



(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 I361620B1

(45)公告日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：097150561

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 12 月 25 日

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

(30)優先權：2007/12/28 日本

2007-338455

(71)申請人：櫚尾計算機股份有限公司 (日本) CASIO COMPUTER CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：中込浩一 NAKAGOMI, KOUICHI (JP)；松井紳一 MATSUI, SHINICHI (JP)；小野

寺豐 ONODERA, YUTAKA (JP)；小野田孝 ONODA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

JP 04-320167A

JP 2001-169170A

JP 2007-243320A

US 2005/0285950A1

US 2007/0019094A1

審查人員：林育弘

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：21 共 30 頁

(54)名稱

按所定條件記錄畫像之攝像裝置及其攝影方法

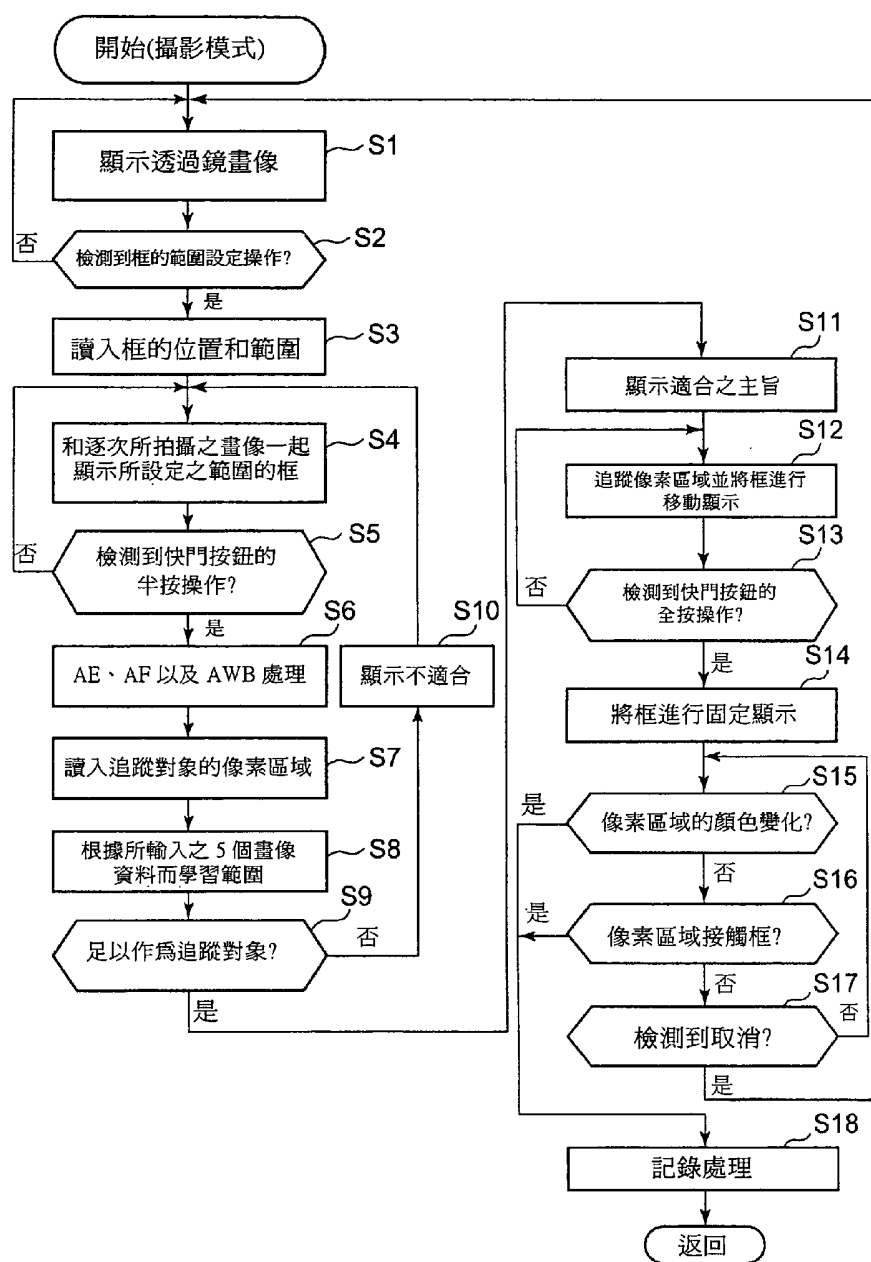
IMAGE CAPTURE DEVICE THAT RECORDS IMAGE ACCORDANT WITH PREDETERMINED
CONDITION AND IMAGE CAPTURE METHOD THEREOF

(57)摘要

攝像裝置在透過鏡畫像顯示狀態下，檢測到快門按鈕的半按操作時，將所定範圍之框的中央附近設定為對焦的區域，同時將此區域之中央附近像素區域特定為應追蹤的像素區域，並進行判別此特定之像素區域是否足以作為追蹤對象的處理。在充分的情況，追蹤像素區域至檢測到快門按鈕的全按操作為止，而檢測到快門按鈕的全按操作時，將所定範圍的框固定顯示於顯示部。接著，在檢測到該像素區域發生變化，或者像素區域接觸或超過所定範圍的框時，馬上開始藉高速連續攝影的記錄處理。

An image capture device performs processing that sets a central vicinity of a frame of a predetermined area as a focus region upon detecting a half-press operation of a shutter button in a through-the-lens image displaying, designates a central vicinity pixel region of the region as a pixel region to be tracked, and determines whether or not the designated pixel region is adequate as an object of tracking. In the case where the pixel region is adequate, the pixel region is tracked until the shutter button is detected as pressed down fully; and when a fully-press operation of the shutter button is detected, the frame of a predetermined area is displayed in a fixed manner on a display unit. Furthermore, upon a detection that a change of the pixel region has occurred, or the pixel region has contacted or exceeded the frame of a predetermined area, a recording processing is started immediately with a high speed consecutive capture.

第 3 圖



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於攝像裝置及其攝影方法，詳細說明之，係有關於在逐次所拍攝之畫像中，將按所定條件的畫像作記錄的攝像裝置及其攝影方法。

【先前技術】

在攝像裝置，想到一種功能，其係對於藉由逐次攝影而取得的畫像，在以滿足所定之條件為起因下而自動地記錄。作為其一例，在例如記載於特開 2007-215064 號公報的技術，於原畫像之記錄前逐次取得分析用畫像，再從該分析用畫像抽出特徵點的畫像。然後，追蹤特徵點的畫像，並分析時序上的變化，並以根據該分析結果所得的時序，自動地記錄所要之攝影型式的畫像。

可是，在如上述所示追蹤特徵點的畫像並分析時序上之變化的情況，例如有握持攝像裝置而進行拍攝的攝影者之微妙的手動導致逐次所拍攝之分析用畫像有變化的情況。而，該變化會影響特徵點之畫像的分析。

【發明內容】

本發明之目的在於減輕由攝影者之手動等導致畫像之變化所造成的影響，並自動地記錄所要之畫像。

本發明之攝像裝置，其特徵為具備有：攝像部；顯示控制部，顯示由該攝像部逐次所拍攝之畫像及顯示所定範圍的框於顯示畫面；第 1 指示檢測部，檢測第 1 指示；特定部，在該第 1 指示檢測部檢測到第 1 指示時，特定位於該畫像之該所定範圍的框內之第 1 像素區域；第 2 指示檢

測部，在藉該特定部特定後，檢測該拍攝之畫像的記錄指示；判別部，係藉該第 2 指示檢測部檢測到記錄之指示時，將在該顯示畫面之該所定範圍的框之位置固定，同時追蹤該逐次拍攝之畫像中所含的該第 1 像素區域，並判別該第 1 像素區域是否接觸該所定範圍的框或超過該所定範圍的框；以及第 1 記錄部，其在該判別部判別為該第 1 像素區域接觸該所定範圍的框或超過該所定範圍的框時，記錄該拍攝之畫像。

