



(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 I432013 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 21 日

(21) 申請案號：100123015

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 30 日

(51) Int. Cl. : **H04N13/00 (2006.01)**

(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)

(74) 代理人：洪澄文；顏錦順

(56) 參考文獻：

TW 574824

TW 201027980A1

EP 1993294A2

審查人員：簡大翔

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：21 共 0 頁

(54) 名稱

立體影像顯示方法及影像時序控制器

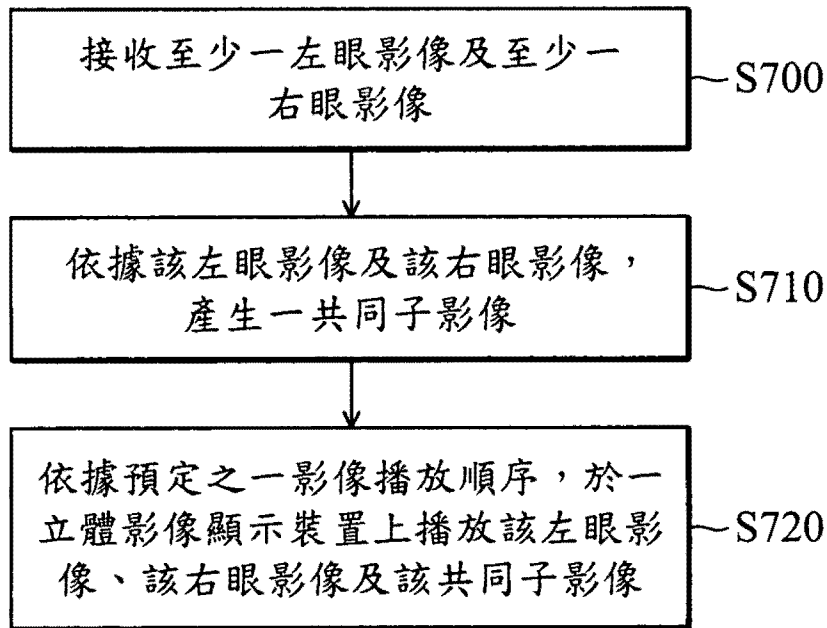
3D IMAGE DISPLAY METHOD AND IMAGE TIMING CONTROL UNIT

(57) 摘要

本發明係提供一種立體影像顯示方法，包括：接收一立體影像資訊；依據該立體影像資訊，產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及依據預定之一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像。

A stereoscopic image display method is provided. The method comprises: receiving stereoscopic image information; generating a left eye image, a right eye image, and a common sub-image according to the stereoscopic image information, wherein the common sub-image comprises a common part between the left eye image and the right eye image; displaying the left eye image, the right eye image and the common sub-image on a stereoscopic image display apparatus according to an image displaying order.

S700、S710、
S720 . . . 步驟



第 7 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：

※申請日：

100123015

※IPC 分類：

H04N13/00 (2006.01)

一、發明名稱：¹⁰⁰ (中文/英文)

立體影像顯示方法及影像時序控制器

3D Image Display Method and Image Timing Control
Unit

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種立體影像顯示方法，包括：接收一立體影像資訊；依據該立體影像資訊，產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及依據預定之一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像。

三、英文發明摘要：

A stereoscopic image display method is provided. The method comprises: receiving stereoscopic image information; generating a left eye image, a right eye image, and a common sub-image according to the stereoscopic image information, wherein the common sub-image comprises a common part between the left eye image and the right eye image; displaying the left eye image, the right

eye image and the common sub-image on a stereoscopic image display apparatus according to an image displaying order.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(7)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S700、S710、S720～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：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於立體影像顯示技術，特別是有關於使用一共同狀態之立體影像顯示方法。

【先前技術】

3D 立體視覺的產生是當人類兩眼觀看物體時會有些微的差異，此亦稱為視差(parallax)，人腦會解讀雙眼的視差並判斷物體遠近以產生立體視覺。在這個基礎之下發展出各式各樣的 3D 立體顯示技術，主要分為眼鏡與裸視兩大類型。當使用者需要佩戴特製眼鏡以觀賞 3D 立體影片時，依據其運作模式可分為為主動式及被動式。

被動式 3D 立體眼鏡亦可分為紅藍濾色片式 3D 立體眼鏡以及被動偏光式 3D 立體眼鏡。被動偏光式 3D 立體眼鏡的左眼鏡片及右眼鏡片上均具有一偏光片，以過濾原本朝不同方向震動的光線，阻隔與偏光膜方向垂直的光線，並讓與偏光膜方向相同的光線通過。使用被動偏光式 3D 立體眼鏡亦需搭配對應的偏光式立體影像顯示裝置，偏光式立體影像顯示裝置，例如 LCD，可使用兩片液晶面板各自顯示垂直及水平偏光畫面，但此種方式成本較高。一般常用的做法是在螢幕表面配置奇偶交錯排列的垂直及水平偏光片，分別使用畫面一半的像素透過相位延遲單元(patterned retarder)的相位延遲設計讓奇/偶數線不同以進行偏光產生 3D 效果，此方式之成本較低，但左眼及右眼看到的畫面解析度(水平或垂直解析度)

僅有一半，如第 1 圖所示，其中在液晶面板 101 之前安置了主動偏光層(active polarizer)102 及相位延遲單元 103，在 3D 偏光眼鏡 104 之左眼以逆時針圓偏振之方式接收到僅有偶數線之左眼影像，3D 偏光眼鏡 104 之右眼以順時針圓偏振之方式接收到僅有奇數線之右眼影像。

主動快門式的 3D 電視系統可應用於電漿電視、LCD 或 DLP 背投影電視等等，而且需搭配對應的快門眼鏡(shutter glasses)與播放之電視訊號進行同步，才能正確地觀賞到對應的 3D 畫面，且快門眼鏡之價格相對較高。當使用主動快門式 3D 電視所觀賞 3D 影片，對於左眼及右眼來說，每張畫面均具有完整的解析度，然而因為左眼影像及右眼影像輪流播流之緣故，所能觀賞到的畫面更新率(frame rate)僅有原本影像的一半，而且快門眼鏡之切換亦會造成閃爍。

傳統 3D 立體影像或其他相關技術概念皆把立體影像視為獨立的左眼/右眼影像訊號與獨立的左眼/右眼影像之顯示方式來呈現 3D 立體視覺。這樣的作法雖簡單，但會造成快門眼鏡閃爍，或是偏光眼鏡所觀看到的解析度減低的問題，因為所有的設計概念均是基於僅顯示兩種狀態：左眼影像及右眼影像。

【發明內容】

本發明係提供一種立體影像顯示方法，包括：接收一立體影像資訊；依據該立體影像資訊，產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更

包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及依據預定之一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像。

本發明更提供一種影像時序產生器，包括：一共同狀態產生器，用以接收一立體影像資訊，並依據該立體影像資訊，以產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及一影像控制器，用以依據一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

因傳統 3D 立體影像之相關技術僅定義左眼影像及右眼影像，然而實際上人類雙眼在觀察物體時，兩眼影像僅有些微的差異，換句話說，兩眼影像中會有許多物體看起來是相同的，本發明在此提出一「共同子影像」之概念，並基於此概念以改良現有之各種主動/被動偏光式的 3D 立體影像顯示系統。第 2A 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器 201 的示意圖，其中立體影像資訊可為任何具有 3D 資訊的來源，例如：2D 影片經過適當處理後所產生的 3D 影片(例如是 2D 影像與對應的深度影像)，或是由 3D 立體照像設備所擷取的 3D 影片(已

具有左眼/右眼影像)，亦可為藍光(Blu-ray)格式中具有 3D 資訊之 MVC 格式的檔案，或是 2D 影像加上對應的深度資訊以呈現 3D 立體資訊之來源。共同狀態產生器 201 所輸出之立體影像包括左眼影像、右眼影像及共同子影像。狀態訊號包括狀態 1、2、3，其中狀態 1、2、3 係分別定義為左眼影像、右眼影像及共同子影像，左眼影像及右眼影像中的共同部分，此稱為共同子影像，其目的在於可讓共同子影像之內容能夠同時呈現於觀眾的雙眼，並可提升 3D 畫面之畫質、亮度及解析度，亦可以避免觀眾在觀賞 3D 影片時因畫面閃爍所產生的疲勞。

當立體影像資訊經過共同狀態產生器 201 時，可獲得左眼影像、右眼影像或共同子影像所構成的立體影像，以及對應的狀態訊號。第 2B 及 2C 圖係顯示依據本發明另一實施例之共同狀態產生器 201 之示意圖。如第 2B 圖所示，若共同狀態產生器 201 所接收之立體影像資訊為 3D 立體攝影機所拍攝之左眼影像及右眼影像，則共同狀態產生器 201 判斷左眼影像與右眼影像是否相同，若是，則輸出的狀態訊號為狀態 3，若否，則輸出的狀態訊號為狀態 1(左眼影像)或狀態 2(右眼影像)。如第 2C 圖所示，若共同狀態產生器 201 所接收之立體影像資訊為多視角之資訊或 2D 影像加上深度影像之資訊，則共同狀態產生器 201 則判斷其所產生的左眼影像及右眼影像是否相同，若是，則輸出的狀態訊號為狀態 3，若否，則輸出的狀態訊號為狀態 1(左眼影像)或狀態 2(右眼影像)。在一實施例中，共同狀態產生器 201 可以是個人電腦的

