



(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 I533663 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 11 日

(21) 申請案號：101101839

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 17 日

(51) Int. Cl. : **H04N13/00 (2006.01)**(71) 申請人：晨星半導體股份有限公司 (中華民國) MSTAR SEMICONDUCTOR, INC (TW)
新竹縣竹北市台元街 26 號 4 樓之 1

(72) 發明人：陳仲怡 CHEN, CHUNG YI (TW) ; 姚建銓 YAO, CHIEN CHUAN (TW)

(74) 代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

(56) 參考文獻：

CN 1848965A

US 7468745B2

US 2007/0064800A1

US 2011/0025822A1

審查人員：黎世琦

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：8 共 26 頁

(54) 名稱

立體影像處理裝置及立體影像處理方法

APPARATUS AND METHOD FOR PROCESSING 3-D IMAGE

(57) 摘要

本發明所提供之立體影像處理裝置包含一移動估測模組與一移動插補模組。該移動估測模組係用以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量。該第一物件與該第二物件相同或相似。該移動插補模組係用以將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量。該移動插補模組根據該第一移動向量與該第一物件插補產生一移動後第一物件。

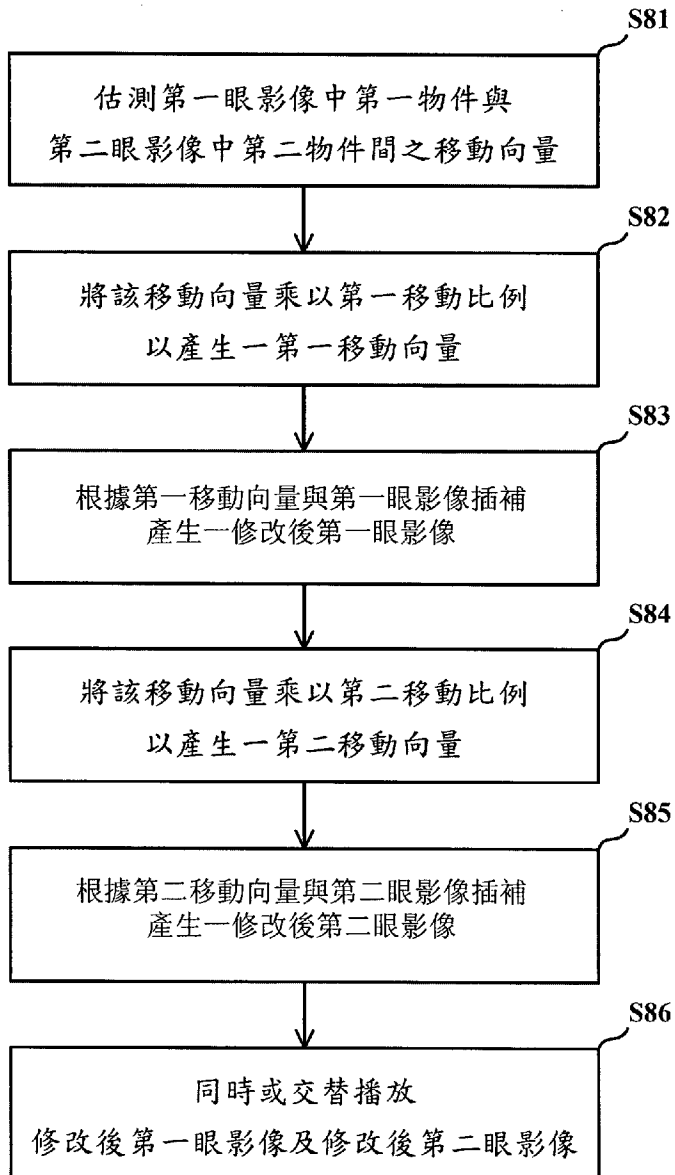
A 3-D image processing apparatus including a motion estimation module and a motion interpolation module is provided. The motion estimation module is used for estimating a motion vector between a first object in a first-eye image and a second object in a second-eye image. The first object is the same as or similar to the second object. The motion interpolation module multiplies the motion vector with a first shift ratio, so as to generate a first motion vector. Based on the first motion vector and the first object, the motion interpolation module generates a shifted first object by interpolation.

指定代表圖：

符號簡單說明：

S81~S86 . . . 流程

步驟



圖八

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：101101839

※申請日：101.1.17 ※IPC 分類：H04N13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

立體影像處理裝置及立體影像處理方法/

APPARATUS AND METHOD FOR PROCESSING 3-D IMAGE

二、中文發明摘要：

本發明所提供之立體影像處理裝置包含一移動估測模組與一移動插補模組。該移動估測模組係用以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量。該第一物件與該第二物件相同或相似。該移動插補模組係用以將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量。該移動插補模組根據該第一移動向量與該第一物件插補產生一移動後第一物件。

三、英文發明摘要：

A 3-D image processing apparatus including a motion estimation module and a motion interpolation module is provided. The motion estimation module is used for estimating a motion vector between a first object in a first-eye image and a second object in a second-eye image. The first object is the same as or similar to the second object. The motion interpolation module multiplies the motion vector with a first shift ratio, so as to generate a first motion vector. Based on the first motion vector and the first object, the motion interpolation module generates a shifted first object by interpolation.