又，本發明的攝影方法係實現上述之發明的主要功能。

若依據本發明，可減輕逐次所拍攝之畫像的變化所造成之影響，並自動地記錄所要之畫像。

【實施方式】

以下，一面參照圖式，一面說明本發明之實施形態的攝像裝置 1。

A.外觀圖及電路構造

第 1A 圖係表示本實施形態之攝像裝置 1 的外觀之正視圖，第 1B 圖係後視圖。於此攝像裝置 1，攝像透鏡 2 設置於前面，快門按鈕 3 設置於上面部。此快門按鈕 3 係具備有可進行半按操作和全按操作之所謂的半快門功能者。又，功能鍵 4、游標鍵 5 以及顯示部 6 設置於背面。游標鍵 5 有作為可朝向第 1B 圖中之 a 方向轉動的旋轉開關之功能。游標鍵 5 在本實施例用於後述之框的範圍設定操作。顯示部 6 例如由具備有 16:9 之寬高比的 LCD(Liquid Crystal Display)所構成。

第 2 圖係表示攝像裝置 1 之示意構造的方塊圖。此攝

像裝置 1 具備有控制部 17，該控制部 17 經由匯流排線 18 而和各部連接。控制部 17 係控制攝像裝置 1 之各部的單晶微電腦。

攝像透鏡 2，詳細說明之，係組裝光學系構件的透鏡單元。

控制部 17 在檢測到攝影者之變焦操作或檢測攝影者對快門按鈕 3 的半按操作時，進行 AF(Auto Focus)處理，再向驅動控制部 7 送出用以控制驅動控制部 7 的控制信號。驅動控制部 7 根據該控制信號而使攝像透鏡 2 的位置移動。

攝像部 8 由 CMOS(Complementary Metal Oxide Semiconductor)等之畫像感測器所構成，並配置於上述之攝像透鏡 2 的光軸上。單元電路 9 係一被輸入類比的攝像信號之電路，該類比的攝像信號因應於從攝像部 8 所輸出之被拍攝物的光學像。單元電路 9 由以下之元件所構成：CDS，係保持所輸入之攝像信號；自動增益控制(AGC)，係伴隨 AE(自動曝光調整)處理等而將其攝像信號放大；以及 A/D 轉換器(ADC)等，係將已放大之攝像信號轉換成數位的攝像信號。

從攝像部 8 所輸出之攝像信號經由單元電路 9 而以數位信號傳至畫像處理部 10。將該數位信號(攝像信號)在畫像處理部 10 施加各種畫像處理，並進一步在預覽引擎 12 進行縮小加工後，供給顯示部 6。然後，在將所供給的數位信號(攝像信號)及用以驅動顯示部 6 所內建之驅動器的驅動控制信號輸入顯示部 6 時，顯示部 6 將根據此數位信

號(攝像信號)之畫像作為透過鏡畫像顯示於下層。

又，在記錄畫像時，將在畫像處理部 10 已處理的攝像信號藉編碼/解碼處理部 11 進行壓縮編碼，並以 JPEG 形式等之所定的檔案形式進行檔案化而記錄於畫像記錄部 14。另一方面，在播放畫像時，將從畫像記錄部 14 所讀出之畫像檔案藉編碼/解碼處理部 11 進行解碼，並顯示於顯示部 6。

預覽引擎 12 除了產生該透過鏡畫像以外，還進行在記錄畫像時，畫像被畫像記錄部 14 所記錄臨前，將畫像顯示於顯示部 6 時所需的控制。學習處理部 13 係一電路部，其學習後述之在像素區域之概率高的範圍。

此外，於匯流排線 18，亦連接有程式記憶體 15 或 RAM(Random Access Memory)16。RAM16 暫時記憶所連續拍攝的畫像。程式記憶體 15 記憶用以執行後述之流程圖所示的處理之程式。

B.自動記錄處理

其次，使用第 3 圖~第 5 圖，說明在攝像裝置 1 的自動記錄處理。第 3 圖係表示從攝影(攝像)處理至畫像記錄部 14 之記錄處理的流程圖。

控制部 17 在檢測到根據功能鍵 4 及游標鍵 5 之所定的操作而產生之關於自動攝影處理之攝影模式的起動之指示時，從程式記憶體 15 讀出關於攝影處理的程式並執行。然後，控制部 17 使攝像部 8、單元電路 9、畫像處理部 10、RAM16、編碼/解碼處理部 11 以及預覽引擎 12 進行起始動作(起動狀態)。

然後，控制部 17 根據經由攝像透鏡 2 而成像於攝像部 8 的畫像，週期性地在單元電路 9 轉換成數位信號。控制部 17 以畫像處理部 10 將該數位信號加工成畫像資料，並將該結果所得之映像(畫像)作為下層，透過鏡顯示於顯示部 6。又，控制部 17 於上層，顯示主旨係伴隨有自動記錄處理之攝影模式的圖示或所定範圍的框(步驟 S1)。

接著，在此透過鏡畫像顯示狀態下，控制部 17 根據依據功能鍵 4 及游標鍵 5 之轉動操作而檢測到之所定的操作而判別是否檢測到對所定範圍之框之範圍設定操作(步驟 S2)。在未檢測到範圍設定操作的情況(步驟 S2; No)，控制部 17 再度移至透過鏡畫像顯示狀態。在檢測到範圍設定操作的情況(步驟 S2; Yes)，控制部 17 讀入框的位置和所設定之範圍(步驟 S3)，再將所設定之範圍的框顯示於透過鏡畫像的上層(步驟 S4)。

第 4A 圖係表示在步驟 S2 之顯示部 6 的顯示形態者。顯示部 6 由透過鏡畫像顯示區域 601 及顯示當下之攝影設定內容等的操作面板顯示區域 602 所構成。在該操作面板顯示區域 602，顯示本攝影模式兼具高速連續攝影的主旨，並顯示有其連拍速度(圖框速率)的連拍速度之顯示區域 603、顯示以本攝影模式伴隨有自動記錄處理作為主旨的圖示 604、鳥(應追蹤、記錄之被拍攝對象)之畫像 605、所定範圍的框 606 以及用以驅策攝影者進行該框的範圍設定之指示 607。

在步驟 S2，進行第 4A 圖的顯示時，攝影者一面觀測作為畫像 605 所顯示之鳥的舉動，一面使游標鍵 5 朝向右

方向或左方向轉動而調整框 606 之範圍。然後，操作該功能鍵 4(在此設定操作中意指決定)而設定框 606 之範圍。因此，攝影者觀察被希望自動記錄之被拍攝對象的舉動，因為可在確定該被拍攝對象移動的程度下設定框 606，所以對於從移動快的被拍攝對象至移動比較慢的被拍攝對象都可容易地設定框 606。

在步驟 S4，顯示框 606 時，控制部 17 等待檢測攝影者對快門按鈕 3 的半按操作(步驟 S5)。在未檢測到快門按鈕 3 的半按操作且已經過所定時間，或檢測到根據所定之操作檢測為取消的情況(步驟 S5；No)，回到步驟 S4。而檢測到快門按鈕 3 之半按操作的情況(步驟 S5；Yes)，控制部 17 將框 606 之中央附近設定為對焦區域，同時在此區域進行 AF(自動對焦)處理、AE(自動曝光調整)處理以及 AWB(自動白平衡)處理(步驟 S6)。接著，控制部 17 將框 606 之中央附近的縱 3×橫 3 之 9 像素的像素區域特定為應追蹤的像素區域並進行讀入處理(步驟 S7)。