所執行的軟體、顯示器中的縮放器(scalar)、顯示面板中的時序控制器(T-CON)或是播放器的韌體(firmware)，但本發明不限於此。共同狀態產生器 201 所產生之立體影像，可為其所接收之立體影像資訊經過旁通(bypass)或是由習知的 3D 格式轉換技術所產生。

共同狀態產生器 201 可針對不同的立體影像資訊來源進行不同之處理，但其目的均是找出左眼影像(狀態 1)與右眼影像(狀態 2)之共同部分。第 3A、3B、3C、3D 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器之演算法的示意圖。在一實施例中，如第 3A 圖所示，共同狀態產生器 201 可計算每一影像對中的左眼/右眼影像是否相近，例如：左眼影像 301 與右眼影像 302 之像素灰階值差值小於 10，或是左眼/右眼影像之像素灰階值小於 5，亦或左眼/右眼影像之像素的色差(DeltaE)小於 1 時，共同狀態產生器 201 判斷此影像對中的左右眼影像具有一狀態 3 的像素。在另一實施例中，如第 3B 圖所示，共同狀態產生器 201 可針對每兩張連續的左眼影像及右眼影像(亦即前後影像，例如左眼影像 303 及右眼影像 304，或右眼影像 304 及左眼影像 305)，計算其是否為相近影像，例如：前後影像之像素灰階值的相減結果的絕對值小於 10，共同狀態產生器 201 判斷此前後影像具有一狀態 3 的像素。在另一實施例中，當前後影像之像素的灰階值小於 5，亦或是前後影像之像素的色差(DeltaE)小於 1 時，因此時左眼影像及右眼影像之差異性很小，則共同狀態產生器判斷左眼影像及右眼影像即為共同子影像。

在又一實施例中，共同狀態產生器 201 更可針對連續數張影像之間的灰階值變化進行計算，以得知所計算的連續影像之間是否存在狀態 3 之共同影像，如第 3C 圖所示，影像 306 與 307 之像素的灰階值變化為 3，影像 306 與 308 之像素的灰階值變化為 6，則共同狀態產生器可統計該連續 3 張影像之間的灰階值變化之一加總值小於預定值(例如 10)，以判斷影像 306 之該像素係為狀態 3。如第 3D 圖所示，影像 309 與 310 之像素的灰階值變化為 6，影像 309 與 311 之像素的灰階值變化為 6，則共同狀態產生器可統計該連續 3 張影像之間的灰階值變化之一加總值大於預定值(例如 10)，以判斷影像 309 之該像素係為狀態 1 之影像。依上述方式可計算出具有狀態 3 之完整的共同子影像，其中各像素之狀態值亦可替換為區塊狀態值，意即使用多個像素的區塊(區塊之大小可由單一像素至整張畫面)，並用一代表值來代替該區塊的狀態，如第 3E、3F 圖所示為過半法，以狀態數量過半者為主，亦或是如第 3G 圖所示，以區塊中心之狀態值為主，亦或是如第 3H 圖，當區塊中有一狀態值為 1，則該區塊之狀態值則為 1。綜上所述，共同子影像中僅有狀態 3 之像素或區塊。

若共同狀態產生器 201 所接收之立體影像資訊係為 2D 影像加上深度資訊或是藍光光碟中 3D 內容的 MVC 格式，其中 2D 影像與對應的深度資訊係可利用深度攝影機所產生，在此實施例中，可將 2D 影像與深度資訊(或 MVC 格式)利用習知技術(例如：藍光播放器或 PC)將其轉換為

以左右眼為基礎的立體影像，並透過特定的演算法(介紹於後)，以轉換為立體影像及對應的狀態資訊。在一實施例中，共同狀態產生器 201 將深度影像中特定深度值的區域定義為狀態 3，舉例來說，一般左眼影像與右眼影像對於特定深度的景物，所看到的影像幾乎沒有差異，因此可將深度影像中特定深度值或特定深度範圍的區域定義為狀態 3，而其餘的區域則視左眼或右眼影像以定義為狀態 1 或狀態 2。舉例來說，若在深度影像中使用灰階值 0 至 255 以表示不同深度，則上述可定義為狀態 3 的特定深度範圍可為灰階值 0 至 10、120 至 135、或 233 至 255，其餘之灰階值則視其為左眼影像或右眼影像以定義為狀態 1 或狀態 2。

前述實施例係說明整張左眼影像或右眼影像為狀態 3 之情況，於又一實施例中，共同狀態產生器 201 更可計算左眼影像及右眼影像的交集部分，亦即共同子影像，擴增的立體影像可用下列函式表示：

$$\text{Frame}\{L,R\} \rightarrow \text{Frame}\{L^*,S,R^*\}$$

$$\& \text{property}(\text{Frame}) = \text{State}X, \text{ wherein } X=1\sim 3$$

其中左眼影像係對應狀態 1，右眼影像係對應狀態 2，共同子影像係對應狀態 3，其中共同狀態產生器亦會輸出各個影像對應的狀態訊號，以進一步控制 3D 顯示器之面板及主動偏光層。在一實施例中，以左眼影像為例， L^* 可為純左眼影像、左眼影像或最佳化左眼影像，其中左眼影像為進行 3D 立體影像處理後所得到的左眼影像，「純左眼影像」表示僅出現於左眼影像之部分物體

之子影像，最佳化左眼影像表示針對不同場景使用影像處理強化後以取得較佳視覺效果的左眼影像。共同子影像可用下列函式表示：

$$S = (L^* \cap R^*)$$

其中 S 表示共同子影像，L* 可為純左眼影像、左眼影像或最佳化左眼影像，R* 可為純右眼影像、右眼影像或最佳化右眼影像，且 L* 與 R* 係為配對關係，例如 L* 為最佳化左眼影像，R* 需為最佳化右眼影像。對於 L* 與 R* 的交集的部分之外，意即共同子影像 S 之外的區域，可補償黑色畫面、白色畫面或其他可改善影像畫質之影像，例如包含特定比例(例如：共同子影像在畫面的比例小於 50%)或是針對左眼/右眼影像進行優化的影像。如第 4A 及 4B 圖所示，本發明可用不同方式計算 L*、R* 以及所對應的共同子影像 S，其中第 4A 圖中之 L* 及 R* 分別為左眼影像及右眼影像，第 4B 圖中之 L* 及 R* 分別為純左眼影像及純右眼影像。

在另一實施例中，本發明可分別針對狀態 1、2、3 之左眼影像、右眼影像及共同子影像進行微調，例如共同狀態產生器 201 使用影像設定檔(profile)A 調高狀態 1、2 的對比與飽和度，並降低其整體亮度；共同狀態產生器 201 使用影像設定檔 B 以調高狀態 3 的亮度，其流程請參考第 4C 圖，在步驟 S410，共同狀態產生器 201 判斷若該張影像為狀態 3，則使用影像設定檔 B，否則使用影像設定檔 A，意即利用影像之狀態屬性的偵測結果，對應地將影像套用至不同的影像設定檔，以影像處理改

變左眼影像、右眼影像及共同子影像的像素值，其中影像設定檔 A 及影像設定檔 B 所進行之影像處理包括調整於狀態 1~3 的左眼影像/右眼影像/共同子影像中所對應區域之亮度、對比、Gamma、飽和度及膚色之至少一者，但本發明不限於此。

第 5 圖係顯示依據本發明一實施例之立體影像顯示裝置 500 之方塊圖。立體影像顯示裝置 500 包括共同狀態產生器 201、影像控制器 501、狀態控制器 502、顯示面板 520 及主動控光層 530，當共同狀態產生器 201 計算出每張左眼影像、右眼影像及共同子影像後，並輸出立體影像，並可藉由一影像控制器 501 以控制立體影像中之左眼影像、右眼影像及共同子影像的影像播放順序，並將立體影像輸出至顯示面板 520。另外，更藉由一狀態控制器 502 以控制立體影像顯示裝置 500 中的部分元件(例如：主動控光層 530)，以針對立體影像的不同狀態進行對應的控制，其細節將於後述實施例中介紹。在一實施例中，共同狀態產生器 201、影像控制器 501 及狀態控制器 502 所組成之影像時序控制器 510 可以是個人電腦的所執行的軟體、顯示器中的縮放器(scalar)、顯示面板中的時序控制器(T-CON)或是播放器的韌體(firmware)，但本發明不限於此。

在一實施例中，如第 6A 圖所示，若左眼影像及右眼影像之畫面頻率均為 60Hz(NTSC 格式)，當使用本發明之主動式快門眼鏡時，本發明之立體影像顯示裝置之播放影像順序可為 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow S \rightarrow L^* \rightarrow S$ ，意即在每張左眼

