



(21)申請案號：100121980

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 23 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/01 (2006.01)

G06T7/00 (2006.01)

(71)申請人：松翰科技股份有限公司 (中華民國) SONIX TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

新竹縣竹北市台元街 36 號 10 樓之 1

(72)發明人：董培輝 TUNG, PEI HUI (TW)；蔡彰哲 TSAI, JANG JER (TW)；辛逸軫 HSIN, YI CHIH (TW)

(74)代理人：詹銘文；葉璟宗

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：26 項 圖式數：6 共 27 頁

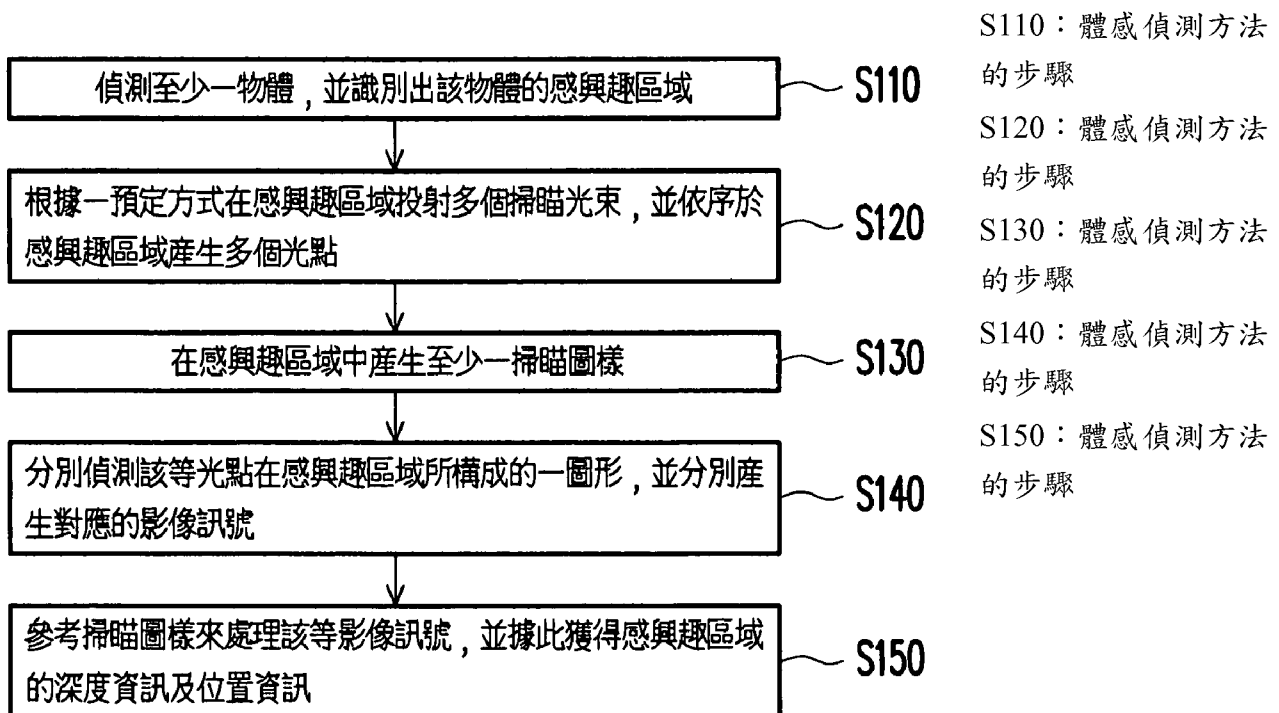
(54)名稱

體感偵測方法

A POSITION-SENSING METHOD

(57)摘要

一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體。體感偵測方法包括如下步驟。偵測至少一物體，並識別出物體的一感興趣區域。根據一預定方式在所述區域投射多個掃描光束。當偵測物體時，藉由掃描光束依序於所述區域產生多個光點。以兩第一影像偵測器分別偵測光點在感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號。根據影像訊號，獲得感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。



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：100121980

G06T 3/01 (2006.01)

※ 申請日：

※IPC 分類：G06T 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：

體感偵測方法 / A POSITION-SENSING METHOD

二、中文發明摘要：

一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體。體感偵測方法包括如下步驟。偵測至少一物體，並識別出物體的一感興趣區域。根據一預定方式在所述區域投射多個掃描光束。當偵測物體時，藉由掃描光束依序於所述區域產生多個光點。以兩第一影像偵測器分別偵測光點在感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號。根據影像訊號，獲得感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。

三、英文發明摘要：

A position-sensing method for detecting at least one object in a region is provided. The position-sensing method includes following steps: detect at least one object, and identify a region of interest (ROI) of the object. Project a plurality of scanning beams on the region according to a predetermined method. After the object is detected,

sequentially generate a plurality of light points in the region by the scanning beams. A picture formed by the light points in the ROI is respectively detected by two image sensors, and two image signals are respectively generated. Based on the image signals, a depth information and a position information of the ROI are obtained.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1B

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

S110、S120、S130、S140、S150：體感偵測方法的步驟

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

sequentially generate a plurality of light points in the region by the scanning beams. A picture formed by the light points in the ROI is respectively detected by two image sensors, and two image signals are respectively generated. Based on the image signals, a depth information and a position information of the ROI are obtained.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 1B

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

S110、S120、S130、S140、S150：體感偵測方法的步驟

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】

本發明是有關於一種偵測方法，且特別是有關於一種體感偵測方法。

【先前技術】

隨著光電科技的進步，身體就是控制器已不再是遙不可及的夢想。藉由身體四肢的運動，使用者可更直覺且便利地對配備有 3D 動作感應技術的電子產品進行操作。使用者只要在空間中運動其身體四肢，就能夠隨心所欲地操控諸如電視、電腦及家電等產品。

