



(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 I574209 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：104113289

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 24 日

(51) Int. Cl. : G06K19/06 (2006.01)

(30) 優先權：2014/05/14 日本 2014-100985

(71) 申請人：共同印刷股份有限公司 (日本) KYODO PRINTING CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：細金豐 HOSOKANE, YUTAKA (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW	541502	TW	200503433A
TW	200821761A	TW	201407494A
CN	101088100A	CN	101281607A
CN	101667256B	US	2004/0026511A1
US	2007/0187512A1		

審查人員：李惟任

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：21 共 80 頁

(54) 名稱

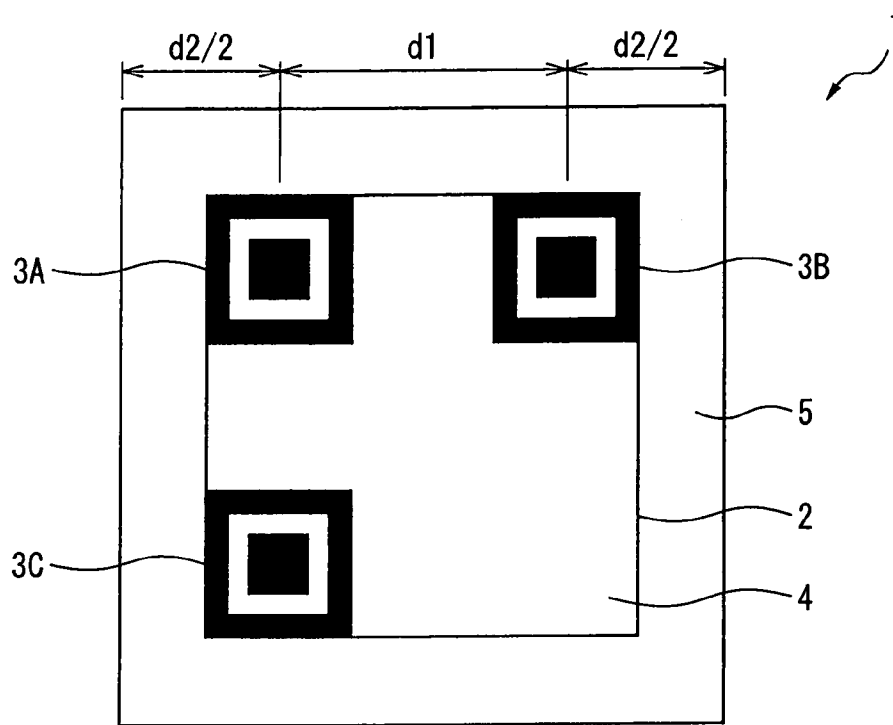
二維碼、二維碼之解析系統

(57) 摘要

一種二維碼，係為將以二進位碼來表現的資料作單元(cell)化，並作為圖案而配置為二維之矩陣狀的長方形的二維碼，其特徵為，係具備有長方形之基本圖案部，前述基本圖案部，係包含有：用以特定出單元位置之複數個的位置檢測圖案；和代表前述二維碼之尺寸的版本資訊，係成為能夠使用前述版本資訊而在將前述複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下來對於前述二維碼之尺寸作可變設計。

指定代表圖：

圖 4



符號簡單說明：

1 . . . 二維碼

2 . . . 基本圖案部

3A . . . 第 1 位置檢
測圖案

3B . . . 第 2 位置檢
測圖案

3C . . . 第 3 位置檢
測圖案

4 . . . 資料區域

5 . . . 周邊部

發明摘要

公告本

※申請案號：104113289

※申請日：104年04月24日

※IPC分類：G06K19/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

二維碼、二維碼之解析系統

【中文】

一種二維碼，係為將以二進位碼來表現的資料作單元 (cell) 化，並作為圖案而配置為二維之矩陣狀的長方形的二維碼，其特徵為，係具備有長方形之基本圖案部，前述基本圖案部，係包含有：用以特定出單元位置之複數個的位置檢測圖案；和代表前述二維碼之尺寸的版本資訊，係成為能夠使用前述版本資訊而在將前述複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下來對於前述二維碼之尺寸作可變設計。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(4)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1：二維碼

2：基本圖案部

3A：第1位置檢測圖案

3B：第2位置檢測圖案

3C：第3位置檢測圖案

4：資料區域

5：周邊部

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

二維碼、二維碼之解析系統

【技術領域】

[0001] 本發明，係有關於二維碼、和二維碼之解析系統。

【先前技術】

[0002] 二維碼，相較於一維碼，係能夠在狹窄的面積中而持有多量之資訊，並在像是物品管理或是使用有行動電話之網頁誘導等之各種的用途中被廣泛作活用。在二維碼中，能夠依據所保持之資料量而使碼之大小成為可變者，係為周知。在對於此種二維碼進行解析時，多會有無法事先得知碼之大小或朝向等的情況，並成為根據之攝影畫像來對於此些之資訊進行判別。

[0003] 二維碼，係為了檢測出所攝影了的畫像之位置關係，而具備有特定形狀之位置檢測圖案。位置檢測圖案，係在二維碼內，具備有能夠單獨的而容易地與其他部分作區別之形狀。在進行解析時，係於所攝影了的二維碼之畫像中，檢測出位置檢測圖案，並基於位置檢測圖案之位置關係來進行轉換。位置檢測圖案之檢測，係身為成為解析之基礎的處理，其之對於辨識精確度和解析時間的影

響係為大。故而，對於二維碼而言，位置檢測圖案之形狀係身為重要的要素。

[0004] 作為先前技術之二維碼，主要係周知有專利文獻 1、專利文獻 2 中所記載之碼。

[0005] 又，作為對於二維碼所要求的需求，係存在有能夠一次對於複數之碼同時作辨識的需求。關於一次對於複數之碼同時進行辨識一事，例如，當在架上存在有被貼上二維碼之相同朝向的紙箱，並對於此些之紙箱進行下架的情況時，相較於走到紙箱的附近並 1 個 1 個地對於碼進行辨識，若是能夠從遠方而整批地進行辨識，則作業效率係會提昇。此種整批辨識，例如係周知有利用 RFID 等來進行者，但是，由於 RFID 係在媒體側而需要天線等，因此媒體係會成為高成本。相對於此，二維碼，由於係僅需要印刷在紙上便能夠使用，因此係為低成本。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0006]

[專利文獻 1]日本特開平 7-254037 號公報

[專利文獻 2]美國專利第 5591956 號

[非專利文獻]

[0007]

[非專利文獻 1]JIS X 0510 : 2004

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0008] 在專利文獻 2 之僅具有 1 個的位置檢測圖案之二維碼 (Aztec Code) 中，若是起因於髒污或畫像模糊等而導致無法辨識出該 1 個的位置檢測圖案，則會成為二維碼之解析不良。在對於複數之碼整批地進行辨識的情況時，當無法對於所有的碼作辨識的情況時，多係需要進行再度攝影，直到能夠對於所有的碼作辨識為止，因此，若是辨識精確度為低，則再度攝影之次數係會增加，而對於整批地讀取複數之碼一事所帶來的優點有所損害。故而，在二維碼之複數辨識中，由於係要求有相較於單體之二維碼之讀取而更高的碼讀取信賴性，因此，僅具備有 1 個的位置檢測圖案之二維碼，基本上係並不適於進行複數辨識。

[0009] 作為其對策，雖係存在有藉由使二維碼更多具備 1 個位置檢測圖案並使其冗長化的方法，但是，於此情況，係會發生與後述之具有複數的位置檢測圖案之碼相同的問題。

[0010] 專利文獻 1 之具備有複數之位置檢測圖案之二維碼，由於就算是 1 個的位置檢測圖案發生髒污，也存在有能夠藉由其他的位置檢測圖案來作補救的可能性，因此，係易於將辨識的信賴性提高。

[0011] 於此，若是想要對於專利文獻 1 之二維碼的複數而整批地進行辨識，則由於在 1 個畫像內係被照入有複數之位置檢測圖案，因此係成為存在有多數的相同形狀

之位置檢測圖案之組合。於此情況，係有必要尋找出被包含於相同的二維碼中之位置檢測圖案之組合。造成對於包含複數之位置檢測圖案的二維碼之複數進行整批性之辨識一事成為有所困難的原因，作為技術性之課題，係存在有下述之 2 大要素。

[0012] 第 1，係為有關於位置檢測圖案間的距離之課題。專利文獻 1 之碼，當使二維碼的尺寸因應於資料量而改變的情況時，由於位置檢測圖案係恆常位置於頂點處，因此，位置檢測圖案彼此之距離係會依存於碼的尺寸而成為可變。此事，在對於專利文獻 1 有所參考之文獻 3 中，係亦有所記載。一般而言，二維碼，係要求能夠因應於資料量而使碼的尺寸改變。故而，在尋找出相同的二維碼之位置檢測圖案之組合時，係成為必須要將位置檢測圖案間之距離為長的組合和位置檢測圖案間之距離為短的組合全部檢測出來，當在 1 個畫像中所照入的二維碼之個數為多的情況時，該計算量係會變得非常大。

[0013] 第 2，係為有關於位置檢測圖案的外形（輪廓）之課題。當複數之相同外形的位置檢測圖案以近距離並且相同之朝向而存在的情況時，想要搜尋出存在於相同的二維碼中之位置檢測圖案之組合一事係為困難，而要求能夠對於是否可從多數之位置檢測圖案之組合而得到正確的碼之內容一事作調查。

[0014] 如同上述一般，在複數之碼的辨識中，藉由使用具備有複數之位置檢測圖案之二維碼，二維碼之讀取

的信賴性係提高，並能夠將藉由對於複數之碼整批地進行辨識一事所得到的效率化之效果提高，但是，作為其缺點，係有著解析會變得困難，並且就算是能夠進行解析，解析時間也會變長之問題。

[0015] 本發明，係以下述事項作為目的：亦即是，在包含有複數之位置檢測圖案之二維碼中，就算是當在 1 個畫像內存在有多數之二維碼的情況時，亦能夠容易地判別出位置檢測圖案之組合為隸屬於相同的二維碼者，並藉由此，而實現一種就算是進行整批辨識之二維碼的數量增加對於解析處理所造成的影響亦為少之二維碼以及二維碼之解析系統。

[0016] 另外，作為二維碼，係提案有基於單元的顏色來讀取資訊之彩色碼，於此情況，係可考慮將複數之位置檢測圖案設為雖然為相同之形狀但是身為相異之顏色，並藉此來對於位置檢測圖案進行特定。但是，大多數的碼發行印表機，係為單色印表機，並且彩色碼也容易受到印表機、墨水或是包含照明等之外部環境的影響，因此在精確度上係仍有所不安。於此，係以單色之二維碼為例來作說明。

[用以解決課題之手段]

[0017] 請求項 1 之發明，係為一種二維碼，其係為將以二進位碼來表現的資料作單元 (cell) 化，並作為圖案而配置為二維之矩陣狀之長方形的二維碼，其特徵為，

係具備有長方形之基本圖案部，上述基本圖案部，係包含有：用以特定出單元位置之複數個的位置檢測圖案；和代表上述二維碼之尺寸的版本資訊，係成為能夠使用上述版本資訊而在將上述複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下來對於上述二維碼之尺寸作可變設計。

請求項 2 之發明，係在請求項 1 之二維碼中，具備有下述特徵：亦即是，上述複數個的位置檢測圖案，外形係互為相異。

請求項 3 之發明，係在請求項 1 或 2 之二維碼中，具備有下述特徵：亦即是，係具備有被形成於上述基本圖案部之外側處的周邊部。

請求項 4 之發明，係在請求項 3 之二維碼中，具備有下述特徵：亦即是，針對上述複數個的位置檢測圖案之中之 2 個的位置檢測圖案之組合，將上述 2 個的位置檢測圖案之中心作連結的直線之與長方形之該二維碼的外部間之邊界相交叉的 2 點間之距離，係較上述 2 個的位置檢測圖案之中心間的距離之 2 倍而更大。

請求項 5 之發明，係為一種二維碼之解析系統，其係為對於將包含有用以特定出單元位置之複數之位置檢測圖案的第 1 二維碼和包含有用以特定出單元位置之複數之位置檢測圖案的第 2 二維碼而複數整批地作了攝影之畫像進行解析之系統，其特徵為，係包含有：除外手段，係將由在上述第 1 二維碼中所包含之位置檢測圖案和在上述第 2 二維碼中所包含之位置檢測圖案所致的錯誤之位置檢測圖

