



(21)申請案號：099115589

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 05 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/235 (2006.01)**

(30)優先權：2009/06/25 美國

61/220559

(71)申請人：原相科技股份有限公司(中華民國)PIXART IMAGING INC. (TW)

新竹市新竹科學園區創新一路5號5樓

(72)發明人：楊恕先 YANG, SHU SIAN (TW)；古人豪 GU, REN HAU (TW)；李宜方 LEE, YI

FANG (TW)；高銘璠 KAO, MING TSAN (TW)；張振強 CHIANG, TEO CHIN

(MY)；廖祈傑 LIAO, CHI CHIEH (TW)；詹偉廷 CHAN, WEI TING (TW)；黃昱

豪 HUANG, YU HAO (TW)

(74)代理人：許世正

(56)參考文獻：

TW 200736816

TW 200741605

US 2003/0194203A1

US 2004/0041919A1

US 2006/0104487A1

審查人員：謝瑞航

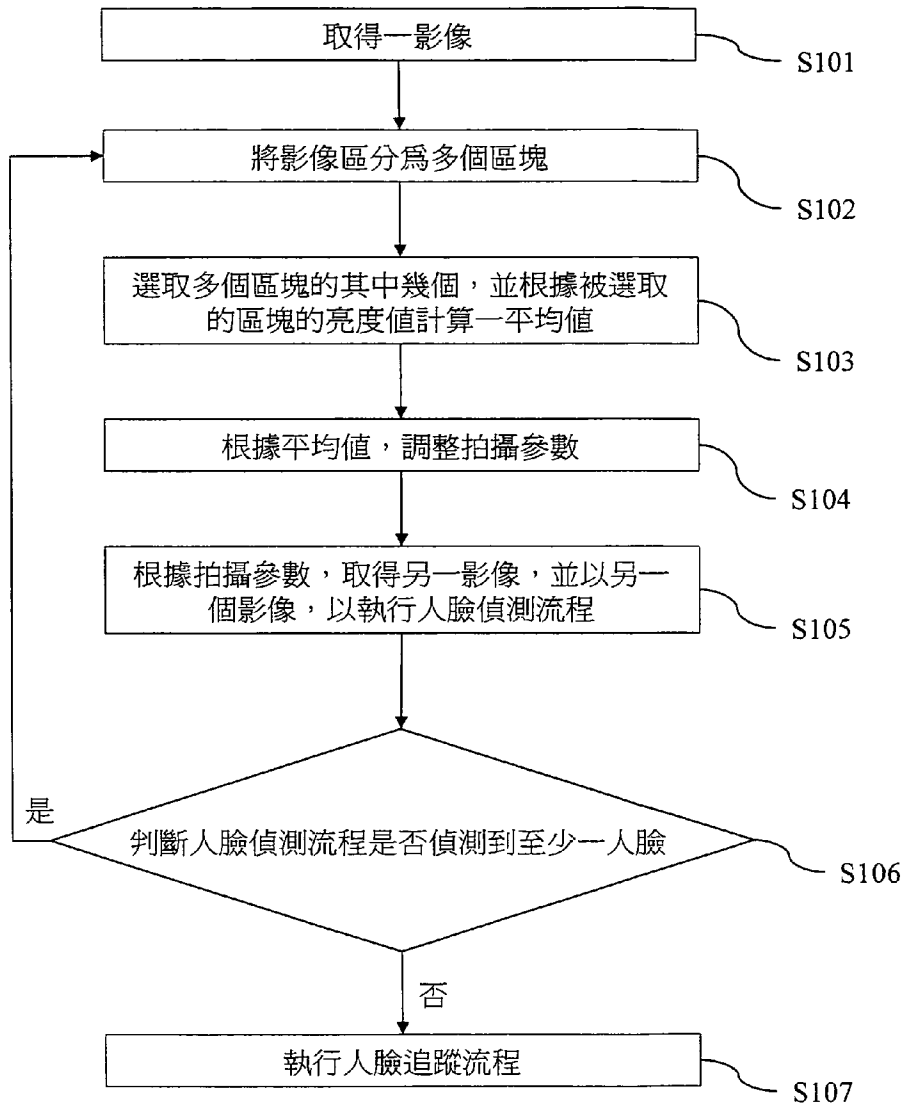
申請專利範圍項數：11 項 圖式數：8 共 29 頁

(54)名稱

用於人臉偵測的拍攝參數調整方法與用於人臉偵測的影像擷取裝置

(57)摘要

一種用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，包括以下步驟：(A)取得一影像；(B)將影像區分為複數個區塊，並計算每個區塊的一亮度值；(C)選取複數個區塊的其中之至少一個，並根據被選取的區塊的亮度值，調整一拍攝參數；(D)根據該拍攝參數，取得另一影像，並以該另一影像執行一人臉偵測流程。拍攝參數調整方法可根據影像中不同區塊的亮度，自動調整影像擷取裝置的拍攝參數。因此，不論是人臉的亮度為偏亮或是偏暗，皆可藉由此方法，將人臉的亮度調整至適合執行人臉偵測的亮度，以增加人臉偵測程序的準確率。



第3圖

102年08月07日修正頁(本)
對線

102年8月7日替換頁

發明摘要

公告本

※ 申請案號：99115589

※ 申請日：99.05.14

※IPC 分類：H04N 5/235 (2006.01)

【發明名稱】

用於人臉偵測的拍攝參數調整方法與用於人臉偵測的影像擷取裝置

【中文】

一種用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，包括以下步驟：(A)取得一影像；(B)將影像區分為複數個區塊，並計算每個區塊的一亮度值；(C)選取複數個區塊的其中之至少一個，並根據被選取的區塊的亮度值，調整一拍攝參數；(D)根據該拍攝參數，取得另一影像，並以該另一影像執行一人臉偵測流程。拍攝參數調整方法可根據影像中不同區塊的亮度，自動調整影像擷取裝置的拍攝參數。因此，不論是人臉的亮度為偏亮或是偏暗，皆可藉由此方法，將人臉的亮度調整至適合執行人臉偵測的亮度，以增加人臉偵測程序的準確率。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

用於人臉偵測的拍攝參數調整方法與用於人臉偵測的影像擷取裝置

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種拍攝參數調整方法，特別是一種用於人臉偵測的拍攝參數調整方法。

【先前技術】

【0002】 在現今的日常生活中，影像擷取裝置已經被廣泛的使用於日常生活中。影像擷取裝置利用光感測器擷取影像並轉換為數位訊號後，這些數位訊號可被儲存下來。藉由影像擷取裝置擷取到的數位訊號，再配合數位影像處理的技術，即可設計出各種形形色色的應用。

【0003】 在影像擷取裝置所擷取的影像當中，人物影像為其中之核心。舉例來說當前有許多的影像擷取裝置具備人臉偵測及人臉追蹤技術，可輔助自動對拍攝區域進行多重對焦。此外，人臉偵測技術亦可以使用於判斷一個特定區域內是否有人的存在，比如說，人臉偵測的技術可應用於判斷電視螢幕前是否有使用者正在觀看此電視螢幕。當人臉偵測的技術判斷當下並沒有人位於電視螢幕前的時候，此電視螢幕可以被自動的關閉，以達到節能之功效。

