

# 公告本

310397

310397

申請日期	82.12.1
案號	82110153
類	Int. Cl. G 906F15/62

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發明 新型 專利說明書

一、發明 名稱	中文	獲取圖形化影像資料之資料處理裝置，影像資料處理裝置，以及影像資料處理方法
	英文	DATA PROCESSING APPARATUS FOR OBTAINING PATTERN-IMAGE DATA
二、發明 人	姓名	戶谷真純
	籍貫 (國籍)	日本
	住、居所	東京都昭島市松原町4-2-7
三、申請人	姓名 (名稱)	(カシオ計算機株式會社) 梶尾計算機股份有限公司
	籍貫 (國籍)	日本
	住、居所 (事務所)	東京都新宿區西新宿2丁目6番1號
	代表人 姓名	梶尾和雄

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

### (產業上之利用範圍)

本發明係關於將拍攝之物體外觀之影像資料轉換成圖形化之影像資料之影像處理。特別是關於將人物面部轉換成電子式相近顏面之際所用之處理裝置。

### (已往之技術)

已往裝設有相近面像作成功能之電子手冊等具有用為將眼，鼻口，眉，輪廓，髮型等等各部位分別變成多種位元圖之圖形並予以記存之部位記憶體，此各個部位圖形可藉鍵之輸入操作予以選擇叫出並於顯示部上作合成顯示以作成任意相近面像。

### (發明欲解決之課題)

但是，上述以往之裝置若事先記存於部位記憶體上之部位圖形之種類少的话則無法作成與實物相近之近似面像。

因此，於上述之部位記憶體之各部位藉多記存各別之圖形種類是可以作成與實物相近之近似面像，但是，反面來講要選擇各部位之圖形係非常麻煩，且難以自相似之多數圖形中判斷所要之一個適切之圖形，這是一個問題。

### (發明的概要)

本發明鑑於上述問題而提供一種容易執行各種部位圖形之選擇操作，並可容易作成更接近實物之圖形化影像之資料處理裝置為目的。

## 五、發明說明( 2 )

## (解決課題所用之手段)

也即是，本發明有關之資料處理裝置係具備專利申請範圍第 1 項之構成以製成者。

## (實施例)

以下將參照圖面說明本發明之一個實施例。

圖 1 係示出適用本發明近似面像作成裝置之構成方塊圖。

此近似面像作成裝置係具備 CPU (中央處理裝置) 11。

上述 CPU 11 係根據自鍵入部來之鍵操作信號依記存於 ROM 13 內之近似面像作成程式執行回路各部之動作控制，CPU 11 除了與上述鍵輸入部 12，ROM 13 連接之外尚與影像輸入部 14，輸入影像記憶體 15，基本位置記憶體 16，部位記憶體 17，圖形配對部 18，及顯示部 19 連接。

於上述鍵輸入部 12上設置有輸入作為近似面像之對象之人物面部之影像之際才操作之影像輸入鍵 20，執行修正作成之近似面像之際才操作之修正鍵 21，在近似面像修正模式時欲選擇被修正部位之次一個候補圖形之際才操作之圖形選擇鍵 22a，22b 等各種功能鍵。

上述影像資料輸入部 14 係將成為近似面像之對像之人物面像變成用譬如閉路電視攝影機或電子スチル攝影機拍攝得到之閉路電視信號(1 欄份)作為輸入，此影像資料輸入部 14 具備 Y/C 分離部 14a 及 A/D 轉換部 14b。

上述 Y/C 分離部 14a 係用為自含於閉路電視信號內之

## 五、發明說明( 3 )

輝度信號 Y 及色差信號 C 之中只分離抽出輝度信號 Y , 自此 Y/C 分離回路 14a 輸出之閉路電視輝信號 Y 係輸入 A/D 轉換部 14b 。

上述 A/D 轉換部 14b 係將自上述 Y/C 分離回路 14a 所供給之一場 (field) 份之閉路電視輝信號 Y 與事先設定之採樣時序同步而轉換成二進位之數位資料，經此 A/D 轉換部 14b 轉換成數位資料之影像資料則傳送至輸入影像記憶體 15 予以記存。

也即是，上述輸入影像記憶體 15 內有記存著位元圖資料，此位元圖資料係由拍攝作為近似面像之對象人物所得之顏面影像資料所作成的。

這種情形，要攝取面部時最好定好攝取之影像能成為事先既定之大小，且記存於輸入影像記憶體 15 之面像資料係將「鼻」部位影像領域設定記存在記憶領域之中央。

如此，相對於「鼻」，「眼」，「眉」，「口」等則以既定之位置關係記存在記憶體內。

譬如，輸入影像記憶體 15 若係有  $48 \times 48$  點之記憶容量時，中央之  $8 \times 10$  點之領域係用來記存鼻，該領域下方之  $10 \times 6$  點係用為記存「口」，鼻的左上及右上之  $8 \times 4$  點之領域係用為記存「眼」之領域那樣記存影像資料。

