I516113

(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 I516113 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101110352 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl.： *H04N5/232 (2006.01)* *H04N5/262 (2006.01)*

(71)申請人：華晶科技股份有限公司 (中華民國) ALTEK CORPORATION (TW)
新竹市科學園區力行路 12 號

(72)發明人：周宏隆 CHOU, HONG LONG (TW)；曾家俊 TSENG, CHIA CHUN (TW)；吳嘉或 WU, CHIA YU (TW)

(74)代理人：李國光；張仲謙

(56)參考文獻：

US 2006/0038897A1

審查人員：黃筱喬

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 23 頁

(54)名稱

攝像裝置及其影像合成方法

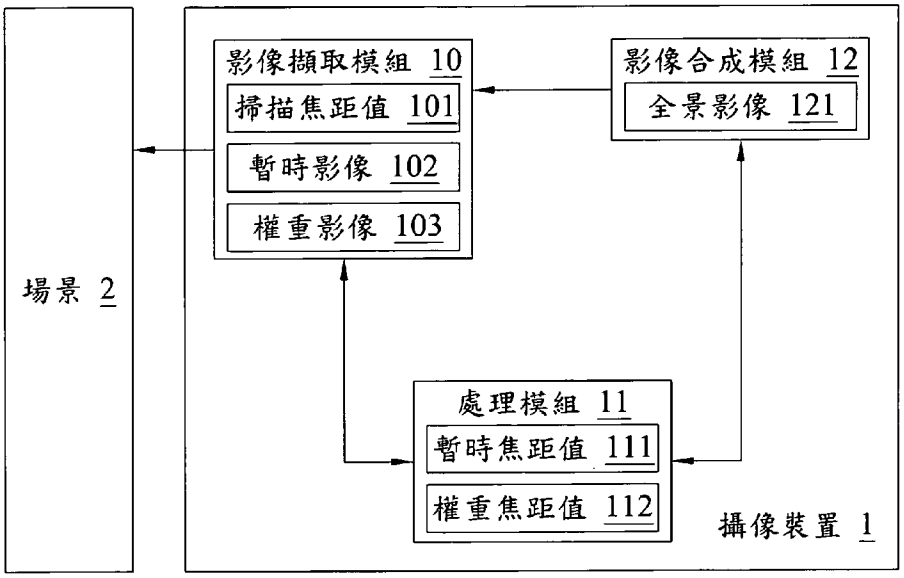
IMAGE CAPTURE DEVICE AND IMAGE SYNTHESIS METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明係揭露一種攝像裝置及其影像合成方法。攝像裝置包含：一影像擷取模組及一處理模組。影像擷取模組預先對一場景之複數個視角掃描，以取得複數個暫時影像，且各暫時影像分別具有一掃描焦距值。處理模組分析各視角之複數個暫時影像，以取得一暫時焦距值。處理模組將各暫時焦距值利用一關係式以獲得一權重焦距值，並據以控制影像擷取模組進行全景影像擷取。

This invention discloses an image capture device and image synthesis method thereof. The image capture device comprises an image pickup module and a processing module. The image pickup module in advance scans a plurality of visual angles of a scene, for getting a plurality of temporary images. Each of the temporary images has a scanning focal length value. The processing module analyses the plurality of temporary image of each of the visual angles, for getting a temporary focal length value. The processing module gets a weighting focal length value by each of temporary focal length value using a correlation, for controlling the image pickup module to capturing panorama image according to the weighting focal length value.

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

1・・・攝像裝置

10・・・影像擷取模組

101・・・掃描焦距值

102・・・暫時影像

103・・・權重影像

11・・・處理模組

111・・・暫時焦距值

112・・・權重焦距值

12・・・影像合成模組

121・・・全景影像

2・・・場景

I516112 專利案號：101110352

104年 07月 07日 修正替換頁

申請日：101.3.26

IPC分類：H04N 5/232(2006.01)
H04N 5/262(2006.01)

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】 攝像裝置及其影像合成方法

【英文發明名稱】 IMAGE CAPTURE DEVICE AND IMAGE SYNTHESIS METHOD THEREOF

【中文】

本發明係揭露一種攝像裝置及其影像合成方法。攝像裝置包含：一影像擷取模組及一處理模組。影像擷取模組預先對一場景之複數個視角掃描，以取得複數個暫時影像，且各暫時影像分別具有一掃描焦距值。處理模組分析各視角之複數個暫時影像，以取得一暫時焦距值。處理模組將各暫時焦距值利用一關係式以獲得一權重焦距值，並據以控制影像擷取模組進行全景影像擷取。

【英文】

This invention discloses an image capture device and image synthesis method thereof. The image capture device comprises an image pickup module and a processing module. The image pickup module in advance scans a plurality of visual angles of a scene, for getting a plurality of temporary images. Each of the temporary images has a scanning focal length value. The processing module analyses the plurality of temporary image of each of the visual angles, for getting a temporary focal length value. The processing module gets a weighting focal length value by each

of temporary focal length value using a correlation, for controlling the image pickup module to capturing panorama image according to the weighting focal length value.