【0004】 然而，當影像擷取裝置拍攝一影像時，計算拍攝參數(快門值或是光圈值)的方法通常為單點測光或是平均測光。因為在執行人臉偵測前，無法事先預知人臉之位置。因此，以上述的測光方式，人臉可能呈現偏亮或是偏暗。舉例而言，在背光的環境之下，人臉所呈現的亮度將會遠比背景還暗。反之，若是光源直接照射於人臉時，人臉所呈現的亮度將會遠比背景還亮。而當人臉上的亮度明顯偏亮或是明顯偏暗，可能會導致人臉的特徵因為過度曝光或是曝光不足而使人臉的影像喪失相關的特徵。

【發明內容】

【0005】 鑒於以上所述，本發明係提出一種人臉偵測的拍攝參數調整方法，以解決人臉上的亮度明顯偏亮或是明顯偏暗時，無法偵測到人臉的問題。

【0006】 本發明所揭露之人臉偵測的拍攝參數調整方法，包括以下步驟：(A)取得一影像；(B)將影像區分為複數個區塊，並計算每個區塊的一亮度值；(C)選取該些區塊的其中之複數個，並計算被選取的複數個區塊的亮度值的一平均值；(D)根據該平均值，調整一拍攝參數；(E)根據該拍攝參數，取得另一影像，並以另一影像執行一人臉偵測流程。

【0007】 在本發明之一實施例中，在執行完人臉偵測流程之後，會根據人臉偵測的判斷結果，而有不同的流程。

【0008】 若人臉偵測判斷為無法偵測到人臉，重複執行步驟(B)、(C)以及(D)，直到偵測到至少一人臉為止。

【0009】 若人臉偵測判斷為已偵測到人臉時，則執行一人臉追蹤程序。此外，並可根據人臉追蹤程序所追蹤的至少一人臉區域，計算一人臉亮度值，並以人臉亮度值調整該拍攝參數。

【0010】 本發明另揭露之一種人臉偵測的拍攝參數調整方法，包括以下步驟：(A)取得一影像；(B)將影像區分為複數個區塊，並計算每個區塊的一亮度值；(C)選取複數個區塊的其中之一，並根據被選取的該區塊的該亮度值，調整一拍攝參數；(D)根據該拍攝參數，取得另一影像，並以該另一影像執行一人臉偵測流程。

【0011】 此外，本發明係另提出一種用於人臉偵測的影像擷取裝置。此裝置包括感光元件、鏡頭裝置與微處理器。感光元件，係用以擷取光學訊號並產生第一影像訊號。鏡頭裝置，係根據拍攝參數，改變感光元件所產生第一影像訊號的亮度。微處理器，係用以接收影像訊號，並偵測影像訊號中之一人臉。其中，當該微處理器無法偵測該人臉時，該微處理器則調整拍攝參數，該感光元件再根據調整後之該拍攝參數擷取該光學訊號。綜合以上所述，本發明所提出之拍攝參數調整方法可根據影像中不同區塊的亮度，自動調整影像擷取裝置的拍攝參數，以增加人臉辨識成功的機率。

【圖式簡單說明】

【0012】

『第 1 圖』係為根據本發明所適用之影像擷取裝置的方塊示意圖；

『第 2 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第一實施例之流程圖；

『第 3 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第二實施例之流程圖；

『第 4 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第三實施例之流程圖；

『第 5 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第四實施例之流程圖；

『第 6 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第五實施例之流程圖；

『第 7 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第六實施例之流程圖；以及

『第 8 圖』係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第七實施例之流程圖。

【實施方式】

【0013】 以下在實施方式中係進一步詳細說明本發明之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本發明之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本發明相關之目的及優點。

【0014】 『第 1 圖』係為根據本發明所適用之影像擷取裝置的架構示意圖。關於本發明所適用之影像擷取裝置可以是但不限

於『第 1 圖』所示之架構。

【0015】 請參考『第 1 圖』，影像擷取裝置 10 可包括一鏡頭裝置 12、一感光元件 14、一取樣電路 16(Sampling hold circuit)、記憶體 17 以及一處理單元 18。

【0016】 鏡頭裝置 12 前方的景象所反射的光線經由鏡頭裝置 12 進入感光元件 14。感光元件 14 係根據一拍攝參數以改變光學訊號的亮度。感光元件 14 可為電荷耦合元件(Charge-coupled Device, CCD)或是互補式金屬氧化層半導體(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, CMOS)，感光元件 14 係用以擷取一光學訊號，並週期性地或是非週期性地產生多個影像訊號(比如說第一影像訊號、第二影像訊號)。這些影像訊號被傳給取樣電路 16 後，一影像檔案可被紀錄於記憶體 17。處理單元 18 可為微處理器、微控制器、特定應用積體電路(Application-specific integrated circuit, ASIC)或是場效可程式化閘陣列(Field Programmable Gate Array, FPGA)，處理單元 18 除了可用來控制感光元件 14、取樣電路 16 與記憶體 17 之外，並且可用以執行本發明所提出之拍攝參數調整方法。

【0017】 請參照『第 2 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第一實施例之流程圖。

【0018】 在步驟 S101 中，係可利用上述的影像擷取裝置 10，以取得一影像，比如說第一影像或是第二影像。

【0019】 在步驟 S102 中，係為將取得的影像區分成多個區

塊，這些區塊較佳為方格。舉例來說，上述的影像可以為三乘以三、四乘以四或是五乘以五的方式區分成多的區塊。之後，再根據分割好的多個區塊，分別計算每個區塊的亮度。每個區塊的亮度定義為此區塊內的所有畫素的亮度的平均值。畫素的亮度的定義為 YUV(明度、色度、濃度)當中的 Y 值。每一個區塊皆會產一個亮度值。

【0020】 在步驟 S103 中，選取多個區塊的其中之一或是部分，並根據被選取的區塊的亮度值，計算出一個平均值。

【0021】 當持續重複步驟 S103 時，選取不同區塊的方法可區分為下列二種：(1)將影像中的多個區塊以亮度值排序，並根據亮度值的高低，選取多個區塊的其中部分；(2)根據區塊的位置，選取多個區塊的其中部分。

【0022】 在上述的第一種方法中，假設第一影像區分成 K 個區塊，每個區塊依據亮度值由低到高排列。並選取排序後的連續數個區塊的亮度值進行平均，比如說選取區塊第 N 個至第 $N+M$ 個之間的區塊的亮度值進行平均。其中 N 與 M 為正整數，且 $N+M$ 小於等於 K 。

【0023】 之後重複此步驟的時候，同樣也假設將第二影像區分成 K 個區塊，每個區塊依據亮度值由低到高排列。並且，再選取第 $N+1$ 個至第 $N+M+1$ 個之間的區塊的亮度值進行平均。或者選取第 $N-1$ 個至第 $N+M-1$ 個之間的區塊的亮度值進行平均。

