

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96151587

※申請日期：96.12.21

※IPC 分類：G06F 3/01 (2006.01)  
H04N 5/44 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

輸出畫面之調整方法與裝置 / METHOD AND  
DEVICE FOR ADJUSTING OUTPUT FRAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏達國際電子股份有限公司/HIGH TECH COMPUTER, CORP.

代表人：(中文/英文) 王雪紅/HSIUEH-HONG WANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園市龜山工業區興華路 23 號 / NO. 23, XINGHUA RD., TAOYUAN  
CITY, TAOYUAN COUNTY 330, TAIWAN (R. O. C.)

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳明裕 / Chen, Ming-Yu

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種輸出畫面的方法與裝置，且特別是有關於一種可以根據使用者的位置來自動調整輸出畫面的方法與裝置。

### 【先前技術】

隨著顯示器技術的日新月異，顯示器種類的沿革也從早期的陰極射線映像管（Cathode Ray Tube，CRT）顯示器發展到可以更加節省使用空間的平面顯示器，進而再演變為如今已被廣泛地應用在各項電子產品中的觸控式顯示器（touch display）。

站在使用者的角度而言，能夠對電子產品的使用觀感造成最直接影響的便是顯示器所呈現出來的顯示效果。使用者可以依照本身的習慣來對顯示器的解析度、對比以及亮度等參數進行調整，以取得較佳的畫面輸出。然而，目前的電子產品在透過顯示器來輸出畫面時，多半不會自動根據使用者目前的所在位置來動態地調整畫面。舉例來說，顯示在畫面中的文字大小一般來說是固定的，因此當使用者與顯示器之間的距離較為遙遠時，使用者很可能會因為字體過小而無法清楚地看見畫面的內容。

而當使用者在觀看液晶顯示器（Liquid Crystal Display，LCD）所呈現的畫面時，也會受到液晶顯示器之灰階反轉的限制，因而在以某些角度進行觀看動作時，會看到類似於黑白反轉的畫面。除此之外，對現今大多數裸

眼可視的 3D 顯示器來說，由於 3D 顯示器的實作方式是透過光柵或微菱鏡的設置，來限制使用者以左眼觀看左邊的像素並且以右眼觀看右邊的像素，據此達到立體顯示的效果。也正因如此，使用者在觀看 3D 顯示器時便會受到觀賞角度的限制。當使用者位於觀看死角時，使用者的左眼將只能看到右邊的像素，而右眼卻只能看到左邊的像素。此時，使用者所看到的畫面會產生破碎的現象。

如上所述，倘若顯示器無法根據使用者目前所在的位置來對應地調整輸出畫面，很容易會使得顯示功能受到限制，並呈現出諸多令人難以接受的顯示效果。而使用者也很容易會因為無法看清楚顯示畫面，進而對電子產品產生較為負面的使用觀感。

#### 【發明內容】

有鑑於此，本發明提供一種輸出畫面之調整方法，根據使用者觀看顯示器時的位置，對應地進行輸出畫面的調整，據以產生較佳的輸出效果。

本發明提供一種輸出畫面之調整裝置，在偵測使用者與顯示器之間的相對位置後，自動地根據相對位置來調整輸出畫面，進而讓使用者在觀看輸出畫面時感到更為便利。

本發明提出一種輸出畫面之調整方法，適用於具有顯示器的電子裝置。此方法首先取得使用者與顯示器之間的相對位置。接下來，根據相對位置來對應地調整顯示器的輸出畫面。

在本發明之一實施例中，其中取得使用者與顯示器之

間的相對位置的步驟包括擷取具有使用者的輸入影像。接著在輸入影像中取得使用者的臉部特徵。以及依據臉部特徵來判斷使用者與顯示器之間的相對位置。其中，臉部特徵可以是雙眼位置、鼻子位置、嘴巴位置或臉部輪廓等等。

在本發明之一實施例中，依據臉部特徵來判斷相對位置的步驟包括根據串連雙眼位置的連線以及預設在輸入影像之旋轉參考線所構成的角度，來判斷使用者相對於顯示器的旋轉角度。

在本發明之一實施例中，依據臉部特徵來判斷相對位置的步驟包括根據預設在輸入影像上之平移參考點以及臉部特徵在輸入影像中的位置，來判斷使用者相對於顯示器的平面位移。

在本發明之一實施例中，依據臉部特徵來判斷相對位置的步驟包括取得臉部特徵相對於輸入影像的尺寸比例，並且將此預設之尺寸比例與一比例參考值進行比較，以判斷使用者與顯示器之間的距離。

在本發明之一實施例中，根據相對位置對應地調整輸出畫面的步驟包括縮放輸出畫面、旋轉輸出畫面、平移輸出畫面、調整輸出畫面的顏色、改變輸出畫面的內容，以及藉由調整輸出畫面的像素，以最佳化輸出畫面的顯示效果。