TW8377PA

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（八）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S81~S86：流程步驟

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】

本發明與立體影像處理技術相關，並且尤其與調整立體影像相對於觀看者之遠近距離及視角的技術相關。

【先前技術】

隨著各種相關軟硬體技術的進步，商用和家用的立體影像顯示設備皆漸趨成熟，立體影像也成為多媒體領域中受到高度矚目的發展趨勢。現有的立體影像顯示技術大致包含主動式和被動式兩種，分述如下。

主動式立體影像顯示技術係於螢幕上先後交替播放左眼和右眼的影像。在播放左眼影像時，觀看者所佩戴的專用眼鏡會遮蔽其右眼。在播放右眼影像的時候，立體眼鏡則會遮蔽觀看者的左眼。觀看者的視覺系統會自動將雙眼在先後時間分別接收到的影像組合起來，成為立體影像。由於視覺暫留效應的關係，只要左眼影像和右眼影像更替的頻率夠快，觀看者並不會察覺眼前的景象在某些時間被立體眼鏡遮蔽。

被動式立體影像顯示則是在同一畫面中同時呈現左眼影像和右眼影像。如圖一所示，畫面中的奇數列畫素 R1、R2、R3...係對應於右眼影像，而偶數列畫素 L1、L2、L3...係對應於左眼影像，兩者水平交錯。被動式立體影像顯示器外部貼有偏光膜。舉例而言，對應於奇數列畫素 R1、R2、R3...之偏光

角度可被設計為 45 度，對應於偶數列畫素 L1、L2、L3...之偏光角度可被設計為 135 度。相對應地，觀看者所佩戴的眼鏡之右眼鏡片僅容偏光角度為 45 度的光線通過，左眼鏡片則是僅容偏光角度為 135 度的光線通過，左右眼分別接收不同影像。同樣是利用人類的視覺特性，觀看者會將其左眼和右眼在同一時間分別接收到的影像組合起來，成為立體影像。

無論是主動式或被動式立體影像顯示技術，左眼影像和右眼影像在製作完成後，通常必須利用複雜昂貴的裝置才能被修改或調整。然而，現今的發展趨勢之一是希望提供給使用者更多自主調整影像內容的彈性空間，舉例而言，讓使用者能自由調整立體影像的亮度、對比度、成像位置深淺。

【發明內容】

為滿足調整立體影像深淺及視角的需求，本發明提出新的立體影像處理裝置及立體影像處理方法。根據本發明之影像處理裝置及影像處理方法運用移動估測(motion estimation)和移動插補(motion interpolation)技術來達成調整立體影像深度及視角的效果，不需要複雜的立體影像專用設備。

根據本發明之一具體實施例為一種立體影像處理裝置，其中包含一移動估測模組與一移動插補模組。該移動估測模組係用以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量。該第一物件與該第二物件相同或相

似。該移動插補模組係用以將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量。該移動插補模組並根據該第一移動向量與該第一物件插補產生一移動後第一物件。

於根據本發明之另一具體實施例中，該移動插補模組更將該移動向量乘以一第二移動比例，以產生一第二移動向量。該移動插補模組並根據該第二移動向量與該第二物件插補產生一移動後第二物件。

根據本發明之另一具體實施例為一種立體影像系統。除了上述移動估測模組和移動插補模組之外，該立體影像系統進一步包含一播放模組，用以同時或交替播放修改後的左眼影像及右眼影像。

根據本發明之另一具體實施例為一種立體影像處理方法。首先，一估測步驟被執行，以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量。該第一物件與該第二物件相同或相似。接著，該移動向量被乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量。隨後，一移動後第一物件係根據該第一移動向量與該第一物件插補產生。

關於本發明的優點與精神可以藉由以下發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

根據本發明之一具體實施例為如圖二所示之立體影像處

理裝置 200，其中包含移動估測(motion estimation)模組 22、移動插補(motion interpolation)模組 24 與播放模組 26。實務上，影像處理裝置 200 可被整合於電視、DVD 播放器或電腦等具備立體影像放映功能的系統中，亦可單獨存在。須說明的是，播放模組 26 並非立體影像處理裝置 200 的必要元件。

圖三為一左眼影像與其相對應之右眼影像的範例。於此範例中，左眼影像中的物件 X 和右眼影像中的物件 Y 對應於同一個盆栽。物件 X 和物件 Y 的影像內容可能完全相同，也可能相似但不同。在同時或依序觀看左眼影像和右眼影像之後，觀看者會自行在腦中將物件 X 和物件 Y 組合為一個盆栽的立體影像。由圖三可看出，物件 X 在左眼影像中的位置不同於物件 Y 在右眼影像中的位置。更明確地說，物件 X 係呈現於螢幕左半部，物件 Y 則係呈現於螢幕右半部。如圖四(A)所示，觀看者看到的組合後影像 IMG 將成像在螢幕後方，且觀看者會感覺組合後影像 IMG 的深度為 D。

如圖四(B)所示，若將左眼影像中之物件 X 右移至物件 X' 之位置，並保持右眼影像中物件 Y 不變，觀看者看到的組合後影像會變成影像 IMG'。相較於影像 IMG，觀看者會感覺影像 IMG' 的位置較偏右且深度較淺(距離較近)。如圖四(C)所示，若將右眼影像中之物件 Y 左移至物件 Y' 之位置，並保持左眼影像中物件 X 不變，觀看者看到的組合後影像 IMG' 較影

像 IMG 偏左且距離較近。如圖四(D)所示，若將左眼影像中之物件 X 右移至物件 X' 之位置，且亦將右眼影像中之物件 Y 左移相同距離至物件 Y' 之位置，觀看者看到的組合後影像 IMG' 與影像 IMG 之水平位置相同但距離較近。如圖四(E)所示，根據物件 X 和物件 Y 所產生的組合後影像 IMG 也可能成像在螢幕前方。若將左眼影像中之物件 X 左移至物件 X' 之位置，且亦將右眼影像中之物件 Y 右移相同距離至物件 Y' 之位置，觀看者看到的組合後影像 IMG' 與影像 IMG 之水平位置相同但距離較遠。

由以上幾個圖例可看出，改變物件 X 及/或物件 Y 的位置可調整立體影像深度、左右位置。根據本發明一實施例之立體影像處理裝置 200 即利用移動估測及移動插補技術改變左眼影像及/或右眼影像中的物件位置來達成調整立體影像中一個或多個物件的深度及/或左右位置的效果。

