雷射光源 510-1 所發出的雷射光轉換成為屬於面光源的第一光源。類似地，雷射光源 510-3 亦用以發出雷射光，而光學元件 510-4 則用以

將雷射光源 510-3 所發出的雷射光轉換成為屬於面光源的第二光源。

值得一提的是，在本發明中，當手寫系統中的處理電路接收到影像感測裝置所擷取之物件反射第一光源的影像時，處理電路亦可依據此時所擷取到之影像來產生物件的位置資訊。此外，不論處理電路是依據物件反射第一光源的影像來取得物件的位置資訊，還是依據物件反射第一光源與第二光源的影像來取得物件的位置資訊，在處理電路取得物件的位置資訊之後，處理電路便可根據物件之位置資訊相對於手寫系統的位置變化來控制一顯示螢幕上之一游標。舉例來說，當物件反射第一光源所形成的影像包含一光點時，那麼此光點在上述影像中的水平移動可以是代表上述游標在顯示螢幕上的垂直移動，而光點在上述影像中的垂直移動則可以是代表上述游標在顯示螢幕上的水平移動。

另外，當手寫系統中的影像感測裝置進一步擷取物件反射第一光源與第二光源之影像時，處理電路亦可據以輸出一控制資訊。而所述之控制資訊可以是包含一顯示螢幕上之一游標所顯示位置之一虛擬物件的互動指令。

此外，藉由上述之教示，本領域具有通常知識者應知本發明之手寫系統非常適合整合於電子裝置(例如是筆記型電腦)中，或者是整合於其他型態的輸入設備(例如是鍵盤中)，其較佳的實施型態是整合於電子裝置或其他型態之

輸入設備的側邊。圖 6 即是將本發明之手寫系統整合於筆記型電腦的示意圖。如圖 6 所示，在筆記型電腦 602 的側邊係整合了由處理電路 612、影像感測裝置 614、光源供應模組 616 與光源供應模組 618 所組成的手寫系統。必須注意的是，影像感測裝置 614 的感光面 614-1、光源供應模組 616 的發光面 616-1 以及光源供應模組 618 的發光面 618-1 較佳為外露於筆記型電腦 602 的殼體，以使此手寫系統能正確操作。或者，在筆記型電腦 602 的殼體中相對於影像感測裝置 614 的感光面 614-1、光源供應模組 616 的發光面 616-1 以及光源供應模組 618 的發光面 618-1 這三者的部分為透明。

綜上所述，本發明解決前述問題的方式，乃是利用上、下二道光源來照射一物件，並依據所擷取到之影像中的光點資訊(例如是光點數量)來產生控制資訊。當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，便判斷上述物件係處於一懸空狀態，並據以產生對應於懸空狀態之控制資訊；而當所擷取到的影像中具有二個光點時，便判斷上述物件處於一按下狀態，並據以產生對應於按下狀態之控制資訊。因此，本發明之手寫系統可辨別按下與浮空這二種操作。當然，本發明還可依據所擷取到之影像來產生上述物件的位置資訊。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，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，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】

圖 1 為依照本發明一實施例之手寫系統的俯視示意圖。

圖 2 繪示有圖 1 之二個光源供應模組的配置關係。

圖 3 為依照本發明一實施例之手寫系統的感測方法的流程圖。

圖 4 係繪示有依照本發明一實施例之光源供應模組的示意圖。

圖 5 亦繪示有依照本發明一實施例之光源供應模組的示意圖。

圖 6 為將本發明之手寫系統整合於筆記型電腦的示意圖。

【主要元件符號說明】

102：物件

104、106、410、510：光源供應模組

104-1、106-1、412、510-1、510-3：雷射光源

104-2、106-2、414、510-2、510-4：光學元件

106、616、618：光源供應模組

108、614：影像感測裝置

110、612：處理電路

112：平面

416：分光鏡

602：筆記型電腦

614-1：感光面

616-1、618-1：發光面

A：第一線光源

B：第二線光源

S302、S304：步驟

七、申請專利範圍：

1、一種手寫系統，包括：

一第一光源供應模組，用以提供一第一光源來照射位於一平面上之一物件；

一第二光源供應模組，用以提供一第二光源來照設位於該平面上之該物件，其中該第二光源供應模組設置在該第一光源供應模組之下；

一影像感測裝置，配置於該平面上，用以擷取該物件反射該第一光源之影像或同時反射該第一光源與該第二光源之影像；以及

一處理電路，電性連接該影像感測裝置，用以接收該影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像中的光點資訊來產生一控制資訊；