從另一觀點來看，本發明提出一種輸出畫面之調整裝置。此輸出畫面之調整裝置包括顯示器、使用者感測模組、相對位置取得模組以及影像處理模組。其中，顯示器用以

顯示輸出畫面。使用者感測模組用以取得相關於使用者的輸入資訊。相對位置取得模組與使用者感測模組連接，用以利用輸入資訊判斷使用者與顯示器之間的相對位置。而影像處理模組係連接至顯示器與相對位置取得模組，用以根據使用者與顯示器之間的相對位置來對應調整輸出畫面，並控制顯示器顯示調整後的輸出畫面。

在本發明之一實施例中，使用者感測模組為一影像擷取裝置，用以擷取做為輸入資訊，包括使用者的輸入影像。其中，相對位置取得模組在由使用者感測模組所擷取到的輸入影像中取得使用者的臉部特徵，並且依據臉部特徵判斷使用者與顯示器之間的相對位置。

在本發明之一實施例中，使用者感測模組可以是影像擷取裝置。而臉部特徵包括雙眼位置、鼻子位置、嘴巴位置或臉部輪廓。

在本發明之一實施例中，其中相對位置取得模組用以根據串連雙眼位置的連線以及預設於輸入影像上之旋轉參考線所構成的角度，來判斷使用者相對於顯示器的旋轉角度。

在本發明之一實施例中，其中相對位置取得模組用以根據預設在輸入影像上的平移參考點以及臉部特徵在輸入影像中的位置，以判斷使用者相對於顯示器的平面位移。

在本發明之一實施例中，其中相對位置取得模組用以取得臉部特徵相對於輸入影像的尺寸比例，並且比較預設之比例參考值與尺寸比例，來判斷使用者與顯示器之間的

距離。

在本發明之一實施例中，其中影像處理模組用以根據相對位置來縮放輸出畫面、旋轉輸出畫面、平移輸出畫面、調整輸出畫面的顏色、改變輸出畫面的內容，或是調整輸出畫面的像素以最佳化輸出畫面的顯示效果。

本發明係在使用者觀看顯示器時，根據使用者與顯示器之間的相對位置來對應地調整輸出畫面。也就是說，顯示器將會輸出最適於使用者目前之觀看位置的畫面，據以讓使用者能更輕鬆的觀看輸出畫面的內容，並且享受到最佳的顯示效果。

為讓本發明之上述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】

倘若電子裝置在透過顯示器輸出畫面時，可以根據使用者目前的狀態來適時地調整輸出畫面的大小、角度，甚至是內容，勢必能讓使用者體驗到更佳的觀看效果。本發明便是基於上述觀點而發展出的一種輸出畫面之調整方法及裝置。為了使本發明之內容更為明瞭，以下特舉實施例做為本發明確實能夠據以實施的範例。

圖 1 是依照本發明之一實施例所繪示之輸出畫面之調整裝置的方塊圖。請參閱圖 1，輸出畫面之調整裝置 100 包括顯示器 110、使用者感測模組 120、相對位置取得模組 130，以及影像處理模組 140。其中，顯示器 110 係用以顯示輸出畫面。使用者感測模組 120 用以接收有關使用者之

一輸入資訊。相對位置取得模組 130 連接至使用者感測模組 120，利用使用者感測模組 120 所接收之輸入資訊來判斷使用者與顯示器 110 之間的相對位置。影像處理模組 140 同時連接至顯示器 110 以及相對位置取得模組 130，用以在顯示器 110 顯示輸出畫面之前，根據使用者與顯示器 110 之間的相對位置來對應調整輸出畫面。

在本發明之一實施例中，使用者感測模組 120 可以是攝像鏡頭等影像擷取裝置，此時的輸入資訊即可為影像擷取裝置所擷取之輸入影像，使用者感測模組 120 亦接收此輸入影像並據以判斷使用者與顯示器 110 之間的相對位置。其中當使用者在使用輸出畫面之調整裝置 100 時，此影像擷取裝置及顯示器 110 皆面對著使用者。

本發明所提供之輸出畫面之調整裝置 100 可以應用在任何具有顯示器的電子裝置中，好比像是手機、個人數位助理（PDA）、智慧型手機（smart phone）、個人電腦或筆記型電腦等等，在此並不限制電子裝置的範圍。而透過輸出畫面之調整裝置 100 的運作，將能動態地對輸出畫面進行調整，進而讓電子裝置保持最佳的顯示效果。為了更進一步地說明輸出畫面之調整裝置 100 的運作方式，以下特舉另一實施例來做更詳細的說明。

圖 2 是依照本發明之一實施例所繪示之輸出畫面之調整方法的流程圖。請同時參閱圖 1 與圖 2，首先如步驟 210 所示，由使用者感測模組 120 所提供的輸入資訊供相對位置取得模組 130 判斷使用者目前與顯示器 110 之間的相對