移動估測模組 22 係用以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之的移動向量；第一物件與第二物件相同或相似。以圖三所示者為例，移動估測模組 22 可分別判斷物件 X 之中心點在左眼影像中的座標以及物件 Y 之中心點在右眼影像中的座標，再以這兩組座標的差異做為物件 X 和物件 Y 間的移動向量 MV。以下說明將以第一眼影像為一左眼影像、第二眼影像為一相對應之右眼影像的情況為例。左

眼影像中包含一左眼物件 X，右眼影像中包含一右眼物件 Y。物件 X、Y 的影像內容可完全相同，也可相似但不同。

假設左眼物件 X 和右眼物件 Y 間的移動向量 MV ，如圖五(A)所示，已由移動估測模組 22 找出。移動插補模組 24 首先將移動向量 MV 乘以第一移動比例 $a1$ ，以產生第一移動向量 $MV*a1$ 。接著，如圖五(B)所示，移動插補模組 24 根據第一移動向量 $MV*a1$ 與包含左眼物件 X 之左眼影像插補產生一移動後左眼影像，其包含一移動後左眼物件 X'。相似地，如圖五(C)所示，移動插補模組 24 亦可將移動向量 MV 乘以第二移動比例 $a2$ ，以產生第二移動向量 $MV*a2$ ，再根據第二移動向量 $MV*a2$ 與包含右眼物件 Y 之右眼影像插補產生一移動後右眼影像，其包含一移動後右眼物件 Y'。

實務上，插補產生的物件之影像內容可以與原始物件之影像內容相同或不同。於一實施例中，移動後左眼物件 X' 與左眼物件 X 之影像內容相同，移動後右眼物件 Y' 與右眼物件 Y 之影像內容相同。於另一實施例中，移動插補模組 24 係透過一插補演算法根據左眼物件 X 之影像內容產生移動後左眼物件 X' 之影像內容，並透過該演算法根據右眼物件 Y 之影像內容產生移動後右眼物件 Y' 之影像內容。於又一實施例中，移動插補模組 24 係透過另一插補演算法根據左眼物件 X 以及右眼物件 Y 之影像內容產生移動後左眼物件 X' 及移動後右眼物

件 Y' 之影像內容。

第一移動比例 a_1 和第二移動比例 a_2 皆不以特定數值為限。此外，第一移動比例 a_1 和第二移動比例 a_2 可以相同，也可以不同。

以下說明將以圖五(A)所繪示的移動向量 MV 方向為例。回應於將物件 X、Y 所對應之組合後影像右移且拉近的需求(例如圖四(B)所繪示者)，移動插補模組 24 可將第一移動比例 a_1 設定為正數。據此產生的第一移動向量 $MV \cdot a_1$ 會與移動向量 MV 同向，使移動後左眼物件 X' 相對位於左眼物件 X 右側。同時，移動插補模組 24 可將第二移動比例 a_2 設定為零，保持移動後右眼物件 Y' 與右眼物件 Y 的位置相同，或者是完全不進行產生移動後右眼物件 Y' 的程序。須說明的是，左眼影像中除了物件 X 之外的部份以及右眼影像除了物件 Y 之外的部份中可以大致保持不變，或僅被施以因物件 X、Y 之移動所相對應造成的修改。

回應於將物件 X、Y 所對應之組合後影像左移且拉近的需求(例如圖四(C)所繪示者)，移動插補模組 24 可將第一移動比例 a_1 設定為零，並將第二移動比例 a_2 設定為負數。據此產生的第二移動向量 $MV \cdot a_2$ 會與移動向量 MV 反向，使移動後右眼物件 Y' 相對位於右眼物件 Y 左側。

再者，回應於將物件 X、Y 所對應之組合後影像拉近但水

平位置不變的需求(例如圖四(D)所繪示者)，移動插補模組 24 可將第一移動比例 a_1 設定為正數、將第二移動比例 a_2 設定為負數，且令第一移動比例 a_1 與第二移動比例 a_2 之絕對值相等。據此產生的第一移動向量 $MV \cdot a_1$ 會與第二移動向量 $MV \cdot a_2$ 反向，且使移動後左眼物件 X' 相對位於左眼物件 X 右側、移動後右眼物件 Y' 相對位於右眼物件 Y 左側。

此外，回應於將物件 X 、 Y 所對應之組合後影像拉遠但水平位置不變的需求(例如圖四(E)所繪示者)，移動插補模組 24 可將第一移動比例 a_1 設定為負數、將第二移動比例 a_2 設定為正數，且令第一移動比例 a_1 與第二移動比例 a_2 之絕對值相等。據此產生的第一移動向量 $MV \cdot a_1$ 會與第二移動向量 $MV \cdot a_2$ 反向，且使移動後左眼物件 X' 相對位於左眼物件 X 左側、移動後右眼物件 Y' 相對位於右眼物件 Y 右側。

於一實施例中，移動插補模組 24 被設計為同時根據第一移動向量 $MV \cdot a_1$ 與包含一左眼物件 X 之一左眼影像插補產生包含一左移左眼物件 X_1 之一左移左眼影像與包含一右移左眼物件 X_2 之一右移左眼影像，如圖六(A)所示。移動插補模組 24 亦同時根據第二移動向量 $MV \cdot a_2$ 與包含一右眼物件 Y 之一右眼影像插補產生包含一左移右眼物件 Y_1 之一左移右眼影像與包含一右移右眼物件 Y_2 之一右移右眼影像，如圖六(B)所示。隨後，依照使用者或上層系統提出的需求，移動插補模組

24 再由左眼影像(含左眼物件 X)、左移左眼影像(含左移左眼物件 X1)、右移左眼影像(含右移左眼物件 X2)中選擇一個做為包含移動後左眼物件 X'之移動後左眼影像。相似地，移動插補模組 24 係由右眼影像(含右眼物件 Y)、左移右眼影像(含左移右眼物件 Y1)、右移右眼影像(含右移右眼物件 Y2)中選擇一個做為包含移動後右眼物件 Y'之移動後右眼影像。舉例而言，回應於將物件 X、Y 所對應之組合後影像拉近但水平位置不變的需求，移動插補模組 24 可選擇右移左眼影像(含右移左眼物件 X2)和左移右眼影像(含左移右眼物件 Y1)。