【指定代表圖】　第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

1：攝像裝置

10：影像擷取模組

101：掃描焦距值

102：暫時影像

103：權重影像

11：處理模組

111：暫時焦距值

112：權重焦距值

12：影像合成模組

121：全景影像

2：場景

【特徵化學式】

無

104年 07月 07日 修正替換頁

【發明說明書】

【中文發明名稱】 攝像裝置及其影像合成方法

【英文發明名稱】 IMAGE CAPTURE DEVICE AND IMAGE SYNTHESIS METHOD THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種攝像裝置及其影像合成方法，特別是有關於一種對一場景之複數個視角之對焦距離進行一權重調整之攝像裝置及其影像合成方法。

【先前技術】

【0002】 隨著數位科技的來臨，在旅遊中，人們喜歡用攝像裝置記錄下眼前的事物，而其攝像裝置原本所具備之鏡頭視角範圍有限，若使用者欲紀錄眼前的一大片的美麗景物時，多半無法僅利用一張影像而將其眼前的美景完整的記錄下來；同樣地，若於室內時，若欲將室內的各角度之景物完整的記錄，也多半難以達成。於是乎，便發展出一種全景接圖之來完成上述之目的。

【0003】 一部分的使用者在進行全景接圖時，係分別對場景中各視角進行對焦及拍攝，而後再將拍攝完成之複數張影像接合成一全景影像，此方式因各視角之焦距值的不同，而使得各張影像中的焦距不一致，可能造成全景影像會有明顯的清晰度或景深不一致的情形，進而導致該張全景影像的觀看質感不佳。

【0004】 另一部分的使用者在進行全景攝像時，係依其第一張拍攝的焦距值作為依據，並利用該第一張拍攝時之焦距值進行後續之複數張的影像拍攝，藉此可確保該場景中不同影像上的焦距達到一致，以避免全景影像的清晰度或景深不一致而造成的不自然現象發生。然，當場景中的景深變化過大時，可能造成全景影像中的前景深或後景深過於模糊之情形，更甚者可能造成前景深或後景深模糊至無法辨識之程度。

【0005】 綜觀前述問題，本發明之發明人思索並設計一種攝像裝置及其影像合成方法，以針對現有技術之缺失加以改善，進而增進產業上之實施利用。

【發明內容】

【0006】 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之目的就是在提供一種攝像裝置及其影像合成方法，以解決習知技術之全景接圖影像合成時，焦距不一致或前景深或後景深易過於模糊之問題。

【0007】 根據本發明之目的，提出一種攝像裝置，其包含：一影像擷取模組及一處理模組。影像擷取模組係預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像。處理模組係權重各視角之複數個暫時影像之各掃描焦距值，以得一暫時焦距值；處理模組進而再根據各暫時焦距值利用一關係式，以獲得一權重焦距值，並根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取。

【0008】 該關係式係為將各視角所對應之暫時焦距值分別乘以其對應之視角之複數個暫時影像之數量與各視角之複數個暫時影像之數量之加總的比值，而後進行加總。換句話說，權重焦距值為分別對應於視角

的暫時焦距值的權重平均，其中對應於視角的權重為擷取視角的暫時影像的數量與暫時影像的數量的比值。更明確地說，該關係式如下所示：

$$L_W = L_1 \frac{Q_1}{Q_1 + Q_2 + \ldots} + L_2 \frac{Q_2}{Q_1 + Q_2 + \ldots} + \ldots$$

或，簡單來說：$$L_W = \sum_{i=1}^{m} L_i \frac{Q_i}{Q_{tot}}$$；

【0009】 其中權重焦距值為L_W，對應於各視角的各暫時焦距值為L_1、$L_2 \ldots L_i$，m為對應於全景影像的視角之數量，暫時焦距值對應之視角之暫時影像之數量為Q_1、$Q_2 \ldots Q_i$，複數個暫時影像之數量為Q_{tot}。

【0010】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像中對比度或清晰度最佳之一暫時影像之掃描焦距值。

【0011】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大焦掃描距值與最小焦掃描距值之差值。

【0012】 其中，攝像裝置更可包含一影像合成模組；處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各視角之一權重影像；影像合成模組將各視角之權重影像進行合成，以得一全景影像。

【0013】 其中，影像合成模組可截取各權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成全景影像。

【0014】 根據本發明之目的，另提出一種影像合成方法，係適用於一攝像裝置；影像合成方法包含下列步驟：

【0015】 由一影像擷取模組預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像；

【0016】 由一處理模組權重各視角之複數個暫時影像之各掃描焦距值，以得一暫時焦距值，利用一關係式獲得一權重焦距值；關係式係為將各視角所對應之暫時焦距值分別乘以其對應之視角之複數個暫時影像與各視角之該複數個暫時影像之加總的比值，而後進行加總；以及

【0017】 透過處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取。

【0018】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像中對比度或清晰度最佳之一暫時影像之掃描焦距值。

