



(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 I483615 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098105057

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 18 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/243 (2006.01)**

(30)優先權：2008/03/14 日本

2008-066775

(71)申請人：歐姆龍股份有限公司 (日本) OMRON CORPORATION (JP)
日本

(72)發明人：森山孝三 MORIYAMA, KOZO (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

US 2005/0094854A1

US 2006/0029265A1

審查人員：謝文元

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：7 共 41 頁

(54)名稱

對象物畫像檢測裝置及其控制方法、控制程式、及記錄該程式的記錄媒體、以及具備對象物畫像檢測裝置的電子機器

AN OBJECT PICTURE DETECTING DEVICE, A CONTROLLING METHOD THEREOF, A CONTROL PROGRAMME, A RECORDING MEDIA TO RECORD THE PROGRAMME AND AN ELECTRONIC MACHINE COMPRISING THE OBJECT PICTURE DETECTING DEVICE

(57)摘要

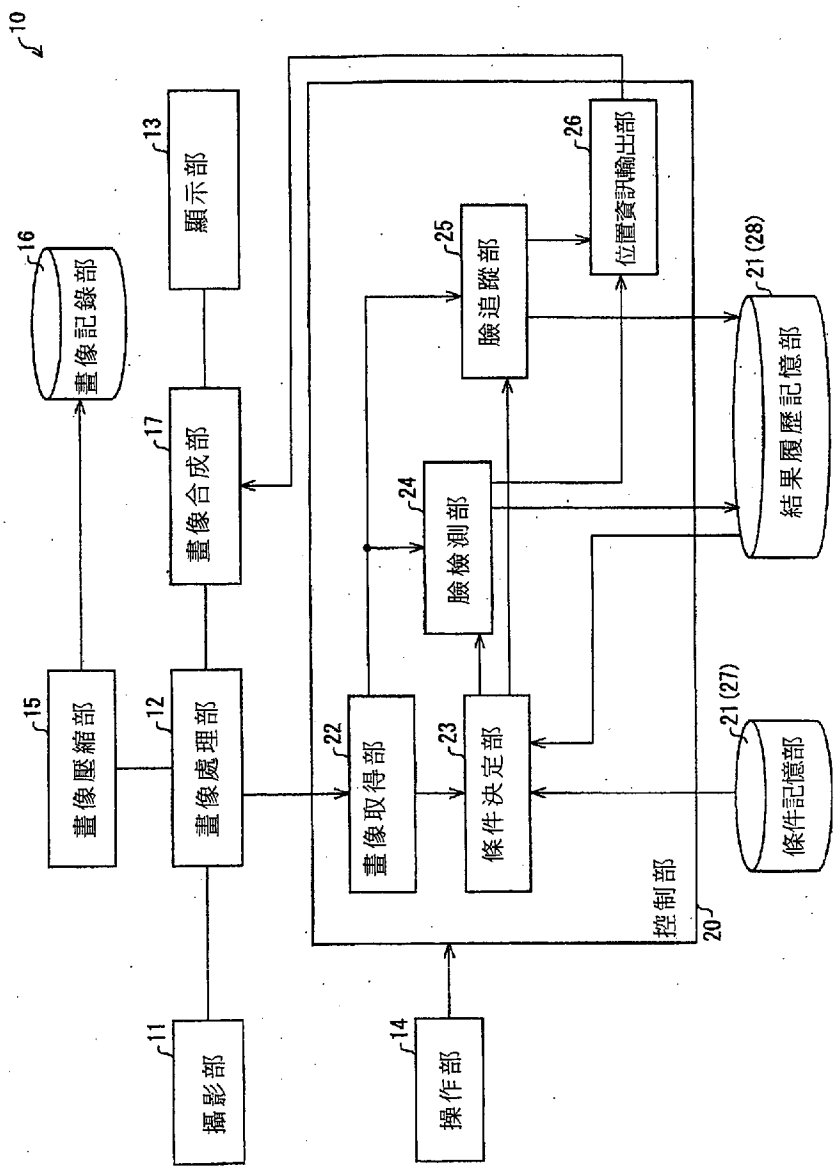
本發明之目的在於迅速地輸出臉畫像的檢測結果。

數位相機 10 的控制部 20 係從攝影畫像中檢測臉畫像的對象物畫像檢測裝置。控制部 20 具備：畫像取得部 22，取得攝影畫像；條件決定部 23，從用以檢測臉畫像之複數個檢測條件中決定出與上次檢測條件相異的檢測條件；臉檢測部 24，在條件決定部 23 所決定的檢測條件下，對畫像取得部 22 所取得之攝影畫像檢測臉畫像；以及位置資訊輸出部 26，將所檢測到之臉畫像的位置資訊輸出至畫像合成部 17。

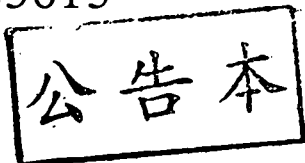
This invention aims to output rapidly the detection result of the face picture.

A control portion 20 of a digital camera 10 is an object picture detecting device to detect an object picture from the photographed picture. The control portion 20 comprises a picture acquiring portion 22 acquiring a photographed picture, a condition determining portion 23 determining a detection condition other than the detection condition of the last time from a plurality of detection conditions for detecting the an object picture, a face detecting portion 24 detecting a face picture and a position information outputting portion 26 outputting the position information of the detected face picture to a picture composition portion 17.

第 1 圖



- 10 . . . 數位相機
- 11 . . . 攝影部
- 12 . . . 畫像處理部
- 13 . . . 顯示部
- 14 . . . 操作部
- 15 . . . 畫像壓縮部
- 16 . . . 畫像記錄部
- 17 . . . 畫像合成部
(畫像合成手段)
- 20 . . . 控制部(對象
物畫像檢測裝置)
- 21 . . . 記憶部
- 22 . . . 畫像取得部
(取得手段)
- 23 . . . 條件決定部
(決定手段)
- 24 . . . 臉檢測部(檢
測手段)
- 25 . . . 臉追蹤部(追
蹤手段)
- 26 . . . 位置資訊輸
出部(輸出手段)
- 27 . . . 條件記憶部
- 28 . . . 結果履歷記
憶部



發明專利說明書

PD1084859(11)

(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：98105059

※申請日：98.2.18

※IPC 分類：H04N 5/43 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

對象物畫像檢測裝置及其控制方法、控制程式、及記錄該程式的記錄媒體、以及具備對象物畫像檢測裝置的電子機器

AN OBJECT PICTURE DETECTING DEVICE, A CONTROLLING METHOD THEREOF, A CONTROL PROGRAMME, A RECORDING MEDIA TO RECORD THE PROGRAMME AND AN ELECTRONIC MACHINE COMPRISING THE OBJECT PICTURE DETECTING DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明之目的在於迅速地輸出臉畫像的檢測結果。

數位相機 10 的控制部 20 係從攝影畫像中檢測臉畫像的對象物畫像檢測裝置。控制部 20 具備：畫像取得部 22，取得攝影畫像；條件決定部 23，從用以檢測臉畫像之複數個檢測條件中決定出與上次檢測條件相異的檢測條件；臉檢測部 24，在條件決定部 23 所決定的檢測條件下，對畫像取得部 22 所取得之攝影畫像檢測臉畫像；以及位置資訊輸出部 26，將所檢測到之臉畫像的位置資訊輸出至畫像合成部 17。

三、英文發明摘要：

This invention aims to output rapidly the detection result of the face picture.

A control portion 20 of a digital camera 10 is an object picture detecting device

to detect an object picture from the photographed picture. The control portion 20 comprises a picture acquiring portion 22 acquiring a photographed picture, a condition determining portion 23 determining a detection condition other than the detection condition of the last time from a plurality of detection conditions for detecting the an object picture, a face detecting portion 24 detecting a face picture and a position information outputting portion 26 outputting the position information of the detected face picture to a picture composition portion 17.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	數位相機
11	攝影部
12	畫像處理部
13	顯示部
14	操作部
15	畫像壓縮部
16	畫像記錄部
17	畫像合成部(畫像合成手段)
20	控制部(對象物畫像檢測裝置)
21	記憶部
22	畫像取得部(取得手段)
23	條件決定部(決定手段)
24	臉檢測部(檢測手段)
25	臉追蹤部(追蹤手段)
26	位置資訊輸出部(輸出手段)
27	條件記憶部
28	結果履歷記憶部

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。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於從原畫像中檢測對象物畫像之對象物畫像檢測裝置及其控制方法、控制程式及記錄該程式的記錄媒體、以及具備對象物畫像檢測裝置的電子機器。

【先前技術】

以往，爲了在攝像機器及顯示裝置等中，提供容易使用的使用者界面，或自動地取得最佳的畫像，而自動識別攝影對象或顯示對象的需求增高。此種需求之一例子列舉之有檢測人的臉並調整成最適合所檢測之臉的焦距及曝光或識別文字並自動地以所識別之文字區域作爲 OCR(光學文字辨識(Optical Character Recognition))對象之功能。

一般，爲了實現這種功能，需要高度的畫像處理，而需要龐大的計算量。又，因爲該功能一般要求即時性，所以需要高速的處理。因而，在如數位相機、攜帶式通信終端機等之處理能力、耗電力以及價格受限制之裝入機器大多難實現該功能。

