

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95136787

※申請日期：95.10.3

※IPC 分類：G06F19/00

一、發明名稱：(中文/英文)

圖像處理裝置

H04N 5/91 (2006.01)

H04N 5/92 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

中鉢 良治

CHUBACHI, RYOJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區北品川六丁目七番35號

7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME, SHINAGAWA-KU, TOKYO,
JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

小川 要

OGAWA, KANAME

國籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2005年10月11日；2005-296052

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種檢測場景之圖像處理裝置，尤其係關於一種檢測包含所選擇之對象物之場景的圖像處理裝置，以及該等之處理方法及使電腦執行該方法之程式。

【先前技術】

近年來，由於記憶體價格降低或與記憶體相關之技術之發展，數位靜態相機以及數位攝影機等攝影裝置中之記憶體之容量增加。隨之，於攝影裝置中所保持之動態圖像之數量亦增加。於如此之狀況下，必須有對用戶所欲瀏覽之動態圖像之特定場景進行搜索之技術。先前，對於數位靜態相機以及數位攝影機等攝影裝置而言，難以自所攝影之動態圖像檢測以用戶預期之對象物為中心之場景。

作為解決此種問題點之技術，建議有如下技術，選擇構成動態圖像之訊框之區域，並搜索包含由該區域所包圍之圖像之訊框，其後選定可認為該搜索出之訊框為連續之區間作為一個場景，並賦予該區間關鍵字，以用於檢索動態圖像之場景(例如，參照專利文獻1)。根據該技術，於選定一個場景時，對搜索出之訊框為連續之部分區間彼此的間隔等設定特定條件，於滿足該特定條件之情形時，結合該部分區間彼此後設為一個場景。於該技術中，作為結合部分區間彼此之特定條件，揭示有位於某部分區間與其他部分區間之間之訊框的個數為特定個數以下等。又，亦建議有如下技術，將用戶預期之對象物之圖像設為模板圖像，

將該模板圖像與構成動態圖像之訊框加以比對後，將包含與該模板圖像類似之圖像之訊框的集合設為一個場景。

[專利文獻1]日本專利特開平5-204990號公報(圖1)

[發明所欲解決之問題]

於選定可認為上述搜索出之訊框為連續之區間作為一個場景的技術中，當滿足特定條件，例如位於某部分區間與其他部分區間之間之訊框的個數為特定個數以下時，作為一個場景進行結合而與場景之內容無關，故而有時有可能於一個場景中亦包含明顯無關係之場面。又，於將模板圖像與構成動態圖像之訊框加以比對後，將包含與該模板圖像類似之圖像之訊框之集合設為一個場景的技術中，由於不將動態圖像中，被寫體暫時朝向其他方向等之訊框，作為包含與模板圖像類似之圖像之訊框進行處理，故而有可導致本應為整體之場景被分割。

因此，本發明之目的在於提供一種圖像處理裝置，其對動態圖像中有作為目標之對象物出現的一個場景進行精確檢測。

【發明內容】

本發明係為解決上述問題研製而成者，其第1態樣之圖像顯示裝置之特徵在於包含：動態圖像檔案保持機構，其保持動態圖像檔案；區域選擇接受機構，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；模板圖像產生機構，其產生接受上述選擇之區域的圖像作為模板圖像；圖像比對機構，其自上述動態圖像檔案保持機構

取得上述訊框，並將各個上述訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；及場景變化檢測機構，其檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋之訊框之場景的開始以及結束。藉此，產生如下作用，即對於動態圖像中有用戶預期之對象物出現之一個場景進行精確檢測。

又，如該第1態樣，特徵在於：上述圖像比對機構於取得上述訊框時，自上述動態圖像檔案保持機構取得時間序列上每隔特定數而排列之訊框。藉此，產生如下作用，即可高速地搜尋包含用戶預期之對象物之訊框。

又，如該第1態樣，特徵在於上述場景變化檢測機構包含：訊框取得機構，其自上述動態圖像檔案保持機構取得時間序列上排在於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框前後之訊框；像素值分佈產生機構，其產生各像素之像素值分佈，上述各像素係構成由上述訊框取得機構所取得之訊框；分佈差分累計值計算機構，其計算分佈差分累計值，該分佈差分累計值係累計上述時間序列上相鄰之訊框之上述像素值之分佈的差分；及場景變化判斷機構，其判斷上述分佈差分累計值是否超過特定之臨限值，並於上述分佈差分累計值超過特定之臨限值時，作為上述場景已產生變化，判斷對應於超過上述特定臨限值之上述分佈差分累計值之訊框為上述場景之開始訊框或者結束訊框。藉此，產生如下作用，即根據構成動態圖像之訊框之各像素之像素值的分佈等視覺上之要素，精確地檢測有用戶預期之對象

物出現之一個場景。若將構成動態圖像之訊框之各像素之像素值的分佈等視覺上之要素，用於檢測有對象物出現之一個場景中，則可檢測符合用戶感覺之場景。

又，特徵在於，上述訊框取得機構自上述動態圖像檔案保持機構取得如下訊框：按照時間序列每隔特定數地排在於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框前後。藉此，產生如下作用，即可高速地檢測動態圖像中有用戶預期之對象物出現的一個場景。

又，特徵在於，上述像素值分佈產生機構使用利用YUV所表示之量作為上述像素值，產生各像素之YUV各自之成分分佈，上述各像素係構成由上述訊框取得機構所取得之訊框；上述分佈差分累計值計算機構，其計算Y成分分佈差累計值，U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值作為上述分佈差分累計值，上述各成分分佈差分累計值係每個上述YUV各自之成分累計時間序列上相鄰之訊框之上述YUV各自之成分之分佈的差分；上述場景變化判斷機構判斷是否超過對於上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值各自而設定之上述特定臨限值，並當上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值之任一個超過特定臨限值時，作為上述場景已產生變化，判斷對應於超過上述特定臨限值之上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值或者V成分分佈差累計值之訊框為上述場景之開始訊框或者結束訊框。藉此，產生如下作用，即根據構成動態圖像之訊框之

各像素之YUV的分佈等視覺上之要素，精確地檢測有用戶預期之對象物出現之一個場景。

又，如該第1態樣，特徵在於進而包含：訊框縮小機構，其縮小構成上述動態圖像檔案之訊框；上述動態圖像檔案保持機構進而保持於上述訊框縮小機構中經縮小之訊框；上述區域選擇接受機構接受對於上述經縮小之訊框任一個之特定區域的選擇；上述圖像比對機構將上述經縮小之訊框與上述模板圖像加以比對，並搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之上述經縮小之訊框；上述場景變化檢測機構使用上述縮小後之訊框，檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之縮小後之訊框的場景開始以及結束。藉此，產生如下作用，即於動態圖像中，高速地檢測出現用戶預期之對象物之一個場景。即，由於用於場景檢測之訊框使用已縮小之訊框，故而可減少檢測場景時之運算量，高速地檢測場景。

又，特徵在於，上述訊框縮小機構每隔特定數縮小按時間序列排列之上述訊框。藉此，產生如下作用，即可更高速地檢測於動態圖像中，有用戶預期之對象物出現之一個場景。

又，如該第1態樣，特徵在於進而包含：動態圖像檔案資訊取得機構，其自保持於上述動態圖像檔案保持機構中之上述動態圖像檔案取得動態圖像檔案資訊，該動態圖像檔案資訊係包含關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束之資訊；場景資訊表，其對應於每個上述動

態圖像檔案而保持如下資訊：由上述動態圖像檔案資訊取得機構所取得之上述動態圖像檔案資訊及關於由上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；及場景時間位置顯示產生機構，其產生場景時間位置顯示，即根據關於對應於上述動態圖像檔案動態圖像開始以及結束關於之資訊及關於上述場景開始以及結束之資訊，顯示上述場景相對於再生上述動態圖像之整個時間的時間性位置。藉此，產生如下作用，即產生可掌握一個動態圖像檔案之總再生時間中之各場景之時間性位置的場景時間位置顯示。

又，特徵在於，上述動態圖像檔案資訊取得機構取得於上述動態圖像檔案中所包含之訊框數，作為關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊；上述場景資訊表保持上述場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，作為關於由上述場景檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；上述場景時間位置顯示產生機構根據於上述動態圖像檔案中所包含之訊框數、上述場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，產生上述場景時間位置顯示。藉此，產生如下作用，即產生如下之場景時間位置顯示，該場景時間位置顯示根據於動態圖像檔案中所包含之訊框數、場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，掌握一個動態圖像檔案之總再生時間中之各場景之時間性位置。

又，特徵在於，上述場景時間位置顯示產生機構於前一個場景結束及下一個場景開始相連續時，將上述前一個場

景及上述下一個場景作為一個場景，產生上述場景時間位置顯示。藉此，產生如下作用，即結合被不自然地分割之各場景而產生一個場景。

又，本發明第2態樣之圖像顯示裝置，其特徵在於包含：攝影機構，其拍攝被攝物體，並產生動態圖像檔案；動態圖像檔案保持機構，其保持上述動態圖像檔案；區域選擇接受機構，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；模板圖像產生機構，其產生接受上述選擇後之區域的圖像作為模板圖像；圖像比對機構，其自上述動態圖像檔案保持機構取得上述訊框，並將各個上述訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；場景變化檢測機構，其檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框之場景開始以及結束；動態圖像檔案資訊取得機構，其自保持於上述動態圖像檔案保持機構中之上述動態圖像檔案取得動態圖像檔案資訊，該動態圖像檔案資訊包含關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊；場景資訊表，其對應於每個上述動態圖像檔案而保持如下資訊：由上述動態圖像檔案資訊取得機構所取得之上述動態圖像檔案資訊及關於由上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；場景時間位置顯示產生機構，其產生場景時間位置顯示，即根據關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊及關於上述場景開始以及結束之資訊，顯示上述場景相對於再生上述動態圖像之整

個時間的時間性位置；及顯示機構，其顯示上述場景時間位置顯示。藉此，產生如下作用，即可精確地檢測於所攝影之動態圖像中，有用戶預期之對象物出現之一個場景，並可顯示該結果。

又，本發明第3態樣之處理方法或程式，其特徵在於，上述處理方法於包含保持動態圖像檔案之動態圖像檔案保持機構之圖像處理裝置中，實施以下步驟，上述程式使電腦執行以下步驟，上述步驟包含：區域選擇接受步驟，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；模板圖像產生步驟，其產生接受上述選擇後之區域的圖像作為模板圖像；圖像比對步驟，其自上述動態圖像檔案保持機構取得上述訊框，並將各個上述訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；及場景變化檢測步驟，其檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框之場景開始以及結束。藉此，產生如下作用，即精確地檢測於動態圖像中，有用戶預期之對象物出現之一個場景。

[發明之效果]

根據本發明，可獲得如下之優良效果，於動態圖像中，可精確地檢測出現作為目標之對象物之一個場景。

【實施方式】

其次，參照圖式，就本發明之實施形態加以詳細說明。再者，於本發明之實施形態中，作為圖像處理裝置之一例，就攝影裝置加以說明。

圖1係作為本發明實施形態中之攝影裝置100之一例的攝影裝置100a以及100b之外觀圖。攝影裝置100a係主要對靜態圖像進行攝影者，攝影裝置100b係主要對動態圖像進行攝影者。

圖1(a)係攝影裝置100a之前視圖。攝影裝置100a經由鏡頭部110a對被寫體進行攝影。繼而，若按下攝影裝置100a之快門部120a，則產生靜態圖像檔案。圖1(b)係攝影裝置100a之後視圖。由鏡頭部110a所捕獲之被寫體之移動呈現於顯示部130a。又，所產生之靜態圖像檔案亦呈現於顯示部130a。

圖1(c)係攝影裝置100b之前視圖。攝影裝置100b經由鏡頭部110b對被寫體進行攝影。繼而，若按下攝影裝置100b之(未圖示)錄像按鈕，則產生動態圖像檔案。圖1(d)係攝影裝置100b之後視圖。由鏡頭部110b所捕獲之被寫體之移動呈現於顯示部130b。又，所產生之動態圖像檔案亦呈現於顯示部130b。又，攝影裝置100b亦具有產生靜態圖像檔案之功能，且所產生之靜態圖像檔案亦呈現於顯示部130b。

於本發明之實施形態中，首先，根據構成由攝影裝置100a或者100b所產生之動態圖像檔案之訊框之任一個，產生模板圖像。繼而，自動態圖像檔案搜尋，包含與該產生之模板圖像類似之圖像之訊框(以下，稱作模板圖像類似訊框)。其次，自動態圖像檔案檢測，包含模板圖像類似訊框之動態圖像的一個場景之開始時刻與結束時刻。將該

檢測結果作為如下顯示輸出，該顯示(以下，稱作場景時間位置顯示)表示場景相對於再生動態圖像檔案之整個時間的時間性位置。

圖2係表示本發明實施形態中之攝影裝置100之構成之圖。本發明實施形態中之攝影裝置100包含攝影部10、記錄再生處理部20、控制部30、匯流排40、鍵輸入部50、觸摸面板部60、以及記憶裝置70。