影像及右眼影像之後插入一張共同子影像，此時立體影像顯示裝置之畫面顯示頻率需為 240Hz，此以 NTSC 格式為例，若以 PAL 格式，則需要 200Hz 的畫面顯示頻率，以便在同一時間內顯示 2 倍資料量的輸出影像。在另一實施例中，如第 6B 圖所示，立體影像顯示裝置所播放之影像順序亦可為 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow L^* \rightarrow S \rightarrow R^*$ ，意即僅在左眼影像之後及右眼影像之前插入一張共同子影像，此時立體影像顯示裝置的畫面顯示頻率需為 180Hz，此以 NTSC 格式為例，若以 PAL 格式，則需要 150Hz 的畫面顯示頻率，以便在同一時間內顯示 1.5 倍資料量的輸出影像。在前述實施例中，原本快門眼鏡對於狀態 1 及狀態 2 之影像之操作方式為右眼鏡片關閉及左眼鏡片關閉（意即左眼鏡片開啟及右眼鏡片開啟），然而針對狀態 3 之影像來說，快門眼鏡具有一「兩眼同開」之狀態，意即左眼鏡片及右眼鏡片同時開啟，以讓雙眼能同時觀察到共同子影像，藉以增進畫面品質。

在又一實施例中，如第 6C 圖所示，當使用偏光眼鏡搭配主動偏光層時，本發明之立體影像顯示裝置 500 之影像播放順序可為 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow S \rightarrow L^* \rightarrow S$ ，或者是 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow L^* \rightarrow S \rightarrow R^*$ ，在立體影像顯示裝置 500 中具有一狀態控制器 502，以控制主動偏光層，當接收到狀態 3 之訊號時，狀態控制器 502 係控制主動偏光層介於左右之間的中間偏光角度送出影像訊號，此時偏光眼鏡之雙眼可同時觀察到狀態 3 之共同子影像。

在又一實施例中，如第 6D 圖所示，當立體影像顯示

裝置 500 使用裸視立體影像技術(如視差屏障式(parallax barriers)/主動透鏡(Active lenses)/指向性背光(direct backlight)等)時，在裸視立體影像顯示裝置中的左眼影像(狀態 1)及右眼影像(狀態 2)即為原本之操作模式，而狀態 3 之共同子影像則應用於裸視立體影像顯示裝置之 2D 模式。更詳細而言，在一實施例中，對於使用視差屏障的 3D 裸視顯示器，狀態控制器 502 即為視差屏障的控制器，當其接收到狀態 3 之訊號時，狀態控制器 502 會控制視差屏障，以切換至 2D 觀賞模式並送出 2D 觀賞之訊號。在另一實施例中，對於使用主動透鏡的 3D 裸視顯示器，狀態控制器 502 即為主動透鏡的控制器，當其接收到狀態 3 之訊號時，則狀態控制器 502 會控制主動透鏡的透鏡角度恢復正常，以讓裸視立體影像顯示裝置切換至 2D 觀賞模式並送出 2D 觀賞之訊號，且兩眼可同時接收左眼影像及右眼影像。在又一實施例中，對於使用指向性背光的 3D 裸視顯示器，狀態控制器 502 即為指向性背光模組(或稱為主動光指向層)的控制器，當其接收到狀態 1、2 之狀態訊號時，狀態控制器會分別開啟指向性背光模組中的左區背光模組及右區背光模組，以讓人眼分別接收到左眼影像及右眼影像，此即為指向性背光模組之 3D 模式。當其接收到狀態 3 之訊號時，則狀態控制器 502 會控制指向性背光模組中的左區背光模組及右區背光模組同時開啟，以讓裸視立體影像顯示裝置切換至 2D 觀賞模式並送出 2D 觀賞之訊號。前述實施例僅為本發明於不同立體影像顯示裝置之應用方式，當不能以此限定

本發明。

本發明中之狀態 3 的共同子影像之訊號需搭配對應的立體影像顯示裝置，而立體影像顯示裝置可使用 LCD、電漿或 OLED 等顯示技術，LCD 顯示器可搭配一主動偏光層(active polarizer)，而非偏光型的顯示器(例如電漿或 OLED)，需搭配後偏光片。在 3D LCD 顯示器中的主動偏光層，即為具有改變偏光方向的液晶旋轉層，在主動偏光層的前後會置有相位延遲單元與偏光單元，如第 1 圖所示，本發明中的主動偏光層之目的在於純左眼影像僅有左眼能觀察到，純右眼影像僅有右眼能觀察到，共同子影像或是左右眼影像相同，則兩眼均能觀察到。相位延遲單元係將線偏振延遲為圓偏振，以改善使用者觀賞立體影像顯示裝置時的視角。後偏光層係負責避免光學性的漏光以造成左右眼影像訊號的串擾(crosstalk)。此外，主動偏光層之設計必須與面板原生的偏光性以及 3D 眼鏡搭配。圓偏光或線偏光之 3D 眼鏡係為習知技術，在此不多做說明。於另一實施例中，上述視差屏障、主動透鏡、指向性背光模組或主動偏光層可通稱為「主動控光層」，依據狀態訊號以分別透過不同方式控制光線以顯示左眼影像、右眼影像及共同子影像，以達到 3D 效果。

本發明之立體影像顯示方法，係可使用前述實施例之對應立體影像顯示裝置，依據預定之一影像播放順序(例如： $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow S \rightarrow L^* \rightarrow S$ 或 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow L^* \rightarrow S \rightarrow R^*$)進行播放。本發明之立體影像顯示方法之流程圖如第

7 圖所示，在步驟 S700，共同狀態產生器 201 接收至少一左眼影像及一右眼影像。在步驟 S710，共同狀態產生器 201 依據該左眼影像及該右眼影像，產生一共同子影像，共同子影像之計算方法可參考前述實施例。在步驟 S720，共同狀態產生器依據預定之一影像播放順序(例如 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow S \rightarrow L^* \rightarrow S$ 或 $L^* \rightarrow S \rightarrow R^* \rightarrow L^* \rightarrow S \rightarrow R^*$)，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。另外本發明的任一實施例或申請專利範圍不須達成本發明所揭露之全部目的或優點或特點。此外，摘要部分和標題僅是用以輔助專利文件搜尋之用，並非用以限制本發明之權利範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示一傳統 3D 液晶顯示裝置及偏光眼鏡之示意圖。

第 2A 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器的示意圖。

第 2B、2C 圖係顯示依據本發明另一實施例之共同狀態產生器針對不同影像來源進行狀態判斷的示意圖。

第 3A、3B 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器計算相同影像之示意圖。

第 3C、3D 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器計算連續影像之間是否為相同影像的示意圖。

第 3E、3F、3G、3H 圖係顯示依據本發明一實施例之使用不同區塊以表示共同狀態之示意圖。

第 4A、4B 圖係顯示依據本發明一實施例之左眼影像、共同子影像及右眼影像之示意圖。

第 4C 圖係顯示依據本發明一實施例之共同狀態產生器針對不同影像使用不同影像設定檔之流程圖。

第 5 圖係顯示依據本發明一實施例之立體影像顯示裝置 500 之方塊圖。

第 6A、6B 圖係顯示依據本發明一實施例之立體影像顯示裝置搭配快門眼鏡之影像播放順序之示意圖。

第 6C 圖係顯示依據本發明另一實施例之立體影像顯示裝置搭配偏光眼鏡之影像播放順序之示意圖。

第 6D 圖係顯示依據本發明另一實施例之裸視立體影像顯示裝置之影像播放順序之示意圖。

第 7 圖係顯示依據本發明一實施例之立體影像顯示方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

- 101～液晶面板；
- 102～主動偏光層；
- 103～相位延遲單元；
- 104～圓偏光眼鏡；
- 201～共同狀態產生器；
- 301、303、305～左眼影像；
- 302、304～右眼影像；
- 306、307、308、309、310、311～影像；
- 500～立體影像顯示裝置；
- 501～影像控制器；
- 502～狀態控制器；
- 503～狀態延遲器；
- 510～影像時序控制單元；
- 520～顯示面板；
- 530～主動控光層。

七、申請專利範圍：

1. 一種立體影像顯示方法，包括：

接收一立體影像資訊；

依據該立體影像資訊，產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及

依據預定之一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像，

其中該立體影像資訊更包括一 2D 影像及所對應的一深度影像，該深度影像具有複數深度，且在產生該共同子影像之步驟更包括：

依據該 2D 影像及該深度影像，產生對應於該深度影像之一左眼影像及一右眼影像；以及

判斷在該深度影像中之該等深度在一特定深度範圍所對應之該左眼影像及該右眼影像為該共同子影像。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該影像播放順序為該左眼影像、該共同子影像、該右眼影像及該共同子影像，或該左眼影像、該共同子影像及該右眼影像。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中產生該共同子影像之步驟更包括：

計算該左眼影像及該右眼影像之一交集部分，且該共同子影像更包括該交集部分。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中產生該共同子影像之步驟更包括：