對此問題點，提議使處理變得高速之各種方法。例如，專利文獻 1 所載畫像處理裝置按解析度依次分段變化的順序依序對縮小畫像進行樣板比對，檢測特定之被拍攝物被拍攝的區域，並在檢測到後中斷處理，藉此，使處理變得高速。又，在專利文獻 2 所載臉畫像方法從大臉依次檢測，若檢測到臉，以後即從檢測對象區域除去已檢測到臉之區域，並繼續檢測。由於藉此可每檢測到臉，縮小檢測對象區域，所以可使處理變得高速。

[專利文獻 1]特開 2007-135115 號公報(2007 年 5 月 31 日公開)

[專利文獻 2]特開 2006-301847 號公報(2006 年 11 月 2 日公開)

【發明內容】

【發明所欲解決之課題】

專利文獻 1 之畫像處理裝置係用以追蹤特定之被拍攝物的移動者。因而，在檢測拍攝係不特定且個數不確定之被拍攝物的區域之處理，在檢測後難中斷處理，而難使處理變得高速。又，在專利文獻 2 的臉檢測方法，因為從大臉至小臉依次重複對檢測對象區域檢測臉，所以處理依然費時。

本發明係鑑於上述之問題點而開發者，其目的在於提供可迅速地輸出檢測結果的對象物畫像檢測裝置等。

【解決課題之手段】

本發明之對象物畫像檢測裝置係從原畫像中檢測對象物畫像的對象物畫像檢測裝置，其特徵為具備有：取得手段，取得前述原畫像；決定手段，從用以檢測前述對象物畫像之複數個檢測條件中決定出與上次檢測條件相異的檢測條件；檢測手段，在前述決定手段所決定的檢測條件下，對前述取得手段所取得之原畫像檢測前述對象物畫像；以及輸出手段，係將該檢測手段所檢測之檢測結果輸出。

又，本發明之對象物畫像檢測裝置的控制方法係從原畫像中檢測對象物畫像者，該方法之特徵為了解決上述課題而包含如下的步驟：取得步驟，取得前述原畫像；決定

步驟，係用以檢測前述對象物畫像之複數個檢測條件中決定出與上次之檢測條件相異的檢測條件；檢測步驟，對藉前述取得步驟所取得之原畫像，在前述決定手段所決定的檢測條件下，對藉前述取得步驟取得之原畫像檢測前述對象物畫像；以及輸出步驟，輸出藉該檢測步驟所檢測之檢測結果。

在此，檢測對象例子列舉之有人的臉、上半身以及全身、球、車輛等移動物體或其一部分。

在依據上述構成及方法取得原畫像時，在用以檢測對象物畫像的複數個檢測條件中和上次的檢測條件相異之檢測條件下，對所取得之原畫像檢測對象物畫像，並輸出檢測結果。因此，和在用以檢測對象物畫像之複數個檢測條件下，對某原畫像，各自檢測對象物畫像，並同時輸出全檢測結果之習知技術相比，雖然係對象物畫像之一部分的檢測結果，卻可在短時間輸出該檢測結果。結果，其他裝置（例如控制顯示的裝置、控制攝影的裝置等）可迅速地利用所輸出之檢測結果。

本發明之對象物畫像檢測裝置亦可更具備結果履歷記憶部，其記憶前述檢測手段所檢測之檢測結果的履歷；前述決定手段更根據在前述結果履歷記憶部之檢測結果的履歷，決定檢測條件。或者，本發明之對象物畫像檢測裝置亦可配置成前述決定手段從用以檢測前述對象物畫像之複數個檢測條件中逐次決定檢測條件。

在逐次決定情況下，和習知技術一樣，可針對上述複數個檢測條件之全部，輸出對象物畫像的全部檢測結果。

此外，原畫像係動畫像所包含之複數個靜止畫像，於上述習知技術中，在輸出某靜止畫像的全檢測結果之前，取得後續靜止畫像情況下，由於本發明可輸出對上述後續之靜止畫像的檢測結果，所以可包含對較以往更新之靜止畫像的檢測結果。

另一方面，在根據檢測結果之履歷決定檢測條件情況下，考慮例如，增加檢測對象物畫像之可能性高的檢測條件被決定為檢測條件的頻次，而減少檢測對象物畫像之可能性低的檢測條件被決定為檢測條件的頻次。因此，提高檢測對象物畫像之效率。

可是，因為檢測對象係上述移動的物體等，所以在原畫像係動畫像所包含之複數個靜止畫像情況下，有對象物畫像的位置可能隨著時間經過而偏離檢測位置之虞。

因此，本發明之對象物畫像檢測裝置最好配置成前述取得手段取得動畫像所包含之複數個靜止畫像作為原畫像；又具備有追蹤手段，其對前述取得手段所取得之某時刻的原畫像，以在該時刻後的時刻之原畫像來追蹤前述檢測手段所檢測之前述對象物畫像；前述輸出手段更輸出前述追蹤手段所追蹤之追蹤結果。

在此情況下，因為追蹤曾檢測到的對象物畫像，並輸出追蹤結果，所以可避免該問題點。此外，亦可配置成追蹤手段係根據追蹤條件而追蹤對象物畫像。又，亦可配置成上述追蹤條件係從上述檢測條件取得。

可是，由於本發明在一部分檢測條件下檢測對象物畫像，並輸出檢測結果，所以和在全部檢測條件下檢測到對

象物畫像後輸出檢測結果的習知技術相比，存在有檢測結果之精度低的情況。

因此，本發明之對象物畫像檢測裝置最好更具備修正手段，其根據前述檢測手段所檢測之檢測結果而修正前述追蹤手段所追蹤之追蹤結果；前述輸出手段係輸出前述修正手段所修正的修正結果，以替代前述追蹤手段所追蹤之追蹤結果。

由於在此情況下，可使別的檢測條件下的檢測結果反映至追蹤結果，所以可使檢測結果的精度逐漸提高。且，亦可配置成上述修正手段更根據檢測結果的履歷修正。

且，即使在具備上述構成之對象物畫像檢測裝置的電子機器中，亦可具有上述作用效果。

又，上述電子機器亦可更具備：顯示部，顯示資訊；及畫像合成手段，將表示前述對象物畫像檢測裝置所檢測之檢測結果的畫像合成為前述原畫像，並顯示於前述顯示部。在此情況下，雖然係一部分，卻可迅速地開始顯示表示檢測結果的畫像，然後，可逐次顯示表示剩下之檢測結果的畫像。結果，和同時顯示表示全部檢測結果的畫像之習知技術相比，可縮短使用者等待對象物畫像之檢測的時間。又，因為逐次顯示表示檢測結果之畫像，所以可對使用者提供新的娛樂。此外，因為剩下的檢測結果係對較已進行最初檢測的原畫像更後面之原畫像的，所以可抑制表示該檢測結果之畫像和表示對現在顯示中之原畫像檢測到對象物畫像的情況之檢測結果的畫像間之偏差。

且可利用控制程式，在電腦上執行上述對象物畫像檢

測裝置中各手段。此外，藉由使上述控制程式儲存於電腦可讀取之記錄媒體，而可在任意電腦上執行上述控制程式。

【發明之效果】

由於如以上所示，本發明在取得原畫像時，於用以檢測對象物畫像的複數個檢測條件中和上次檢測條件相異之檢測條件下，對所取得之原畫像檢測對象物畫像，並輸出檢測結果，所以和習知技術相比，雖然係對象物畫像之一部分的檢測結果，卻可在短時間內輸出該檢測結果，結果，具有其他的裝置可迅速地利用所輸出之檢測結果的效果。

【實施方式】

[第 1 實施形態]

參照第 1 圖~第 4 圖，說明本發明之一實施形態。第 1 圖顯示本實施形態之數位相機的概略構成。如圖所示，數位相機(電子機器)10 以由攝影部 11 所拍攝並藉畫像處理部 12 進行畫像處理的攝影畫像(原畫像)作為預覽畫像，並顯示於顯示部 13。又，數位相機 10 係使用者按操作部 14 的快門按鈕(未圖示)時，由畫像處理部 12 進行畫像處理的攝影畫像被畫像壓縮部 15 進行畫像壓縮後，儲存於畫像記錄部 16。

本實施形態的數位相機 10 首先取得由畫像處理部 12 進行畫像處理的攝影畫像，並變更為用以檢測臉畫像(對象物畫像)的複數個檢測條件中和上次檢測條件不同的檢測條件。接著，在變更後的檢測條件下，對所取得之攝影畫像檢測臉畫像。然後，產生包圍所檢測臉畫像的區域的框畫像，再由畫像合成部(畫像合成手段)17 將所產生之框畫

像和該攝影畫像合成為預覽畫像，顯示於顯示部 13。

藉此，和習知技術相比，雖係臉畫像之一部分的檢測結果，卻在短時間輸出該檢測結果。結果，可利用所輸出之檢測結果，迅速地顯示框畫像。又，更在別的條件下，對後續的攝影畫像，檢測臉畫像，並在短時間輸出別的檢測結果。因此，在攝影畫像係動畫像情況下，因為框畫像的個數逐漸增加，所以框畫像之顯示狀況變成比習知技術更平穩。

其次，說明本實施形態之數位相機 10 的細節。如上述，數位相機 10 具備有攝影部 11、畫像處理部 12、顯示部 13、操作部 14、畫像壓縮部 15、畫像記錄部 16 以及畫像合成部 17。此外，如第 1 圖所示，數位相機 10 具備控制部（對象物畫像檢測裝置）20 及記憶部 21。