【0024】 而此處所述之平均可為幾何平均值或是加權平均

值。

【0025】 舉例而言，假設影像區分成 25 個區塊，每個區塊依據亮度值排列，分別命名為 S1、S2、S3、…、S25。在此種方法中，選取排序後的連續數個區塊，比如說選取區塊 S11~S15。之後重複此步驟的時候則選取區塊 S12~S16，或是選取區塊 S10~S14。

【0026】 上述的方法可在進行更多的變化，像是只選取排序後位於中間值附近的亮度，也就是捨去最亮與最暗的區塊。舉例來說，只在區塊 S6~S20 中選取其中的一個區塊或是部分的區塊。此種方法可以減少循環掃描的時間，但是卻會增加影像中原本有人臉而誤判為沒有人臉的機率。

【0027】 在上述的第二種方法中，可先將上述的區塊依據位置排列。舉例來說，假設影像區分為 25 個區塊，這些區塊從影像的左上角到右下角，分別命名為 C1、C2、C3、…、C25。在第二種方法中，即選取其中數個區塊，比如說區塊 C11~C15。而下一次重複此步驟時則選取區塊 C12~C16，或是選取區塊 C10~C14，並以此類推。

【0028】 在步驟 S104 中，再根據此平均值與一目標值，調整拍攝參數。此處所述的拍攝參數可為快門值、光圈值或是快門值/光圈值的組合。舉例而言，若是平均值為” 100” ，而目標值為” 150” ，則代表現在被選取的區塊的亮度偏暗。此時，處理單元 18 可以控制鏡頭裝置 12，使鏡頭裝置 12 的快門值加長(比如說將快門值從 1/60 秒調整為 1/30 秒)或是光圈值加大(比如說將光圈

值從 f4 調整為 f2.8)或是兩者皆調整，以使影像的亮度增加。另一方面，若是平均值為” 180”，而目標值為” 150”，則代表現在被選取的區塊的亮度偏暗。此時，處理單元 18 可以控制鏡頭裝置 12，使鏡頭裝置 12 的快門值縮短(比如說將快門值從 1/60 秒調整為 1/120 秒)或是光圈值縮小(比如說將光圈值從 f4 調整為 f5.6)或是兩者皆調整，以使影像的亮度減低。

【0029】 調整拍攝參數時，可設定在經過的一張影像的時間即調整完成或是以多階段的方式完成。若是以多階段的方式，可以設定多個漸進增加或減少的目標值。舉例而言，若是平均值為” 50”，而最後的目標值為” 180”。在第一次調整時，先將亮度值調整至” 100”，之後，再調整至” 140”，最後，才調整至目標值” 180”。也就是說，需要經過擷取三張影像的時間後，影像的亮度才可調整至目標值。

【0030】 在步驟 S105 中，根據調整後的拍攝參數，作為影像擷取裝置 10 的快門值或是光圈值。再使用影像擷取裝置 10 來取得另一個影像，比如說第二影像。並以此時取得的影像，執行人臉偵測流程。

【0031】 人臉偵測流程係根據複數個人臉特徵，偵測影像是否具有一人臉區域。其中，人臉特徵係為一般人臉部上較具特徵之區域，如眼睛，眉毛，鼻子或嘴巴等。執行偵測流程時，即可利用這些特徵來找出特徵間的梯度方向資訊，並且利用此梯度方向資訊作為偵測的依據。此外，亦可根據人臉的輪廓、形狀等特

徵等作為偵測的依據。這些人臉特徵可為數百條或是上千條，此影像在經過這些此數百條或是上千條的特徵過濾後，皆符合這些特徵的區域即為人臉區域。

【0032】 再執行完人臉偵測流程之後，即可輸出一判斷結果，以判斷影像中是否具有一人臉。

【0033】 藉由反覆執行步驟 S101 至 S105，利用不同的區塊分別調整拍攝參數，使人臉所呈現的亮度適合進行人臉辨識，以提高人臉辨識的成功率。

【0034】 請參照『第 3 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第二實施例之流程圖。

【0035】 在步驟 S106 中，係為執行完步驟 S101 至 S105 之後，根據人臉偵測流程的輸出的判斷結果，以判斷影像擷取裝置 10 是否偵測到至少一人臉。

【0036】 若判斷結果為是，則代表已經偵測到至少一個人臉，且此人臉所呈現的亮度為一個適中的亮度。此時可以繼續執行人臉追蹤程序。人臉追蹤程序係根據已辨識出的人臉為基礎，在接續的影像中，計算與已辨識出的人臉最相像的區域，作為人臉追蹤的一人臉區域。

【0037】 在執行人臉追蹤程序之後，拍攝參數可保持固定一段時間。此外，也可以根據人臉追蹤程序所找尋出的人臉區域中的亮度與目標值之間的差異，而調整拍攝參數。

【0038】 若判斷結果為否，則代表影像中沒有人臉，或是影

像中的人臉因為光線太亮或太暗的關係，而使人臉偵測流程誤判。因此，此時的拍攝參數尚需要繼續調整，以找尋到最適合進行人臉偵測的亮度。是以，當判斷結果為否時，則繼續重複步驟 S102 至 S106，以影像中不同的區塊的亮度值作為調整拍攝參數的依據。

【0039】 請參照『第 4 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第三實施例之流程圖。

【0040】 其中，在步驟 S101 之後，也就是在第一次取得影像之後，即可執行人臉偵測流程，判斷人臉偵測流程是否偵測到至少一人臉(步驟 S106')。若判斷為是，也就是偵測到人臉時，即接著執行人臉追蹤流程(步驟 S107)。若判斷為否，則接著執行步驟 S102 至 S106，以調整拍攝參數並取得另一影像。

【0041】 請參照『第 5 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第四實施例之流程圖。

【0042】 在步驟 S201 中，係可利用上述的影像擷取裝置 10，以取得一影像。

【0043】 在步驟 S202 中，係為將取得的影像區分成多個區塊，這些區塊較佳為方格。舉例來說，上述的影像可以為三乘以三、四乘以四或是五乘以五的方式區分成多的區塊。之後，再根據分割好的多個區塊，分別計算每個區塊的亮度。每個區塊的亮度定義為此區塊內的所有畫素的亮度的平均值。畫素的亮度的定義為畫素的 YUV 色彩值當中的 Y 值。每一個區塊皆會產一個亮度

值。

【0044】 在步驟 S203 中，選取多個區塊的其中之一，並根據被選取的區塊的亮度值，調整拍攝參數。

【0045】 當持續重複步驟 S203 時，選取不同區塊的方法可區分為下列二種：(1)將影像中的多個區塊以亮度值排序，並根據亮度值的高低，選取多個區塊的其中之一；(2)根據區塊的位置，選取多個區塊的其中之一。