計算該左眼影像及該右眼影像中之一特徵值，當該特

徵值小於一預定值，則判斷該特徵值於該左眼影像及該右眼影像中所對應之一子影像為該共同子影像之一部分；

其中該特徵值係包含一像素灰階值差值、一像素亮度值以及一色差值中的至少其一。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之立體影像顯示方法，更包括：

對該左眼影像及該右眼影像使用一第一影像設定檔，並對該共同子影像使用一第二影像設定檔。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中於產生該共同子影像之步驟之後更包括：

產生對應於該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像之一狀態訊號，其中該狀態訊號更對應於該影像播放順序；以及

使用該狀態訊號以控制該立體影像顯示裝置中之一主動控光層；

其中該主動控光層係為一主動光指向層、一主動偏光層或一指向性背光模組。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中該立體影像顯示裝置更包括一快門眼鏡，其具有一左眼鏡片及右眼鏡片，以及該方法更包括：

當該 3D 顯示裝置播放該左眼影像，僅開啟該左眼鏡片以觀賞該左眼影像；

當該 3D 顯示裝置播放該右眼影像，僅開啟該右眼鏡片以觀賞該右眼影像；以及

第 100123015 號之申請專利範圍修正本

當該 3D 顯示裝置播放該共同子影像，同時開啟該左眼鏡片及該右眼鏡片以觀賞該共同子影像。

8. 一種影像時序產生器，包括：

一共同狀態產生器，用以接收一立體影像資訊，並依據該立體影像資訊，以產生一左眼影像、一右眼影像及一共同子影像，其中該共同子影像更包括該左眼影像及該右眼影像之共同部分；以及

一影像控制器，用以依據一影像播放順序，於一立體影像顯示裝置上播放該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像，其中該共同狀態產生器更接收具有複數深度且對應於該左眼影像及該右眼影像之一深度影像，並判斷該深度影像中之該等深度在一特定深度範圍所對應之該左眼影像及該右眼影像為該共同子影像。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之影像時序產生器，其中該影像播放順序為該左眼影像、該共同子影像、該右眼影像及該共同子影像，或該左眼影像、該共同子影像及該右眼影像。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之影像時序產生器，其中該共同狀態產生器更計算該左眼影像及該右眼影像之一交集部分，且該共同子影像更包括該交集部分。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之影像時序產生器，其中該共同狀態產生器更計算該左眼影像及該右眼影像中之一特徵值，當該特徵值小於一預定值，則判斷該特徵值於該左眼影像及該右眼影像中所對應之一子影像為該共同子影像之一部分；其中該特徵值係包含一像素灰階值差

第 100123015 號之申請專利範圍修正本

值、一像素亮度值以及一色差值中的至少其一。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之影像時序產生器，其中該共同狀態產生器更對該左眼影像及該右眼影像使用一第一影像設定檔，並對該共同子影像使用一第二影像設定檔。

13. 如申請專利範圍第 8 項所述之影像時序產生器，更包括：

一狀態控制器，用以產生對應於該左眼影像、該右眼影像及該共同子影像之一狀態訊號，其中該狀態訊號更對應於該影像播放順序，且該狀態控制器更使用該狀態訊號以控制該立體影像顯示裝置中之一主動控光層；