攝影部 11 係拍攝被拍攝物，例如具備透鏡群、光圈、攝像元件等之光學系統及放大器、A/D 轉換器等電路系統。攝像元件之例子列舉之有電荷耦合裝置 CCD、補償金屬氧化物半導體 CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 圖像感測器等。攝影部 11 藉上述攝影產生攝影畫像，並轉換成攝影畫像的資料，再傳送至畫像處理部 12。

畫像處理部 12 係對來自攝影部 11 之攝影畫像的資料進行矩陣運算、 γ 修正、白平衡之調整等的畫像處理者。又，畫像處理部 12 從已進行畫像處理之攝影畫像的資料，產生顯示用、記錄用以及臉檢測用之攝影畫像資料，並分別向顯示部 13、畫像壓縮部 15 以及控制部 20 傳送。此外，

顯示用及臉檢測用之攝影畫像的資料亦可相同。

畫像合成部 17 對來自畫像處理部 12 的攝影畫像，根據來自控制部 20 的指示而將畫像進行合成。畫像合成部 17 向顯示部 13 傳送已合成之畫像的合成畫像資料。

在本實施形態，畫像合成部 17 接收控制部 20 所檢測之臉畫像的位置資訊，並根據所接收之位置資訊，產生適當地包圍上述臉畫像之矩形畫像、圓形畫像等的框畫像。又，畫像合成部 17 接收控制部 20 所追蹤之臉畫像的位置資訊，並根據所接收之位置資訊，產生適當地包圍上述臉畫像之框畫像。然後，畫像合成部 17 將所產生之框畫像和來自畫像處理部 12 的攝影畫像合成。將所合成的合成畫像資料傳給顯示部 13，並顯示於顯示部 13。

且，關於控制部 20 所檢測之臉畫像的的框畫像和關於控制部 20 所追蹤之臉畫像的的框畫像可相同，亦可相異。又，框畫像只要係可表示在內側包含有臉畫像的圖形即可，例如亦可係僅顯示矩形之頂點附近的畫像。

顯示部 13 由 LCD(液晶顯示元件)、CRT(陰極射線管)、電漿顯示器等顯示裝置所構成。顯示部 13 根據來自畫像合成部 17 的合成畫像，顯示輸出文字或畫像等之各種資訊。

操作部 14 係藉由使用者之操作而從使用者受理各種輸入，由輸入用按鈕、觸控面板、其他輸入元件所構成。操作部 14 將使用者所操作的資訊轉換成操作資料，並傳送至控制部 20。此外，輸入元件之其他例子列舉之有鍵盤、數字鍵、滑鼠等指示元件。

畫像壓縮部 15 係根據 JPEG、MPEG 等的方式而將來自

畫像處理部 12 之攝影畫像的資料壓縮者。畫像壓縮部 15 將已壓縮之攝影畫像的資料記錄於畫像記錄部 16。

畫像記錄部 16 係記錄資訊者，尤其係記錄畫像壓縮部 15 已壓縮之攝影畫像的資料者。畫像記錄部 16 由快閃記憶體、硬碟等之不揮發性的記憶裝置所構成。

控制部 20 統合控制在數位相機 10 內之各種構成的動作。控制部 20 由包含有例如 CPU(Central Processing Unit) 及記憶體的電腦所構成。而且，各種構成的動作控制係藉由使電腦執行控制程式而進行。此程式可為讀入記錄於例如快閃記憶體等之可移動媒體者後使用的形態，亦可為讀入被安裝於硬碟等者後使用的形態。又，亦想到下載該程式並安裝於硬碟等等執行的形態等。此外，後面將說明關於控制部 20 的細節。

記憶部 21 係由快閃記憶體、ROM((僅讀記憶體)Read Only Memory)等之不揮發性的記憶裝置、以及 RAM((隨機存取記憶體)Random Access Memory)等之揮發性記憶裝置所構成。不揮發性記憶裝置所記憶的內容列舉之有上述控制程式、OS((操作系統)Operating System)程式、其他各種程式、在畫像處理部 12 之動作設定值、所輸入之文字資料等。在畫像處理部 12 之動作設定值列舉之有關於調整在裝置出貨時或維修時等所設定之白平衡的值、攝影畫像的明暗等時之畫像處理的各種參數值等。另一方面，揮發性的記憶裝置所記憶的內容列舉之有作業用檔案、暫時性檔案等。此外，後面將說明關於記憶部 21 的細節。

在本實施形態，控制部 20 具有：臉檢測功能，對由時

系列順序之複數個攝影畫像所構成的動畫像，從該攝影畫像檢測臉畫像；及臉追蹤功能，藉由從連續之攝影畫像檢測已檢測的臉畫像，而追蹤上述臉畫像。且，在臉畫像的檢測方面，可應用利用樣板比對、或檢測膚色區域、或檢測臉的輪廓、或檢測臉的特徵點等周知的臉檢測技術。

在第 1 圖顯示在控制部 20 及記憶部 21 中有關臉檢測功能及臉追蹤功能之構成。如圖所示，控制部 20 係具備有畫像取得部(取得手段)22、條件決定部(決定手段)23、臉檢測部(檢測手段)24、臉追蹤部(追蹤手段)25 以及位置資訊輸出部(輸出手段)26 之構成。又，記憶部 21 係具備有條件記憶部 27 及結果履歷記憶部 28 之構成。

條件記憶部 27 預先記憶用以檢測上述臉畫像之複數個檢測條件(以下稱為「臉檢測之檢測條件」)。第 2 圖表示該臉檢測之檢測條件例。此外，圖示之箭號表示樣板的掃描方向。該圖之(a)係在該樣板比對所利用的樣板，顯示尺寸相異的複數個樣板。又，該圖之(b)顯示對該樣板已進行平面內之旋轉(RIP(Rotation In Plane))的複數個樣板。又，該圖之(c)顯示對該樣板已進行觀測方向之變化(ROP(平面之旋轉(Rotation Off Plane)))的複數個樣板。

又，第 2 圖之(d)顯示在成為臉檢測之對象的攝影畫像中，藉該樣板進行檢索之複數個檢索範圍。又，該圖之(e)表示特徵量相異之複數個樣板。其他檢測條件列舉之有用以良好地進行臉檢測之複數個畫像濾波器、算出和樣板之類似度的複數個類似度算出方法等。

可是，想到人在 1 個或數個圖框之極短時間不太移

動。因此，對在某攝影畫像所檢測的臉畫像，預料即使於連續的攝影畫像中，亦在上次所檢測之攝影畫像的位置附近，以和上次檢測條件相同或類似的檢測條件檢測。因此，用以追蹤上述臉畫像的追蹤條件成為包含於用以檢測上述臉畫像的檢測條件。

結果履歷記憶部 28 將上述臉檢測的檢測結果及檢測條件及上述臉追蹤的追蹤結果及追蹤條件作為結果履歷並儲存。作為上述檢測結果及上述追蹤結果，列舉所檢測之臉畫像的檢測日期時間、尺寸、位置資訊等。

畫像取得部 22 係從畫像處理部 12 取得攝影畫像的資料者。畫像取得部 22 在取得上述攝影畫像的資料時，對條件決定部 23 通知該主旨，同時對臉檢測部 24 及臉追蹤部 25 送出所取得之上述攝影畫像的資料。

條件決定部 23 在收到來自畫像取得部 22 的通知時，參照結果履歷記憶部 28 的檢測條件，自條件記憶部 27 中的複數檢測條件中決定和上次檢測條件相異的檢測條件。在本實施形態中，條件決定部 23 逐次決定從攝影畫像檢測全部臉畫像所需之複數個檢測條件。條件決定部 23 對臉檢測部 24 送出已決定的檢測條件。

又，條件決定部 23 在收到來自畫像取得部 22 的通知時，根據在結果履歷記憶部 28 之臉畫像的檢測履歷及追蹤履歷，決定上述追蹤條件。條件決定部 23 對臉追蹤部 25 送出所決定之追蹤條件。此外，條件決定部 23 亦可在決定上述追蹤條件時，利用條件記憶部 27 中之複數個檢測條件。

臉檢測部 24 在從畫像取得部 22 收到攝影畫像的資料時，根據來自條件決定部 23 的檢測條件，而從該攝影畫像檢測臉畫像。臉檢測部 24 對位置資訊輸出部 26 送出檢測結果，同時將上述檢測結果及上述檢測條件儲存於結果履歷記憶部 28。此外，因為臉檢測部 24 所進行之臉檢測的具體處理和以往一樣，所以省略其說明。

臉追蹤部 25 在從畫像取得部 22 收到攝影畫像的資料時，根據來自條件決定部 23 的追蹤條件，而從該攝影畫像追蹤臉畫像。具體而言，臉追蹤部 25 根據來自條件決定部 23 之適合上述臉追蹤的追蹤條件，從該攝影畫像檢測上次所檢測的臉畫像。臉追蹤部 25 對位置資訊輸出部 26 送出追蹤結果，同時將上述追蹤結果及上述追蹤條件儲存於結果履歷記憶部 28。此外，因為臉追蹤部 25 所進行之臉追蹤的具體處理和以往一樣，所以省略其說明。

位置資訊輸出部 26 根據來自臉檢測部 24 的檢測結果，對畫像合成部 17 輸出所檢測之臉畫像的位置資訊。又，位置資訊輸出部 26 根據來自臉追蹤部 25 的追蹤結果，對畫像合成部 17 輸出所追蹤之臉畫像的位置資訊。