攝影部10包含攝影元件部11、攝影控制部12、以及圖像處理部13。攝影元件部11於內部包含，用以對被寫體進行攝影之鏡頭群(對應於圖1中之鏡頭部110a以及110b)、光圈調整機構、聚焦調整機構、以及例如CCD (Charge Coupled Devices，電荷耦合器)等攝影元件等，且將通過鏡頭群後之像成像於CCD等攝影元件之成像面。攝影元件部11根據快門操作，接收自控制部30通過匯流排40所供給之圖像取入時序訊號，將成像於攝影元件之成像面的被寫體像轉換為攝影訊號，並供給至圖像處理部13。

攝影控制部12接收自控制部30通過匯流排40所供給之控制訊號，產生供給至攝影元件部11之控制訊號。又，攝影控制部12將所產生之控制訊號供給至攝影元件部11，進行變焦控制、快門控制、以及曝光控制等。

圖像處理部13根據自控制部30通過匯流排40所供給之控制訊號，對攝影訊號進行伽瑪校正或AGC (Auto Gain Control，自動增益控制)等處理，並且亦進行如下處理，即將攝影訊號轉換成作為數位訊號之圖像訊號。

記錄再生處理部20包含圖像編碼/解碼部21、記錄控制部22、以及SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory, 同步動態隨機存取記憶體)23。圖像編碼/解碼部21具有編碼功能, 該編碼功能係使自攝影部10通過匯流排40所供給之圖像訊號等編碼、多工化後, 轉換為壓縮資料。又, 圖像編碼/解碼部21具有將壓縮資料解碼為圖像訊號之解碼功能。

記錄控制部22自圖像編碼/解碼部21接收壓縮資料, 並將其寫入記憶裝置70。又, 記錄控制部22自記憶裝置70讀出壓縮資料, 並將其供給至圖像編碼/解碼部21。再者, 記憶裝置70可外裝於攝影裝置100, 亦可內置於攝影裝置100。又, 至於記憶裝置70, 可假設將快閃記憶體(Flash memory)封裝為卡片型之記憶卡、硬碟等磁碟、DVD (Digital Versatile Disk, 數位多功能碟片)等光碟(Optical Disk)、以及MO等磁光碟(Magneto-Optical disk)之任一種, 但並不限定於此。利用SDRAM 23, 作為編碼/解碼部21中之用以編碼或者解碼之作業區域。

控制部30包含系統控制部31、輸入控制部32、顯示控制部33、輸出圖像處理部34、外部機器控制部35、以及網路控制部36。

系統控制部31係管理控制部30整體之處理者。於連接於輸入控制部32之鍵輸入部50上設置有如下鍵: 切換攝影模式與再生模式等其他模式之模式切換鍵、變焦調整鍵、用以曝光調整之鍵、快門鍵(對應於圖1中之快門部120a)、動

畫攝影用鍵等複數個鍵。又，連接於輸入控制部32之觸摸面板輸入部62，接受顯示於顯示部61之選單之選擇或圖像資料之特定區域之指定。

輸入控制部32將來自鍵輸入部50以及觸摸面板輸入部62之操作訊號傳達至系統控制部31。系統控制部31辨別於鍵輸入部50以及觸摸面板輸入部62中，已對何鍵等進行操作，其後根據該辨別結果進行控制處理。

連接於顯示控制部33之顯示部61，例如包含LCD (Liquid Crystal Display，液晶顯示器)等，並於系統控制部31之控制下，顯示自攝影部10通過匯流排40所供給之圖像訊號，或自記憶裝置70所讀出之圖像訊號。再者，顯示部61係對應於圖1中之顯示部130a以及130b者。

輸出圖像處理部34於圖像資料再生時，對圖像資料施行特定之修飾處理。所謂修飾處理，例如可假設圖像資料之色校正等。再者，亦可構成如下，即由輸出圖像處理部34對圖像資料進行之處理亦可由系統控制部31進行。

連接於外部機器控制部35之外部機器80，例如可假設為個人電腦(Personal Computer)等，但並不限定於此。再者，外部機器80與外部機器控制部35之間，例如可假設藉由USB (Universal Serial Bus，通用串列匯流排)電纜而連接，但並不限定於此。外部機器控制部35對攝影裝置100與外部機器80之間之資料交換進行控制。

網路控制部36控制於攝影裝置100與網路90之間進行交換之資料。再者，至於網路，可假設網際網路或LAN

(Local Area Network，區域網路)，但並不限定於此。

圖3係表示本發明實施形態中之場景檢測功能之構成之圖。該場景檢測功能包含：保持動態圖像檔案之動態圖像檔案保持部231、訊框縮小部311、區域選擇接受部601、模板圖像產生部312、圖像比對部313、場景變化檢測部314、動態圖像檔案資訊取得部319、場景資訊表320、以及場景時間位置顯示產生部321。

訊框縮小部311以特定之縮小率縮小構成動態圖像檔案之訊框，該動態圖像檔案保持於動態圖像檔案保持部231。訊框縮小部311可縮小構成動態圖像檔案之所有訊框，亦可每隔特定數地縮小按照時間序列排列之訊框。所縮小之訊框保持於動態圖像檔案保持部231中。

區域選擇接受部601接受如下選擇，選擇構成保持於動態圖像檔案保持部231中之動態圖像檔案之訊框中的任一個訊框；以及選擇於該已選擇之訊框中應作為模板圖像而截取之區域。成為區域選擇接受部601中接受選擇之對象的訊框，亦可為於訊框縮小部311中經縮小之訊框。

模板圖像產生部312自訊框截取，於區域選擇接受部601中接受選擇之應作為模板圖像截取之區域，藉此產生模板圖像。再者，當於區域選擇接受部601中收到選擇之訊框為於訊框縮小部311中經縮小之訊框時，模板圖像產生部312自該經縮小之訊框截取應作為模板圖像截取之區域。

又，模板圖像產生部312亦產生如下圖像，該圖像係以特定倍率對藉由上述截取而產生之模板圖像進行放大以及

縮小後形成者。亦可將該已放大以及縮小之圖像用作模板圖像。又，模板圖像產生部312亦產生如下圖像，該圖像係使藉由上述截取而產生之模板圖像、已放大以及縮小之圖像旋轉特定角度後形成者。亦可將該已旋轉特定角度之圖像用作模板圖像。

圖像比對部313自動態圖像檔案保持部231取得訊框，並將各個訊框與模板圖像加以比對，以搜尋模板圖像類似訊框。圖像比對部313若搜尋到模板圖像類似訊框，則將該指令通知訊框取得部315，並暫時中止搜尋模板圖像類似訊框。

再者，當模板圖像係根據於訊框縮小部311中經縮小之訊框而產生者時，圖像比對部313自動態圖像檔案保持部231取得之訊框係，於訊框縮小部311中經縮小者。將於訊框縮小部311中經縮小之訊框與模板圖像加以比對，藉此由於可減少比對模板圖像與訊框時所需之運算量，故而可進行高速比對。

又，於圖像比對部313中亦可構成如下，將模板圖像與由訊框縮小部311縮小之訊框加以比對，並搜尋出模板圖像類似訊框之候補後，再度將模板圖像與未縮小之訊框加以比對，並判斷是否可採用模板圖像類似訊框之候補作為模板圖像類似訊框。

場景變化檢測部314檢測包含於圖像比對部313中搜尋出之模板圖像類似訊框之場景的開始以及結束，並具備訊框取得部315、像素值分佈產生部316、分佈差分累計值計算

部317、以及場景變化判斷部318。

訊框取得部315自動態圖像檔案保持部231取得，按照時間序列排列於圖像比對部313中搜尋出之模板圖像類似訊框前後的訊框。即，訊框取得部315取得：時間上處於圖像比對部313中搜尋出之模板圖像類似訊框之前(過去)的訊框(以下，稱作後方場景訊框)；以及時間上處於圖像比對部313中搜尋出之模板圖像類似訊框後(未來)的訊框(以下，稱作前方場景訊框)。於訊框取得部315中，先取得前方場景訊框或先取得後方場景訊框均可。

當於圖像比對部313中搜尋出模板圖像類似訊框之情形時，訊框取得部315自圖像比對部313接收該指令之通知。繼而，若訊框取得部315接收該指令之通知，則開始自動態圖像檔案保持部231取得前方場景訊框或者後方場景訊框中之任一個。

於訊框取得部315中先取得前方場景訊框時，若於下述場景變化判斷部318中判斷場景已產生變化，則將該指令通知訊框取得部315。若訊框取得部315接收該通知，則中止取得前方場景訊框，並開始取得後方場景訊框。於開始取得後方場景訊框後，若於下述場景變化判斷部318中判斷場景已產生變化，並接收該指令之通知，則訊框取得部315中止取得後方場景訊框。

再者，於訊框取得部315中所取得之訊框，可為於訊框縮小部311中未縮小之訊框，又，亦可為於訊框縮小部311中已縮小之訊框。又，如上所述，亦存在如下情形，即於

訊框縮小部311中，每隔特定數地縮小按照時間序列排列之訊框，於該情形時，訊框取得部315取得按照時間序列每隔特定數地排列之經縮小之訊框。

像素值分佈產生部316產生構成由訊框取得部315所取得之訊框的各像素之像素值之分佈。於此，所謂像素值係指像素之亮度[0]或色差等，例如，YUV等相當於上述像素值。於對Y成分(亮度)分配8位元作為像素值之情形，具有0至255之範圍之值。該情形時，像素值分佈產生部316針對每個由訊框取得部315所取得之訊框，產生各像素之Y成分(亮度)之分佈。再者，於上述內容中，已以像素值為Y成分(亮度)之情形為例加以說明，但亦可同樣產生像素值為U成分(亮度訊號與藍色成分之差)或者V成分(亮度訊號與紅色成分之差)之情形之分佈。

分佈差分累計值計算部317計算分佈差分累計值，該分佈差分累計值係累計時間上相鄰之訊框之像素值之分佈的差分後所得者。例如，考慮使用Y成分(亮度)作為像素值之情形。於該情形時，分佈差分累計值計算部317計算於時間上相鄰之訊框中，例如Y成分(亮度)為0之像素之分佈的差分。繼而，分佈差分累計值計算部317於所有Y成分(亮度)之範圍中計算該差分，其後計算累計所有差分所得之分佈差分累計值。對於像素值分佈產生部316中所產生之所有訊框進行上述計算。再者，於上述內容中，已以像素值為Y成分(亮度)之情形為例加以說明，但亦可同樣產生像素值為U成分(亮度訊號與藍色成分之差)或者V成分

(亮度訊號與紅色成分之差)之情形之分佈。

場景變化判斷部318係判斷分佈差分累計值是否超過特定之臨限值者。若於場景變化判斷部318中，判斷分佈差分累計值超過特定之臨限值，則判斷於對應於該分佈差分累計值之時間上相鄰的訊框中，場景已產生變化，並將關於該訊框之資訊寫入場景資訊表320中。於寫入場景資訊表320中之關於該訊框之資訊中，例如包含該訊框之訊框序號。

再者，對於Y成分(亮度)、U成分(亮度訊號與藍色成分之差)、以及V成分(亮度訊號與紅色成分之差)計算分佈差分累計值時，分佈差分累計值存在關於Y成分(亮度)之分佈差分累計值、關於U成分(亮度訊號與藍色成分之差)之分佈差分累計值、以及關於V成分(亮度訊號與紅色成分之差)之分佈差分累計值，於該情形時，對各個分佈差分累計值設定特定之臨限值。繼而，當關於Y成分(亮度)之分佈差分累計值、關於U成分(亮度訊號與藍色成分之差)之分佈差分累計值、以及關於V成分(亮度訊號與紅色成分之差)之分佈差分累計值中的任一個值超過對各個分佈差分累計值設定的臨限值時，亦可與上述內容同樣，判斷於對應於該分佈差分累計值之時間上相鄰的訊框中，場景已產生變化。藉此，由於對如下場景進行檢測，故而可提高場景檢測之精度，上述場景不僅包含Y成分(亮度)，亦包含U成分(亮度訊號與藍色成分之差)以及V成分(亮度訊號與紅色成分之差)。

當於場景變化判斷部318中，判斷場景已產生變化時，場景變化判斷部318將該指令通知訊框取得部315以及圖像比對部313。再者，由於場景變化判斷部318對於一個場景，判斷場景之開始以及結束的兩次場景變化，故而對於一個場景，向訊框取得部315以及圖像比對部313通知兩次。

當於訊框取得部315中，例如設定為先取得後方場景訊框時，第1次之通知為已檢測場景開始之指令的通知，若訊框取得部315接收該通知，則中止取得後方場景訊框，並開始取得前方場景訊框。繼而，第2次之通知為已檢測場景結束之指令的通知，若訊框取得部315接收該通知，則中止取得前方場景訊框。

又，圖像比對部313即使接收來自場景變化判斷部318之第1次通知，亦不特別進行任何處理，但若接收第2次通知，則開始已暫時中止之模板圖像類似訊框之搜尋。於該情形時，於圖像比對部313中開始比對之訊框係，對應於場景結束之訊框之下一個訊框。

