



(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 I490628 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：100134264

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 23 日

(51) Int. Cl. : G03B35/08 (2006.01)

G03B37/04 (2006.01)

H04N5/232 (2006.01)

(71) 申請人：國家中山科學研究院 (中華民國) NATIONAL CHUNG-SHAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (TW)

桃園市龍潭區佳安里佳安段 481 號

(72) 發明人：張漢賓 CHANG, HAN BIN (TW)

(56) 參考文獻：

TW I301209

TW I324280

TW 201001163A

EP 0775961B1

US 5850201

WO 99/27496A1

審查人員：古文豪

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 11 頁

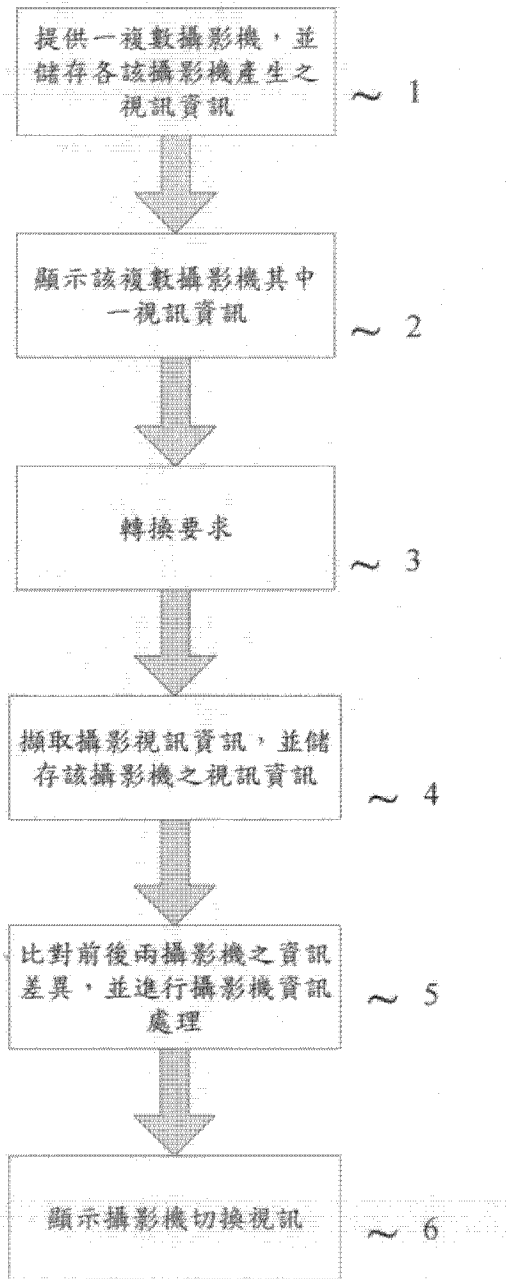
(54) 名稱

虛擬實境視訊控制方法

(57) 摘要

本發明係為一種虛擬實境視訊控制方法，利用單一的攝影機物件，當使用者需要進行其他攝影機的切換時，控制模組僅紀錄該攝影機的世界矩陣(World Matrix)等資訊，如此可以節省數量眾多的攝影機初始條件資料及設定步驟，並針對攝影機之間的切換，會利用前後兩個攝影機的資料差異進行處理，藉以得到一較為自然的攝影機切換效果。

1、2、3、4、5、
6... 虛擬實境視訊
控制方法較佳實施例
步驟示意圖



第 1 圖

(10) 年 12 月 18 日 修正
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：100/34264

※申請日：100.9.23

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

G03B 35/08 (2006.01)

G03B 37/04 (2006.01)

H04N 5/22 (2006.01)