案之組合除外。

請求項 6 之發明，係在請求項 5 之二維碼之解析系統中，具備有下述特徵：亦即是，上述除外手段，當 2 個的上述位置檢測圖案之間之距離並不會成為特定之距離的情況時，係將上述 2 個的位置檢測圖案之組合，作為並非身為被包含在 1 個的二維碼中之位置檢測圖案之組合的錯誤之位置檢測圖案之組合，而除外之。

請求項 7 之發明，係在請求項 5 或 6 所記載之二維碼之解析系統中，具備有下述特徵：亦即是，上述除外手段，係身為基於上述位置檢測圖案彼此之外形來將組合除外的手段。

[發明之效果]

[0018] 本發明之二維碼，係具備有複數之位置檢測圖案，並且能夠因應於資料量而對於碼的尺寸進行可變設計，就算是以在 1 個畫像中會存在有複數之二維碼的方式來作了攝影的情況時，亦能夠容易地判別出位置檢測圖案之組合為被包含於相同的二維碼中之位置檢測圖案，因此，係能夠將解析處理的量減少。

【圖式簡單說明】

[0019]

[圖 1]圖 1，係為對於在將專利文獻 1 中所記載之於正方形的 4 個角隅部中之 3 個的角隅部處而配置有 3 個的

相同形狀之位置檢測圖案之二維碼相互鄰接地而配置有 4 個的狀態下，以使該些會進入至 1 個畫像中的方式來作了攝影的情況時，所得到的畫像作展示之圖。

[圖 2]圖 2，係為將本發明之第 1 實施形態之二維碼與圖 1 相同的而作了複數之並排者。

[圖 3A]圖 3A，係為將本發明之第 2 實施形態中的位置檢測圖案之外形為全部相異之二維碼，與圖 1 相同的而作了 4 個的並排者。

[圖 3B]圖 3B，係為對於圖 3A 之二維碼 A 中的外形為全部相異之位置檢測圖案作展示之圖。

[圖 4]圖 4，係為對於第 1 實施形態之二維碼之構成作展示之圖。

[圖 5A]圖 5A，係為針對在位置檢測圖案之候補削減效果為大的構成中之用以將身為相異之二維碼之位置檢測圖案一事區分出來的條件作說明之圖（其之 1）。

[圖 5B]圖 5B，係為針對在位置檢測圖案之候補削減效果為大的構成中之用以將身為相異之二維碼之位置檢測圖案一事區分出來的條件作說明之圖（其之 2）。

[圖 6]圖 6，係為將圖 5B 之條件針對縱長之長方形的二維碼而作展示之圖。

[圖 7A]圖 7A，係為對於基本圖案部之中心和二維碼之中心為有所偏移（作了相對移動）的例子作展示之圖（其之 1）。

[圖 7B]圖 7B，係為對於基本圖案部之中心和二維碼

之中心為有所偏移（作了相對移動）的例子作展示之圖（其之 2）。

[圖 8]圖 8，係為對於能夠特定出方向的使用有 2 個的位置檢測圖案之二維碼作展示之圖。

[圖 9]圖 9，係為對於第 2 實施形態的二維碼之構成作展示之圖。

[圖 10A]圖 10A，係對於被記錄在第 2 實施形態之二維碼中的資料構成例作展示。

[圖 10B]圖 10B，係對於被記錄在第 2 實施形態之二維碼中的實際資料之構成例作展示。

[圖 11A]圖 11A，係為對於與二維碼之周邊部之版本相對應的變化作說明之圖（其之 1）。

[圖 11B]圖 11B，係為對於與二維碼之周邊部之版本相對應的變化作說明之圖（其之 2）。

[圖 12A]圖 12A，係對於第 2 實施形態的二維碼之基本圖案部的全體構成作展示。

[圖 12B]圖 12B，係為對於第 2 實施形態的二維碼之基本圖案部的構成作展示之圖，並對於區塊以及分離圖案作展示。

[圖 13]圖 13，係為對於針對橫方向而如何將基本圖案部之位置以基本圖案部移動資訊來作表現一事作說明之圖。

[圖 14]圖 14，係對於在版本為 19×19 之二維碼中而使基本圖案部作了移動的例子作展示。

[圖 15]圖 15，係為對於版本 4×4 的二維碼之例作展示之圖。

[圖 16]圖 16，係為對於版本 5×5 的二維碼之例作展示之圖。

[圖 17]圖 17，係為對於製作出二維碼並作提供的製作系統之硬體構成作展示之圖。

[圖 18]圖 18，係為對於使用者經由使用者硬體來對於系統硬體進行存取並製作出所期望之二維碼的編碼處理之程序作展示之流程圖。

[圖 19]圖 19，係為對於讀取實施形態之二維碼並對於二維碼進行解析的二維碼解析裝置之硬體構成作展示之圖。

[圖 20]圖 20，係為對於對使用者所攝影的二維碼進行解析之解碼處理的程序作展示之流程圖。

[圖 21]圖 21，係為對於對使用者所攝影的二維碼進行解析之解碼處理的程序作展示之流程圖。

【實施方式】

[0020] 圖 1，係為對於在將專利文獻 1 中所記載之於正方形的 4 個角隅部中之 3 個的角隅部處而配置有 3 個的相同形狀之位置檢測圖案的二維碼相互鄰接地而配置有 4 個的狀態下，以使該些會進入至 1 個畫像中的方式來作了攝影的情況時，所得到的畫像作展示之圖。為了方便說明，4 個的二維碼係設為簡略圖。

[0021] 如同圖 1 中所示一般，二維碼 A、B、C、D 係以相同之朝向而被作近接配置。二維碼 A，係具備有 3 個的位置檢測圖案 A1、A2、A3，其他的二維碼 B、C、D，亦係同樣的具備有 3 個的位置檢測圖案。僅有二維碼 A 的二維碼之單元數（版本）係為相異，而位置檢測圖案間之距離為有所相異。3 個的位置檢測圖案（A1、A2、A3）之位置關係，係具備有由二維碼 A 之規格所致的特定之位置關係，其他之 3 個的二維碼 B、C、D 之位置檢測圖案，係具備有由相同之規格所致的位置關係。

[0022] 在進行讀取時，作為位置檢測圖案之組合，在圖 1 中，當將 B3-D1 和 C2-D1 和 D1-D2 之距離全部設為相等的情況時，除了（A1、A2、A3）、（B1、B2、B3）、（C1、C2、C3）、（D1、D2、D3）之 4 個的組合以外，係成為亦會將例如（D1、B3、D2）或（A2、C2、D2）之組合作為候補而檢測出來。

[0023] 在進行二維碼之解析的情況時，係基於二維碼之形狀而特定出 3 個的位置檢測圖案，並進而根據 3 個的位置檢測圖案而算出單元座標。之後，根據二維碼之 3 個的位置檢測圖案以外之部分的單元之值（亮或暗），來將所記錄的資料讀出。

[0024] 在圖 1 之畫像例中，係存在有 12 個的相同形狀之位置檢測圖案，並作為位置檢測圖案之組合而選擇了 3 個，但是，在 3 個的組合中，係亦存在有如同（A1、D1、D3）一般之明顯為錯誤的組合。又，係存在有多數

的像是 (C2、A2、D2) 一般之雖然以位置檢測圖案之彼此間的關係而言係為正確但是卻並非為被包含在一個的二維碼中之組合。但是，專利文獻 3 之二維碼，由於位置檢測圖案間之距離係依存於型號 (版本) 而有所相異，因此，係並無法僅根據位置檢測圖案間之距離而進行除外。於此情況，係有必要基於根據 3 個的位置檢測圖案所算出之單元的座標，來更進一步詳細地根據碼內之資訊來判斷其是否身為二維碼，相應於此，解析處理量係會增加。因此，若是無法僅根據複數之位置檢測圖案的位置關係來除外之組合為多，則相應於此，會發生解析時間變長的問題。

[0025] 圖 2，係為將本發明之第 1 實施形態的二維碼與圖 1 相同的而作了複數之並排者。本發明之第 1 特徵係在於：就算是為了將記錄在碼中的資訊量增加而對於版本作了改變，位置檢測圖案間的距離也不會改變。亦即是，在先前技術之碼中，如同圖 1 所示一般，由於位置檢測圖案間之距離係依存於型號而有所相異，因此，在圖 1 之例中，係並無法僅根據距離之資訊而將 (A2、B2、C2) 之誤檢測的組合除外。本發明之碼，係如同圖 2 中所示一般，當使記錄在碼中的資訊作了增加的情況時，會變大的部份係為後述之被配置在基本圖案部 2 之周圍的將所增加了的資訊作記錄之周邊部 5，被包含於位置檢測圖案中之基本圖案部的尺寸以及形狀，係恆常為固定。因此，係能夠僅藉由對於位置檢測圖案彼此之距離作比較的簡單之計

算，便從位置檢測圖案的組合之候補中而將更多的組合除外。

[0026] 如同前述一般，由於係能夠針對位置檢測圖案的組合，而藉由簡單之計算來將更多的組合除外，因此，在將對於複數之碼進行辨識的解析時間縮短一事上，本發明之二維碼係具有優勢。

[0027] 圖 3A，係為將本發明之第 2 實施形態中的位置檢測圖案之外形為全部相異之二維碼，與圖 1 相同的而作了 4 個的並排者。圖 3B，係為對於圖 3A 之二維碼 A 中的外形為全部相異之位置檢測圖案作展示之圖。圖 3A 之位置檢測圖案 A1，係對應於圖 3B 之 A1，圖 3A 之位置檢測圖案 A2，係對應於圖 3B 之 A2，圖 3A 之位置檢測圖案 A3，係對應於圖 3B 之 A3，圖 3A 之位置檢測圖案 A4，係對應於圖 3B 之 A4。二維碼 B、C、D，亦係具備有同樣的位置檢測圖案。本發明之第 2 特徵，係在於藉由將在 1 個的二維碼中所包含的複數之位置檢測圖案之外形設為互為相異，來將位置檢測圖案之錯誤的組合候補作除外。亦即是，在先前技術之碼中，係並無法將圖 1 之例如 (A2、B2、C2、D2) 之錯誤的組合除外。但是，在第 2 實施形態中，在圖 3 中之與此相當的 (A2、B2、C2、D2) 之組合中，由於位置檢測圖案係全部為相同的外形，因此，係能夠將其從位置檢測圖案的組合中而除外。關於此，第 2 實施形態，就算是並非為具有相異之外形之 4 個的位置檢測圖案，而是身為具有相異之外形之 3 個的位置

檢測圖案，也能夠同樣的基於此位置檢測圖案之外形來將錯誤的組合除外。

[0028] 針對此情況時之對於組合作削減的效果，以數值來作展示。

當如同圖 1 一般之二維碼為存在有 4 個並且在各個碼中係分別存在有 3 個的位置檢測圖案的情況時，於攝影畫像中係成為存在有合計 12 個的位置檢測圖案。假設係針對合計 12 個的位置檢測圖案中之所有的 3 個位置檢測圖案的組合，而判定其是否身為隸屬於同一之二維碼者。於此情況，組合係成為 $12C3 = 220$ 種。假設當在 1 個的二維碼中係存在有 4 個的相同之位置檢測圖案的情況時，攝影畫像內之位置檢測圖案的個數係成為 16 個，其組合係成為 $16C4 = 1820$ 種。

[0029] 相對於此，當位置檢測圖案之外形為全部相異的情況時，於 3 個位置檢測圖案的情況時，其組合係成為 $4C1 \times 4C1 \times 4C1 = 64$ 種，於 4 個位置檢測圖案的情況時，係成為 $4C1 \times 4C1 \times 4C1 \times 4C1 = 256$ 種，可以得知，組合之數量係大幅度的減少。

[0030] 另外，為了便於說明，係將第 1 實施形態和第 2 實施形態的特徵作了分開說明，但是，當然的，亦可設為具備有雙方之特徵的碼，藉由雙方之特徵的效果，係成為更加適於進行對於複數之碼作辨識的處理之碼。

[0031] 圖 4，係為對於第 1 實施形態的二維碼之其中一例的構成作展示之圖。

圖 4 之二維碼 1，係為將以二進位碼來表現的資料作單元（cell）化並作為圖案而配置為二維之矩陣狀的正方形之二維碼，並具備有一定形狀之正方形之基本圖案部 2、和被設置在基本圖案部 2 之周圍的周邊部 5。基本圖案部 2，係具備有用以特定出單元位置之 3 個的位置檢測圖案 3A-3C。於此，所謂一定形狀，係指尺寸以及形狀為固定。二維碼 1 之除了位置檢測圖案 3A-3C 以外的部分，係被作單元化，並藉由單元之亮或暗來記錄資訊（資料）。基本圖案部 2 之除了位置檢測圖案 3A-3C 以外的區域、係身為資料區域 4。資料區域 4，係包含有規格資料、和因應於需要所包含之實際資料。規格資料，係包含有決定被形成於基本圖案部 2 之外側的周邊部 5 之大小之版本資訊等等的關連於周邊部 5 之資料配置之資訊。周邊部 5，係包含有實際資料，資料區域 4 之實際資料和周邊部 5 之實際資料，係表現二維碼之資訊。於此，雖係以形狀為正方形之二維碼為例來作說明，但是，二維碼之形狀係亦可為長方形，並設為在長方形中而亦包含有正方形者。