接著，控制部 17 進行是否足以將該特定之像素區域作為追蹤對象的判別處理(步驟 S8、S9)。細節將後述，在控制部 17 之控制下，學習處理部 13 在之後逐次所拍攝之 5 個畫像資料中，學習在步驟 S7 所特定之像素區域的色空間成分(YUV)和概率高之範圍將擴散的程度。而且，學習處理部 13 對該將擴散的範圍的寬度是否在所定之臨限值內及其範圍是否有收斂的傾向等進行學習。然後，學習處理部 13 向控制部 17 輸出其結果(步驟 S8)。接著，收到該學習結果之控制部 17 從該將擴散的範圍的寬度判別在步驟 S7 所

特定之像素區域是否足以作為追蹤對象(步驟 S9)。

若控制部 17 判別所特定之像素區域不足以作為追蹤對象(步驟 S9; No)，將所特定之像素區域是不適合作為追蹤對象的主旨顯示於顯示部 6(步驟 S10)，並進行移至步驟 S4 的處理。另一方面，若控制部 17 判別所特定之像素區域足以作為追蹤對象(步驟 S9; Yes)，將所特定之像素區域是適合作為追蹤對象的主旨顯示於顯示部 6(步驟 S11)。

第 4B 圖係表示在步驟 S10 之顯示部 6 的顯示形態者。在第 4B 圖，對於被賦予和第 4A 圖相同之符號的顯示，省略說明。如第 4B 圖所示，將在步驟 S5 因檢測到快門按鈕 3 的半按操作而出現的 AF 框 609 及於 AF 框 609 之中央附近所特定之像素區域 608 顯示於顯示部 6。又，顯示有以所特定之像素區域 608 不適合作為追蹤對象作為主旨的指示(係錯誤)610。

在此顯示形態，AF 框 609 位於畫像 605 之外。即，色空間成分(YUV)均勻的畫像，或者無法量測焦距之畫像位於中心附近。

關於在此第 4B 圖的像素區域 608，在逐次所拍攝之 5 個畫像資料，因為無像素區域 608 的色空間成分(YUV)和概率高之範圍將收斂的傾向，所以控制部 17 判別為不適合作為追蹤對象(步驟 S9; No)。

如此，在像素區域不適合作為追蹤對象的情況(步驟 S9; No)，因為將顯示該主旨(步驟 S10)並回到像素區域的候補選擇操作，所以攝影者可隨著透過鏡畫像易於理解該主旨。

而，第 4C 圖係表示在步驟 S11 之顯示部 6 的顯示形態者。在第 4C 圖，對於被賦予和第 4A 圖及第 4B 圖相同之符號的顯示，省略說明。如第 4C 圖所示，將 AF 框 609、像素區域 608 以及所特定之像素區域係適合作為追蹤對象之主旨的指示(OK)611 顯示於顯示部 6。

即，在此顯示形態，AF 框 609 和畫像 605 重疊，像素區域 608 係由在步驟 S6 受到 AF(自動對焦)處理、AE(自動曝光調整)處理以及 AWB(自動白平衡)處理的畫像 605 所得者。關於在此第 4C 圖的像素區域 608，逐次所拍攝之 5 個畫像資料，因為有像素區域 608 的色空間成分(YUV)和概率高之範圍將收斂的傾向，所以被控制部 17 判別係適合作為追蹤對象(步驟 S9；Yes)。

如此，在像素區域 608 適合作為追蹤對象的情況(步驟 S9；Yes)，因為將顯示該主旨(步驟 S11)，所以攝影者可隨著透過鏡畫像易於理解該主旨。

又，學習處理部 13 在之後逐次所拍攝之 5 個畫像資料中，學習在步驟 S7 所特定之像素區域的色空間成分(YUV)和概率高之範圍的將擴散的程度。而且，學習處理部 13 對該將擴散之範圍的寬度是否在所定之臨限值內及其範圍是否有收斂的傾向等進行學習。然後，控制部 17 根據學習處理部 13 的學習結果，而判別是否適合作為追蹤對象。因而，和分析特徵點畫像的情況相比，可更寬廣地設定追蹤對象。

又，因為學習之像素區域 608 係由受到 AF(自動對焦)處理、AE(自動曝光調整)處理以及 AWB(自動白平衡)處理

的畫像所得者，所以可使用無光暈(halation)或黑暈(blackout)的畫像資料，而可更確實地判別是否適合作為追蹤對象。

若在步驟 S11 顯示適合之主旨，控制部 17 對於對應之後逐次所拍攝並顯示於顯示部 6 之透過鏡畫像的畫像資料，進行像素區域 608 或此像素區域 608 的色空間成分(YUV)和概率高之範圍的追蹤處理。又，隨著該追蹤，控制部 17 將框 606 進行移動顯示，以使像素區域 608 位於中央附近(步驟 S12)，並等待檢測攝影者對快門按鈕 3 的全按操作(步驟 S13)。

依據如此之本實施形態，由於以被特定為追蹤對象之像素區域 608 的色空間成分(YUV)和概率高(此像素區域 608 之存在機率(probability)高)之範圍在下一畫像(圖框)資料內方式進行追蹤，所以和追蹤特徵點畫像的情況相比，可期待有遺失(追丟)追蹤對象之抗性將提高之效果。

此外，至快門按鈕 3 被全按操作之前，攝影者可在追蹤對象未脫離所拍攝之畫像的範圍下自由地決定構圖。因而，攝影者能以包含有被拍攝對象之喜好的構圖進行自動記錄。

然後，在未檢測到快門按鈕 3 的全按操作且已經過所定時間，或檢測到根據所定之操作檢測為取消的情況(步驟 S13; No)，回到步驟 S12。檢測到快門按鈕 3 之全按操作的情況(步驟 S13; Yes)，控制部 17 將框 606 固定顯示於顯示部 6(步驟 S14)。

第 5A 圖係表示在步驟 S14 之顯示部 6 的顯示形態者。

對於被賦予和第 4A 圖~第 4C 圖相同之符號的顯示，省略說明。在步驟 S13，因為檢測到快門按鈕 3 的全按操作，而將用以通知自動記錄之開始等待的圖示 612 顯示於顯示部 6。又，雖然框 606 在步驟 S12 的時刻隨追蹤像素區域 608 的移動而移動顯示成此像素區域 608 在中央附近，但是因為檢測到快門按鈕 3 之全按操作，而固定顯示於至那時為止所移動的位置。

在步驟 S13 檢測到快門按鈕 3 之全按操作時，控制部 17 判別此像素區域 608 在接著拍攝之畫像資料是否會激烈地變化(像素區域 608 和概率高之範圍是否激烈地變化)(步驟 S15)。這係用以判別在像素區域 608 或其周邊之像素區域的範圍中是否因例如畫像 605(鳥(應追蹤、記錄的被拍攝對象))激烈地振翅等而發生變化。在控制部 17 檢測到激烈的變化的情況(步驟 S15; Yes)，控制部 17 馬上開始高速連續攝影之記錄處理(步驟 S18)，並在已記錄所定張數後返回。因而，即使係舉動之預測為困難的被拍攝對象，亦可確實地追蹤，而且可記錄決定性瞬間。

又，即使係在步驟 S15 控制部 17 未檢測到激烈的變化的情況(步驟 S15; No)，亦若控制部 17 檢測到像素區域 608 接觸或超過框 606(步驟 S16; Yes)時，控制部 17 馬上開始高速連續攝影之記錄處理(步驟 S18)，並在已記錄所定張數後返回。

第 5B 圖及第 5C 圖係表示在步驟 S16、步驟 S18 中顯示部 6 的顯示形態者。在第 5B 圖及第 5C 圖，對於被賦予和第 5A 圖圖相同之符號的顯示，省略說明。在第 5B 圖，