且，位置資訊輸出部 26 所輸出之臉畫像的位置資訊可利用可具體指出攝影畫像中臉畫像區域之資訊的任意資訊。上述臉畫像的位置資訊例子列舉之上述臉畫像區域中的中心座標及寬度的組合或表示上述臉畫像之區域的邊界之矩形的 4 頂點之座標的組合等。

第 3 圖顯示在上述構成之數位相機 10 的臉檢測處理及臉追蹤處理之處理動作。如圖所示，在畫像取得部 22 取得

攝影部 11 所拍攝之動畫像的一攝影畫像時，條件決定部 23 參照在結果履歷記憶部 28 的係結果履歷之臉畫像的檢測履歷及追蹤履歷，判斷所檢測之臉畫像是否存在（步驟 S10。以下有時只記為「S10」。其他步驟亦一樣）。在不存在的情況，移至 S15。

在存在有已檢測對象情況下，條件決定部 23 從上述結果履歷決定上述追蹤條件（S11），在所決定之追蹤條件下，臉追蹤部 25 追蹤所檢測之臉畫像（S12）。接著，臉追蹤部 25 將追蹤結果及追蹤條件記憶於結果履歷記憶部 28，另一方面，位置資訊輸出部 26 對畫像合成部 17 輸出根據該追蹤結果之臉畫像的位置資訊（S13）。藉此，畫像合成部 17 產生關於臉追蹤部 25 所追蹤之臉畫像的框畫像，再將所產生之框畫像和攝影畫像合成，並經由顯示部 13 顯示輸出。

然後，條件決定部 23 判斷是否已全部處理上述已檢測對象（S14）。在尚未全部處理情況下，回去步驟 S11，重複上述處理動作。另一方面，在已全部處理情況下，移至 S15。

在步驟 S15 中，條件決定部 23 參照在結果履歷記憶部 28 的檢測條件，從上次檢測條件變更檢測條件。接著，在已變更之檢測條件下，臉檢測部 24 檢測臉畫像（S16）。然後，臉檢測部 24 將檢測結果及檢測條件記憶於結果履歷記憶部 28，另一方面，位置資訊輸出部 26 根據該檢測結果，對畫像合成部 17 輸出臉畫像的位置資訊（S17）。藉此，畫像合成部 17 產生關於臉檢測部 24 所檢測之臉畫像的框畫像，再將所產生之框畫像和攝影畫像合成，並經由顯示部 13 顯示輸出。然後，結束處理動作。

第 4 圖顯示上述合成畫像例。該圖之 (a) 係以時系列顯示在本實施形態的數位相機 10 所顯示之合成畫像例。又，該圖之 (b) 係比較例，以時系列顯示在以往的數位相機 10 所顯示之合成畫像例。此外，在圖示例子中，將用以進行全部的臉檢測之檢測條件的個數設為 5 個。

在本實施形態，如第 4(a) 圖所示，在第 1 檢測條件下，對第 1 個攝影畫像 a1，進行臉檢測，再將包圍所檢測之臉畫像的矩形框畫像 a2 和第 2 個攝影畫像 a2 合成並顯示。接著，在和第 1 檢測條件相異的第 2 檢測條件下，對第 2 個攝影畫像 a2 進行臉檢測，再將包圍所檢測之臉畫像的矩形框畫像 b2 和第 3 個攝影畫像 a3 合成並顯示。又，在適合以框畫像 b2 所包圍之臉畫像的追蹤條件下，對第 2 個攝影畫像 a2 進行臉追蹤，再將包圍所追蹤之臉畫像的矩形框畫像 c1 和第 3 個攝影畫像 a3 合成並顯示。

接著，在和第 1、第 2 檢測條件相異的第 3 檢測條件下，對第 3 個攝影畫像 a3 進行臉檢測，再將包圍所檢測之臉畫像的矩形框畫像 b3 和第 4 個攝影畫像 a4 合成並顯示。又，在適合以框畫像 c1、b2 所包圍之 2 個臉畫像的各個之追蹤條件下，對第 3 個攝影畫像 a3 進行臉追蹤，再將包圍所追蹤之臉畫像的矩形框畫像 c1、c2 和第 4 個攝影畫像 a4 合成並顯示。

然後，在和第 1~第 3 檢測條件相異的第 4 檢測條件下，對第 4 個攝影畫像 a4 進行臉檢測，再將包圍所檢測之臉畫像的矩形框畫像 b4 和第 5 個攝影畫像 a5 合成並顯示。又，在適合以框畫像 c1、c2、b3 所包圍之 3 個臉畫像的各個之

追蹤條件下，對第 4 個攝影畫像 a4 進行臉追蹤，再將包圍所追蹤之臉畫像的矩形框畫像 c1~c3 和第 5 個攝影畫像 a5 合成並顯示。

以下，藉由反覆，將第 6 個攝影畫像 a6、包圍藉第 5 個攝影畫像 a5 檢測之臉畫像的矩形框畫像 b5 以及包圍藉第 5 個攝影畫像 a5 追蹤之臉畫像的矩形框畫像 c1~c4 合成並顯示。即，在第 6 個合成畫像，顯示在全部檢測條件下進行臉檢測之結果的框畫像 c1~c4、b5。

另一方面，以往如第 4(b)圖所示，在第 1~第 5 檢測條件下，對第 1 個攝影畫像 a1 依次進行臉檢測，在該臉檢測結束後，將包圍所檢測之全部的臉畫像之矩形框畫像 d1~d4 和攝影畫像合成並顯示。因而，至顯示上述框畫像 d1~d4 為止費時。在圖示之例子中，將對第 1 個攝影畫像 a1 作臉檢測的框畫像 d1~d5 和第 6 個攝影畫像 a6 合成並顯示。

且，在第 4 圖中，雖然攝影畫像中各被拍攝物的位置和攝影畫像 a1~a6 間相同，但是因為實際上被拍攝物移動，所以在攝影畫像 a1~a6 間大多相異，隨著時間的經過，偏差大多變大。

比較第 4(a)及(b)圖時，由於本實施形態和以往相比，表示臉檢測及臉追蹤結果之框畫像的一部分迅速地開始顯示，所以可理解能縮短使用者等待臉畫像之檢測的時間。又，因為框畫像之個數逐漸增加，所以框畫像之顯示的狀況比習知技術平穩。又，因為逐次顯示表示臉檢測及臉追蹤之剩下的結果之框畫像，所以可理解能提供使用者新的娛樂。

又，在本實施形態中，如第 4(a)圖所示，對第 2 個攝影畫像 a2 進行按第 2 檢測條件下的臉檢測，並將表示檢測結果的框畫像 b2 和下一個(第 3 個)攝影畫像 a3 合成。另一方面，習知技術如第 4(b)圖所示，對第 1 個攝影畫像 a1 進行按第 2 檢測條件下的臉檢測，並將表示檢測結果的框畫像 d2 和第 6 個攝影畫像 a6 合成。

由於本實施形態和以往相比，成為臉檢測對象之攝影畫像的攝影時刻以及和表示檢測結果的框畫像被合成之攝影畫像的攝影時刻之期間變短，所以可理解，框畫像和在該框畫像合成之攝影畫像的臉畫像之偏差變小。

又，在本實施形態中，如第 4(a)圖所示，和第 6 個攝影畫像 a6 合成的框畫像中之框畫像 c1~c4 係關於對至第 5 個的攝影畫像在一度檢測後繼續追蹤的臉畫像，框畫像 b5 關於對至第 5 個的攝影畫像所檢測的臉畫像。亦即，在本實施形態中，和第 6 個攝影畫像 a6 合成的框畫像係關於在前一個(第 5 個)攝影畫像 a5 的臉畫像。另一方面，在習知技術，如第 4(b)圖所示，和第 6 個攝影畫像 a6 合成的所有框畫像 d1~d5 係關於對第 1 個攝影畫像 a1 所檢測的臉畫像。

由於本實施形態和以往相比，成為產生框畫像根源的攝影畫像之攝影時刻以及和該框畫像合成之攝影畫像的攝影時刻之期間短，所以可理解，框畫像和該框畫像合成之攝影畫像的臉畫像之偏差變成更小。

[第 2 實施形態]

其次，參照第 5~7 圖，說明本發明之其他的實施形態。

第 5 圖顯示本實施形態之數位相機的示意構成。所圖示的數位相機 10 和第 1 圖所示的數位相機 10 相比，在條件決定部 30 之功能相異、及在從臉檢測部 24 與臉追蹤部 25 至位置資訊輸出部 26 之間追加結果修正部（修正手段）31 上相異，其他的構成係相同。此外，對和在上述之實施形態所說明的構成及處理動作相同明之構成及處理動作，賦予相同的符號，並省略其說明。

第 1 圖所示的條件決定部 23 逐次決定爲了檢測全部的臉畫像而需要之複數個檢測條件。在此情況，藉由取得動畫像所包含之複數個攝影畫像，而可對該複數個檢測條件的全部，和該習知技術一樣，輸出臉畫像之全檢測結果。

而，本實施形態的條件決定部 30 根據結果履歷記憶部 28 之檢測結果的履歷，而動態地變更並決定檢測條件。此外，動態地變更之條件的資訊被記憶於條件記憶部 27。

例如，列舉在既定期間無根據如在第 2(c) 圖之左側的畫像所示之橫向的臉畫像之樣板的臉檢測之情況，減少按利用該樣板之檢測條件的檢測頻次。這是由於認爲在上述的情況被拍攝物的臉朝向數位相機 10 的方向。