動態圖像檔案資訊取得部319根據保持於動態圖像檔案保持部231中之動態圖像檔案取得如下之動態圖像檔案資訊，該動態圖像檔案資訊包含關於對應於動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊。繼而，動態圖像檔案資訊取得部319將所取得之動態圖像檔案資訊寫入場景資訊表320。再者，作為關於對應於動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束之資訊，例如可假設動態圖像檔案之開始訊框

序號以及結束訊框序號，或構成對應於動態圖像檔案之動態圖像之總訊框數，但並不限定於此。

場景資訊表320對應於每個動態圖像檔案而保持如下資訊，該等資訊為由動態圖像檔案資訊取得部319所取得之動態圖像檔案資訊、以及關於由場景變化檢測部314所檢測之場景開始以及結束之資訊。再者，作為關於由場景變化檢測部314所檢測之場景開始以及結束之資訊，例如可假設場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，但並不限定於此。

場景時間位置顯示產生部321根據關於對應於場景資訊表320中所保持之動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊、及關於場景開始以及結束之資訊，產生場景時間位置顯示，該場景時間位置顯示係表示場景相對於再生動態圖像之整個時間之時間性位置的顯示。

再者，當於對應於動態圖像檔案之動態圖像中檢測複數個場景，且某場景之最終訊框與其他場景之開始訊框於時間上相鄰時，場景時間位置顯示產生部321亦可結合該兩個場景作為一個場景，產生場景時間位置顯示。

圖4係表示於本發明之實施形態中，選擇模板圖像之區域之情況的圖。圖4(a)係表示再生動態圖像檔案之情況之圖。若選擇再生按鈕621，則動態圖像檔案於動畫顯示部611中被再生，若選擇停止按鈕622，則停止動態圖像檔案之再生。快進時，選擇快進按鈕624，回放時，選擇回放按鈕625。

於使動態圖像檔案再生時，發現包含預期圖像之訊框之情形，選擇停止按鈕622。藉此，於動畫顯示部611中顯示選擇停止按鈕622時所顯示之訊框。進而，於欲顯示其他訊框之情形時，選擇再生按鈕621、快進按鈕624、以及回放按鈕625，以顯示預期之訊框。

若使包含預期圖像之訊框顯示於動畫顯示部611後，選擇區域按鈕623，則於顯示畫面600中顯示圖4(b)所示之區域選擇圖像顯示612。再者，於本發明之實施形態中，作為操作方式，假設藉由直接按下顯示畫面而進行操作輸入之觸摸面板方式，但並不限定於此。

圖4(b)係表示進行圖4(a)所說明之操作後，選擇訊框之區域之情況的圖。於區域選擇圖像顯示612所顯示之訊框的區域之選擇係，例如藉由手寫筆501選擇點613之後，藉由描畫針502選擇點614。若藉由描畫針502選擇點614，則顯示以連結點613以及點614之線為對角線之區域615。該選擇之區域615所包含之圖像成為模板圖像。

若於顯示區域615之後，選擇OK按鈕626，則產生模板圖像。另一方面，於顯示區域615之後，選擇不同區域之情形時，選擇返回按鈕627，其後再次對區域選擇圖像顯示612所顯示之訊框進行與上述同樣之操作，藉此進行區域選擇。

圖5係表示本發明之實施形態中的模板圖像產生之影像的圖。若選擇訊框中之區域，則於模板圖像產生部312中，截取訊框中所選擇之區域，產生圖5(a)所示之模板圖

像 631。

又，模板圖像產生部 312 亦產生放大以及縮小模板圖像 631 後形成之圖像、即模板圖像 631a 至 631d。模板圖像 631a 至 631d 可假設為如下者，分別將模板圖像 631 放大例如 1.21 倍、1.1 倍、1.0 倍、0.909 倍、0.826 倍。再者，於圖 5(a) 中，除模板圖像 631 以外之模板圖像資料僅有 4 個，但亦可為數個而並不限定於此。

於此，1.21、1.1、1.0、0.909、0.826 之數列為 $(1.1)^2$ 、 $(1.1)^1$ 、 $(1.1)^0$ 、 $(1.1)^{-1}$ 、 $(1.1)^{-2}$ ，即，公比為 1.1 之等比數列。再者，若增大公比，則使用模板圖像進行圖像搜尋時，產生搜尋遺漏之可能性變高，另一方面，若減小公比，則使用模板圖像進行圖像搜尋時，產生運算量增加之弊端。因此，公比較好的是 1.1 左右，但並不限定於此，例如亦可為 1.09 或 1.2 等。

又，作為模板圖像，不僅可產生放大以及縮小模板圖像 631 後形成之圖像資料，亦可如圖 5(b) 所示，進而產生旋轉後之模板圖像 632。

圖 6 係表示將訊框 633 與模板圖像 631 加以比對之情況之圖。於自訊框 633 搜尋與模板圖像 631 類似之部分時，將模板圖像 631 與訊框 633 加以比對。進行比對之結果，若訊框 633 中存在與模板圖像 631 一致或者類似之部分，則判斷該訊框 633 為圖 1 中所說明之模板圖像類似訊框。

於將模板圖像 631 與訊框 633 加以比對時，如圖 6 所示，例如，自訊框 633 之左上端開始比對。繼而，例如，於圖 6

所示之右箭頭方向上，以特定像素(例如，1像素)移動，並將模板圖像631與訊框633加以比對。此時，例如使用相互相關函數評估，與模板圖像631類似之圖像是否包含於訊框633。當根據該相互相關函數計算出之值超過特定臨限值時，可評估為與模板圖像631類似之圖像包含於訊框633。

若一邊移動特定像素，一邊至右端為止結束比對，則其次，於下箭頭方向上移動特定像素(例如，1像素)，自左端至右端為止比對模板圖像631與訊框633。又，當自訊框633搜尋與模板圖像631類似之部分時，除模板圖像631以外，亦對圖5中所說明之放大以及縮小模板圖像631後形成之模板圖像631a至631d、以及將模板圖像631旋轉特定角度後形成之模板圖像632進行上述所說明之比對。

再者，對於自訊框633搜尋與模板圖像631類似之部分的方法而言，除以上述方式對訊框633之所有部分進行比對以外，亦可利用基因演算法(GA:Genetic Algorithm[0])，於訊框633中搜尋與模板圖像631類似之部分。

圖7係表示本發明實施形態中之場景檢測之情況的圖。本發明實施形態中之場景檢測始於，首先比對藉由用戶之選擇而產生之模板圖像631與構成動態圖像檔案之訊框。進行比對之結果，如圖7(a)所示，若於圖像係訊框633之區域633a中搜尋出與模板圖像631類似之圖像，則將該訊框633設為模板圖像類似訊框。

圖7(b)係表示檢測模板圖像類似訊框與場景之情況之

圖。若於圖7(a)中搜尋對應於模板圖像631之作為模板圖像類似訊框之訊框633，則其次，分析時間上排列於訊框633前後之訊框，並進行檢測場景產生變化之訊框之處理。

於該情形時，於訊框取得部315中，例如取得時間上處於訊框633之前(過去)之後方場景訊框634a，其後於像素值分佈產生部316中，產生構成後方場景訊框634a之各像素之像素值的分佈。繼而，於訊框取得部315中進而取得後方場景訊框634b，同樣，於像素值分佈產生部316中，產生構成後方場景訊框634b之各像素之像素值的分佈。

其次，於分佈差分累計值計算部317中計算分佈差分累計值，該分佈差分累計值係構成後方場景訊框634a之各像素之像素值之分佈，與構成後方場景訊框634b之各像素之像素值之分佈的差分之累計值。於場景變化判斷部318中判斷該分佈差分累計值是否超過特定臨限值。

亦可依次對後方場景訊框634c至634f進行以上處理。繼而，若於場景變化判斷部318中，判斷後方場景訊框634e與後方場景訊框634f之分佈差分累計值已超過特定臨限值，則判斷後方場景訊框634e為場景之開始訊框。

若檢測出場景之開始訊框，則其次，進行場景之結束訊框之檢測處理。於該情形時，於訊框取得部315中，取得時間上處於訊框633之後(未來)之前方場景訊框635a至前方場景訊框635h，其後亦可對前方場景訊框635a至前方場景訊框635h進行與於後方場景訊框634a至634f中所說明者相同的處理。

繼而，若於場景變化判斷部318中，判斷前方場景訊框635g與前方場景訊框635h之分佈差分累計值已超過特定臨限值，則判斷前方場景訊框635g為場景之結束訊框。

藉此，可檢測使後方場景與前方場景訊框為一體之一個場景，上述後方場景係由後方場景訊框634f至訊框633所構成，上述前方場景訊框係由訊框633至前方場景訊框635g所構成。

若檢測出一個場景，則為搜尋下一個場景，再次開始比對模板圖像與訊框。於該情形時，自場景之最終訊框的下一個訊框開始與模板圖像進行比對。由於圖7(b)中，場景之最終訊框為前方場景訊框635g，故而開始與模板圖像631進行比對之訊框為前方場景訊框635h。

圖8係表示構成本發明實施形態中之訊框之各像素之像素值的分佈之產生情況的圖。圖8(a)係表示時間上連續之排在第n個之訊框636a，以及排在第n+1個之訊框636b之圖。

若藉由訊框取得部315而取得訊框636a，則於像素值分佈產生部316中，產生構成訊框636a之各像素之像素值的分佈。圖8(b)表示考慮亮度作為像素值時各像素之亮度分佈之一例。以下說明該圖8(b)所示之各像素之亮度分佈之產生方法之一例。首先，分析自圖8(a)所示之訊框636a之像素a1至k8中各像素之亮度。藉由分析各像素中之亮度，而求出自訊框636a之像素a1至k8中各像素之亮度，其次針對每個亮度進行整理，求出顯示各亮度之像素之數量。

即，分別求出亮度為0之像素之數量，至亮度為255之像素之數量。藉此，如圖8(b)所示，產生橫軸取亮度 x ，縱軸取對應於亮度 x 之像素之數量 $H_n(x)$ 之各像素的亮度分佈。

同樣，若藉由訊框取得部315而取得訊框636b，則於像素值分佈產生部316中，產生構成訊框636b之各像素之像素值之分佈。圖8(c)表示考慮亮度作為像素值時各像素之亮度分佈之一例。圖8(c)之情形亦與圖8(b)之情形相同，如圖8(c)所示，產生橫軸取亮度 x ，縱軸取對應於亮度 x 之像素之數量 $H_{n+1}(x)$ 之各像素的亮度分佈。

繼而，於分佈差分累計值計算部317中，根據以下數1所示之式，計算關於亮度之分佈差分累計值FHD。再者，數1對所有像素值累計 $H_n(x)$ 與 $H_{n+1}(x)$ 之差之絕對值，其中數 $H_n(x)$ 為對應於任意訊框之亮度 x 的像素之數量， $H_{n+1}(x)$ 為對應於時間上與該任意訊框相鄰之訊框之亮度 x 的像素之數量。

[數1]

$$FHD = \sum_x |H_{n+1}(x) - H_n(x)|$$

當關於該亮度之分佈差分累計值FHD超過特定臨限值時，判斷在對應於關於該亮度之分佈差分累計值FHD之訊框中，場景已產生變化，並檢測場景之開始或者結束。

再者，於圖8中，已對考慮亮度作為像素值之情形加以說明，但於考慮色差作為像素值之情形時，亦可藉由同樣之方法產生各像素之色差分佈，並計算關於色差之分佈差

分累計值FHD。於設為計算關於亮度之分佈差分累計值FHD與關於色差之分佈差分累計值FHD之構成時，若對關於亮度之分佈差分累計值FHD與關於色差之分佈差分累計值FHD分別設定臨限值，則可檢測出已適當考慮亮度與色差之場景變化。

圖9係表示構成動態圖像檔案之訊框之集合、即訊框群與經縮小之訊框之對應關係的圖。於訊框縮小部311中經縮小之訊框，可為如圖3所說明之構成動態圖像檔案之全部訊框，亦可為如圖9所示之構成動態圖像檔案之訊框的一部分。

例如，於訊框縮小部311中，縮小每隔3個而排列之訊框637a至637h，產生縮小訊框638a至638h。於該情形時，於動態圖像檔案保持部231中，保持有訊框群以及縮小訊框638a至638h。

如上所述，於使用該縮小之訊框計算圖像比對或分佈差分累計值時，由於可減少像素之數量，故而亦可減少圖像比對部313、像素值分佈產生部316、以及分佈差分累計值計算部317中之運算量。藉此，可進行高速之場景檢測。

圖10係表示本發明實施形態中之場景資訊表320之內容的圖。場景資訊表320包含：表示動態圖像檔案之檔案名之檔案名3201、總訊框數3202、以及場景資訊3210。