位置。在本實施例中，使用者感測模組 120 可為一影像擷取裝置，並且其所提供之輸入資訊為一輸入影像，如此，取得相對位置的步驟如圖 3 所示。

在圖 3 之步驟 310 中，首先由使用者感測模組 120 擷取一個有拍攝到使用者的輸入影像。接著如步驟 320 所示，相對位置取得模組 130 會依據此輸入影像來取得使用者的臉部特徵。其中，臉部特徵可以是雙眼位置、鼻子位置、嘴巴位置或臉部輪廓等等，而相對位置取得模組 130 可運用任何的臉部偵測技術來取得上述臉部特徵，在此並不限其範圍。然而為了方便說明，並且考量使用者的雙眼是觀看輸出畫面時最直接的標的物，因此在以下的實施例中均假設相對位置取得模組 130 所要取得的臉部特徵為使用者的雙眼位置。

在取得使用者的雙眼位置後，接下來在步驟 330 中，由相對位置取得模組 130 依據雙眼位置來判斷使用者與顯示器 110 之間的相對位置（例如遠近、角度，或是平面位移等等）。以下將列舉數個實施例以說明相對位置取得模組 130 判斷相對位置的步驟。

圖 4 是依照本發明之一實施例所繪示之包括使用者之輸入影像的示意圖。請參閱圖 4，在本實施例中相對位置取得模組 130 首先取得使用者雙眼在輸入影像 400 中的顯示位置。接著，在比較預設於輸入影像 400 上的平移參考點 X 以及雙眼的眼睛位置之後，發現雙眼的位置高於平移參考點 X，因此可以判斷使用者目前是以相對於顯示器 110

較高的角度來觀看顯示器 110。而當使用者感測模組 120 所擷取到的輸入影像如圖 5 之輸入影像 500 所示時，由於使用者雙眼在輸入影像 500 中的位置係位於中心點 X 的左方，因此可以判斷使用者是以相對於顯示器 110 偏左的角度來觀看顯示器 110。如上所述，透過眼睛位置以及中心點的比較，便可以判斷使用者相對於顯示器 110 而在上、下、左、右等各方向上的平面位移。而在另一實施例中，在取得平面位移後還可以進一步地透過平面位移來推算出使用者目前所在的視角位置。在本實施例中，可將平移參考點 X 預設在輸入影像 400 及 500 之中心點，但平移參考點之設置在實際上並不被限制於此。

圖 6 與圖 7 是依照本發明另一實施例所繪示之包括使用者之輸入影像的示意圖。在輸入影像 600 中，相對位置取得模組 130 首先利用臉部偵測技術判斷使用者的眼睛位置，據以取得使用者的雙眼輪廓。接著，計算雙眼輪廓與影像 600 之間的尺寸比例。最後將此尺寸比例與一個預設的比例參考值進行比較，來判斷使用者與顯示器 110 之間的距離遠近。舉例來說，當使用者越靠近顯示器 110 時，雙眼在輸入影像中所佔的大小比例便會越大（例如圖 6 之輸入影像 600 所示）；而當使用者距離顯示器 110 較遠時，雙眼在輸入影像中所佔的比例便會越小（例如圖 7 之輸入影像 700 所示）。因此，根據臉部特徵在輸入影像的中大小比例，便可以判斷使用者目前與顯示器 110 之間的距離遠近。

在另一實施例中，使用者可能會因為畫面顯示方向的不同而必須旋轉顯示器 110 來進行觀看動作。假設使用者在尚未旋轉顯示器 110 之前，由使用者感測模組 120 所擷取到的輸入影像為圖 8 之輸入影像 800。如輸入影像 800 所示，在顯示器 110 並未被旋轉的情況下，串連使用者雙眼位置的連線 810 以及預設於輸入影像 800 上的旋轉參考線 820 所構成的角度  $\theta$  為 90 度。當使用者將顯示器 110 向左旋轉 90 度後，使用者感測模組 120 所擷取到的輸入影像則例如像圖 9 之影像 900 所示。在這樣的狀態下，串連使用者雙眼位置的連線 910 將平行於預設於影像 900 上之旋轉參考線 920。也就是說，根據串連使用者雙眼位置的連線以及預設於輸入影像上之旋轉參考線所構成的角度，便可以判斷使用者相對於顯示器 110 的旋轉角度。在本實施例中，可將旋轉參考線 820 及 920 分別預設為輸入影像 800 及 900 上之一水平線或垂直線，但旋轉參考線之設置在實際上並不被限制於此。

如上所述，相對位置取得模組 130 不但可以根據使用者感測模組 120 所擷取到的輸入影像來判斷使用者目前是以偏上、偏下、偏左或是偏右的位置來觀看顯示器 110，同時還可以判斷使用者與顯示器 110 之間的距離遠近，以及判斷使用者是否有旋轉顯示器 110 等資訊。然而在此必須強調的是，相對位置取得模組 130 可以透過任何的臉部辨識或偵測技術來取得臉部特徵，並且推算使用者與顯示器 110 之間的相對位置。在本發明中，相對位置並不僅侷