[0032] 位置檢測圖案 3A-3C，係與在專利文獻 1 中所記載之位置檢測圖案相同的，具備有位置於中心之正方形的暗部分、和被設置在正方形之暗部分的周圍之正方形之框狀的暗部分，而該些之間係為亮部分。在圖 4 中，相對於位置檢測圖案 3A，位置檢測圖案 3B 係在橫方向上作鄰接，位置檢測圖案 3C 係在縱方向上作鄰接。

針對將位置檢測圖案之候補除外的效果為大之構成作說明。如同圖示一般，位置檢測圖案 3A 和 3B 之中心間的距離係為 d_1 ，位置檢測圖案 3A 和二維碼 1 之左側的邊界間之距離係為 $d_2/2$ ，位置檢測圖案 3B 和二維碼 1 之右側的邊界間之距離係為 $d_2/2$ 。故而，二維碼 1 之橫方向的寬幅，係為 $d_1 + d_2$ 。在實施形態的二維碼 1 中，係設定為 $d_1 < d_2$ 。換言之，將位置檢測圖案 3A 和 3B 之中心作連結的直線之與長方形（正方形）的二維碼 1 之外部間之邊界相交叉的 2 點間之距離，係較位置檢測圖案 3A 和 3B 之中心間的距離之 2 倍而更大。

[0033] 另外，雖並未圖示，但是，位置檢測圖案 3A 和 3C 之中心間的距離係為 D_1 ，位置檢測圖案 3A 和二維碼 1 之上側的邊界間之距離係為 $D_2/2$ ，位置檢測圖案 3C 和二維碼 1 之下側的邊界間之距離係為 $D_2/2$ 。（於此係設為 $D = d$ ）。故而，二維碼 1 之橫方向的寬幅，係為 $D_1 + D_2$ ，在實施形態之二維碼 1 中，係設定為 $D_1 < D_2$ ，上述之條件係成立。

當二維碼之位置檢測圖案之中心間的距離成為較 d_1 更長的情況時，係可判斷出乃身為相異之二維碼的位置檢測圖案，但是，當針對所有的二維碼而 $d_1 < d_2$ 均成立的情況時，由於與其他之二維碼間的位置檢測圖案之中心距離會成為 d_1 的情況係變得並不會存在，因此，位置檢測圖案之組合的除外係變得更加容易。

[0034] 接著，針對當在畫像中而圖 4 之二維碼作了

近接存在的情況時，用以將其乃身為相異之二維碼之位置檢測圖案一事區分出來的條件作說明。

圖 5A 以及圖 5B，係為針對在位置檢測圖案之候補削減效果為大的構成中之條件作說明之圖。

[0035] 如同圖 5A 中所示一般，係存在有 1 個的二維碼之 2 個的位置檢測圖案 3P 以及 3Q，其之中心間的距離假設係為 d 。如同圖示一般，在以位置檢測圖案 3P 以及 3Q 為中心之半徑 $d/2$ 的半圓和將該 2 個半圓之間作連結的長方形所成之長圓的範圍內，假設係並不存在有其他的二維碼。換言之，假設此二維碼之與外部間的邊界（周邊部之與外部間之邊界）係位於此長圓之範圍外。於此，假設其他的二維碼亦具備有同樣的條件。於此情況，係並不存在有與位置檢測圖案 3P 以及 3Q 之中心間的距離為較 d 而更短的其他之二維碼之位置檢測圖案。換言之，若是將二維碼之邊界，以會針對複數個的位置檢測圖案之所有之組合而均成為圖 5A 之範圍之外側的方式來作設定，則根據位置檢測圖案間之距離，係能夠判定出其是否身為隸屬於同一的二維圖案之位置檢測圖案。實際上，亦考慮到判定之誤差，係有必要具有某種程度之餘裕地來設定二維碼之邊界。

[0036] 針對正方形的二維碼之上述之條件，如同圖 5B 中所示一般，4 個的位置檢測圖案 3A-3C 之中心，係成為長方形之頂點，二維碼 1 之外形（與外部間之邊界），假設亦係身為相似之正方形。於此情況，若是假設

橫方向之位置檢測圖案 3A 和 3B 間的中心間距離係為 d_1 ，則二維碼 1 之橫寬幅係為 $d_1 + d_2$ ，並且為 $d_1 < d_2$ 。針對縱方向，亦係存在有相同的條件。若是在 2 方向上而滿足此條件，則也會滿足針對斜方向之位置檢測圖案 3S 和 3T 之同樣的條件。

[0037] 至今為止的說明，係針對正方形的二維碼來進行，但是，本發明係亦可為長方形之二維碼。換言之，在本發明中之長方形，係亦包含正方形。

圖 6，係為將圖 5B 之條件針對縱長之長方形的二維碼而作展示之圖。關於橫方向，係和圖 5B 相同。關於縱方向，若是將位置檢測圖案 3A 和 3C 間的中心間距離設為 D_1 ，則若是二維碼 1 之縱寬幅係為 $D_1 + D_2$ ，並且為 $D_1 < D_2$ ，則係能夠藉由中心間之距離來與其他之二維碼的位置檢測圖案作區別。另外，圖 6 之情況，亦同樣的，針對斜方向，相同的條件係成立。如此這般，藉由就算是版本有所改變也將位置檢測圖案間之距離設為一定，並且進而如同上述一般地來進行碼的設計，係成為更加適合於進行複數之碼的辨識之碼。

[0038] 至今為止之說明，係針對二維碼之外形與基本圖案部係為相似形狀，並且複數個的位置檢測圖案乃是位置於基本圖案部之角隅部的情況，來作了說明，但是，本發明係並不被限定於此。例如，複數個的位置檢測圖案係並非絕對需要位置於基本圖案部之角隅部，只要前述的條件會成立，則亦可配置在基本圖案部之內側的從與周邊

部間之邊界而有所離開的位置處。

[0039] 又，基本圖案部之中心和二維碼之中心係並不需要相互一致。

圖 7A 以及圖 7B，係為對於基本圖案部之中心和二維碼之中心為有所偏移（作了相對移動）的例子作展示之圖。

如同圖 7A 中所示一般，正方形之基本圖案部 2，係相對於正方形之二維碼 1，而以使左上之頂點相互一致的方式來作了配置。於此情況，亦同樣的，若是假設橫方向以及縱方向之位置檢測圖案間距離係為 d_1 ，則係滿足二維碼 1 之橫寬幅以及縱寬幅係為 $d_1 + d_2$ 並且為 $d_1 < d_2$ 的條件。若是滿足此條件，則在將其他的二維碼並不改變朝向地而作了鄰接配置的情況時，與相鄰接之其他的二維碼之位置檢測圖案間的中心間距離係為 d_2 以上，而能夠藉由中心間之距離來與其他之二維碼的位置檢測圖案作區別。

[0040] 但是，如同圖 7B 中所示一般，若是將 4 個的二維碼 1A-1D 以分別各產生 90 度之相異的方式而旋轉，並以使基本圖案部 2A-2D 相互近接的方式來作配置，則會成為在圖 1 中所作了說明一般之狀態，並成為無法藉由中心間之距離來與其他之二維碼的位置檢測圖案作區別。

[0041] 因此，當設為使基本圖案部之中心和二維碼之中心有所偏離之二維碼的情況時，係希望以將被作鄰接配置之其他的二維碼設為同一朝向的方式來作限制，並進

行碼的配置。另外，係並非如同圖 7A 中所示一般地以使基本圖案部和二維碼之頂點相互一致的方式來作偏移，而是以在基本圖案部之外側的所有的方向上均存在有周邊部的方式來作偏移。並且，係在所有的方向上而均將周邊部之寬幅設為充分大，而將從位置檢測圖案起直到二維碼之邊界為止的距離設為較 2 個的位置檢測圖案間之中心距離的 $1/2$ 而更廣。若是設為此種構成，則就算是如同圖 7B 一般地而使其他之二維碼旋轉並作鄰接，也能夠藉由中心間之距離來與其他之二維碼的位置檢測圖案作區別。

[0042] 在以上所作了說明的例中，3 個的位置檢測圖案，雖係身為相同的形狀，但是，個數係亦可為 4 個以上，又，亦可設置形狀互為相異之位置檢測圖案。

圖 8，係為對於能夠特定出方向的使用有 2 個的位置檢測圖案之二維碼作展示之圖。

[0043] 圖 8 之二維碼 1，係具備有 2 個的相異形狀之位置檢測圖案 3R 以及 3S，3R 以及 3S 係身為能夠特定出方向的形狀，在此點上，係與圖 4 之二維碼相異，關於其他構成，則係為相同。圖 8 之二維碼 1，係具備有一定形狀之長方形之基本圖案部 2、和被設置在基本圖案部 2 之周圍的周邊部 5。基本圖案部 2，係具備有用以特定出單元位置之 2 個的形狀相異之位置檢測圖案 3R 以及 3S。基本圖案部 2 之除了位置檢測圖案 3R 以及 3S 以外的區域、係身為資料區域 4。資料區域 4，係包含有規格資料、和因應於需要所包含之實際資料。規格資料，係包含有決定

被形成於基本圖案部 2 之外側的周邊部 5 之大小之版本資訊等等的關連於周邊部 5 之資料配置之資訊。周邊部 5，係包含有實際資料，資料區域 4 之實際資料和周邊部 5 之實際資料，係表現二維碼之資訊。

[0044] 於圖 8 中，亦同樣的，若是將位置檢測圖案 3R 以及 3S 之中心間距離設為 d_1 ，並將連結位置檢測圖案 3R 以及 3S 之中心的直線之與二維碼 1 的和外部間之邊界相交叉的部分之距離（亦即是二維碼 1 之橫寬幅）設為 $d_1 + d_2$ ，則藉由滿足 $d_1 < d_2$ 之條件，係能夠將對於位置檢測圖案之組合的候補作選擇的情況時之候補數量減少，而能夠降低處理量。進而，圖 8 之位置檢測圖案 3R 以及 3S，由於係具備有能夠特定出方向的形狀，並且形狀亦為相異，因此，係成為更為易於將 1 個的二維碼之 2 個的位置檢測圖案特定出來。

[0045] 另外，係將從位置檢測圖案 3R 以及 3S 之中心間起直到二維碼之上側或下側的邊界為止之距離設為 d_3 。若是 d_3 係成為 d_2 以上，則就算是當於上下方向相鄰接地而配置有其他之二維碼的情況時，藉由對於距離作比較，亦能夠將對於位置檢測圖案之組合的候補作選擇的情況時之候補數量減少。

[0046] 在圖 8 中，雖係使用了能夠特定出方向的位置檢測圖案，但是，係亦可考慮更進而將複數個的位置檢測圖案之至少一部分設為相異之形狀，並構成為亦能夠將基本圖案部之角隅的位置特定出來。如此這般，第 1 實施

形態之二維碼，由於就算是使碼的尺寸改變，位置檢測圖案間之距離也不會改變，因此，係能夠基於位置檢測圖案彼此間的距離，來將誤檢測除外。錯誤的位置檢測圖案之組合，係作為並非身為被包含在 1 個的二維碼中之位置檢測圖案之組合，而除外之。又，進而，藉由對於位置檢測圖案間之距離和周邊部之尺寸而如同上述一般地作設計，基於位置檢測圖案彼此之距離來將誤檢測除外的效果係更進一步有所增加。

接下來所說明的第 2 實施形態，係為在各角隅之每一者處而設置有互為相異之位置檢測圖案的二維碼。

[0047] 圖 9，係為對於第 2 實施形態的二維碼之其中一例的構成作展示之圖。

第 2 實施形態之二維碼 10，係為將以二進位碼來表現的資料作單元 (cell) 化並作為圖案而配置為二維之矩陣狀的二維碼，並具備有一定形狀之基本圖案部 11。基本圖案部 11，係包含有用以特定出單元位置之位置檢測圖案 12A-12D、和由規格資料與實際資料所成之結合資料。又，係將無法裝入至基本圖案部中的剩餘之實際資料，記錄在周邊部 20 中。代表結合資料之資料構造，係設為規格資料和實際資料之區隔為明確的構造。