總訊框數3202係構成對應於動態圖像檔案之動態圖像之訊框的總數。該總訊框數3202係表示動態圖像檔案之再生時間之資訊。又，亦可為如下構成，即代替總訊框數

3202，將對應於動態圖像檔案之動態圖像之開始訊框序號以及結束訊框序號保持於場景資訊表320中，作為表示動態圖像檔案之再生時間之資訊。

場景資訊3210為關於構成動態圖像檔案之動態圖像所包含之場景之開始與結束的資訊。作為關於構成該動態圖像檔案之動態圖像所包含之場景之開始與結束的資訊，可假設場景之開始訊框序號以及結束訊框序號。該場景資訊3210僅保持場景之數量。

圖11係表示本發明實施形態中之場景時間位置顯示之圖。圖11(a)係表示顯示於顯示畫面600中之場景時間位置顯示群640之圖。若於圖4(b)中，選擇訊框之區域後選擇OK按鈕626，則進行場景檢測等處理，故而顯示畫面600如圖11(a)所示，顯示場景時間位置顯示群640。

於圖11(a)中，作為顯示之一例，可一次顯示對應於三個動態圖像檔案之場景時間位置顯示641至643。對動態圖像檔案保持部231中所保持之所有動態圖像檔案進行場景檢測，亦僅對應於動態圖像檔案之數量而產生場景時間位置顯示。於圖11(a)中，將對應檔案A之場景時間位置顯示641、對應檔案B之場景時間位置顯示642、及對應檔案C之場景時間位置顯示643顯示為場景時間位置顯示群640。

欲對於其他動態圖像檔案顯示場景時間位置顯示時，若選擇"下一步"按鈕651或者"返回"按鈕652，則於顯示畫面600中顯示例如對應(未圖示)檔案D之場景時間位置顯示等。繼而，若於場景時間位置顯示群640中，選擇已著色

顯示之部分中之任一個後，選擇再生按鈕653，則再生對應於該場景之動態圖像。

圖11(b)係表示對應於場景時間位置顯示群640中所顯示之檔案A之場景時間位置顯示641之構成的圖。自場景時間位置顯示641中之開始位置661至結束位置662為止之長度為檔案A之總再生時間。

於檔案A中檢測兩個場景，首先，場景#1之663a表示於構成動態圖像檔案之訊框中，作為模板圖像類似訊框而被搜尋之訊框的位置。又，場景#1之664a表示場景#1之結束訊框之位置。又，場景#1之665a表示場景#1之開始訊框之位置。由後方場景與前方場景構成場景#1，其中上述後方場景係由自665a至663a為止之長度所表示，上述前方場景係由自663a至664a為止之長度所表示。

對於場景#2亦同樣，場景#2之663b表示於構成動態圖像檔案之訊框中，作為模板圖像類似訊框而被搜尋之訊框的位置。又，場景#2之664b表示場景#2之結束訊框之位置。又，場景#2之665b表示場景#2之開始訊框之位置。由後方場景與前方場景構成場景#2，其中上述後方場景係由自665b至663b為止之長度所表示，上述前方場景係由自663b至664b為止之長度所表示。

圖12係表示本發明實施形態中之場景之結合情況的圖。於圖12(a)所示之場景資訊表320中，場景#1之結束訊框序號與場景#2之開始訊框序號連續。根據該場景資訊表320所產生之場景時間位置顯示為圖12(b)所示之場景時間位置

顯示 670。

於該場景時間位置顯示 670 中，場景 #1 之開始訊框之位置為位置 673，結束訊框之位置為位置 674。又，場景 #2 之開始訊框之位置為位置 674，結束訊框之位置為位置 675。如此，於兩個場景連續之情形時，導致一個場景因各種原因而分為兩個場景之可能性較高。因此，於兩個場景連續之情形，較理想的是，將該兩個場景合為一個場景進行處理。

因此，於本發明之實施形態中，於兩個場景連續之情形時，將兩個場景作為一個場景進行處理。具體而言，於存在如圖 12(a) 之場景資訊表 320 之情形時，於場景時間位置顯示產生部 321 中，如圖 12(c) 般重寫場景資訊表 320。即，將場景 #1 之結束序號訊框重寫為場景 #2 之結束序號訊框，並刪除場景 #2。藉此，根據該場景資訊表 320 而產生之場景時間位置顯示，僅顯示一個場景。

再者，亦可構成如下，即將兩個場景相連續之情形作為一個場景，於場景時間位置顯示產生部 321 中產生圖 12(d) 所示之場景時間位置顯示，而無需如圖 12(c) 所示般，重寫場景資訊表 320 之內容。

其次，參照圖式，就本發明實施形態中之攝影裝置 100 之動作加以說明。

圖 13 係表示本發明實施形態中之場景檢測之流程的圖。首先，接受自構成動態圖像檔案之訊框中選擇預期之訊框後，接受該訊框區域之選擇(步驟 S911)。根據於步驟 S911

中所選擇之區域，於模板圖像產生部312中產生模板圖像(步驟S912)。具體而言，自訊框截取於模板圖像產生部312中經選擇之區域，藉此產生模板圖像。又，亦可產生將該截取之圖像放大或者縮小後之圖像作為模板圖像。

其次，圖像比對部313自保持於動態圖像檔案保持部231之動態圖像檔案中，取得應與模板圖像進行比對之訊框(步驟S913)。於本發明之實施形態中，作為應與模板圖像比對之訊框而取得之訊框有兩個。第一個為場景之結束訊框之下一個訊框。於進行場景檢測之情形時，取得上述訊框。第二個為剛進行完比對之訊框之下一個訊框。於圖像比對部313中未搜尋到模板圖像類似訊框之情形時，取得上述訊框。繼而，圖像比對部313將於步驟S913中所取得之訊框與模板圖像加以比對(步驟S914)。

於步驟S914之比對後，於圖像比對部313中判斷，訊框中之任意圖像與模板圖像之類似程度(匹配度)是否超過特定臨限值(步驟S915)。若判斷為訊框中之圖像與模板圖像之類似程度(匹配度)已超過特定臨限值，則場景變化檢測部314取得時間上排在該訊框前之訊框，並對場景開始之訊框進行檢測(步驟S916)。

其次，場景變化檢測部314取得時間上排在該訊框後之訊框，並對場景結束之訊框進行檢測(步驟S917)。藉由以上步驟S916以及917之處理而檢測場景之開始與結束，從而檢測一個場景。再者，亦可先進行步驟S916與步驟S917之任一個。

其次，判斷於步驟S916中所檢測之場景之最終訊框，是否符合動態圖像檔案之最終訊框(步驟S918)。若判斷於步驟S916中所檢測之場景之最終訊框，不符合動態圖像檔案之最終訊框，則於步驟S913中，取得場景之最終訊框之下一個訊框，並進行步驟S914以下之處理。

另一方面，若判斷該場景之最終訊框符合動態圖像檔案之最終訊框，則判斷於動態圖像檔案保持部231中，是否保持有未進行自步驟S913至917為止之處理之動態圖像檔案(步驟S919)。若判斷於動態圖像檔案保持部231中，保持有未進行自步驟S913至917為止之處理之動態圖像檔案，則返回至步驟S913。另一方面，若判斷於動態圖像檔案保持部231中，未保持有未進行自步驟S913至917為止之處理之動態圖像檔案，則場景檢測處理結束。

又，若於步驟S915，於圖像比對部313中判斷，訊框中之圖像與模板圖像之類似程度(匹配度)未超過特定臨限值，則不將該訊框設為模板圖像類似訊框，且不進行步驟S916以及917之場景檢測處理。於該情形時，其次判斷於步驟S914中所比對之訊框是否符合動態圖像檔案之最終訊框(步驟S918)。

若判斷於步驟S914中所比對之訊框不符合動態圖像檔案之最終訊框，則返回至步驟S913，取得該訊框之下一個訊框，並進行步驟S914以下之處理。另一方面，若判斷於步驟S914中所比對之訊框符合動態圖像檔案之最終訊框，則於步驟S919中，判斷是否存在未進行自步驟S913至917為

止之處理之動態圖像檔案。步驟S919中之處理如上所述。

如此，根據本發明之實施形態，可藉由於區域選擇接受部601中，選擇構成動畫檔案之任一個訊框所包含之對象物而產生模板圖像，並且可根據訊框之各像素之像素值之分佈，由場景變化檢測部314檢測有該模板圖像所包含之對象物出現之一個場景。繼而，根據訊框之各像素之像素值之分佈而檢測場景，藉此可進行基於人類視覺感受之場景檢測，故而可精確地檢測於動態圖像中，有作為目標之對象物出現的一個場景。又，由訊框縮小部311縮小用於檢測之訊框，藉此可減少包含與圖像比對部313中之模板圖像類似之圖像之訊框的搜尋處理之運算量，以及場景變化檢測部314中之場景變化檢測處理之運算量，故而可進行高速之場景檢測。

於本發明之實施形態中，已以攝影裝置為例加以說明，於可進行關於其他圖像之處理之電子機器中，可應用本發明。

再者，本發明之實施形態表示用以實現本發明之一例，且如下所示，分別與申請專利範圍中之發明特定事項具有對應關係，但並不限定於此，可於不脫離本發明宗旨之範圍內施行各種變形。

即，於請求項1中，動態圖像檔案保持機構，例如對應於動態圖像檔案保持部231。又，區域選擇接受機構，例如對應於區域選擇接受部601。又，模板圖像產生機構，例如對應於模板圖像產生部312。又，圖像比對機構，例

如對應於圖像比對部313。又，場景變化檢測機構，例如對應於場景變化檢測部314。

又，於請求項3中，訊框取得機構，例如對應於訊框取得部315。又，像素值分佈產生機構，例如對應於像素值分佈產生部316。又，分佈差分累計值計算機構，例如對應於分佈差分累計值計算部317。又，場景變化判斷機構，例如對應於場景變化判斷部318。

又，於請求項6中，訊框縮小機構，例如對應於訊框縮小部311。

又，於請求項8中，動態圖像檔案資訊取得機構，例如對應於動態圖像檔案資訊取得部319。又，場景資訊表，例如對應於場景資訊表320。又，場景時間位置顯示產生機構，例如對應於場景時間位置顯示產生部321。

又，於請求項11中，攝影機構，例如對應於攝影部10。動態圖像檔案保持機構，例如對應於動態圖像檔案保持部231。又，區域選擇接受機構，例如對應於區域選擇接受部601。又，模板圖像產生機構，例如對應於模板圖像產生部312。又，圖像比對機構，例如對應於圖像比對部313。又，場景變化檢測機構，例如對應於場景變化檢測部314。動態圖像檔案資訊取得機構，例如對應於動態圖像檔案資訊取得部319。又，場景資訊表，例如對應於場景資訊表320。又，場景時間位置顯示產生機構，例如對應於場景時間位置顯示產生部321。又，顯示機構，例如對應於顯示部61。

又，於請求項12以及13中，動態圖像檔案保持機構，例如對應於動態圖像檔案保持部231。又，區域選擇接受程序，例如對應於步驟S911。又，模板圖像產生程序，例如對應於步驟S912。又，圖像比對程序，例如對應於步驟S913至915。又，場景變化檢測程序，例如對應於步驟S916以及917。

再者，於本發明之實施形態中所說明之處理程序，可採取具有該等一系列之程序之方法，亦可採取用以使電腦執行該等一系列之程序之程式或記憶該程式之記錄媒體。

【圖式簡單說明】

圖1(a)-(d)係作為本發明實施形態1中之攝影裝置100之一例之攝影裝置100a以及100b的外觀圖。

圖2係表示本發明實施形態中之攝影裝置100之構成之圖。

圖3係表示本發明實施形態中之場景檢測功能之構成之圖。

圖4(a)、(b)係表示於本發明實施形態中，選擇模板圖像之區域之情況的圖。

圖5(a)、(b)係表示本發明實施形態中之模板圖像產生之影像的圖。

圖6係表示比對訊框633與模板圖像631之情況的圖。

圖7(a)、(b)係表示本發明實施形態中之場景檢測之情況的圖。

圖8(a)-(c)係表示構成本發明實施形態中之訊框之各像

素之像素值的分佈情況之圖。

圖9係表示構成動態圖像檔案之訊框之集合、即訊框群與經縮小之訊框之對應關係的圖。

圖10係表示本發明實施形態中之場景資訊表320之內容之圖。

圖11(a)、(b)係表示本發明實施形態中之場景時間位置顯示之圖。

圖12(a)-(d)係表示本發明實施形態中之場景之結合情況之圖。

圖13係表示本發明實施形態中之場景檢測之流程的圖。

【主要元件符號說明】

10	攝影部
11	攝影元件部
12	攝影控制部
13	圖像處理部
20	記錄再生處理部
21	圖像編碼/解碼部
22	記錄控制部
23	SDRAM
30	控制部
31	系統控制部
32	輸入控制部
33	顯示控制部
34	輸出圖像處理部

