

【11】證書號數：I532361

【45】公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 01 日

【51】Int. Cl. : H04N1/387 (2006.01) G06T7/60 (2006.01)
G03B15/08 (2006.01)

發明

全 9 頁

【54】名稱：自動尋景拍攝方法及其系統

AUTOMATIC PHOTOGRAPHING METHOD AND SYSTEM THEREOF

【21】申請案號：102148815 【22】申請日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 27 日

【11】公開編號：201526604 【43】公開日期：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

【72】發明人：范欽雄 (TW) FAHN, CHIN SHYURNG；吳孟倫 (TW) WU, MENG LUEN

【71】申請人：國立臺灣科技大學 NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

臺北市大安區基隆路 4 段 43 號

【74】代理人：詹銘文；葉璟宗

【56】參考文獻：

TW 201245849A

JP 2001-94857A

JP 2011-215974A

US 2011/0157396A1

審查人員：机亮燁

[57]申請專利範圍

1. 一種自動尋景拍攝方法，適於基於美學角度自動尋景拍攝一影像，該自動尋景拍攝方法包括：針對一預拍區域進行取景，以產生一取景畫面；判斷該取景畫面是否符合一構圖樣板；當該取景畫面不符合該構圖樣板時，計算該預拍區域與符合該構圖樣板的一對焦區域之間的一移動距離，並且根據該移動距離決定是否設定該對焦區域的畫面為一預拍畫面；當該取景畫面符合該構圖樣板時，設定該取景畫面為該預拍畫面；以及根據一使用者的個人資料，評估該預拍畫面，據以拍攝或放棄拍攝該預拍畫面。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動尋景拍攝方法，其中判斷該取景畫面是否符合該構圖樣板的步驟包括：產生該取景畫面的一顯著圖；二值化該顯著圖，以產生一二值化影像；自該二值化影像擷取多個凸多邊形，其中各所述凸多邊形分別對應於一顯著區域自所述顯著區域之中，選擇一目標顯著區域；以及判斷該目標顯著區域相對於該取景畫面是否符合該構圖樣板。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述的自動尋景拍攝方法，其中當該取景畫面不符合該構圖樣板時，計算該預拍區域與符合該構圖樣板的該對焦區域之間的該移動距離，並且根據該移動距離決定是否設定該對焦區域的畫面為該預拍畫面之步驟包括：計算該目標顯著區域的質心與該構圖樣板中各所述交叉點之間的一歐幾里得距離，並且根據所述歐幾里得距離中的最小值產生一匹配分數，其中該匹配分數與所述歐幾里得距離中的最小值互為反比關係；根據該目標顯著區域的質心、該構圖樣板中各所述交叉點以及該目標顯著區域的面積，計算該移動距離；判斷該匹配分數是否大於一分數門檻值並且該移動距離是否小於一距離門檻值；以及當該匹配分數大於該分數門檻值並且該移動距離小於該距離門檻值時，將該目標顯著區域的質心對焦至該最小歐幾里得距離所對應的交叉點，以產生該對焦區域，並且將該對焦區域設定為該預拍畫面；否則，針對一新的預拍區域進行取景，直到取得該預拍畫面。

(2)