限於使用者與顯示器之間的平面位移、旋轉角度以及距離。同樣地，在此也不限制取得相對位置的演算方法。

接下來請回到圖 2 之步驟 220，在取得使用者目前和顯示器 110 之間的相對位置之後，影像處理模組 140 便會根據相對位置來對應調整顯示器 110 的輸出畫面。在一實施例中，影像處理模組 140 會根據使用者與顯示器 110 之間的距離遠近，適時地縮放輸出畫面的內容。比如說在使用者與顯示器 110 之間的距離較遠時，自動放大輸出畫面中的文字或圖示；而在使用者十分靠近顯示器 110 的時候，縮小或以標準尺寸來顯示畫面中的文字及圖示等內容。

在另一實施例中，當使用者與顯示器 110 之間產生平面位移時，影像處理模組 140 例如可以根據平面位移的方向來對應地平移輸出畫面，以達到類似於捲動畫面的效果。又或是在根據平面位移而推算出使用者目前的視角位置後，在判斷使用者處於液晶顯示器之灰階反轉的死角時，由影像處理模組 140 先行調整輸出畫面的顏色，接著才控制顯示器 110 進行畫面輸出動作，進而讓使用者可以看到色彩正確的畫面。

除此之外，在使用者與顯示器 110 之間具有一旋轉角度時，影像處理模組 140 將會根據旋轉角度對應地旋轉輸出畫面。舉例來說，當使用者將顯示器 110 旋轉 90 度時，影像處理模組 140 例如會將輸出畫面由原本的直向顯示改為橫向顯示。值得一提的是，除了對輸出畫面進行 90 度的旋轉之外，倘若使用者感測模組 120 所擷取到的影像如圖

10 之輸入影像 1000 所示，影像處理模組 140 同樣會根據串連使用者雙眼位置的連線 1010 以及預設於輸入影像 1000 上之旋轉參考線 1020 所構成的角度  $\theta$  來對應地旋轉輸出畫面（亦即將輸出畫面旋轉  $\theta$  度後，再由顯示器 110 輸出）。如此一來使用者將可以更方便地觀看輸出畫面內的文字或圖片。

除了改變輸出畫面的大小以及顯示方向之外，在一實施例中，影像處理模組 140 還可以根據使用者與顯示器 110 之間的相對位置來改變輸出畫面的內容。舉例來說，當使用者靠近顯示器 110 時，影像處理模組 140 將控制顯示器 110 輸出指針式時鐘的畫面；而當使用者與顯示器 110 之間的距離較遠時，輸出畫面將會變更為數字型時鐘，進而增加可讀性。在又一實施例中，影像處理模組 140 還可以根據使用者轉動顯示器 110 的角度來切換顯示不同的輸出畫面，以達到類似於顯示雷射動畫貼紙或是翻頁的效果。

在另一實施例中，假設顯示器 110 為一 3D 顯示器。當使用者與顯示器 110 之間的相對位置表示使用者正位於觀看死角時，影像處理模組 140 例如將藉由調整輸出畫面的像素來對輸出畫面進行最佳化動作，據以呈現最好的 3D 顯示效果，進而解決 3D 顯示器的視角問題。

綜上所述，本發明所述之輸出畫面之調整方法與裝置係根據使用者與顯示器之間的相對位置來對應地調整輸出畫面。據此不但可以顯示大小最適中、色彩最正確，以及具有最佳角度的輸出畫面之外，同時還可以增加顯示輸出

畫面的彈性，讓使用者在任何的觀賞位置下都能享受最佳的顯示效果，進而提升電子裝置的使用觀感。

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，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 是依照本發明之一實施例所繪示之輸出畫面之調整裝置的方塊圖。

圖 2 是依照本發明之一實施例所繪示之輸出畫面之調整方法的流程圖。

圖 3 是依照本發明之一實施例所繪示之取得相對位置的流程圖。

圖 4、圖 5、圖 6、圖 7、圖 8、圖 9、圖 10 是依照本發明之一實施例所繪示之包括使用者之影像的示意圖。

### 【主要元件符號說明】

100：輸出畫面之調整裝置

110：顯示器

120：使用者感測模組

130：相對位置取得模組

140：影像處理模組

210~220：本發明之一實施例所述之輸出畫面之調整方法的各步驟

310~330：本發明之一實施例所述之取得相對位置的  
各步驟

400、500、600、700、800、900、1000：輸入影像

X：平移參考點

810、910、1010：雙眼位置連線

820、920、1020：旋轉參考線

$\theta$ ：角度

## 五、中文發明摘要：

一種輸出畫面之調整方法與裝置，適用於具有顯示器的電子裝置。在本發明中，首先取得使用者與顯示器之間的相對位置。接下來，根據相對位置來對應地調整顯示器的輸出畫面。也就是說在顯示器輸出畫面之前，預先將畫面調整為最適合使用者目前之觀賞位置的畫面，如此一來便能讓使用者更輕鬆地觀看畫面內容，同時也可以享受到最佳的顯示效果。

## 六、英文發明摘要：

A method and a device for adjusting an output frame are provided. The present invention is suitable for an electronic device with a display. In the present invention, a relative position between a user and the display is obtained first. Then, an output frame which will be outputted by the display later is adjusted according to the relative position. As a result, the output frame is adjusted in advance to fit the present position of the user, so as to make the user viewing the output frame more easily, and to provide the best display result.