35	外部機器控制部
36	網路控制部
40	匯流排
50	鍵輸入部
60	觸摸面板部
61	顯示部
62	觸摸面板輸入部
70	記憶裝置
80	外部機器
90	網路
100、100a、100b	攝影裝置
110a、110b	鏡頭部
120a	快門部
130a、130b	顯示部
231	動態圖像檔案保持部
311	訊框縮小部
312	模板圖像產生部
313	圖像比對部
314	場景變化檢測部
315	訊框取得部
316	像素值分佈產生部
317	分佈差分累計值計算部
318	場景變化判斷部
319	動態圖像檔案資訊取得部

320	場景資訊表
321	場景時間位置顯示產生部
601	區域選擇接受部

五、中文發明摘要：

本發明係準確檢測動態圖像中作為目標之對象物出現之一個場景。於區域選擇接受部601中接受構成於動態圖像檔案保持部231中所保持之動態圖像之任一個訊框以及該訊框之區域的選擇。模板圖像產生部312根據所選擇之訊框以及該訊框之區域，產生模板圖像。圖像比對部313自動態圖像檔案保持部231搜尋包含與模板圖像類似之圖像之訊框。若搜尋到包含與模板圖像類似之圖像之訊框，則場景變化檢測部314取得時間序列上排在該訊框前後之訊框，並計算相鄰訊框中各像素之像素值分佈之差分的累計值。當該累計值超過特定臨限值時，檢測出場景已有場景變化。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

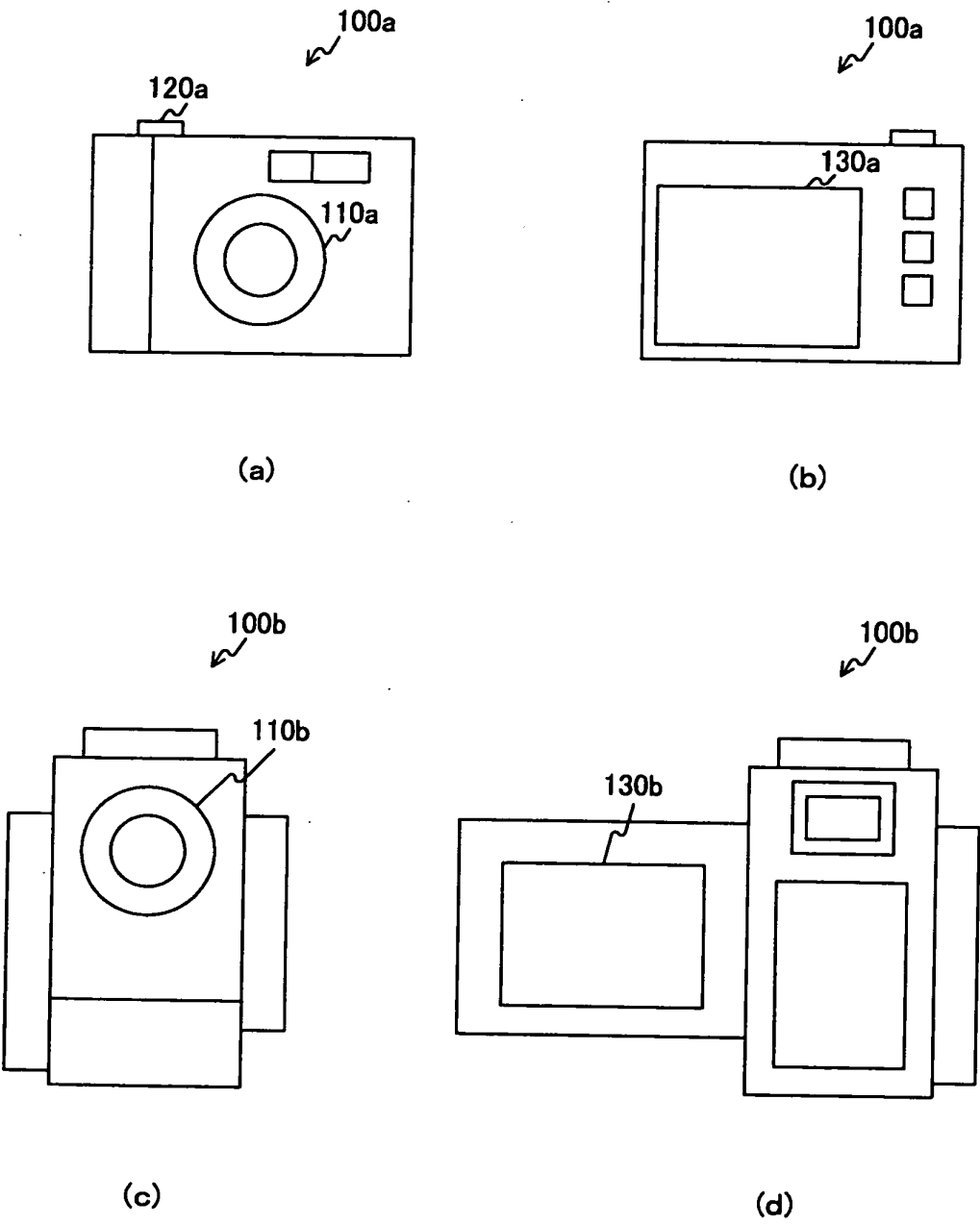


圖 1

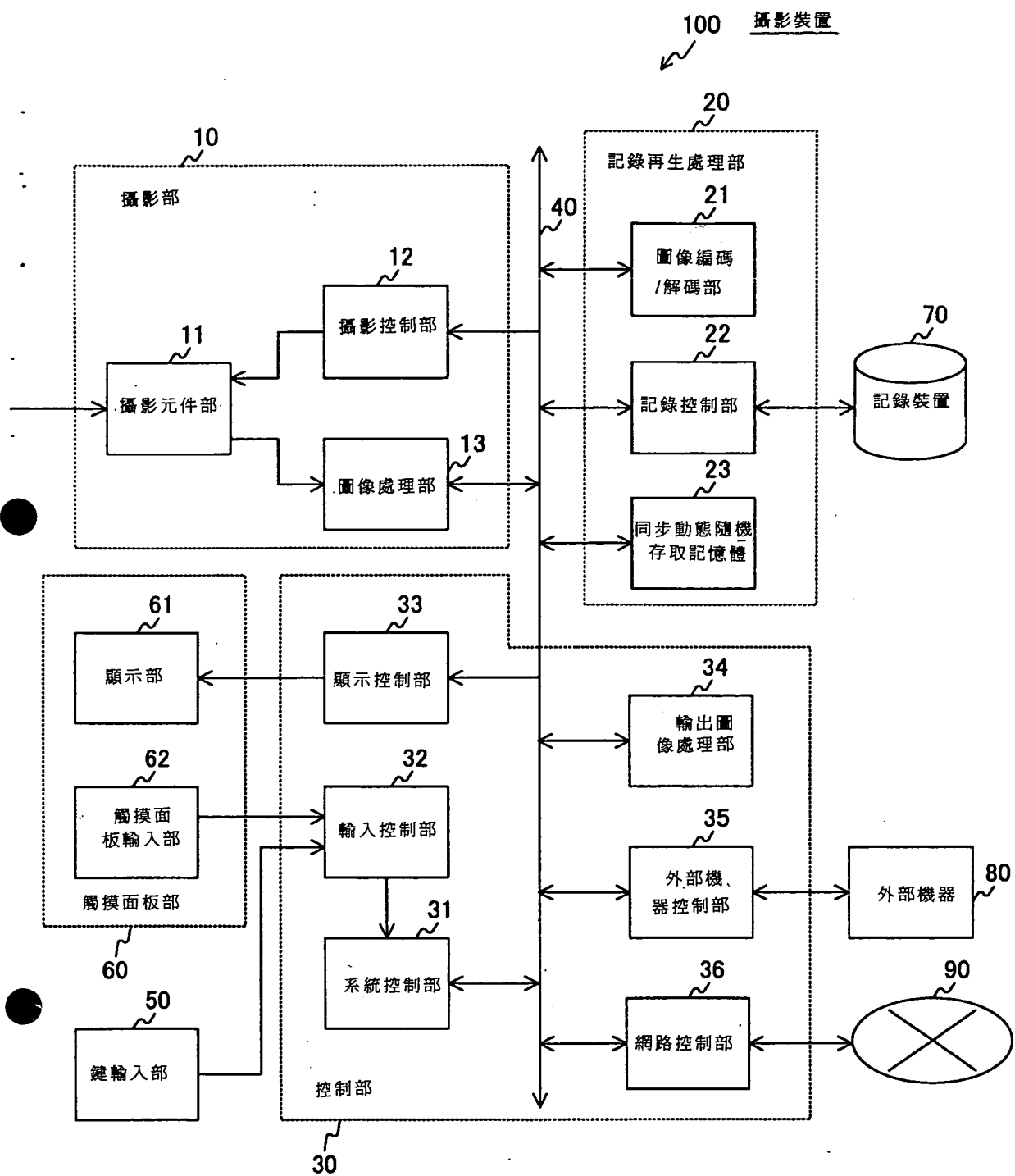


圖 2

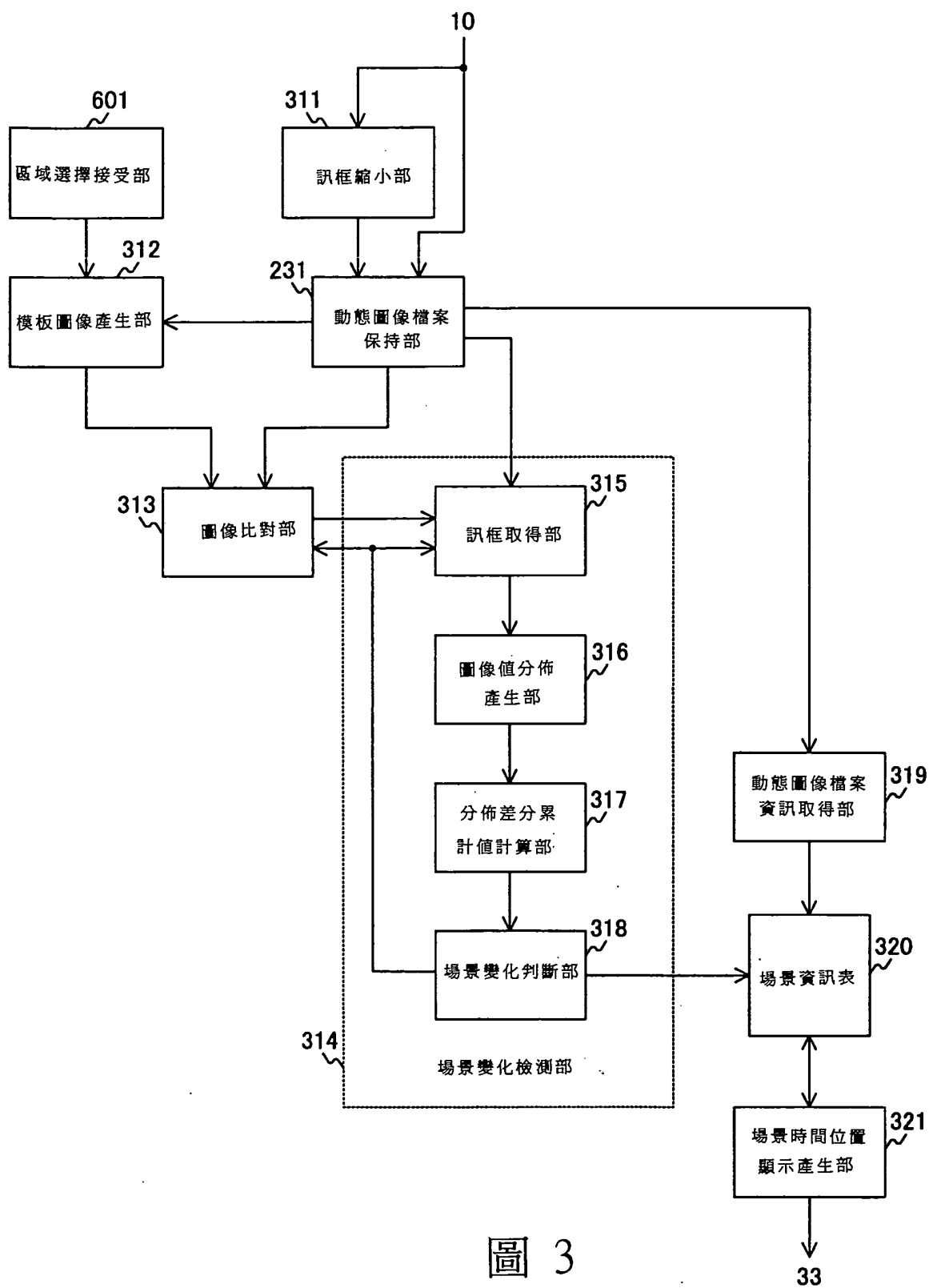
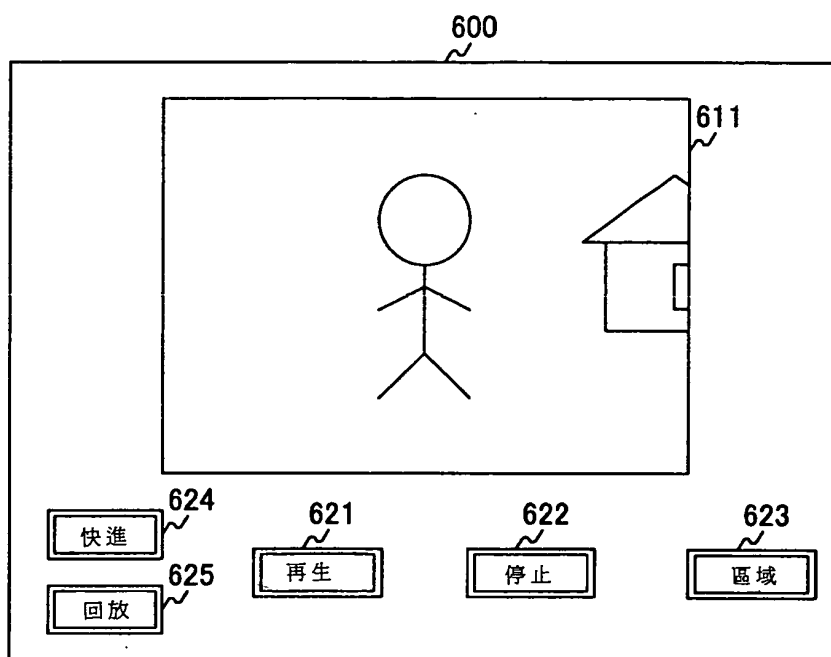
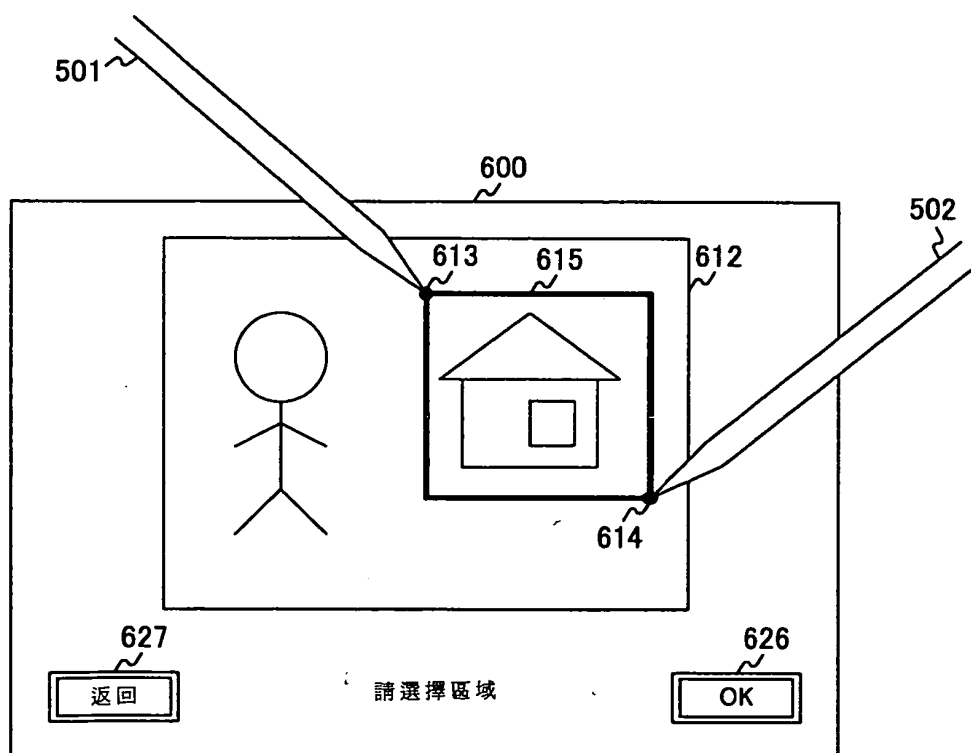


