

公告本

申請日期	88 年 6 月 24 日
案 號	88110682
類 別	G06K9/78

A4
C4

434520

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	2次元碼辨識處理方法，2次元碼辨識處理裝置，及媒體
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 井原圭吾 (2) 曆本純一 (3) 中嶋信二
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都品川區北品川六-七-三五 蘇妮股份有限公司 (2) 日本國東京都品川區東五反田三-一四-一三 蘇妮電腦科學研究所股份有限公司 (3) 日本國東京都品川區北品川六-七-三五 蘇妮股份有限公司
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 蘇妮股份有限公司 ソニー株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區北品川六丁目七番三五號
	代 表 人 姓 名	(1) 出井伸之

裝

訂

線

434520

申請日期	88 年 6 月 24 日
案 號	88110682
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(4) 末吉隆彦
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國東京都品川區北品川六-七-三五 蘇妮股份有限公司
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

4345201

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權

日本 1998 年 6 月 30 日 10-184350 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

【發明之所屬技術領域】

本發明係關於關於2次元碼辨識處理方法、2次元碼辨識處理裝置以及在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體，特別是關於由被攝影之2次元碼之圖像資料，可以有效率而且正確地辨識碼資料之2次元碼辨識處理方法、2次元碼辨識處理裝置，以及在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體。

【習知之技術】

以往以來，將顯示物品種類或狀態等英數文字條碼化，例如，貼於物品上，讀取該被貼附之條碼，以取得物品種類或狀態等之資訊之條碼系統，普及於很多之產業領域。

關於此種之條碼，如顯示被稱為1次元條碼者之一例子，則如圖20。在此圖中，1次元條碼500係由：以粗細不同之條棒（黑色之棒狀部份）以及空隙（空白部份）之組合所形成之碼部501，以及顯示被此碼部501編碼化之碼之ID（辨識號碼）部502所構成。而且，在ID部502，被碼部501編碼化之英數文字當成可讀取資訊被顯示著。此種之1次元條碼500藉由被稱為條碼掃描器之光學辨識裝置讀取之。

【發明欲解決之課題】

然而，讀取上述1次元條碼500之其中之一種方法

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(2)

，可以舉出藉由 CCD 攝影機讀取之方法，但是，例如隨著被條碼化之資訊量之增加，條棒之排列變長，藉由攝影機之 1 次元條碼 5 0 0 之讀取變得困難。

因此，即使被編碼化之資訊變多之情形，為了使藉由攝影機讀取變成可能，替代 1 次元條碼 5 0 0 之條棒，各式各樣被提案者有：由如圖 2 1 所示之複數的黑色方形單元依循規定之排列規則，被 2 次元配置之碼部 6 0 1，及顯示被碼部 6 0 1 編碼化之碼之 I D 部 6 0 2 所構成之 2 次元條碼 6 0 0。

依據此，資訊藉由被 2 次元編碼化，更多之資訊量可以編碼化，與 1 次元條碼 5 0 0 相比，即使更多之資訊被編碼化，也可以藉由攝影機讀取之。

但是，2 次元碼 6 0 0 藉由攝影機由被攝影之圖像資料要辨識 2 次元碼 6 0 0 之際，垃圾、污染、其他之 2 次元碼 6 0 0 以外之圖像之辨識變得困難，會有無法正確認識碼資料之課題。

又，於上述 2 次元碼 6 0 0 中，與 1 次元條碼 5 0 0 相同地，在該 I D 部 6 0 1 雖然藉由被編碼化之碼可由人員判讀之英數文字等被顯示著，但是該 2 次元碼 6 0 0 到底顯示什麼？再者，到底是以哪種編碼體系，依循哪種排列規則方形單元被 2 次元配置著？變得無法辨識。

本發明係鑑於此種狀況而成者，做成由 2 次元碼之圖像資料，可以有效率而且正確地辨識碼資料者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

【解決課題用之手段】

申請專利範圍第1項記載之2次元碼辨識處理方法，係一種辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被2次元配置之2次元碼之2次元碼辨識處理方法，其特徵為包含：由外部取得之圖像資訊，依據規定之臨界值以產生2值化資料之2值化處理步驟，及依據在上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，在辨識上述2次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測處理步驟，及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，以上述基準單元檢測處理步驟被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元之隅角單元檢測處理步驟，及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，檢測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述2次元碼之碼資料之碼資料檢測處理步驟。

申請專利範圍第13項記載之2次元碼辨識處理裝置，係一種辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被2次元配置之2次元碼之2次元碼辨識處理裝置，其特徵為具備：由外部取得之圖像資訊，依據規定之臨界值以產生2值化資料之2值化手段，及依據在上述2值化手段被產生之2值化資料，在辨識上述2次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測手段，及依據上述2值化手段被產生之2值化資料，以上述基準單元檢測手段被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

元之隅角單元檢測手段，及依據上述2值化手段被產生之2值化資料，檢測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述2次元碼之碼資料之碼資料檢測手段。

申請專利範圍第18項記載之在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體，係一種辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被2次元配置之2次元碼之2次元碼辨識處理程式，其特徵為包含：由外部取得之圖像資訊，依據規定之臨界值以產生2值化資料之2值化處理步驟，及依據在上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，在辨識上述2次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測處理步驟，及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，以上述基準單元檢測處理步驟被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元之隅角單元檢測處理步驟，及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，檢測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述2次元碼之碼資料之碼資料檢測處理步驟。

於申請專利範圍第1記載之2次元碼辨識處理方法，申請專利範圍第13項記載之2次元碼辨識處理裝置以及申請專利範圍第18項記載之在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體中，由外部取得之圖像資訊，依據規定之臨界值以產生2值化資料，依據此2值化資料，在辨識2次元碼上，成為基準之基準單元之基準單元被檢測出，更以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元，被分配存在於藉由這些基準單元與隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述 2 次元碼之碼資料被檢測出。

【發明之實施形態】

以下，說明本發明之實施形態。

圖 1 係顯示適用本發明之個人電腦 1 之使用例。物件 100 為例如名片狀之卡，貼有 2 次元碼商標 101（包含印刷）。

如圖 2 所示般地，2 次元碼商標 101 係複數的正方形狀之單元（黑色部份）依循規定之排列規則被 2 次元的配置著，藉由此單元之配置式樣，規定之英數文字，例如在此例之情形，數字 200 被編碼化。

以下，說明 2 次元碼之詳細。2 次元碼商標 101 係由標識符號部 201 與碼部 202 所構成，這些標識符號部 201 與碼部 202 之全體如以 1 方塊表現 1 個之正方形狀之單元之矩形領域，則被配置於以 7 方塊份長之 X 軸方向之邊，及 9.5 方塊份長之 Y 軸方向之邊所形成之領域（以下，將此種領域記述為 7×9.5 方塊領域。其他之情形亦同）內。

標識符號部 201 如圖 3 所示般地，係由標識符號單元部 301 以及非單元部 302 所構成。而且，在 7×1.5 方塊領域之長方形狀之單元之標識符號單元部 301，標識符號、文字或數字等、與 2 次元碼相關之白

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(6)

底可讀文字資訊藉由印刷被顯示著。

此處，例如當成標識符號，被付於2次元碼之碼體系之「Cyber Code」(電腦化碼)等、2次元碼到底何所指等，被當成人類可以判讀之符號，以白底文字被顯示著。

又，不限於標識符號，也可以用於表示：顯示開發出2次元碼之碼體系之本專利申請人之公司名稱，顯示與2次元碼之碼體系相關連之資訊資源之儲存場所之URL(Uniform Resource Locator：均一資源定位者)等。

又，所謂URL係一意指指定分散於網際網路上之檔案等之資訊資源之儲存場所用之記載方法。

如以上般地，在長方形狀之標識符號單元部301，該2次元碼到底何所指，藉由以標識符號等顯示之，藉由參閱關於該標識符號等之資訊被公開揭露之網際網路上之首頁(home page)等，可以取得、理解關於該2次元碼之資訊。

例如於本專利申請之時間點，本申請人提供之以下述的URL可以存取之首頁中，公開揭露如下之說明。

<http://www.sony.co.jp/sd/ProductsPark/Consumer/PCOM/PCG-C1CAT/cybercode.html>「電腦化碼」以Sony獨自之2次元條碼，約存在1677萬種(24位元)之式樣。其中約100萬種(20位元)可以自由登錄當成任意之程式啟動用。剩餘之碼部份被預約為將來之服務擴充用。「電腦化碼」係擔負由其被貼著之物件，引出對應之電腦上之資訊用之索引之任務，提供：藉由透過CyberCode

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

Finder之探測器，程式被啟動，恰如由「電腦化碼」被貼著之物件，對應之資訊躍出於電腦上之新的介面。

接著，如圖3所示般地，在標識符號單元部301之碼部202側之 7×1 方塊領域，存在有不存在單元之無單元部302。又，設標識符號單元部301之長軸為邊A（圖2之X軸方向之軸），以及設短軸為邊B（圖2之Y軸方向之軸）。

在碼部202，如圖4所示般地，使標識符號單元部301位於下方向時，位於由標識符號單元部301之左端7方塊份上方向之左上隅角單元，以及位於由標識符號單元部301之右端7方塊份上方向之右上隅角單元存在。又，位於由標識符號單元部301之左端1方塊份上方向之左下隅角單元，以及位於由標識符號單元部301之右端1方塊份上方向之右下隅角單元存在。又，在沒有特別區別左上隅角單元、右上隅角單元、左下隅角單元以及右下隅角單元之情形，彙整之稱其為隅角單元。

在隅角單元之周圍鄰接3方塊份之領域，不存在單元。即對於標識符號單元部301，存在於如上述之位置，周圍3方塊領域單元不存在之單元被當成隅角單元。

碼部202，實際上設1方塊為1位元，雖然可以編碼化49位元（ $7 \text{方塊} \times 7 \text{方塊} = 49 \text{方塊}$ ）份之資訊，但是如上述般地，隅角單元（1方塊）以及隅角單元之周圍3方塊不構成資料。即合計16方塊不構成資料。又，剩餘33方塊（33位元）中，9方塊（9位元）構成確

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(8)

認碼資料為正確碼資料用之檢查資料。因此，在碼部

202 成為可以編碼 24 位元份之資訊。

圖 5 係顯示上述 2 次元碼之具體例。在圖 5 (A) 之 2 次元碼標籤 101 之碼部 202，印刷有辨識號碼 200、201、202、203、1500、1501、1502 以及 1503 被編碼化之碼式樣。又，在標識符號單元部 301 之下方之 ID 部 203 被印刷有對應被編碼化之辨識號碼之數字。

又，在圖 5 (B) 所示之具體例中，在 2 次元碼標籤 101 之標識符號單元部 301 以反白文字印刷有標識符號。

又，在圖 5 (C) 所示之具體例中，被省略了對應於在 2 次元碼標籤 101 之 ID 部 203 之辨識號碼之數字。

再者，在圖 5 (D) 所示之具體例中，在標識符號單元部 301 對應於辨識號碼之數字以反白文字被印刷著，在 ID 部 203，標識符號以黑色文字被印刷。

這些被顯示於圖 5 (A) 至圖 5 (D) 之 2 次元碼標籤 101 之碼部 202 全部以相同之規格被製作。

此處，上述標識符號單元部 301 係藉由規定之縱橫比之矩形狀之領域所構成，如之後敘述般地，以包含由複數的黑像素連結所成之黑像素連結領域所構成。再者，在標識符號單元部 301 內，包含與 2 次元碼關連之反白之可讀資訊所構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明(9)

而且，在開始2次元碼之辨識處理之初期階段，檢測出預先被規定之規定的縱橫比之矩形狀之標識符號單元部301，以此標識符號單元部301為基準，對於存在於規定之搜索範圍內之其他的單元之檢測處理，可以進行辨識處理。

因此，上述之標識符號單元部301並不是單純以可讀之標識符號之形態顯示2次元碼之意義之目的而設置，也兼具備顯示在進行2次元碼之辨識處理上之基準之機能。

如此，在標識符號單元部301，在顯示基準之機能外，如圖5(B)至圖5(D)所示般地，也賦予顯標識符號或文字等之機能之故，以最小限度之佔有面積，可以同時提示辨識處理之基準所必要之資訊與可讀資訊。

回到圖1，個人電腦1例如藉由CCD攝影機23可以攝取物件100與2次元碼碼標籤101，又，進行辨識由該結果所獲得之2次元碼標籤101之碼資料。

圖6至圖11係顯示適用本發明之攜帶型個人電腦之構成例。此個人電腦1被設為微筆記型之個人電腦，基本上係藉由本體2，以及對於本體2可以開閉自如之顯示部3所構成。圖6係顯示顯示部3對於本體2為打開之狀態之外觀斜視圖，圖7係圖6之平面圖，圖8係顯示顯示部3對於本體2為關閉之狀態之左側側面圖，圖9係顯示顯示部3對於本體2為180度打開之狀態之右側側面圖，圖10係圖8之正面圖，圖11係圖9之底面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

在本體 2 之上面設置：輸入各種文字或記號等被操作之鍵盤 4、移動滑鼠游標時等被操作之桿式指向裝置 5，又，在本體 2 之上面，更被設置有：輸出聲音之揚聲器 8，及以被設置於顯示部 3 之 C C D 攝影機 2 3 攝影時被操作之快門按鈕 1 0。