[0048] 在圖 9 中，基本圖案部 11 內之除了位置檢測圖案 12A-12D 以外的區域、亦即是以元件符號 13 所代表的區域，係身為結合資料之資料區域。在區域 13 中，係記錄有由規格資料與實際資料所成之結合資料。在區域

13 中，係更進而因應於需要而設置有位置修正圖案以及後述之分離圖案。又，在區域 13 中，係亦記錄有進行結合資料之錯誤訂正的基本圖案部訂正資料。規格資料，係被記錄在區域 13 內之特定之位置處。

[0049] 規格資料之資料量，係因應於決定周邊部之尺寸的規格資訊、在二維碼 10 中之基本圖案部 11 的位置資訊、周邊部之錯誤訂正的等級資訊、與空白相關之資訊等的資料量，而有所增減。但是，規格資料之資料量的變化量，係落在能夠記錄於資料區域 13 中的範圍內。區域 13 內之記錄有規格資料以外的剩餘之部分處，係被記錄有實際資料。故而，在基本圖案部 11 內所能夠記錄的實際資料之資料量，係因應於規格資料之資料量而有所增減。故而，在基本圖案部 11 內所能夠記錄的實際資料之資料量，係因應於規格資料之資料量而改變，當資料區域 13 為被規格資料所填滿的情況時，係亦可能會有在資料區域 13 中並未包含實際資料的情況。

[0050] 周邊部 20，係身為基本圖案部 11 之周邊部分，於此係亦存在有記錄實際資料之單元。當起因於規格資料之增加或實際資料之增加而導致無法將實際資料全部記錄在基本圖案部中的情況時，係將該實際資料記錄在周邊部 20 中。

[0051] 圖 9 中所示之位置檢測圖案，係具備有：在正方形之框內而具有正方形的形狀之第 1 位置檢測圖案 12A、和較第 1 位置檢測圖案 12A 更小的正方形之框形狀

之第 2 位置檢測圖案 12D、和長方形之第 3 位置檢測圖案 12B 以及第 4 位置檢測圖案 12C。4 個的位置檢測圖案 12A-12D，係被配置在基本圖案部 11 之四角隅（4 個 corner）處。於此情況，較理想，第 1 位置檢測圖案 12A 和第 2 位置檢測圖案 12D，係被配置在對角上，第 3 位置檢測圖案 12B 和第 4 位置檢測圖案 12C，係被配置在對角上，第 3 位置檢測圖案 12B 以及第 4 位置檢測圖案 12C 的長邊，係為與第 1 位置檢測圖案 12A 之邊相同長度，第 3 位置檢測圖案 12B 以及第 4 位置檢測圖案 12C 之短邊，係與第 2 位置檢測圖案 12D 之邊相同長度，第 3 位置檢測圖案 12B 以及第 4 位置檢測圖案 12C 之短邊的其中一方，係被配置在第 1 位置檢測圖案 12A 之邊的延長線上，第 3 位置檢測圖案 12B 以及第 4 位置檢測圖案 12C 之長邊的其中一方，係被配置在第 2 位置檢測圖案 12D 之邊延長線上。圖 9 中所示之位置檢測圖案 12A-12D，係分別能夠單獨地而容易地辨識出來，就算是當一部分的位置檢測圖案起因於髒污等而無法作辨識的情況時，亦能夠根據成功辨識出來的剩餘之位置檢測圖案之組來容易的求取出在二維碼中之單元的座標位置。

[0052] 若是假設位置檢測圖案 12A 和 12C 以及 12B 和 12D 之橫方向的中心間距離係為 d_1 ，則二維碼之橫方向以及縱方向的寬幅係為 $d_1 + d_2$ ，並且為 $d_1 < d_2$ 。藉由此，係能夠將對於位置檢測圖案之組合的候補作選擇的情況時之候補數量減少，而降低處理量。進而，圖 9 之位置

檢測圖案 12A-12D，由於形狀係為全部相異，因此，在對於複數之碼進行辨識時，係能夠將 1 個的二維碼之 4 個的位置檢測圖案特定出來，二維碼內之單元位置的算出係變得容易。

[0053] 圖 10A，係對於被記錄在第 2 實施形態之二維碼中的資料構成例作展示。圖 10B，係對於被記錄在第 2 實施形態之二維碼中的實際資料之構成例作展示。

[0054] 如同圖 10A 中所示一般，規格資料，係全部被記憶在基本圖案部 11 內，實際資料，係被記錄在基本圖案部 11 內之剩餘部分處，當無法被容納於基本圖案部中的情況時，則係被記錄在被形成於基本圖案部之周圍處的周邊部中。由於規格資料的記錄量係會有所增減，因此，在基本圖案部 11 內的規格資料與實際資料之邊界，係會因應於規格資料之資料量而改變。又，當將基本圖案部 11 內之資料區域 13 分割為區塊的情況時，係可能會發生規格資料和實際資料之邊界為存在於區塊內的情形。

[0055] 規格資料，係為代表關連於在周邊部中之資料的配置之資訊的資料。規格資料，係具備有對於周邊部之尺寸作決定的縱、橫之版本資訊、當周邊部之錯誤訂正資料之量為可變時所存在的周邊部錯誤訂正等級資訊、對於並不配置周邊部實際資料的區塊作決定之空白資訊（並不作為資料而起作用的區塊之資訊）、以及基本圖案部移動資訊等。

[0056] 規格資料，係為代表二維碼之規格的資料，

但是，當基本圖案部 11 恆常為一定形狀的情況時，係可將其實質性地視為對於周邊部 20 之規格作定義者。

[0057] 規格資料，其資料量係依存於所發行之二維碼 10 而有所增減，並具備有對於被記錄在周邊部中之資料量以及資料配置有所影響的資訊。另一方面，規格資料，雖然資料量會有所變化，但是，在基本圖案部 11 中之規格資料內的資訊，係以預先所制定的順序而作配置並被記錄。在基本圖案部 11 之資料區域 13 的剩餘之部分處，係被記錄有實際資料。

[0058] 在專利文獻 1 等所記載之 QR 碼（註冊商標）中，係亦能夠根據攝影畫像，而計測出位置檢測圖案的像素數和位置檢測圖案彼此間之距離的像素數，並根據此而算出身為規格資料之版本資訊。關於此事，若是依據 QR 碼（註冊商標）之規格（JIS X 0510：2004），則係在參考解碼演算法中，作為暫定的符號型號之求取方法而有所記載。此版本資訊，係根據攝影畫像之二維碼的形狀而算出，當從斜上方而對於碼作了攝影的情況或者是當墨水有所暈開的情況等時，係會發生誤差。對於二維碼，由於係要求能夠對於在過酷之環境下的攝影以及粗劣的印刷下也能夠進行辨識，因此，為了不使此誤差產生，較理想，係在二維碼中，具備有在讀取中所需要的冗長性，並且亦作為資料而持有版本資訊等之規格資訊。

[0059] 如同圖 10B 中所示一般，實際資料，係將使訊息與對於訊息作修飾之標頭（訊息種類（訊息之編

碼)、訊息尺寸)作了合併的區段(segment),作與訊息數量相應之數量的並排。訊息,係為使用者所儲存在二維碼中之資料,而能夠儲存複數之訊息,並對於各訊息之每一者而賦予有區段。又,作為特殊的區段,係準備並不包含訊息而僅包含有終端旗標之區段,當實際資料之容量有所剩餘的情況時,係配置終端旗標之區段,並於其後配置填埋用之內容。故而,終端旗標,係代表訊息之有無,最後的區段之終端旗標係為 true,其以外之區段的終端旗標係為 false。

[0060] 圖 10A 中所示之規格資料和實際資料,係依據每單位區塊之資料容量,而被分割為區塊單位。同樣的,錯誤訂正資料,亦係被分割成區塊單位。

[0061] 在資料中,係被附加有錯誤訂正資料。當在錯誤訂正資料中使用有李德所羅門碼的情況時,由於錯誤訂正係以字元單位來進行,因此,較理想,係將 1 個字元作為 1 個區塊。當 1 個字元為橫跨複數個區塊的情況時,就算是當在 1 個的區塊中而發生有髒污的情況時,與該區塊有所關連之全部的字元也均會成為錯誤訂正之對象,訂正之效率係變差。會成為訂正之原因的例如髒污或者是起因於光點所致的顏色過曝,多係會集中於 1 個場所處,但是,藉由將 1 個字元設為 1 個區塊,係有著能夠將同時成為訂正對象之資料集中於 1 個場所的效果,而能夠進行有效率的訂正,並將碼被辨識出來的可能性提高。

[0062] 於此,針對規格資料作更進一步的說明。規

格資料之資料量，係能夠藉由對於周邊部的大小作決定之版本資訊而使其作增減。亦即是，藉由當周邊部為小或者是並不存在周邊部的情況時將基本圖案部內之規格資料的量減少，並當周邊部為大的情況時將基本圖案部內之規格資料的量增多，係能夠配合於碼的資訊量來使規格資料之資料量作增減。當如同先前技術例一般之使規格資料之資料量固定的情況時，當碼之尺寸為小的情況時，係有著會使在碼的單位面積中之規格資料的資料量所佔據之比例變大的問題，但是，在本實施形態中，係能夠對此問題作解決。

[0063] 如同上述一般，規格資料，係包含有版本資訊，基於版本資訊，二維碼之大小（尺寸）係被決定。例如，作為版本資訊，若是身為代表碼之橫方向尺寸的橫版本資訊和代表碼之縱方向尺寸的縱版本資訊之 2 種類的資料，則碼係成為任意之尺寸的長方形。二維碼，係成為能夠使用版本資訊，來在使複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下，對於二維碼之尺寸作可變性的設計。

[0064] 圖 11A 以及圖 11B，係為對於與二維碼之周邊部之版本相對應的變化作說明之圖。

第 2 實施形態之身為最小之尺寸的二維碼 10，係為僅具備有圖 11A 中所示之基本圖案部 11 的最小尺寸之碼，將僅具備有基本圖案部 11 之最小尺寸的正方形之二維碼，稱作版本橫 1×縱 1。

[0065] 第 2 實施形態之二維碼 10，係能夠使周邊部

20 之尺寸分別朝向縱方向以及橫方向延伸。當橫版本為 2，縱版本為 3 的情況時，係標記為版本橫 2×縱 3。二維碼 10，係以與基本圖案部相同形狀之版本橫 1×縱 1 作為基準，隨著版本數量之改變，二維碼全體之尺寸係增加。隨著版本作 1 的增加，尺寸係作 1 個單位的增大。在此例中，版本係可在 1~26 之間作選擇，但是，係並不被限定於此。

● [0066] 如同圖 11B 中所示一般，在橫版本的增加時，隨著版本數量之增加，周邊部 20 之橫方向的尺寸，係如同左側 (Y2)、右側 (Y3)、左側 (Y4)、右側 (Y5) ...一般地而交互一次作 1 個單位的增加。換言之，當所增加的版本數量為偶數的情況時，係於左側追加 1 個單位。相同的，當所增加的版本數量為奇數的情況時，係於右側追加 1 個單位。故而，當橫版本為奇數的情況時，周邊部 20 之左右的寬幅係為相等，當為偶數的情況時，周邊部 20 之左側係較右側而更多出 1 個單位。

● [0067] 如同圖 11B 中所示一般，在縱版本的增加時，隨著版本數量之增加，周邊部 20 之縱方向的尺寸，係如同上側 (T1)、下側 (T2)、上側 (T3)、下側 (T4) ...一般地而交互一次作 1 個單位的增加。換言之，當所增加的版本數量為偶數的情況時，係於上側追加 1 個單位。相同的，當所增加的版本數量為奇數的情況時，係於下側追加 1 個單位。故而，當縱版本為奇數的情況時，周邊部 20 之上下的寬幅係為相等，當為偶數的情況時，

周邊部 20 之上側係較下側而更多出 1 個單位。

此基本圖案部之位置，係設為在基本圖案部之移動中而會成為基準的特定之位置。

[0068] 關於起因於版本之變化所導致的二維碼之尺寸的改變，除了一次 1 個單位地交互作增加以外，亦可能會有 1 次 2 個單位以上地而交互作增加的情況、於上下左右而分別均等地一次 1 個單位地作增加的情況、僅在上方向和左方向作增加、僅在下方向或左方向等之朝向單一方向作增加的情況。又，當版本為小的情況時，係會有使其上下或左右交互地一次 1 個單位地作變化的情況。當版本為大的情況時，係可考慮有像是會有使其上下或左右均等地而一次 1 個單位地依據版本來作變化的情況等之各種的方法。