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動尋景拍攝方法，其中當該取景畫面符合該構圖樣板時，在設定該取景畫面為該預拍畫面之前，該自動尋景拍攝方法更包括：輸入該取景畫面於一決策樹，並且根據該取景畫面的多個影像特徵判斷該取景畫面是否為合適畫面，其中該決策樹的多個內部節點分別為各所述影像特徵的判斷條件，該決策樹的多個葉節點分別表示為合適畫面或是不合適畫面；當判斷該預拍畫面為不合適畫面時，根據該取景畫面位於的葉節點所對應的影像特徵，調整該取景畫面。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的自動尋景拍攝方法，其中根據該使用者的個人資料，評估該預拍畫面，據以拍攝或放棄拍攝該預拍畫面的步驟包括：擷取多個其它使用者的個人資料與影像資料；擷取各所述其它使用者的影像資料中的多個影像特徵；利用分群演算法，根據所述其它使用者的個人資料以及所述影像特徵，產生多組特徵權重根據該使用者的個人資料，自所述多組特徵權重之中取得一使用者特徵權重，其中該使用者特徵權重為對應於該使用者的該組特徵權重；根據該預拍畫面的所述影像特徵以及該使用者特徵權重，計算該預拍畫面的一畫面分數；比較該畫面分數與一分數門檻值；當該畫面分數大於或等於該分數門檻值時，拍攝該預拍畫面；以及當該畫面分數小於該分數門檻值時，放棄拍攝該預拍畫面。
6. 一種自動尋景拍攝系統，包括：一伺服馬達，承載一電子裝置，以使該電子裝置旋轉至多個方位以及多個角度；該電子裝置，承載並耦接該伺服馬達，包括：一影像擷取單元，針對一預拍區域進行取景，以產生一取景畫面；一處理單元，耦接至該影像擷取單元，其中該處理單元判斷該取景畫面是否符合一構圖樣板，當該取景畫面符合該構圖樣板時，設定該取景畫面為一預拍畫面，當該取景畫面不符合該構圖樣板時，計算該預拍區域與符合該構圖樣板的一對焦區域之間的一移動距離，並且根據該移動距離決定是否設定該對焦區域的畫面為該預拍畫面，以及根據一使用者的個人資料，評估該預拍畫面，據以控制該影像擷取單元拍攝或放棄拍攝該預拍畫面。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述的自動尋景拍攝系統，其中該處理單元，產生該取景畫面的一顯著圖，又二值化該顯著圖，以產生一二值化影像，再自該二值化影像擷取分別對應於一顯著區域的多個凸多邊形，並且自所述顯著區域之中，選擇一目標顯著區域，以及判斷該目標顯著區域相對於該取景畫面是否符合該構圖樣板。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述的自動尋景拍攝系統，其中該處理單元計算該目標顯著區域的質心與該構圖樣板中各所述交叉點之間的一歐幾里得距離，並且根據所述歐幾里得距離中的最小值產生一匹配分數，其中該匹配分數與所述歐幾里得距離中的最小值互為反比關係，該處理單元又根據該目標顯著區域的質心、該構圖樣板中各所述交叉點以及該目標顯著區域的面積，計算該移動距離；該處理單元再判斷該匹配分數是否大於一分數門檻值並且該移動距離是否小於一距離門檻值，以及當該匹配分數大於該分數門檻值並且該移動距離小於該距離門檻值時，該影像擷取單元將該目標顯著區域的質心對焦至該最小歐幾里得距離所對應的交叉點，以產生該對焦區域，並且將該對焦區域設定為該預拍畫面；否則，該影像擷取單元針對一新的預拍區域進行取景，直到取得該預拍畫面。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述的自動尋景拍攝系統，其中該處理單元輸入該取景畫面於一決策樹，並且根據該取景畫面的多個影像特徵判斷該取景畫面是否為合適畫面，其中該決策樹的多個內部節點分別為各所述影像特徵的判斷條件，該決策樹的多個葉節點分別表示為合適畫面或是不合適畫面，以及當該處理單元判斷該預拍畫面為不合適畫面時，根據該取景畫面位於的葉節點所對應的影像特徵，調整該取景畫面。
10. 如申請專利範圍第 6 項所述的自動尋景拍攝系統，其中該電子裝置更包括：一資料擷取模組，擷取多個其它使用者的個人資料與影像資料，以及自各所述其它使用者的影像資料擷取多個影像特徵，其中該處理單元利用分群演算法，根據所述其它使用者的個人資料

(3)

料以及所述影像特徵，產生多組特徵權重；該處理單元根據該使用者的個人資料，自所述多組特徵權重之中取得一使用者特徵權重，其中該使用者特徵權重為對應於該使用者的該組特徵權重；該處理單元又根據該預拍畫面的所述影像特徵以及該使用者特徵權重，計算該預拍畫面的一畫面分數；該處理單元再比較該畫面分數與一分數門檻值；當該畫面分數大於或等於該分數門檻值時，該影像擷取單元拍攝該預拍畫面；以及當該畫面分數小於該分數門檻值時，該影像擷取單元放棄拍攝該預拍畫面。