在顯示部 3 之上端部設置有鉤子 1 3，如圖 8 所示般地，在使顯示部 3 對於本體 2 成為關閉狀態時，在與鉤子 1 3 相對之位置之本體 2 上，設置有與鉤子 1 3 嵌合之孔部 6。在本體 2 之前面，滑動桿 7 於前面可以平行移動地被設置著，滑動桿 7 係與嵌合在孔部 6 之鉤子 1 3 繫合而鎖住，也可以解除鎖住狀態。藉由解除鎖住，可以使顯示部 3 對於本體 2 旋轉之。在鉤子 1 3 之附近安裝有麥克風 2 4。此麥克風 2 4 如圖 1 1 所示般地，被設置成也可以收錄由背面來之聲音。

在本體 2 之正面又設置有可程式動力鍵 (P P K) 9。本體 2 之右側面，如圖 9 所示般地，設置有排氣孔 1 1。在本體 2 之前面下部，如圖 1 0 所示般地，設置有吸氣孔 1 4。再者，在排氣孔 1 1 之右側設置有插入 P C M C I A (Personal Computer Memory Card International Association) 卡用之開槽 1 2。

在顯示部 3 之正面設置顯示影像之 L C D (Liquid Crystal Display) 2 1，攝影部 2 2 對於顯示部 3 可以旋轉自如地被設置於其之上端部。即此攝影部 2 2 被設置為可以在 L C D 2 1 同一方向以及其之反方向 (背面之方向)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(11)

之間之180度之範圍之任意之位置旋轉。在攝影部22安裝有CCD攝影機23。

在顯示部3之下側之本體側設置有：電源燈PL、電池燈BL、信息燈ML、其他之由LED形成之燈。又，圖8所示之標號40係被設置在本體2之左側面之電源開關，圖10所示之標號25係調整CCD攝影機23之聚焦之調整環。再者，圖11所示之標號26係覆蓋在本體2內安裝增設記憶體用之開口部之蓋，標號41係插入拆卸蓋26之鎖住鉤子用之銷之小孔。

圖12係顯示個人電腦1之內部之構成例。在內部匯流排51被連接有：CPU(Central Processing Unit)52、因應需要被插入之PC卡53、RAM(Random Access Memory)54以及圖形晶片81。此內部匯流排51被連接於外部匯流排55，在外部匯流排55被連接有：硬碟(HDD)56、I/O(輸入/輸出)控制器57、鍵盤控制器58、桿是指向裝置控制器59、聲音晶片60、LCD控制器83、數據機50等。

CPU52係統括各機能之控制器，PC卡53在附加選項機能時被適當安裝著。

圖形晶片81係：在CCD攝影機23被取得之影像資料在處理部82被處理後，被輸入其中者。圖形晶片81係透過處理部82，將由CCD攝影機23被輸入之視頻資料記憶於內藏之VRAM81A，適當地將其讀出以輸出於LCD控制器83。LCD控制器83係將由圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

形晶片81供給之影像資料輸出、顯示於LCD21。背燈84係被設置為由後方照明LCD21。

在RAM54之中，於啟動完了之時間點，電子郵件程式(應用程式)54A、自動控制程式(應用程式)54B、以及OS(基本程式)54C由HDD56被轉送、記憶之。

電子郵件程式54A係由電話電路之類的通信電路等，經由網路以傳送、接收通信文件之程式。電子郵件程式54A具有特定機能之傳達郵件取得機能。此傳達郵件取得機能係對於郵件伺服器93，確認該郵件信箱93A內給自己(利用者)之郵件是否傳達，如有給自己之郵件，即進行取得處理。

自動控制程式54B係將預先被設定之複數的處理(或程式)等，以預先被設定之順序依序啟動、處理之程式。

OS(基本程式軟體)54C係以Windows95或Windows98(商標)為代表，控制電腦之基本動作者。

另一方面，在外部匯流排55側之硬碟(HDD)56記憶：電子郵件程式56A、自動控制程式54B、OS(基本程式軟體)56C以及2次元碼辨識程式56D。

2次元碼辨識程式係由被記憶在圖形晶片81之VRAM81A之影像資料，檢測出2次元碼之標識符號單元部301以及碼部202，而且辨識碼部202之碼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

資料，以讀取被編碼之規定的資訊之程式。

I / O 控制器 57 具有微控制器 61，在此微控制器 61 設置有 I / O 界面 62。此微控制器 61 係由 I / O 界面 62、CPU 63、RAM 64、ROM 69 相互連接而構成。此 RAM 64 具有：鍵輸入狀態寄存器 65、LED（發光二極體）控制寄存器 66、設定時刻寄存器 67、寄存器 68。設定時刻寄存器 67 被利用於一到達使用者預先設定之時刻（啟動條件），使啟動順序控制部 76 之動作開始之際。寄存器 68 係記憶：預先被設定之操作鍵之組合（啟動條件）以及應啟動之應用程式之對應者，該被記憶之操作鍵之組合一被使用者輸入，該被記憶之應用程式（例如電子郵件）即被啟動。

鍵輸入狀態寄存器 65 在單觸（one touch）操作用可程式動力鍵（PPK）9 一被押入，操作鍵旗標即被儲存。LED 控制寄存器 66 係控制顯示被記憶在寄存器 68 之應用程式（電子郵件）之建立狀態之信息燈 ML 之亮燈者。設定時刻寄存器 67 係可以任意設定規定之時刻者。

又，在此微控制器 61 被連接支援用電池 74，各寄存器 65、66、67 之值在本體 2 之電源為關閉之狀態也被保持著。

在微控制器 61 內之 ROM 69 中，預先被儲存：喚醒程式 70、鍵輸入監視程式 71、LED 控制程式 72。此 ROM 69 例如以 EEPROM（electrically erasable and programmable read only memory）構成。此

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(14)

EEPROM 也被稱為快閃記憶體。再者，在微控制器 61 連接經常計數現在時刻之 RTC (Real-Time Clock) 75。

ROM 69 中之喚醒程式 70 係基於由 RTC 75 被供給之現在時刻資料，檢查是否到達被預先設定在設定時刻寄存器 67 之時刻，一到達被設定之時刻，進行規定之處理（或程式）等之啟動之程式。鍵輸入監視程式 71 係經常監視 PPK 9 是否被利用者押入之程式。LED 控制程式 72 係控制信息燈 ML 之亮燈之程式。

再者 BIOS (Basic Input/Output System：基本輸入／輸出系統) 73 被寫入 ROM 69。所謂 BIOS 係指基本輸入輸出系統，係控制 OS 或應用程式與周邊機器（顯示器、鍵盤、硬碟驅動器等）之間之資料之交接的軟體程式。

被連接於外部匯流排 55 之鍵盤控制器 58 控制由鍵盤 4 來之輸入。桿式指向裝置控制器 59 係控制桿是指向裝置 5 之輸入。

聲音晶片 60 取得由麥克風 24 來之輸入，或對於內藏之揚聲器 8 供給聲音信號。

數據機 50 係透過公共電話電路 90、網際網路服務提供者 91，可以連接於網際網路等之通信網路 92 或電子伺服器 93 等。

電源開關 40 在開或關電源時被操作。半押開關 85 在快門按鈕 10 被半押狀態時，被打開，全押開關 86 在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

快門按鈕 10 為全押狀態時，成為開。反轉開關 87 在攝影部 22 被 180 度旋轉時（CCD 攝影機被旋轉於攝取 LCD 21 之相反側之方向時），成為開之狀態。

接著，參照圖 13 之流程圖，說明 2 次元碼辨識處理之順序。

2 次元碼標籤 101 藉由 CCD 攝影機 23 被攝取，由該結果獲得之 1 訊框份之影像資料藉由處理部 82 被處理之，於被記憶於圖形晶片 81 之 VRAM 81A 之狀態下，被記憶於 HDD 56 之 2 次元碼辨識程式 56D 一被啟動，於步驟 S1 中，CPU 52 將計數顯示規定之亮度值之臨界值之設定之計數器 i 之值初期設定為 1。在此例之情形，如圖 14 所示般地，臨界值被設定為 5 階段。顯示於設定號碼 1 之臨界值 A 之值被設定為最大之值，向著顯示於設定號碼 5 之臨界值 E，階段地值被設定為逐漸變小。

於步驟 S2 中，CPU 52 依據對應於計數器 i 之值之設定號碼之臨界值，對於被記憶在 VRAM 81A 之影像資料進行 2 值化處理。此處，保持比臨界值大之亮度之像素之像素值被符號化為“0”，顯示上該像素被設為白色。以下中，如此地將像素質被符號化為“0”之像素稱為白色像素。

另一方面，保持臨界值以煞之亮度值之像素之像素值被符號化為“1”，顯示上該像素被設為黑色。以下中，如此地將像素質被符號化為“1”之像素稱為黑色像素。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(16)

接著，於步驟 S 3 中，C P U 5 2 如圖 1 5 所示般地，將黑像素連結之領域當成 1 個領域，由左上向著右下，設定號碼（標定）。

於步驟 S 4 中，C P U 5 2 求取在步驟 S 3 標定之黑色像素連結領域之總數 M，而且判定求得之黑色像素連結領域之總數 M 是否在 2 5 7 個以上，M 在 2 5 7 以上之情形，即判定現在被記憶於 V R A M 8 1 A 之像素訊框為不適於實行以後之處理之像素，進入步驟 S 5。

此處，所謂不適於實行以後之處理之像素為多量包含被稱為所謂抖動（dither）狀之像素之如沙粒之點之像素，對於此種抖動狀之像素勉強進行辨識處理，運算處理所要求之 C P U 之負荷變大。因此，此種抖動狀之像素之情形，不進行辨識處理地，進入步驟 S 5。

於步驟 S 5 中，C P U 5 2 判定計數器 i 之值是否與臨界值之設定數 N（= 5）相等（i = 5），判定 i 不等於 5 之情形，於步驟 S 6 中，只使計數器 i 之值增加 1 後，返回步驟 S 2。於步驟 S 2 中，C P U 5 2 依據對應於只被增加 1 個之計數器 i 之值之設定號碼之臨界值，對於被記憶於 V R A M 8 1 A 之像素資料，再度實行 2 值化處理。

如上述般地，以設定號碼 1 顯示之臨界值 A 本來為值最大之臨界值，即此最大之值被設為 2 值化處理之臨界值，像素資料很多之像素之亮度成為比臨界值 A 相對小之值，其結果為很多之像素被辨識為黑色像素，藉由此，黑色

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(17)

像素連結領域之總數M也成為大的值。因此，於步驟S5中，計數器i之值被增加1，小1階段之值之臨界值被設為接著之2值化處理之臨界值，被辨識為黑色像素之像素減少。

如此，最初以比較大之臨界值，以大之亮度值為基準進行2值化處理，訊框全體可以實行適於比較明亮之像素之2值化處理，進而，將臨界值階段縮小，以比較小之亮度值為基準進行2值化處理，訊框全體可以實行適於比較暗之像素之2值化處理。如此，將臨界值分為5個階段，藉由階段地變更此臨界值，即使像素訊框全體亮度有變動，可以經常地產生精度高之2值化資料。

於步驟S5中，CPU52判定 $i=5$ 之情形，即依據臨界值A至E之任何一個臨界值，不會產生適當之總數M之黑色像素連結領域之情形，判定在此1訊框份之像素資料不存在2次元碼，處理終了。

於步驟S4中，CPU52判定黑色像素連結領域之總數比257個還小之情形，進入步驟S7。

於步驟S7中，CPU52判定藉由以前被實行之2次元碼辨識處理被辨識之2次元碼之LCD21之顯示上之位置，例如，標識符號單元部301之中央之點是否被記憶在RAM54，在其被記憶之情形，進入步驟S8，將被記憶之點設定為標識符號部檢測處理之開始點。於步驟S7中，判定2次元碼之位置沒被記憶之情形，進入步驟S9，CPU52設定 320×240 像素之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (18)

L C D 2 1 之顯示上之中央之中心點 (例如 , X 軸方向為第 1 6 0 號 , Y 軸方向為第 1 2 0 號之像素) 為開始點。藉由如此設定 , 可以有效率地檢測出標識符號單元部 2 0 1 。

接著 , 於步驟 S 1 0 中 , 進行標識符號部檢測處理。參照圖 1 6 之流程圖 , 說明步驟 S 1 0 之標識符號單元部檢測處理之詳細。

首先 , 於步驟 S 2 1 中 , C P U 5 2 初期設定計數黑色像素連結領域之總數 M 之計數器 j 之值為 1 , 接著 , 於步驟 S 2 2 中 , 由在圖 1 3 之步驟 S 8 以及步驟 S 9 中被設定之開始點 , 在 L C D 2 1 之畫面上沿著左轉之捲繞軌跡 , 探索黑色像素連結領域 , 將開始被檢測出之黑色像素連結領域選擇為標識符號單元部候補領域。

接著 , 於步驟 S 2 3 中 , C P U 5 2 決定在步驟 S 2 2 選擇之標識符號單元部候補領域之對於如圖 3 所示之標識符號單元部 3 0 1 之邊 A 以及邊 B 之邊 A T 以及邊 B T 。邊 A T 如圖 1 7 所示般地 , 係在黑色像素連結領域被投影於 L C D 2 1 之影像上之 X 軸上所形成之線 (X 軸投影線) , 以及在 Y 軸上被投影所形成之線 (Y 軸投影線) 之中 , 設為比較長之線。邊 B T 設為比較短之線。

接著 , 於步驟 S 2 4 中 , C P U 5 2 判定對應於短軸之邊 B T 是否以比 2 0 像素還少之像素所構成。例如 , 短軸 (邊 B) 以比 2 0 像素還少之像素所構成之黑色像素連結領域如為標識符號單元部 3 0 1 , 如圖 2 所示般地 , 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