[0069] 圖 12A，係對於第 2 實施形態的二維碼之基本圖案部的全體構成作展示。圖 12B，係為對於第 2 實施形態的二維碼之基本圖案部的構成作展示之圖，並對於區塊以及分離圖案作展示。

[0070] 第 2 實施形態之二維碼 10，係如同圖 12B 中所示一般，在此例中，1 個區塊係包含有橫 3×縱 3 之單元，分離空間 16 係具備有 1 個單元之寬幅。基本圖案部 11，係為以虛線所包圍的橫 7×縱 7 區塊（橫 27×縱 27 單元）之尺寸，並在 4 個角隅處配置有位置檢測圖案 12A-12D。基本圖案部 11 之除了位置檢測圖案 12A-12D 以外的區域、係身為基本圖案部 11 之資料區域 13。區域 13

中之基本圖案部 11 之上側的橫 7×縱 3 區塊之位置檢測圖案 12B 以及 12D 以外的區域 14 之區塊 A1-A11，係身為記錄結合資料之區塊，基本圖案部 11 之下側的橫 7×縱 4 區塊之位置檢測圖案 12A 以及 12C 以外的區域之區塊 B1-B12，係身為記錄有進行被記錄在基本圖案部 11 之區域 13 中的結合資料之錯誤訂正的基本圖案部錯誤訂正資料（字元）之區域。

● 區塊，雖係設為橫 3×縱 3 單元，但是，係亦可設為長方形，並且亦可為可變。

又，雖係將單元之形狀設為正方形，但是，係並不被限定於此。

[0071] 進而，在圖 12A 之二維碼 10 中，由於各區塊係藉由分離圖案 16 而被作分離，因此，4 個的位置檢測圖案 12A-12D，係均具備有較區塊而更大的面積。藉由此，係成為不會在二維碼中出現與位置檢測圖案相同的圖案，位置檢測圖案之辨識係變得容易。進而，各區塊 15 由於係藉由分離空間 16 而被作分離，因此，特別是當在攝影畫像中存在有模糊或者是晃動的情況時之於各區塊 15 中的單元之明暗的判定精確度係提昇。

● [0072] 在圖 12A 之二維碼 10 的區域 13 中，區塊 18 係為位置修正圖案。位置修正圖案 18，係使區塊 18 之 9 個的單元均成為暗，但是，位置修正圖案 18 之形狀係並不被限定於此，只要是能夠作為位置修正圖案而辨識出來者即可。

[0073] 位置修正圖案 18，當將基本圖案部之中心區塊設為 (CX, CY) 時，係以設定於 $(CX + 7N, CY + 7M)$ (N, M 為整數，但是，係並不會超出碼之範圍) 之區塊中為理想。在超出二維碼 10 的區域之部分中，係並不配置位置修正區塊。又，位置修正圖案 18，當與空白區塊重疊的情況、與位置檢測圖案重疊的情況時，係亦並不作配置。在圖 12A 中，係將身為 $N = M = 0$ 之位置修正圖案 18 僅設置於 1 個區塊中。

[0074] 若是包含有位置修正圖案，則冗長性係提高，而能夠期待辨識精確度之提昇。當位置檢測圖案 12A-12D 中之 1 個起因於髒污而無法被發現到的情況時，係根據能夠辨識出來之 3 個的位置檢測圖案，來推測出位置修正圖案 18 之位置，並將其找出。基於此 3 個的位置檢測圖案和 1 個的位置修正圖案，藉由以 4 個的點之組作為參數的二維空間之射影轉換，二維碼 10 之各單元的計算精確度係提高。如此這般，圖 12A 之二維碼 10，係藉由設置位置修正圖案 18，而將在二維碼 10 中之單元位置檢測的精確度作更進一步的提高。

[0075] 除此之外，對於位置檢測圖案之配置係亦可考慮有其他之各種的組合。關於位置檢測圖案和位置修正圖案之合計係為 5 個而位置檢測圖案為 3 個以下的組合，係均同樣的，根據 4 個的位置檢測圖案和 1 個的位置修正圖案之組合，雖然對於髒污等的耐性會變差，但是係能夠進行辨識。

[0076] 位置修正圖案和位置檢測圖案，係用以特定出單元之座標而被使用，但是，其作用係為相異。位置檢測圖案，較理想，在解析時，位置檢測圖案係能夠獨立地辨識出來，而不會有在碼的內外出現有相同的形狀之情形。當檢測出了錯誤的位置檢測圖案的情況時，係有必要判別出其是否身為二維碼，在解析中係會耗費時間。又，較理想，係並非身為在辨識中會耗費時間的複雜之形狀或者是難以和碼之其他部分相互分離的形狀。

[0077] 另一方面，位置修正圖案之檢測，係在根據位置檢測圖案而特定出了二維碼之位置之後，再被進行。在亦概略得知了位置修正圖案之場所的狀態下，藉由對於某一定之範圍進行探索，來找出位置修正圖案。藉由位置修正圖案，來提高單元之座標的計算之精確度，而成為能夠將就算是當二維碼有所彎曲並導致單元成為非均勻的情況時也能夠進行辨識的可能性提高。

[0078] 位置修正圖案 18，係身為用以對於像是實際資料區塊、錯誤訂正碼區塊、當被埋入有繪畫的情況時之繪畫埋入資訊區塊等的區塊進行座標修正之圖案。在二維碼 10 中之概略的座標，係可根據位置檢測圖案 12A-12D 而取得，但是，起因於紙的皺折、彎折、鏡頭的變形、於取得位置檢測圖案時之偏差等，由於在資料區域之座標中係會出現誤差，因此，為了對此進行修正，而設置位置修正圖案 18。位置修正圖案 18，由於係以已根據位置檢測圖案 12A-12D 來對於畫像內之碼的座標關係大略作了判

明一事作為前提，因此，與位置檢測圖案 12A-12D 相異，係並不需要成為能夠以單體來與其他之雜訊作區別，因此，係亦可並不設為複雜的形狀。另一方面，位置修正圖案 18，較理想，係身為易於進行細微之座標修正的形狀。

[0079] 基本圖案部 11，係並不被限定於相對於二維碼 10 之區域而位置於中心附近，亦可被配置在從中心而偏離的位置處。

圖 13，係為對於針對橫方向而如何將基本圖案部 11 之位置以基本圖案部移動資訊來作表現一事作說明之圖。

如同圖 13 中所示一般，在版本 1 時，係僅存在有基本圖案部 11，並隨著版本之增加，而在左側、右側追加區塊列。基本圖案部 11 所能夠移動之位置，係被版本數量所限制。例如，若是版本數量為 2，則基本圖案部 11 所能夠移動之位置，係為並不作移動，或者是朝向左側作 1 區塊列的移動。若是版本數量為 3，則基本圖案部 11 所能夠移動之位置，係為並不作移動，或是朝向左側作 1 區塊列的移動，或者是朝向右側作 1 區塊列的移動。換言之，對應於版本數量作 1 的增加，基本圖案部 11 所能夠移動之位置係會增加 1 個。故而，為了表現基本圖案部移動量資訊所必要的資訊量，係因應於版本數量而改變。

[0080] 在圖 13 中，當橫方向之版本數量為 6 的情況時，-3~2 之數字，係代表基本圖案部 11 之在區塊單位下的基本圖案部移動量資訊。橫方向之版本數量，當 0 的情

況時，係代表並不作移動的情況，當負值的情況時，係代表朝向左側之基本圖案部移動量資訊，當正值的情況時，係代表朝向右側之基本圖案部移動量資訊。

[0081] 基本圖案部移動資訊，係由代表移動之有無的基本圖案部移動旗標、和代表基本圖案部之從特定位置起的移動量之基本圖案部移動量資訊所成。於此之特定位置，係代表圖 11B 之基本圖案部的位置。基本圖案部移動旗標，係為具有 1（有移動）和 0（無移動）之狀態的 1 位元之資料，僅當身為 1 時會存在有基本圖案部移動量資訊，當無的情況時，係可將基本圖案部移動量資訊省略。藉由此，係能夠將當並不使基本圖案部移動的情況時之資訊減少，而僅當使其作移動的情況時才將基本圖案部移動量資訊作為規格資料而作記錄。基本圖案部移動資訊，係代表以當並不使基本圖案部移動的情況時之基本圖案部之位置作為基準的移動量。

[0082] 在使基本圖案部移動的情況時，作為基本圖案部移動資訊，基本圖案部移動旗標係成為 1，作為基本圖案部移動量資訊，係在規格資料中記錄有代表橫方向移動量之資訊和代表縱方向移動量之資訊。

當基本圖案部並未從特定位置而移動的情況時，係將基本圖案部移動旗標設為 0，而能夠將基本圖案部移動量資訊省略。

[0083] 圖 14，係為對於在版本橫 19×縱 19 之二維碼 10 中而使基本圖案部 11 作了移動的例子作展示之圖。

在圖 14 中，元件符號 11，係代表並未移動之基本圖案部 11，於此情況之基本圖案部位置，橫方向係為 0，縱方向係為 0。以元件符號 11A 所展示的基本圖案部 11 之基本圖案部位置，橫方向係為 -8，縱方向係為 -8。以元件符號 11B 所展示的基本圖案部 11 之基本圖案部位置，橫方向係為 9，縱方向係為 -9。以元件符號 11C 所展示的基本圖案部 11 之基本圖案部位置，橫方向係為 -5，縱方向係為 4。以元件符號 11D 所展示的基本圖案部 11 之基本圖案部位置，橫方向係為 0，縱方向係為 9。以元件符號 11E 所展示的基本圖案部 11 之基本圖案部位置，橫方向係為 9，縱方向係為 9。

[0084] 於此，雖係將基本圖案部移動之單位以區塊來作表現，但是，係亦能夠以單元 (cell) 單位來作表現。

又，亦可將移動之單位並非設為 1 而是設為較 2 更大之值。於此情況，在圖 14 之版本橫 19×縱 19 的二維碼 10 中，係存在有橫方向 19 種、縱方向 19 種之組合，但是，藉由將移動之單位設為各 2 區塊，係成為橫方向 9 種、縱方向 9 種之組合，藉由此，係能夠將規格資料之資訊量降低。

[0085] 又，作為基本圖案部移動資訊，係設為包含有代表從二維碼之中心起的移動量之基本圖案部移動量資訊，但是，代替基本圖案部移動量資訊，係亦可使用代表在二維碼內之基本圖案部的位置之基本圖案部位置資訊。

基本圖案部位置資訊，係可設為當將基本圖案部 11 之左上的角隅為位在碼之左上的區塊座標 (0, 0) 處的情況作為基準的情況時之基本圖案部 11 之區塊座標。例如，在圖 16 中，由於基本圖案部 11 之左上的角隅為位在區塊座標 (2, 1) 處，因此，作為基本圖案部位置資訊，係在規格資料中記錄代表橫方向為 2 區塊縱方向為 1 區塊之資料。

[0086] 又，作為基本圖案部位置資訊之其他的表現方法，係亦存在有對於基本圖案部之移動的形態預先作定義之方法。例如，係作為基本圖案部之移動形態，而預先定義為"左上"、"右上"、"左下"、"右下"之 4 種，並作為基本圖案部位置資訊而使其具有 2 位元，再分別將 0~3 之值分配至移動的形態中。在圖 14 之二維碼 10 中，代表基本圖案部位置資訊之值，當"左上"的情況時，係成為橫方向為 -9 縱方向為 -9，當"右上"的情況時，係成為橫方向為 9 縱方向為 9。

[0087] 作為此方法之優點，係在於能夠將基本圖案部移動量資訊恆常抑制為 2 位元，而能夠使規格資料縮小。

進而，藉由在上述移動形態中追加"正中央"而設為 5 種，並進而將基本圖案部移動旗標削除，基本圖案部移動資訊係成為恆常被以 3 位元來作表現，而能夠藉由較少的資訊量來實現基本圖案部之移動。

[0088] 又，當在碼內設置空白區域的情況時，係使

關連於此區域之資訊，亦即是使當存在有空白區域的情況時而代表存在有空白區域一事的空白埋入旗標和代表關連於空白區域之資訊的空白位置資訊，被包含於規格資料中。又，當並不存在有空白區域的情況時，藉由僅使代表並不存在有空白區域一事之空白埋入旗標被包含於規格資料中，而將關連於空白區域之資訊省略，係能夠減少規格資料之資訊量。進而，藉由使當存在有空白區域的情況時之關連於空白區域之資訊亦配合於版本資訊而使位元數作增減，係能夠使規格資料之資訊量的效率提昇。