須說明的是，移動後左眼物件 X1、X2 之影像內容可不完全相同於左眼物件 X 之影像內容。舉例而言，移動插補模組 24 可根據移動向量 MV 對左眼物件 X 中每一像素為插補，以產生移動後左眼物件 X1、X2。同理，移動後右眼物件 Y1、Y2 之影像內容可不完全相同於右眼物件 Y 之影像內容。舉例而言，移動插補模組 24 可根據移動向量 MV 對右眼物件 Y 中每一像素為插補，以產生移動後右眼物件 Y1、Y2。

實務上，移動估測模組 22 和移動插補模組 24 可同為一移動估測及移動補償(motion estimation and motion compensation, MEMC)裝置的一部分。在先前技術中，MEMC 裝置係用於處理二維影像。圖七(A)和圖七(B)為 MEMC 裝置的典型效果示意圖。如圖七(A)所示，MEMC 裝置會先找出兩原始畫面(畫面

A 與畫面 B)間的移動向量 MV 。於此範例中，MEMC 裝置所進行的移動插補程序係根據移動向量 MV 及畫面 A、B 插補出一張內容介於畫面 A、B 間的新畫面，且該新畫面之內容是圖七(B)中的畫面 A'與畫面 B'之內容的平均。MEMC 裝置具有根據移動向量 MV 產生畫面 A'和畫面 B'的能力。如圖七(B)所示，畫面 A'和原始畫面 A 的相對移動向量為移動向量 MV 乘以一移動比例 r ，畫面 B'和原始畫面 B 的相對移動向量則是移動向量 MV 之反向向量($-MV$)乘以另一移動比例 $(1-r)$ 。

移動比例 r 可被視為前述第一移動比例 a_1 ，且移動比例 $(1-r)$ 加上負號可被視為前述第二移動比例 a_2 。易言之，於此實施例中，第一移動比例 a_1 與負的第二移動比例 a_2 之總和為 1。若選擇左眼物件 X 做為原始畫面 A、右眼物件 Y 做為原始畫面 B，移動後左眼物件 X'會相對位於左眼物件 X 右側，移動後右眼物件 Y'則是相對位於右眼物件 Y 左側。舉例而言，當移動比例 r 為 0.5，插補產生的新畫面中，新物件 X'、Y'之水平位置就會在物件 X、Y 正中間，與物件 X、Y 等距。相對地，若選擇左眼物件 X 做為原始畫面 B、右眼物件 Y 做為原始畫面 A，移動後左眼物件 X'會相對位於左眼物件 X 左側，移動後右眼物件 Y'則是相對位於右眼物件 Y 右側。

綜上所述，根據本發明之立體影像處理裝置 200 係利用移動估測及移動插補技術達成調整立體影像深度、左右位置的效

果。移動插補模組 24 選擇不同的移動比例 a_1 、 a_2 之組合，就會產生不同的成像結果。系統設計者可根據硬體規格提供某一特定範圍內的移動比例供使用者自行調整。此外，移動插補模組 24 亦可僅移動左眼物件 X 或僅移動右眼物件 Y，不一定要同時產生移動後左眼影像及移動後右眼影像。

須說明的是，當新的組合後影像 IMG' 呈現的位置並非如原始影像 IMG 位於觀看者視線中心軸上時，其視覺效果會等同於觀看者本身向右或向左移動。也就是說，立體影像處理裝置 200 亦可提供改變視角的效果。

如圖二所示，經移動插補模組 24 選擇性修改後的左眼影像和右眼影像會被提供至播放模組 26。修改後左眼影像包含移動後左眼物件 X'，而修改後右眼影像包含移動後右眼物件 Y'。就主動式立體影像而言，播放模組 26 係交替播放修改後左眼影像及修改後右眼影像。就被動式立體影像而言，播放模組 26 則是同時穿插呈現修改後左眼影像及修改後右眼影像，如圖一所示。

根據本發明之另一具體實施例為一立體影像處理方法，其流程圖如圖八所示。首先，步驟 S81 為估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量。該第一物件與該第二物件相同或相似。步驟 S82 為將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量。隨後，步驟 S83

為根據該第一移動向量與該第一眼影像插補產生一修改後第一眼影像。步驟 S84 是將該移動向量乘以一第二移動比例，以產生一第二移動向量。隨後，步驟 S85 為根據該第二移動向量與該第二眼影像插補產生一修改後第二眼影像。步驟 S86 為同時或交替播放修改後第一眼影像及修改後第二眼影像。

須說明的是，在只需要調整單側物件的情況下，步驟 S84 和步驟 S85 可省略。此外，步驟 S86 亦非該流程中的必要步驟。上述各步驟的詳細實施方式和實施結果可參見先前與立體影像處理裝置 200 相關的段落，不再贅述。

如上所述，為滿足調整立體影像深淺的需求，本發明提出新的立體影像處理裝置及立體影像處理方法。根據本發明的處理裝置及處理方法運用移動估測以及移動插補技術來達成調整立體影像深度的效果，不需要複雜的立體影像專用設備。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。

【圖式簡單說明】

圖一為被動式立體影像畫面範例。

圖二為根據本發明之一具體實施例中的立體影像處理裝置電路方塊圖。

圖三為一左眼影像與其相對應之右眼影像的範例。

圖四(A)~圖四(E)為採用不同移動比例時之成像圖範例。

圖五(A)為兩物件間之移動向量示意圖；圖五(B)和圖五(C)係用以呈現移動後左眼物件和移動後右眼物件。

圖六(A)及圖六(B)為同時產生多種移動後物件的示意圖。

圖七(A)和圖七(B)為 MEMC 裝置的典型效果示意圖。

圖八為根據本發明之一具體實施例中的立體影像處理方法流程圖。

【主要元件符號說明】

R1~R3：右眼影像畫素列	L1~L3：左眼影像畫素列
200：立體影像處理裝置	22：移動估測模組
24：移動插補模組	26：播放模組
X、Y：原始物件	X'、Y'：移動後物件
MV：移動向量	r、a1、a2：移動比例
IMG：原始成像	IMG'：移動後成像
S81~S86：流程步驟	