像素區域 608 接觸在步驟 S14 已固定之框 606 的左邊界線。因此，控制部 17 將此狀態判別為快門機會 (shutter chance，並移至記錄處理。控制部 17 開始記錄處理時，變成如第 5C 圖所示之狀態。因而，若像素區域 608，即畫像 605 (應追蹤、記錄的被拍攝對象) 移至所預設之範圍的任一個，因為可確實地記錄，所以可按照攝影者之喜好的構圖而記錄畫像。

此外，在步驟 S15 控制部 17 未檢測到像素區域 608 之激烈的變化 (步驟 S15; No)，而且未檢測到像素區域 608 接觸或超過框 606 (步驟 S16; No) 之情況時，控制部 17 判別是否已經過所定時間或是否檢測到所定之操作檢測為取消 (步驟 S17)。而，若控制部 17 判別未經過所定時間或未檢測到所定之操作檢測為取消 (步驟 S17; No) 時，回到步驟 S15。若控制部 17 判別已經過所定時間或檢測到根據所定之操作檢測的取消 (步驟 S17; Yes) 時，回到步驟 S1。

如此若依據本實施形態，只以操作以往之攝像裝置的觸感對快門按鈕進行半按操作或全按操作，而就能以喜好的構圖自動記錄追蹤對象，所以可提供操作方便性佳之可自動記錄的攝像裝置。

C. 學習處理

其次，說明在第 3 圖之步驟 S8 所執行之學習處理部 13 的處理內容。

第 6A 圖係表示顯示於框 606 之畫像 (應追蹤、記錄的被拍攝對象) 605，尤其係表示在步驟 S7 所輸入之畫像。在第 6A 圖，對像素區域 608 之 YUV 的各色空間成分使用稱

為粒子(Particle)濾波器的時序濾波系統。

此外，關於粒子濾波器的基礎理論，因為在和歌山大學 加藤丈和 粒子濾波器和其組裝法 財團法人資訊處理學會研究報告(CVIM2007 年 1 月研究會節目發表 2007 年 1 月 12 日)中已知，所以省略。

摘要之，粒子濾波器係將對象物之從當下的狀態可能發生之多種次狀態看成多個(數百或數千個)粒子。而且，該濾波系統一面將根據全部粒子之概率的加權平均作為次狀態進行預測，一面進行對象物的追蹤。

在第 6A 圖，範圍 613 係粒子濾波器之範圍。在此範圍進行再取樣(resamplig)之結果，學習處理部 13 對於次狀態(接著所拍攝之畫像)決定濾波器之範圍。第 6B 圖之 613 係表示根據在第 6A 圖的概率而決定之在下一攝像畫像之濾波器的範圍。第 6C 圖之 613 係表示根據在第 6B 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。在此，第 6C 圖之 613 係因其本身之範圍擴大而開始產生超出畫像 605 之像素的粒子。關於此超出畫像 605 之像素的粒子，因為概率比畫像 605 之像素內的粒子低，所以在概率之密度上開始產生差異。

此外，第 6D 圖之 613 係表示根據在第 6C 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。第 6D 圖之 613 和第 6C 圖之 613 相比，雖然其本身之範圍更擴大，但是關於超出畫像 605 之像素的粒子，概率比畫像 605 之像素內的粒子低，而一定以上之概率的範圍開始偏向像素區域 608 的周邊。

第 6E 圖之 613 係表示根據在第 6D 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。依據第 6E 圖之 613，得知最後一定以上之概率的範圍未具有更大的擴大，而有收斂的傾向。因此，學習處理部 13 以此像素區域 608 係適合作為追蹤對象作學習。

另一方面，第 6F 圖係表示在步驟 S7 所拍攝之 YUV 均勻之畫像的狀態者。在第 6F 圖，範圍 614 係粒子濾波器之範圍。在此範圍進行再取樣之結果，學習處理部 13 對於次狀態(接著所拍攝之畫像)決定濾波器之範圍。第 6G 圖之 614 係根據在第 6F 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。第 6H 圖之 614 係根據在第 6G 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。在此，雖然第 6G 圖之 614 本身之範圍擴大，但是因為係 YUV 均勻之畫像，因此以在概率未發生差異而以均勻的概率開始擴大。

此外，第 6I 圖之 614 係根據在第 6H 圖的概率而由學習處理部 13 所決定之在其下一攝像畫像之濾波器的範圍。在此，亦因為係 YUV 均勻之畫像，所以以均勻的概率擴大，即使最後變成係第 5 個畫像之第 6J 圖，概率之範圍亦未收斂而有擴大的傾向。因此，學習處理部 13 以此像素區域 608 係不適合作為追蹤對象作學習。此外，在第 6F~6J 圖，雖然和第 6A~6E 圖一樣，對 5 個畫像資料之逐次概率之範圍重複地進行處理，但是未限定如此，亦可作成學習處理部 13 在對第 5 個資料進行處理以前，若有概率之範圍比所預設之範圍更擴大的傾向，在中途中斷學習處理，並

向控制部 17 輸出係不適合的主旨。

D.變形例

在該實施形態，說明將像素區域 608 限定為係縱 3×橫 3 像素的情況，但是未限定如此。亦可作成準備多個此像素區域 608，有規則地排列，並進行並列學習處理。第 7 圖係表示在變形例之像素區域 608 的配置，在第 7 圖中，像素區域 608a 相當於在上述之實施形態的像素區域 608。以此像素區域 608a 為中心將像素區域 608b~608i 規則地配置於其周圍。因此，藉由採用這種配置構造，而可增加適合的像素區域，並可易於進行將成為追蹤對象的像素之特定。

此外，在本實施形態，作成在檢測到快門按鈕 3 的全按操作後，在檢測到像素區域 608 中是否發生變化或者檢測到接觸或超過框 606 之前，控制部 17 不進行記錄處理。未限定如此，亦可作成控制部 17 在檢測到快門按鈕 3 的全按操作後，馬上進行記錄處理。若如此做，因為亦可記錄自動記錄處理以前的畫像，所以亦可記錄等待快門機會之前後的畫像，而可得到演出效果更佳的映像。

又，在本實施形態，雖然學習處理部 13 對所特定之像素區域使用 YUV 的色空間成分來進行學習處理，但是未限定如此，關於 YUV 的色空間成分，亦可採用 RGB、HSB (Hue(色調)、Saturation(色度)、Brightness(亮度))、HLS(Hue(色調)、Lightness(明度)、Saturation(色度))及 I1I2I3 等。

另外，在本實施形態，說明在攝像裝置 1 的自動記錄

處理。只要係具備有攝像功能之機器、方法、程式以及已記錄程式之記錄媒體，未限定如此，都可應用本發明。

【圖式簡單說明】

第 1A 圖及第 1B 圖係本發明之實施形態的攝像裝置的外觀圖。

第 2 圖係本發明之實施形態的攝像裝置的電路構造圖。

第 3 圖係在本發明之實施形態的自動記錄處理的流程圖。

第 4A~4C 圖係在該實施形態的顯示例。

第 5A~5C 圖係在該實施形態的顯示例。

第 6A~6J 圖係表示在學習處理部之處理的示意圖。

第 7 圖係表示在變形例之像素區域的配置圖。

【主要元件符號說明】

1	攝像裝置
2	攝像透鏡
3	快門按鈕
4	功能鍵
5	游標鍵
6	顯示部
7	驅動控制部
8	攝像部
9	單元電路(CDS/ACG)
10	畫像處理部

11	編碼/解碼處理部
12	預覽引擎
13	學習處理部
14	畫像記錄部
15	程式記憶體
16	RAM
17	控制部
18	匯流排線

發明專利說明書

PD1084808(9)