另外，面部之輪廓則係存在下半部之  $48 \times 24$  點除掉鼻和口之領域，髮型則用上半部之  $48 \times 24$  點除去眼及眉之領域。

五、發明說明(4)

上述基本位置記憶體16記存有與髮，眉，眼，鼻，口，耳等之每一要素要存入之上述輸入影像記憶體15之顏面影像之眼，鼻等要素之基本位置相對之地址值。地址值係記憶鼻等之矩形領域之4個角的地址。藉根據記存於此基本位置記憶體16之地址值可讀出記存於上述輸入影像記憶體15之顏面影像資料，進而可讀出為近似顏面對象人物而被拍攝之顏面影像資料之髮，眉，眼，鼻，口，耳等之每個部位之影像資料。

上述部位記憶體17對於構成面部各要素之髮，眉，眼，鼻，口，耳等各部位係將每個部位之多種部位圖形以位元圖資料記存於編有號碼之既定記憶位置內。例如若是鼻的話則以 $8 \times 10$ 點之圖形，若是口時則以 $10 \times 6$ 點之圖形予以記存。記存於此部位記憶體17上之每個部位之部位圖形係分別一個一個組合起以構成近似面像圖形。

圖2示出對應上述近似面像作成裝置之部位記憶體17之「鼻」的部位之圖形容納狀態圖。

於此部位記憶體17上分別對應每個部位上具備之多數種類之部位圖形(1~20)設置有容納記存於上述輸入面像記憶體15之面像資料對應部位和圖形配對一致時之畫素之畫素數暫存器，及容納存於此畫素數暫存器之一致畫素數從大至小之類似度之順位之順位暫存器。

上述圖形配對部18係對應記存於上述基本位置記憶體16之面像資料之每個部位之記憶位置地址依次對照自上

五、發明說明( 5 )

述輸入影像記憶體15讀出之面像資料之各部位和記存於上述部位記憶體17上之對應部位之多數部位圖形。對照之目的係為求出讀出之影像資料和部位圖形之畫素一致時之數目，對於此面像資料各部位之多數部位圖形之各個的對照一致畫素數係記存於上述畫素數暫存器。另外，一致畫素數之數量中被視為類似度高之類似順位係收存於上述順位暫存器。畫素之一致數係藉將影像資料和部位圖形資料通過和(AND)回路並計數其輸出而得出。而部位圖形愈與影像資料類似，畫素之一致數則愈多。茲舉「鼻」為例，輸入資料記憶體15之中央之 $8 \times 10$ 點之資料和部位圖形之 $8 \times 10$ 點之資料於一定方向上依序一點一點作和處理並計數一致之點的數目。

這裡，對於上述部位記憶體17之每個部位之全部多數部位圖形來說，俟記存與上述面像資料各部位一致之畫素數及其類似順位後每個部位之第1順位之部位圖形即被讀出並於顯示部19上作合成顯示。

下面將說明上述構成之近似面像作成裝置之動作。

圖3示出上述近似面像作成裝置之近似面像作成處理之流程圖，同圖(A)係示出該基本處理之流程圖，同圖(B)係示出該部位分解處理之流程圖，同圖(C)係示出圖形配對處理之流程圖。

圖4係示出上述近似面像作成裝置之近似面像作成處理之近似面像圖形之修正，變更處理之流程圖。

## 五、發明說明( 6 )

也即是，用閉路電視攝影機或電子スチル攝影機以既定大小攝得之作為近似面像之對象之面像資料當作閉路電視信號輸至影像資料輸入部14，一旦操作鍵入部12之影像輸入鍵後記存於ROM13上之近似面像作成程式即起動，此時輸入於影像資料輸入部14之一場份之位元信號係自Y/C分離回路14a經A/D轉換部14b轉換成一個畫份之數位影像資料，並自CPU送至輸入影像記憶體15予以記存(步驟S1)。

這樣一來，記存於上述輸入影像記憶體15之一個畫份之面像資料，其存在之背景部份之多餘影像則被消除補正，並自部位分解處理移至圖形配對處理(步驟S2, S3, S4)。

於部份分解處理上，事先記存於基本位置記憶體16上之面像構成部位之基本位置資料之每個髮，眉，眼，鼻，口，耳等之部位皆被讀出。首先讀出對應髮部位之基本位置資料後即根據此髮部位之基本位置資料自記存於上述輸入資料記憶體15上之面像資料只取出對應髮部位之影像資料並送至圖形配對部18(步驟S3a, S3b)。