## 十、申請專利範圍：

1.一種輸出畫面之調整方法，適用於具有一顯示器的一電子裝置，該方法包括：

取得一使用者與該顯示器之間的一相對位置；以及根據該相對位置對應調整該顯示器的一輸出畫面。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中取得該使用者與該顯示器之間的該相對位置的步驟包括：

擷取包括該使用者的一輸入影像；

在該輸入影像中取得該使用者的一臉部特徵；以及依據該臉部特徵判斷該使用者與該顯示器之間的該相對位置。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之輸出畫面之調整方法，其中該臉部特徵至少包括下列其中之一：一雙眼位置、一鼻子位置、一嘴巴位置以及一臉部輪廓。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之輸出畫面之調整方法，其中依據該臉部特徵判斷該相對位置的步驟包括：

根據串連該雙眼位置的一連線以及預設於該輸入影像上之一旋轉參考線所構成的角度，以判斷該使用者相對於該顯示器的一旋轉角度。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之輸出畫面之調整方法，其中依據該臉部特徵判斷該相對位置的步驟包括：

根據預設於該輸入影像上之一平移參考點以及該臉部特徵在該影像中的位置，以判斷該使用者相對於該顯示

器的一平面位移。

6.如申請專利範圍第 2 項所述之輸出畫面之調整方法，其中依據該臉部特徵判斷該相對位置的步驟包括：

取得該臉部特徵相對於該輸入影像的一尺寸比例；以及

比較預設之一比例參考值與該尺寸比例，以判斷該使用者與該顯示器之間的一距離。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

縮放該輸出畫面。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

旋轉該輸出畫面。

9.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

平移該輸出畫面。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

調整該輸出畫面的顏色。

11.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

改變該輸出畫面的內容。

12.如申請專利範圍第 1 項所述之輸出畫面之調整方法，其中根據該相對位置對應調整該輸出畫面的步驟包括：

藉由調整該輸出畫面的像素，以最佳化該輸出畫面的顯示效果。

13.一種輸出畫面之調整裝置，包括：

一顯示器，用以顯示一輸出畫面；

一使用者感測模組，用以取得相關於一使用者的一輸入資訊；

一相對位置取得模組，連接至該使用者感測模組，用以利用該輸入資訊判斷該使用者與該顯示器之間的一相對位置；以及

一影像處理模組，連接至該顯示器及該相對位置取得模組，用以根據該相對位置對應地調整該輸出畫面，並控制該顯示器顯示該輸出畫面。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中使用者感測模組為一影像擷取裝置，該輸入資訊為包括該使用者的一輸入影像，該相對位置取得模組在該輸入影像中取得該使用者的一臉部特徵，並且依據該臉部特徵判斷該使用者與該顯示器之間的該相對位置。

15.如申請專利範圍第 14 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該臉部特徵至少包括下列其中之一：一雙眼位置、一鼻子位置、一嘴巴位置以及一臉部輪廓。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該相對位置取得模組係根據串連該雙眼位置的連線以及預設於該輸入影像上之一旋轉參考線所構成的角度，以判斷該使用者相對於該顯示器的一旋轉角度。

17.如申請專利範圍第 14 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該相對位置取得模組係根據預設於該輸入影像上的一平移參考點以及該臉部特徵在該輸入影像中的位置，以判斷該使用者相對於該顯示器的一平面位移。

18.如申請專利範圍第 14 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該相對位置取得模組係取得該臉部特徵相對於該輸入影像的一尺寸比例，並比較預設之一比例參考值與該尺寸比例，以判斷該使用者與該顯示器之間的一距離。