[0089] 在規格資料中，係可使其持有周邊部錯誤訂正等級資訊。係構成為能夠將周邊部實際資料之錯誤訂正量作為周邊部錯誤訂正等級來記錄在周邊部錯誤訂正等級資訊中。例如，周邊部錯誤訂正等級，係設為能夠從 10%、20%、30%、40% 之 4 種中來作選擇。藉由此，係成為能夠當對於在攝影條件為差的環境下所使用的碼進行辨識的情況時將錯誤訂正等級提高，並當攝影條件並非為差的情況時將錯誤訂正等級降低。於此情況，作為在規格資料中之周邊部錯誤訂正等級資訊，係構成為確保有 2 位元。

周邊部錯誤訂正等級，係會對於周邊部實際資料之資料量造成影響，若是周邊部錯誤訂正等級為低，則資料量會變多，若是周邊部錯誤訂正等級為大，則資料量會變少。

[0090] 周邊部錯誤訂正等級資訊，當不存在有周邊

部的情況時（版本為橫 1×縱 1），係並不需要，而能夠從規格資料省略，相應於此，係能夠使實際資料之量增加。根據版本資訊和空白資訊以及位置修正圖案，而決定在周邊部中之資料所持有的區塊之數量。藉由此，能夠記錄在周邊部中之資料的量係被決定。根據此周邊部之資料量和周邊部錯誤訂正等級資訊，周邊部實際資料和周邊部錯誤訂正資料之資料量係被決定。

● [0091] 針對身為對於規格資訊作表現的位元資料之規格資料的在第 2 實施形態中之其中一例作展示。首先，係填入橫的版本資訊。橫的版本資訊，係成為 1~26 之值，並藉由第 2~9 位元來表現。接著，藉由同樣的方法來填入縱的版本資訊。接著，填入周邊部錯誤訂正等級資訊。周邊部錯誤訂正等級資訊，係以 2 位元來作表現，而可取得 4 種類的周邊部錯誤訂正等級。關於周邊部錯誤訂正等級資訊，係於後再述。接著，填入代表空白區域之有無的空白填入旗標，和代表基本圖案部之從特定位置起的移動之有無的基本圖案部移動旗標。空白填入旗標以及基本圖案部移動旗標，係以 1 位元來作表現，並為 1（有）或 0（無）。接著，當空白填入旗標為 1 時，在基本圖案部移動旗標之後係被追加有代表空白的位置之空白位置資訊。接著，當基本圖案部移動旗標為 1 時，基本圖案部移動量資訊，當空白埋入旗標為 1 時係被追加於空白位置資訊之後，當空白埋入旗標為 0 時則係被追加於基本圖案部移動旗標之後。於此些資訊之後，當在基本圖案部中仍殘

留有可進行儲存之區域的情況時，係接著儲存實際資料。

[0092] 關於此規格資訊之種類、順序、資料量、旗標之處理，係並不被限定於上述構成，但是，在編碼和解碼中，係有必要對於規格資料作相同的解釋。

[0093] 周邊部之資料的配置，在第 2 實施形態之其中一例中，例如，係將周邊部實際資料，從左上方起朝向右方向而一次 1 個區塊地作記錄，若是 1 行之記錄結束，則係從下方 1 個區塊的左側起朝向右方向而依序作記錄。在周邊部實際資料之後，係記錄周邊部錯誤訂正資料。於此情況，在基本圖案部、空白區域、位置修正圖案中，係並不記錄資料。

上述構成，係僅為其中一例，周邊部之資料的配置之方法，係只要預先有所決定即可。

[0094] 以下，針對在第 2 實施形態之二維碼 10 中，對於將位置檢測圖案之組合的候補作削減之效果為佳的版本之二維碼之實施例作說明。

圖 15，係為對於版本橫 4×縱 4 的二維碼之例作展示之圖。橫方向之 $d1$ ，係為 18 單元， $d2$ ，由於係為左側 11.5 單元、右側 9.5 單元，因此合計係成為 21 單元， $d1 < d2$ 係成立。針對縱方向，亦同樣的， $D1 < D2$ 係成立，亦即是，當第 2 實施形態之二維碼的版本於橫、縱均為 4 以上的情況時，條件係恆常成立，而能夠得到很大的效果。關於此事，在使基本圖案部作了移動的情況時，亦為相同。

圖 16，係為對於版本 5×5 的二維碼之例作展示之圖。與圖 15 相同的， $d_1 < d_2$ 和 $D_1 < D_2$ 係恆常成立。

[0095] 接著，針對作成實施形態之二維碼的處理（編碼處理）作說明。

圖 17，係為對於製作出二維碼並作提供的製作系統之硬體構成作展示之圖，並對於用戶端、伺服器之構成之例作展示。

[0096] 作成系統，係具備有讓對規格作決定並對於二維碼之作成作要求的使用者進行操作之使用者硬體、和作成使用者所要求之二維碼並作提供的系統硬體。

[0097] 使用者硬體，係具備有電腦等之使用者處理裝置 71、和磁碟等之記憶裝置 72。

系統硬體，係具備有電腦等之系統處理裝置 75、和磁碟等之記憶裝置 76。

[0098] 使用者處理裝置 71 和系統處理裝置 75，係藉由通訊線路等而被作連接，並構成為能夠進行通訊。

於此，印刷係設為在使用者側來進行，但是，係亦可構成為在系統側或者是其他的印刷場所來進行。印刷二維碼之媒體，係可為任意之物，例如，係存在有紙、樹脂板、框體表面等等。於此，作為媒體，係亦可為預先被印刷有埋入繪畫者，並先以使已被印刷的埋入繪畫會進入至二維碼之繪畫區域中的方式來作設置，之後再印刷二維碼。

[0099] 印刷裝置，只要是能夠對於此些之媒體而印

刷二維碼者即可，例如，係存在有簡易印表機、精密印表機、印刷裝置等，並且，亦可為並不僅是進行單色印刷而亦可進行彩色印刷者。又，所作成的二維碼，係亦可並不作印刷地而經由通訊線路來作為二維碼之資料而送訊至使用者處。使用者，係以因應於需要而在第三者之顯示器等處顯示所作成的之二維碼的方式來送訊資料。

[0100] 另外，圖 17，雖係對於用戶端、伺服器之構成之例作展示，但是，作成系統係並不被限定於此，例如，係亦可為藉由用戶端 PC 上之編碼軟體來發行並從作了 USB 連接之印表機來作發行之構成，或者是從手持型態之終端、印表機來發行的構成等之各種的變形例。又，作成二維碼之處理，係亦可作為電腦可實行之程式，而記錄在電腦可讀取之非暫時性的記憶媒體中。

[0101] 圖 18，係為對於使用者經由使用者硬體來對於系統硬體進行存取並製作出所期望之二維碼的編碼處理之程序作展示之流程圖。

[0102] 在步驟 S10 中，使用者係開始編碼之主處理。

在步驟 S11 中，使用者係輸入記錄在二維碼中之訊息。

在步驟 S12 中，使用者係輸入二維碼之版本資訊和周邊部錯誤訂正等級和空白資訊以及基本圖案部移動資訊。因應於此，使用者處理裝置 71，係對於系統處理裝置 75 而通知所輸入的訊息和版本資訊和周邊部錯誤訂正等級和

空白資訊以及基本圖案部移動資訊。

[0103] 在步驟 S13 中，於系統側，係基於所送訊而來之資訊，而決定基本圖案部和周邊部之配置。

在步驟 S14 中，係基於所送訊而來之資訊，而決定規格資料之資料量。

[0104] 在步驟 S15 中，於系統側，係基於所送訊而來之資訊，而決定空白區域之區塊的配置和數量。

在步驟 S16 中，係決定位置修正圖案之區塊的配置和區塊數量。

在步驟 S17 中，係根據周邊部錯誤訂正等級，來決定周邊部錯誤訂正資料之區塊數。

[0105] 在步驟 S18 中，係決定能夠記錄在二維碼中之實際資料的大小。

在步驟 S19 中，係對於為了在二維碼內而表現訊息一事所需要的實際資料之大小作計算。

[0106] 在步驟 S20 中，係判定在 S18 中所求取出的二維碼之資料容量中，是否能夠裝入 S19 之實際資料，或者是資料容量有所不足而無法裝入，若是資料容量有所不足，則係將資料容量有所不足一事對於使用者處理裝置 71 進行送訊，若是資料容量足夠，則係前進至步驟 S22。

[0107] 在步驟 S21 中，使用者處理裝置 71，係對於使用者，而通知代表在所輸入的二維碼之形狀中的資料容量係並不足以表現所輸入之訊息之錯誤的發生，並結束處理。

在步驟 S22 中，係作成規格資料。

[0108] 在步驟 S23 中，係作成實際資料。

在步驟 S24 中，係將規格資料與實際資料結合。

在步驟 S25 中，係將能夠記錄在基本圖案部中之規格資料與實際資料，配置於基本圖案部中。

在 S26 中，係根據被記錄在基本圖案部中之資料，而計算出基本圖案部錯誤訂正資料，並作配置。

[0109] 在步驟 S27 中，係將無法裝入至基本圖案部中的剩餘之實際資料，作為周邊部實際資料而配置在周邊部中。

在步驟 S28 中，係根據周邊部實際資料而計算出周邊部錯誤訂正資料，並作配置。

在步驟 S29 中，係將二維碼之資訊作為畫像而輸出至使用者處理裝置 71 處。

在步驟 S30 中，編碼之主處理係結束。

[0110] 圖 19，係為對於讀取實施形態之二維碼並對於二維碼進行解析的二維碼解析裝置之硬體構成作展示之圖。

[0111] 二維碼解析裝置，係具備有讀取部 80、和電腦（二維碼解析處理部）84、和顯示器 85、以及通訊介面 86。讀取部 80，係具備有透鏡 81、和影像感測器 82、以及類比、數位轉換器（AD）83，並將所攝影了的二維碼之數位畫像資料對於電腦 84 作輸出。圖 19 之二維碼解析裝置，係被廣泛作使用，近年來，在行動終端中，亦實

現有與二維碼解析裝置相同之功能。又，對於二維碼進行解析之處理，係亦可作為電腦可實行之程式，而記錄在電腦可讀取之非暫時性的記憶媒體中。

[0112] 圖 20 以及圖 21，係為對於對使用者所攝影的二維碼進行解析之解碼處理的程序作展示之流程圖。此解碼處理，係想定為在 1 個畫面中被照入有複數之第 2 實施形態之二維碼的情況。解碼處理，係由解析主處理和資訊取出處理所成。首先，針對解析主處理作說明。

[0113] 在步驟 S101 中，係開始解析之主處理。

在步驟 S102 中，係輸入二維碼之攝影畫像。

[0114] 在步驟 S103 中，係作成所輸入了的攝影畫像之二值畫像。二值化之方法，若是所輸入的攝影畫像係為 RGB 畫像等之彩色畫像，則係先一旦將其轉換為灰階畫像，再將畫像內之最大亮度值和最小亮度值的平均作為臨限值，之後，若是身為臨限值以上，則設為亮，若是未滿臨限值，則設為暗。為了從彩色畫像來轉換為灰階，係使用各像素之 RGB 之值，並依據亮度 (brightness) = $0.299R + 0.587G + 0.114B$ 的轉換式來進行轉換。從彩色畫像來轉換為灰階畫像之轉換方法、乃至於轉換為二值化畫像之轉換方法，係亦提案有各種的方法，而並不被限定於上述之轉換方法。

[0115] 在步驟 S104 中，係檢測出位置檢測圖案之候補。具體而言，在對於二值化畫像進行掃描時，係將在掃描方向之橫方向以及縱方向上而使暗亮暗或者是暗亮暗亮

暗以一定之比例而出現的圖案檢測出來。

在步驟 S105 中，係作成 4 種的位置檢測圖案之組合，並判定是否殘留有尚未檢討之 4 種的位置檢測圖案之組合，若是仍有所殘留，則係前進至步驟 S106，若是並未有所殘留，則係前進至步驟 S110。

在步驟 S106 中，只要是存在有 1 組的 2 點之位置檢測圖案間之距離並未成為適當之值的組合，則便可將其判定為並非身為正確之組合。如此這般，係基於位置檢測圖案彼此間之距離來將誤檢測除外。

[0116] 在步驟 S107 中，針對作了組合的位置檢測圖案，而將其視為係身為同一之二維碼的位置檢測圖案，並進行資訊之取出。針對此處理，係參考圖 21 而於後再述。