【0019】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值。

【0020】 其中，該方法更可包含下列步驟：

【0021】 以處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各視角之一權重影像；以及

【0022】 以一影像合成模組將各視角之權重影像進行合成，以得一全景影像。

【0023】 其中，影像合成模組可截取各權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成全景影像。

【0024】 根據本發明之目的，再提出一種攝像裝置，其包含：一焦距偵測模組、一影像擷取模組及一處理模組。焦距偵測模組預先對一場景之複數個視角分別進行對焦，以產生對應各該視角之複數個掃描焦距值。影像擷取模組根據各視角之複數個掃描焦距值對場景進行影像擷取，以獲得對應各視角之複數個暫時影像。處理模組權重各視角之複數個暫時影像之各掃描焦距值，以得一暫時焦距值，並利用一關係式獲得一權重焦距值。處理模組再根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取。其中關係式係為將各視角所對應之暫時焦距值分別乘以其對應之視角之複數個暫時影像之數量與各視角之複數個暫時影像之數量之加總的比值，而後進行加總。

【0025】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像中對比度或銳利度最佳之一暫時影像之掃描焦距值。

【0026】 其中，暫時焦距值可為其對應之視角之複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值。

【0027】 其中，攝像裝置更可包含一影像合成模組；處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各視角之一權重影像；影像合成模組將各視角之權重影像進行合成，以得一全景影像。

【0028】 其中，影像合成模組可截取各權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成全景影像。

【0029】 承上所述，依本發明之攝像裝置及其影像合成方法，其可具有一或多個下述優點：

【0030】 (1) 此攝像裝置及其影像合成方法可藉由預先對場景進行測焦，以得場景中的各視角的暫時焦距值，進而進行權重調整，以獲得一權重焦距值，並據以進行全景影像擷取，藉此可有效提高全景影像之焦距的一致性並可有效減少前景深或後景深過於模糊之情形。

【圖式簡單說明】

【0031】 第1圖係為本發明之攝像裝置之一實施例之方塊圖。

【0032】 第2圖係為本發明之攝像裝置之一實施例之示意圖。

【0033】 第3圖係為本發明之攝像裝置之另一實施例之方塊圖。

【0034】 第4圖係為本發明之攝像裝置之另一實施例之示意圖。

【0035】 第5圖係為本發明之影像合成方法之步驟圖。

【實施方式】

【0036】 為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文依本發明之攝像裝置及其影像合成方法，特舉較佳實施例，並配合所附相關圖式，作詳細說明如下，其中相同的元件將以相同的元件符號加以說明。

【0037】 本發明之攝像裝置可以是數位相機（Digital Camera）、照相手機(Camera Phone)、智慧型手機(Smartphone)、數位攝影機(Digital Video Camera）或平板電腦等各種具有攝像功能的可攜式電子裝置，為便於更瞭解本發明之技術特徵，底下是以數位相機為實施例，但並不以此為限。

【0038】 請參閱第1圖，其係為本發明之攝像裝置之一實施例之方塊圖。如圖所示，本發明之攝像裝置1包含了一影像擷取模組10、一處理模

組11及一影像合成模組12。影像擷取模組10預先對一場景2之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值101擷取複數個暫時影像102。影像擷取模組10可包含鏡頭、感光元件如互補式金氧半導體元件（Complementary Metal-Oxide-Semiconductor，CMOS）或電荷耦合元件（Charge-Coupled-Device，CCD）、類比/數位電路、影像處理器等。處理模組11電性連接影像擷取模組10，其可為中央處理器（Central Processing Unit，CPU）或微處理器（Micro-Processing Unit）。處理模組11權重場景2中各視角之複數個暫時影像102之各掃描焦距值101，以得一暫時焦距值111。接著，處理模組11再利用一關係式獲得一權重焦距值112，並根據權重焦距值112控制影像擷取模組10進行全景影像擷取。其中關係式為將各視角所對應之暫時焦距值111分別乘以其對應之視角的複數個暫時影像102之數量與各視角之複數個暫時影像102之數量之加總的比值，而後進行加總；上述之關係式之詳細說明已於上述是之發明容內中描述，於此便不再贅述。

【0039】 請進一步參閱第2圖，其係為本發明之攝像裝置之一實施例之示意圖。具體而言之，當欲進行全景拍攝時，使用者預先使用攝像裝置1對場景2進行測焦掃描（例如於場景中由左向右的逐一掃描或由右向左的逐一掃描），影像擷取模組10係對場景2中各視角分別使用不同的掃描焦距值101擷取複數個暫時影像102；也就是說，場景2中各視角分別具複數個暫時影像102，而該些暫時影像102又分別具有不同的掃描焦距值101。其中圖中係以二個視角作為示範態樣，而一視角之複數個暫時影像102，因其分別具有不同的掃描焦距值101，故該視角之複數個暫時影像