方塊之一邊之長度，由於與邊 B 之長度比為 1 對 1.5 之故，成為以更少數之像素所構成，在此情形，最小單元（ 1×1 方塊領域之單元）變小，無法在 LCD 21 適當地被顯示。由此於步驟 S 2 4 中，判定邊 BT 以比 20 像素還少之像素構成之情形，此次在步驟 S 2 2 被選擇之黑色像素連結領域被設為非標識符號單元部 3 0 1，進入步驟 S 2 5，CPU 5 2 判定計數器 j 之值是否與黑色像素連結領域之總數 M 相等（ $j = M$ ），在判定 j 不等於 M 之情形，進入步驟 S 2 6，將計數器 j 之值只增加 1 後，返回步驟 S 2 2。而且，CPU 5 2 將接著檢測出之黑色像素連結領域當成接著之標識符號單元部候補領域，進行同樣之處理。

於步驟 S 2 4 中，在判定於步驟 S 2 2 中被選擇之標識符號單元部候補領域之邊 BT 以相等於 20 像素或比其還多之像素所構成之情形，進入步驟 S 2 7，CPU 5 2 判定標識符號單元部候補領域之邊 AT 是否以比 300 像素還多之像素所構成。例如，長軸（邊 A）以比 300 像素還多之像素所構成之黑色像素連結領域設為標識符號單元部 3 0 1，如圖 2 所示般地，邊 A 之長度對於 7 為 1 之比例被求得，1 方塊之一邊之長度變大，如圖 4 所示般地，由標識符號單元部 3 0 1 被分離 7 方塊之位置之左上隅角單元以及右上隅角單元不被顯示於 LCD 21 上。如此，於步驟 S 2 7 中，判定邊 AT 以比 300 像素還多之像素所構成之情形，此次在步驟 S 2 2 中被選擇之黑色像素

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝訂線

五、發明說明(20)

連結領域被設為非標識符號單元部301，進入步驟S25。

於步驟S27中，在判定於步驟S22中被選擇之標識符號單元部候補領域之邊BT以不比300像素多之像素（以300像素以下之像素所構成）所構成之情形，進入步驟S28，CPU52判定標識符號單元部候補領域之黑色像素之總數是否在20像素以上而且未滿1500像素，在20像素以上而且未滿1500像素之情形，進入步驟S29。另一方面，於步驟S28中，判定標識符號單元部候補領域之黑色像素之總數在未滿20像素，或在1500像素以上之情形，進入步驟S25。又，黑色像素之總數在未滿20像素之情形，於步驟S24中，產生與邊BT以比20像素少之像素構成之情形同樣的問題，又，在1500像素以上之情形，於步驟S27中，產生與邊AT以比300像素多之像素構成之情形同樣的問題，在任何其中之一之情形，為標識符號單元部301之可能性變小。

接著，於步驟S29中，CPU52判定在步驟S22被選擇之標識符號單元部候補領域之方形合適度（fitness），在判定為方形之情形，進入步驟S30。在此例之情形，依據式（1）被算出之合適度在0.2以上之情形，標識符號單元部候補領域被判定為方形。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

【數 1】

$$fitness = \frac{\left((a+c) - (a-c) \times \frac{b}{\sqrt{b^2 + (a-c)^2}} - b \times \frac{(a-c)}{\sqrt{b^2 + (a-c)^2}} \right)}{\left((a+c) + (a-c) \times \frac{b}{\sqrt{b^2 + (a-c)^2}} + b \times \frac{(a-c)}{\sqrt{b^2 + (a-c)^2}} \right)} \dots (1)$$

式 (1) 之常數 a 係依據式 (2)，常數 c 係依據式 (3)，而且常數 b / 2 係依據式 (4) 求得。所謂動量 (moment) 特徵之中之 2 次元動量。

【數 2】

$$M(2,0) = \sum_{(i,j)} i^2 f(i,j) \dots (2)$$

$$M(2,0) = \sum_{(i,j)} j^2 f(i,j) \dots (3)$$

$$M(1,1) = \sum_{(i,j)} ij f(i,j) \dots (4)$$

式 (2) 至式 (4) 之 f (i, j) 在藉由 LCD 21 之顯示上之像素的 X 座標 i 與 Y 座標 j 被界定之像素為黑色之情形，成為 1，又，被界定之像素為白色之情形，成為 0 之函數。

於步驟 S 30 中，CPU 52 判定在步驟 S 29 被判定為方形之標識符號單元部候補領域之長軸與短軸之比依據式 (5) 算出之，算出之結果是否在 2.0 以上而且在 2.5 以下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(22)

【數5】

$$V = \frac{\sqrt{(a+c)+\sqrt{b^2+(a-c)^2}}}{\sqrt{(a+c)-\sqrt{b^2+(a-c)^2}}} \dots\dots(5)$$

判定計算結果在2.0以上而且在2.5以下之情形，進入步驟S31，CPU52將在步驟S22被選擇之標識符號單元部候補領域設定(假定)為標識符號單元部301，例如，將被當成標識符號單元部候補領域之黑色像素連結領域之號碼記憶於RAM54。如此，標識符號單元部301被檢測出，處理終了。

於步驟S28中，黑色像素之總數判定為未滿20像素，或是在1500像素以上之情形，於步驟S29中，判定標識符號單元部候補領域非為方形之情形，以及於步驟S30中，判定邊AT與邊BT之比未滿2.0或在2.5以上之情形，此次在步驟S22被選擇之標識符號單元部候補領域被當成非標識符號單元部301，進入步驟S25，接著被檢測出之黑色像素連結領域被當成下一個標識符號單元部候補領域，進行以後之處理。

於步驟S25中，計數器j之值判定為與黑色像素連結領域之總數M相等(j=M)之情形，在步驟S31中標識符號單元部301未被設定，處理被終止。即在此次被當成2次元碼辨識處理之對象之影像資料(1訊框)中，被當成沒有存在標識符號單元部301。

如此為之，標識符號單元部檢測處理完了時，接著，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

進入圖 1 3 之步驟 S 1 1。

於步驟 S 1 1 中，判定於步驟 S 1 0 中標識符號單元部 3 0 1 是否被檢測出，判定為被檢測出之情形，進入步驟 S 1 2，實行碼部檢測處理。步驟 S 1 2 之碼部檢測處理之詳細，參照圖 1.8 之流程圖說明之。

首先，於步驟 S 4 1 中，C P U 5 2 將計數在圖 1 3 之步驟 S 3 被檢測出之黑色像素連結領域之總數 M 之計數器 j 之值初期設定為 1，於步驟 S 4 2 中，檢測出對應該值之號碼之黑色像素連結領域，將其當成左上隅角單元候補領域選擇之。

接著，於步驟 S 4 3 中，C P U 5 2 判定在步驟 S 4 2 被選擇之左上隅角單元候補領域之如圖 1 7 所示所決定之邊 A T 以及邊 B T 之長度之比是否在 3 被以下，該比在 3 倍以下之情形，進入步驟 S 4 4。

於步驟 S 4 4 中，C P U 5 2 判定在步驟 S 4 2 選擇之左上隅角單元候補領域對於在圖 1 3 之步驟 S 1 0 中被檢測出之標識符號單元部 3 0 1，是否存在於預先設定之探索範圍內，存在於探索範圍內之情形，於步驟 S 4 5 中，將其設定（假定）為左上隅角單元。

於步驟 S 4 3 中，判定對於邊 A T 之長度之邊 B T 之長度之比大於 3 倍之情形，或於步驟 S 4 4 中，判定不存在於探索範圍內之情形，於步驟 S 4 2 被選擇之黑色像素連結領域被判定不是左上隅角單元，進入步驟 S 4 6，判定計數器 j 之值是否等於黑色像素連結領域之總數 M（j

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

= M) , 被判定 j 不等於 M 之情形 , 進入步驟 S 4 7 , 計數器 j 之值只被增加 1 , 返回步驟 S 4 2 。而且 , 下一個號碼之黑色像素連結領域被當成下一個之左上隅角單元候補領域 , 進行同樣之處理。

於步驟 S 4 5 中 , 左上隅角單元一被設定 , 進入步驟 S 4 8 , C P U 5 2 初期設定計數黑色像素連結領域之號碼之其他的計數器 k 為 2 , 接著 , 於步驟 S 4 9 中 , 檢測出對應於計數器 k 之值之號碼之黑色像素連結領域 , 將其當成右上隅角單元候補領域選擇之。

接著 , 於步驟 S 5 0 中 , C P U 5 2 算出在步驟 S 4 5 被設定之左上隅角單元之像素數 (面積) 與在步驟 S 4 9 中被選擇之右上隅角單元候補領域之像素數 (面積) 之比 , 判定該比 (面積比) 是否在 6 倍以下 , 在 6 倍以下之情形 , 進入步驟 S 5 1 。

於步驟 S 5 1 中 , C P U 5 2 算出在步驟 S 4 5 設定之左上隅角單元之面積 (像素數) (S 1) 、在步驟 S 4 9 選擇之右上隅角單元候補領域之面積 (像素數) (S 2) 以及該左上隅角單元之中心點與該右上隅角單元候補領域之中心點之距離 (D) , 判定式 (6) 以及式 (7) 是否成立。

$$(S 1 / D 2) \leq 9 0 0 \quad \dots \dots (6)$$

$$(S 2 / D 2) \leq 9 0 0 \quad \dots \dots (7)$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(25)

於步驟 S 5 1 中，判定式式 (6) 以及式 (7) 成立之情形，進入步驟 S 5 2，CPU 5 2 將在步驟 S 4 9 選擇之右上隅角單元候補領域設定 (假定) 為右上隅角單元。

於步驟 S 5 2 中，右上隅角單元一被設定 (假定)，於步驟 S 5 5 中，CPU 5 2 將在步驟 S 4 5 設定之左上隅角單元、在步驟 S 5 2 設定之右上隅角單元以及在藉由圖 1 3 之步驟 S 1 0 被設定之標識符號單元部 3 0 1 所形成之領域仿射 (affine) 轉換成為在 LCD 2 1 之畫面上之 X 軸方向為 7 方塊份之長度，在 Y 軸方向為 9.5 方塊份之領域。又，1 方塊之一邊之長度係依據在步驟 S 1 0 被設定之標識符號單元部 3 0 1 之邊 AT 或邊 BT 被算出。

接著，於步驟 S 5 6 中，CPU 5 2 由在步驟 S 5 5 轉換之影像去除相當於在圖 1 3 之步驟 S 1 0 設定之標識符號單元部 3 0 1 以及與其對應存在之無單元部 3 0 2 之領域 (7 × 2.5 方塊領域)，在由該結果獲得之 7 × 7 方塊領域之範圍，將黑色像素連結領域當成單元映射，產生碼圖表。

於步驟 S 5 7 中，CPU 5 2 檢測出在步驟 S 5 6 產生之碼圖表之單元之中的 4 角之單元，判定其周圍之 3 方塊領域是否被當成白色像素，在被當成白色像素之情形，進入步驟 S 5 8，將在步驟 S 5 6 產生之碼圖表設定 (假定) 為 2 次元碼之碼部 2 0 2。如此，碼部 2 0 2 被檢測出，處理終了。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

於步驟 S 5 0 中，被判定面積比大於 6 倍之情形，於步驟 S 5 1 中，被判定式 (6) 以及式 (7) 不成立之情形，以一於步驟 S 5 7 中，被判定在 4 角之單元之周圍之 3 方塊領域不存在白色像素之情形，進入步驟 S 5 3，判定計數器 k 之值是否等於黑色像素連結領域之總數 M ($k = M$)，被判定為 k 不等於 M 之情形，進入步驟 S 5 4，計數器 k 之值只被增加 1，返回步驟 S 4 9。而且，下一個之號碼之黑色像素連結領域被當成下一個之右上隅角單元候補領域，進行同樣之處理。

於步驟 S 5 3 中，被判定計數器 k 之值相等於黑色像素連結領域之總數 M 之情形，返回步驟 S 4 6，在步驟 S 4 6 之處理中，被判定為 j 不等於 M 之情形，於步驟 S 4 7 中，計數器 j 之值只被增加 1，返回步驟 S 4 2，下一個號碼之黑色像素連結領域被當成下一個之左上隅角單元候補領域選擇之，進行其以後之處理。

於步驟 S 4 6 中，被判定 $j = M$ 之情形，在此次成為 2 次元碼辨識處理之對象之影像，被當成不存在 2 次元碼，處理終了。

如以上處理之，碼部檢測處理一完了，進入圖 1 3 之步驟 S 1 3。於步驟 S 1 3 中，判定在步驟 S 1 2 中，碼部 2 0 2 是否被檢測出，被判定為被檢測出之情形，進入步驟 S 1 4，實行碼資料驗證處理。參照圖 1 9 之流程圖說明步驟 S 1 4 之碼資料驗證處理之詳細。

首先，於步驟 S 6 1 中，CPU 5 2 初期設定計數在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

之後敘述之步驟 S 6 3 以及步驟 S 6 5 中被算出之基準值 1 位元向右方向移動之次數之計數器 p 之值為 1。

接著，於步驟 S 6 2 中，CPU 5 2 由在圖 1 3 之步驟 S 1 2 被檢測出之碼部 2 0 2 之碼圖表，算出碼資料以及驗證資料之值。

於步驟 S 6 3 中，CPU 5 2 進行在步驟 S 6 2 算出之碼資料之值（位元流）與 0 x F F F F F F 之異邏輯和（exclusive-OR）運算，將由該結果獲得之值（位元流）當成基準值（基準位元流）。於步驟 S 6 4 中，CPU 5 2 判定在基準位元流之 L S B（Least Significant Bit：最低位）是否為“1”，在不為“1”之情形，進入步驟 S 6 5。