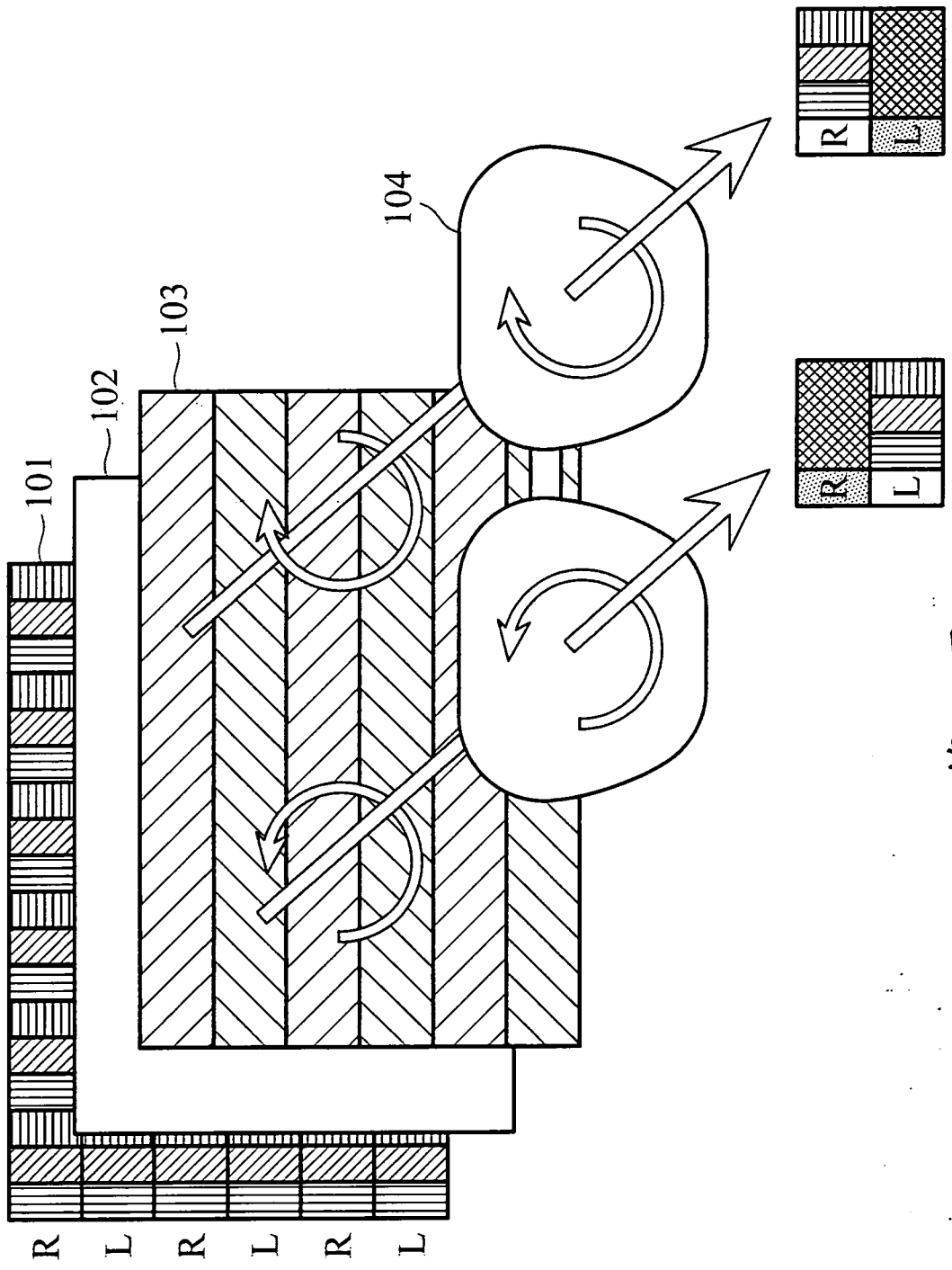
其中該主動控光層係為一主動光指向層、一主動偏光層或一指向性背光模組。

第 100123015 號之申請專利範圍修正

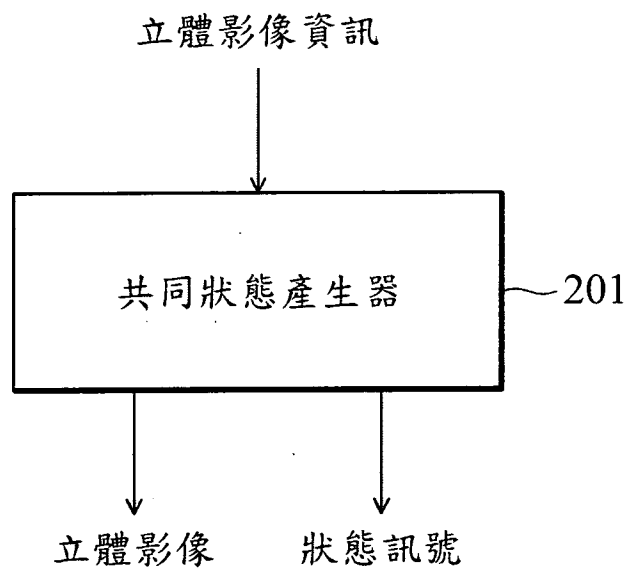
修正替換頁
1-2 年 11 月 21 日

102 年 11 月 21 日修正替換頁

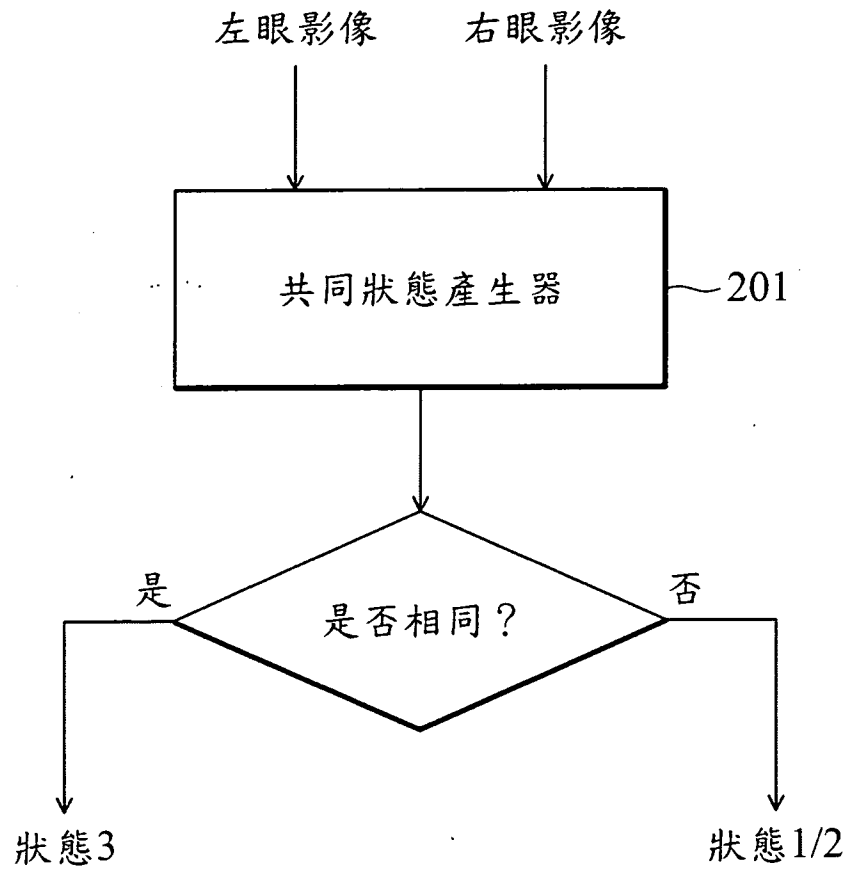
八、圖式：



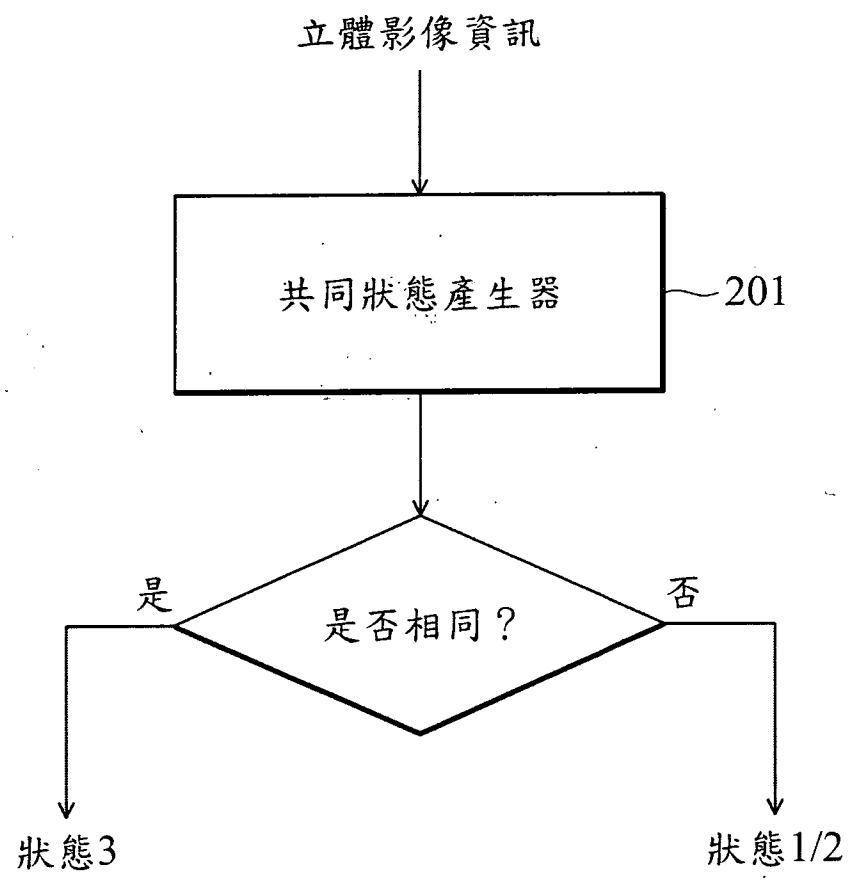