[0117] 在步驟 S108 中，因應於資訊之取出是否為成功一事的結果，當成功的情況時，係前進至步驟 S109，當失敗的情況時，係在進行將失敗了的位置檢測圖案之組合除外的處理之後，回到步驟 S105。

[0118] 在步驟 S109 中，係將資訊之取出為成功的位置檢測圖案之組合作列表 (list up)。

在步驟 S110 中，係將被使用在成功地取出了資料的二維圖案中之 4 個的位置檢測圖案候補除外，並回到步驟 S105。另外，當在成功地取出了資料的二維圖案之範圍中仍存在有尚未被使用之位置檢測圖案候補的情況時，係將其亦從候補中而除外。

[0119] 藉由反覆進行步驟 S105～S110，針對所照入的二維碼之位置檢測圖案候補之 4 個的組合而判定其是否身為隸屬於同一之二維碼者的處理係結束。

[0120] 在步驟 S111 中，係判定是否殘留有尚未檢討之 3 個的位置檢測圖案候補之組合，若是並未有所殘留，則係前進至步驟 S120，若是仍有所殘留，則係前進至步驟 S112。

[0121] 在步驟 S112 中，係根據 3 個的位置檢測圖案候補而推測出位置修正圖案之位置。

[0122] 在步驟 S113 中，係判定是否存在有位置修正圖案，若有，則前進至步驟 S115，若是無，則前進至步驟 S114。

在步驟 S114 中，係根據 3 個的位置檢測圖案候補來將 1 個的位置檢測圖案候補作補充，並前進至步驟 S115。

在步驟 S115 中，只要是存在有 1 組的 2 點之位置檢測圖案間之距離並未成為適當之值的組合，則便可將其判定為並非身為正確之組合。就算是在藉由位置修正圖案等來作了補充的情況時，亦係推測出被想定為係有所缺損的位置檢測圖案之座標，並對於距離進行檢證。

[0123] 在步驟 S116 中，針對作了組合的位置檢測圖案，而將其視為係身為同一之二維碼的位置檢測圖案，並進行資訊之取出。針對此處理，係參考圖 21 而於後再述。

[0124] 在步驟 S117 中，因應於資訊之取出是否為成功一事的結果，當成功的情況時，係前進至步驟 S118，當失敗的情況時，係在進行將失敗了的位置檢測圖案之組合除外的處理之後，回到步驟 S111。

[0125] 在步驟 S118 中，係將資訊之取出為成功的位置檢測圖案之組合作列表（list up）。

在步驟 S119 中，係將被使用在成功地取出了資料的二維圖案中之 3 個的位置檢測圖案候補除外，並回到步驟 S111。另外，當在成功地取出了資料的二維圖案之範圍中仍存在有尚未被使用之位置檢測圖案候補的情況時，係將其亦從候補中而除外。

[0126] 藉由反覆進行步驟 S111~S119，針對所照入的二維碼之位置檢測圖案候補之 3 個的組合而判定其是否身為隸屬於同一之二維碼者的處理係結束。

[0127] 在步驟 S120 中，係將被作了列表的位置檢測圖案之訊息輸出，並前進至步驟 S121。

在步驟 S121 中，係結束解析之主處理。

[0128] 接著，參考圖 21，針對步驟 S107 以及 S116 之資訊取出處理作說明。

在步驟 S200 中，係開始資訊取出處理。

在步驟 S201 中，係根據位置檢測圖案，而計算出隸屬於基本圖案部之區塊內的單元之座標。

[0129] 在步驟 S202 中，係將結合資料和基本圖案部錯誤訂正資料取出。

在步驟 S203 中，係進行由基本圖案部錯誤訂正資料所致之錯誤檢測處理，當存在有錯誤的情況時，係前進至步驟 S204，若是並不存在錯誤，則係前進至步驟 S207。

[0130] 在步驟 S204 中，係判定是否能夠根據區塊內之單元資料來進行錯誤訂正，若是無法進行錯誤訂正，則係前進至步驟 S205，若是能夠進行錯誤訂正，則係前進至步驟 S206。

在步驟 S205 中，係對於從二維碼之資訊的取出為失敗一事作通知，並結束處理。

[0131] 在步驟 S206 中，係進行結合資料之錯誤訂正處理。

在步驟 S207 中，係從結合資料而取出規格資料，並特定出二維碼之版本、周邊部錯誤訂正等級、空白資訊、基本圖案部移動資訊。

[0132] 在步驟 S208 中，係根據規格資料，而計算出基本圖案部之周邊部的位置修正圖案。

在步驟 S209 中，係根據規格資料，而特定出除了周邊部的位置修正圖案和空白區域以外之周邊部實際資料和周邊部錯誤訂正資料的區塊。

在步驟 S210 中，係計算出周邊部實際資料和周邊部錯誤訂正資料之區塊數的合計，並根據此合計和周邊部錯誤訂正等級，來計算出各別之區塊數量。

[0133] 在步驟 S211 中，係求取出隸屬於周邊部之區塊內的單元之座標。

在步驟 S212 中，係將周邊部實際資料和周邊部錯誤訂正資料取出。

[0134] 在步驟 S213 中，係藉由周邊部錯誤訂正資料來檢測出錯誤，若是存在有錯誤，則前進至步驟 S214，若是並不存在錯誤，則前進至步驟 S217。

在步驟 S214 中，係判定是否能夠進行錯誤訂正，若是無法進行錯誤訂正，則係前進至步驟 S215，若是能夠進行錯誤訂正，則係前進至步驟 S216。

[0135] 在步驟 S215 中，係對於從二維碼之資訊的取出為失敗一事作通知，並結束處理。

在步驟 S216 中，係進行資料之錯誤訂正處理。

在步驟 S217 中，係根據基本圖案部之資料，來將除了規格資料以外的實際資料和周邊部之實際資料作連結。

[0136] 在步驟 S218 中，係對於實際資料進行解析。

在步驟 S219 中，係將訊息取出。

在步驟 S220 中，由於從二維碼之資訊的取出係為成功，因此係顯示訊息並結束處理。

[0137] 若依據以上所說明了的第 1、第 2 實施形態之二維碼，則由於就算是二維碼之尺寸係為相異，用以對於基本圖案部之單元位置作計算之複數個的位置檢測圖案之位置關係亦為固定，因此，在對於複數之碼進行辨識時，相較於若是二維碼之尺寸有所相異則位置檢測圖案之位置關係也會有所相異的先前技術之二維碼，係更容易進行特定。又，由於在碼中所包含的位置檢測圖案係成為互為相

異之形狀，因此，在對於複數之碼進行辨識時，係成為能夠將誤檢測之位置檢測圖案之組合除外。

[0138] 特別是，當以使複數之碼相鄰接而並排的方式來攝影於 1 個畫像內並進行解析的情況時，由於同一之二維碼內的位置檢測圖案彼此之距離係為固定，並且係存在有周邊部，因此，與其他的二維碼之位置檢測圖案間的距離係會變長。因此，由於係能夠容易地將距離為相異之組合除外，故而，係能夠將在用以對於是否身為正確之組合一事進行判定的處理中之組合數減少。此效果，當二維碼之形狀為正方形時，效果係為大，但是，就算是長方形之二維碼，也能夠得到將組合減少的效果。

[0139] 以上，雖係針對本發明之實施形態作了說明，但是，所記載之實施形態，係僅為用以對於本發明作說明者，對於當業者而言，應可容易的理解到，在申請專利範圍之範圍內，係可存在有各種的變形例。

【符號說明】

[0140]

- 1：二維碼
- 2：基本圖案部
- 3A：第 1 位置檢測圖案
- 3B：第 2 位置檢測圖案
- 3C：第 3 位置檢測圖案
- 4：資料區域

5：周邊部

10：二維碼

11：基本圖案部

12A：第 1 位置檢測圖案

12B：第 3 位置檢測圖案

12C：第 4 位置檢測圖案

12D：第 2 位置檢測圖案

13：區域

15：區塊

16：分離圖案

17：單元

18：位置修正圖案

申請專利範圍

1. 一種二維碼，係為將以二進位碼來表現的資料作單元（cell）化，並作為圖案而配置為二維之矩陣狀之長方形的二維碼，其特徵為，

係具備有長方形之基本圖案部，

前述基本圖案部，係包含有：

用以特定出單元位置之複數個的位置檢測圖案；和

代表前述二維碼之尺寸的版本資訊，

係成為能夠使用前述版本資訊而在將前述複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下來對於前述二維碼之尺寸作可變設計。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之二維碼，其中，前述複數個的位置檢測圖案，外形係互為相異。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所記載之二維碼，其中，係具備有被形成於前述基本圖案部之外側處的周邊部。

4. 如申請專利範圍第 3 項所記載之二維碼，其中，針對前述複數個的位置檢測圖案之中之 2 個的位置檢測圖案之組合，將前述 2 個的位置檢測圖案之中心作連結的直線之與長方形之該二維碼的外部間之邊界相交叉的 2 點間之距離，係較前述 2 個的位置檢測圖案之中心間的距離之 2 倍而更大。

5. 一種二維碼之解析系統，係為對於將包含有用以特定出單元位置之複數之位置檢測圖案的第 1 二維碼和包含

有用以特定出單元位置之複數之位置檢測圖案的第 2 二維碼而複數整批地作了攝影之畫像進行解析之系統，其特徵為，係包含有：

除外手段，係將由在前述第 1 二維碼中所包含之位置檢測圖案和在前述第 2 二維碼中所包含之位置檢測圖案所致的錯誤之位置檢測圖案之組合除外，

前述除外手段，係身為基於前述位置檢測圖案彼此之外形來將組合除外的手段。

6. 如申請專利範圍第 5 項所記載之二維碼之解析系統，其中，前述除外手段，當 2 個的前述位置檢測圖案之間之距離並不會成為特定之距離的情況時，係將前述 2 個的位置檢測圖案之組合，作為並非身為被包含在 1 個的二維碼中之位置檢測圖案之組合的錯誤之位置檢測圖案之組合，而除外之。

7. 一種二維碼之解析系統，係為對於將包含有用以特定出單元位置之複數之位置檢測圖案並且前述複數之位置檢測圖案間的距離為具備有預先所制定的相同之特定之關係的第 1 二維碼和第 2 二維碼而複數整批地作了攝影之畫像進行解析之系統，其特徵為，係包含有：

除外手段，係將由在前述第 1 二維碼中所包含之位置檢測圖案和在前述第 2 二維碼中所包含之位置檢測圖案所致的錯誤之位置檢測圖案之組合除外，

前述除外手段，當 2 個的前述位置檢測圖案之間之距離為與基於前述特定之關係所致之距離並非相互一致的情

況時，係將前述 2 個的位置檢測圖案之組合，作為並非身為被包含在 1 個的二維碼中之位置檢測圖案之組合的錯誤之位置檢測圖案之組合，而除外之。

8. 如申請專利範圍第 7 項所記載之二維碼之解析系統，其中，前述第 1 二維碼以及前述第 2 二維碼，係為將以二進位碼來表現的資料作單元 (cell) 化，並作為圖案而配置為二維之矩陣狀之長方形的二維碼，並具備有長方形之基本圖案部，

前述基本圖案部，係包含有：

用以特定出單元位置之前述複數個的位置檢測圖案；

和

代表前述二維碼之尺寸的版本資訊，

係成為能夠使用前述版本資訊而在將前述複數個的位置檢測圖案間之距離作了固定的狀態下來對於前述二維碼之尺寸作可變設計。

9. 如申請專利範圍第 8 項所記載之二維碼之解析系統，其中，前述第 1 二維碼及前述第 2 二維碼，係具備有被形成於前述基本圖案部之外側處的周邊部。

10. 如申請專利範圍第 9 項所記載之二維碼之解析系統，其中，前述第 1 二維碼及前述第 2 二維碼，係針對前述複數個的位置檢測圖案之中之 2 個的位置檢測圖案之組合，將前述 2 個的位置檢測圖案之中心作連結的直線之與長方形之該二維碼的外部間之邊界相交叉的 2 點間之距離，係較前述 2 個的位置檢測圖案之中心間的距離之 2 倍