七、申請專利範圍：

1、一種立體影像處理裝置，包含：

- 一移動估測模組，用以估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量，其中該第一物件與該第二物件相同或相似；以及
- 一移動插補模組，用以將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量，並根據該第一移動向量與該第一眼影像插補產生一修改後第一眼影像，其中該第一物件位於該修改後第一眼影像的位置不同於位於該第一眼影像的位置。

2、如申請專利範圍第1項所述之立體影像處理裝置，其中該移動插補模組更將該移動向量乘以一第二移動比例，以產生一第二移動向量，該移動插補模組並根據該第二移動向量與該第二眼影像插補產生一修改後第二眼影像。

3、如申請專利範圍第2項所述之立體影像處理裝置，其中該第一移動向量與該第二移動比例被設定為相同或不同。

4、如申請專利範圍第2項所述之立體影像處理裝置，其中該修改後第一眼影像包含對應該第一物件之一移動後第一物件，該修改後第二眼影像包含對應該第一物件之一移動後第二物件，該第一眼影像為一左眼影像，該第二眼影像為一右眼影像；回應於一拉近要求，該移動插補模組將該第一移動比例設定為使該移動後第一物件相對位於該第一物件右側，並將該第二移動比例設定為使該移動後第二物件相對位於該第二物件左側；回應於一拉遠要求，該移動插補模組將該第一移動比例設定為使該移動後第一物件相對位於該第一物件左

側，並將該第二移動比例被設定為使該移動後第二物件相對位於該第二物件右側。

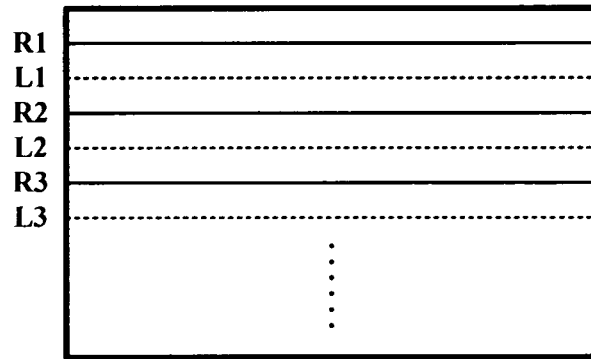
- 5、如申請專利範圍第2項所述之立體影像處理裝置，其中該移動插補模組根據該第一移動向量與該第一眼影像插補產生包含一左移第一物件之一左移第一眼影像與包含一右移第一物件之一右移第一眼影像；該移動插補模組亦根據該第二移動向量與該第二眼影像插補產生包含一左移第二物件之左移第二眼影像與包含一右移第二物件之右移第二眼影像；該移動插補模組選擇該第一眼影像、該左移第一眼影像與該右移第一眼影像其中之一為該修改後第一眼影像，並選擇該第二眼影像、該左移第二眼影像與該右移第二眼影像其中之一為該修改後第二眼影像；其中，該左移第一物件以及該右移第一物件對應於該第一物件，該左移第二物件以及該右移第二物件對應於該第二物件。
- 6、如申請專利範圍第2項所述之立體影像處理裝置，進一步包含：
 - 一播放模組，用以同時或交替播放該修改後第一眼影像及該修改後第二眼影像，其中該修改後第一眼影像包含對應該第一物件之一移動後第一物件，該修改後第二眼影像包含對應該第一物件之一移動後第二物件。
- 7、一種立體影像處理方法，包含：
 - (a)估測一第一眼影像中一第一物件與一第二眼影像中一第二物件間之一移動向量，其中該第一物件與該第二物件相同或相似；
 - (b)將該移動向量乘以一第一移動比例，以產生一第一移動向量；以及

- (c)根據該第一移動向量與該第一眼影像插補產生一修改後第一眼影像，其中該第一物件位於該修改後第一眼影像的位置不同於位於該第一眼影像的位置。
- 8、如申請專利範圍第7項所述之立體影像處理方法，進一步包含：
- (d)將該移動向量乘以一第二移動比例，以產生一第二移動向量；以及
- (e)根據該第二移動向量與該第二眼影像插補產生一修改後第二眼影像。
- 9、如申請專利範圍第8項所述之立體影像處理方法，其中該第一移動比例與該第二移動比例被設定為相同或不同。
- 10、如申請專利範圍第8項所述之立體影像處理方法，其中該修改後第一眼影像包含對應該第一物件之一移動後第一物件，該修改後第二眼影像包含對應該第一物件之一移動後第二物件，該第一眼影像為一左眼影像，該第二眼影像為一右眼影像；回應於一拉近要求，該第一移動比例被設定為使該移動後第一物件相對位於該第一物件右側，且該第二移動比例被設定為使該移動後第二物件相對位於該第二物件左側；回應於一拉遠要求，該第一移動比例被設定為使該移動後第一物件相對位於該第一物件左側，且該第二移動比例被設定為使該移動後第二物件相對位於該第二物件右側。
- 11、如申請專利範圍第8項所述之立體影像處理方法，其中步驟(c)包含根據該第一移動向量與該第一眼影像插補產生包含一左移第一物件之一左移第一眼影像與包含一右移第一物件之一右移第一眼影像，步驟(c)亦包含選擇該第一眼影像、該左移