而於圖形配對處理上，對應藉上述部份分解處理予以分解抽出之髮的部位之影像資料，事先記存於部位記憶體17上之髮的部位之第1部位圖形則被送到指定之上述圖形配對部18(步驟S4a)。

這樣一來，自上述輸入影像記憶體15讀出之髮的部位

### 五、發明說明( 7 )

之影像資料和自上述部位記憶體 17 讀出之變部位之第 1 部位圖形係於圖形配對部 18 作對照，並計數該影像圖形各畫素之一致畫素數，此面像資料中之變影像資料和事先登錄之變的第 1 部位圖形之對照一致畫素數係被收存於對應該變之第 1 部位圖形之部位記憶體 17 內之畫素數暫存器。(步驟 S4b)。

這裡，於部位記憶體 17 上判斷是否有作為對照對象之下一個部位圖形(這時係指變的第 2 部位圖形)，若判斷「有次一個圖形」時即接著將上述部位記憶體 17 上之變部位之第 2 部位圖形送至指定之上述圖形配對部 18 (步驟 S4c → S4a)。

這樣一來，已自上述輸入影像記憶體 15 讀出之變之部位之影像資料和自上述部位記憶體 17 剛讀出之變部位之第 2 部位圖形係於圖形配對部 18 作對照，並計數該影像圖形之畫素一致之一致畫素數，與此變之第 2 部位圖形之對照一致畫素數係被收存於對應該變之第 2 部位圖形之部位記憶體 17 內之畫素數暫存器。(步驟 S4b)。

也即是，這時藉重複執行圖形配對處理之步驟 S4a ~ S4c，作為近似面像對象而被記存於輸入影像記憶體 15 之面像中之變面像資料與事先登錄於部位記憶體 17 上之變部位之各部位圖形之對照處理係依序重複執行，其各個之對照一致畫素數係被收存於對應各部位圖形之畫素數暫存器，此後俟與所有的變部位之對照處理執行完了

## 五、發明說明( 8 )

後於上述步驟 S4c 上判斷「無下一個圖形」之後即對應各部位圖形根據收存於畫素數暫存器上資料，從該一致畫素數較多之順序註明類似順位號碼，並分別記存於各個對應之順位暫存器內。(步驟 S4c→S4d)。

如此，首先執行對閉路電視輸入之面像資料中之髮影像資料之所有髮部位圖形之對照處理及其一致性數目之順位註明處理，完了後再度返回步驟 S3及 S4之部份分解處理及圖形配對處理以執行依上述髮影像資料之次一個基本位置資料以讀出眉影像資料並對此眉影像資料之所有眉部位圖形作對照處理，及類似度之順位註明處理。

也即是藉重複執行上述步驟 S3及 S4之部份分解處理及圖形配對處理，對記存於部位記憶體 17上所有部份圖形之每個部份作對照並根據此一致畫素數以註明類似度順位。(參照圖 2)。

如此，對上述部位記憶體 17之各部位之各個順位暫存器，將各部位圖形之面像資料之順位予以收存的話，其各別之部位(髮，眉，眼，鼻，口，耳----)之最高順位之部位圖形則自部位記憶體 17讀出，對於記存在輸入影像記憶體 15上之面像資料，理論上係作為最近似之面像圖形並於顯示部 9 作合成顯示(步驟 S5a)。

也即是，使用者操作影像輸入鍵 20，將經影像輸入部 14而輸入 CPU11 之近似面像對象人物之面像資料記存於輸入影像記憶體 15後，構成該面像資料之各部位(髮，

五、發明說明( 9 )

眉，眼，鼻，口，耳，-----)最接近各別影像資料圖形之部位圖形係根據上述圖形配對處理自動部位記憶體17讀出並於顯示部19作合成顯示。

接著於上述步驟S5a上對顯示部19和近似面像對象人物面像資料最類似之面像圖形於作合成顯示之狀態下，欲對該近似面像圖形作修正，變更而操作修正鍵21後，於顯示部19上顯示上述近似面像圖形和該近似面像圖形中成為修正對象之部位名(髮，眉，眼，鼻，口，耳等)(步驟S5b→S5c)。

這種情形，上述修正對象部位名，譬如，最初設定為「髮」，之後每操作上述修正鍵21即依「眉」→「眼」→「鼻」→-----作更新顯示。

這裡，譬如對上述鍵21操作4次以選擇顯示成為修正對象之部位名「鼻」之際，操作圖形選擇鍵(↑)22a後根據記存於對應部位記憶體17之多數之鼻的部位圖形之順位暫存器(參照圖2)之圖形對照順位，第2順位之鼻部位圖形即被指定且讀出以替換目前正顯示之近似面像圖形之第1順位之鼻圖形(步驟S5d→S5e, S5f))。