又，列舉在從至現在爲止檢測到臉畫像之攝影畫像的區域突然未檢測到臉畫像的情況，增加按該臉畫像之檢測條件的檢測頻次。這是由於認爲在上述的情況被拍攝物離開數位相機 10 的畫面或者被拍攝物回頭，而被拍攝物的臉朝向和數位相機 10 相反的方向，而再檢測到該臉畫像的可能性高。

如此，可根據該檢測結果的履歷，藉由動態變更檢測

條件，而提高臉檢測的效率。

以下，整理並記載根據該檢測結果的履歷，而動態變更檢測條件的手法。第 1 手法係因應於根據某檢測條件之至目前為止的檢測次數，而變更該檢測條件的利用頻次。例如，列舉在攝影畫像之某區域的檢測次數多的情況，增加將該區域用作檢測條件的頻次。又，列舉在臉之某方向的檢測次數少的情況，減少將該方向之樣板用作檢測條件的頻次。

第 2 手法係因應於檢測條件的組合，而變更檢測條件之利用次數及 / 或組合。例如，列舉在攝影畫像之右下的區域和左上的區域同時檢測臉畫像之次數少的情況，在一方的區域檢測到臉畫像時，減少將另一方的區域用作檢測條件的頻次。又，列舉在同時檢測第 1 方向之臉畫像和從第 1 方向在畫像內旋轉 180° 之第 2 方向的臉畫像之可能性低的情況，檢測到第 1 方向之臉畫像時，減少將第 2 方向用作檢測條件的頻次。

又，例如，列舉如在攝影畫像之中央區域 30 像素的臉畫像多，而在周邊區域 20 像素之臉畫像多的情況般，因應於在攝影畫像的區域，而在所檢測之臉畫像的尺寸存在傾向的情況，因應於區域而變更將臉畫像的尺寸用作檢測條件之頻次。

第 3 手法係在檢測條件之順序存在規則性的情況，根據該規則性而變更檢測條件之順序。例如，列舉在曾經檢測到之臉畫像的尺寸有隨著時間而變小之傾向的情況，按照使臉畫像的尺寸從大往小之順序用作檢測條件。又，列

舉在看不到曾經檢測到之臉畫像時，預料在暫時之間按相同的檢測條件再出現的情況，在暫時之間增加利用該檢測條件的頻次。

結果修正部 31 係根據來自臉檢測部 24 的檢測結果，而修正來自臉追蹤部 25 的追蹤結果。結果修正部 31 向位置資訊輸出部 26 送出已修正之檢測結果及追蹤結果。

以往，對爲了從攝影畫像檢測全部的臉畫像而需要之複數個檢測條件的各個依次檢測臉畫像，並根據這些複數個檢測結果，而修正檢測結果，再輸出已修正的檢測結果。例如，列舉對攝影畫像的某區域，檢測到尺寸係 20 像素的臉畫像和尺寸係 30 像素的臉畫像之雙方的情況，修正爲以係平均值之 25 像素爲尺寸的臉畫像。

而，在本實施形態，取得攝影畫像時，決定該複數個檢測條件的一部分，按所決定之檢測條件檢測臉畫像，並輸出檢測結果。因而，和根據該複數個檢測條件之全部的檢測結果而修正檢測結果之以往的情況相比，檢測結果的精度降低。

因此，在本實施形態，結果修正部 31 如上述所示，根據來自臉檢測部 24 的檢測結果而修正來自臉追蹤部 25 的追蹤結果。此外，亦可結果修正部 31 更根據結果履歷記憶部 28 的結果履歷而修正來自臉追蹤部 25 的追蹤結果。

第 7 圖係用以說明追蹤結果之修正一例。第 7(a)圖表示在某時刻之合成畫像。如第 7(a)圖所示，該合成畫像包含有在某時刻之攝影畫像 e1、及和對該時刻之正前的攝影畫像(未圖示)藉臉檢測所檢測到之 30 像素的臉畫像對應

的框畫像 f1。對第 7(a)圖所示之攝影畫像 e1，臉檢測部 24 使用 20 像素的樣板進行臉檢測時，如第 7(b)圖的虛線所示，假設檢測到 2 個 20 像素的臉畫像 g1、g2。此時，因為在攝影畫像之相同的區域檢測由框畫像 f1 所包圍之 30 像素的臉畫像和 20 像素的臉畫像 g1，所以認為係同一個臉。

因此，對第 7(a)圖所示之攝影畫像 e1，結果修正部 31 將按適合由框畫像 f1 所包圍之臉畫像的追蹤條件所追蹤之 30 像素的臉畫像(未圖示)，修正為係 30 像素和 20 像素之平均的 25 像素之臉畫像，並向位置資訊輸出部 26 送出修正結果。此外，對在和該區域不同的區域才檢測到的臉畫像 g2，未修正並向位置資訊輸出部 26 送出。

此時，第 7(c)圖表示顯示部 13 所顯示之合成畫像。如第 7(c)圖所示，該構成畫像包含有下一個攝影畫像 e2、和對攝影畫像 e1 藉臉檢測所檢測到之 20 像素的臉畫像對應的框畫像 f2、以及和藉臉追蹤所追蹤到而且已修正之 25 像素的臉畫像對應的框畫像 h1。比較第 7 圖的(a)及(c)時，可理解修正後之框畫像 h1 的尺寸比修正前的框畫像 f1 接近實際之臉畫像的尺寸。因此，可逐漸提高高臉畫像的精度。

以下，整理並記載根據檢測結果而修正追蹤結果的手法。第 1 手法係在按複數個檢測條件檢測到被推測為相同之被拍攝物的臉畫像的情況，修正係檢測結果之平均的追蹤結果之手法。例如，列舉在攝影畫像之大致相同的區域之臉畫像的檢測次數達到既定之圖框數的情況，根據所檢

測到之臉畫像的尺寸之平均值，而修正在追蹤結果之臉畫像的尺寸，或根據所檢測到之臉畫像的方向之平均值，而修正在追蹤結果之臉畫像的方向。又，列舉爲了被推測爲相同之被拍攝物的臉畫像之移動軌跡變成圓滑，而修正在追蹤結果之臉畫像的追蹤位置。

又，係在按複數個檢測條件檢測到被推測爲相同之被拍攝物的臉畫像的情況，使比較適當之檢測條件的檢測結果優先，而修正追蹤結果的手法。例如，列舉因變更畫像濾波器的檢測條件而檢測數減少的情況，當作前面之檢測條件的檢測結果更適當，而算出對該檢測結果給予加權的加權平均，再根據算出結果而修正追蹤結果。

第 6 圖表示在該構成之數位相機 10 的臉檢測處理及臉追蹤處理之處理動作。如第 6 圖所示，畫像取得部 22 取得在由攝影部 11 所拍攝之動畫像的一攝影畫像時，條件決定部 30 參照在結果履歷記憶部 28 的係結果履歷，並判斷已檢測對象是否存在(S10)。在不存在的情況，移至步驟 S21。

在已檢測對象存在的情況，條件決定部 30 從該結果履歷決定該追蹤條件(S11)，再根據所決定之追蹤條件，臉追蹤部 25 追蹤所檢測之臉畫像(S12)。接著，臉追蹤部 25 將追蹤結果及追蹤條件記憶於結果履歷記憶部 28。

然後，條件決定部 30 判斷是否已處理全部的該已檢測對象(S14)。在尚未處理全部的情況，回去步驟 S11，並重複該處理動作。另一方面，在已全部處理的情況，移至步驟 S21。

在步驟 S21，條件決定部 30 參照在結果履歷記憶部 28

的檢測條件，從上次之檢測條件變更檢測條件。此時，條件決定部 30 還考慮在結果履歷記憶部 28 之檢測結果的履歷而變更檢測條件。

接著，根據已變更之檢測條件，臉檢測部 24 檢測臉畫像 (S16)。然後，臉檢測部 24 將檢測結果及檢測條件記憶於結果履歷記憶部 28 (S22)。

接著，結果修正部 31 根據步驟 S16 的檢測結果，而修正步驟 S12 的追蹤結果 (S23)。然後，位置資訊輸出部 26 向畫像合成部 17 輸出根據該檢測結果之臉畫像的位置資訊和根據已修正的追蹤結果之臉畫像的位置資訊 (S24)。因而，畫像合成部 17 產生關於臉檢測部 24 所檢測到之臉畫像的框畫像、及關於臉追蹤部 25 所追蹤並由結果修正部 31 已修正之臉畫像的框畫像，再將所產生之框畫像和攝影畫像進行合成，並經由顯示部 13 進行顯示輸出。然後，結束處理動作。

本發明未限定為上述之各實施形態，係可在申請專利項所示之範圍進行各種變更，關於將在相異之實施形態各自所揭示的技術手段適當地組合而得之實施形態，亦包含於本發明之技術性範圍。

例如，在上述之實施形態，雖然將關於臉檢測及臉追蹤之各構成 22~28、30、31 設置於控制部 20，但是亦可設置於畫像處理部 12。又，在上述之實施形態，雖然以框畫像顯示並輸出檢測結果及追蹤結果，但是亦可根據檢測結果及追蹤結果進行對焦調整或焦點調整等之攝影部 11 的控制。