102分別以102a1、102a2、102a3及102a4表示；同樣地，另一視角之複數個暫時影像102亦因其分別具有不同的掃描焦距值101，故該另一視角之複數個暫時影像102分別以102b1、102b2及102b3表示。此時，處理模組11接收各視角之複數個暫時影像102，並進行判斷各視角之複數個暫時影像102中對比度或清晰度最佳之一暫時影像102者（如102a3、102b3）；接著，處理模組11選取各視角中對比度或清晰度最佳之暫時影像102者（如102a3、102b3）之掃描焦距值101作為場景2中各視角之暫時焦距值111，並將上述之相關參數代入關係式中，以獲得一權重焦距值112。

【0040】 而後，處理模組11再控制影像擷取模組10利用權重焦距值112分別對場景2中各視角進行影像擷取，以獲得各視角之權重影像103，處理模組11並控制影像合成模組12將各視角之權重影像103進行合成，以獲得一具有適當前景深及後景深之全景影像121。其中，上述影像合成之手段係為此領域之技術工作者所熟知，故在此不再贅述。

【0041】 請一併參閱第3圖及第4圖，第3圖係為本發明之攝像裝置之另一實施例之方塊圖；第4圖係為本發明之攝像裝置之另一實施例之示意圖。本實例與前述類似，其類似之部分於此不再贅述。如圖所示，攝像裝置1包含：一影像擷取模組10、一處理模組11、一影像合成模組12、一焦距偵測模組13及一儲存模組14。於此攝像裝置1中，曝光模組11係具有自動對焦（Auto Focus）調節的機制，其可包含光圈大小、對焦距離等，對欲進行拍攝的場景2之各視角進行測焦，以產生各視角中之複數個掃描焦距值131，以使影像擷取模組10可據以產生各視角之複數個暫時影像

102，以暫存於儲存模組14中。其中儲存模組14可為嵌入式記憶體、外接式記憶卡或其組合。

【0042】 當使用者利用攝像裝置1進行場景2的預先掃描的同時，利用焦距偵測模組13對場景2中之各視角進行測焦並產生各視角中之複數個掃描焦距值131，以使影像擷取模組10據以產生場景2中各視角之該些暫時影像102（如攝像裝置1中即時預覽畫面（Live Vies）中之影像），並暫存於儲存模組14。

【0043】 處理模組11讀取儲存模組14中的各視角之複數個暫時影像102，並決定各視角之複數個暫時影像102中對比度或清晰度最佳之一暫時影像102者，進而以對比度或清晰度最佳之一暫時影像102者分別作為各視角之暫時焦距值111；另外一提的是，處理模組11亦可使用場景2中各視角之複數個暫時影像102之掃描焦距值之平均值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值，作為暫時焦距值111，做應不以此為限。而後，處理模組11再將各視角之暫時焦距值111利用關係式，以獲得權重焦距值112。其中值得一提的是，場景2中各視角之區分可依據影像擷取模組10之攝像鏡頭的視角範圍作為區分，例如當使用者半按快門鈕（圖中未繪示）操作攝像裝置1由左至右或由右至左至放開快門鈕後，而攝像鏡頭之視角範圍僅以3個視角即可將使用者欲拍攝之場景2完全擷取時，則該次全景拍攝係以3個視角作為場景2的預先掃描進行拍攝；或者亦可經由原廠或使用者之設定作為區分，例如使用者經由攝像裝置1之控制鈕（圖中未繪示）設定為4次時，當使用者半按快門鈕（圖中未繪示）操作攝像裝置1由左至右或由右至左

位移，使一個視角之邊緣與下一個視角之邊緣接合並接合3次，則該次全景拍攝係以4個視角作為場景2的預先掃描進行拍攝。

【0044】 處理模組11根據權重焦距值112控制影像擷取模組10進行場景2之影像擷取，以獲得各視角之一權重影像103。處理模組11再控制影像合成模組12係將各視角之權重影像103進行合成，以得一全景影像121，並儲存至儲存模組14中或一併利用一顯示單元（圖中未繪示）顯示，以供使用者查看。另外一提的是，影像合成模組12於接合該些權重影像103時，可以分別截取各權重影像103中之中段部分之垂直影像，並將其接合成一全景影像121；此方式可避免因影像擷取模組10之攝像鏡頭於廣角端時，因其可能具有的桶狀變形，而使得各權重影像103於接合時產生接合邊緣之線條錯位等情形。

【0045】 請參閱第5圖，其係為本發明之影像合成方法之步驟圖。如圖所示，本發明之影像合成方法，其適用於一攝像裝置。攝像裝置包含：一影像擷取模組及一處理模組。影像合成方法包含下列步驟：