虛擬實境視訊控制方法

二、中文發明摘要：

本發明係為一種虛擬實境視訊控制方法，利用單一的攝影機物件，當使用者需要進行其他攝影機的切換時，控制模組僅紀錄該攝影機的世界矩陣(World Matrix)等資訊，如此可以節省數量眾多的攝影機初始條件資料及設定步驟，並針對攝影機之間的切換，會利用前後兩個攝影機的資料差異進行處理，藉以得到一較為自然的攝影機切換效果。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1、2、3、4、5、6 虛擬實境視訊控制方法較佳實施例步

驟示意圖

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】

本發明係有關於一種虛擬實境視訊控制方法，特別是指一種比對前後兩個攝影機的資料差異，所得到一較自然的攝影機影像切換的方法。

【先前技術】

虛擬實境場景中，攝影機(Camera)是由一組特殊的資料結構所組成，用來顯示特定方向的畫面給予使用者查看，因此在畫面呈現上，需要使用多個攝影機才能給予使用者較為自然的瀏覽感覺，在攝影上設定種種的參數例如畫面比例(Aspect Ratio)、視距(Field of View)以及設定初始條件(Initial Condition)等，使得在進行多組攝影機設定時，需耗費眾多的時間及人力，且於一次使用多組攝影機時，所產生之初始條件資料量負擔大，會降低該虛擬場景開發及執行時的效能。

【發明內容】

鑒於上述習知技術之缺點，本發明之主要目的在於提供一種虛擬實境視訊控制方法，比對前後兩個攝影機的資料差異，並進行智慧型選擇處理方式，藉以得到較為自然的攝影機切換效果。

本發明另一目的在於提供一種虛擬實境視訊控制方法，採用單一的攝影機物件，當使用者需要進行其他攝影

機的切換時，控制模組僅紀錄該攝影機的世界矩陣(World Matrix)等資訊於陣列(Array)中，如此可以節省數量眾多的攝影機初始條件資料及設定步驟。

為達上述之目的，本發明提供一種虛擬實境視訊控制方法，係包括提供複數攝影機，並儲存各該攝影機產生之視訊資料，並顯示該複數攝影機其中一攝影機之視訊資料，接收一轉換要求，擷取已顯示攝影機之視訊資料，並儲存該攝影機之視訊資料，透過一控制模組比對該前後兩攝影機的資料差異，其中，該視訊資料包括攝影機編號、世界矩陣、布林屬性(Boolean)及三維向量，將各該攝影機之視訊資料進行處理，藉以得到一較為自然的攝影機切換效果。

以上之概述與接下來的詳細說明及附圖，皆是為了能進一步說明本發明達到預定目的所採取的方式、手段及功效。而有關本發明的其他目的及優點，將在後續的說明及圖示中加以闡述。

【實施方式】

以下係藉由特定的具體實例說明本發明之實施方式，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本發明之其他優點與功效。

請參閱第1圖所示，為本發明虛擬實境視訊控制方法較佳實施步驟示意圖，如圖所示，其步驟係包括：

步驟1：提供複數攝影機，並儲存各該攝影機產生之視訊資料；

步驟2：顯示該複數攝影機其中一攝影機之視訊資料；

步驟3：接收一轉換要求；

步驟4：擷取已顯示攝影機之視訊資料，並儲存該攝影機之視訊資料；

步驟5：透過一控制模組比對該前後兩攝影機的資料差異，將各該攝影機之視訊資料進行處理；

步驟6：藉以得到一較為自然的攝影機切換效果。

其中，步驟1中所提到之視訊資料，係包括攝影機編號、世界矩陣、布林屬性(Boolean)及三維向量，該攝影機編號係由程式自動產生，於攝影機進行切換時，該攝影機編號會由編號小的切換至編號大的，該世界矩陣係用以紀錄各該攝影機的位置及方向，該布林屬性係用來記錄該攝影機是否需要停止切換，如果為真(True)，則切換至此攝影機會停止切換，等待使用者進行正確互動後在進行下一次切換；如果為假(False)，則會切換到下一個攝影機，該布林屬性係用於攝影機的切換，於切換過程中，使用者需要好幾個攝影機連續切換才會轉到需要呈現的角度，這時候就建立一組(若干個)攝影機資訊，最後一個將布林屬性設定為真，待使用者進行互動後切換至另一組攝影機資訊，該三維向量係用以記錄目前攝影機的Z軸方向。