其中，所述之光點資訊包含光點數量。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之手寫系統，其中當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，該處理電路便判斷該物件處於一懸空狀態，並據以產生對應於該懸空狀態之該控制資訊，而當所擷取到的影像中具有二個光點時，該處理電路便判斷該物件處於一按下狀態，並據以產生對應於該按下狀態之該控制資訊。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之手寫系統，其中當判斷該物件處於該懸空狀態時，該處理電路更依據該單一光點的影像特徵以及該單一光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物件相對於該平面之位置，而當判斷該物件處於該按下狀態時，該處理電路更依據該二個光點的其中之一之影像特徵以及所選定之光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物

件相對於該平面之位置。

4、如申請專利範圍第 3 項所述之手寫系統，其中所述之影像特徵包括光點亮度與光點大小至少其中之一。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之手寫系統，其中每一光源供應模組包括：

一雷射光源，用以產生一線光源；以及

一光學元件，用以將該線光源轉換成該第一光源或該第二光源。

6、如申請專利範圍第 5 項所述之手寫系統，其中該光學元件包括是一圓柱鏡或是一微機電掃描面鏡，該圓柱鏡用以將該線光源轉換成一面光源，以形成該第一光源或該第二光源，而該微機電掃描面鏡則用以改變該線光源的光行進方向而形成該第一光源或該第二光源。

7、如申請專利範圍第 5 項所述之手寫系統，其中每一光源供應模組包括：

多個雷射光源，該些雷射光源彼此並排，用以發光而形成該第一光源或該第二光源。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之手寫系統，其中該第一光源與該第二光源係具有不同的閃爍頻率或是不同的波長。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之手寫系統，其中該平面的形狀為一平行四邊形。

10、如申請專利範圍第 1 項所述之手寫系統，其中該平面包括是一虛擬平面。

11、一種手寫系統的感測方法，所述之手寫系統包括有一第一光源供應模組、一第二光源供應模組與一影像感測裝置，該第一光源供應模組用以提供一第一光源來照射位於一平面

上之一物件，該第二光源供應模組用以提供一第二光源來照設位於該平面上之該物件，且該第二光源供應模組係設置在該第一光源供應模組之下，而該影像感測裝置亦配置於該平面上，用以擷取該物件反射該第一光源之影像或反射該第一光源與該第二光源之影像，該感測方法包括：

取得該影像感測裝置所擷取到的影像；以及

依據所擷取到之影像中的光點資訊來判斷該物件是處於一懸空狀態還是一按下狀態；

其中，所述之光點資訊包含光點數量，當該影像感測裝置所擷取到的影像中僅具有單一光點時，便判斷該物件處於該懸空狀態，而當該影像感測裝置所擷取到的影像中具有二個光點時，便判斷該物件處於該按下狀態。

12、如申請專利範圍第 11 項所述之感測方法，其中當判斷該物件處於該懸空狀態時，便更依據該單一光點的影像特徵以及該單一光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物件相對於該平面之位置，而當判斷該物件處於該按下狀態時，便更依據該二個光點的其中之一之影像特徵以及所選定之光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物件相對於該平面之位置。

13、如申請專利範圍第 12 項所述之感測方法，其中所述之影像特徵包括光點亮度與光點大小至少其中之一。

14、如申請專利範圍第 11 項所述之感測方法，其中該第一光源與該第二光源係具有不同的閃爍頻率或是不同的波長。

15、如申請專利範圍第 11 項所述之感測方法，其中該平面的形狀為一平行四邊形。

16、如申請專利範圍第 11 項所述之感測方法，其中該平

面包括是一虛擬平面。

17、一種手寫系統，包括：

一光源供應模組，產生至少一第一光源以及位於該第一光源之下的一第二光源；

一影像感測裝置，用以擷取一物件反射該第一光源之影像或同時反射該第一光源與該第二光源之影像；以及

一處理電路，電性連接該影像感測裝置，用以接收該影像感測裝置所擷取到的影像，並依據所擷取到之影像產生一控制資訊；

其中當所擷取到的影像中僅具有單一光點時，該處理電路便判斷該物件處於一懸空狀態，並據以產生對應於該懸空狀態之該控制資訊，而當所擷取到的影像中具有二個光點時，該處理電路便判斷該物件處於一按下狀態，並據以產生對應於該按下狀態之該控制資訊。