【0046】 （S51）由一影像擷取模組預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像；

【0047】 （S52）由一處理模組權重各視角之複數個暫時影像之各掃描焦距值，以得一暫時焦距值，並利用一關係式獲得一權重焦距值；

【0048】 （S53）透過處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各視角之一權重影像；以及

【0049】 （S54）以一影像合成模組將各視角之權重影像進行合成，以得一全景影像。

【0050】 本發明之攝像裝置之影像合成方法的詳細說明以及實施方式已於前面敘述本發明之攝像裝置時描述過，在此為了簡略說明便不再敘述。

【0051】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0052】 1：攝像裝置

10：影像擷取模組

101、131：掃描焦距值

102：暫時影像

102a1、102a2、102a3、102a4：一視角之不同焦距值之暫時影像

102b1、102b2、102b3：另一視角之不同焦距值之暫時影像

103：權重影像

11：處理模組

111：暫時焦距值

112：權重焦距值

12：影像合成模組

121：全景影像

13：焦距偵測模組

14：儲存模組

2：場景

S51～S54：步驟

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種攝像裝置，其包含：

一影像擷取模組，係具有一鏡頭及一感光元件，該影像擷取模組係預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像；以及

一處理模組，係連接至該影像擷取模組，該處理模組係權重各該視角之該複數個暫時影像之各該掃描焦距值，以得一暫時焦距值，並利用一關係式獲得一權重焦距值，以根據該權重焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取，該關係式係為：

$$L_W = \sum_{i=1}^{m} L_i \frac{Q_i}{Q_{tot}}$$

其中，L_w為該權重焦距值，L_i為各該視角所對應之該暫時焦距值，m為該視角之數量，Q_i為對應之該視角之該複數個暫時影像之數量，Q_{tot}為該複數個暫時影像之數量。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述之攝像裝置，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像中對比度或清晰度最佳之一該暫時影像之該掃描焦距值。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之攝像裝置，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值。

【第4項】如申請專利範圍第1項所述之攝像裝置，其中更包含一影像合成模組，係連接該影像擷取模組及該處理模組，該處理模組根據

該權重焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各該視角之一權重影像，該影像合成模組係將各該視角之該權重影像進行合成，以得一全景影像。

【第5項】如申請專利範圍第4項所述之攝像裝置，其中該影像合成模組係截取各該權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成該全景影像。

【第6項】一種影像合成方法，係適用於一攝像裝置，該影像合成方法包含下列步驟：

由一影像擷取模組預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像；

由一處理模組權重各該視角之該複數個暫時影像之各該掃描焦距值，以得一暫時焦距值，利用一關係式獲得一權重焦距值，該關係式係為：

$$L_W = \sum_{i=1}^{m} L_i \frac{Q_i}{Q_{tot}}$$

其中，L_w為該權重焦距值，L_i為各該視角所對應之該暫時焦距值，m為該視角之數量，Q_i為對應之該視角之該複數個暫時影像之數量，Q_{tot}為該複數個暫時影像之數量；以及

透過該處理模組根據該權重焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取。

【第7項】如申請專利範圍第6項所述之影像合成方法，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像中對比度或清晰度最佳之一該暫時影像之該掃描焦距值。

【第8項】 如申請專利範圍第6項所述之影像合成方法，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值。

【第9項】 如申請專利範圍第6項所述之影像合成方法，其中更包含下列步驟：

以該處理模組根據該權重焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各該視角之一權重影像；以及

以一影像合成模組將各該視角之該權重影像進行合成，以得一全景影像。

【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之影像合成方法，其中該影像合成模組係截取各該權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成該全景影像。

【第11項】 一種攝像裝置，其包含：

一焦距偵測模組，係預先對一場景之複數個視角分別進行對焦，以產生對應各該視角之複數個掃描焦距值；

一影像擷取模組，係具有一鏡頭及一感光元件，且連接至該焦距偵測模組，該影像擷取模組係根據各該視角之該複數個掃描焦距值對該場景進行影像擷取，以獲得對應各該視角之複數個暫時影像；以及

一處理模組，係連接至該影像擷取模組，該處理模組係權重各該視角之該複數個暫時影像之各該掃描焦距值，以得一暫時焦距值，並利用一關係式獲得一權重焦距值，以根據該權重

焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取，該關係式係為：

$$L_W = \sum_{i=1}^{m} L_i \frac{Q_i}{Q_{tot}}$$

其中，L_w為該權重焦距值，L_i為各該視角所對應之該暫時焦距值，m為該視角之數量，Q_i為對應之該視角之該複數個暫時影像之數量，Q_{tot}為該複數個暫時影像之數量。