請參閱第2圖所示，為本發明虛擬實境視訊控制方法之兩種不同的攝影機移動路線示意圖，如圖所示，以特定物件A為中心旋轉的路線應該為C路線，攝影機由A的正上方移動到右方，但是為了減少使用者操作上的困難，我們不紀錄A的相關資訊，而是以前後攝影機的資訊來建立兩個攝影機之間的移動路線，所以B路線就建立出來了，由於缺乏A的資訊，B路線在移動過程中，與A的距離無法保持一致，所以不建議在一次的鏡頭移動中使用超過90度的變化，其中，攝影機在進行切換時，控制模組會依據前後兩個攝影機的資訊進行比對，然後進行以下的切換動作：

- 1.平滑移動：當前後兩個攝影機的位置有所差異，但Z軸方向相同時，表示攝影機進行的是平滑移動。程式模組利用Bezier Progression這個Virtools內建的行為模組(Behavior Block)，將第一個攝影機的世界矩陣慢慢地切換成第二個攝影機的資料數值。
- 2.旋轉：當前後兩個攝影機的Z軸方向有所差異，而位置相同時，則進行攝影機以自己為中心，進行旋轉動作。旋轉的效果就像第一人稱視角，使用者將頭部往左右或上下方向進行旋轉。程式模組同平滑移動之程序，漸漸將攝影機進行Z軸的方向轉換。
- 3.以特定物件為中心旋轉：當前後兩個攝影機的位置及Z軸方向皆有差異時，程式模組則進行以特定物件為

中心旋轉的動作。事實上要加入目標物件的做法較為繁瑣，所以我們採用的是同時進行攝影機的移動及旋轉，也就是上述兩種控制方式同時進行。由於採取這種方式，所以一次旋轉的角度是有限制的，如果超過90度，則建議用多次的攝影機切換來取代，否則會造成異常的攝影機移動。

上述之實施例僅為例示性說明本發明之特點及其功效，而非用於限制本發明之實質技術內容的範圍。任何熟習此技藝之人士均可在不違背本發明之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與變化。因此，本發明之權利保護範圍，應如後述之申請專利範圍所列。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本發明虛擬實境視訊控制方法較佳實施例步驟示意圖；以及