在 3D 動作感應技術中，其核心技術莫過於體感偵測方法，而執行該方法的體感偵測裝置，其性能亦對體感偵測之應用具有決定性的影響。在習知技術中，有採用雷射作為其偵測光源者，惟該雷射光源在分光後須同時分佈於整個偵測區域，所以需要的功率較高，因此在應用時此種體感偵測裝置耗電量也相對較高。此外，習知技術亦有利用飛時距測法(Time of Flight)，或利用物體大小(Object Scale)來進行體感偵測者，惟該等技術若非演算方法過於複雜，就是不適用於光學感測的應用。是以，提供一個適合的體感偵測方法有其必要性。

【發明內容】

本發明提供一種體感偵測方法，其可提供簡易的演算

方法，增加系統的穩定性。

本發明提供一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體。體感偵測方法包括如下步驟。偵測至少一物體，並識別出物體的一感興趣區域(Region of Interest, ROI)。根據一預定方式在所述區域投射多個掃描光束。當偵測物體時，藉由掃描光束依序於所述區域產生多個光點。以兩第一影像偵測器分別偵測光點在感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號。根據影像訊號，獲得感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。

本發明提供一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體。體感偵測方法包括如下步驟。根據一預定方式在所述區域投射多個掃描光束。當偵測物體時，藉由掃描光束依序於所述區域產生多個光點。以兩第一影像偵測器分別偵測光點在一感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號。根據影像訊號，獲得感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。

本發明提供一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體。體感偵測方法包括如下步驟。根據一預定方式在區域投射多個掃描光束。當偵測物體時，藉由掃描光束依序於區域產生多個光點。以兩第一影像偵測器分別偵測光點在一感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號。根據影像訊號，獲得感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。其中，感興趣區域位於所述區域中，且具有與所述光點可區隔的至少一標記。

在本發明之一實施例中，上述之在所述區域投射掃描光束的步驟包括如下步驟。產生一平行光束。利用一反射鏡模組，接收平行光束，並根據預定方式反射平行光束以在所述區域投射掃描光束。

在本發明之一實施例中，上述之產生平行光束的步驟包括根據一特定頻率開關一光源產生模組，以產生平行光束。

在本發明之一實施例中，上述之根據預定方式反射平行光束的步驟包括根據一李賽育掃描(Lissajous scan)、一柵狀掃描(Raster scan)或一鋸齒掃描(Zigzag scan)方式反射平行光束，以投射掃描光束。

在本發明之一實施例中，上述之反射鏡模組係包括一微機電掃描振鏡(MEMS Scanning Mirror)。

在本發明之一實施例中，上述之體感偵測方法更包括在感興趣區域中產生至少一掃描圖樣(pattern)，以作為至少一標記。其中，獲得感興趣區域的深度資訊及位置資訊的步驟包括參考至少一掃描圖樣處理影像訊號，以獲得深度資訊及位置資訊。

在本發明之一實施例中，在識別出感興趣區域的步驟中，係利用第一影像偵測器兩者其中之一識別出感興趣區域。

在本發明之一實施例中，在識別出感興趣區域的步驟中，係利用一第二影像偵測器識別出感興趣區域。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特

舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【實施方式】

圖 1A 繪示本發明一實施例之體感偵測裝置的架構示意圖。圖 1B 繪示本發明一實施例之體感偵測方法的步驟流程圖。請參考圖 1A 及圖 1B，在本實施例中，體感偵測方法例如是適用於體感偵測裝置 100，用以偵測一區域內待測的至少一物體。其中，體感偵測裝置 100 包括一掃描式光源 110、二影像偵測器 120a、120b 以及一處理器 130。

在本實施例中，當體感偵測裝置 100 於偵測一待測物體時，掃描式光源 110 會將多個掃描光束 L2 投射於其偵測區域中。特別是，當該待測物體存在於偵測區域時，掃描光束 L2 將依序於偵測區域中的該待測物體上產生多個光點，並由影像偵測器 120a、120b 偵測該等光點，以使處理器 130 在後續計算時可利用例如是三角定位法等計算方式來獲得該物體待測的一深度圖(depth map/ depth image) 資訊。

值得注意的是，在本實施例中，體感偵測裝置 100 之偵測區域內配置有一螢幕 200。當掃描式光源 110 的掃描光束 L2 投射在偵測區域時，其可在螢幕 200 上產生多個光點，而螢幕 200 中所繪示者係掃描式光源 110 於該偵測區域中所產生的一掃描圖樣 210。惟應注意者係，螢幕 200 並非本發明之必要裝置，圖 1A 中所呈現之螢幕 200，其目的僅為方便後續解釋，並不用以限制本發明。

在本實施例中，在掃描式光源 110 對該偵測區域進行掃描之前，處理器 130 會先利用影像偵測器 120a、120b 兩者其中之一來辨識待測物體的一感興趣區域(Region of Interest, ROI)。因此，在步驟 S110 中，處理器 130 會先對該偵測區域中待測物體進行偵測，進而再利用影像偵測器 120a、120b 兩者其中之一來辨識該待測物體的感興趣區域。在此，所謂的「感興趣區域」，若以人體辨識為例，當所欲偵測的區域為人臉時，處理器 130 可根據一般人體的頭身比例對影像偵測器 120a 或影像偵測器 120b 所提供的影像訊號進行處理，以辨識該人臉位於偵測區域中的位置，並據此定義出對應於該人臉的感興趣區域。在待測物體的感興趣區域定義出來之後，體感偵測裝置 100 可縮小其偵測範圍，針對物體的感興趣區域內之部分或全部進行體感偵測。在另一實施例中，體感偵測裝置 100 可以不僅在感興趣區域內產生光點，也可以是在其偵測之全域產生光點。

在本實施例中，處理器 130 係利用影像偵測器 120a、120b 兩者其中之一來辨識該待測物體的感興趣區域，但本發明並不限於此。在其他實施例中，體感偵測裝置 100 可更包括另一影像偵測器(未繪示)，用以辨識該待測物體的感興趣區域。影像偵測器 120a、120b 與該另一影像偵測器可偵測的光波長範圍可以相同或不相同。