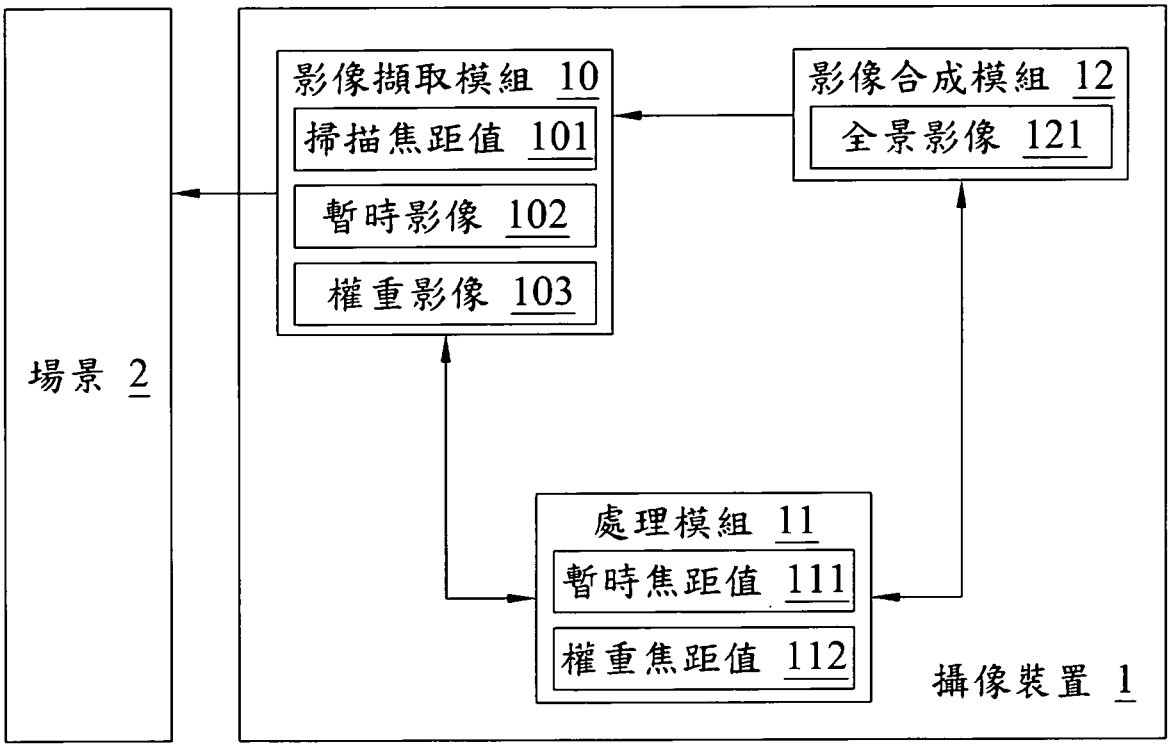
【第12項】 如申請專利範圍第11項所述之攝像裝置，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像中對比度或清晰度最佳之一該暫時影像之該掃描焦距值。

【第13項】 如申請專利範圍第11項所述之攝像裝置，其中該暫時焦距值係為其對應之該視角之該複數個暫時影像之平均掃描焦距值、最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之平均值或最大掃描焦距值與最小掃描焦距值之差值。

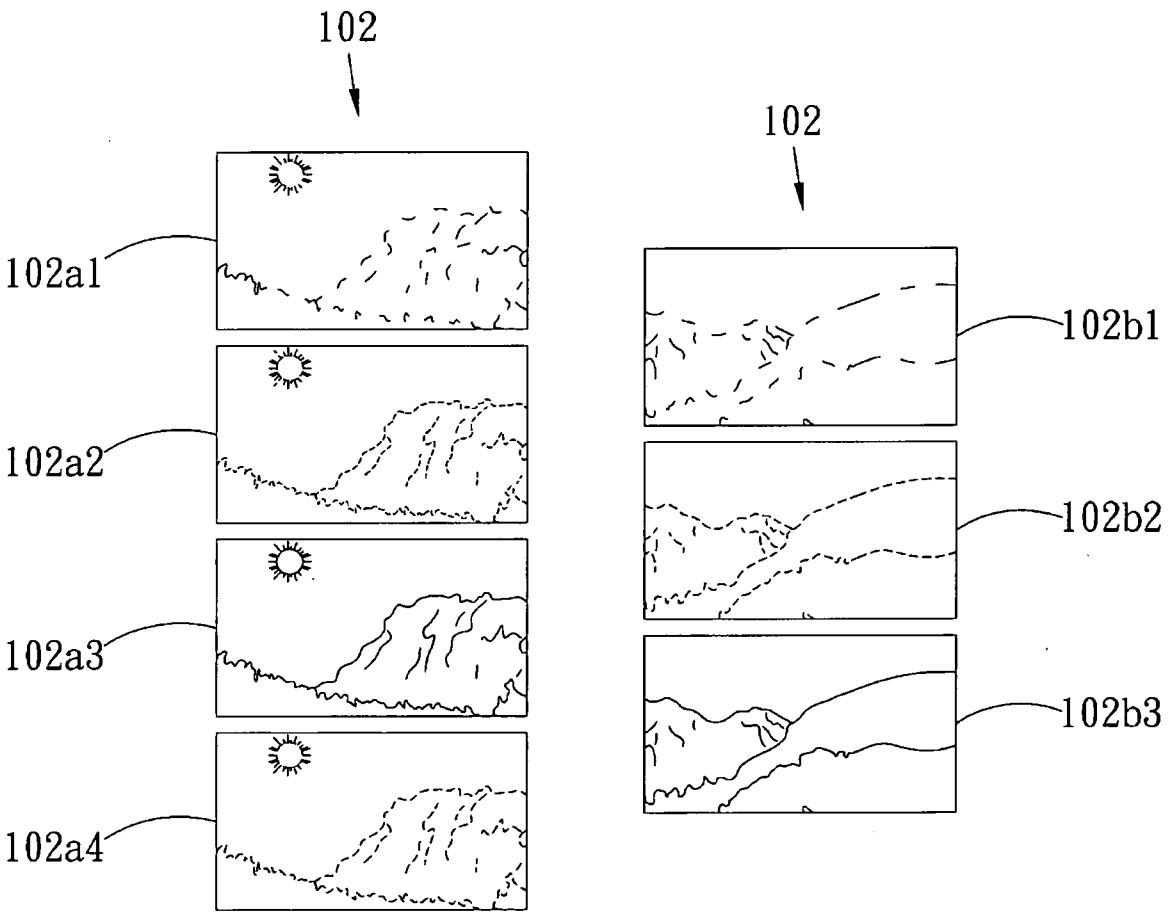
【第14項】 如申請專利範圍第11項所述之攝像裝置，其中更包含一影像合成模組，係連接該處理模組，該處理模組根據該權重焦距值控制該影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各該視角之一權重影像，該影像合成模組係將各該視角之該權重影像進行合成，以得一全景影像。