第 1 圖



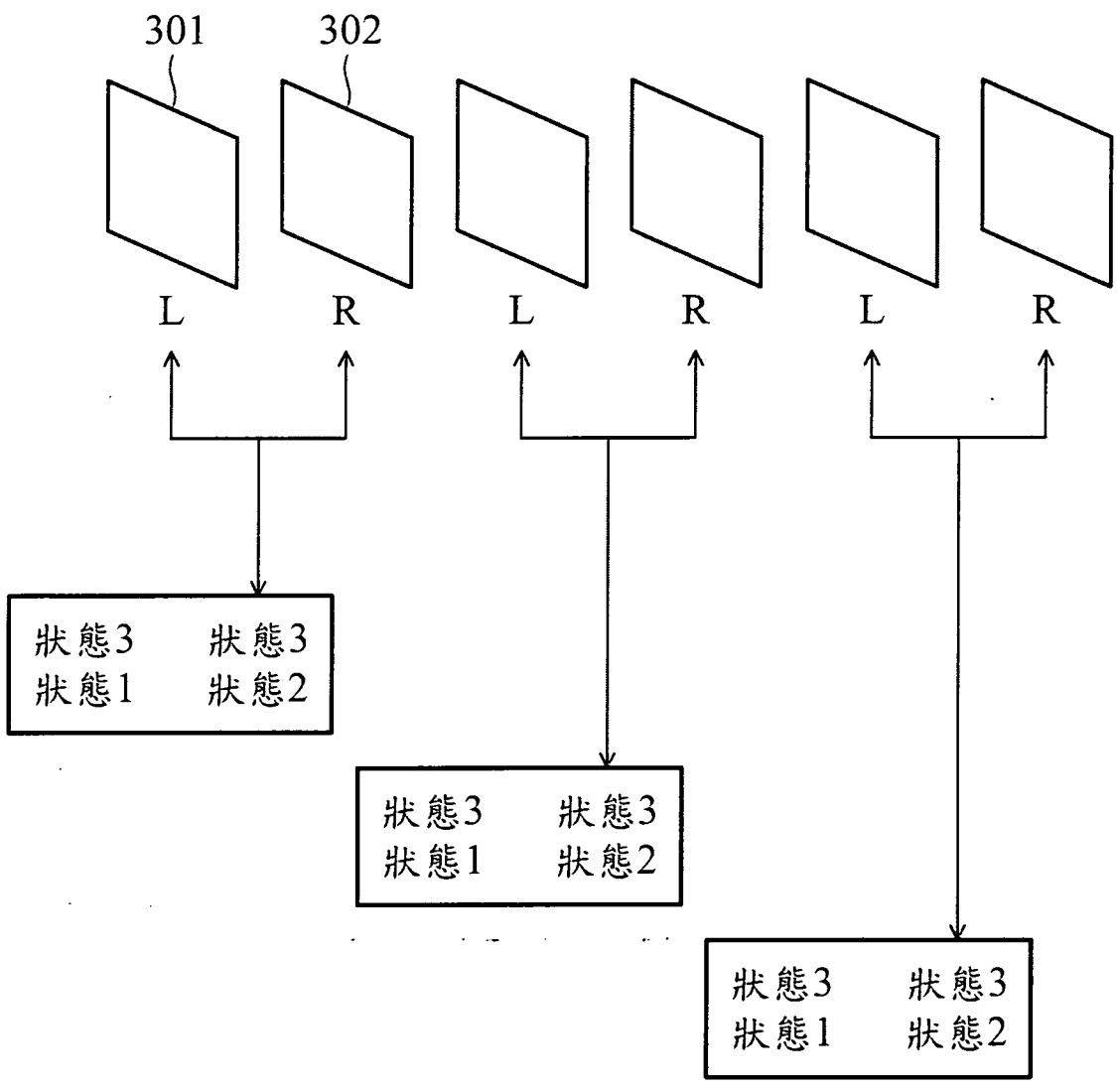
第 2A 圖



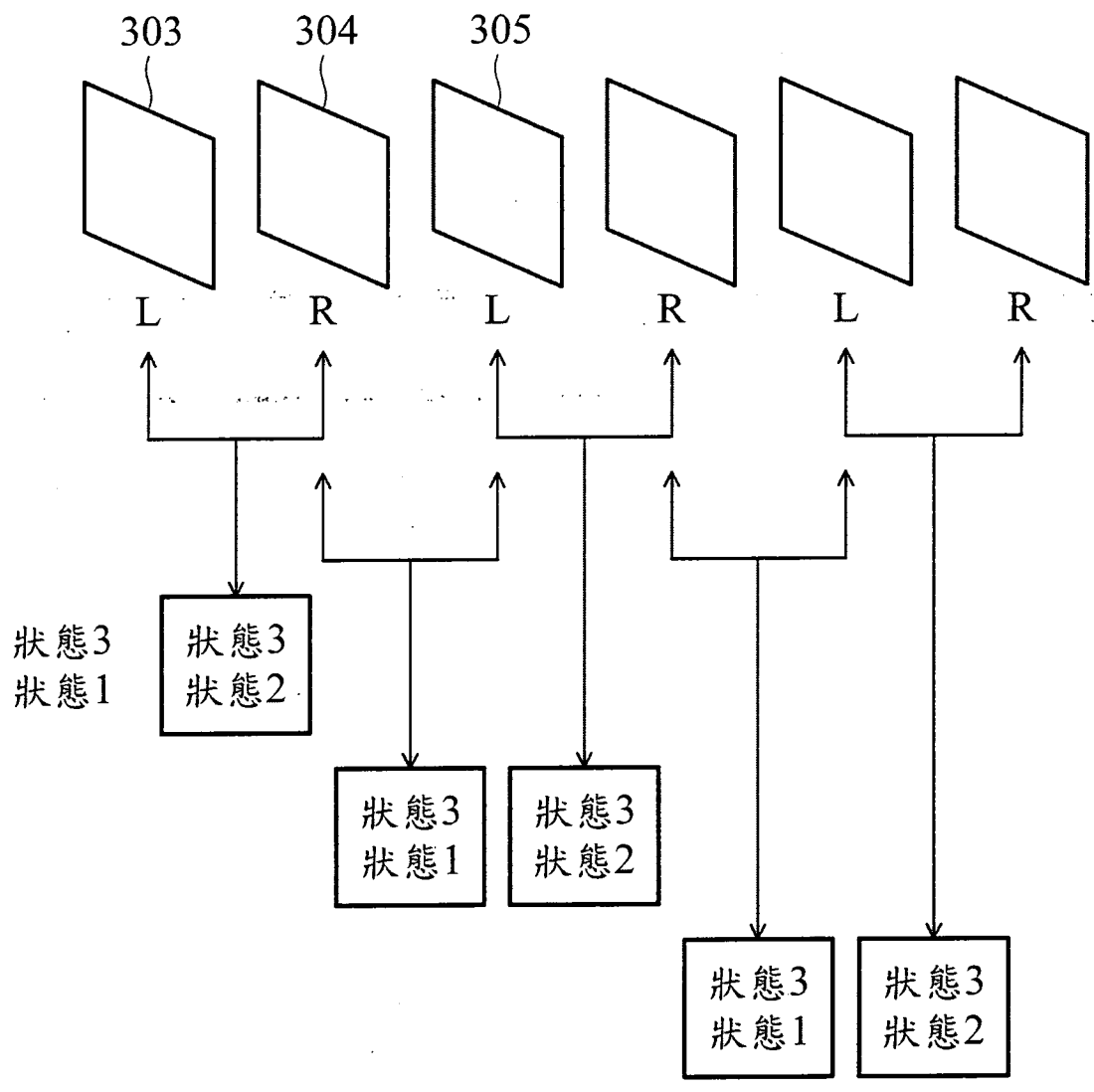
第 2B 圖



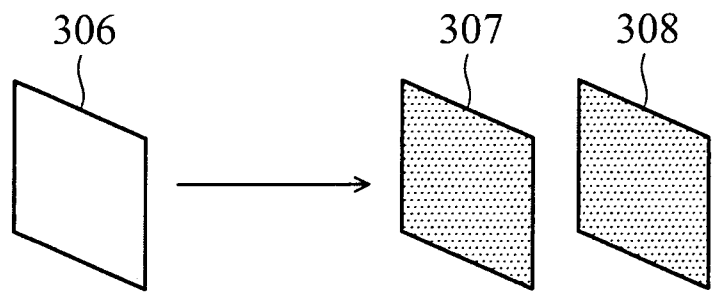
第 2C 圖



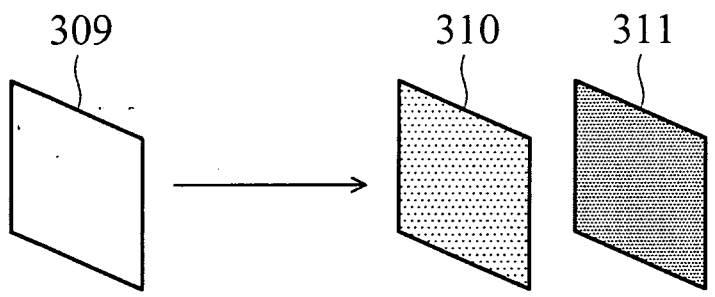
第3A圖



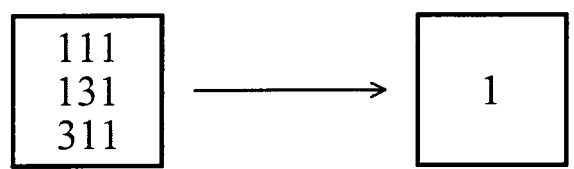
第 3B 圖



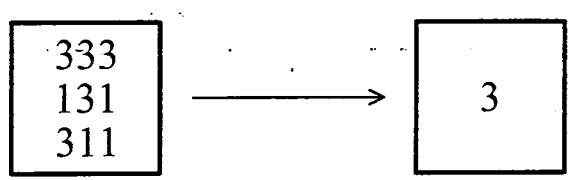