於步驟 S 6 5 中，CPU 5 2 進行在步驟 S 6 3 算出之基準值（基準位元流）與 0 x 8 4 0 8 之異邏輯和運算，將由該結果獲得之值（位元流）當成新的基準值（基準位元流），進入步驟 S 6 6。

於步驟 S 6 4 中，CPU 5 2 判定在步驟 S 6 3 算出之基準值（基準位元流）之 L S B 為“1”之情形，跳過步驟 S 6 5 之處理，進入步驟 S 6 6。

於步驟 S 6 6 中，CPU 5 2 將在步驟 S 6 3 或步驟 S 6 5 算出之基準值（基準位元流）只向右移動 1 位元，進入步驟 S 6 7，判定計數器 p 之值是否為 2 4（預先決定之位移次數）（ $p = 24$ ），判定 p 不是 2 4 之情形，進入步驟 S 6 8，計數器 p 之值只增加 1 後，返回步驟

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

S 6 4。以下，同樣之處理於步驟 S 6 7 中，重複實行至判定 $p = 24$ 為止。

於步驟 S 6 7 中，CPU 5 2 判定 $p = 24$ 之情形，進入步驟 S 6 9 中，進行藉由步驟 S 6 4 至 S 6 8 被算出之位元流與 0 x 1 F F H 之邏輯積運算。接著，於步驟 S 7 0 中，CPU 5 2 判定藉由步驟 S 6 9 之邏輯積運算所獲得之值是否相等於在步驟 S 6 2 算出之驗證資料之值，相等之情形，在圖 1 3 之步驟 S 1 3 被檢測出之碼部 2 0 2 當成 2 次元碼之適當的式樣，於步驟 S 7 1 中，確定 2 次元碼標籤 1 0 1 之碼部 2 0 2。之後處理終了。

於步驟 S 7 0 中，被判定在步驟 S 6 9 被算出之值與在步驟 S 6 2 被算出之驗證資料之值不相等之情形，跳過步驟 S 7 1 之處理，處理終了。

如以上般地為之，碼資料驗證處理一完了，進入圖 1 3 之步驟 S 1 5，判定在圖 1 9 之步驟 S 7 1 中，碼部 2 0 2 是否被確定，判定為被確定之情形，進入步驟 S 1 6，CPU 5 2 將在圖 1 9 之步驟 S 6 2 被算出之碼資料之值，即 2 次元碼標籤 1 0 1 之值，例如記憶於 RAM 5 4，保持之。之後，處理終了。

於步驟 S 1 1 中，被判定標識符號單元部 3 0 1 未被檢測出之情形，於步驟 S 1 3 中，被判定碼部 2 0 2 未被檢測出之情形，以及於步驟 S 1 5 中，被判定碼部 2 0 2 未被確定之情形，在此次成為 2 次元碼辨識處理之對象之影像資料中，被當成沒有存在 2 次元碼，處理終了。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(29)

如此，例如將顯示標識符號等之2次元碼之屬性等之標識符號單元部301當成辨識處理之基準利用之，以檢測出碼部202之故，可以最小限度抑制2次元碼之佔有面積。即在標識符號單元部301除了顯示基準之機能外，賦予顯示標識符號或文字等之機能之故，以最小限度之佔有面積，可以同時提示辨識處理之基準所必要之資訊與可讀取資訊。

又，將實行上述之一連串之處理之程式安裝於電腦，作成藉由電腦可以實行之狀態被使用之媒體，例如，可以不單是軟碟片、CD-ROM、DVD等之組件媒體，程式一時性的或永久性的被儲存之半導體記憶體或磁碟等實現之，再者，也可以以區域網路或網際網路、數位衛星廣播等之有線以及無線通信媒體，以及轉送接收透過這些之通信媒體被提供之程式之路由器或數據機等之各種通信介面實現之，本專利申請詳細說明書之所謂媒體係指包含這些全部之媒體之廣義的概念。

【發明之效果】

一種將申請專利範圍第1項記載之2次元碼辨識處理方法，申請專利範圍第13項記載之2次元碼辨識處理裝置，以及申請專利範圍第18項記載之2次元碼辨識處理程式於電腦實行之媒體，係：由外部讀取之影像資訊依據規定之臨界值產生2值化資料，依據此2值化資料，在辨識2次元碼上，成為基準之基準單元被檢測出，再者以基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（30）

準單元為基準，檢測出存在於規定之探索範圍內之隅角單元，以檢測出被分配於存在於被這些基準單元與隅角單元所包圍之碼部領域內之2次元碼之碼資料，可以由2次元碼之影像資料將碼資料有效率而且正確地辨識之。再者，在此基準單元賦予顯示標識符號等之2次元碼之屬性等之機能，以最小限度之佔有面積，可以同時提示辨識處理之基準所必要之資訊以及可讀取資訊。

【圖面之簡單說明】

圖1係顯示適用本發明之個人電腦1之使用例。

圖2係說明2次元碼之規格之圖。

圖3係說明2次元碼之規格之其他的圖。

圖4係說明2次元碼之規格之其他的圖。

圖5係顯示2次元碼之例圖。

圖6係顯示適用本發明之攜帶型個人電腦之構成例之顯示部對於本體為打開之狀態之外觀斜視圖。

圖7係圖1之平面圖。

圖8係顯示圖1之顯示部對於本體為關閉之狀態之左側側面圖。

圖9係顯示圖1之顯示部對於本體為打開180度之狀態之右側側面圖。

圖10係圖3之正面圖。

圖11係圖4之底面圖。

圖12係顯示圖1之電氣電路之構成例之方塊圖。

五、發明說明(31)

圖 1 3 係說明 2 次元碼辨識處理之流程圖。

圖 1 4 係說明臨界值之設定之圖。

圖 1 5 係說明黑色像素連結領域之標定之圖。

圖 1 6 係說明標識符號單元部檢測處理之流程圖。

圖 1 7 係說明邊 A T 以及邊 B T 之求法圖。

圖 1 8 係說明碼部檢測處理之圖。

圖 1 9 係說明碼資料驗證處理之流程圖。

圖 2 0 係顯示習知之 1 次元條碼之例圖。

圖 2 1 係說明習知之 2 次元碼之例圖。

【標號之說明】

1 : 個人電腦, 3 : 顯示部, 2 1 : L C D, 2 3 :
C C D 攝影機, 5 2 : C P U, 5 6 : H D D, 8 1 : 圖
形晶片, 8 3 : L C D 控制器, 1 0 0 : 物件, 1 0 1 :
2 次元碼, 2 0 2 : 碼部, 3 0 1 : 標識符號單元部。

(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： 2次元碼辨識處理方法，2次元碼辨識處理裝置，及媒體)

本發明係關於關於2次元碼辨識處理方法、2次元碼辨識處理裝置以及在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體，特別是關於由被攝影之2次元碼之圖像資料，可以有效率而且正確地辨識碼資料之2次元碼辨識處理方法、2次元碼辨識處理裝置，以及在電腦實行2次元碼辨識處理程式之媒體。本發明之課題在於由2次元碼之圖像資料有效率而且正確地辨識碼資料。本發明之解決手段為：以CCD攝影機攝取之2次元條碼之圖像資料在步驟S2被做2值化處理，接著，在步驟S3被決定黑色像素連結領域。於步驟S10中，同時擔負辨識處理之基準及可讀取資訊之提示之標識符號單元部被檢測出，於步驟S12中，以標識符號單元部為基準之規定的探索範圍內之隅角單元被檢測出，存在於藉由隅角單元被包圍之碼部之領域內之2次元碼之碼資料被檢測出。於步驟S14中，被檢測出之碼部之碼資料被加以檢驗之。

英文發明摘要(發明之名稱：)

六、申請專利範圍

1. 一種 2 次元碼辨識處理方法，其係辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被 2 次元配置之 2 次元碼之 2 次元碼辨識處理方法，其特徵為包含：

由外部取得之影像資訊，依據規定之臨界值以產生 2 值化資料之 2 值化處理步驟，

及依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，在辨識上述 2 次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測處理步驟，

及依據上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，以上述基準單元檢測處理步驟被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元之隅角單元檢測處理步驟，

及依據上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，檢測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述 2 次元碼之碼資料之碼資料檢測處理步驟。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述基準單元係在規定之縱橫比之矩形狀之黑像素連結領域內包含與上述 2 次元碼關連之白底的可讀取資訊而構成，

上述基準單元檢測處理步驟係檢測包含上述可讀取資訊之規定之縱橫比之矩形狀之基準單元。

3. 如申請專利範圍第 2 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述可讀取資訊係被賦予上述 2 次元碼之碼體系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

之標識符號。

4 . 如申請專利範圍第 2 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述可讀取資訊係關連於上述 2 次元碼之碼體系之公司名。

5 . 如申請專利範圍第 2 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述可讀取資訊係關連於上述 2 次元碼之碼體系之 U R L (Uniform Resource Locator) 。

6 . 如申請專利範圍第 1 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中在上述基準單元檢測處理步驟中，由可以任意設定之檢測開始點，依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，在辨識上述 2 次元碼上，檢測成為基準之規定的縱橫比之矩形狀之基準單元。

7 . 如申請專利範圍第 6 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述基準單元檢測處理步驟，將前一檢測出之基準單元之開始點設定為上述檢測開始點。

8 . 如申請專利範圍第 6 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中上述基準單元檢測處理步驟，在前一檢測基準單元之開始點不存在之情形，將由外部取得之影像資訊之中心點設定為上述檢測開始點。

9 . 如申請專利範圍第 1 項記載之 2 次元碼辨識處理方法，其中更具備：依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，計數黑像素被連結之黑像素連結領域之總數，在上述總數未滿規定個數為止，將上述 2 值化處理步驟之規定之臨界值階段地變更設定之臨界值變更處理步驟。

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項記載之2次元碼辨識處理方法，其中藉由上述臨界值變更處理步驟，上述臨界值被階段地變更設定，於全部之臨界值被變更設定之階段，上述黑像素連結領域之總數在上述規定個數以上之情形，一度終了一連串之辨識處理，依據由外部取得之新的影像資訊，開始一連串之辨識處理。

11. 如申請專利範圍第1項記載之2次元碼辨識處理方法，其中上述碼資料檢測處理步驟，係由：依據在上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，由存在於由上述基準單元與上述隅角單元所包圍之碼部之領域內之2次元碼，算出碼資料之碼資料算出處理步驟，

及由存在於上述碼部之領域內之2次元碼算出碼資料之驗證資料算出處理步驟；

及依據由上述驗證資料算出處理步驟被算出之驗證資料，以驗證藉由上述碼資料算出處理步驟被算出之碼資料之驗證處理步驟所構成。

12. 如申請專利範圍第1項記載之2次元碼辨識處理方法，其中上述2值化處理步驟，係讀取藉由外部之攝影手段被攝取之影像資訊，由讀取之影像資訊依據規定之臨界值以產生2值化資料。

13. 一種2次元碼辨識處理裝置，其係辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被2次元配置之2次元碼之2次元碼辨識處理裝置，其特徵為具備：

由外部取得之影像資訊，依據規定之臨界值以產生2

六、申請專利範圍

值化資料之 2 值化手段，

及依據在上述 2 值化手段被產生之 2 值化資料，在辨識上述 2 次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測手段，

及依據上述 2 值化手段被產生之 2 值化資料，以上述基準單元檢測手段被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元之隅角單元檢測手段，

及依據上述 2 值化手段被產生之 2 值化資料，檢測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述 2 次元碼之碼資料之碼資料檢測手段。

1 4 .如申請專利範圍第 1 3 項記載之 2 次元碼辨識處理裝置，其中上述基準單元檢測手段係由可以任意設定之檢測開始點，依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，在辨識上述 2 次元碼上，檢測成為基準之規定的縱橫比之矩形狀之基準單元。

1 5 .如申請專利範圍第 1 3 項記載之 2 次元碼辨識處理裝置，其中更具備：依據在上述 2 值化手段被產生之 2 值化資料，計數黑像素被連結之黑像素連結領域之總數，在上述總數未滿規定個數為止，將上述 2 值化手段之規定之臨界值階段地變更設定之臨界值變更手段。

1 6 .如申請專利範圍第 1 3 項記載之 2 次元碼辨識處理裝置，其中上述碼資料檢測手段，係由：依據在上述 2 值化手段被產生之 2 值化資料，由存在於由上述基準單元

六、申請專利範圍

與上述隅角單元所包圍之碼部之領域內之2次元碼，算出碼資料之碼資料算出手段，

及由存在於上述碼部之領域內之2次元碼算出碼資料之驗證資料算出手段，

及依據由上述驗證資料算出手段被算出之驗證資料，以驗證藉由上述碼資料算出手段被算出之碼資料之驗證手段所構成。

17. 如申請專利範圍第13項記載之2次元碼辨識處理裝置，其中上述2值化手段，係讀取藉由外部之攝影手段被攝取之影像資訊，由讀取之影像資訊依據規定之臨界值以產生2值化資料。

18. 一種2次元碼辨識處理程式，其係辨識複數的方形單元依循規定之排列規則被2次元配置之2次元碼之2次元碼辨識處理程式，其特徵為包含：

由外部取得之影像資訊，依據規定之臨界值以產生2值化資料之2值化處理步驟，

及依據在上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，在辨識上述2次元碼上，檢測成為基準之基準單元之基準單元檢測處理步驟，

及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，以上述基準單元檢測處理步驟被檢測出之基準單元為基準，檢測存在於規定之探索範圍內之隅角單元之隅角單元檢測處理步驟，