因此，本實施例之體感偵測方法可簡化系統的演算法，增加其穩定性。並且，由於處理器 130 無需對該感興

趣區域以外之其他偵測區域進行大量的識別演算及影像處理，亦可降低系統耗能，並增加體感偵測之效率。

接著，在步驟 S120 中，掃描式光源 110 根據一預定方式在偵測區域中投射多個掃描光束 L2。是以，當掃描式光源 110 於偵測該待測物體時，藉由掃描光束 L2 依序於偵測區域產生光點。

在本實施例中，掃描式光源 110 包括一光源產生模組 112 以及一反射鏡模組 114，其係根據預定方式產生掃描光束 L2。光源產生模組 112 例如包括雷射或發光二極體等光源，用以產生一平行光束 L1。在本實施例中，所謂的「平行光束」例如是雷射二極體發光後，經過其控制器調變後所產生之平行光束，或者，例如是發光二極體被激發後，輔以透鏡所產生之平行光束。反射鏡模組 114 用以接收平行光束 L1，並根據該預定方式反射平行光束 L1 以產生掃描光束 L2。在此，反射鏡模組 114 例如是以一微機電掃描振鏡(MEMS Scanning Mirror)或一電流計鏡(Galvanometer Mirror)來實施。在底下的範例實施例中，反射鏡模組 114 將以微機電掃描振鏡來做說明，但本發明不限於此。換句話說，在步驟 S120 中，其包括利用光源產生模組 112 產生平行光束 L1，以及利用反射鏡模組 114 接收平行光束 L1，並根據預定方式反射平行光束 L1，以在感興趣區域投射掃描光束 L2。

圖 2 繪示本發明一實施例之反射鏡模組在不同視角的架構示意圖。請參考圖 1A 至圖 2，在本實施例中，反射鏡

模組 114 例如是以微機電掃描振鏡實施，其可相對 x 方向及 y 方向的軸線(axes)自由扭動，除了具有小尺寸的特性之外，更有相當大的光學掃描全角。因此，搭配 x 方向及 y 方向的軸線扭動，掃描式光源 110 可在其偵測區域內進行大幅度的掃描。而其掃描特性則隨著軸線轉動的頻率來改變。

值得一提的是，本實施例之反射鏡模組 114 係藉由微機電掃描振鏡來實施，因此掃描式光源 110 無需對整個偵測區域進行投影，而係以多點連續掃描的方式對偵測區域進行掃描，所以掃描式光源 110 可以較小的能量來驅動，而使其平均消耗功率亦相對較低。此外，利用多點連續掃描的方式，本實施例之體感偵測裝置 100 在偵測時無須進行對焦的步驟。

在本實施例中，反射鏡模組 114 例如是根據一李賽育掃描(Lissajous scan)方式反射平行光束 L1，以產生掃描光束 L2。因此，當掃描光束 L2 投射到螢幕 200 上時，即可對應到一特定的李賽育圖形(Lissajous figure)。該李賽育圖形所呈現的態樣則隨著反射鏡模組 114 在 x 方向及 y 方向的掃描頻率的設定及兩者間的相位差而有所不同，如圖 3 所示。換句話說，在步驟 S120 中，反射鏡模組 114 係藉由微機電掃描振鏡來實施，並根據李賽育掃描方式反射平行光束 L1 以在偵測區域投射掃描光束 L2。因此，當物體被偵測時，掃描光束依序於偵測區域產生多個光點，以供影像偵測器 120a、120b 進行偵測。因此，在待測物體的感

興趣區域定義出來之後，影像偵測器 120a、120b 可縮小其偵測範圍，針對物體的感興趣區域內之光點進行偵測。

圖 3 繪示本發明一實施例之反射鏡模組在螢幕上所產生的李賽育圖形。請參考圖 1A 至圖 3，在圖 3(a)中，其繪示一特定掃描頻率及相位差的李賽育圖形。在此，光源產生模組 112 係根據一特定頻率間歇性地被開關，以產生平行光束 L1。在本實施例中，所謂的「間歇性地被開關」係指光源產生模組 112 根據該特定的預設頻率被開啟及關閉，因此經過反射鏡模組 114 反射後，掃描光束 L2 投射到螢幕 200 上的曲線係由一連串密集且連續的光點所形成。也就是說，在步驟 S120 中，其係根據特定頻率開關光源產生模組 112，以產生平行光束 L1。

另一方面，在圖 3(b)中，其繪示掃描光束 L2 根據李賽育掃描方式對偵測區域進行掃描的結果。由圖 3(b)可知，藉由設定反射鏡模組 114 在 x 方向及 y 方向的掃描頻率及兩者間的相位差，掃描式光源 110 可在其所欲偵測的區域或感興趣區域內進行大幅度、完整且無遺漏的掃描。因此，對於移動物體的偵測，體感偵測裝置 100 可提供準確的掃描結果。

值得一提的是，藉由上述微機電掃描振鏡以及李賽育掃描方式，本實施例之掃描式光源 110 在進行偵測之前無須進行對焦之步驟，可增加其應用層面及使用的便利性。

在本實施例中，掃描光束 L2 係根據李賽育掃描方式對偵測區域進行掃描，但本發明並不限於此。在其他實施

例中，掃描光束 L2 亦可根據柵狀掃描(Raster scan)或鋸齒掃描(Zigzag scan)的方式對偵測區域進行掃描。

圖 4 繪示本發明一實施例之掃描光束 L2 根據柵狀掃描方式對偵測區域進行掃描的結果。在圖 4 中，掃描光束 L2 係利用由上而下、由左而右的掃描方式對偵測區域進行柵狀掃描。其中，粗黑箭頭代表掃描光束 L2 係由左而右進行水平掃描，而虛線箭頭代表掃描光束 L2 在掃描完前一條掃描線後，在進行次一條掃描線之前，係回到偵測區域的左邊，以開始向右邊進行該次一條掃描線的水平掃描。應注意的是，上述之「上」、「下」、「左」、「右」方向係參照圖 4 說明時的參考，並不用以限定本發明之柵狀掃描方式。