又，在上述之實施形態，從攝影畫像檢測並追蹤人的臉畫像。可是，亦可應用於動畫片等其他的動畫像。又，亦可檢測人之上半身或全身的畫像。此外，即使係靜止的物體，亦若移動數位相機 10，因為在攝影畫像上移動，所以係可應用。即，本發明可應用於在所取得之時系列畫像上移動之物體的畫像之檢測。

又，在上述之實施形態，雖然將本發明應用於數位相機 10，但是係可將本發明應用於具有相機的手機等具有攝影部之任意的電子機器。此外，亦可應用於取得動畫像並進行畫像處理的畫像處理裝置。預料這種畫像處理裝置不僅應用於數位相機 10，亦可應用於列表機。

最後，數位相機 10 之各組件，尤其控制部 20 及畫像處理部 12 亦可利用硬體邏輯電路構成，亦可如以下所示，使用 CPU 並利用軟體實現。

即，數位相機 10 具備有：CPU，係執行實現各功能之控制程式的命令；ROM，係儲存該程式；RAM，係將該程式展開；以及記憶體等之記憶裝置（記錄媒體）等，係儲存於該程式及各種資料。而，將以電腦可讀取的方式記錄係實現上述之功能的軟體之數位相機 10 的控制程式之程式碼（執行形式程式、中間碼程式、原始程式）的記錄媒體供給該數位相機 10，由該電腦（CPU 或 MPU）讀出記錄媒體所記錄的程式碼並執行，藉此，亦可達成本發明之目的。

作為該記錄媒體，例如可使用磁帶或卡帶等帶系、包含有軟（Floppy，登記商標）碟 / 硬碟等之磁碟或 CD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R 等之光碟的碟系、IC 卡 / 光學卡等之

卡系、或者遮罩 ROM/EPROM/EEPROM/快閃 ROMHGF 等之半導體記憶體系等。

又，亦可將數位相機 10 構成爲可和通信網路連接，並經由通信網路供給該程式碼。作爲此通信網路，未特別限定，係可利用例如網際網路、網內網路、附加網路、LAN、ISDN、VAN、CATV 通信網路、假想專用網路(virtual private network)、電話線路網路、移動體通信網路、衛星通信網路等。又，作爲構成通信網路的傳送媒體，未特別限定，係例如 IEEE1394、USB、電力線輸送、有線 TV 線路、電話線路、ADSL 線路等之有線，或者如 IrDA 或遙控之紅外線、Bluetooth(登記商標)、802.11 無線、HDR、手機網路、衛星線路、地面波數位網路等之無線都可利用。此外，即使係以電子傳送具體實現該程式碼之被埋入載波的電腦資料信號之形態，亦可實現本發明。

[工業上之可應用性]

如以上所示，本發明的數位相機，因爲取得攝影畫像時，藉由根據和上次之檢測條件相異的檢測條件，而對所取得之攝影畫像檢測臉畫像，而可在短時間輸出一部分的檢測結果，所以除了具有相機之手機以外，亦可應用於如列表機等之從原畫像檢測對象物畫像之任意的電子機器。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係表示本發明之一實施形態的數位相機之示意構成的方塊圖。

第 2 圖係表示臉檢測之檢測條件例的圖。

第 3 圖係表示在該數位相機的臉檢測處理及臉追蹤處

理之處理動作的流程圖。

第 4 圖係以時系列表示在該數位相機所顯示之合成畫像例和藉習知技術所顯示之合成畫像的比較例之圖。

第 5 圖係表示本發明之其他的實施形態之數位相機的示意構成的方塊圖。

第 6 圖係表示在該數位相機的臉檢測處理及臉追蹤處理之處理動作的流程圖。

第 7 圖係用以說明修正在該數位相機之臉追蹤的追蹤結果之一例的圖。

【主要元件符號說明】

10	數位相機(電子機器)
11	攝影部
12	畫像處理部
13	顯示部
14	操作部
15	畫像壓縮部
16	畫像記錄部
17	畫像合成部(畫像合成手段)
20	控制部(對象物畫像檢測裝置)
21	記憶部
22	畫像取得部(取得手段)
23、30	條件決定部(決定手段)
24	臉檢測部(檢測手段)
25	臉追蹤部(追蹤手段)
26	位置資訊輸出部(輸出手段)

27	條 件 記 憶 部
28	結 果 履 歷 記 憶 部
31	結 果 修 正 部 (修 正 手 段)