【0046】 在上述的第一種方法中，可先將上述的區塊依據亮度值排列。舉例而言，假設影像區分成 25 個區塊，每個區塊依據亮度值排列，分別命名為 S1、S2、S3、…、S25。在此種方法中，選取排序後的連續數個區塊，比如說選取區塊 S1，。之後重複此步驟的時候則選取區塊 S2。

【0047】 上述的方法可在進行更多的變化，像是只選取排序後位於中間值附近的亮度，也就是捨去最亮與最暗的區塊。舉例來說，只在區塊 S6~S20 中選取其中的一個區塊。此種方法可以減少循環掃描的時間，但是卻會增加影像中原本有人臉而誤判為沒有人臉的機率。

【0048】 在上述的第二種方法中，可先將上述的區塊依據位置排列。舉例來說，假設影像區分為 25 個區塊，這些區塊從影像的左上角到右下角，分別命名為 C1、C2、C3、…、C25。在第二種方法中，即選取其中數個區塊，比如說區塊 C1。而下一次重複此步驟時則選取區塊 C2，以此類推。

【0049】 之後，再根據被選取區塊的亮度值，作為影像擷取裝置 10 的快門值或是光圈值。再使用影像擷取裝置 10 來取得另一個影像，並以此時取得的影像，執行人臉偵測流程。

【0050】 人臉偵測流程係根據複數個人臉特徵，偵測影像是否具有一人臉區域。其中，人臉特徵係為一般人臉部上較具特徵之區域，如眼睛，眉毛，鼻子或嘴巴等。執行偵測流程時，即可利用這些特徵來找出特徵間的梯度方向資訊，並且利用此梯度方向資訊作為偵測的依據。此外，亦可根據人臉的輪廓、形狀等特徵等作為偵測的依據。這些人臉特徵可為數百條或是上千條，此影像在經過這些此數百條或是上千條的特徵過濾後，皆符合這些特徵的區域即為人臉區域。

【0051】 再執行完人臉偵測流程之後，即可輸出一判斷結果，以判斷影像中是否具有一人臉。

【0052】 藉由反覆執行步驟 S201 至 S204，利用不同的區塊分別調整拍攝參數，使人臉所呈現的亮度適合進行人臉辨識，以提高人臉辨識的成功率。

【0053】 請參照『第 6 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第五實施例之流程圖。

【0054】 在步驟 S205 中，係為執行完步驟 S201 至 S204 之後，根據人臉偵測流程的輸出的判斷結果，以判斷影像擷取裝置 10 是否偵測到至少一人臉。

【0055】 若判斷結果為是，則代表已經偵測到至少一個人

臉，且此人臉所呈現的亮度為一個適中的亮度。此時可以繼續執行人臉追蹤程序。人臉追蹤程序係根據已辨識出的人臉為基礎，在接續的影像中，計算與已辨識出的人臉最相像的區域，作為人臉追蹤的一人臉區域。

【0056】 在執行人臉追蹤程序之後，拍攝參數可保持固定一段時間。此外，也可以根據人臉追蹤程序所找尋出的人臉區域中的亮度，與目標值之間的差異，而調整拍攝參數。

【0057】 若判斷結果為否，則代表影像中沒有人臉，或是影像中的人臉因為光線太亮或太暗的關係，而使人臉偵測流程誤判。因此，此時的拍攝參數尚需要繼續調整，以找尋到最適合進行人臉偵測的亮度。是以，當判斷結果為否時，則繼續重複步驟 S202 至 S205，以影像中不同的區塊的亮度值作為調整拍攝參數的依據。

【0058】 請參照『第 7 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第六實施例之流程圖。

【0059】 其中，在步驟 S201 之後，也就是在第一次取得影像之後，即可執行人臉偵測流程，判斷人臉偵測流程是否偵測到至少一人臉(步驟 S205')。若判斷為是，也就是偵測到人臉時，即接著執行人臉追蹤流程(步驟 S206)。若判斷為否，則接著執行步驟 S202 至 S205，以調整拍攝參數並取得另一影像。

【0060】 請參照『第 8 圖』，係為本發明所揭露之拍攝參數調整方法之第七實施例之流程圖。

【0061】 在步驟 S301 中，係可利用上述的影像擷取裝置 10，以取得一第一影像。

【0062】 在步驟 S302 中，計算第一影像的總平均亮度值。總平均亮度的定義為第一影像中所有畫素的亮度平均值。此一平均值可為幾何平均值或是加權平均值。

【0063】 在步驟 S303 中，係根據此總平均亮度值與一目標值，調整拍攝參數。此步驟的詳細方法與步驟 S104 相似，故不再贅述。

【0064】 在步驟 S304 中，再根據此平均值與一目標值，調整拍攝參數，以執行人臉偵測流程。

【0065】 綜合以上所述，本發明所提出之拍攝參數調整方法可根據影像中不同區塊的亮度，自動調整影像擷取裝置的拍攝參數。因此，不論是人臉的亮度為偏亮或是偏暗，皆可藉由此方法，將人臉的亮度調整至適合執行人臉偵測的亮度，以增加人臉偵測程序的準確率。

【0066】 雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。在不脫離本發明之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍。關於本發明所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

【符號說明】

【0067】

10 影像擷取裝置

12	鏡頭裝置
14	感光元件
16	取樣電路
17	記憶體
18	處理單元

102年08月07日修正頁(本)
對線

102年8月7日替換頁

申請專利範圍

1. 一種用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，包括：
 - (A)取得一影像；
 - (B)將該影像區分為複數個區塊；
 - (C)對至少部份該等區塊中每一個該等區塊進行平均，用以取得複數個區塊亮度值；
 - (D) 將該等區塊亮度值依亮度值進行排序，從排序之後之該等區塊亮度值中挑選第 N 個至第 N+M 個之間的該等區塊亮度值進行平均，用以取得一第一平均亮度值，其中 N 與 M 皆為正整數；
 - (E)根據該第一平均亮度值，調整一拍攝參數；以及
 - (F)根據該拍攝參數，取得另一影像，並以該另一影像執行一人臉偵測流程。
2. 如請求項 1 所述之用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，其中在步驟(F)之後，更包括判斷該人臉偵測流程是否偵測到至少一人臉，若否，則重複執行該步驟(B)、(C)、(D)、(E)以及(F)，直到偵測到至少一人臉為止。
3. 如請求項 1 所述之用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，其中在步驟(F)之後，更包括判斷該人臉偵測流程是否偵測到至少一人臉，若是，則執行一人臉追蹤程序。
4. 如請求項 1 所述之用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，其中在該人臉追蹤程序之後，係根據該人臉追蹤程序所追蹤的至少一