(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：97150561

※申請日：97.12.25 ※IPC 分類：H04N 5/232 (2006.01)

公告本

一、發明名稱：(中文/英文)

按所定條件記錄畫像之攝像裝置及其攝影方法

IMAGE CAPTURE DEVICE THAT RECORDS IMAGE

ACCORDANT WITH PREDETERMINED CONDITION AND

IMAGE CAPTURE METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

攝像裝置在透過鏡畫像顯示狀態下，檢測到快門按鈕的半按操作時，將所定範圍之框的中央附近設定為對焦的區域，同時將此區域之中央附近像素區域特定為應追蹤的像素區域，並進行判別此特定之像素區域是否足以作為追蹤對象的處理。在充分的情況，追蹤像素區域至檢測到快門按鈕的全按操作為止，而檢測到快門按鈕的全按操作時，將所定範圍的框固定顯示於顯示部。接著，在檢測到該像素區域發生變化，或者像素區域接觸或超過所定範圍的框時，馬上開始藉高速連續攝影的記錄處理。

三、英文發明摘要：

An image capture device performs processing that sets a central vicinity of a frame of a predetermined area as a focus region upon detecting a half-press operation of a shutter button in a through-the-lens image displaying, designates a central vicinity pixel region of the region as a pixel region to be tracked, and determines whether or not the designated pixel region is adequate as an object of tracking. In the case where the pixel region is adequate, the pixel region is tracked until the shutter button is detected as pressed down fully; and when a fully-press operation of the shutter button is detected, the frame of a predetermined area is displayed in a fixed manner on a display unit. Furthermore, upon a detection that a change of the pixel region has occurred, or the pixel region has contacted or exceeded the frame of a predetermined area, a recording processing is started immediately with a high speed consecutive capture.

七、申請專利範圍：

1. 一種攝像裝置，具備有：

攝像部；

顯示控制部，顯示由該攝像部逐次所拍攝之畫像和所定範圍的框於顯示畫面；

第 1 指示檢測部，檢測第 1 指示；

特定部，在該第 1 指示檢測部檢測到第 1 指示時，特定位於該畫像之該所定範圍的框內之第 1 像素區域；

第 2 指示檢測部，在藉該特定部特定後，檢測該拍攝之畫像的記錄之指示；

追蹤部，在該第 2 指示檢測部檢測到記錄之指示時，將在該顯示畫面之該所定範圍的框之位置固定，同時追蹤該逐次拍攝之畫像所含的該第 1 像素區域；

判別部，係根據該追蹤部之追蹤之結果，而判別該第 1 像素區域是否接觸該所定範圍的框；以及

第 1 記錄部，在該判別部判別為該第 1 像素區域接觸該所定範圍的框時，記錄該拍攝之畫像。

2. 如申請專利範圍第 1 項之攝像裝置，其中又具備有：

變化檢測部，係在該第 2 指示檢測部檢測後，檢測該逐次拍攝的畫像所含之該第 1 像素區域的變化；及

第 2 記錄部，在該變化檢測部檢測到該第 1 像素區域的變化時，記錄該拍攝之畫像。

3. 如申請專利範圍第 1 項之攝像裝置，其中又具備有：

學習部，係在藉該特定部特定後，從該第 1 像素區域的色資訊和逐次所拍攝之所定張數的畫像，對該第 1

像素區域周邊之該第 1 像素區域和色資訊之概率高的區域之範圍的寬廣進行學習；

比較部，係比較該學習部所學習之該高概率的區域之範圍的寬廣和所定之範圍；以及

第 1 待機部，在該比較部之比較的結果之該概率高的區域之範圍的寬廣在該所定範圍內的情況，由該判別部將該第 1 像素區域決定為應追蹤的像素區域，並使該第 2 指示檢測部對記錄之指示的檢測待機。

- 4.如申請專利範圍第 3 項之攝像裝置，其中又具備有第 2 待機部，在該比較部之比較的結果之該概率高的區域之範圍的寬廣比該所定範圍寬的情況，取消該特定部對該第 1 像素區域的特定，並使該第 1 指示檢測部對指示的檢測待機。
- 5.如申請專利範圍第 4 項之攝像裝置，其中又具備有通知部，在該比較部之比較的結果之該概率高的區域之範圍的寬廣比所定範圍寬的情況，通知用以取消該特定部對該第 1 像素區域之特定的主旨。
- 6.如申請專利範圍第 3 項之攝像裝置，其中該變化檢測部係藉由檢測該學習部所學習之該概率高的區域之範圍的寬廣之變化，而檢測該第 1 像素區域的變化。
- 7.如申請專利範圍第 1 項之攝像裝置，其中又具備有變更部，其任意地變更該所定範圍之框的大小。
- 8.如申請專利範圍第 1 項之攝像裝置，其中又具備有調整部，其在該第 1 指示檢測部檢測到該第 1 指示時，調整該拍攝的畫像之在該所定範圍的框內之中心附近的曝光

值。

9.如申請專利範圍第1項之攝像裝置，其中又具備有：

透鏡；及

透鏡控制部，係在該第1指示檢測部檢測到該第1指示時，將該透鏡控制成對焦於該拍攝的畫像之在該所定範圍的框內之中心附近。

10.如申請專利範圍第1項之攝像裝置，其中

又具備有快門按鈕；

該第1指示檢測部在該快門按鈕被進行半按操作時，檢測該第1指示；

該第2指示檢測部在該快門按鈕被進行全按操作時，檢測該記錄的指示。

11.如申請專利範圍第1項之攝像裝置，其中又具備有記錄開始部，其在該第2指示檢測部檢測到指示時，開始記錄該拍攝之畫像。

12.一種攝影方法，其特徵為具備有：

顯示步驟，係使由逐次所拍攝之畫像和所定範圍的框顯示於顯示部的顯示畫面；

第1指示檢測步驟，係檢測第1指示；

特定步驟，係在藉該第1指示檢測步驟檢測到第1指示時，特定位於該畫像之該所定範圍的框內之第1像素區域；

第2指示檢測步驟，在藉該特定步驟特定後，檢測該拍攝之畫像的記錄指示；

追蹤步驟，係藉該第2指示檢測步驟檢測到記錄之

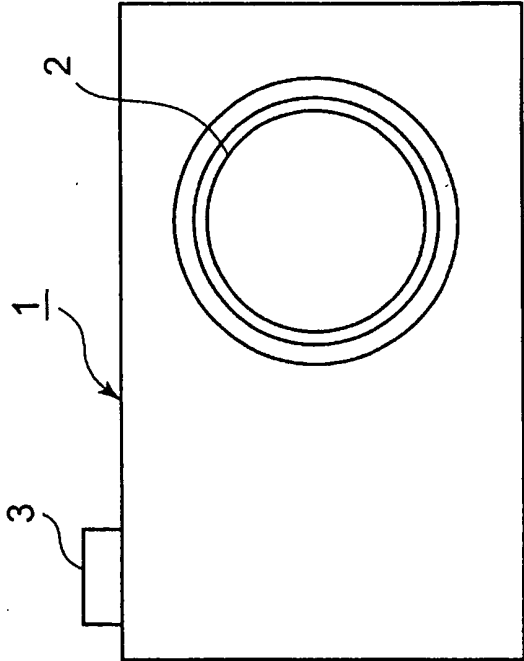
指示時，將在該顯示畫面之該所定範圍的框之位置固定，同時追蹤該逐次拍攝之畫像所含的該第 1 像素區域；