18、如申請專利範圍第 17 項所述之手寫系統，其中當判斷該物件處於該懸空狀態時，該處理電路更依據該單一光點的影像特徵以及該單一光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物件相對於該手寫系統之位置，而當判斷該物件處於該按下狀態時，該處理電路更依據該二個光點的其中之一的影像特徵以及所選定之光點在該影像感測裝置上的成像位置來計算該物件相對於該手寫系統之位置。

19、如申請專利範圍第 18 項所述之手寫系統，其中所述之影像特徵包括光點亮度與光點大小至少其中之一。

20、如申請專利範圍第 17 項所述之手寫系統，其中該光源供應模組包括：

一雷射光源；以及

一光學元件，該光學元件具有一分光鏡，該分光鏡用以依據該雷射光源所發出的光而產生一第一線光源以及一第二線光源，而該光學元件可將該第一線光源以及該第二線光源轉換為屬於面光源的該第一光源以及該第二光源。

21、如申請專利範圍第 17 項所述之手寫系統，其中該光源供應模組包括：

一第一雷射光源，用以發出一第一雷射光；

一第一光學元件，用以將該第一雷射光轉換成為屬於面光源的該第一光源；

一第二雷射光源，用以發出一第二雷射光；以及

一第二光學元件，用以將該第二雷射光轉換成為屬於面光源的該第二光源。

22、如申請專利範圍第 17 項所述之手寫系統，其中該第一光源與該第二光源係具有不同的閃爍頻率或是不同的波長。

23、一種手寫系統，包括：

一光源供應模組，產生至少一第一光源以及位於該第一光源之下的一第二光源；

一影像感測裝置，用以擷取一物件反射該第一光源之影像或反射該第一光源與該第二光源之影像；以及

一處理電路，電性連接該影像感測裝置，當該影像感測裝置擷取該物件反射該第一光源之影像，該處理電路便依據所擷取到之影像產生該物件的位置資訊，該處理電路更根據該物件之位置資訊相對於該手寫系統的位置變化來控制一顯示螢幕上之一游標。

24、如申請專利範圍第 23 項所述之手寫系統，其中該光

源供應模組包括：

一 雷射光源；以及

一 光學元件，該光學元件具有一分光鏡，該分光鏡用以依據該雷射光源所發出的光而產生一第一線光源以及一第二線光源，而該光學元件可將該第一線光源以及該第二線光源轉換為屬於面光源的該第一光源以及該第二光源。

25、如申請專利範圍第 23 項所述之手寫系統，其中該光源供應模組包括：

一 第一雷射光源，用以發出一第一雷射光；

一 第一光學元件，用以將該第一雷射光轉換成為屬於面光源的該第一光源；

一 第二雷射光源，用以發出一第二雷射光；以及

一 第二光學元件，用以將該第二雷射光轉換成為屬於面光源的該第二光源。

26、如申請專利範圍第 23 項所述之手寫系統，其中該第一光源與該第二光源係具有不同的閃爍頻率或是不同的波長。

27、如申請專利範圍第 23 項所述之手寫系統，其中該物件反射該第一光源所形成的影像包含一光點，而該光點在該影像中的水平移動代表該游標在該顯示螢幕上的垂直移動，而該光點在該影像中的垂直移動代表該游標在該顯示螢幕上的水平移動。