及依據上述2值化處理步驟被產生之2值化資料，檢

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

測出被分配在存在於藉由上述基準單元與上述隅角單元所被包圍之碼部之領域內之上述 2 次元碼之碼資料之碼資料檢測處理步驟。

19. 一種媒體，其係將申請專利範圍第 18 項記載之 2 次元碼辨識處理程式於電腦實行之媒體，其中在上述基準單元檢測處理步驟中，由可以任意設定之檢測開始點，依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，在辨識上述 2 次元碼上，檢測成為基準之規定的縱橫比之矩形狀之基準單元。

20. 一種媒體，其係將申請專利範圍第 18 項記載之 2 次元碼辨識處理程式於電腦實行之媒體，其中更具備：依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，計數黑像素被連結之黑像素連結領域之總數，在上述總數未滿規定個數為止，將上述 2 值化處理步驟之規定之臨界值階段地變更設定之臨界值變更處理步驟。

21. 一種媒體，其係將申請專利範圍第 18 項記載之 2 次元碼辨識處理程式於電腦實行之媒體，其中上述碼資料檢測處理步驟，係由：依據在上述 2 值化處理步驟被產生之 2 值化資料，由存在於由上述基準單元與上述隅角單元所包圍之碼部之領域內之 2 次元碼，算出碼資料之碼資料算出處理步驟，

及由存在於上述碼部之領域內之 2 次元碼算出碼資料之驗證資料算出處理步驟，

及依據由上述驗證資料算出處理步驟被算出之驗證資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

料，以驗證藉由上述碼資料算出處理步驟被算出之碼資料之驗證處理步驟所構成。

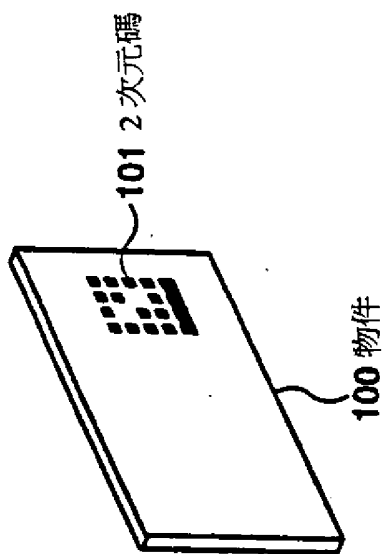
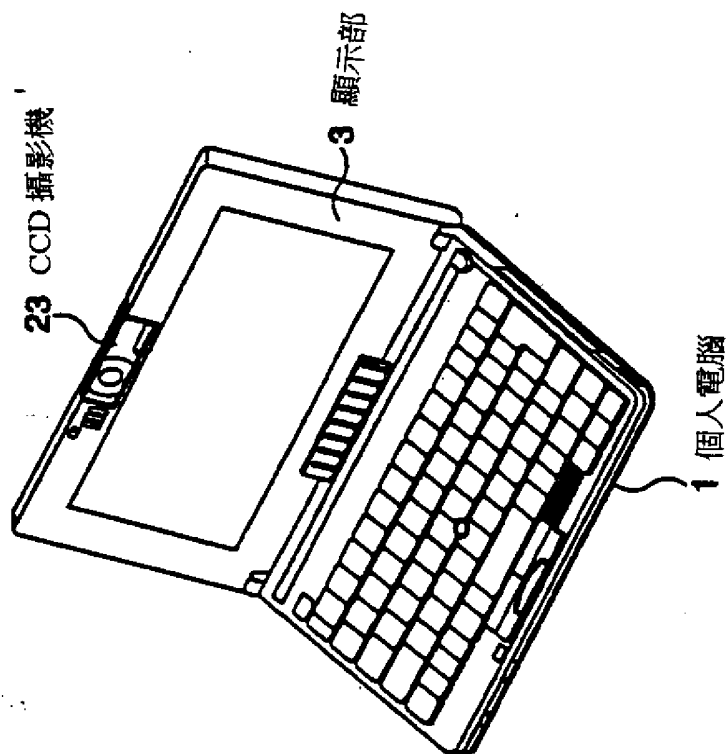
22. 一種媒體，其係將申請專利範圍第18項記載之2次元碼辨識處理程式於電腦實行之媒體，其中上述2值化處理步驟，係讀取藉由外部之攝影手段被攝取之影像資訊，由讀取之影像資訊依據規定之臨界值以產生2值化資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

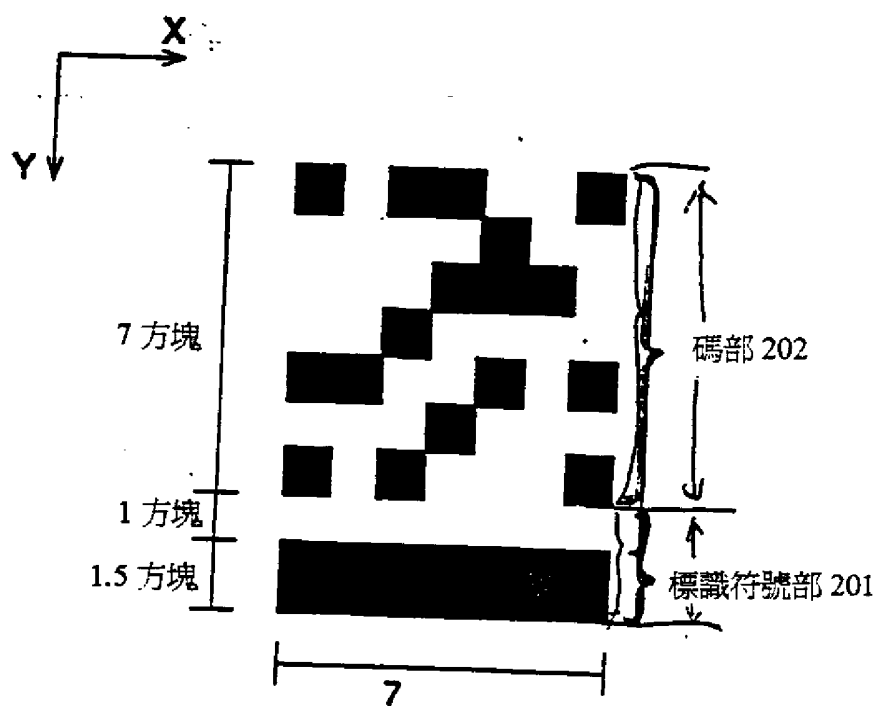
434520

734348



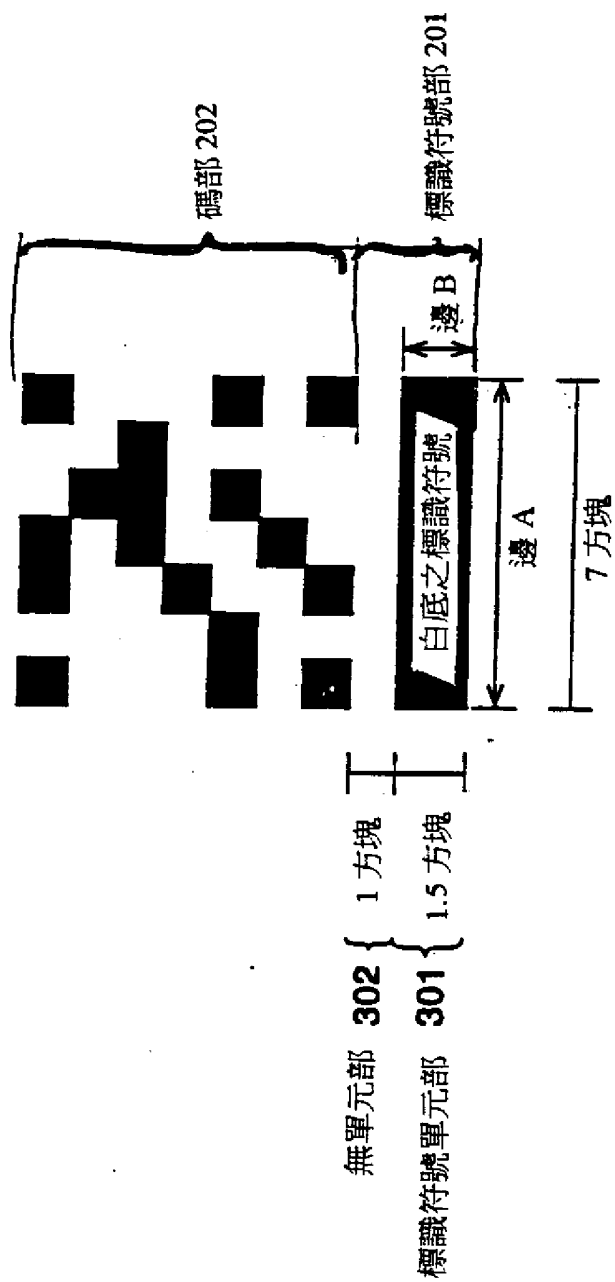
第 1 圖

4345201



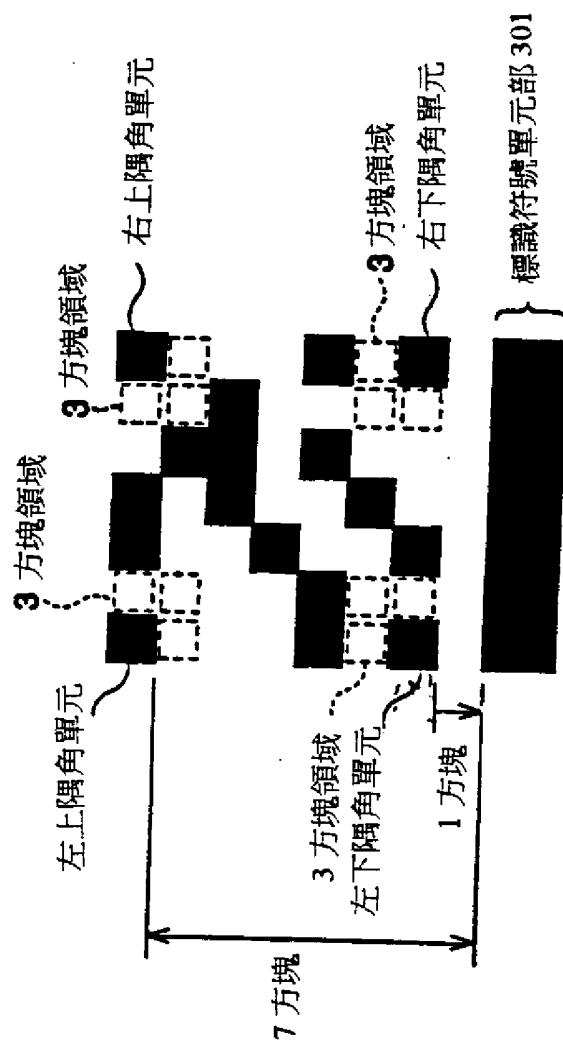
第 2 圖

434520



第 3 圖

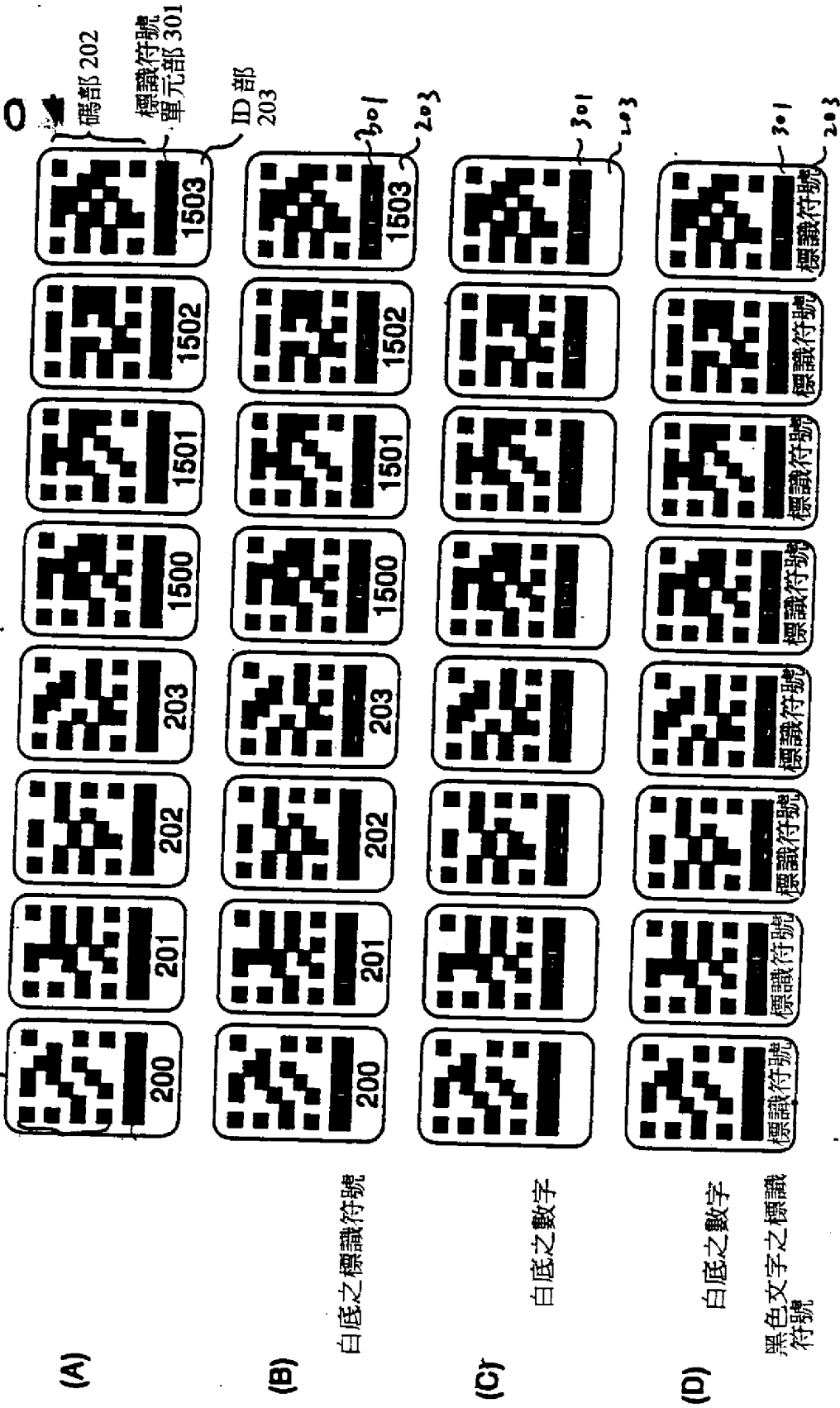
顯示辨識號碼 200 之 2 次元碼 101



第4圖

434520

印刷 2 次元碼 101 之標籤



(A)