19.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置縮放該輸出畫面。

20.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置旋轉該輸出畫面。

21.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置平移該輸出畫面。

22.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置調整該輸出畫面的顏色。

23.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置改變該輸出畫面的內容。

24.如申請專利範圍第 13 項所述之輸出畫面之調整裝置，其中該影像處理模組用以根據該相對位置調整該輸出畫面的像素，以最佳化該輸出畫面的顯示效果。

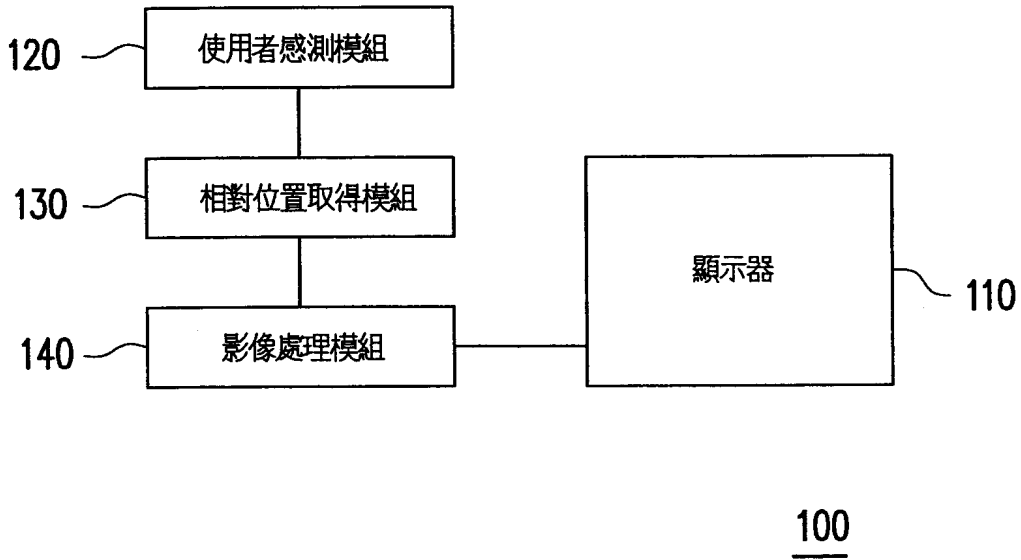


圖 1

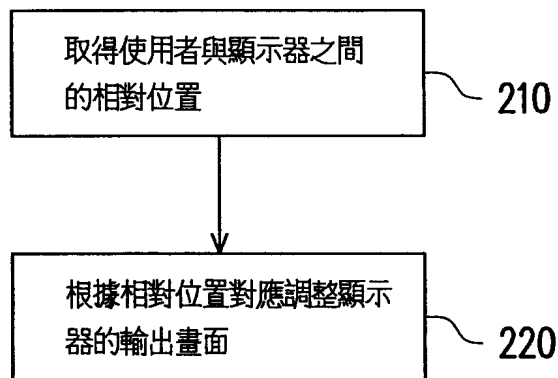


圖 2

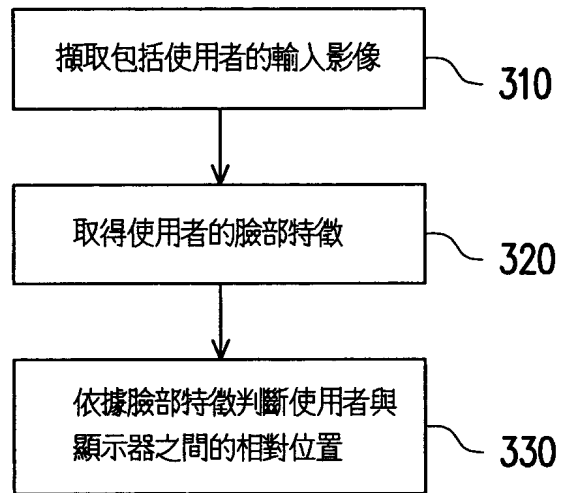


圖 3

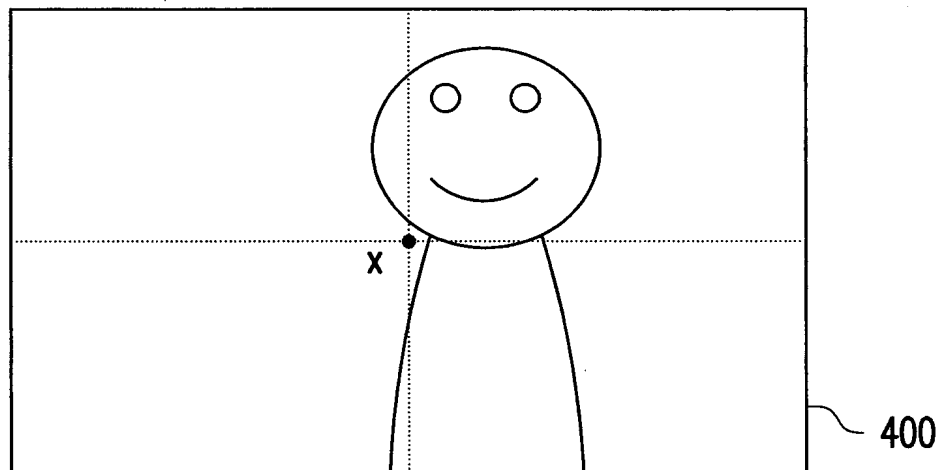


圖 4

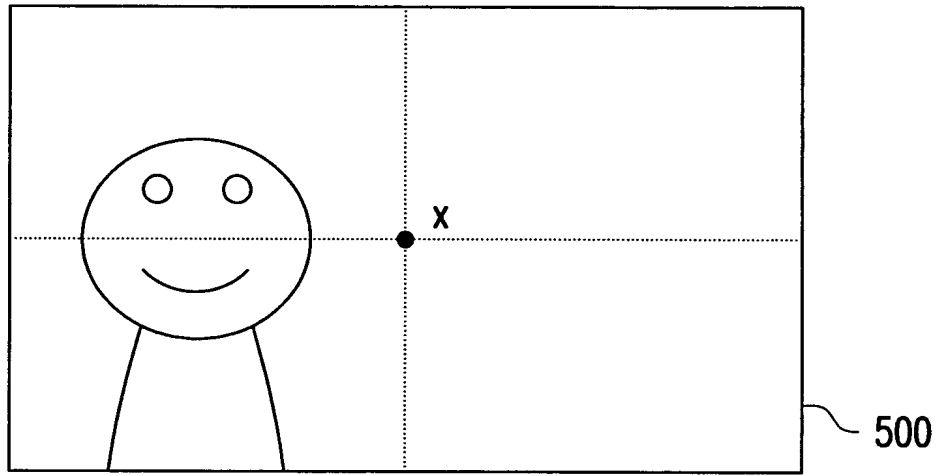


圖 5

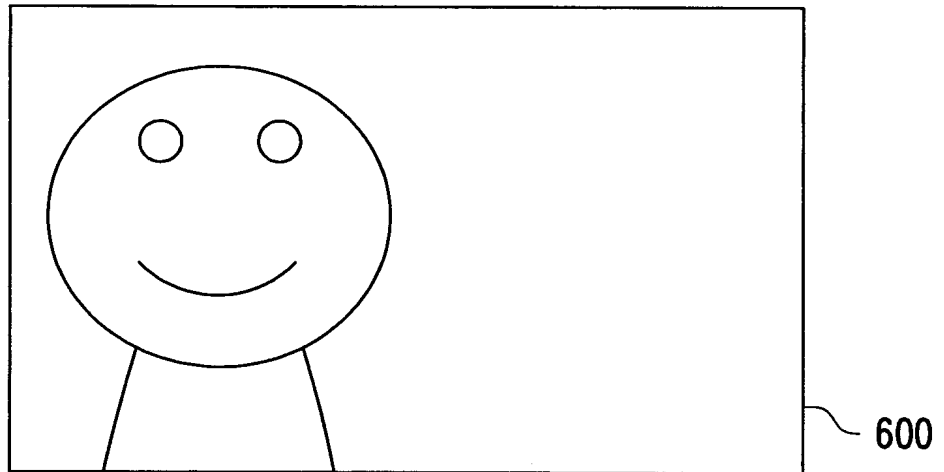