28、如申請專利範圍第 23 項所述之手寫系統，其中當該影像感測裝置進一步擷取該物件反射該第一光源與該第二光源之影像時，則該處理電路據以輸出一控制資訊。

29、如申請專利範圍第 28 項所述之手寫系統，其中該控制資訊係包含一顯示螢幕上之一游標所顯示位置之一虛擬物

件的互動指令。

八、圖式：

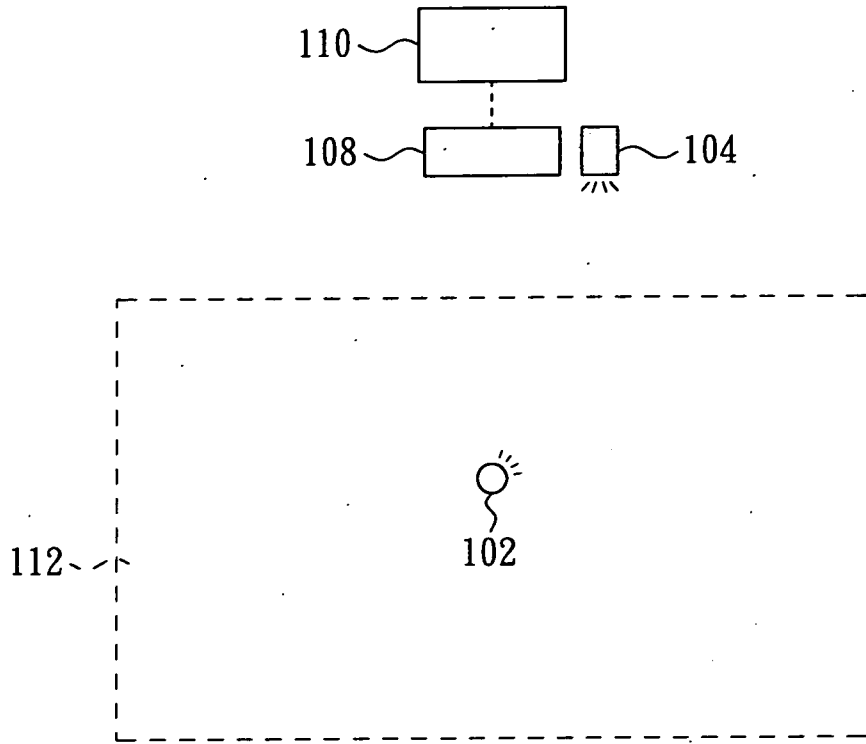


圖 1

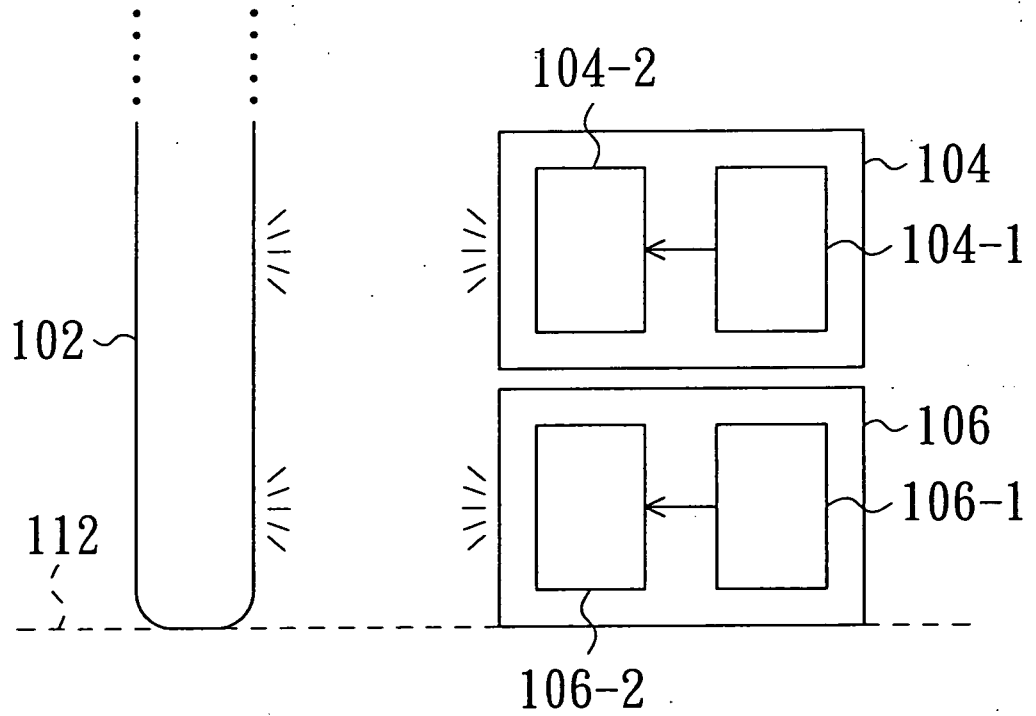


圖 2

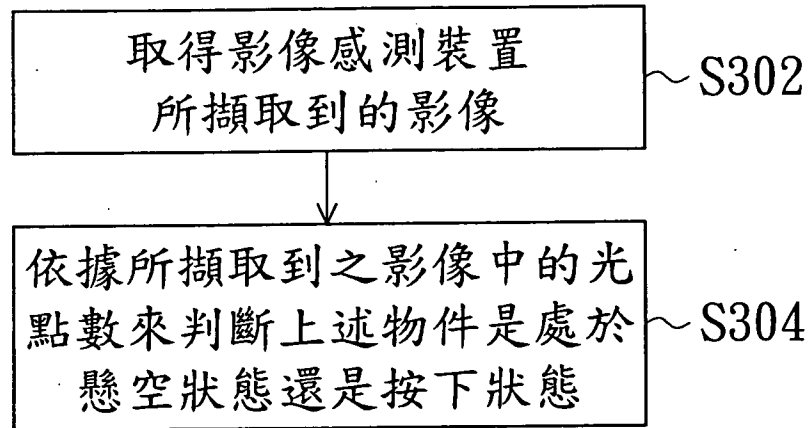