(B)

白底之標識符號

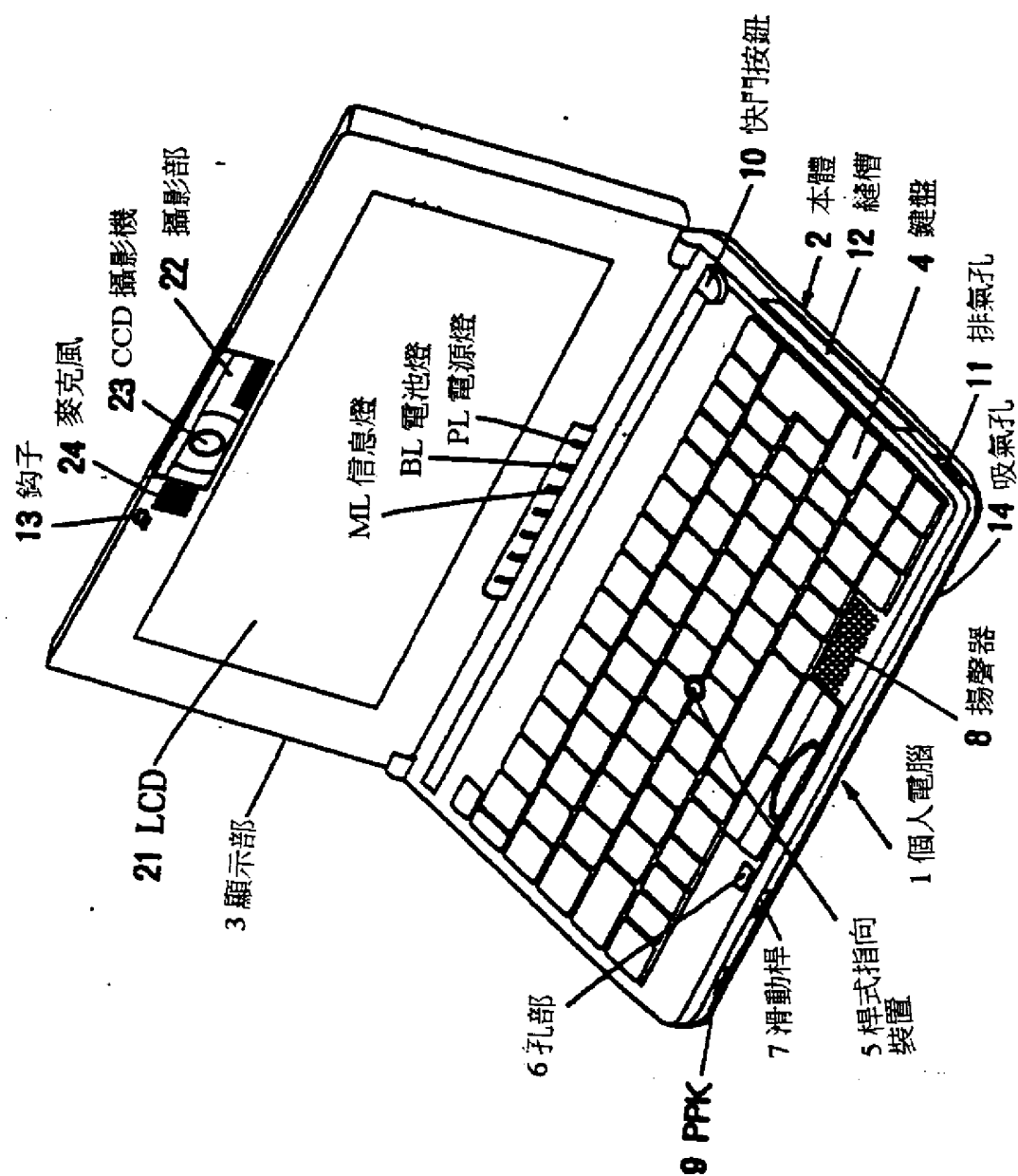
(C)

白底之數字

(D)