第一眼影像與該右移第一眼影像其中之一為該修改後第一眼影像；步驟(e)包含根據該第二移動向量與該第二眼影像插補產生包含一左移第二物件之一左移第二眼影像與包含一右移第二物件之一右移第二眼影像，步驟(e)亦包含選擇該第二眼影像、該左移第二眼影像與該右移第二眼影像其中之一為該修改後第二眼影像。

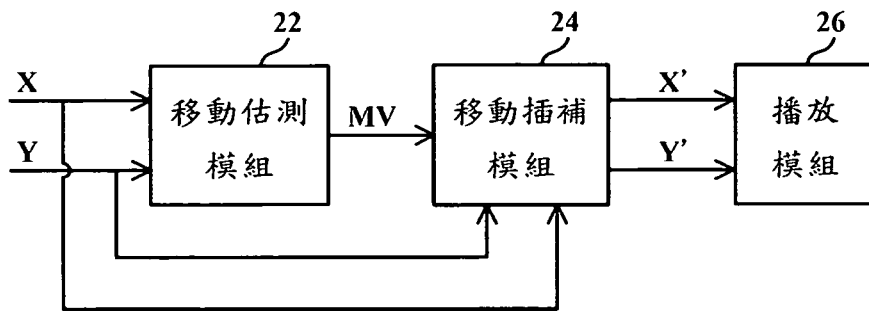
- 12、如申請專利範圍第8項所述之立體影像處理方法，進一步包含：

同時或交替播放該修改後第一眼影像及該修改後第二眼影像，其中該修改後第一眼影像包含對應該第一物件之一移動後第一物件，該修改後第二眼影像包含對應該第一物件之一移動後第二物件。