第 3C 圖



第 3D 圖



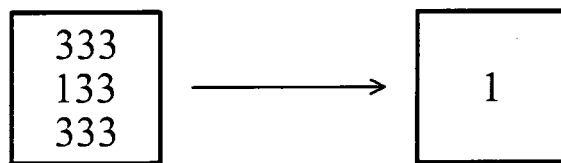
第 3E 圖



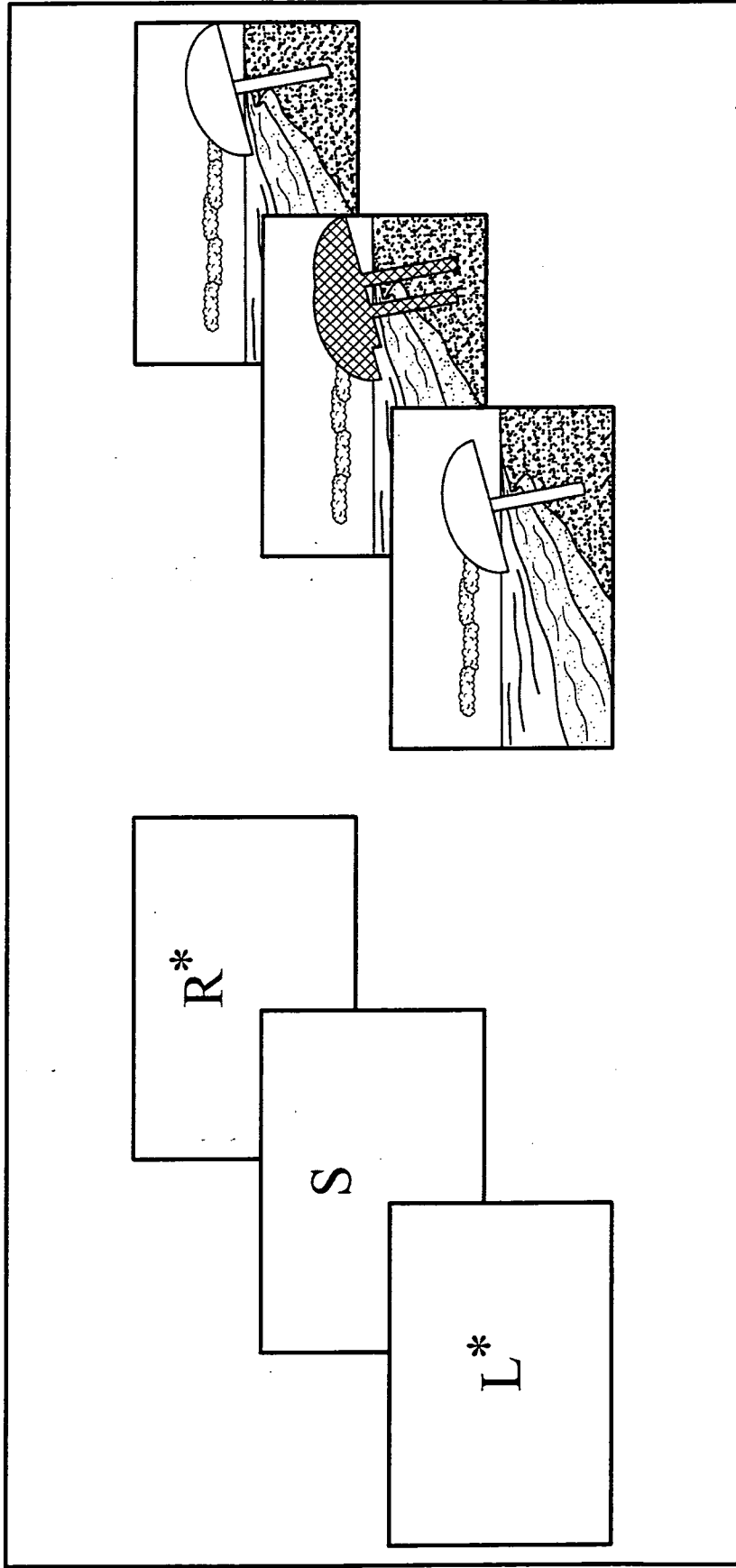
第 3F 圖



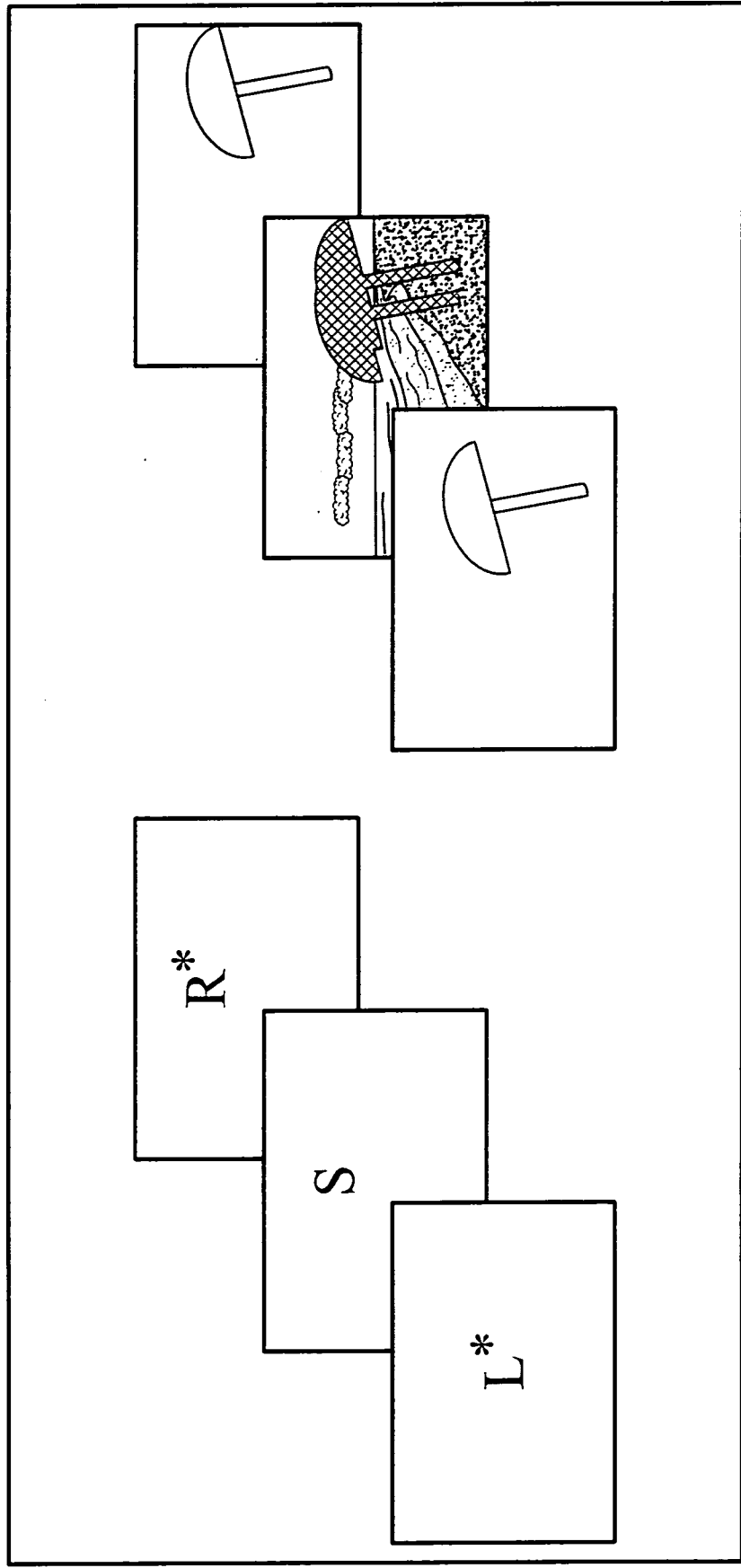
第 3G 圖



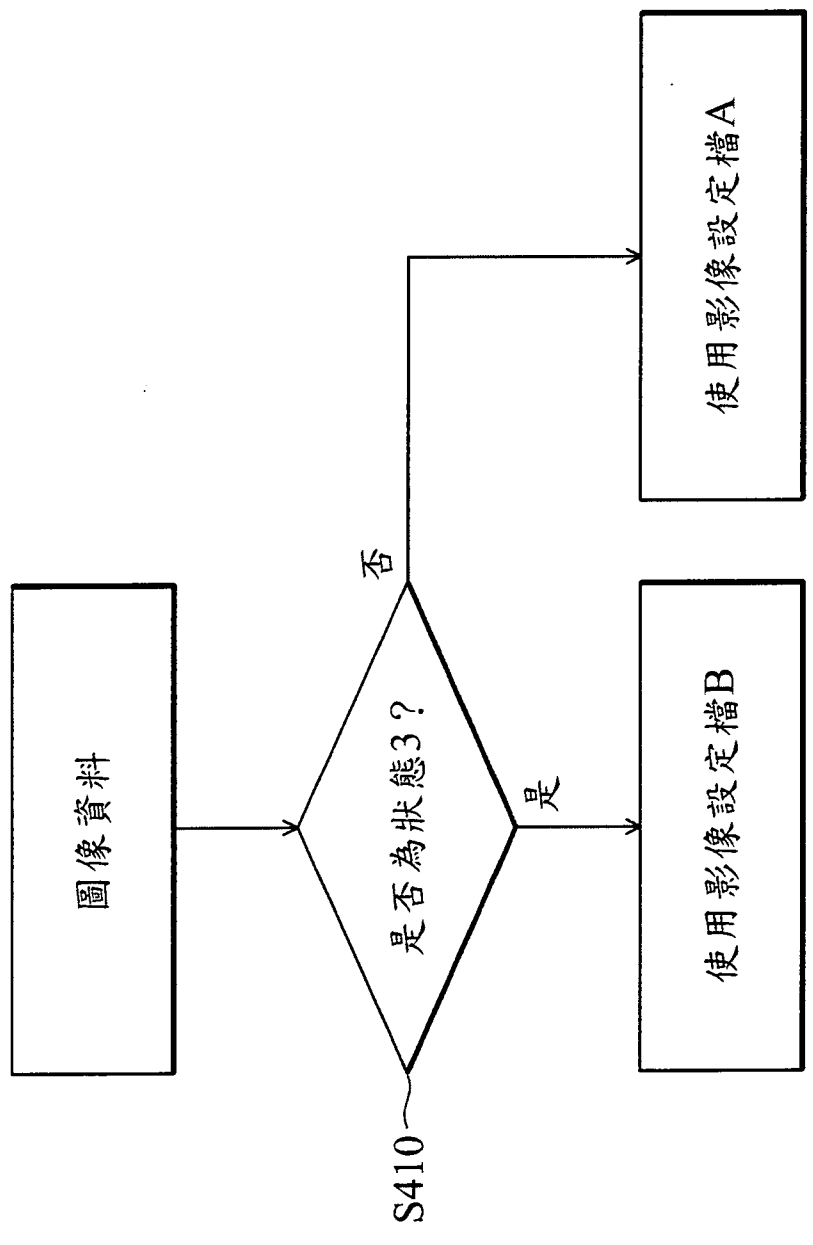
第 3H 圖



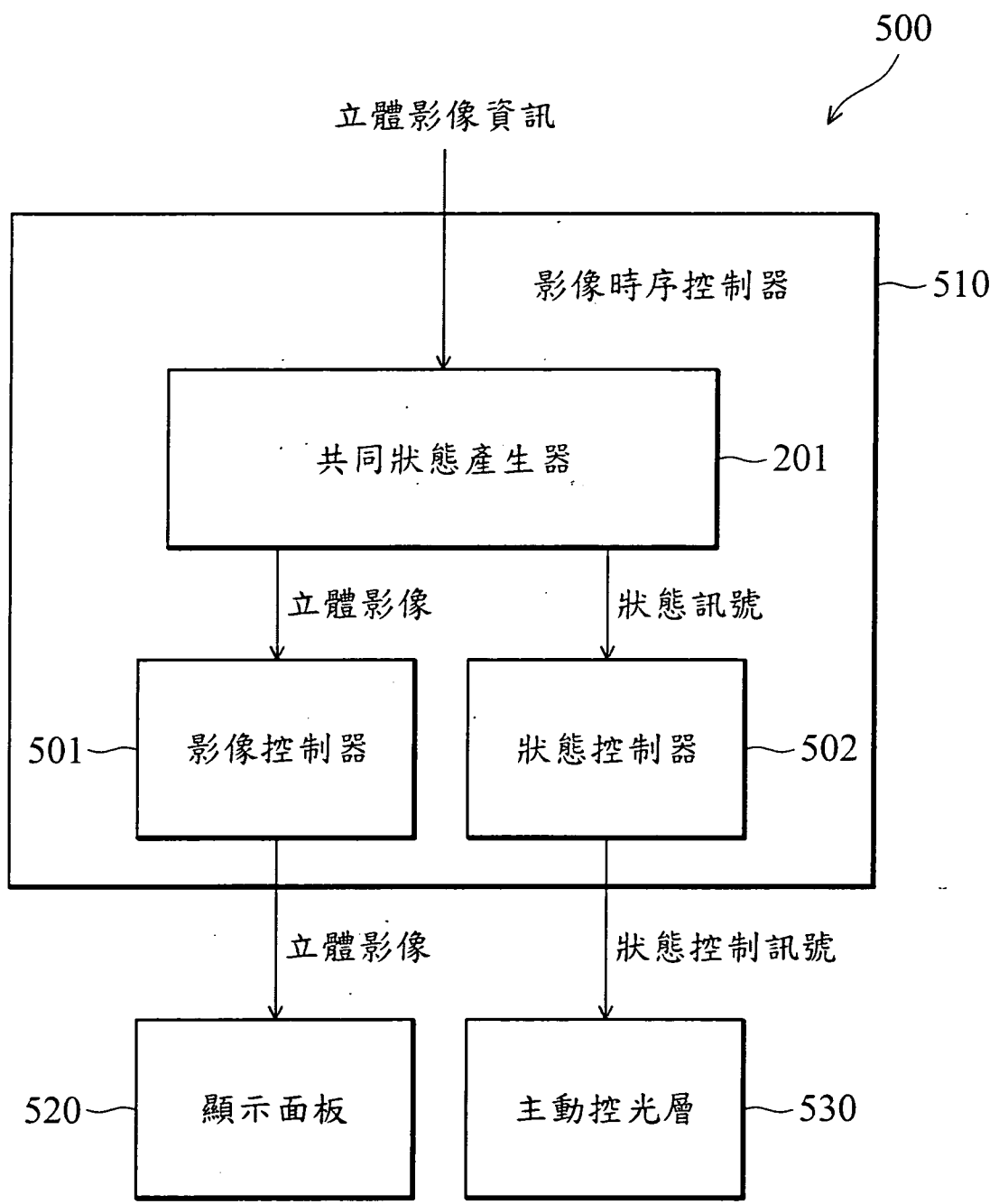