判別步驟，係根據藉該追蹤步驟之追蹤之結果，而判別該第 1 像素區域是否接觸該所定範圍的框；以及

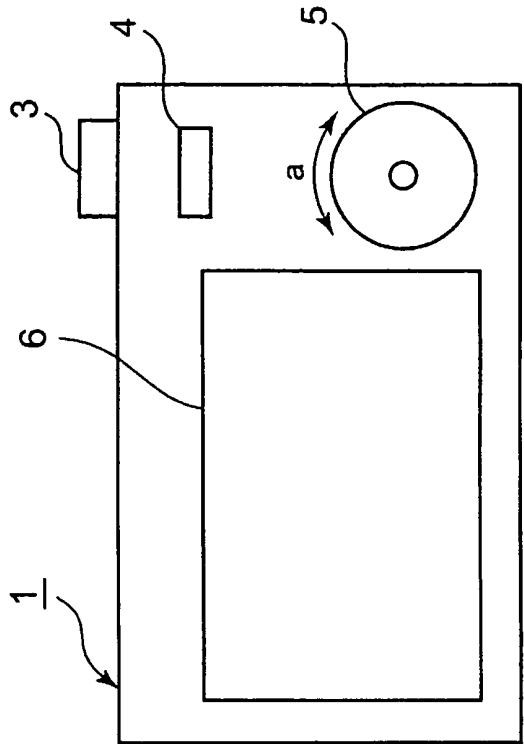
第 1 記錄步驟，係該判別步驟判別為該第 1 像素區域接觸該所定範圍的框時，將該拍攝之畫像記錄於記錄裝置。