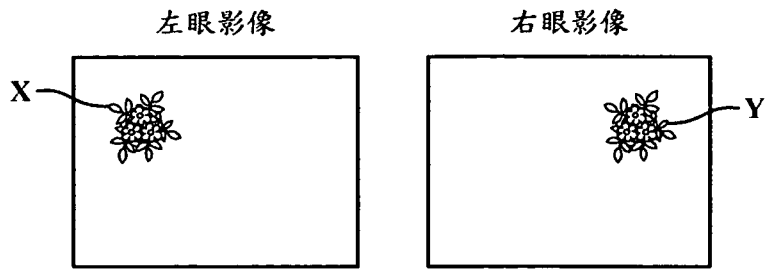


圖一

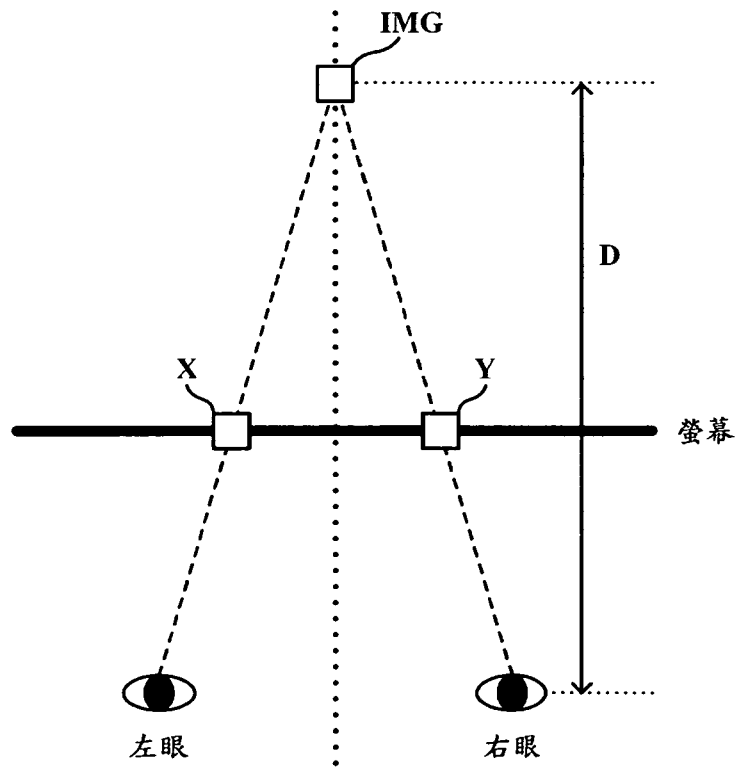
200



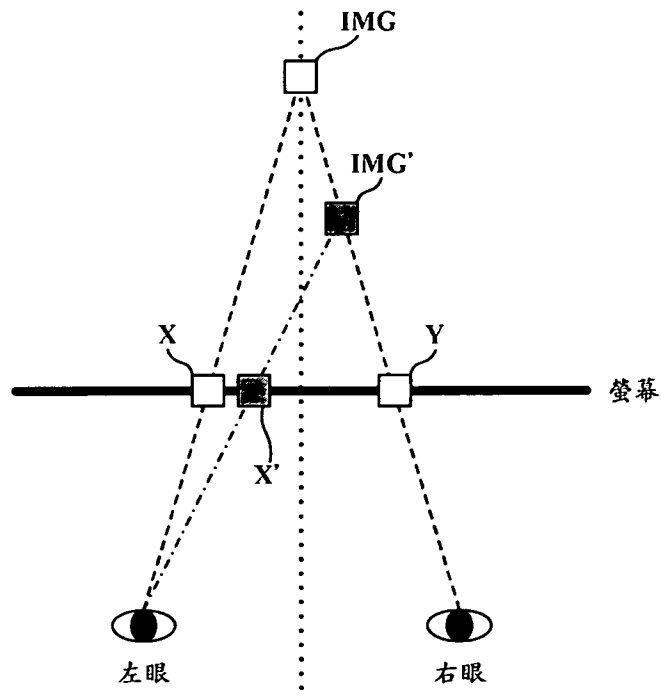
圖二



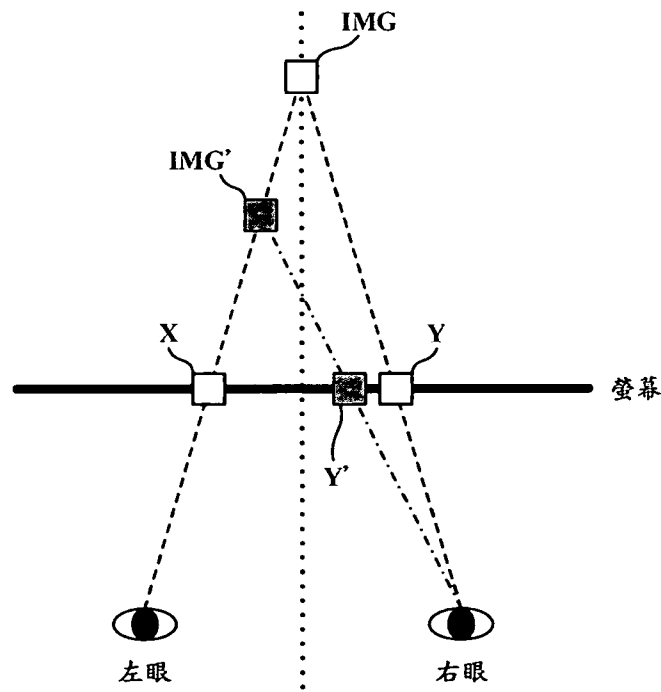
圖三



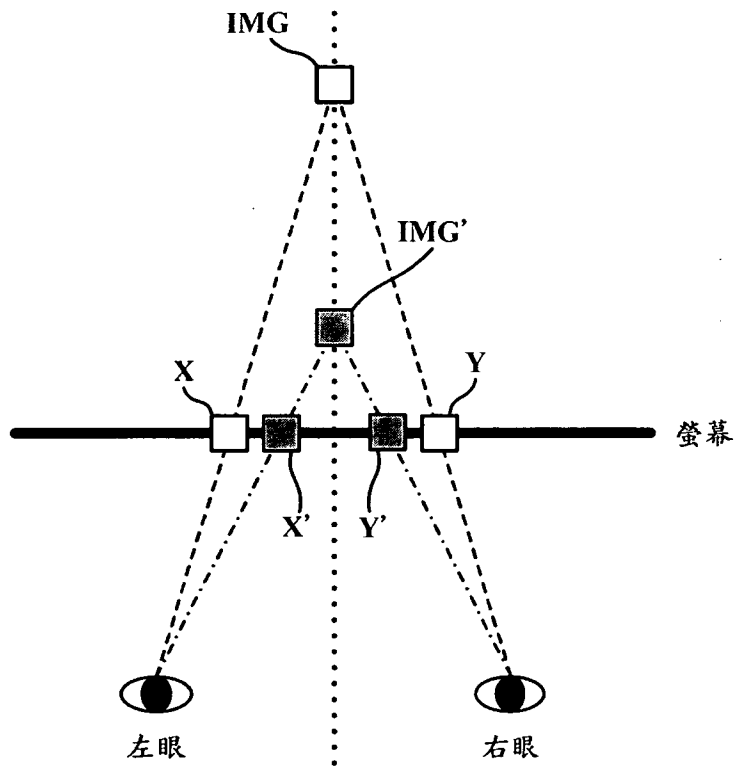
圖四 (A)



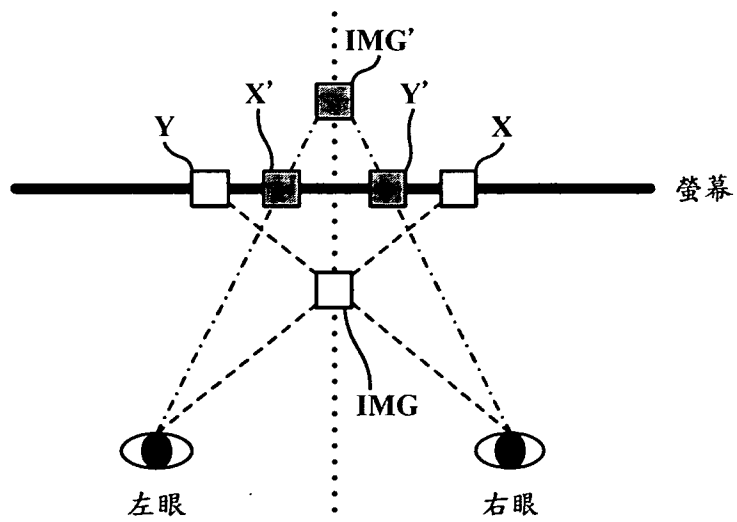
圖四 (B)



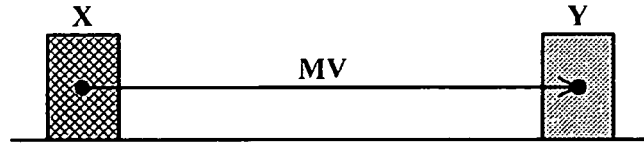
圖四 (C)



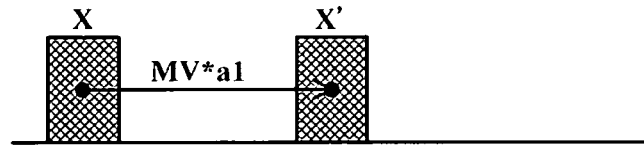
圖四 (D)



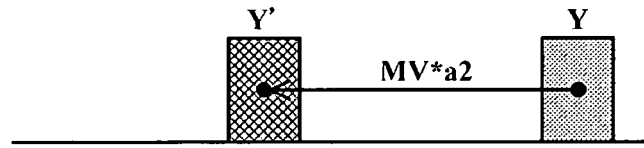
圖四 (E)



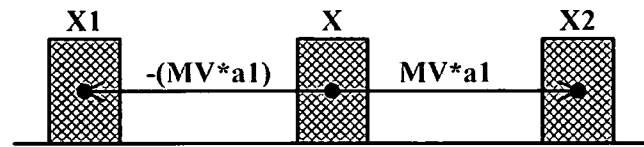
圖五 (A)