圖 6

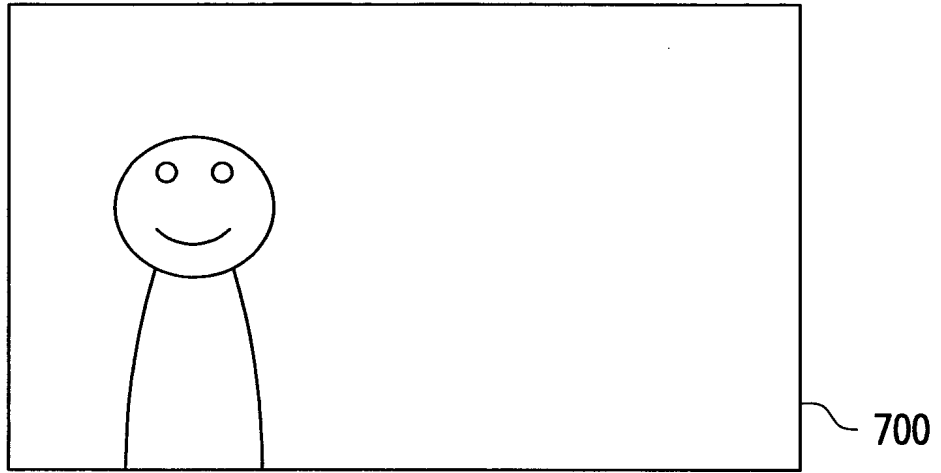


圖 7

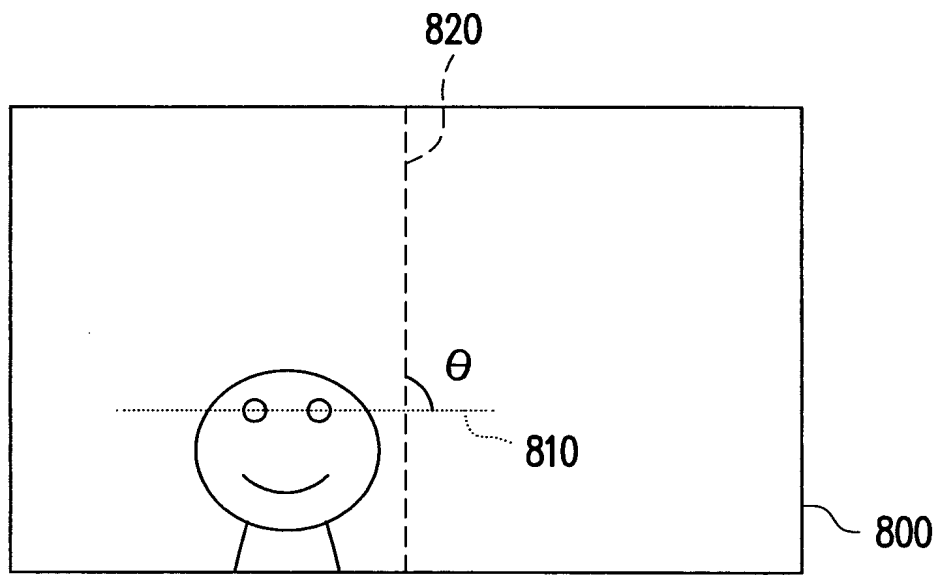


圖 8

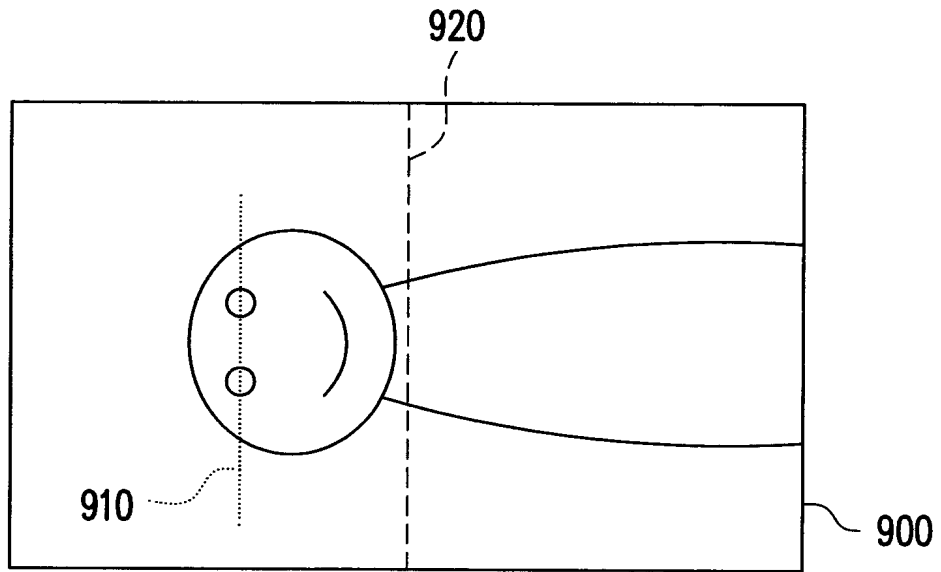


圖 9

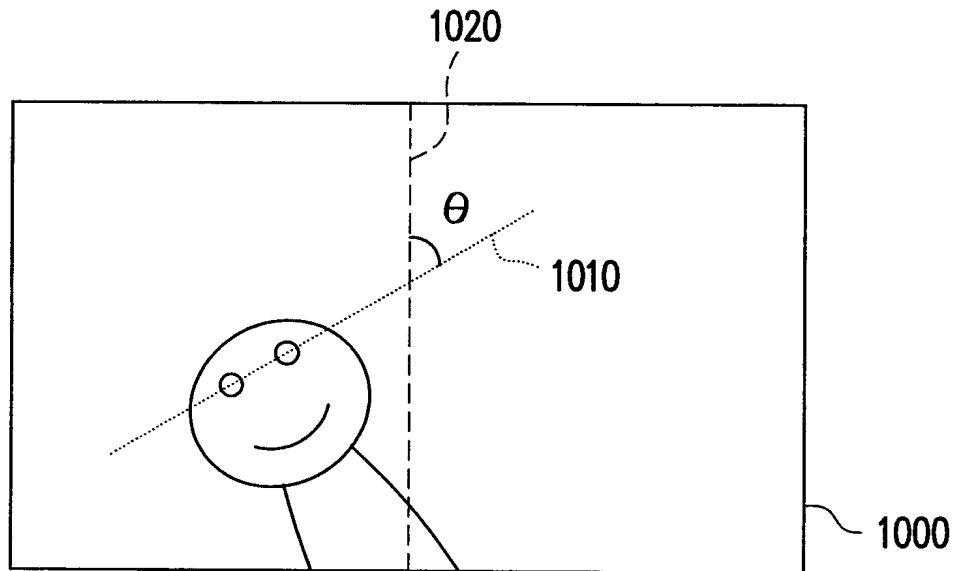


圖 10

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

210~220：本發明之一實施例所述之輸出畫面之調整方法的各步驟

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無