另一方面，圖 5 繪示本發明一實施例之掃描光束 L2 根據鋸齒掃描方式對偵測區域進行掃描的結果。請參照圖 5，相較於圖 4 的柵狀掃描，本實施例之鋸齒掃描，其掃描路徑實質上係與水平方向夾 45 度角，如圖 5 所示。其中，粗黑箭頭代表掃描光束 L2 係進行鋸齒掃描的掃描路徑。

因此，本實施例之掃描式光源 110 可選擇性地利用李賽育掃描、柵狀掃描或鋸齒掃描等方式對偵測區域進行掃描。接著，在步驟 S130 中，本實施例之掃描式光源 110 可依據實際需求設計在感興趣區域中產生至少一掃描圖樣 210，諸如十字、星號等任何足以與其他光點區隔的標記。之後，處理器 130 即可參考掃描圖樣 210 的位置來處理影像偵測器 120a、120b 所提供的影像訊號，以獲得感興趣區

域的深度資訊及位置資訊。特別是，在步驟 S130 中，掃描式光源 110 可在感興趣區域中僅產生一掃描圖樣 210，或者先將該感興趣區域劃分為多個子區域，再於該等子區域中產生對應的掃描圖樣。藉此，處理器 130 可參考各該掃描圖樣的位置來對其周圍的光點進行演算，以簡化其演算流程，並增加體感偵測之準確度。並且，由於掃描圖樣的存在，可增加體感偵測裝置 100 偵測到感興趣區域中待測物體的速度。

應注意的是，本實施例雖以微機電掃描振鏡做為反射鏡模組的範例實施例，惟任何所屬技術領域中具有通常知識者當知微機電掃描振鏡並非用以限定本發明的反射鏡模組。同時，本發明亦不限定於李賽育掃描方式來進行偵測區域之掃描，舉凡任何可被偵測之掃描式光源皆為本發明所欲保護之範疇。

換句話說，本實施例之掃描式光源 110 係根據李賽育掃描方式產生多個掃描光束 L2。當掃描式光源 110 對待測物體進行體感偵測時，可藉由掃描光束 L2 依序在偵測區域的待測物體上產生多個光點。接著，影像偵測器 120a、120b 分別偵測該等光點，並分別產生一影像訊號。在此，影像偵測器 120a、120b 可偵測的光源波段係對應於掃描式光源 110 之波長。舉例而言，若掃描式光源 110 係發出紅外光波段之光束，則影像偵測器 120a、120b 至少可偵測紅外光波段區間之光源。類似地，若掃描式光源 110 係發出可見光波段之光束，則影像偵測器 120a、120b 至少可偵測

可見光波段區間之光源。之後，處理器 130 再分別接收及處理該等影像訊號以獲得感興趣區域的深度資訊及位置資訊。

進一步而言，在步驟 S140 中，本實施例之影像偵測器 120a、120b 在偵測到待測物體反射之光點在感興趣區域所構成的的一圖形後，會分別產生對應的影像訊號。其中，各該影像訊號係分別對應於該待測物體由影像偵測器 120a、120b 在不同視角所拍攝的兩個影像畫面。接著，在步驟 S150 中，利用三角定位法，處理器 130 可參考在步驟 S130 中所產生的掃描圖樣來處理各該影像訊號，並據此計算出該等影像畫面中感興趣區域相對於影像偵測器 120a、120b 的距離以及該等影像畫面中感興趣區域所在之位置，以獲得感興趣區域的深度資訊(即距離)及位置資訊。並且，處理器 130 可定義感興趣區域相對於影像偵測器 120a、120b 的距離係對應於不同的灰階。

舉例而言，待測物體之感興趣區域例如是位於其前方 1 至 5 公尺以內的距離，處理器 130 可定義此區間內的不同位置係對應於 0 至 255 的灰階。因此，處理器 130 所獲的其中一深度資訊例如如圖 4 所示。在圖 4 中，顏色較深的區域係灰階值較小者，其例如是感興趣區域中距離體感偵測裝置 100 較遠之偵測區域。相對地，顏色較淡的區域係灰階值較大者，其例如是感興趣區域中距離體感偵測裝置 100 較近之偵測區域。另外，關於位置資訊，其例如是指感興趣區域位於該等影像畫面中的位置，亦即是除了深

度資訊之外的其他空間資訊，例如感興趣區域在影像偵測器 120a、120b 上的投影位置。是以，基於三維(3D)立體成像原理，處理器 130 在獲得深度資訊及位置資訊後，可重建待測物體在偵測區域中的移動狀態，以達到體感偵測之目的。

綜上所述，在本發明之範例實施例中，體感偵測方法利用主動式掃描投影在物體上做出標記，可簡化演算法，增加系統穩定性。

雖然本發明已以實施例揭露如上，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，故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 1A 繪示本發明一實施例之體感偵測裝置的架構示意圖。

圖 1B 繪示本發明一實施例之體感偵測方法的步驟流程圖。

圖 2 繪示本發明一實施例之反射鏡模組在不同視角的架構示意圖。

圖 3(a)繪示一特定掃描頻率及相位差的李賽育圖形。

圖 3(b)繪示掃描光束根據李賽育掃描方式對偵測區域進行掃描的結果。

圖 4 繪示本發明一實施例之掃描光束根據柵狀掃描方

式對偵測區域進行掃描的結果。

圖 5 繪示本發明一實施例之掃描光束根據鋸齒掃描方式對偵測區域進行掃描的結果。

圖 6 繪示本發明一實施例之深度圖(depth map/ depth image)資訊。

【主要元件符號說明】

100：體感偵測裝置

110：掃描式光源

112：光源產生模組

114：反射鏡模組

120a、120b：影像偵測器

130：處理器

200：螢幕

210：掃描圖樣

L1：平行光束

L2：掃描光束

S110、S120、S130、S140、S150：體感偵測方法的步

驟

七、申請專利範圍：

1. 一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體，該體感偵測方法包括：

偵測該至少一物體，並識別出該至少一物體的一感興趣區域；

根據一預定方式在該區域投射多個掃描光束，其中當偵測該至少一物體時，藉由該些掃描光束依序於該區域產生多個光點；

以兩第一影像偵測器分別偵測該些光點在感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號；以及

根據該些影像訊號，獲得該感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之體感偵測方法，其中在該區域投射該些掃描光束的該步驟包括：