八、圖式：

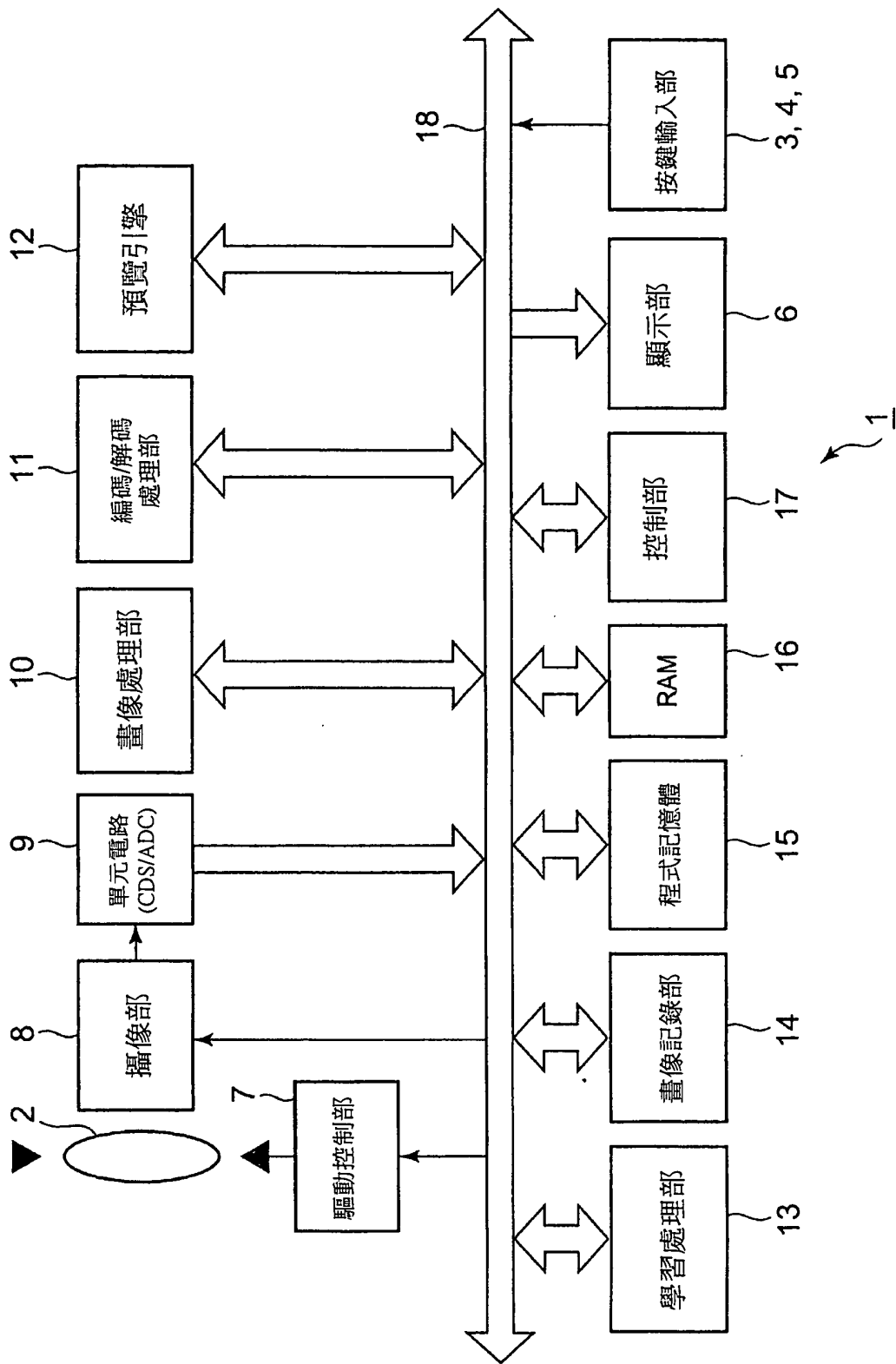
第 1A 圖



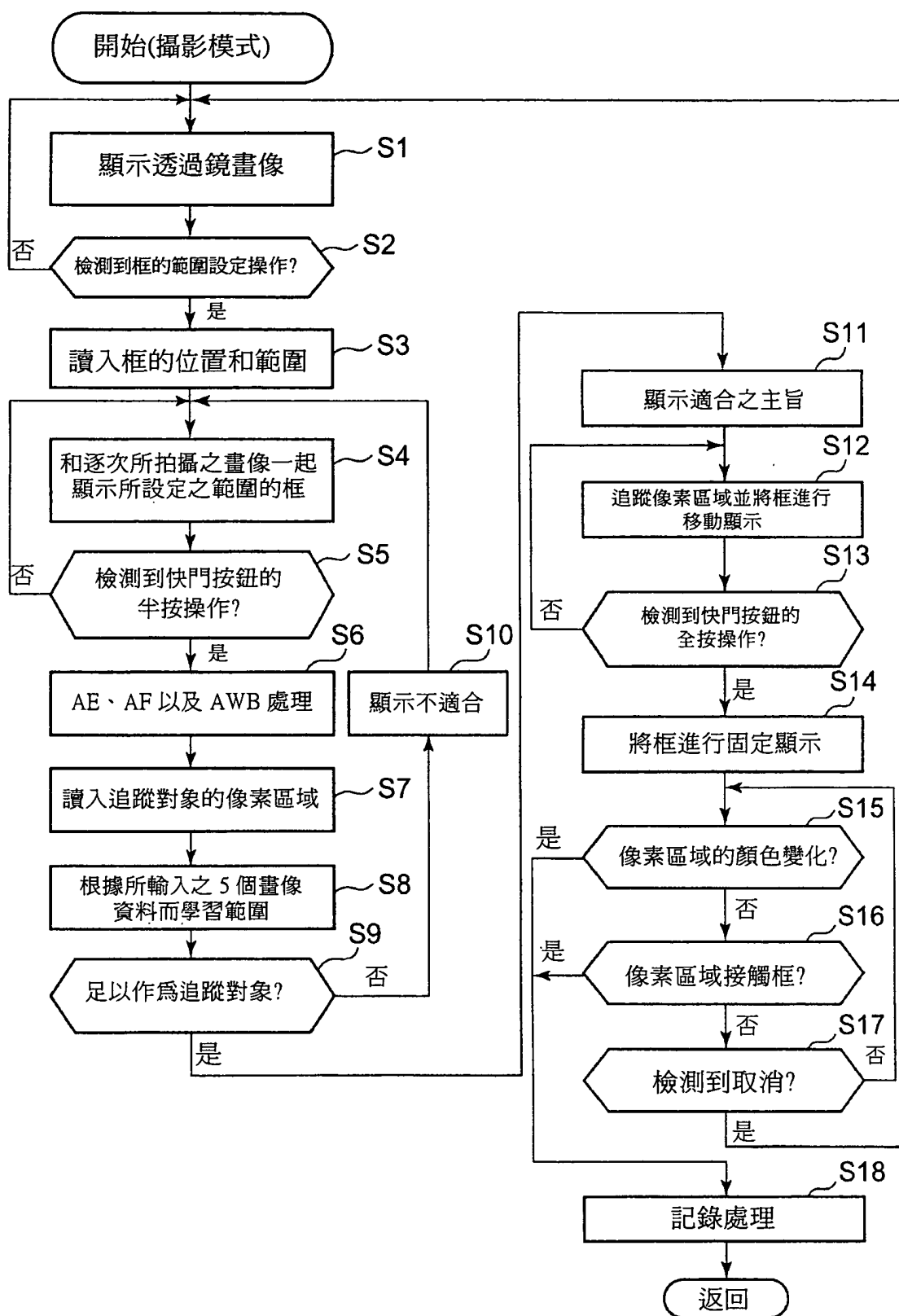
第 1B 圖



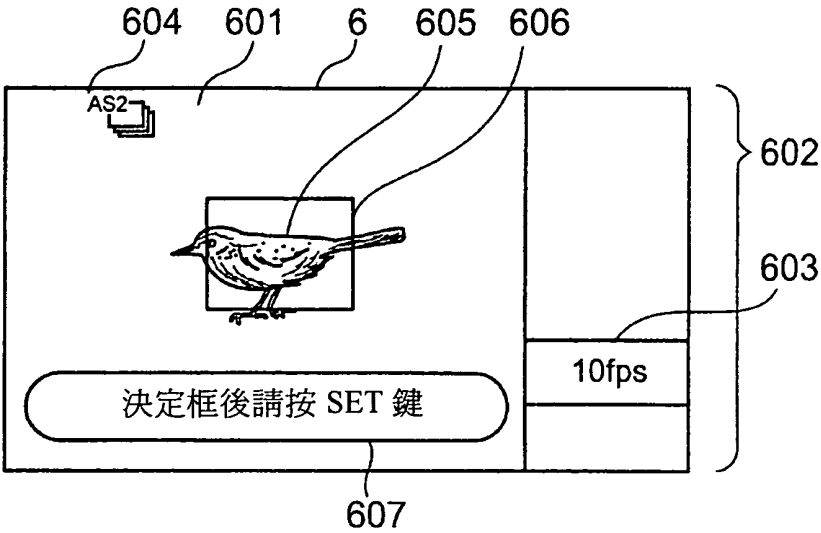
第 2 圖



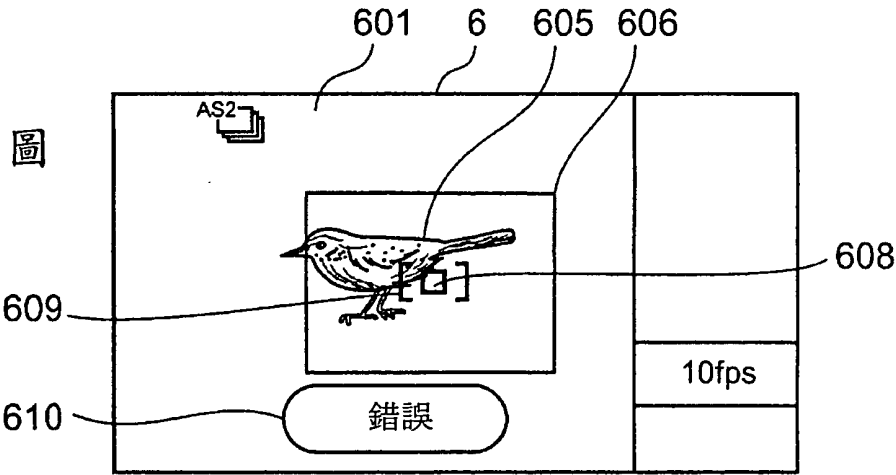
第 3 圖



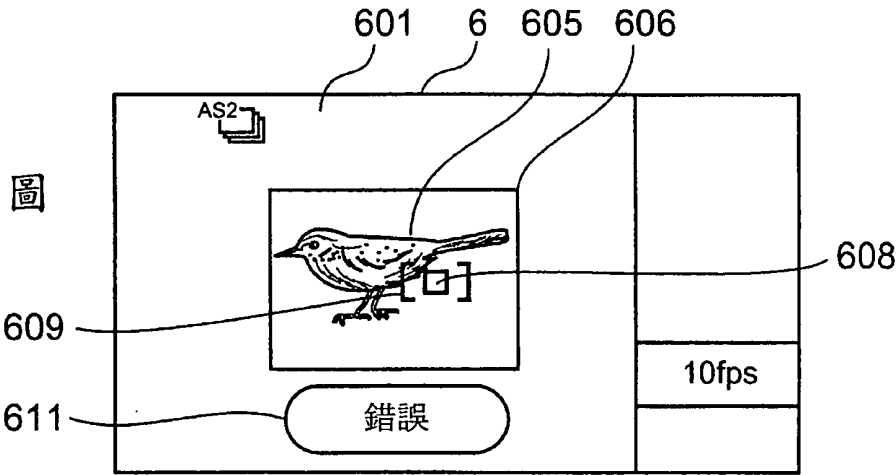
第 4A 圖



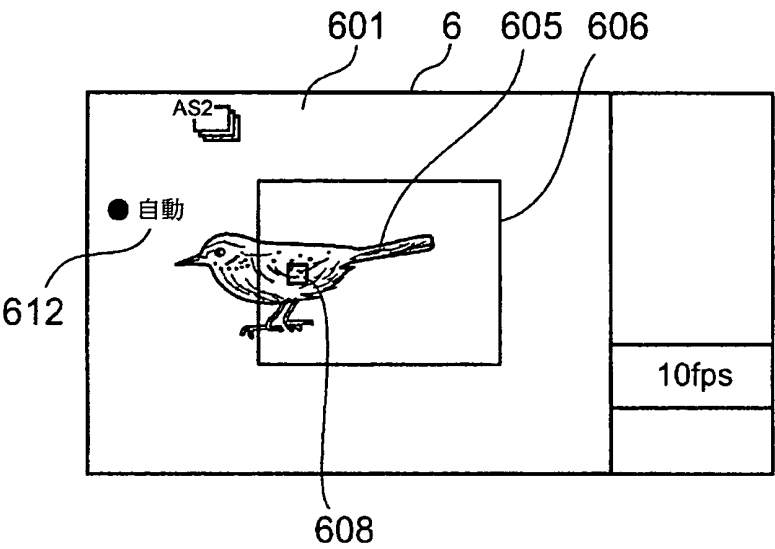
第 4B 圖



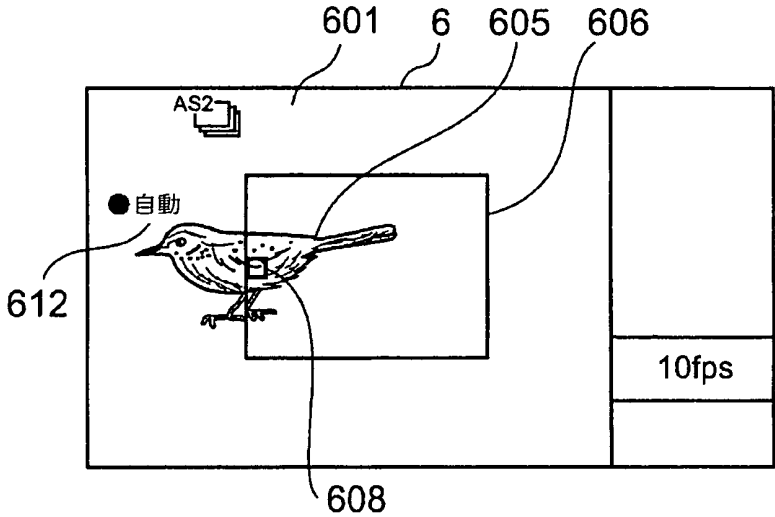
第 4C 圖