七、申請專利範圍：

1. 一種對象物畫像檢測裝置，係從原畫像中檢測對象物畫像的對象物畫像檢測裝置，其特徵為具備有：

取得手段，係取得動畫像所含之複數個靜止畫像作為該原畫像；

決定手段，係從用以檢測該對象物畫像之複數個檢測條件中決定出與上次之檢測條件相異的檢測條件；

檢測手段，係對該取得手段所取得之原畫像，根據該決定手段所決定的檢測條件，而檢測該對象物畫像；

追蹤手段，對該取得手段所取得之某時刻的原畫像，根據在該時刻後的時刻之原畫像來追蹤該檢測手段所檢測之該對象物畫像；以及

輸出手段，其在輸出與該時刻後的時刻之原畫像相關的結果方面，係輸出該檢測手段所新檢測之檢測結果以及該檢測手段在以前檢測且該追蹤手段追蹤之追蹤結果。

2. 如申請專利範圍第 1 項之對象物畫像檢測裝置，其中

更具備有結果履歷記憶部，其記憶該檢測手段所檢測之檢測結果的履歷；

該決定手段更根據在該結果履歷記憶部之檢測結果的履歷，而決定檢測條件。

3. 如申請專利範圍第 1 項之對象物畫像檢測裝置，其中該決定手段係從用以檢測該對象物畫像之複數個檢測條件中逐次決定檢測條件。

4. 如申請專利範圍第 1 項之對象物畫像檢測裝置，其中

更具備有修正手段，其根據該檢測手段所檢測之檢測結果而修正該追蹤手段所追蹤之追蹤結果；

該輸出手段係輸出該修正手段所修正的追蹤結果，以替代該追蹤手段所追蹤之追蹤結果。

5.如申請專利範圍第4項之對象物畫像檢測裝置，其中

該修正手段係根據該檢測手段所檢測之檢測結果的平均來修正該追蹤手段所追蹤之追蹤結果。

6.如申請專利範圍第1項之對象物畫像檢測裝置，其中

該決定手段係將根據某檢測條件之至今的檢測次數作為檢測結果之履歷，並因應該檢測次數而變更該檢測條件的利用頻次，藉以決定該檢測條件。

7.如申請專利範圍第1項之對象物畫像檢測裝置，其中

該追蹤手段係根據從檢測條件所取得之追蹤條件而追蹤對象物畫像。

8.如申請專利範圍第1項之對象物畫像檢測裝置，其中

該輸出手段係輸出攝影畫像中之對象物畫像的位置之資訊。

9.一種電子機器，其具備如申請專利範圍第1至8項中任一項之對象物畫像檢測裝置。

10.如申請專利範圍第9項之電子機器，其中更具備有：

顯示資訊的顯示部；及

畫像合成手段，係將表示該對象物畫像檢測裝置所檢測之檢測結果的畫像和該原畫像進行合成並使之顯示於該顯示部。

11.一種控制程式，係用以使如申請專利範圍第1至8項中

任一項之對象物畫像檢測裝置動作的控制程式，其用以使電腦作為該各手段來發揮功能。

12.一種電腦可讀取之記錄媒體，其記錄有如申請專利範圍第11項之控制程式。

13.一種對象物畫像檢測裝置之控制方法，該裝置從原畫像中檢測對象物畫像，該方法之特徵為包含如下的步驟：

取得步驟，係取得動畫像所含之複數個靜止畫像作為該原畫像；

決定步驟，係從用以檢測該對象物畫像之複數個檢測條件中決定出與上次之檢測條件相異的檢測條件；

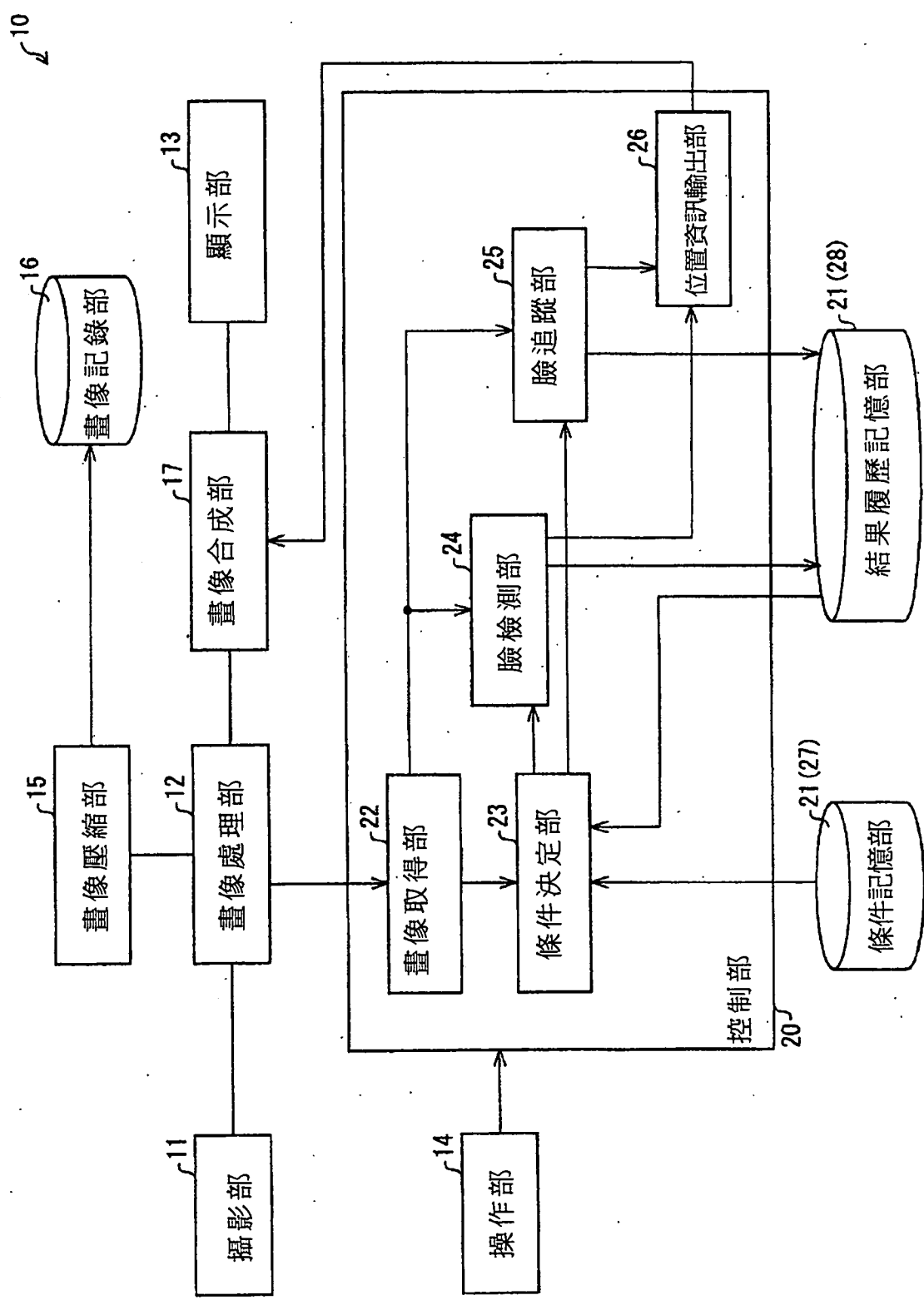
檢測步驟，係對藉該取得步驟所取得之原畫像，根據該決定步驟所決定的檢測條件，而檢測該對象物畫像；

追蹤步驟，對藉該取得步驟所取得之某時刻的原畫像，根據在該時刻後的時刻之原畫像來追蹤藉該檢測步驟所檢測之該對象物畫像；以及

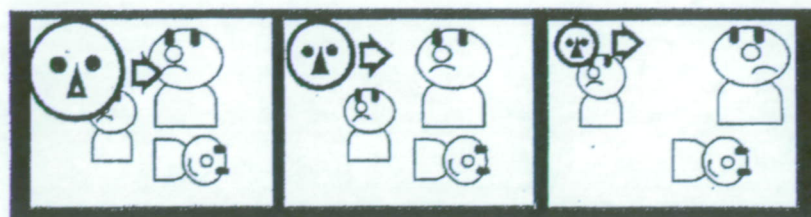
輸出步驟，其在輸出與該時刻後的時刻之原畫像相關的結果方面，係輸出藉該檢測步驟所新檢測之檢測結果以及藉該檢測步驟在以前檢測且藉該追蹤步驟追蹤之追蹤結果。