產生一平行光束；以及

利用一反射鏡模組，接收該平行光束，並根據該預定方式反射該平行光束以在該區域投射該些掃描光束。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之體感偵測方法，其中產生該平行光束的該步驟包括：

根據一特定頻率開關一光源產生模組，以產生該平行光束。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之體感偵測方法，其中根據該預定方式反射該平行光束的該步驟包括：

根據一李賽育掃描、一柵狀掃描或一鋸齒掃描方式反

射該平行光束，以投射該些掃描光束。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之體感偵測方法，其中該反射鏡模組係包括一微機電掃描振鏡。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之體感偵測方法，更包括：

在該感興趣區域中產生至少一掃描圖樣，其中獲得該感興趣區域的該深度資訊及該位置資訊的該步驟包括：參考該至少一掃描圖樣處理該些影像訊號，以獲得該深度資訊及該位置資訊。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用該些第一影像偵測器兩者其中之一識別出該感興趣區域。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用一第二影像偵測器識別出該感興趣區域。

9. 一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體，該體感偵測方法包括：

根據一預定方式在該區域投射多個掃描光束，當偵測該至少一物體時，藉由該些掃描光束依序於該區域產生多個光點；

以兩第一影像偵測器分別偵測該些光點在一感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號；以及

根據該些影像訊號，獲得該感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，其中在該區域投射該些掃描光束的該步驟包括：

產生一平行光束；以及

利用一反射鏡模組，接收該平行光束，並根據該預定方式反射該平行光束以在該區域投射該些掃描光束。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，其中產生該平行光束的該步驟包括：

根據一特定頻率開關一光源產生模組，以產生該平行光束。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，其中根據該預定方式反射該平行光束的該步驟包括：

根據一季賽育掃描、一柵狀掃描或一鋸齒掃描方式反射該平行光束，以投射該些掃描光束。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，其中該反射鏡模組係包括一微機電掃描振鏡。

14. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，更包括：

在該感興趣區域中產生至少一掃描圖樣，其中獲得該感興趣區域的該深度資訊及該位置資訊的該步驟包括：參考該至少一掃描圖樣處理該些影像訊號，以獲得該深度資訊及該位置資訊。

15. 如申請專利範圍第 9 項所述之體感偵測方法，更包括：

偵測該至少一物體，並識別出該至少一物體的該感興

趣區域。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用該些第一影像偵測器兩者其中之一識別出該感興趣區域。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用一第二影像偵測器識別出該感興趣區域。

18. 一種體感偵測方法，適於偵測一區域內待測的至少一物體，該體感偵測方法包括：

根據一預定方式在該區域投射多個光束，當偵測該至少一物體時，藉由該些光束於該區域產生多個光點；

以兩第一影像偵測器分別偵測該些光點在一感興趣區域所構成的一圖形，並分別產生一影像訊號；以及

根據該些影像訊號，獲得該感興趣區域的一深度資訊及一位置資訊，

其中，該感興趣區域位於該區域中，且具有與該些光點可區隔的至少一標記。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之體感偵測方法，其中在該區域投射該些光束的該步驟包括：

產生一平行光束；以及

利用一反射鏡模組，接收該平行光束，並根據該預定方式反射該平行光束以在該區域投射該些光束。

20. 如申請專利範圍第 19 項所述之體感偵測方法，其中產生該平行光束的該步驟包括：

根據一特定頻率開關一光源產生模組，以產生該平行光束。

21. 如申請專利範圍第 19 項所述之體感偵測方法，其中根據該預定方式反射該平行光束的該步驟包括：

根據一李賽育掃描、一柵狀掃描或一鋸齒掃描方式反射該平行光束，以投射該些掃描光束。

22. 如申請專利範圍第 19 項所述之體感偵測方法，其中該反射鏡模組係包括一微機電掃描振鏡。

23. 如申請專利範圍第 18 項所述之體感偵測方法，更包括：

在該感興趣區域中產生至少一掃描圖樣，以作為該至少一標記，其中獲得該感興趣區域的該深度資訊及該位置資訊的該步驟包括：參考該至少一掃描圖樣處理該些影像訊號，以獲得該深度資訊及該位置資訊。

24. 如申請專利範圍第 18 項所述之體感偵測方法，更包括：

偵測該至少一物體，並識別出該至少一物體的該感興趣區域。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用該些第一影像偵測器兩者其中之一識別出該感興趣區域。