圖式簡單說明

圖 1 為根據本發明之一實施例所繪示的自動尋景拍攝系統的示意圖。

圖 2 為根據本發明之一實施例所繪示的自動尋景拍攝方法的流程圖。

圖 3 是依照本發明一實施例所繪示之最大顯著區域的擷取方法流程圖。

圖 4 是依照圖 3 之最大顯著區域的擷取方法所產生的圖示。

圖 5A 繪示黃金比例的示意圖。

圖 5B 繪示影像三分法的構圖樣板。

圖 6A~6C 是本發明一實施例所繪示之決策樹。

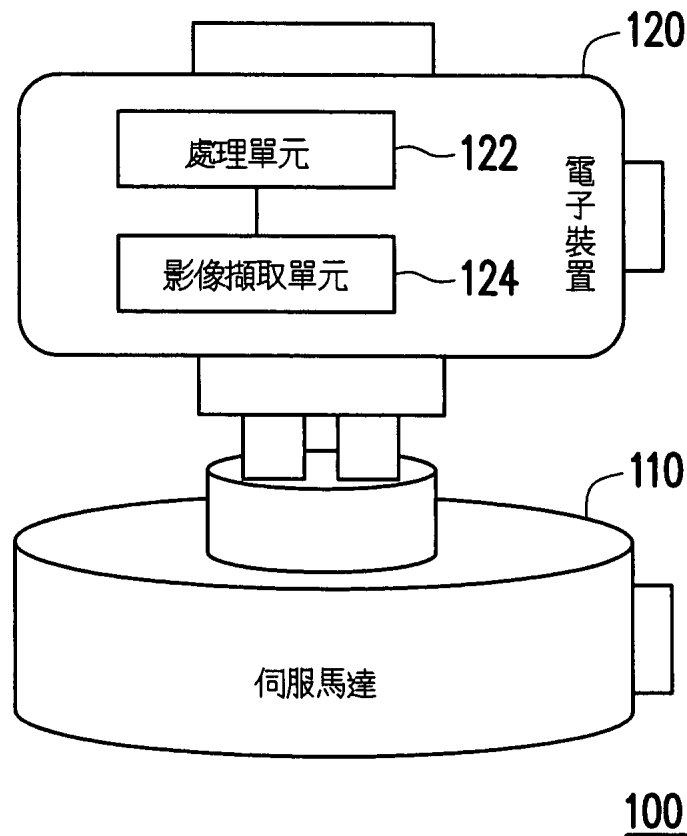


圖 1

(4)

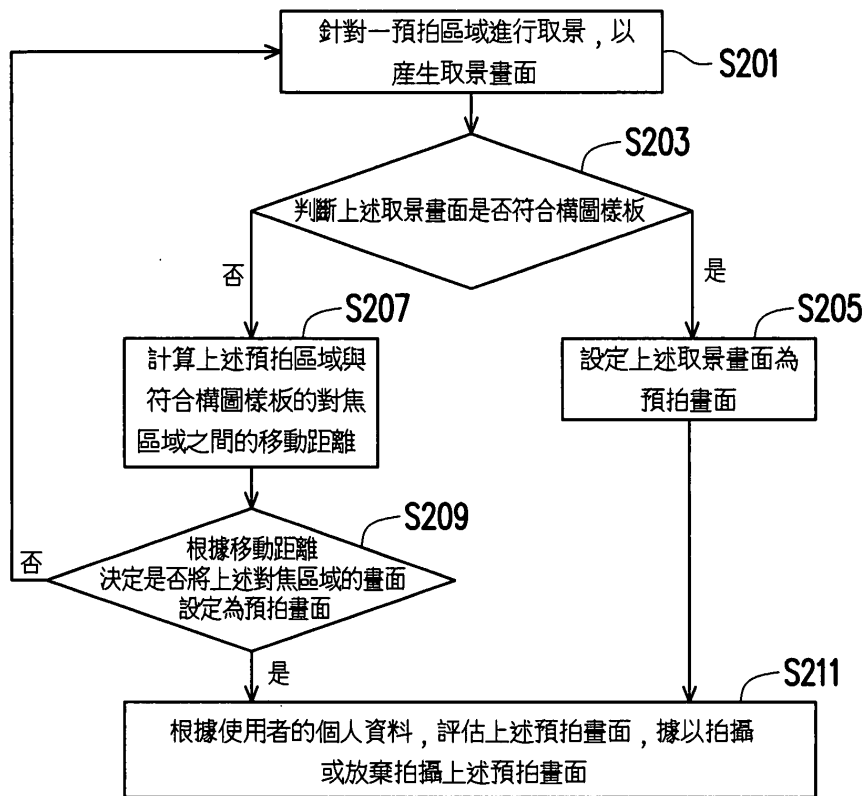


圖 2

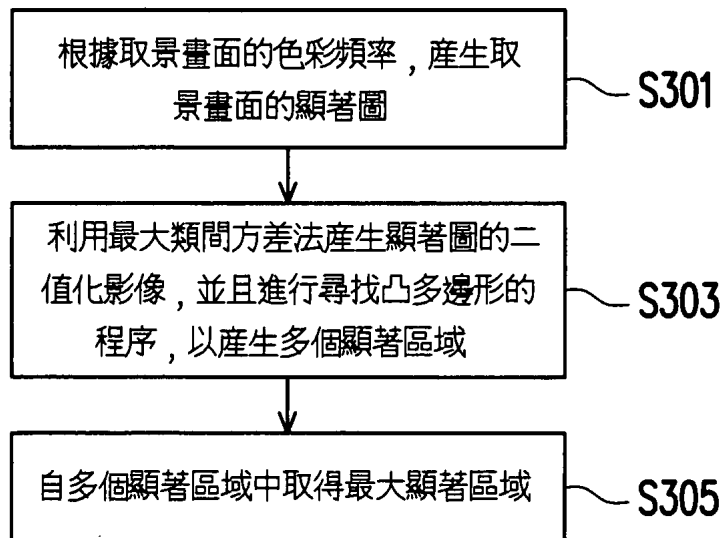


圖 3

(5)