八、圖式：

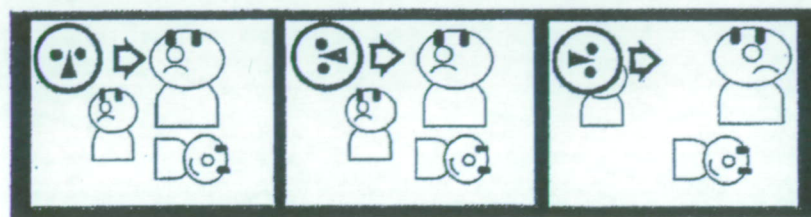
第 1 圖



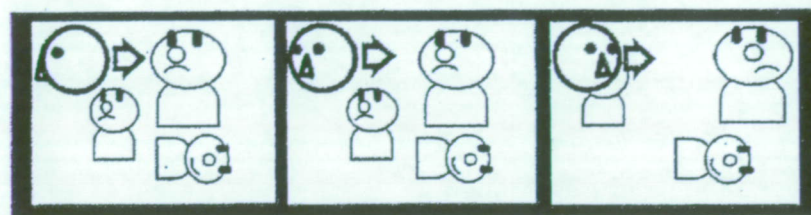
第 2(a) 圖



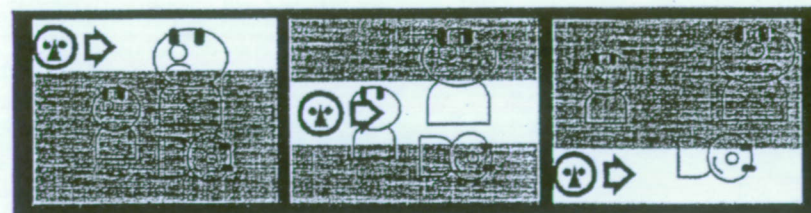
第 2(b) 圖



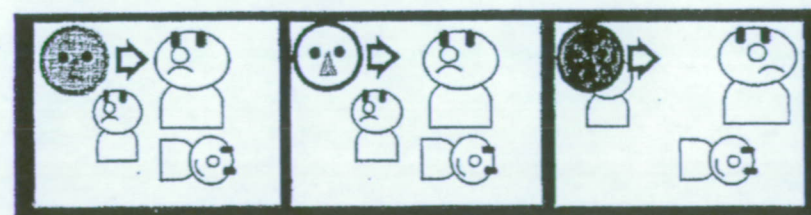
第 2(c) 圖



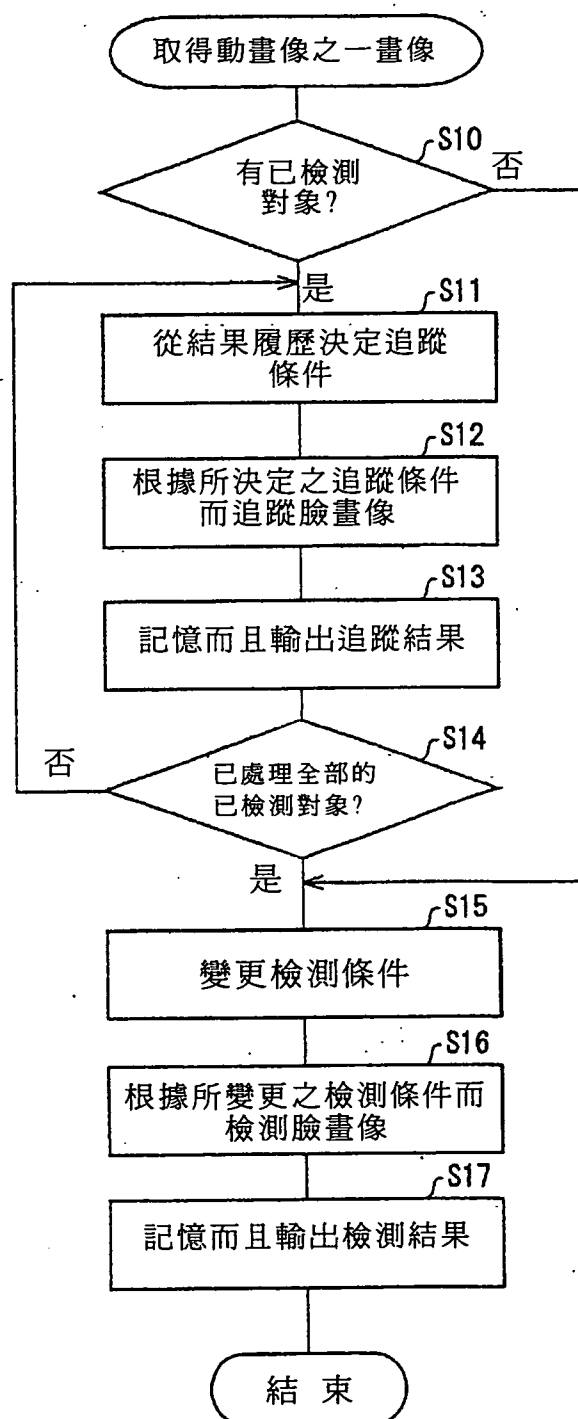
第 2(d) 圖



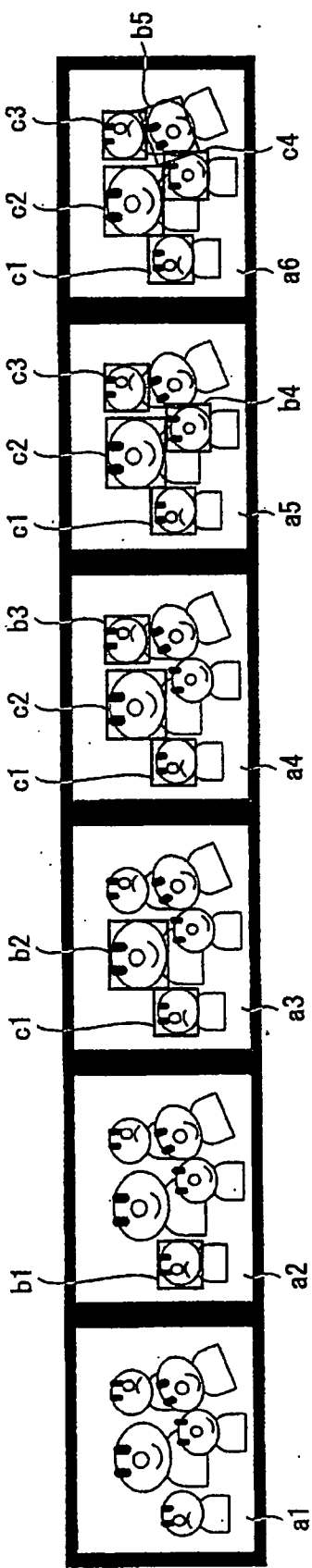
第 2(e) 圖



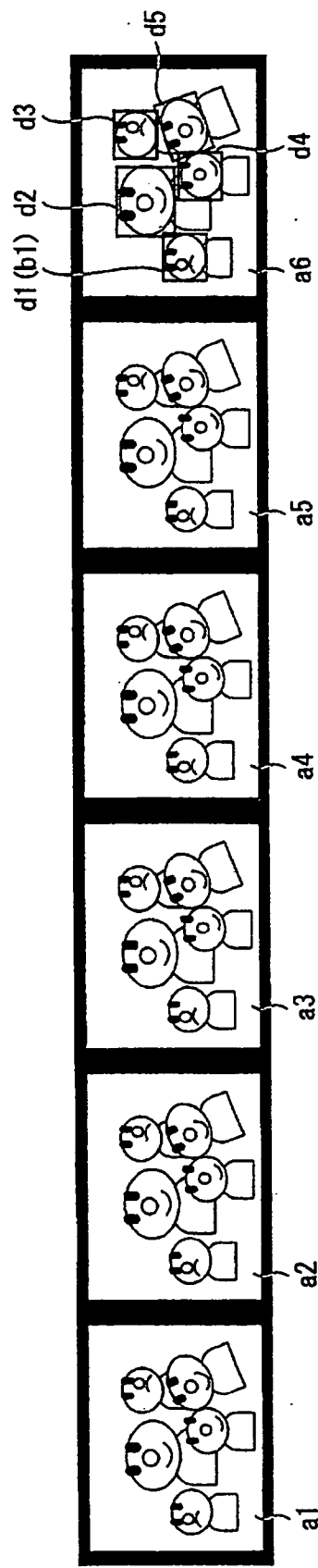
第 3 圖



第 4(a)圖

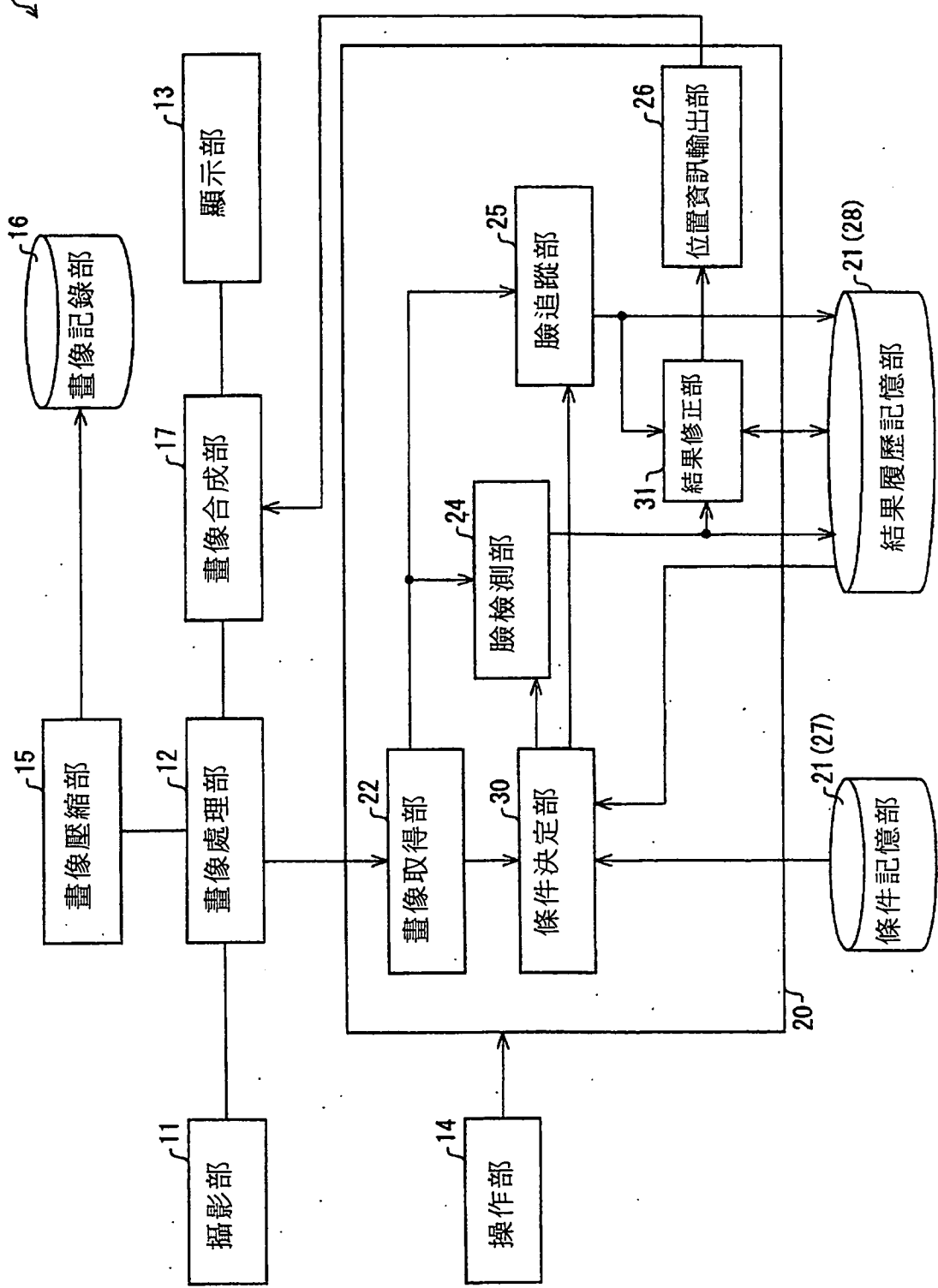


第 4(b)圖

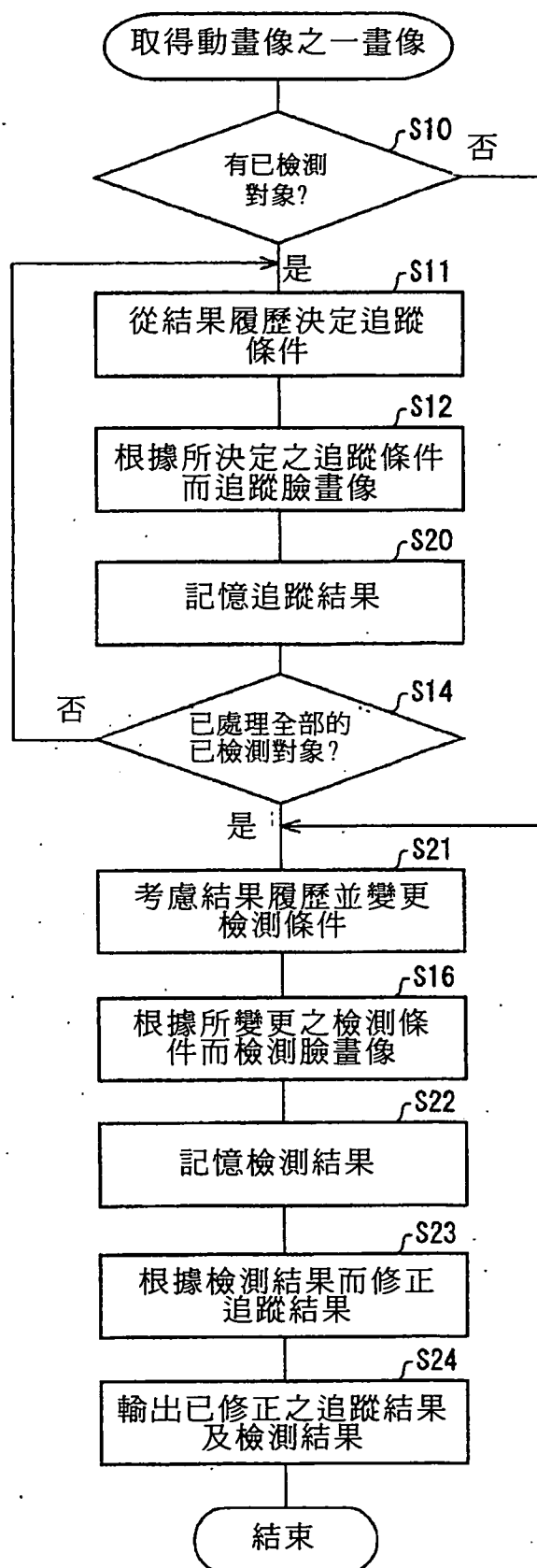


第 5 圖

10 ↙



第 6 圖



第 7(a)圖

第 7(b)圖

第 7(c)圖