第4A圖



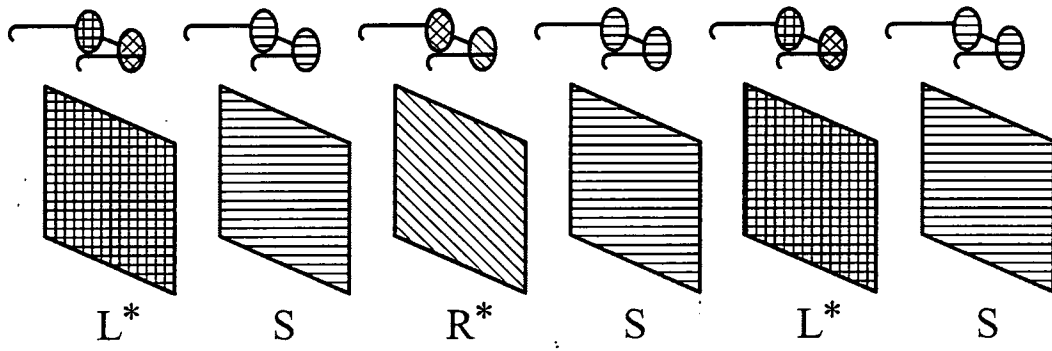
第4B圖



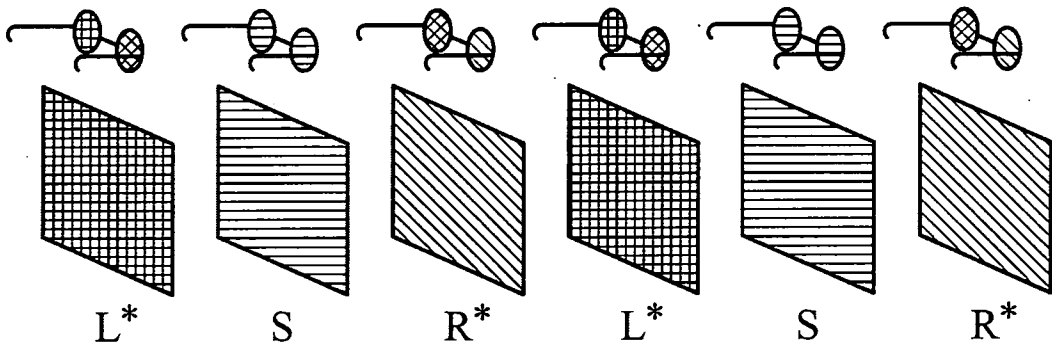
第4C圖



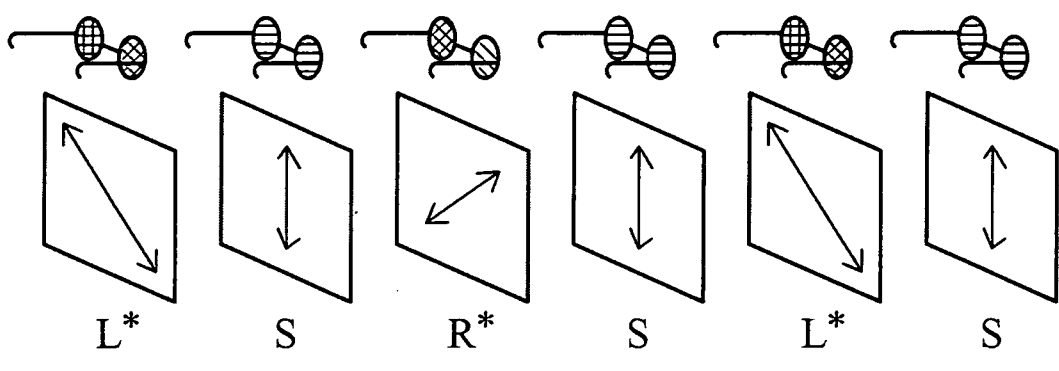
第 5 圖



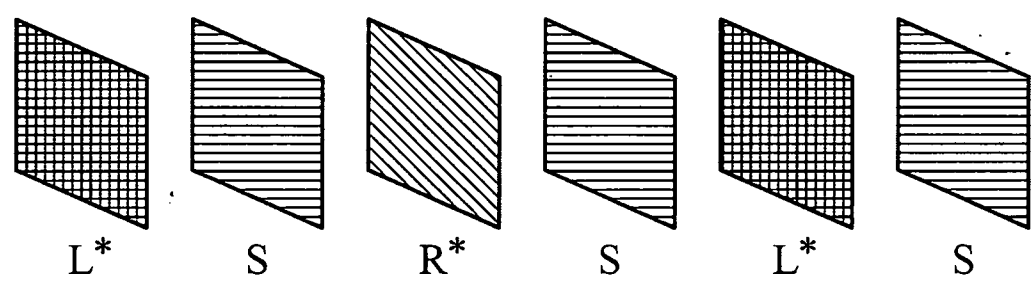
第6A圖



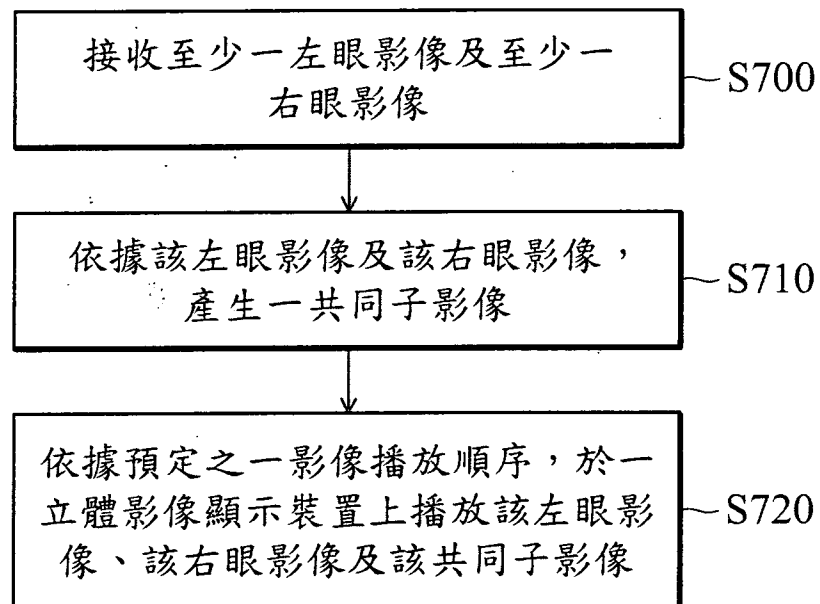
第6B圖



第 6C 圖



第 6D 圖



第 7 圖