這時，為上述修正對象且被指定之部位圖形每操作上述圖形選擇鍵(↑)22a後即交換修正次一個順位之部位圖形，另外，每操作圖形選擇鍵(↓)22b後即交換修正前一個順位之部位圖形。(步驟S5d→S5e, S5f, S5b)。

如此，對顯示於上述顯示部19之近似面像圖形可由使

## 五、發明說明(10)

用者指定任意之修正對象部位，同時在將該部位圖形交換修正為所要之圖形之狀態下操作登錄鍵(圖未示出)時構成現正處於顯示狀態之近似面像圖形之各部位號碼則作為近似面像資料而被寫入RAM等予以登錄。(步驟S5g→S6)。

因此，藉上述構成之近似面像作成裝置，對應影像輸入鍵20之操作，近似面像之對象人物之面像藉閉路電視信號經影像資料輸入部14輸入CPU11以記存於輸入影像記憶體15內之後記存於此輸入影像記憶體15之面像資料各部位之影像資料則根據記存於基本位置記憶體16而被讀出，同時和事先記存於部位記憶體17之每個部位之多種類之部位圖形在圖形配對部18上作對照，並選出該影像圖形之對照一致度最高之每個部位之部位圖形再於顯示部19上作合成顯示，如此縱使使用者不需作繁雜之鍵入操作及部位圖形之選定，也可容易作成與實物非常類似之近似面像圖形。

另外，處理之影像資料並不限定為人物之顏面，人體全身或建造物，汽車等之機器類也可適用。只要具備作為對象之物品之構成部份之圖形資料的話則可照上述之實施例予以處理。

(圖面之簡單說明)

圖1：適用本發明之近似面像作成裝置之構成方塊圖。

圖2：對應上述近似面像作成裝置之部位記憶體之「鼻」

五、發明說明( 11 )

之部位之部位圖形之收存狀態。

圖 3:係上述近似面像作成裝置之近似面像作成處理之  
流程圖，同圖(A)示出其基本處理之流程圖，同圖(B)  
示出其部位分解處理之流程圖，同圖(C)示出其圖形配  
對處理之流程圖。

圖 4:示出上述近似面像作成裝置之近似面像處理之近  
似面像圖形之修正，變更處理之流程圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

四、中文發明摘要(發明之名稱:獲取圖形化影像資料之資料處理裝置 )  
 , 影像資料處理裝置,以及影像資料處理方法

資料處理裝置對於構成物體之各要素係將多數之圖形資料記存在部位記憶體內。圖形化之物體影像係藉閉路電視信號經影像資料輸入部14將輸入之影像記存於輸入影像記憶體15內。記存於此輸入影像記憶體15之影像資料各部位之影像圖形一旦根據記存在基本位置記憶體16之每個部份之基本位置資料而被讀出時預先記存在部位記憶體17之每個部位之多數種類之部位圖形係與其在圖形配合部18作對照,並選出此影像圖形之對照一致性最高之每個部位以在顯示部19作合成顯示。此顯示係指物體圖形化者。

英文發明摘要(發明之名稱: )

附註:本案已向 日本 國(地區)申請專利、申請日期: 案號:

1992年12月21日特願平4-340299號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

四、<sup>英</sup>文發明摘要(發明之名稱: DATA PROCESSING APPARATUS FOR OBTAINING  
PATTERN-IMAGE DATA)

A data processing apparatus is provided with a part memory, which stores a plurality of part patterns of each of components which compose an object. A video signal of an image of the object, a montage of which is to be composed, is entered through an image-data input unit to an image memory to be stored therein. Image data stored in the image memory includes component-image data corresponding to the components. The component-image data corresponding to a component is read out in accordance with basic position data of the component stored in a basic position memory. The plurality of part patterns stored in the part memory are compared with the component-image data in a pattern matching unit. The part patterns of the highest degree of resemblance are selected with respect to all the components, and are combined to be displayed on a display unit.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