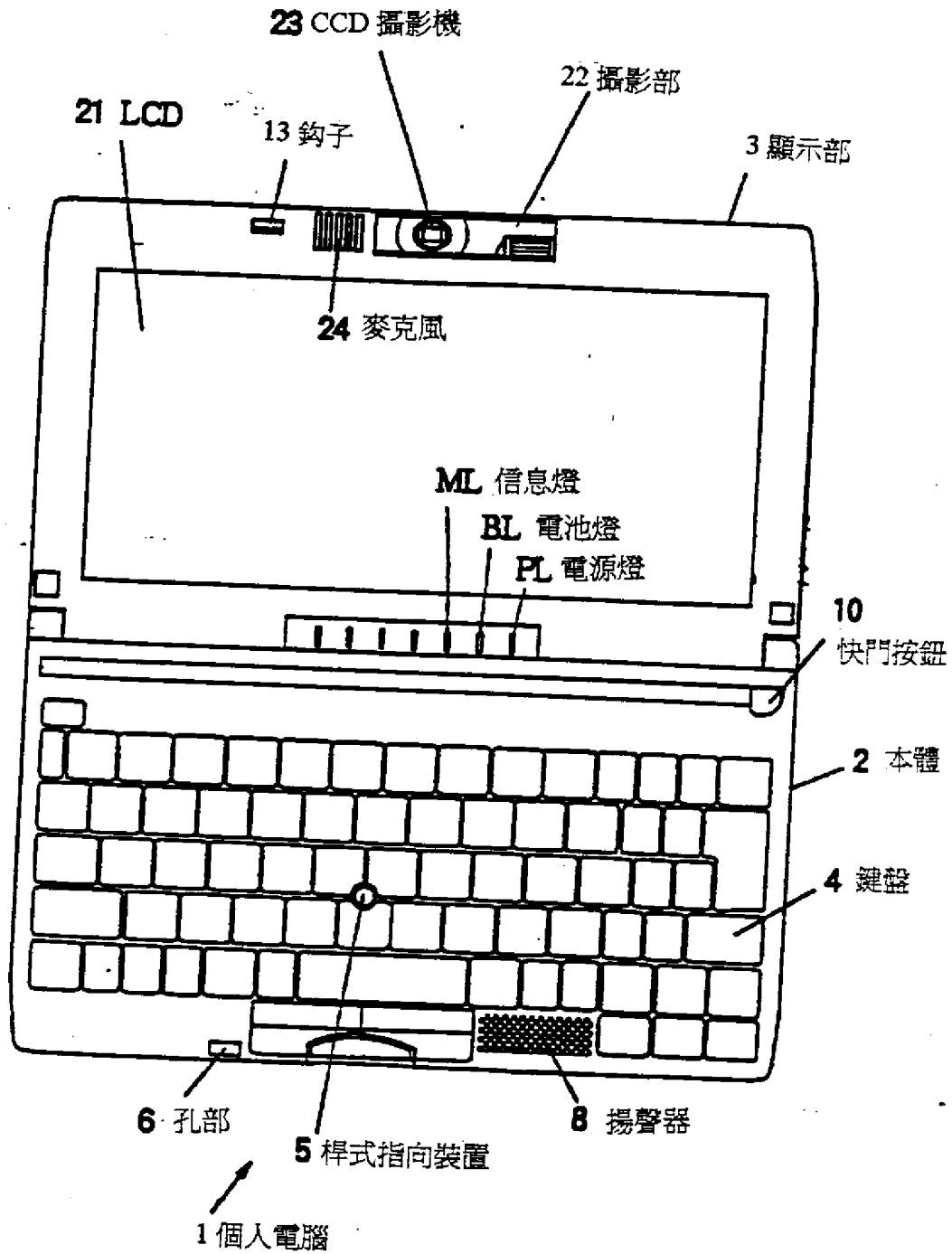
白底之數字

黑色文字之標識符號



第 6 圖

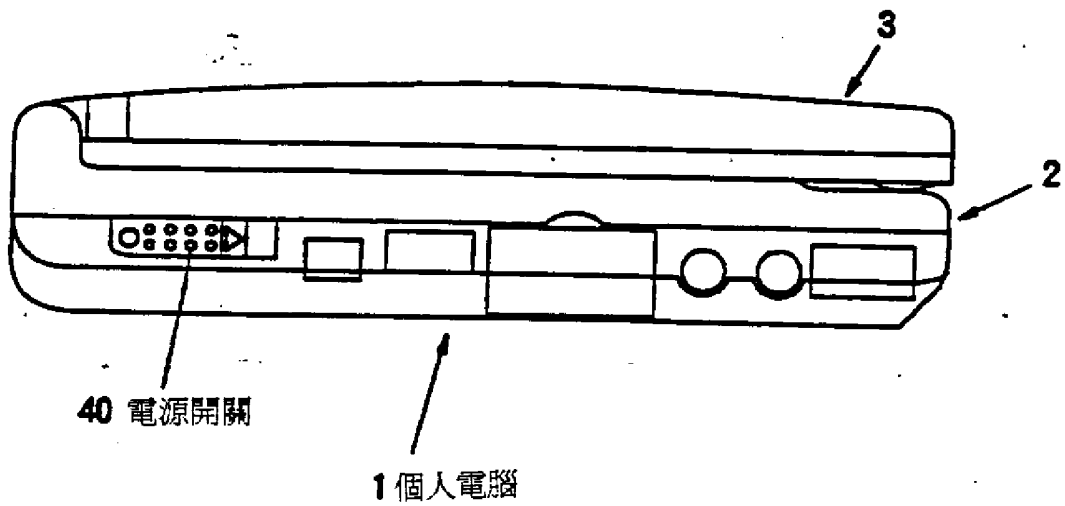
434520



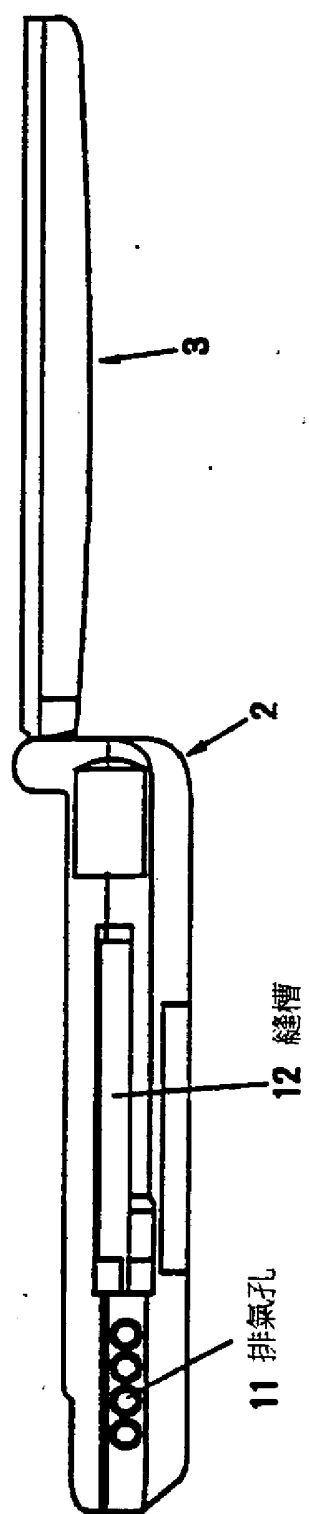
第 7 圖

20

434520

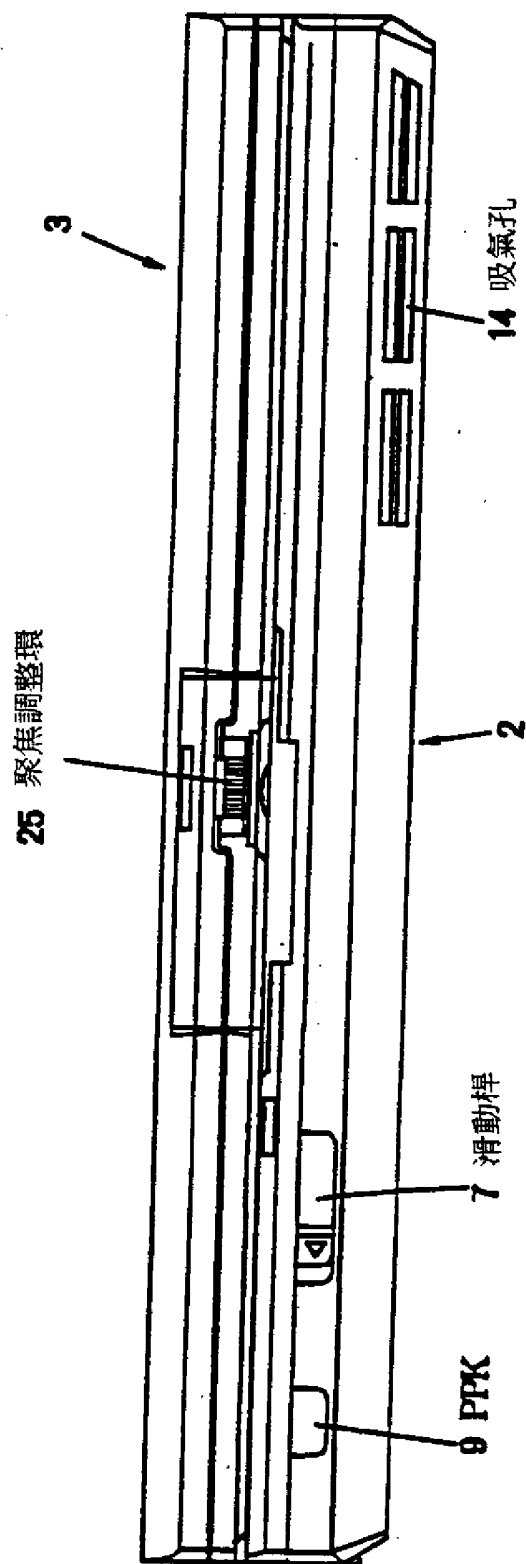


第 8 圖



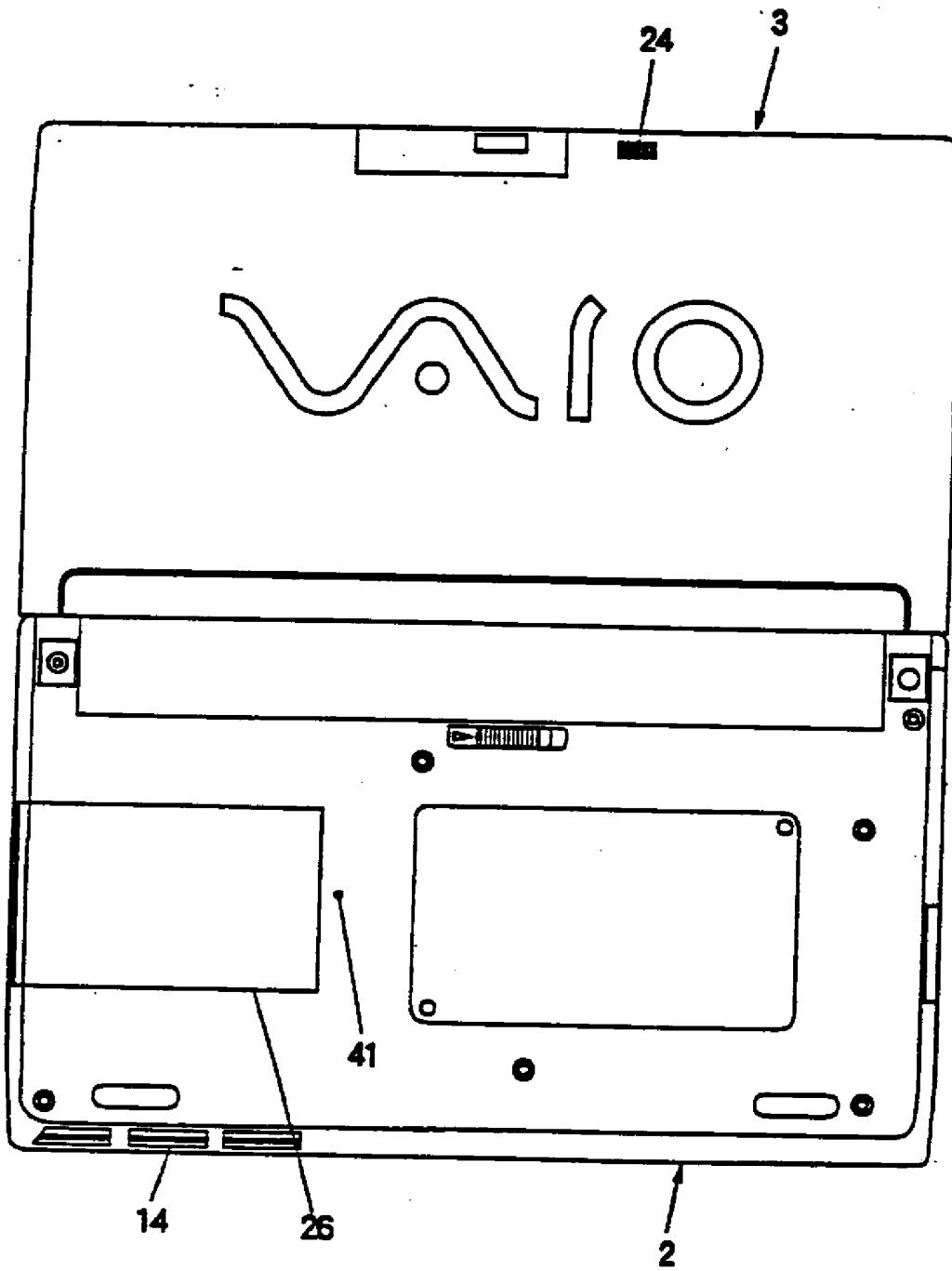
第 9 圖

434520



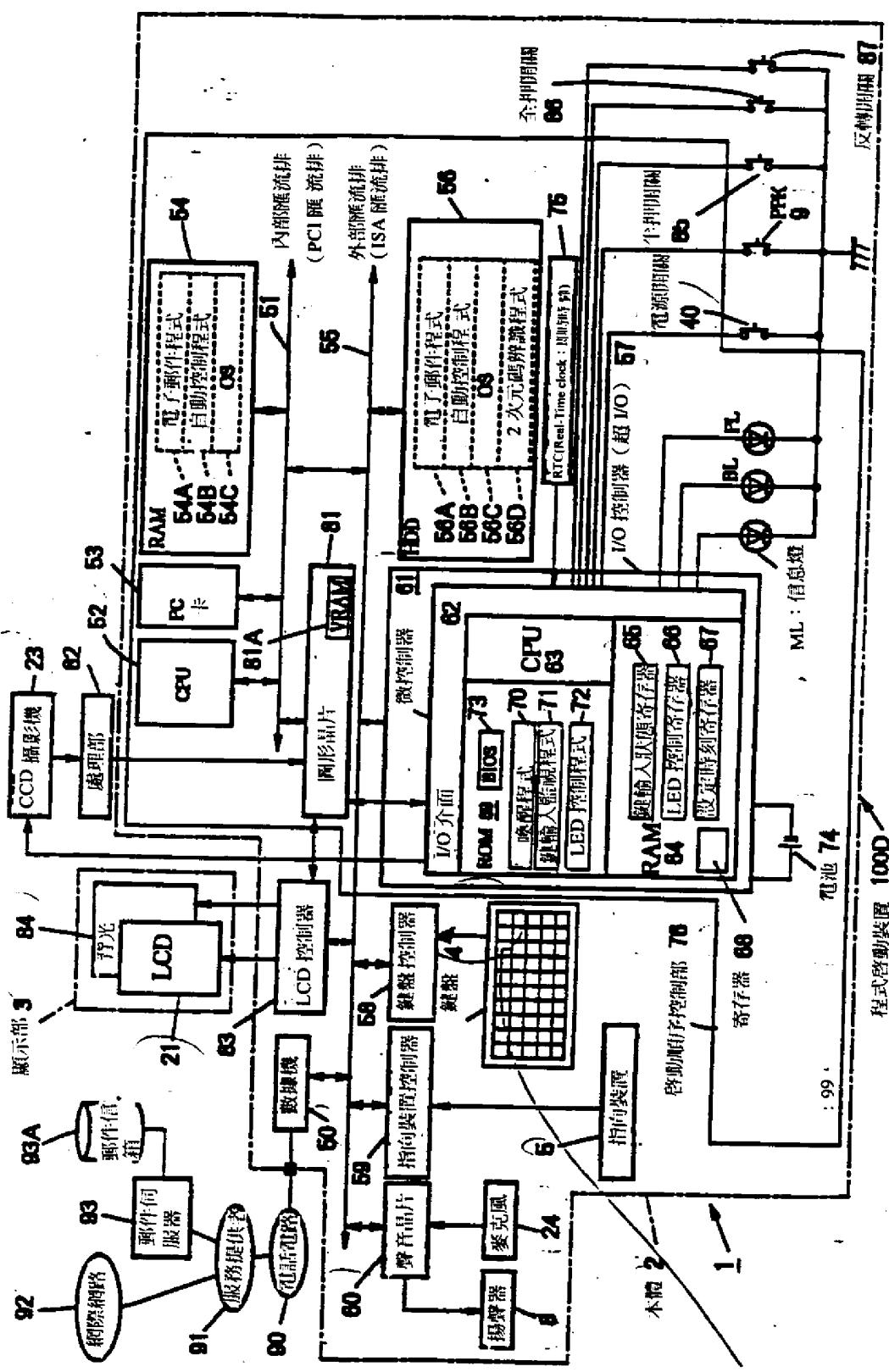
第10圖

434520

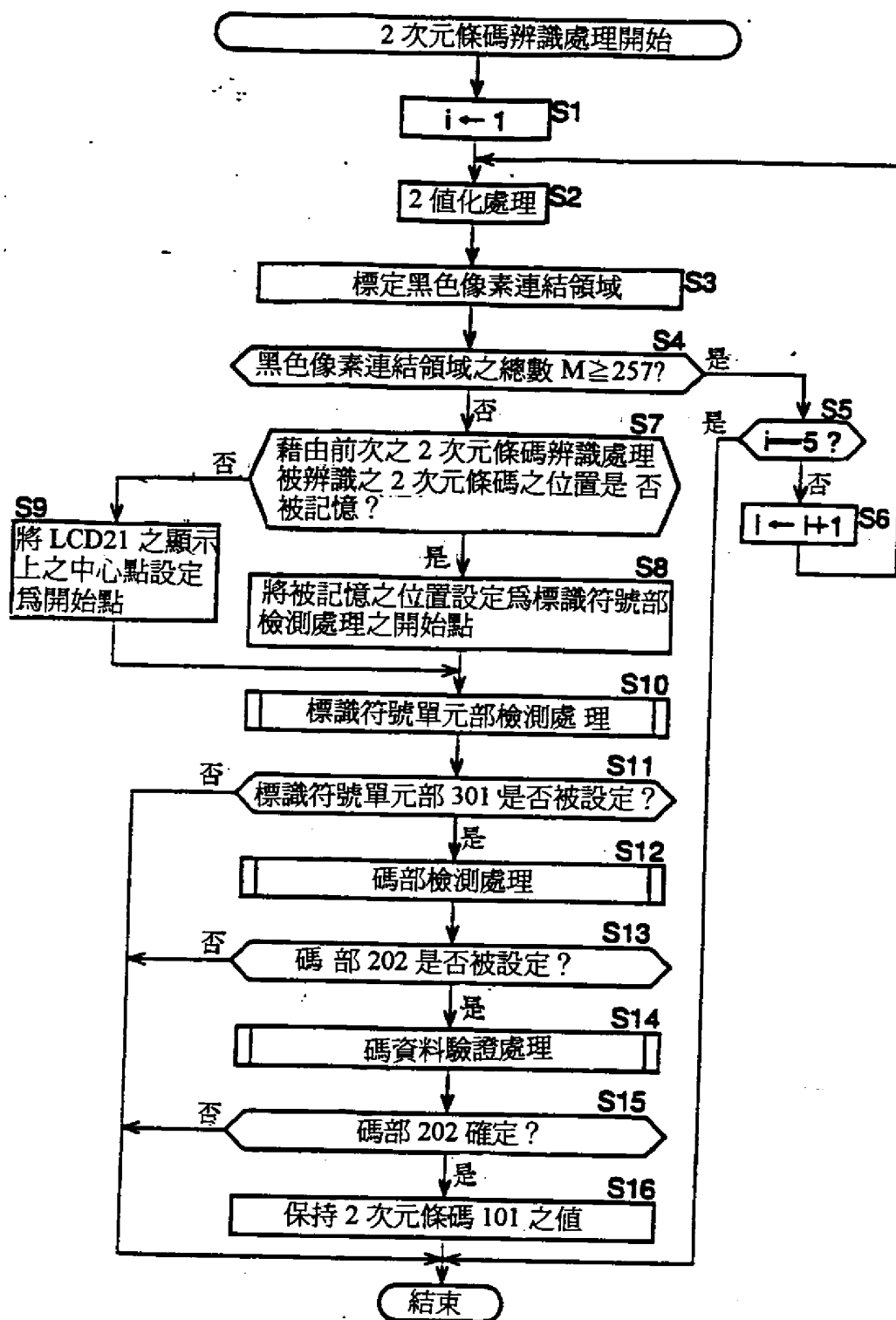


第11圖