圖3

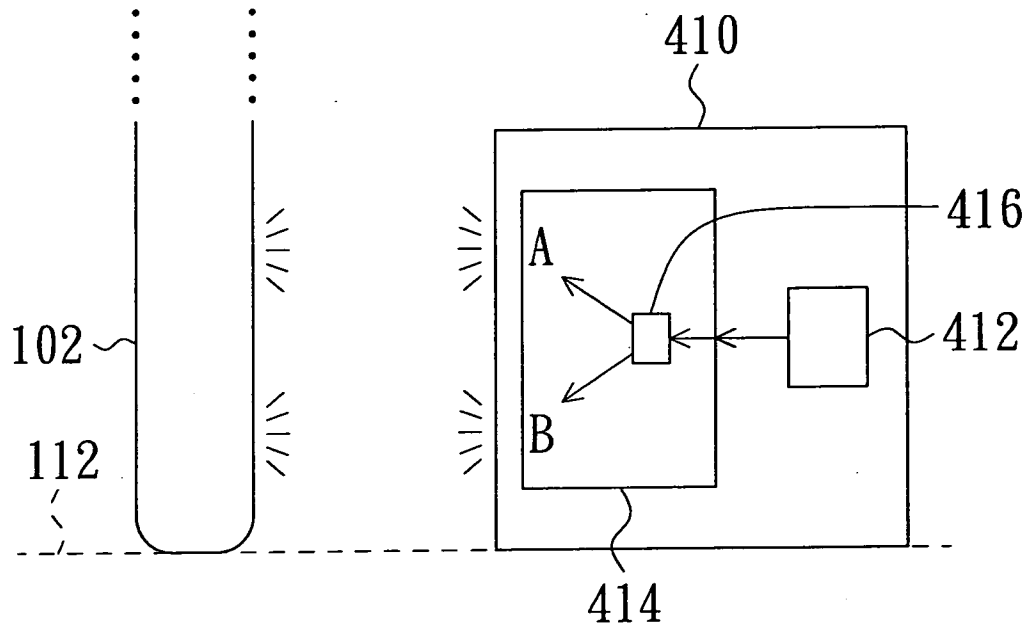


圖4

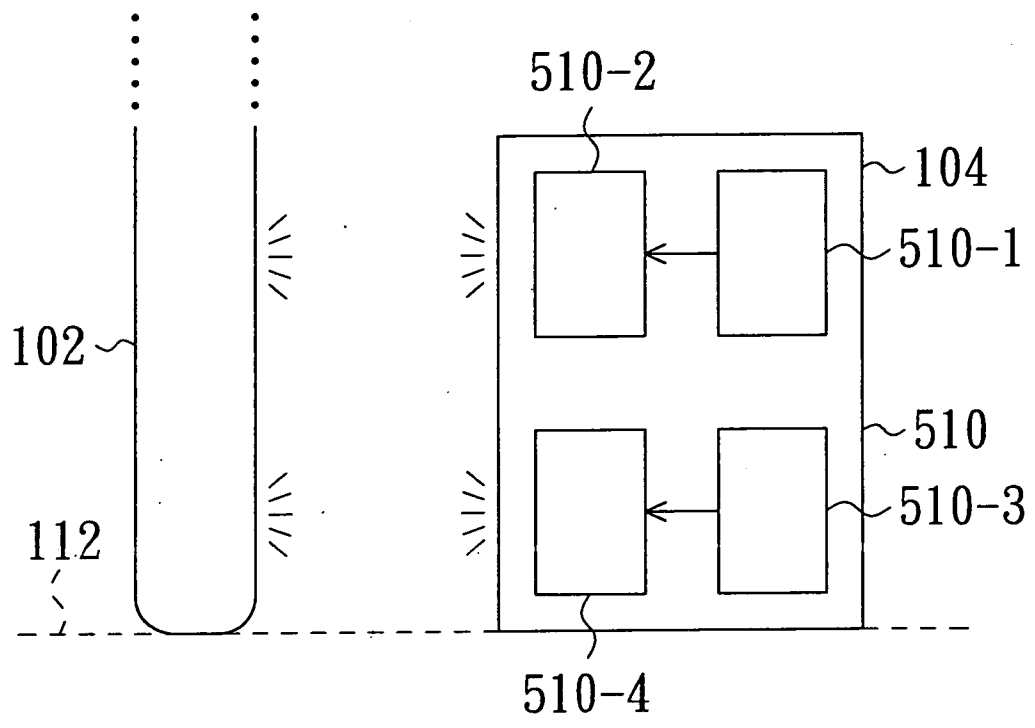


圖5

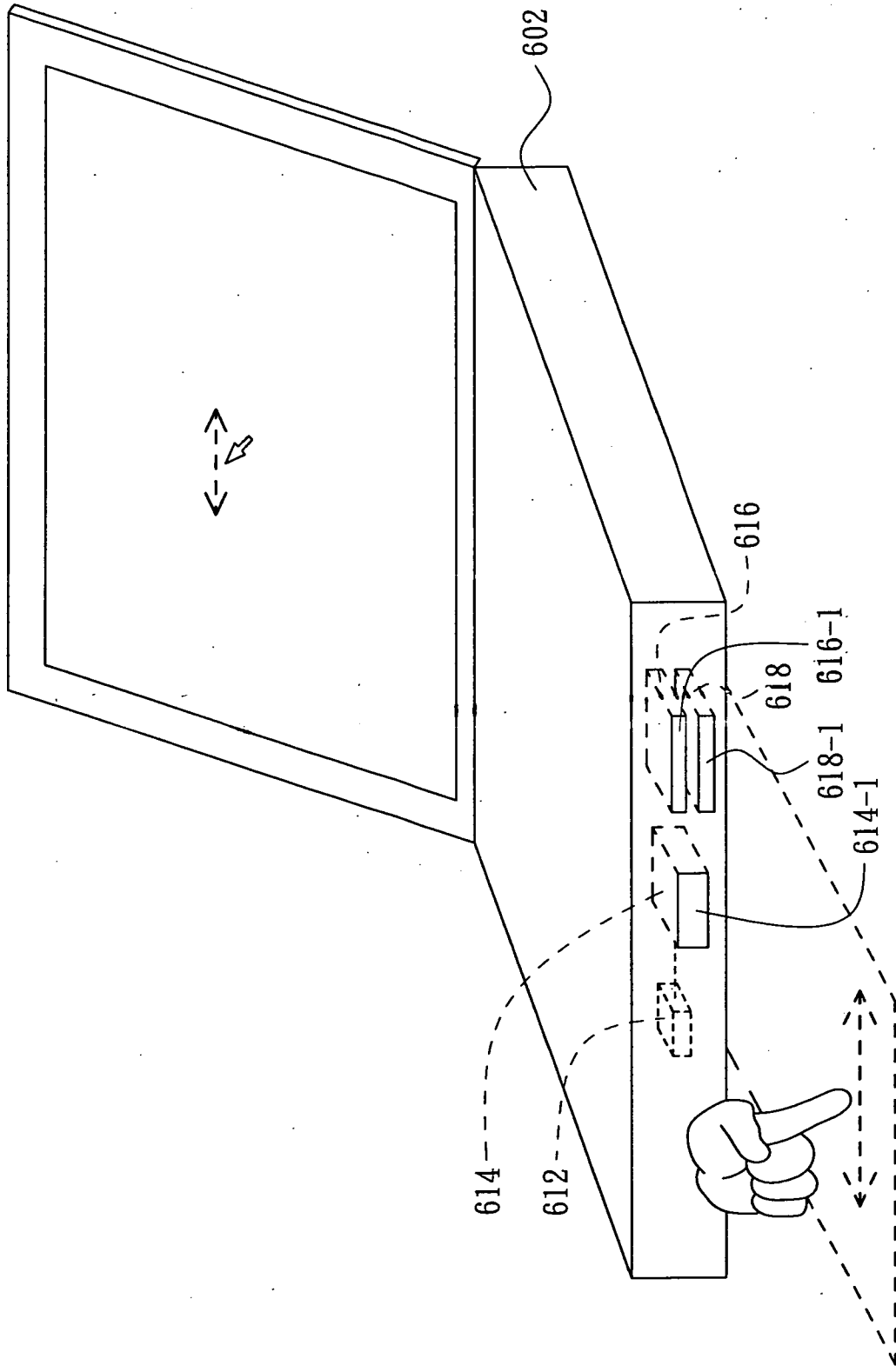


圖6