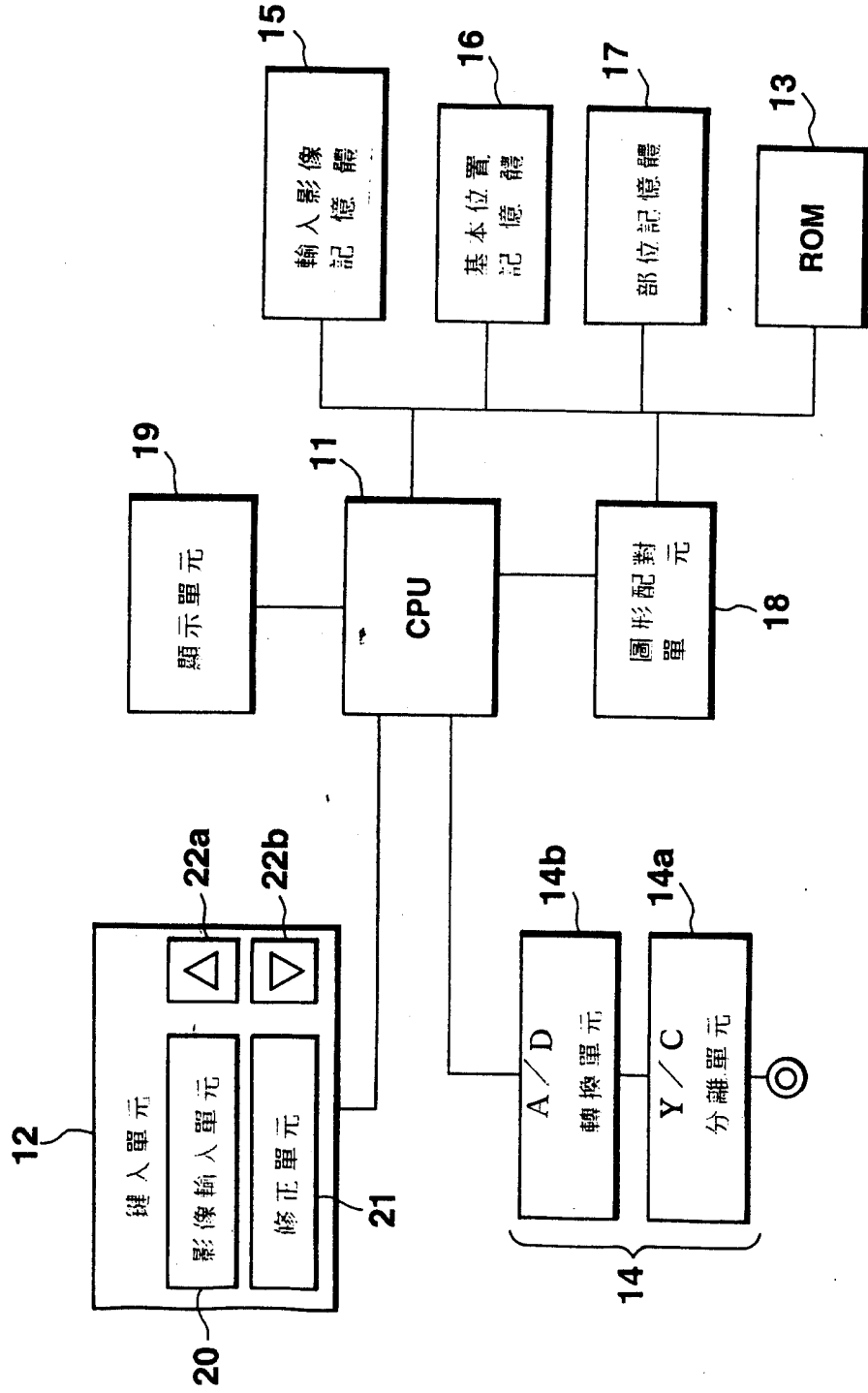
附註：本案已向

國(地區) 申請專利, 申請日期:

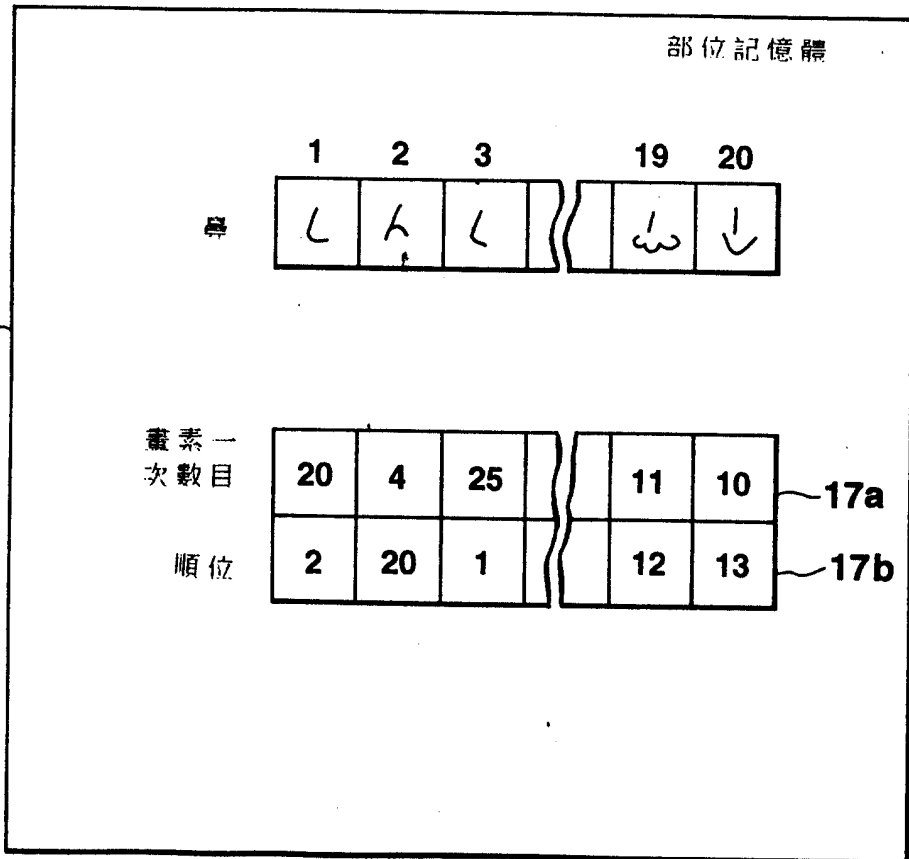
案號:

-2a-

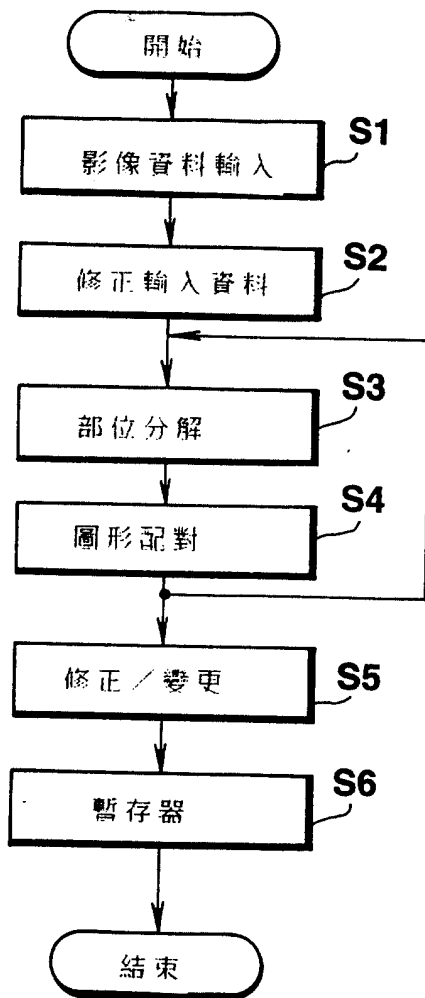
第1圖



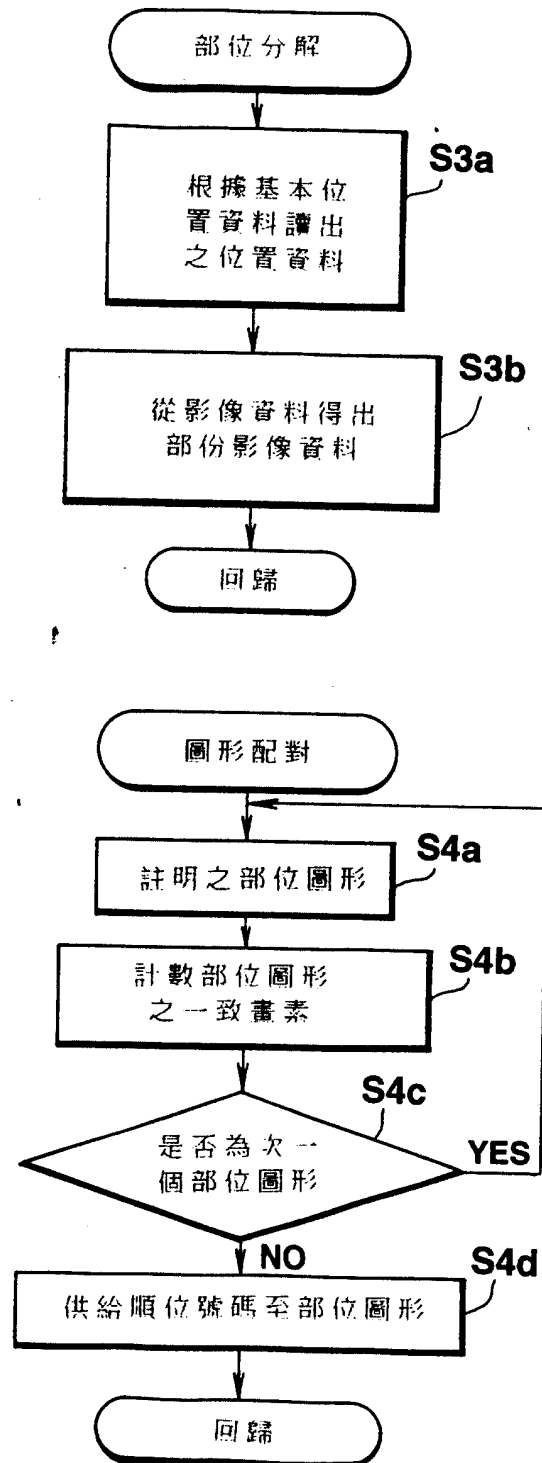
# 第2圖



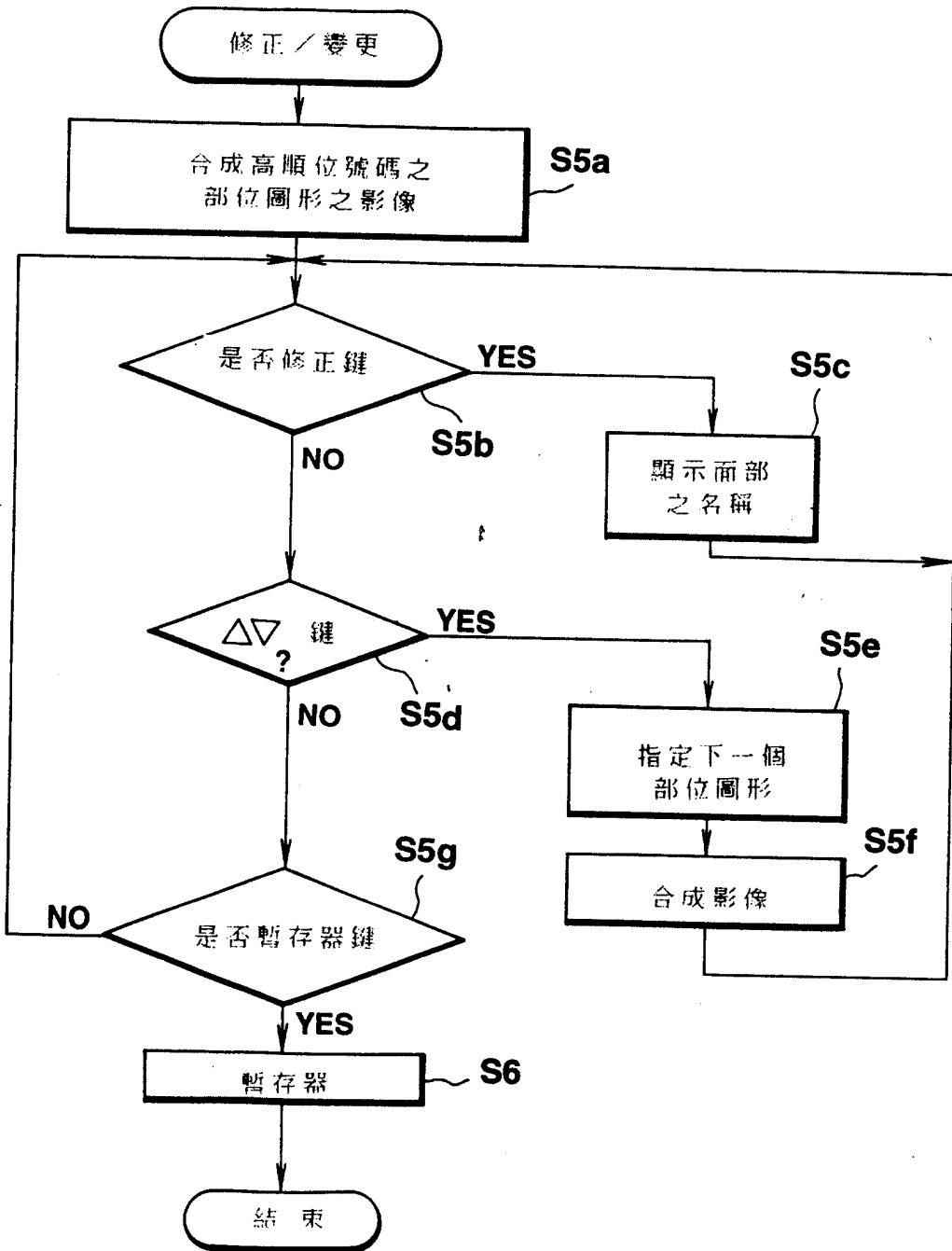
第3圖(A)