434520



第12圖



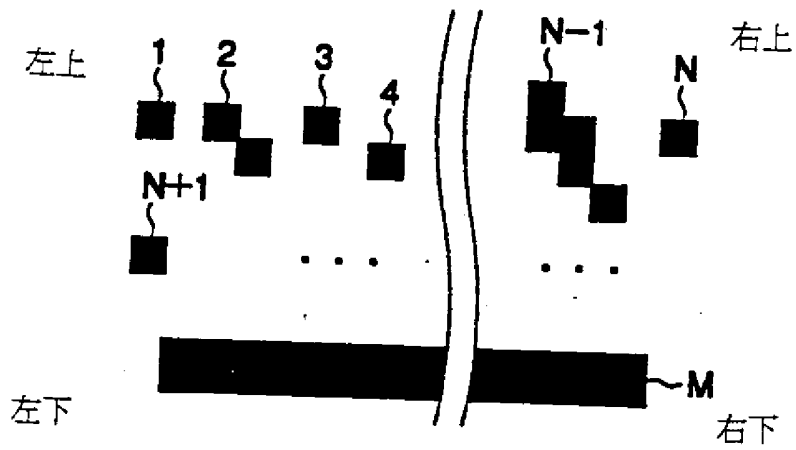
第13圖

434520

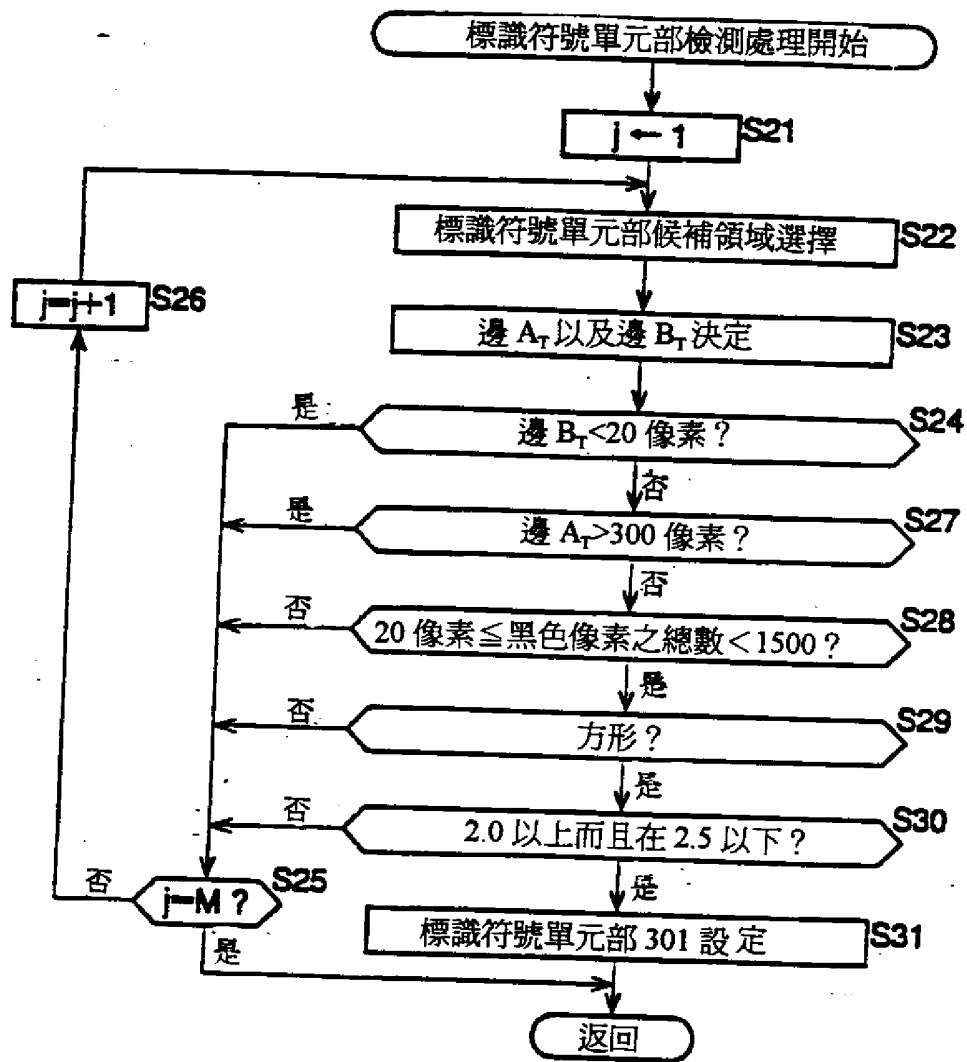
設定號碼	臨界值大
	A
	B
	C
	D
	E

大
↑
↓
小

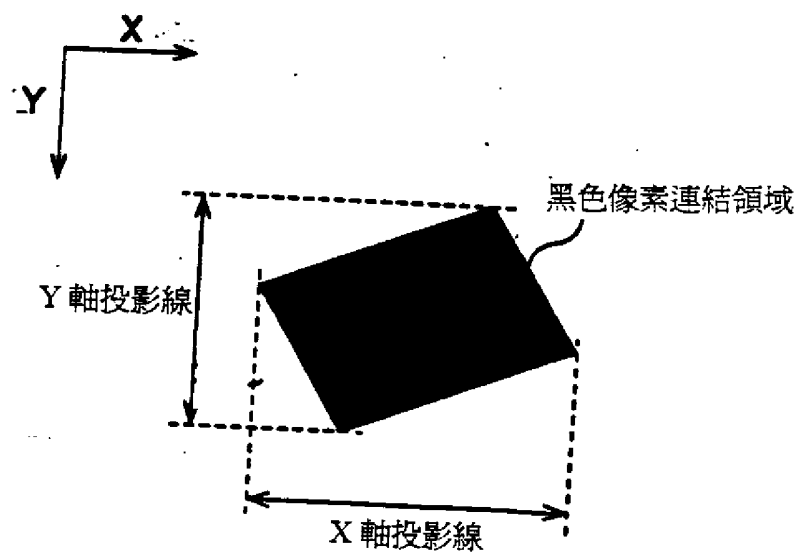
第14圖



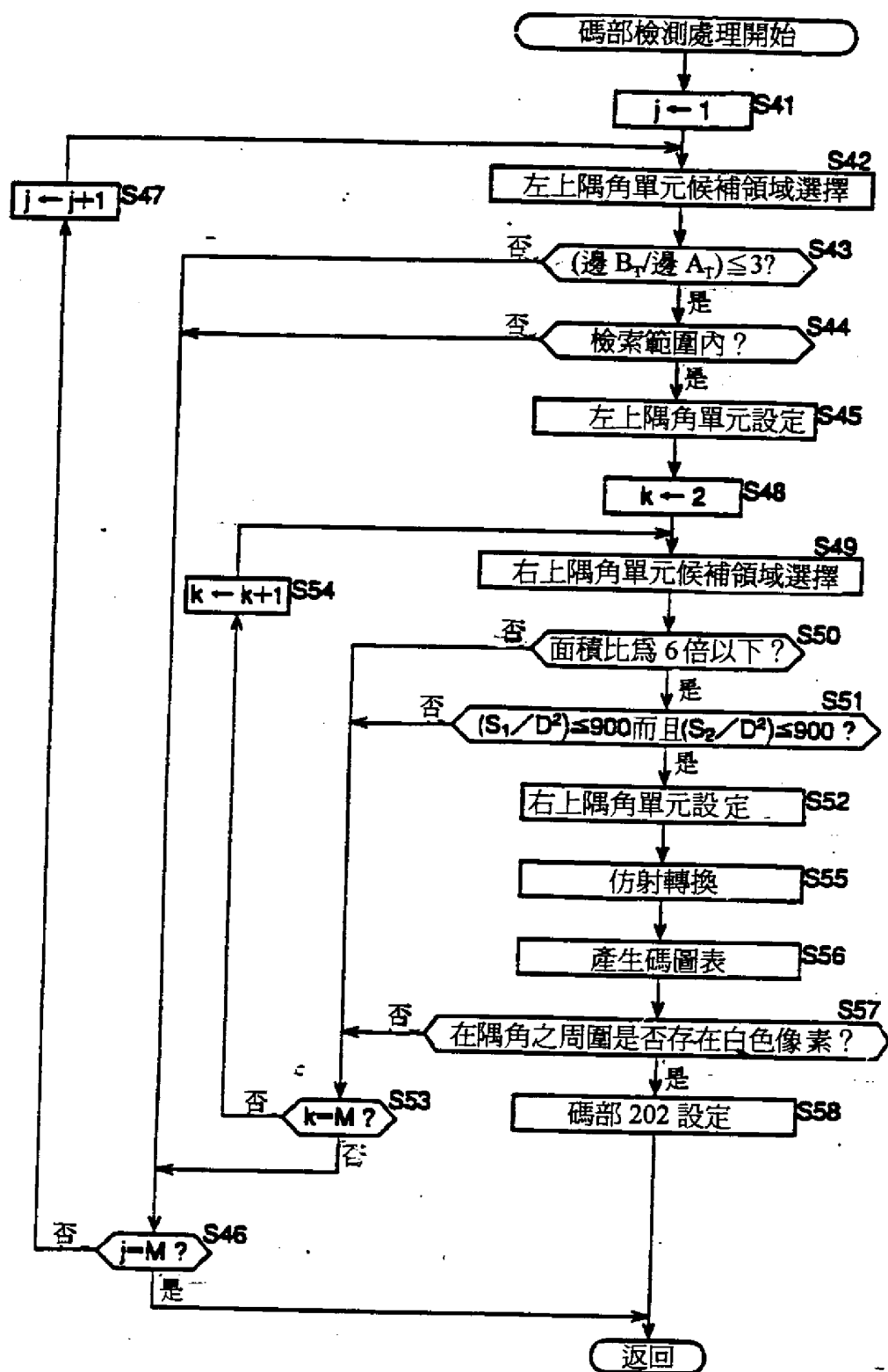
第15圖



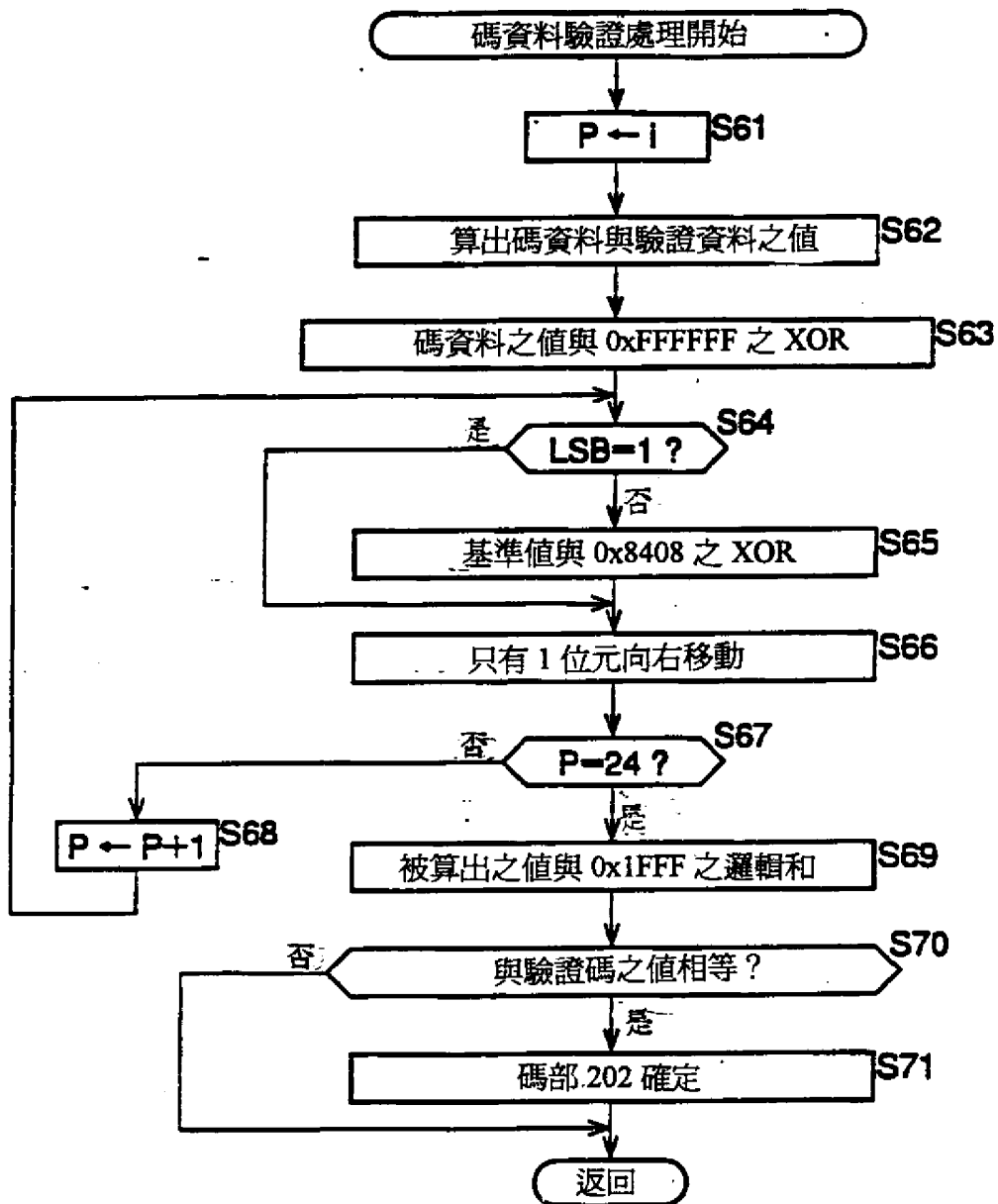
第16圖



第17圖



第 18 圖

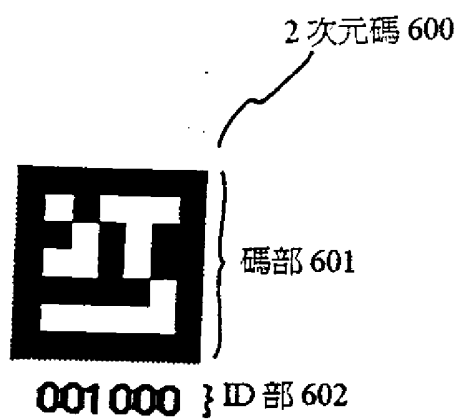


第 19 圖

434520



第20圖



習知之 2 次元碼之例

第21圖