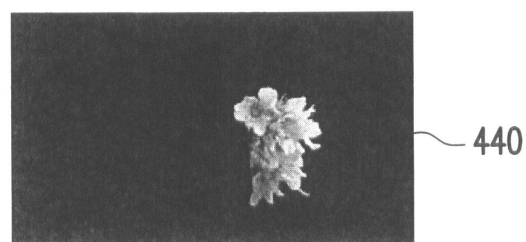
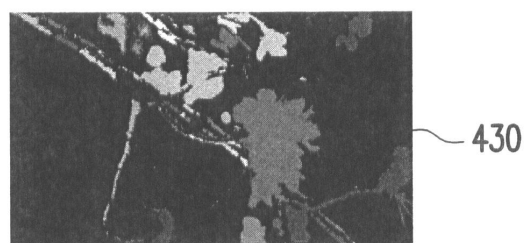
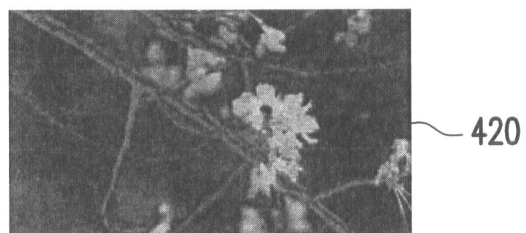


圖 4

(6)

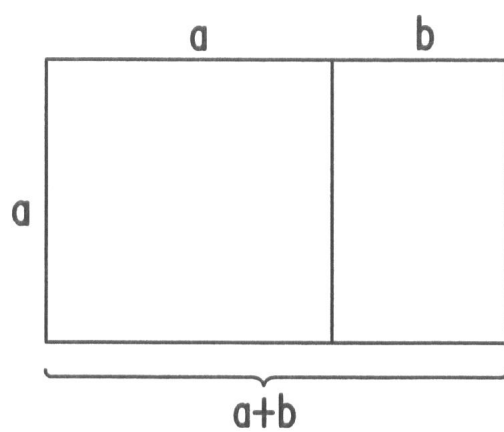


圖 5A

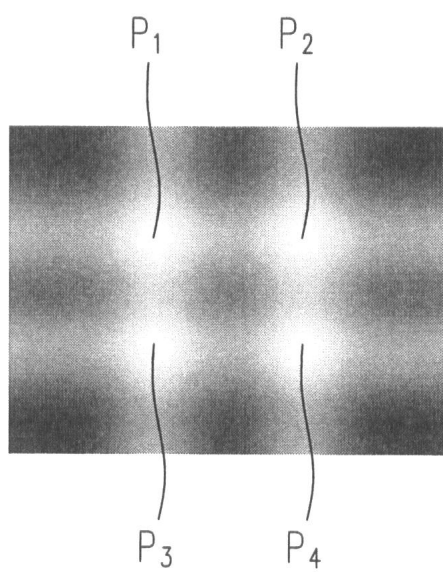


圖 5B

(7)