26. 如申請專利範圍第 24 項所述之體感偵測方法，其中在識別出該感興趣區域的步驟中，係利用一第二影像偵測器識別出該感興趣區域。

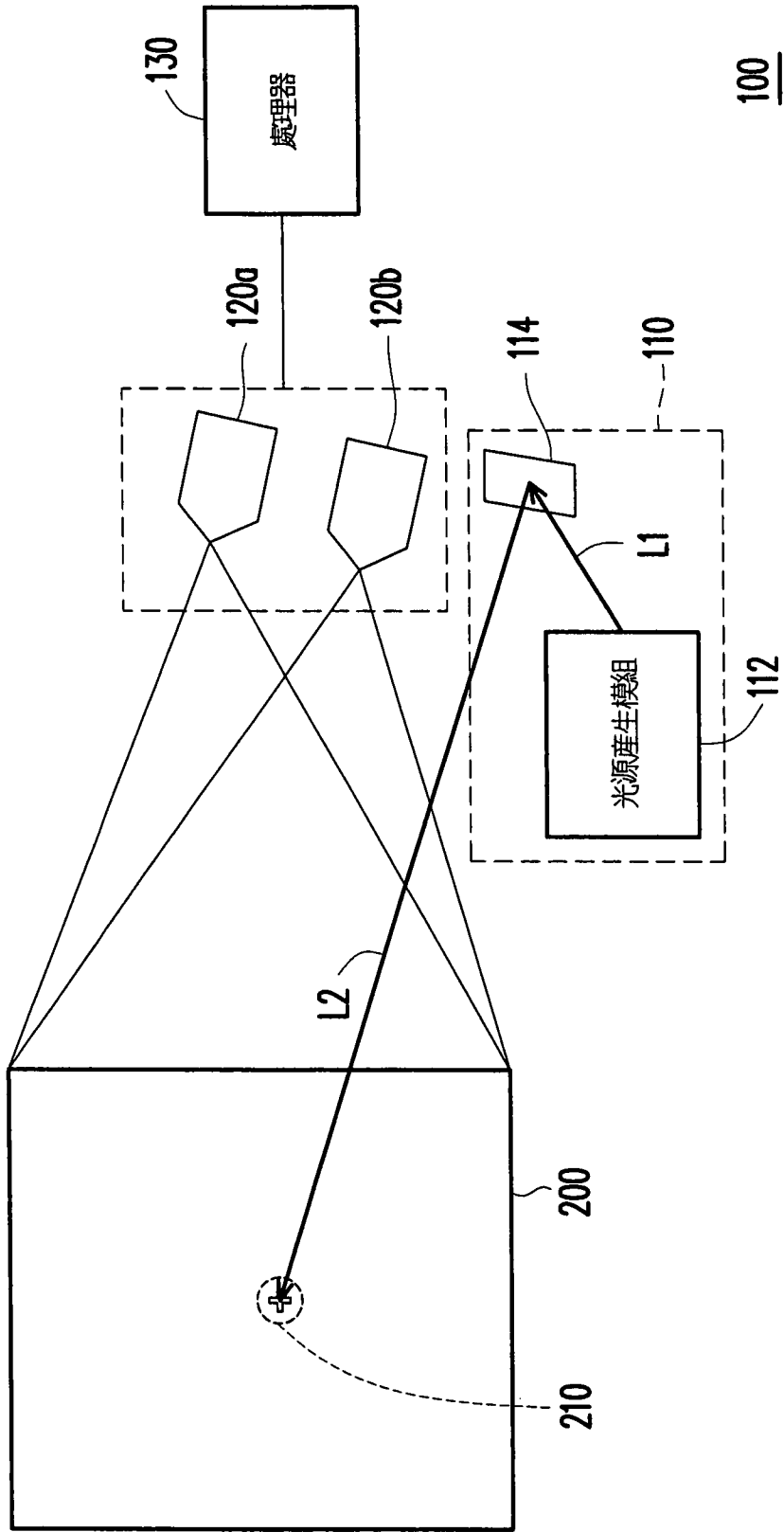


圖 1A

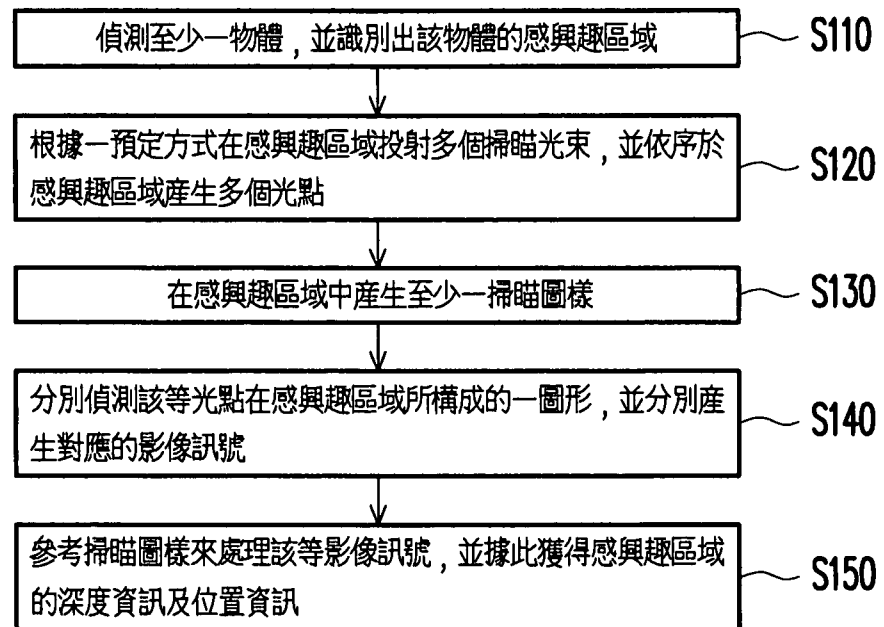


圖 1B