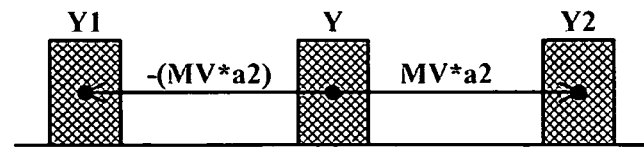
圖五 (B)



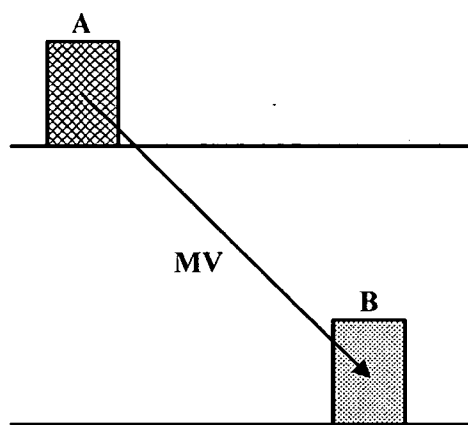
圖五 (C)



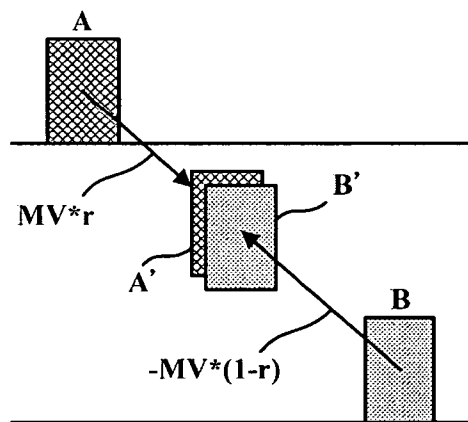
圖六 (A)



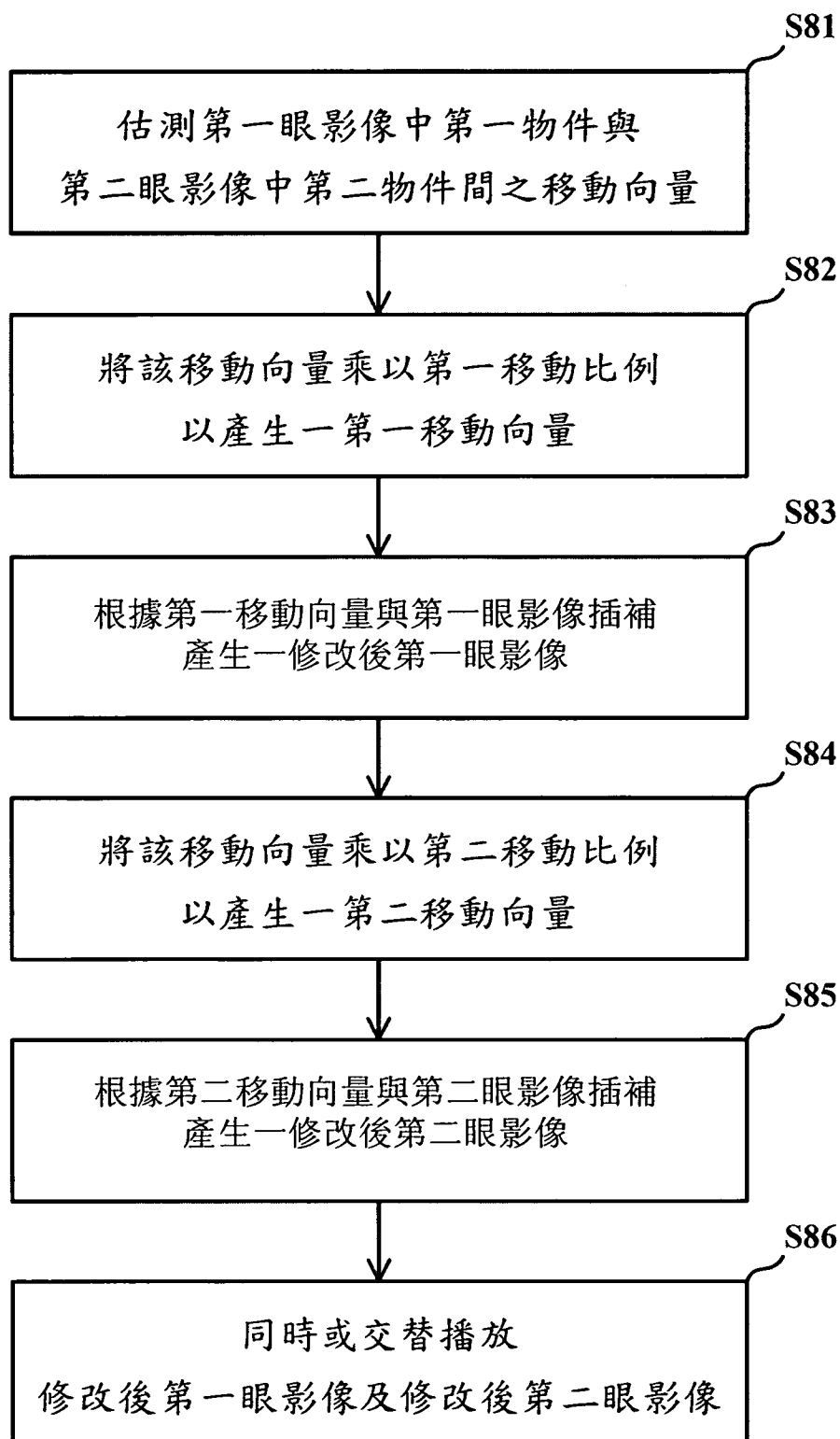
圖六 (B)



圖七 (A)



圖七 (B)



圖八