圖 3

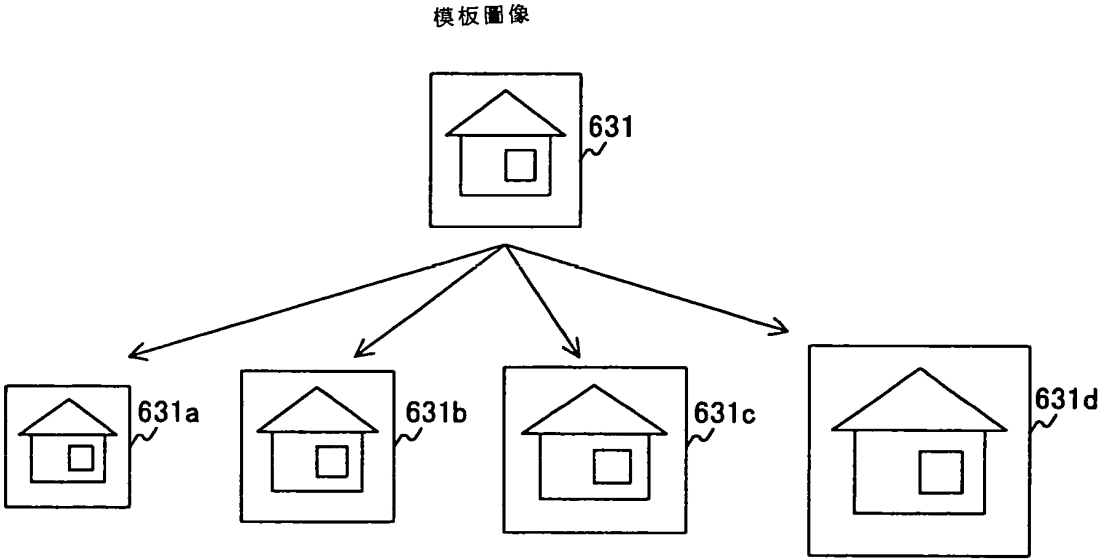


(a)

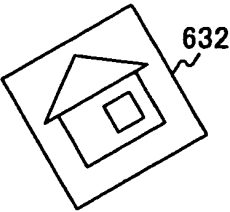


(b)

圖 4



(a)



(b)

圖 5

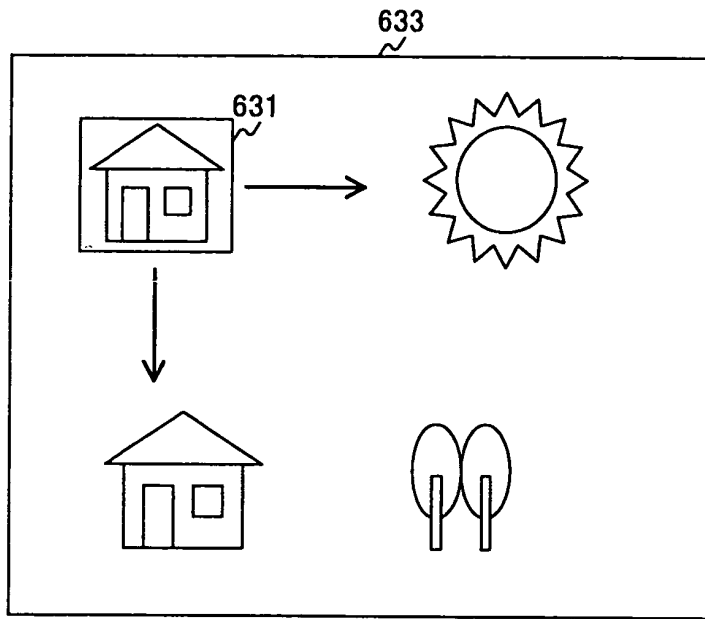


圖 6

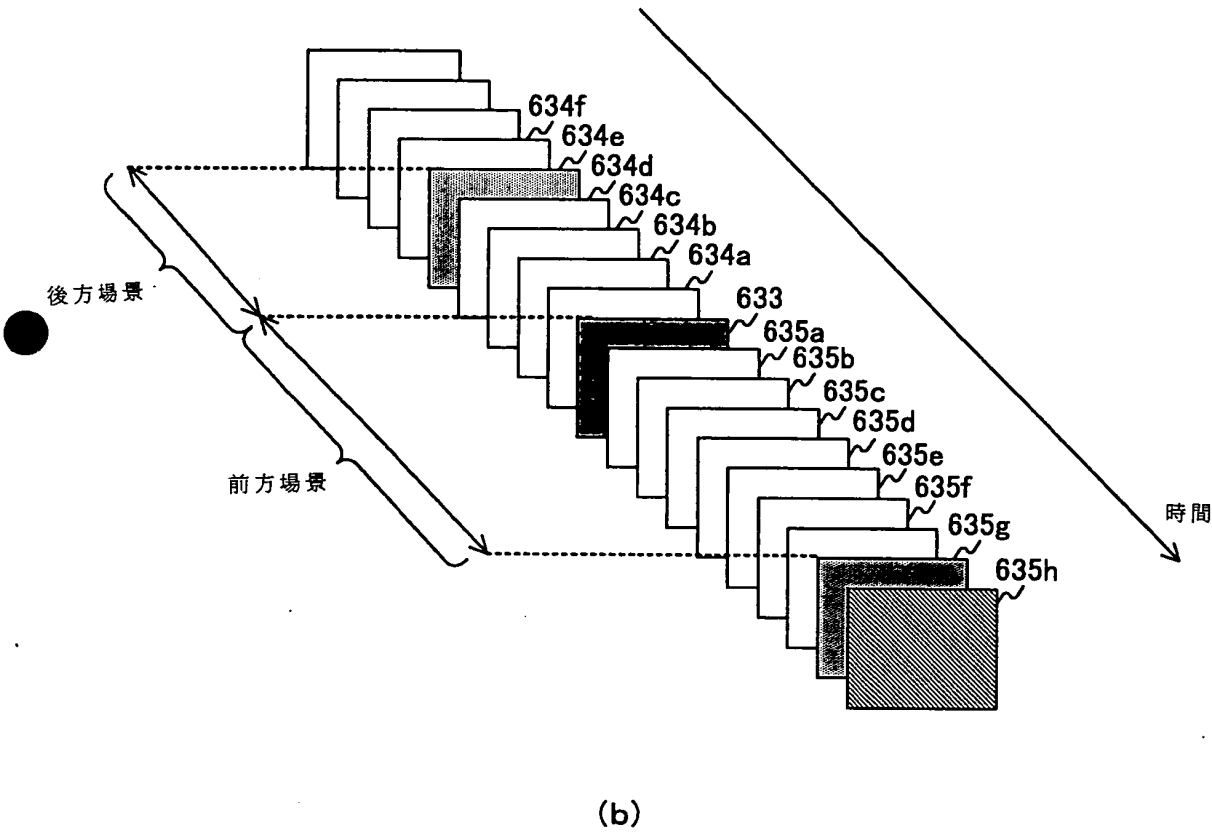
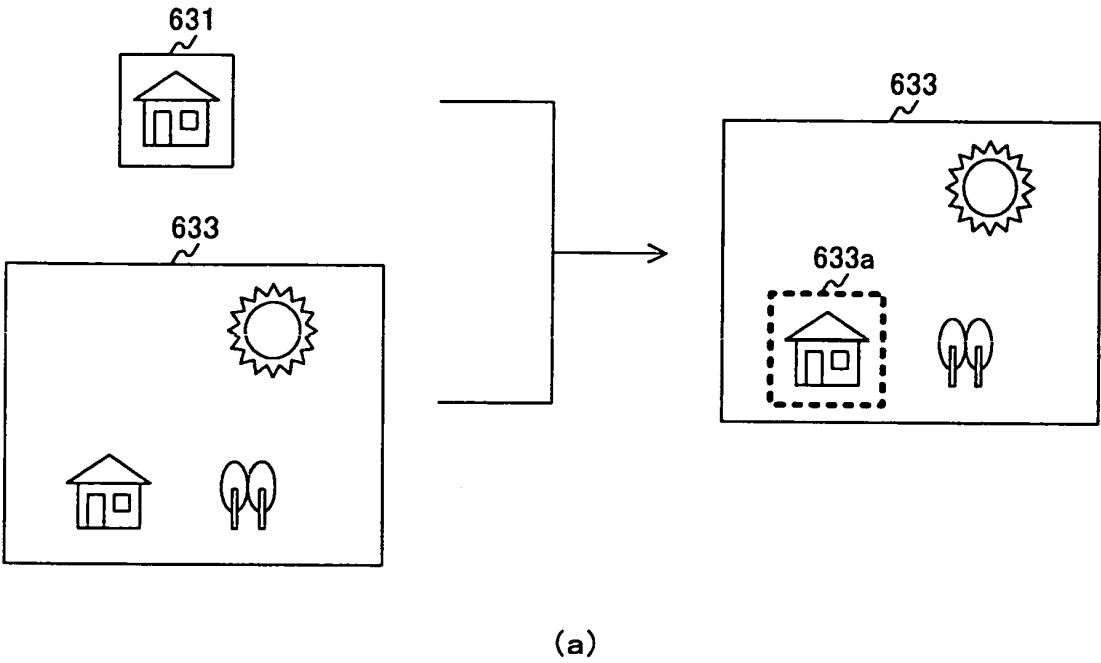
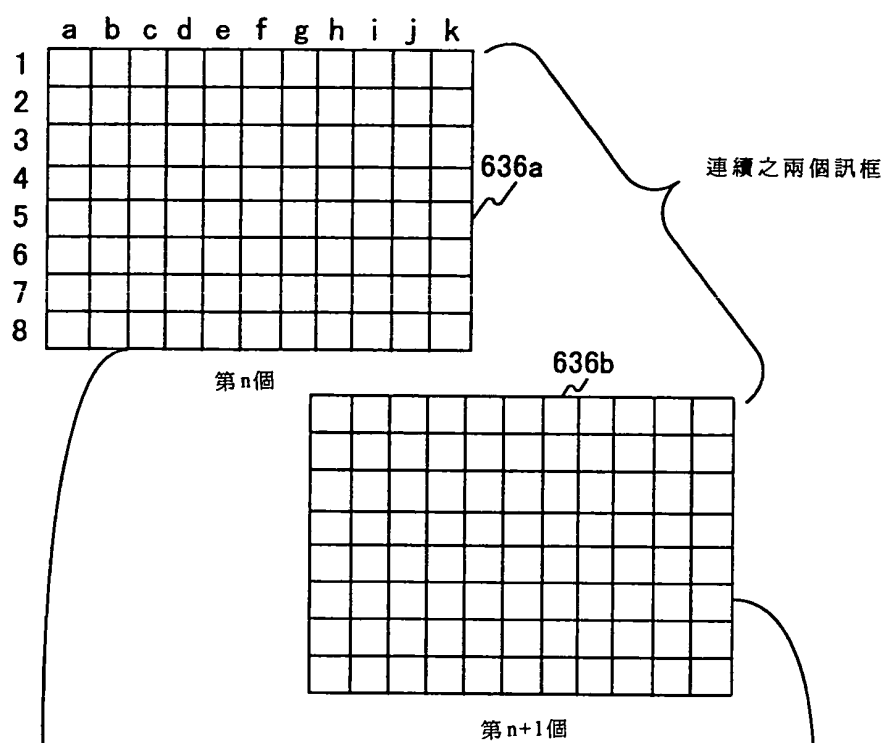
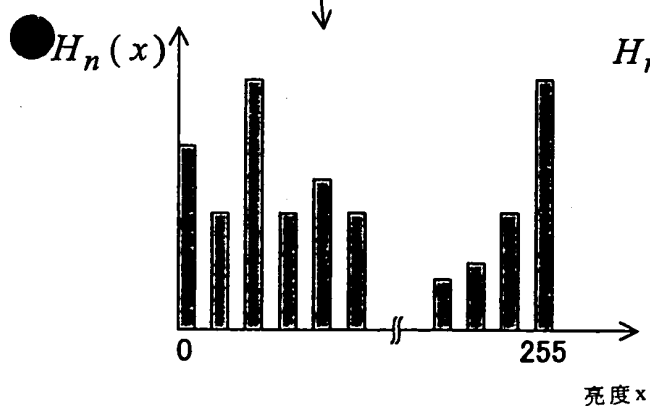