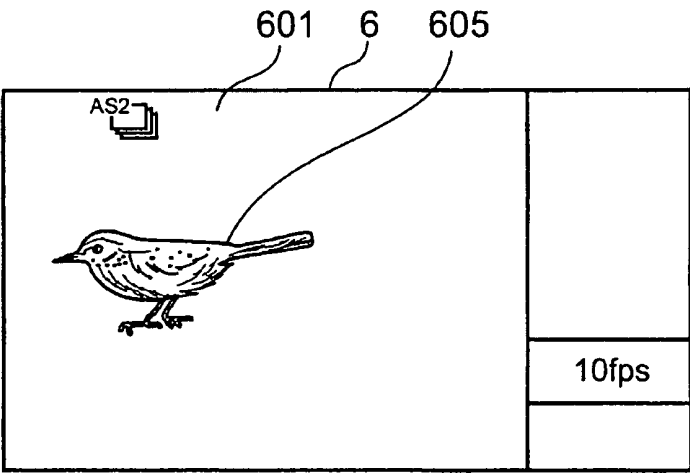
第 5A 圖

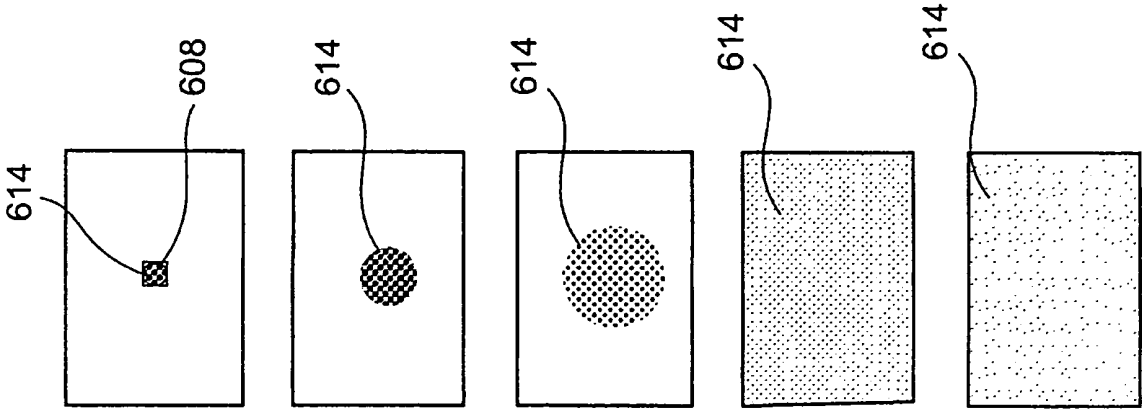


第 5B 圖



第 5C 圖





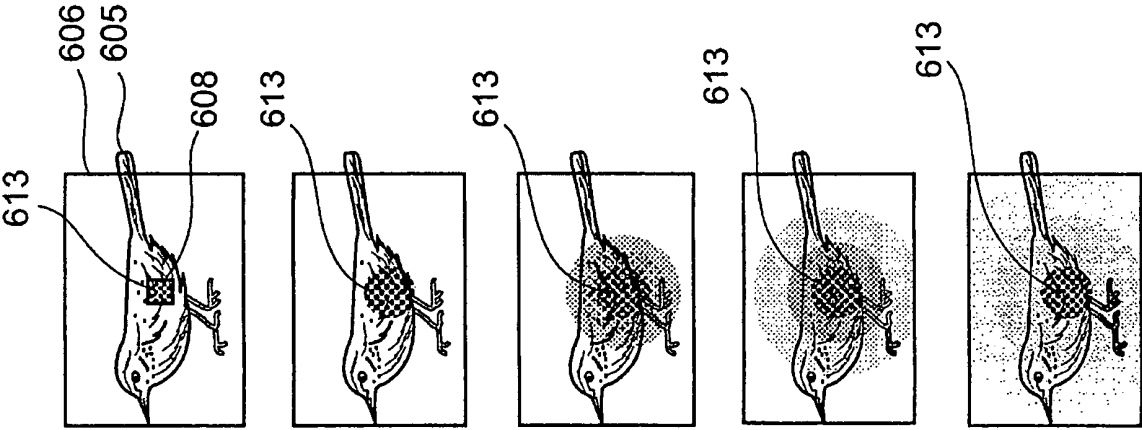
第 6F 圖

第 6G 圖

第 6H 圖

第 6I 圖

第 6J 圖



第 6A 圖

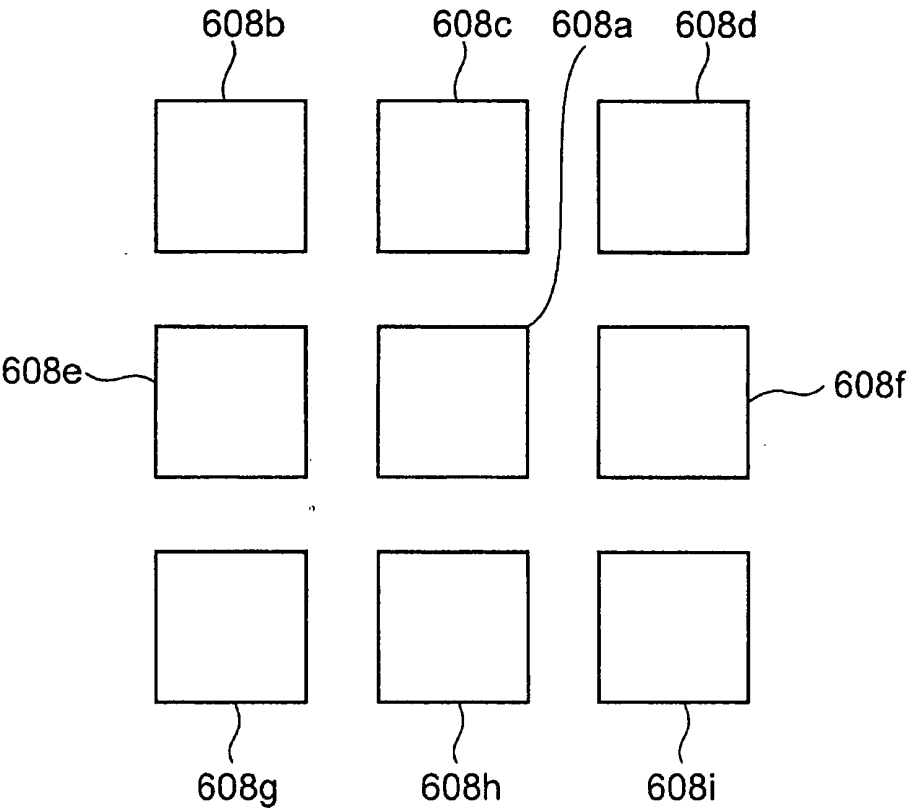
第 6B 圖

第 6C 圖

第 6D 圖

第 6E 圖

第 7 圖



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

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。