人臉區域，計算一人臉亮度值，並以該人臉亮度值調整該拍攝參數。

5. 如請求項 1 所述之用於人臉偵測的拍攝參數調整方法，其中該拍攝參數係為一光圈值或是一快門值的其中至少之一。

6. 一種用於人臉偵測的影像擷取裝置，包括：

一感光元件，係用以擷取一光學訊號並產生一第一影像訊號；

一鏡頭裝置，係根據一拍攝參數，改變該感光元件所產生該第一影像訊號的亮度；以及

一微處理器，係用以接收該影像訊號，並偵測該影像訊號中之一人臉；

其中，當該微處理器無法偵測該人臉時，該微處理器則調整該拍攝參數，該感光元件再根據調整後之該拍攝參數擷取該光學訊號；以及該微處理器係將該第一影像訊號分為複數個區塊，並對至少部份該等區塊中每一個該等區塊進行平均，用以取得複數個區塊亮度值，以及將該等區塊亮度值依亮度值進行排序，從排序之後之該等區塊亮度值中挑選第 N 個至第 $N+M$ 個之間的該等區塊亮度值進行平均，用以取得一第一平均亮度值，再根據該第一平均亮度值調整該拍攝參數，其中 N 與 M 皆為正整數。

7. 如請求項 6 所述之用於人臉偵測的影像擷取裝置，其中該微處理器係將該第一影像訊號分為複數個區塊，並計算至少部份該

等區塊的總平均亮度值，再根據該總平均亮度值調整該拍攝參數。

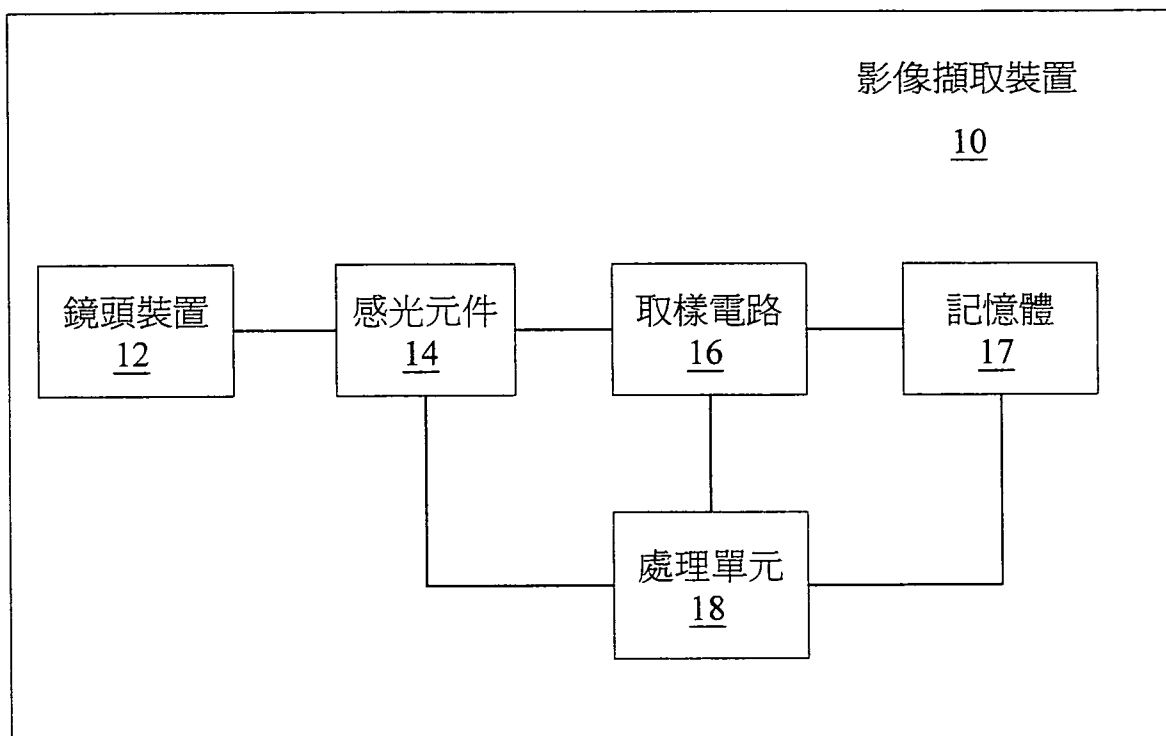
8. 如請求項 6 所述之用於人臉偵測的影像擷取裝置，其中當該微處理器依該第一平均亮度值調整該拍攝參數之後，且該感光元件根據該拍攝參數擷取該光學訊號並產生一第二影像訊號，而若該微處理器仍無法從該第二影像訊號中偵測該人臉時，該微處理器將該第二影像訊號分為複數個區塊，並對至少部份該等區塊中每一個該等區塊進行平均，用以取得複數個區塊亮度值，以及將該等區塊亮度值依亮度值進行排序，從排序之後之該等區塊亮度值中挑選第 $N+1$ 個至第 $N+M+1$ 個之間的該等區塊亮度值進行平均，用以取得一第二平均亮度值，再根據該第二平均亮度值調整該拍攝參數。
9. 如請求項 6 所述之用於人臉偵測的影像擷取裝置，其中當該微處理器依該第一平均亮度值調整該拍攝參數之後，且該感光元件根據該拍攝參數擷取該光學訊號並產生一第二影像訊號，而若該微處理器仍無法從該第二影像訊號中偵測該人臉時，該微處理器將該第二影像訊號分為複數個區塊，並對至少部份該等區塊中每一個該等區塊進行平均，用以取得複數個區塊亮度值，以及將該等區塊亮度值依亮度值進行排序，從排序之後之該等區塊亮度值中挑選第 $N-1$ 個至第 $N+M-1$ 個之間的該等區塊亮度值進行平均，用以取得一第二平均亮度值，再根據該第二平均亮度值調整該拍攝參數。

10. 如請求項 6 所述之用於人臉偵測的影像擷取裝置，其中該拍攝參數係為一光圈值及/或一快門值。
11. 如請求項 6 所述之用於人臉偵測的影像擷取裝置，其中，當該微處理器偵測到該人臉時，計算該人臉之人臉亮度值，並以該人臉亮度值調整該拍攝參數。