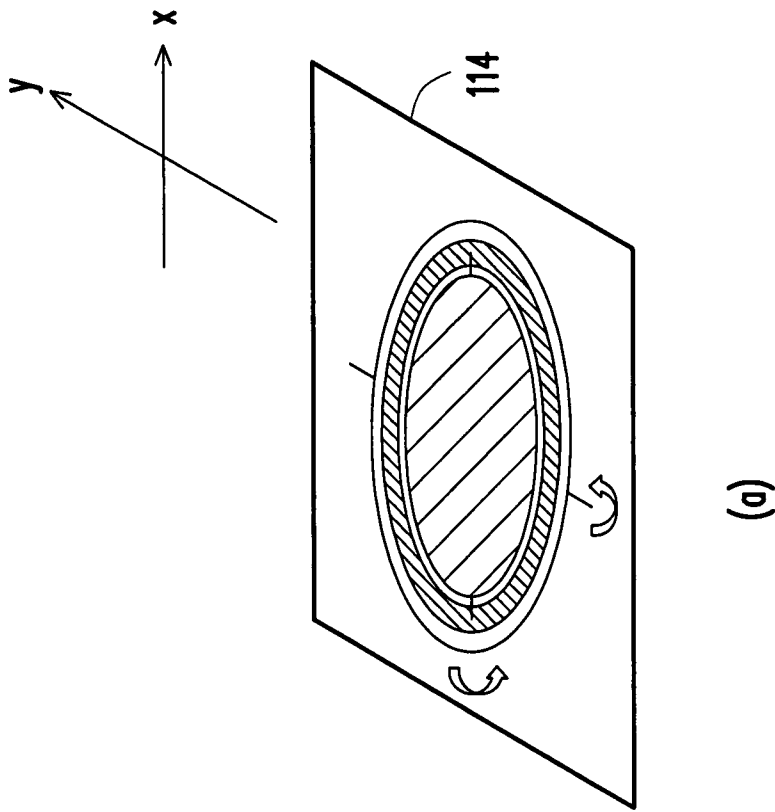
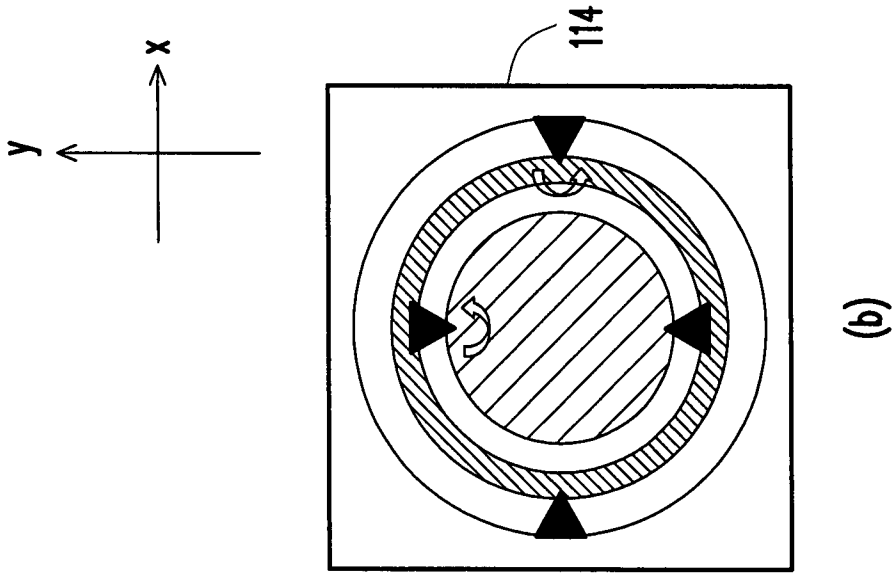
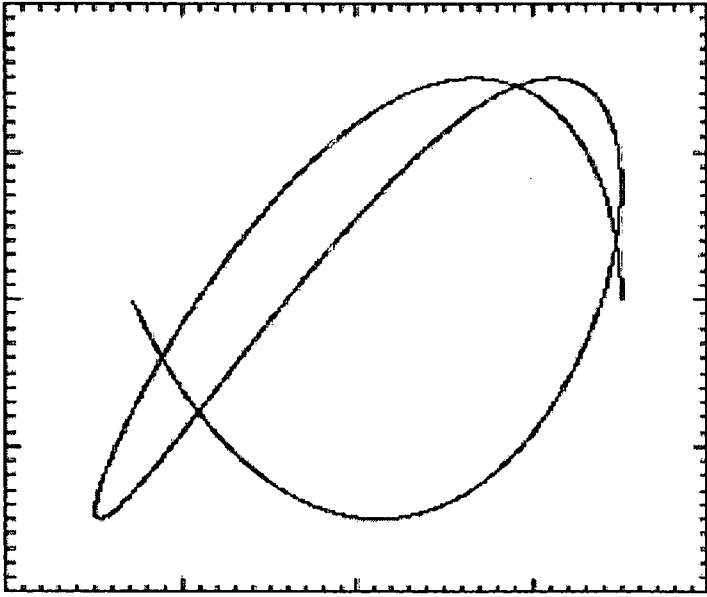
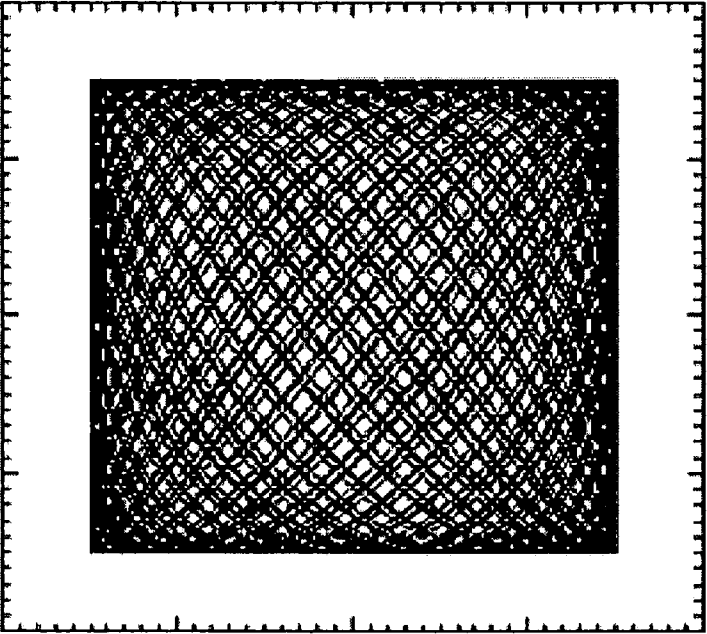


圖 2



(a)



(b)