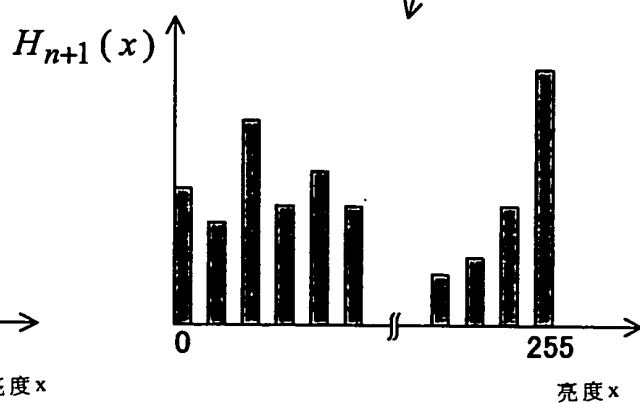
圖 7



(a)



(b)



(c)

圖 8

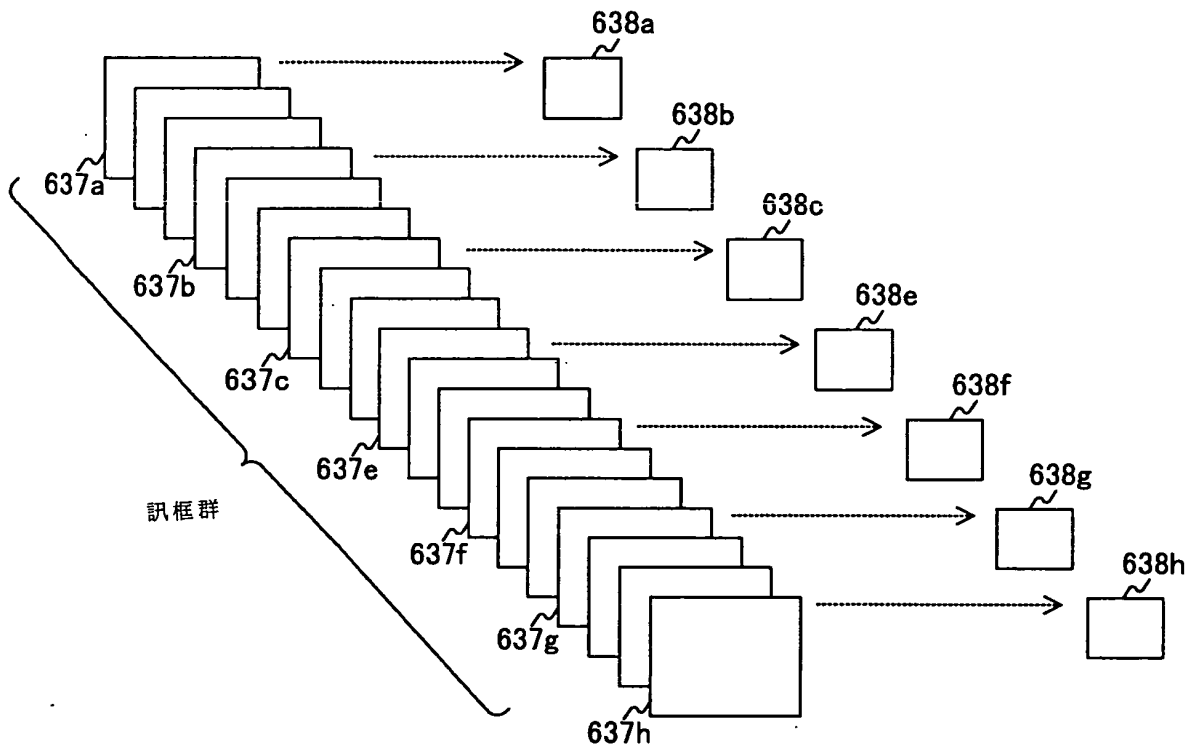


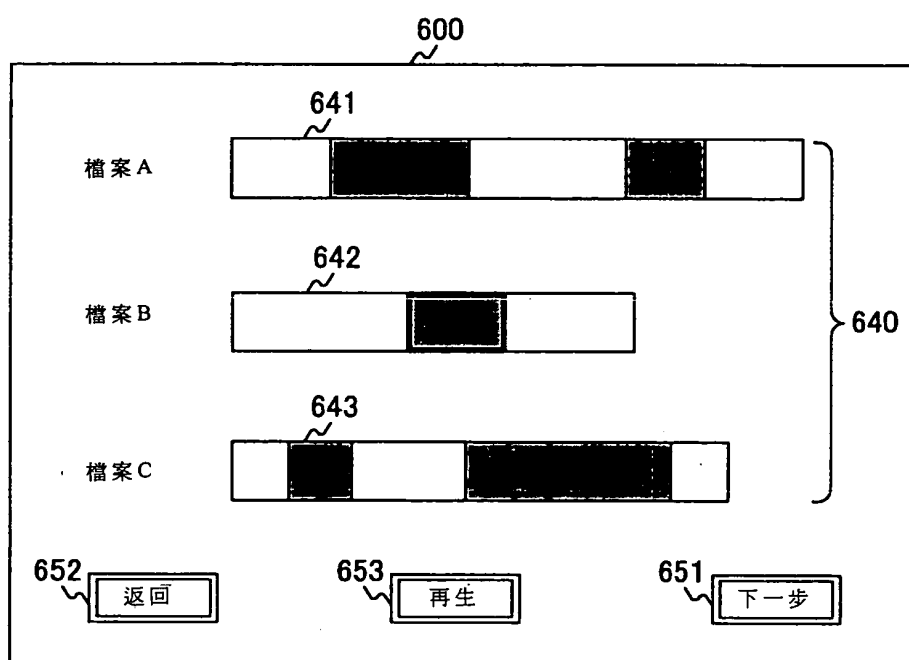
圖 9

320

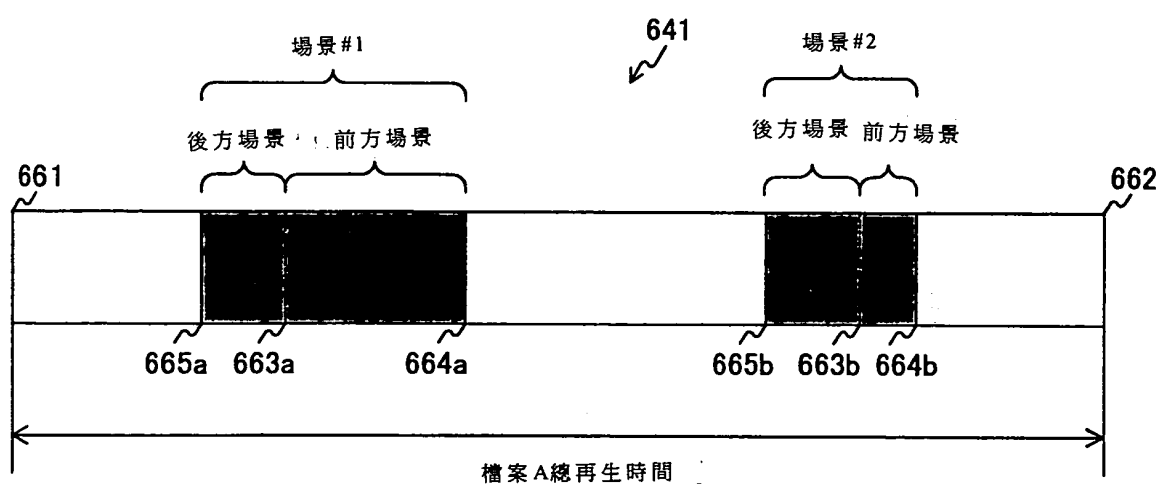
3210

檔案名	總檔案數	場景#1		場景#2		...
		開始訊框序號	結束訊框序號	開始訊框序號	結束訊框序號	...
檔案 A	32000	4896	15621	25147	26325	...
檔案 B	22000	11542	14523	—	—	...
檔案 C	28000	2821	3054	14263	26541	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

圖 10



(a)



(b)

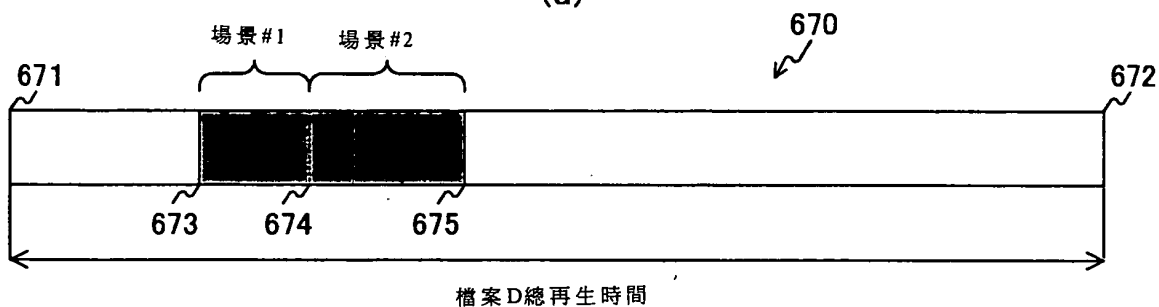
圖 11

320

3210

檔案名	總檔案數	場景#1		場景#2		...
		開始訊框序號	結束訊框序號	開始訊框序號	結束訊框序號	...
檔案D	22000	5500	5800	5801	6200	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(a)



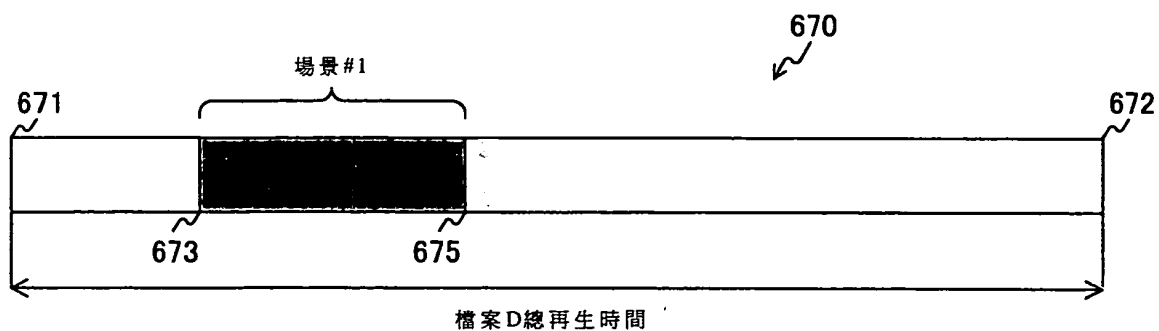
(b)