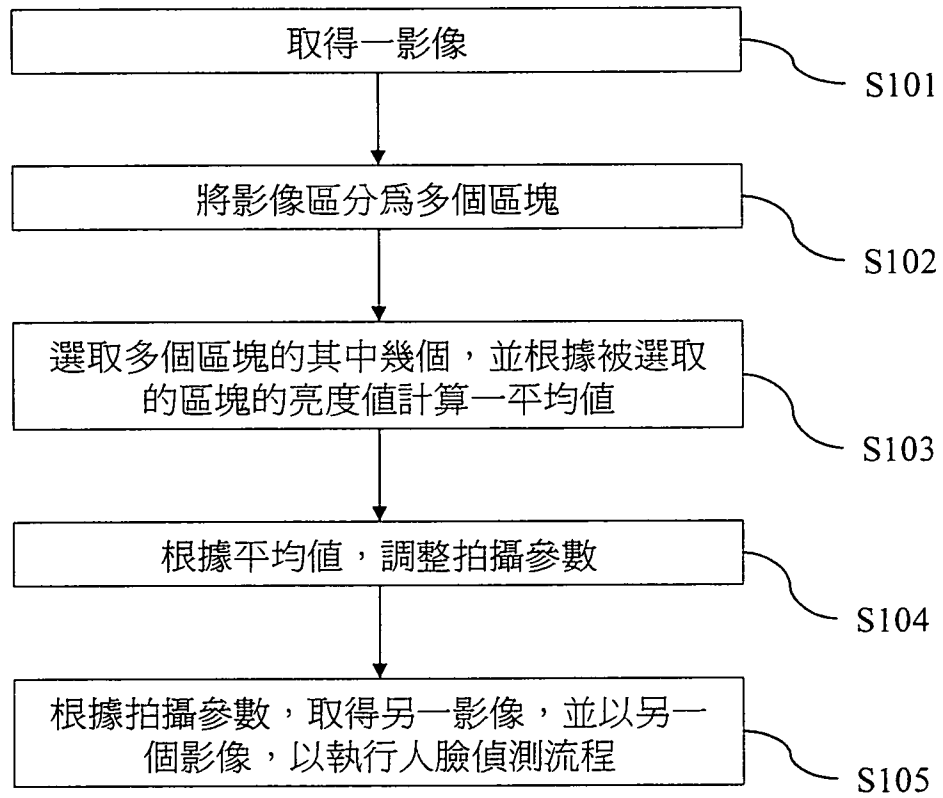
102年 8月 07日 修正 頁(本)
~~登錄~~

102年8月7日替換頁

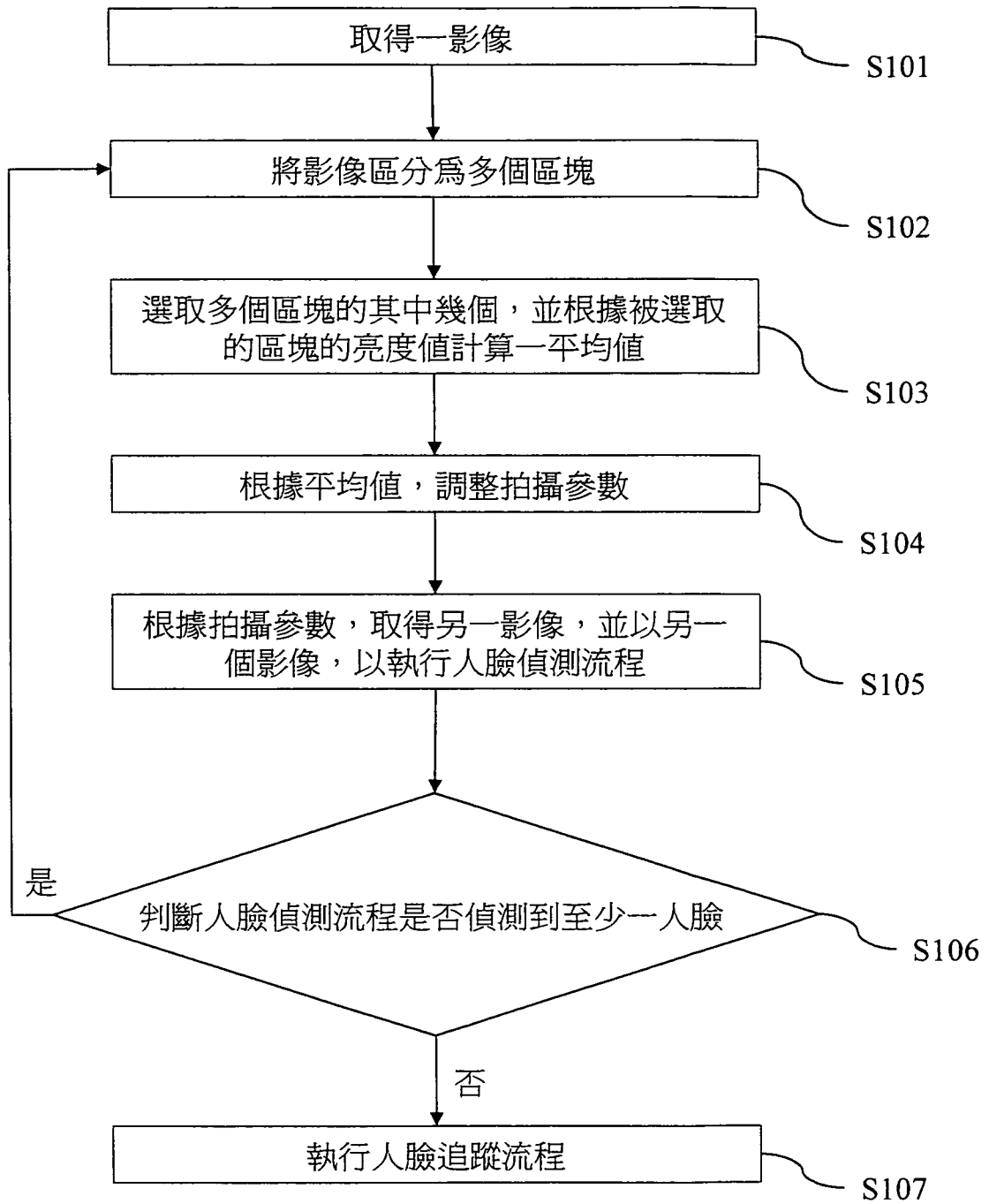
圖式