第3圖(B)



第4圖



86年3月20日 修正  
補充

A8  
B8  
C8  
D8

## 六、申請專利範圍

第 82110153 號「獲取圖形化影像資料之資料處理裝置，影像資料處理裝置，以及影像資料處理方法」專利案

(86年3月20日修正)

### 六 申請專利範圍

1. 一種資料處理裝置，係分別將許多數之部分影像，配置於預先所定各部位之位置，並以組合此所配置之各部分影像來作成顏面影像，其特徵為具備：

輸入裝置，用來輸入所攝影之顏面影像；

顏面影像記憶裝置，用來儲存由該輸入裝置所輸入之影像；

部分影像記憶裝置，對構成顏面之至少各各眼、鼻、口、髮型之各部位，預先儲存其互相不同形狀之許多數部分影像；

部分抽出裝置，自儲存於顏面影像記憶裝置中之顏面影像中，將至少對應於眼、鼻、口、髮型各部位之部分影像由各部位個別抽出；

檢測裝置，由部分抽出裝置所抽出之部分影像與儲存於部分影像記憶裝置之許多數部分影像之類似度以各部位別來判斷，由同一部位別所判斷各部分影像之中，用來檢測類似度最高之部分影像；以及

作成裝置，由檢測裝置所檢測出來並在各部分別其類似度最高之部分影像配置於預先所定之各部位位置，用以作成對應於所攝影顏面影像之顏面影像。

## 六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項之資料處理裝置，其中更具備有：

指定裝置（圖4之步驟S5b），由作成裝置（圖4之步驟S5a）所作成來構成顏面影像之部分影像；對各各各部位予以指定；以及

調換裝置（圖4之步驟S5e），由指定裝置以各部位之各各所指定之部分影像，將儲存於部分影像記憶裝置之另一部分影像予以調換，以包含被調換之另一部分影像之顏面影像用來作成為被修正過之顏面影像。

3. 一種資料處理裝置，係將許多數之部分影像配置於預先所定之各部位位置，並組合此配置之各部分影像來作成物體影像，其特徵為設有：

影像輸入裝置，用來輸入物體之影像；

影像記憶裝置，用來儲存自影像輸入裝置所輸入物體之影像；

部分影像記憶裝置，於構成物體各部分之每一部分，預先儲存有許多數互相不同形狀之部分影像；

部分影像比較裝置，用來比較構成儲存於影像記憶裝置之物體影像各構成部分之部分影像與儲存於部分影像記憶裝置許多數同一部分之每一部位影像；

檢測裝置，依據從部分影像比較裝置所比較之結果，對各各構成物體之各構成部位檢測儲存於部分影像記憶裝置之部分影像；以及

作成裝置，將由檢測裝置所檢測之各構成部位之每

## 六、申請專利範圍

一部分影像配置於預先所定各部位之位置，用以作成為對應於所攝影物體影像之物體影像。

4. 如申請專利範圍第3項之資料處理裝置，其中更具備有：

指定裝置（圖4之步驟S5b），由作成裝置（圖4之步驟S5、S5a）所構成物體影像之部分影像，對每一部位予以指定；以及

調換裝置（圖4之步驟S5e），用來由指定裝置而指定於各部位之每一部分影像，對儲存於部分影像記憶裝置，另一部分影像予以調換，將包含另一被調換之部分影像之物體影像，作成為經過修正之物體影像。

5. 一種資料處理方法，係由攝影物體所得第一物體影像，從構成該物體影像之每一構成部位分別取出作為第一之各部位影像，將對應於所取出第一之各部分影像之第二部分影像代替第一部分影像，以每一各構成部位配置於預先所定之位置，並由第二之部位影像之組合，用來作成對應於第一物體影像之第二物體影像，其特徵為具備：

- a) 對應於攝影物體來產生第一物體影像之步驟；
- b) 從步驟a)所產生之第一物體影像，取出構成該物體影像第一之各部分影像步驟；
- c) 將由步驟b)所取出之第一之各部分影像與對構成物體之每一各構成部分預先已準備之許多種類之第二部分影像，分別以每一各構成部分來作比較之步驟；

## 六、申請專利範圍

- d) 對由步驟 c) 所比較分別以每一各構成部分之第一與第二彼此兩部分影像之比較結果，賦予有關彼此兩部分影像之類似度順位之步驟；
- e) 由步驟 d) 以每一各構成部分賦予順位之彼此兩部分影像中，將高順位類似度之第二部分影像，以每一構成部分配置於預先所定位置，並由組合該第二部分影像作為對應於上述第一物體影像之第二物體影像作成步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