第 2 圖係為本發明虛擬實境視訊控制方法之兩種不同的攝影機移動路線示意圖。

【主要元件符號說明】

1、2、3、4、5、6 虛擬實境視訊控制方法較佳實施例步驟示意圖

A、B、C 虛擬實境視訊控制方法之兩種不同的攝影機移動路線示意圖

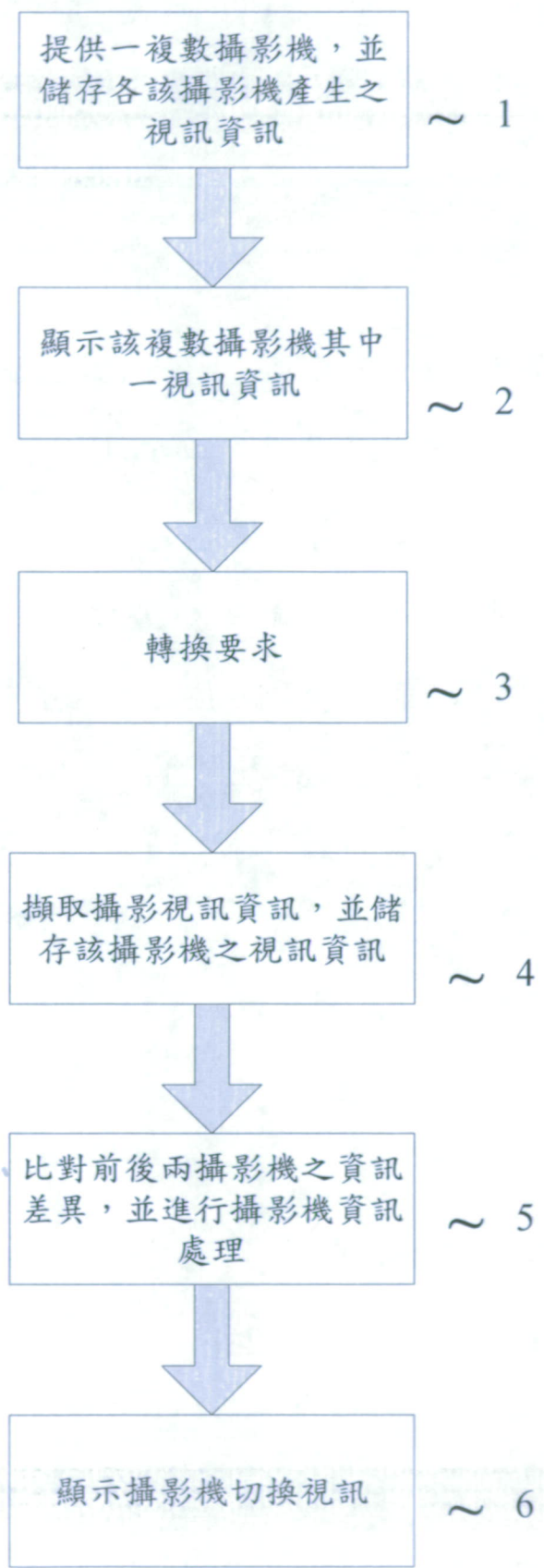
七、申請專利範圍：

1. 一種虛擬實境視訊控制方法，係包括：
提供複數攝影機，並儲存各該攝影機產生之視訊資料；
顯示該複數攝影機其中一視訊資料；
接收一轉換要求；
擷取已顯示攝影機之視訊資料，並儲存該攝影機之視訊資料；
透過一控制模組比對該前後兩攝影機的資料差異，並將各該攝影機之視訊資料進行處理，藉以得到一較為自然的攝影機切換效果。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該視訊資訊係包括攝影機編號、世界矩陣、布林屬性(Boolean)及三維向量。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該攝影機編號係由程式自動產生，於攝影機進行切換時，該攝影機編號會由編號小的切換至編號大的。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該世界矩陣係用以紀錄各該攝影機的位置及方向。
5. 如申請專利範圍第 2 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該布林屬性(Boolean)係用以記錄該攝影機是否需要停止切換。
6. 如申請專利範圍第 2 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該三維向量係用以記錄顯示中之攝影機的 Z 軸方向。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該

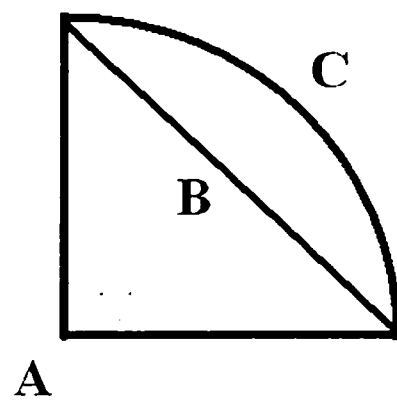
攝影機切換動作係包括平滑移動、旋轉及以特定物件為中心旋轉。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該平滑移動係於前後兩個攝影機的位置有所差異，但 Z 軸方向相同時進行。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該旋轉係於前後兩個攝影機的 Z 軸方向有所差異，而位置相同時，則以自己為中心進行旋轉動作。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述的虛擬實境視訊控制方法，其中該以特定物件為中心的旋轉係於前後兩個攝影機的位置及 Z 軸方向皆有差異時，控制模組則進行以特定物件為中心旋轉的動作。

八、圖式：



第 1 圖



第 2 圖