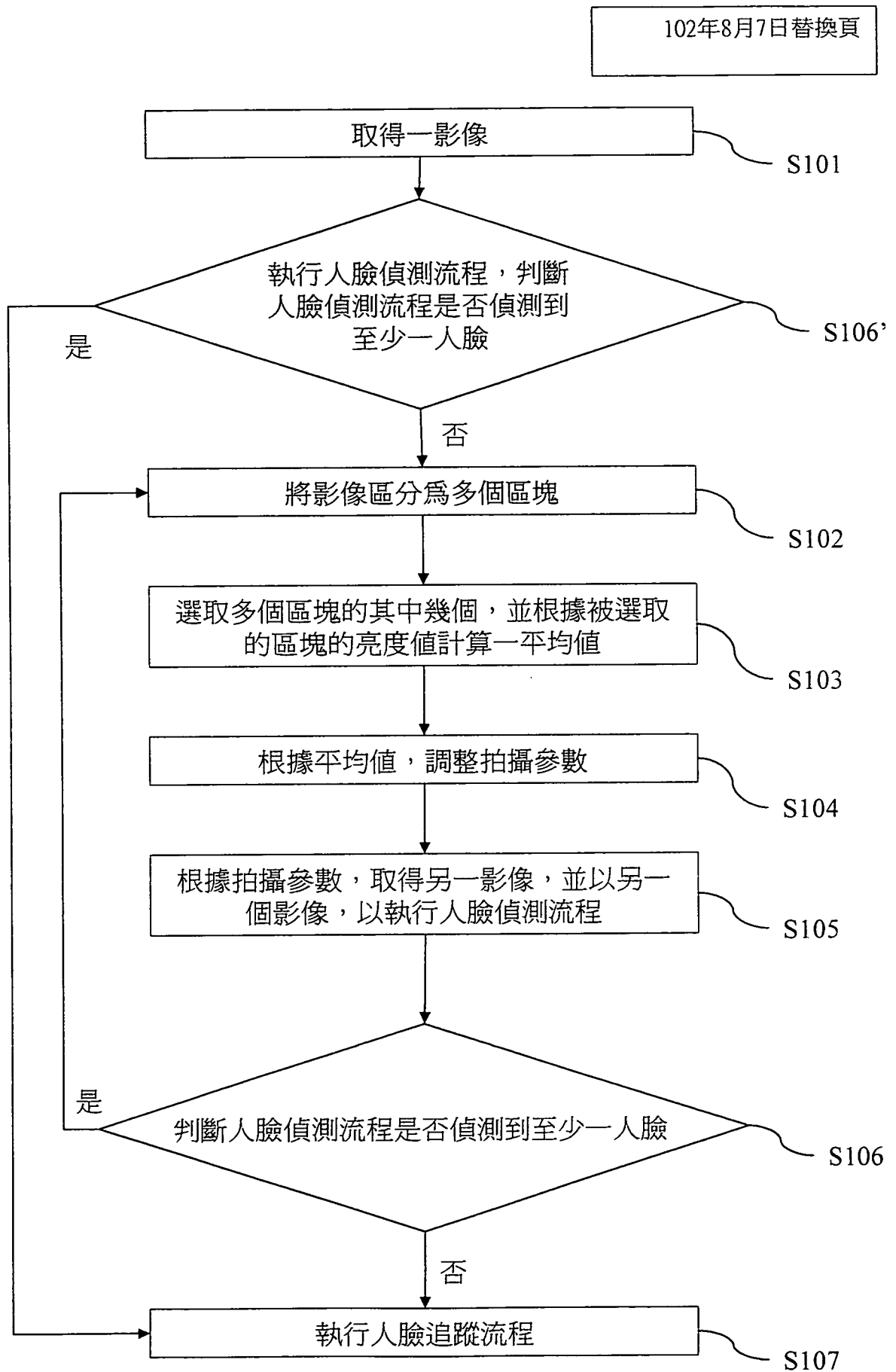
第1圖



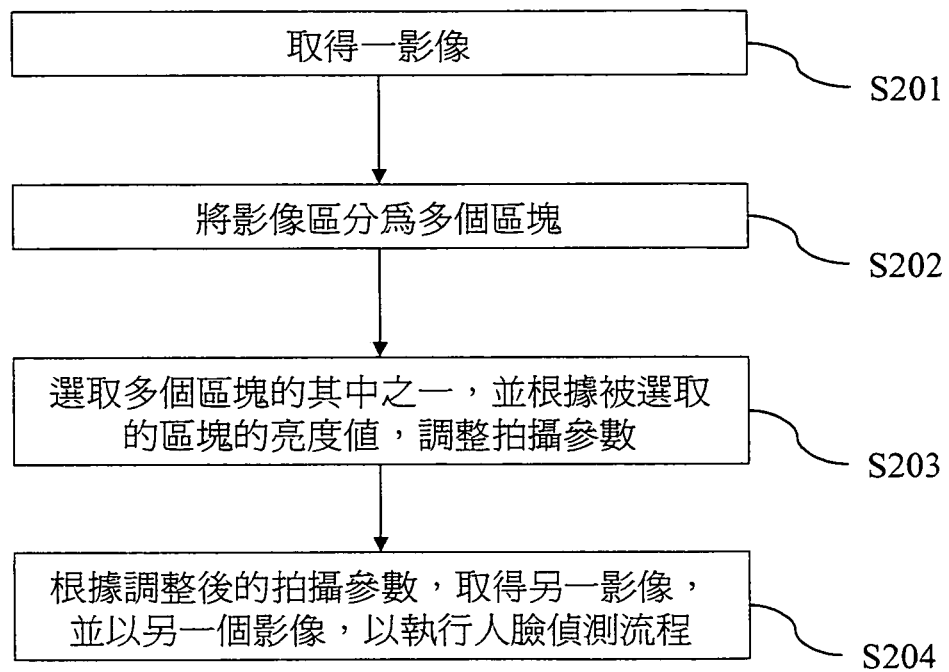
第2圖



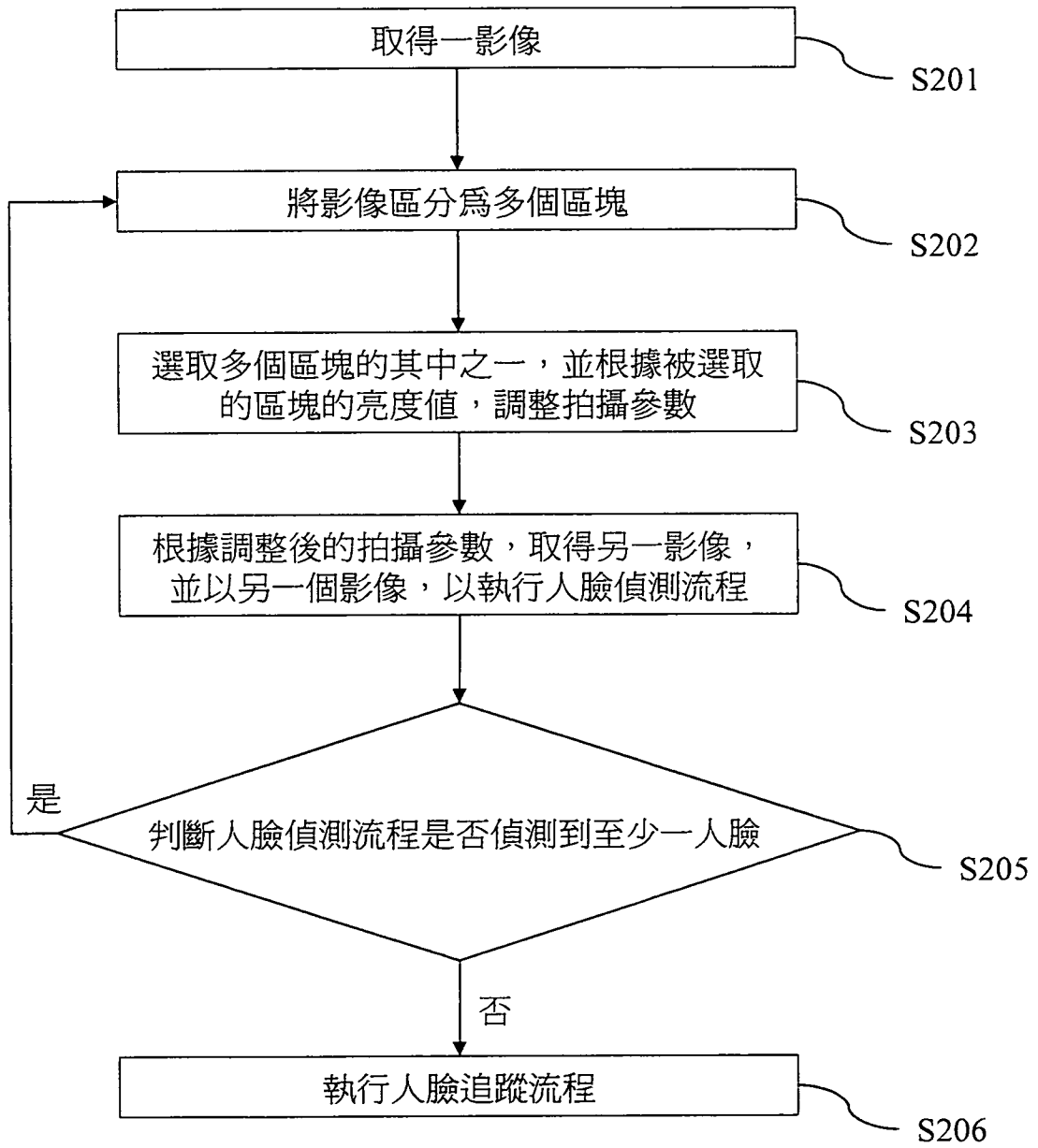
第3圖