【第15項】 如申請專利範圍第14項所述之攝像裝置，其中該影像合成模組係截取各該權重影像之中段部分之垂直影像，以接合成該全景影像。

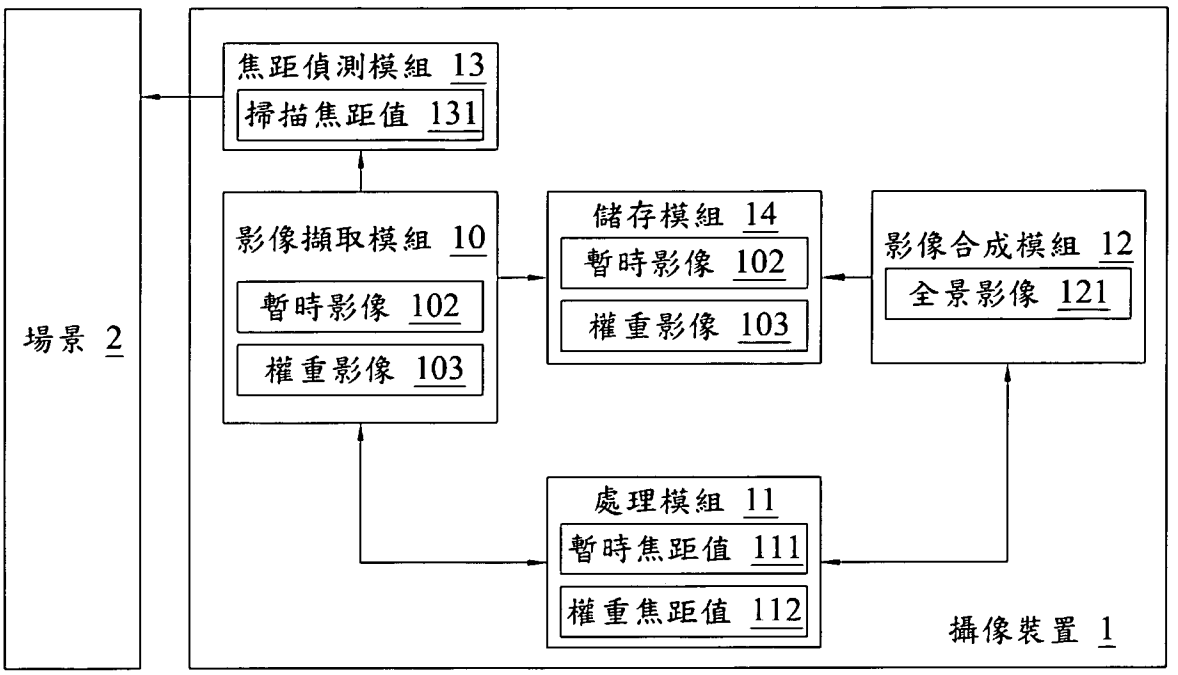
【發明圖式】


場景 2
影像擷取模組 10
掃描焦距值 101
暫時影像 102
權重影像 103
影像合成模組 12
全景影像 121
處理模組 11
暫時焦距值 111
權重焦距值 112
攝像裝置 1