320

3210

檔案名	總檔案數	場景#1		場景#2		...
		開始訊框序號	結束訊框序號	開始訊框序號	結束訊框序號	...
檔案D	22000	5500	6200	—	—	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(c)



(d)

圖 12

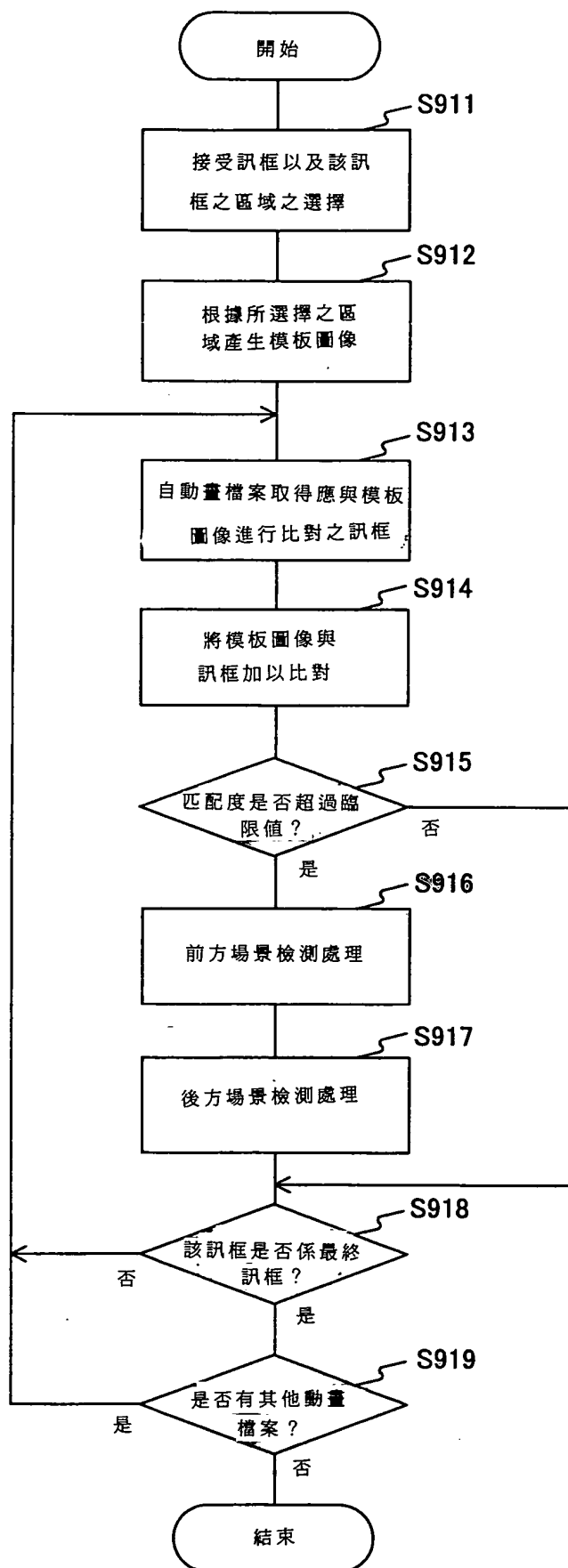


圖 13

七、指定代表圖：

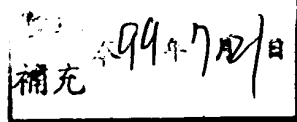
(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	攝影部
33	顯示控制部
231	動態圖像檔案保持部
311	訊框縮小部
312	模板圖像產生部
313	圖像比對部
314	場景變化檢測部
315	訊框取得部
316	像素值分佈產生部
317	分佈差分累計值計算部
318	場景變化判斷部
319	動態圖像檔案資訊取得部
320	場景資訊表
321	場景時間位置顯示產生部
601	區域選擇接受部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)



十、申請專利範圍：

1. 一種圖像處理裝置，其包含：

動態圖像檔案保持機構，其保持動態圖像檔案；

區域選擇接受機構，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框中任一個之特定區域的選擇；

模板圖像產生機構，其基於已接受上述選擇之區域之圖像產生模板圖像；

圖像比對機構，其自上述動態圖像檔案保持機構取得任一個訊框，並將該各個訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；及

場景變化檢測機構，其基於自上述圖像比對機構所搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之分佈差分累計值，檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框之場景的開始以及結束；且

上述圖像比對機構係將與上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景的結束相對應的訊框的下一個訊框起的任一個訊框的各個與上述模板圖像加以比對，新搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；

上述場景變化檢測機構係基於自上述圖像比對機構中所新搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之上述分佈差分累計值，新檢測包含上述新搜尋出之訊框之場景的開始以及結束。

2. 如請求項 1 之圖像處理裝置，其中上述圖像比對機構於取得上述訊框時，自上述動態圖像檔案保持機構取得時

間序列上每隔特定數而排列之訊框。

3. 如請求項1之圖像處理裝置，其中上述場景變化檢測機構包含：

訊框取得機構，其自上述動態圖像檔案保持機構取得時間序列上排在於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框前後之訊框；

像素值分佈產生機構，其產生各像素之像素值分佈，上述各像素係構成由上述訊框取得機構所取得之訊框；

分佈差分累計值計算機構，其計算分佈差分累計值，該分佈差分累計值係累計上述時間序列上相鄰之訊框之上述像素值之分佈的差分；及

場景變化判斷機構，其判斷上述分佈差分累計值是否超過特定之臨限值，並於上述分佈差分累計值超過特定之臨限值時，作為上述場景已產生變化，判斷對應於超過上述特定臨限值之上述分佈差分累計值之訊框為上述場景之開始訊框或者結束訊框。

4. 如請求項3之圖像處理裝置，其中上述訊框取得機構自上述動態圖像檔案保持機構取得如下訊框：按照時間序列每隔特定數地排在於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框前後。

5. 如請求項3之圖像處理裝置，其中

上述像素值分佈產生機構使用利用YUV所表示之量作為上述像素值，產生各像素之YUV各自之成分分佈，該各像素係構成由上述訊框取得機構所取得之訊框；

上述分佈差分累計值計算機構計算Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值作為上述分佈差分累計值，上述各成分分佈差分累計值係每個上述YUV各自之成分累計時間序列上相鄰之訊框之上述YUV各自之成分之分佈的差分；

上述場景變化判斷機構判斷是否超過對於上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值各自而設定之上述特定臨限值，並當上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值及V成分分佈差累計值之任一個超過特定臨限值時，作為上述場景已產生變化，判斷對應於超過上述特定臨限值之上述Y成分分佈差累計值、U成分分佈差累計值或者V成分分佈差累計值之訊框為上述場景之開始訊框或者結束訊框。

6. 如請求項1之圖像處理裝置，其中進而包含：訊框縮小機構，其縮小構成上述動態圖像檔案之訊框；

上述動態圖像檔案保持機構進而保持於上述訊框縮小機構中經縮小之訊框；

上述區域選擇接受機構接受對於上述經縮小之訊框任一個之特定區域的選擇；

上述圖像比對機構將上述經縮小之訊框與上述模板圖像加以比對，並搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之上述經縮小之訊框；

上述場景變化檢測機構使用上述經縮小之訊框，檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之經縮小之訊框的

場景開始以及結束。

7. 如請求項6之圖像處理裝置，其中上述訊框縮小機構每隔特定數縮小按時間序列排列之上述訊框。
8. 如請求項1之圖像處理裝置，其中進而包含：

動態圖像檔案資訊取得機構，其自保持於上述動態圖像檔案保持機構中之上述動態圖像檔案取得動態圖像檔案資訊，該動態圖像檔案資訊係包含關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束之資訊；

場景資訊表，其對應於上述每個動態圖像檔案而保持如下資訊：由上述動態圖像檔案資訊取得機構所取得之上述動態圖像檔案資訊及關於由上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；及

場景時間位置顯示產生機構，其產生場景時間位置顯示，即根據關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊及關於上述場景開始以及結束之資訊，顯示上述場景相對於再生上述動態圖像之整個時間之時間性位置。

9. 如請求項8之圖像處理裝置，其中上述動態圖像檔案資訊取得機構取得於上述動態圖像檔案中所包含之訊框數，作為關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊；

上述場景資訊表保持上述場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，作為關於由上述場景檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；

上述場景時間位置顯示產生機構根據於上述動態圖像檔案中所包含之訊框數、上述場景之開始訊框序號以及結束訊框序號，產生上述場景時間位置顯示。

10. 如請求項8之圖像處理裝置，其中上述場景時間位置顯示產生機構於前一個場景結束及下一個場景開始相連續時，將上述前一個場景及上述下一個場景作為一個場景，產生上述場景時間位置顯示。

11. 一種圖像處理裝置，其包含：

攝影機構，其拍攝被攝物體，並產生動態圖像檔案；

動態圖像檔案保持機構，其保持上述動態圖像檔案；

區域選擇接受機構，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；

模板圖像產生機構，其基於接受上述選擇後之區域的圖像產生模板圖像；

圖像比對機構，其自上述動態圖像檔案保持機構取得任一個訊框，並將該各個訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；

場景變化檢測機構，其基於自上述圖像比對機構所搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之分佈差分累計值，檢測包含於上述圖像比對機構中所搜尋出之訊框之場景開始以及結束；

動態圖像檔案資訊取得機構，其自保持於上述動態圖像檔案保持機構中之上述動態圖像檔案取得動態圖像檔案資訊，該動態圖像檔案資訊包含關於對應於上述動態

99年7月21日修正(五)補充

圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊；

場景資訊表，其對應於上述每個動態圖像檔案而保持如下資訊：由上述動態圖像檔案資訊取得機構所取得之上述動態圖像檔案資訊及關於由上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景開始以及結束的資訊；

場景時間位置顯示產生機構，其產生場景時間位置顯示，即根據關於對應於上述動態圖像檔案之動態圖像開始以及結束的資訊及關於上述場景開始以及結束之資訊，顯示上述場景相對於再生上述動態圖像之整個時間的時間性位置；及

顯示機構，其顯示上述場景時間位置顯示；且

上述圖像比對機構係將與上述場景變化檢測機構所檢測出之上述場景的結束相對應的訊框的下一個訊框起的任一個訊框的各個與上述模板圖像加以比對，新搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；

上述場景變化檢測機構係基於自上述圖像比對機構中所新搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之上述分佈差分累計值，新檢測包含上述新搜尋出之訊框之場景的開始以及結束。

12. 一種處理方法，其係於包含保持動態圖像檔案之動態圖像檔案保持機構之圖像處理裝置中之處理方法，其包含下述步驟：

區域選擇接受步驟，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；

模板圖像產生步驟，其基於接受上述選擇後之區域的圖像產生模板圖像；

圖像比對步驟，其自上述動態圖像檔案保持機構取得任一個訊框，並將該各個訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；及

場景變化檢測步驟，其基於自上述圖像比對步驟所搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之分佈差分累計值，檢測包含於上述圖像比對步驟中所搜尋出之訊框之場景開始以及結束；且

將與上述場景變化檢測步驟所檢測出之上述場景的結束相對應的訊框的下一個訊框起的任一個訊框的各個與上述模板圖像加以比對，新搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；基於自上述圖像比對步驟中所新搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之上述分佈差分累計值，新檢測包含上述新搜尋出之訊框之場景的開始以及結束。

13. 一種程式產品，其係於包含保持動態圖像檔案之動態圖像檔案保持機構之圖像處理裝置中，使電腦執行下述步驟：

區域選擇接受步驟，其接受對於構成上述動態圖像檔案之訊框任一個之特定區域的選擇；

模板圖像產生步驟，其基於接受上述選擇後之區域的圖像產生模板圖像；

圖像比對步驟，其自上述動態圖像檔案保持機構取得

任一個訊框，並將該各個訊框與上述模板圖像加以比對，搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；及

場景變化檢測步驟，其基於自上述圖像比對步驟所搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之分佈差分累計值，檢測包含於上述圖像比對步驟中所搜尋出之訊框之場景開始以及結束；且

將與上述場景變化檢測步驟所檢測出之上述場景的開始以及結束相對應的訊框的下一個訊框起的任一個訊框的各個與上述模板圖像加以比對，新搜尋包含與上述模板圖像類似之圖像之訊框；基於自上述圖像比對步驟中所新搜尋出之訊框依時間序列之先後而排列之訊框間之上述分佈差分累計值，新檢測包含上述新搜尋出之訊框之場景的開始以及結束。