圖 3

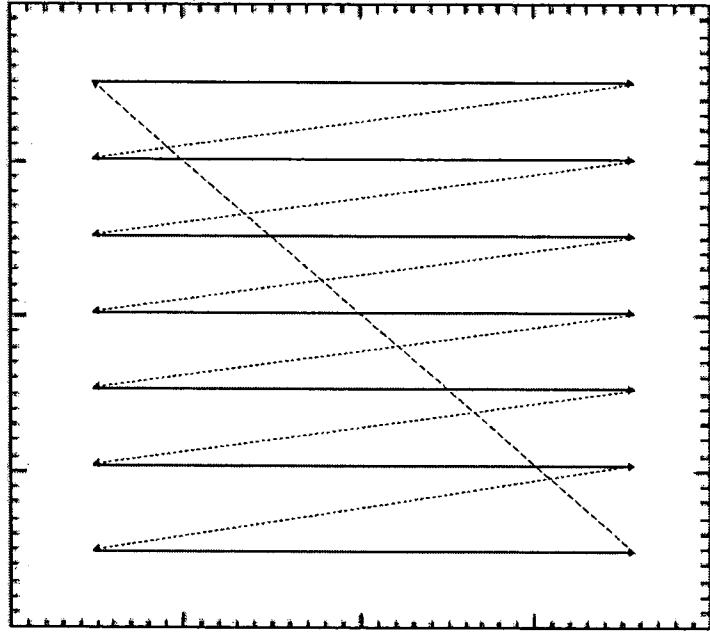


圖4

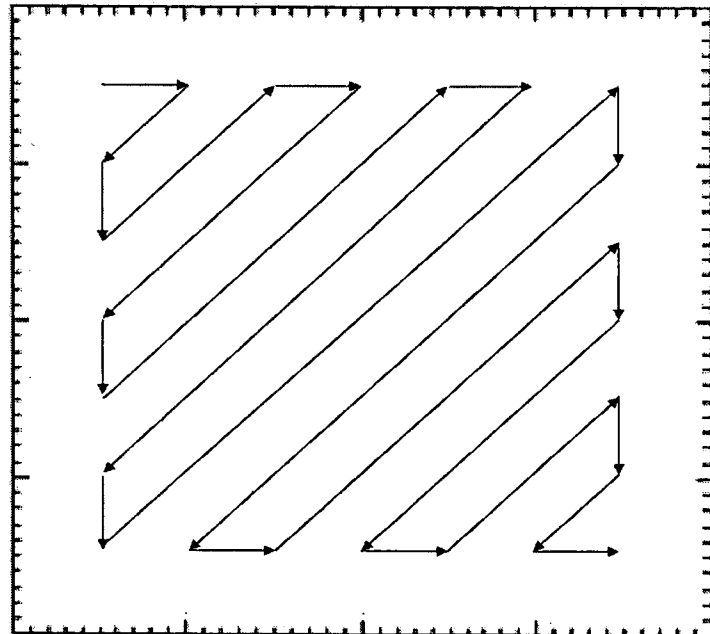


圖5

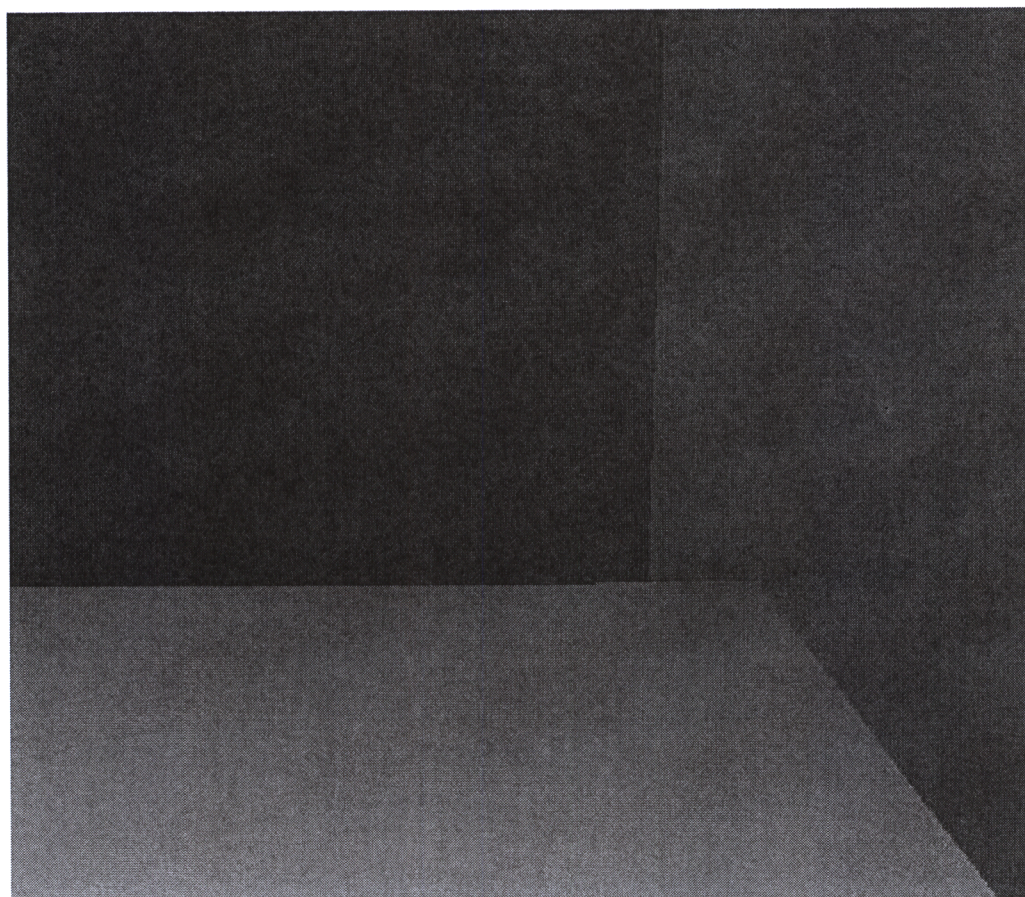


圖6