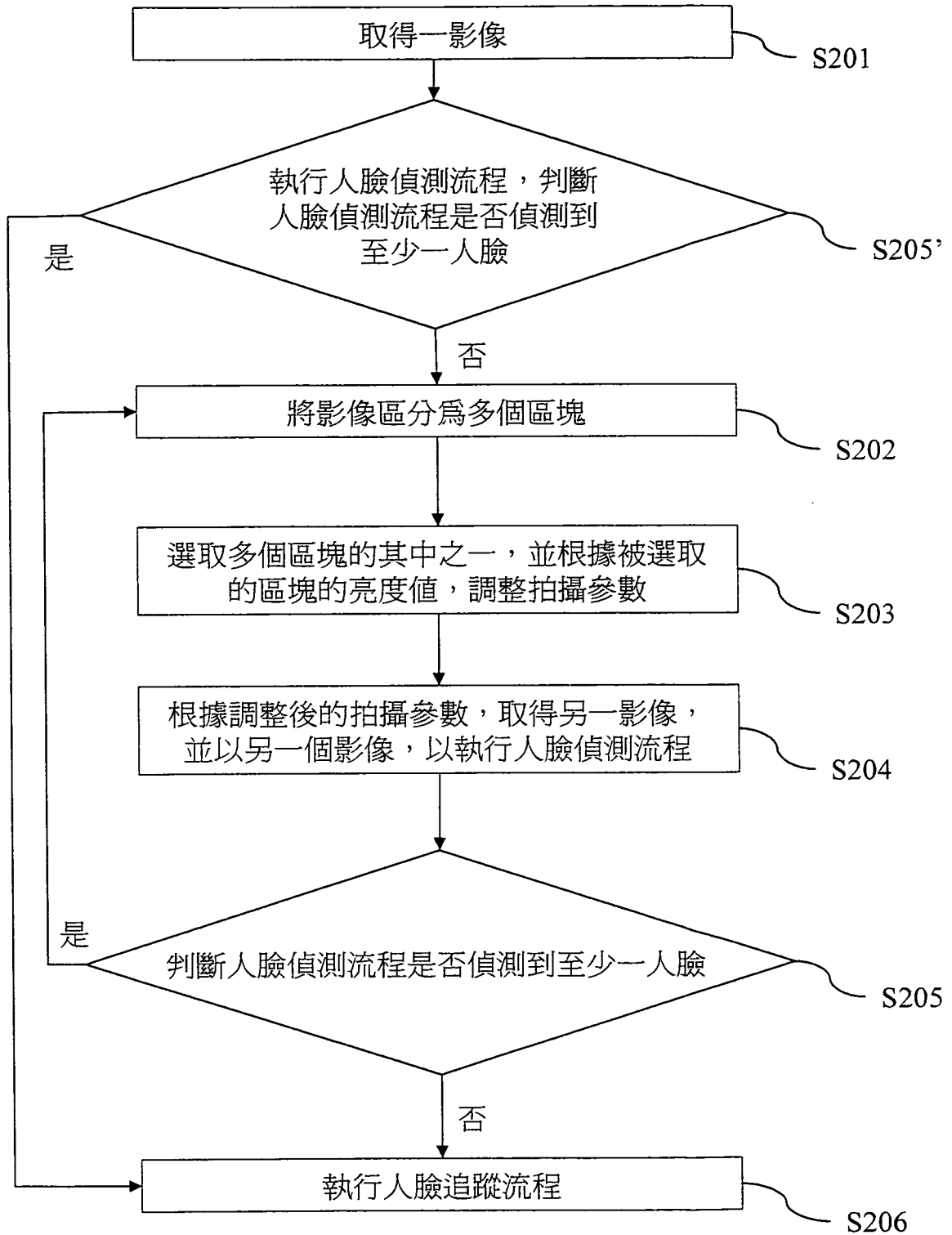
第4圖



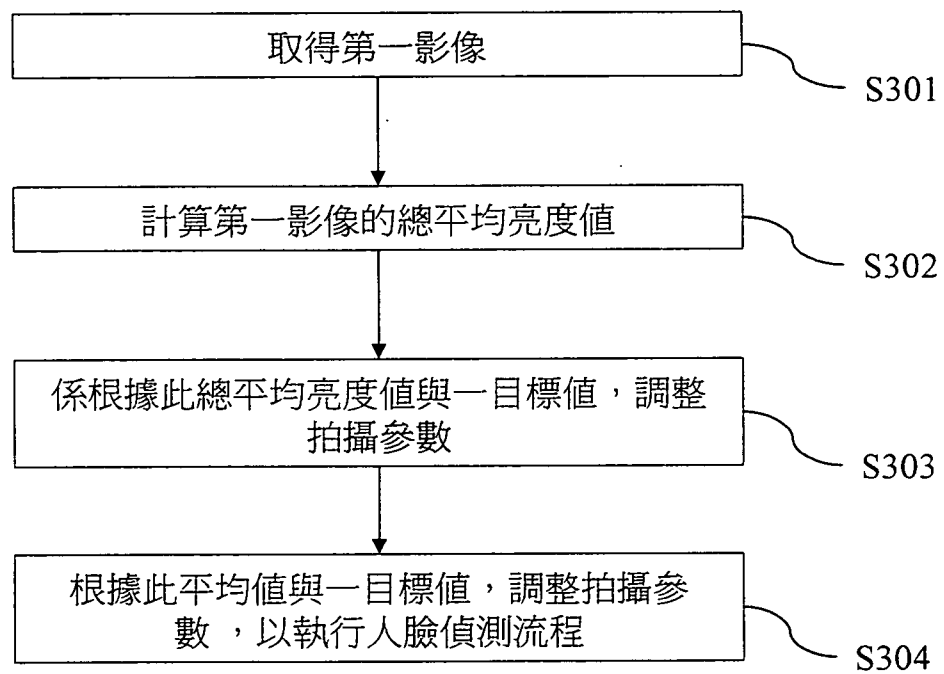
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