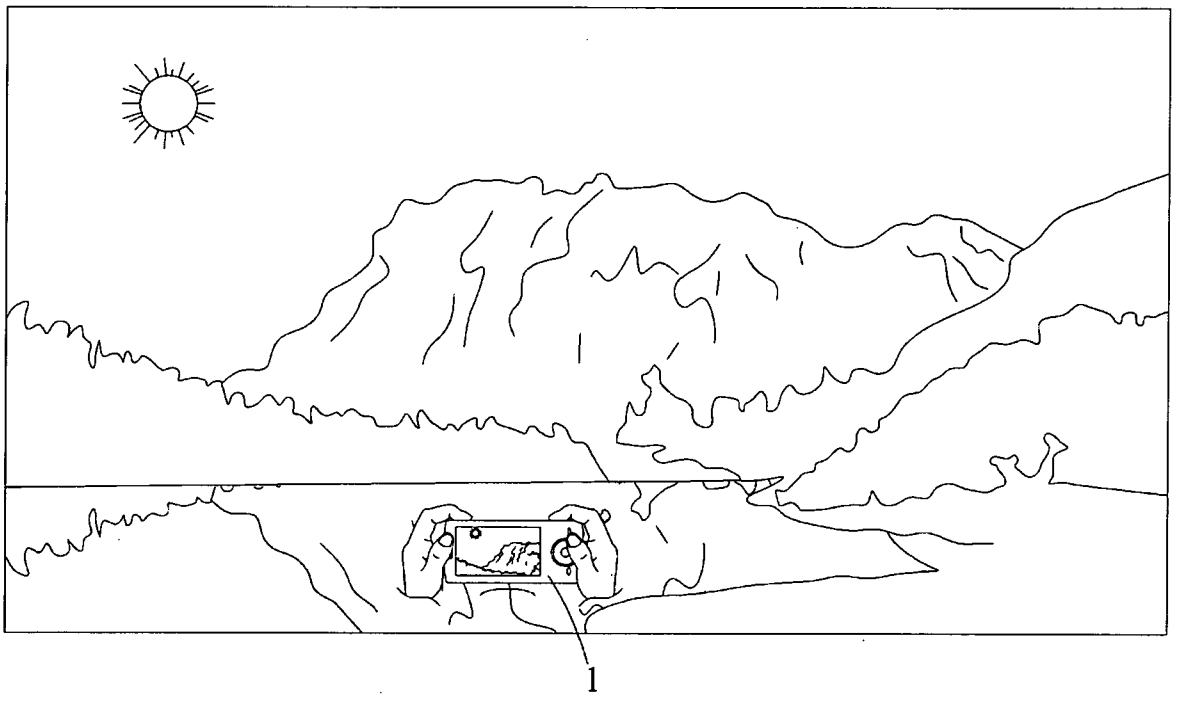
第 1 圖



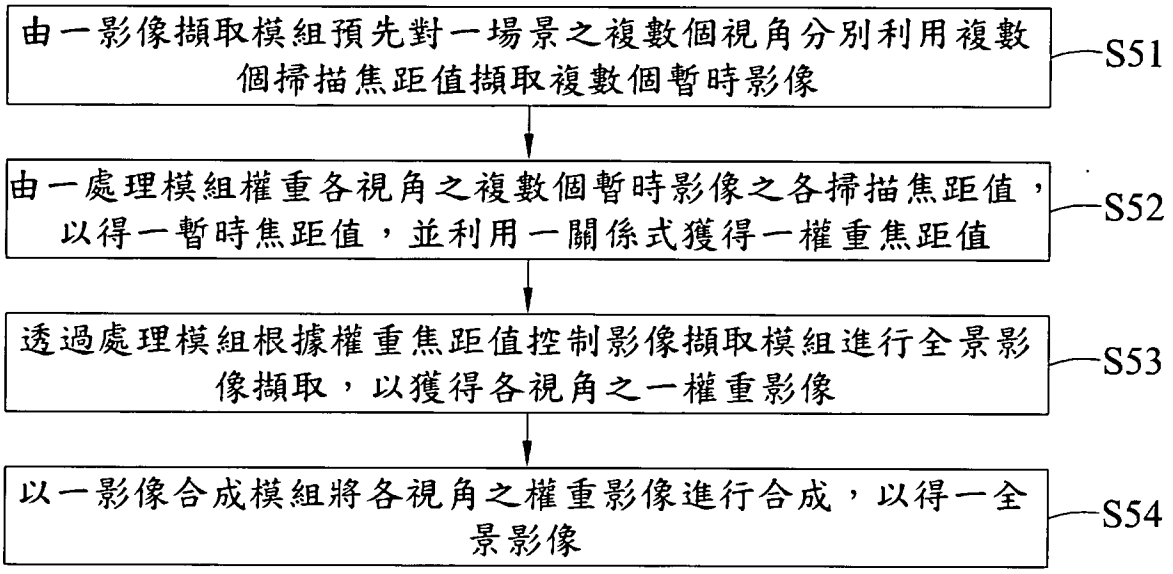
第 2 圖


焦距偵測模組 13
掃描焦距值 131
影像擷取模組 10
暫時影像 102
權重影像 103
儲存模組 14
暫時影像 102
權重影像 103
影像合成模組 12
全景影像 121
處理模組 11
暫時焦距值 111
權重焦距值 112
場景 2
攝像裝置 1

第 3 圖



第 4 圖


由一影像擷取模組預先對一場景之複數個視角分別利用複數個掃描焦距值擷取複數個暫時影像
S51
由一處理模組權重各視角之複數個暫時影像之各掃描焦距值，以得一暫時焦距值，並利用一關係式獲得一權重焦距值
S52
透過處理模組根據權重焦距值控制影像擷取模組進行全景影像擷取，以獲得各視角之一權重影像
S53
以一影像合成模組將各視角之權重影像進行合成，以得一全景影像
S54

第 5 圖