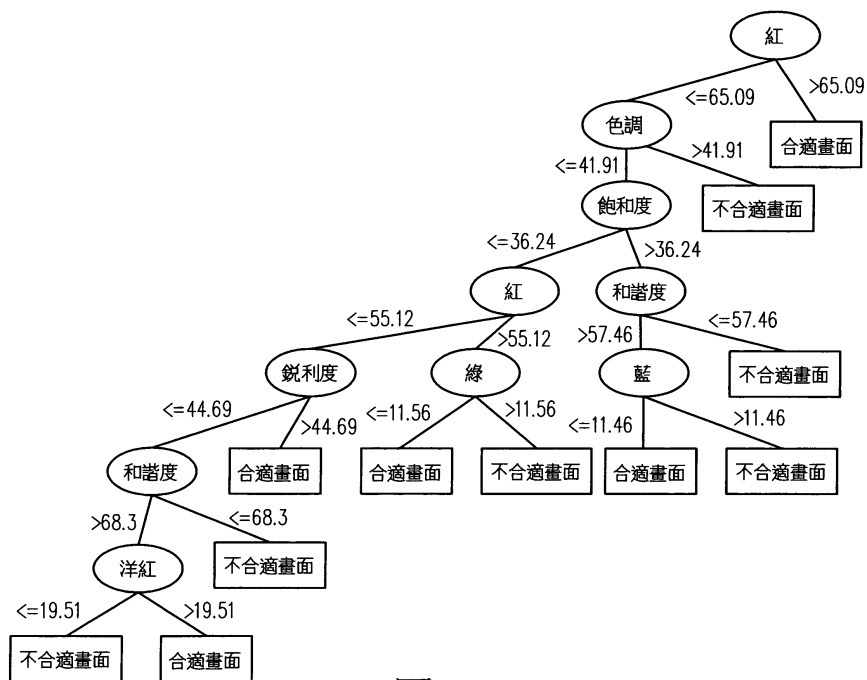


圖 6A

(8)

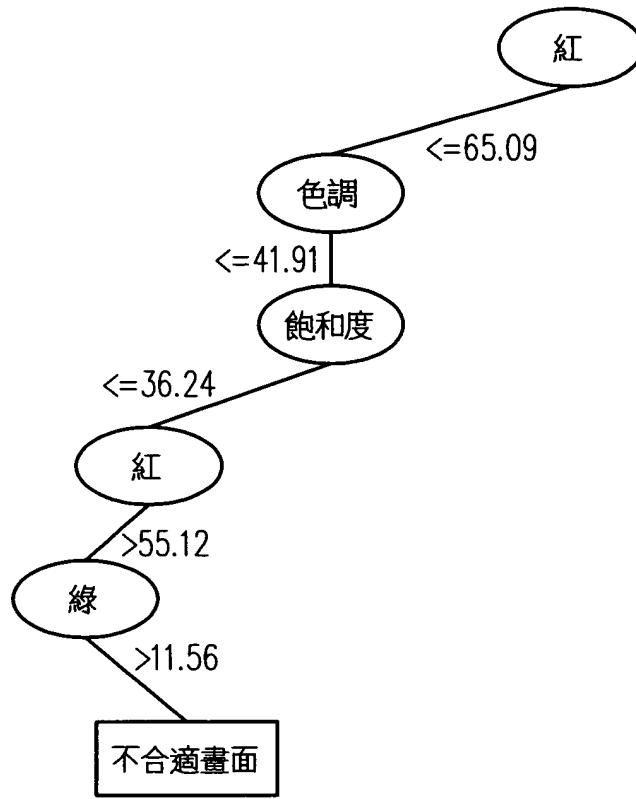


圖 6B

(9)

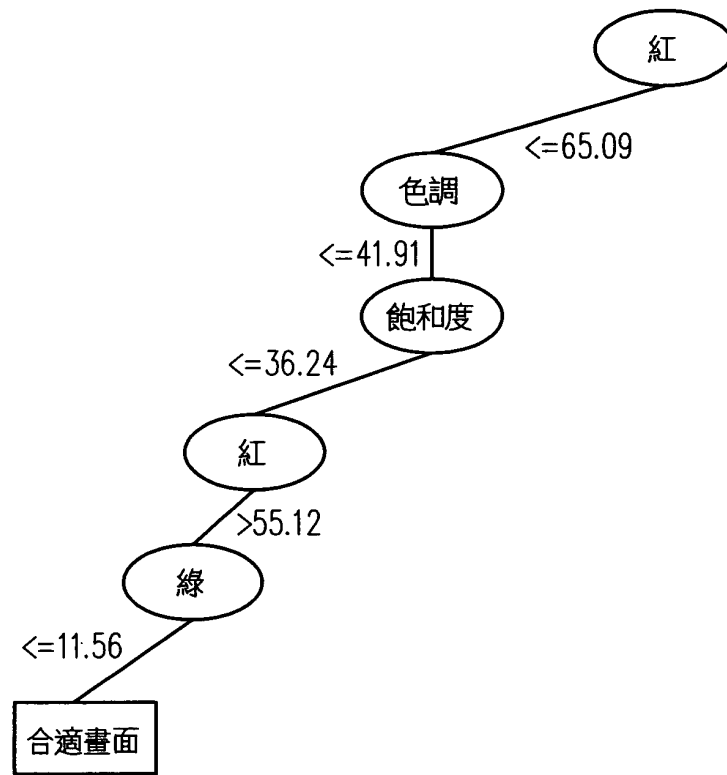


圖 6C