而更大。

圖式

圖 1

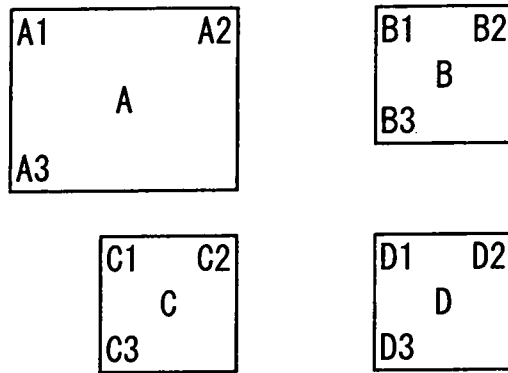


圖 2

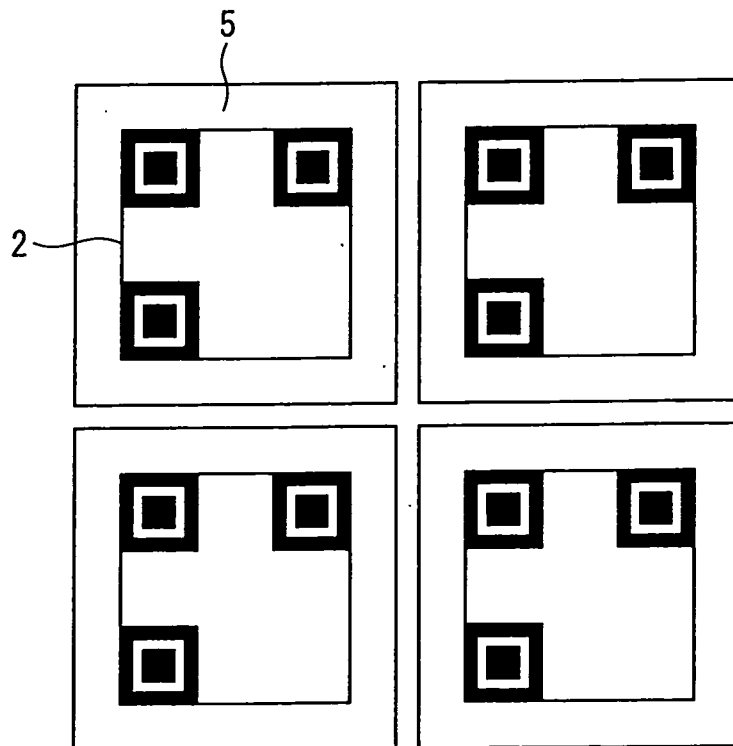


圖 3A

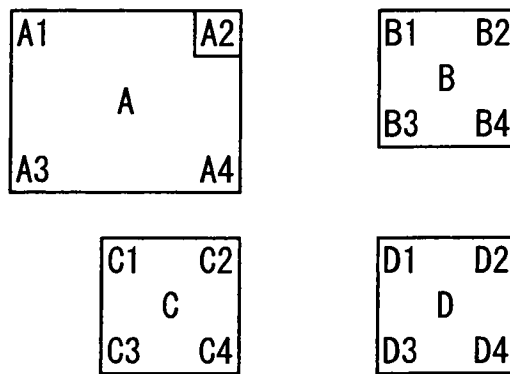


圖 3B

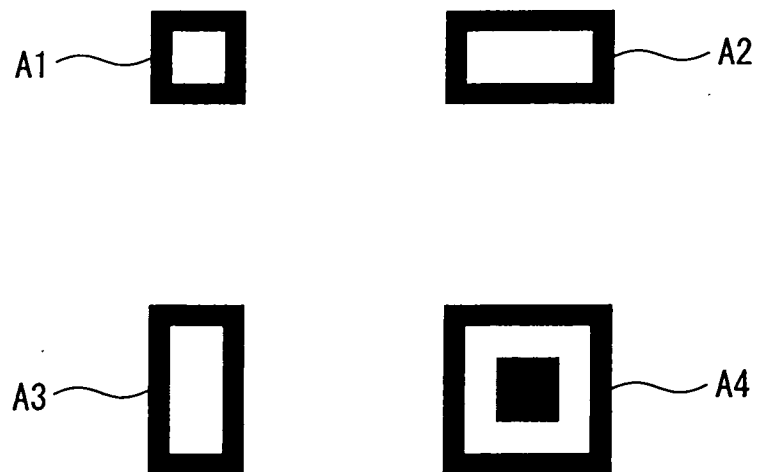


圖 4

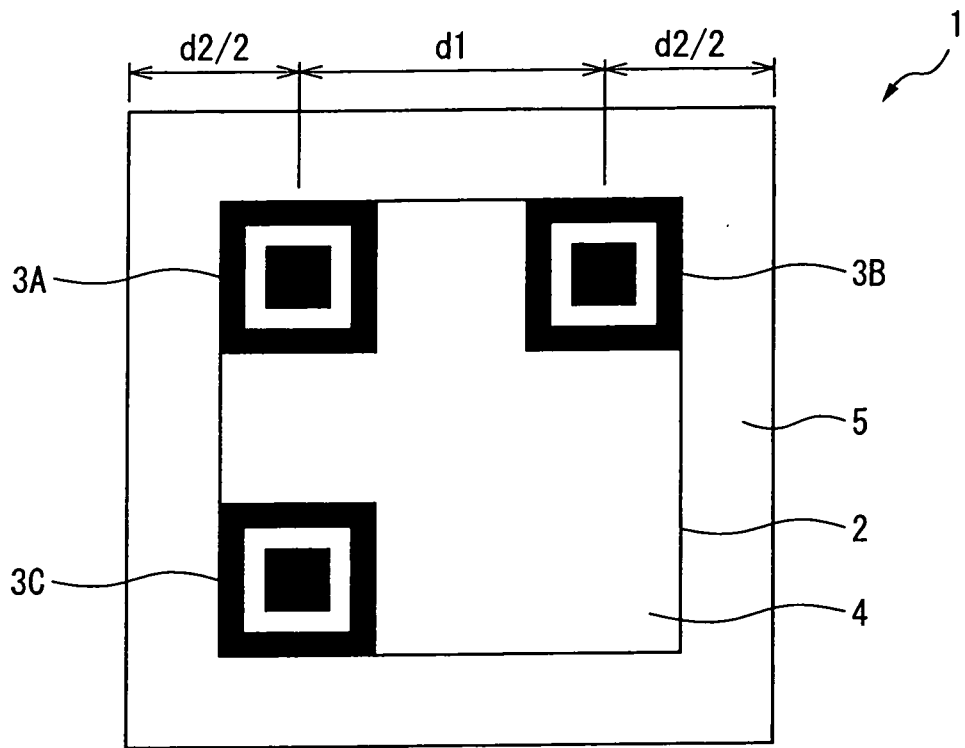


圖 5A

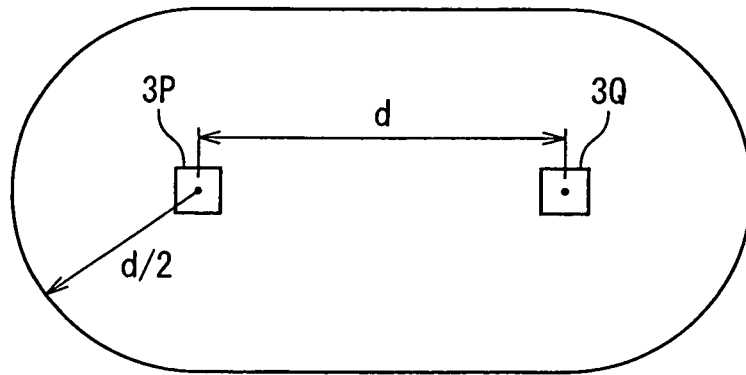


圖 5B

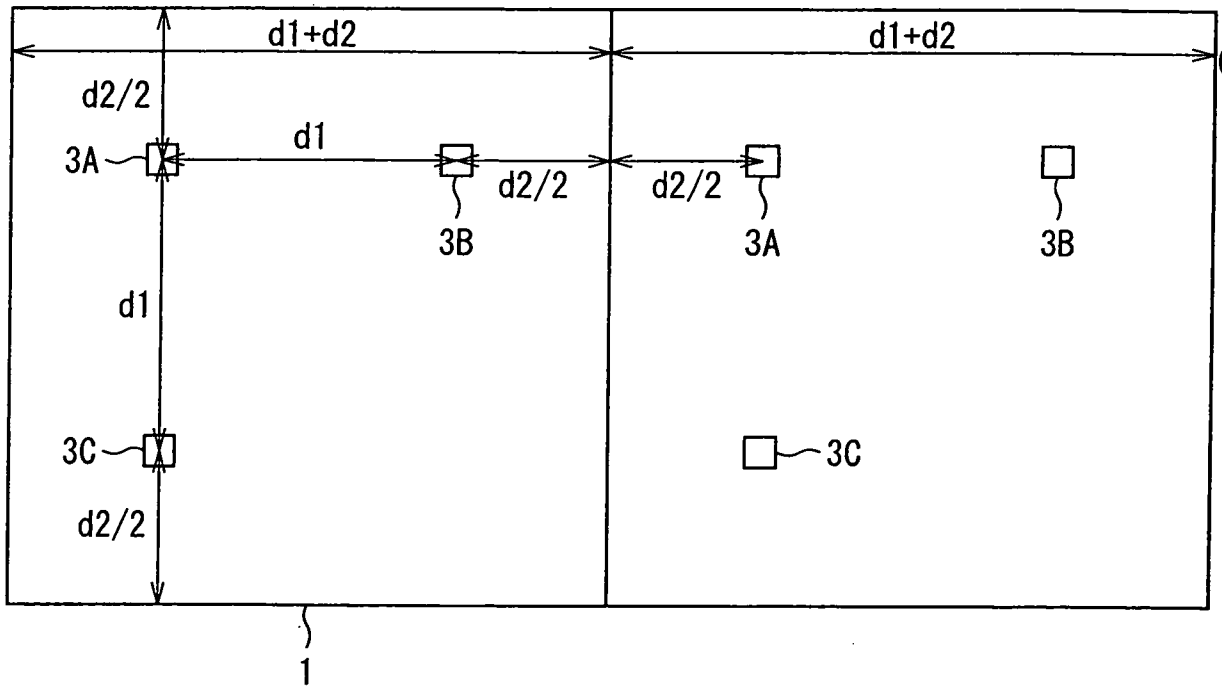


圖 6

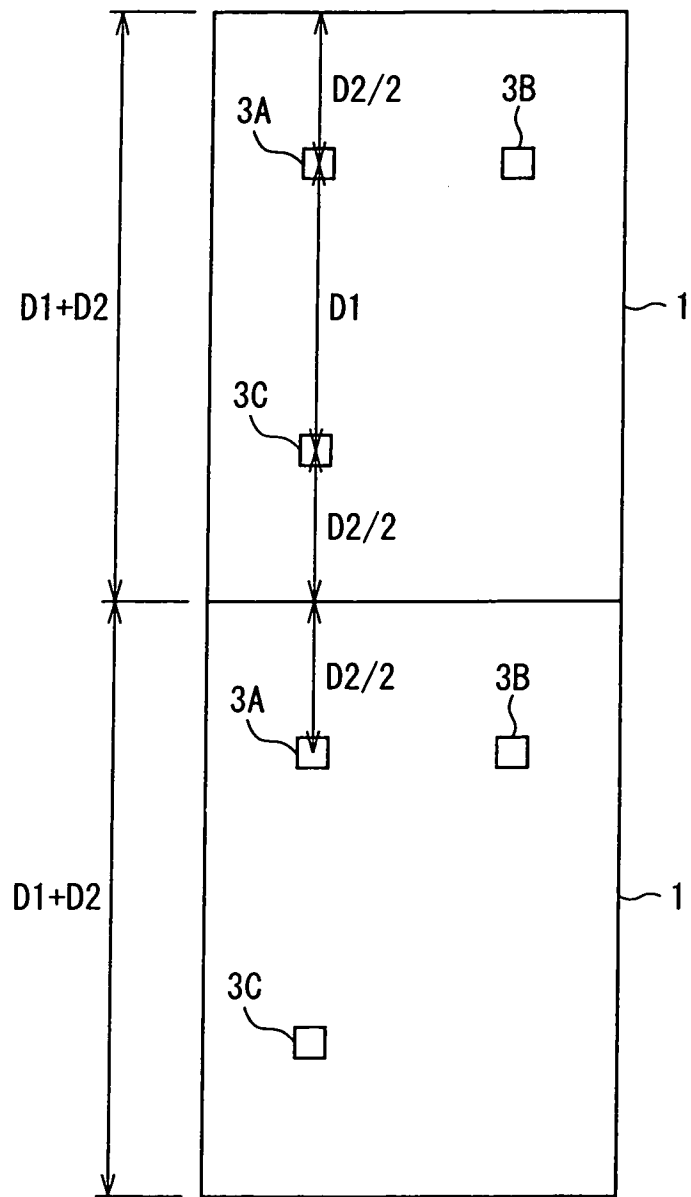


圖 7A

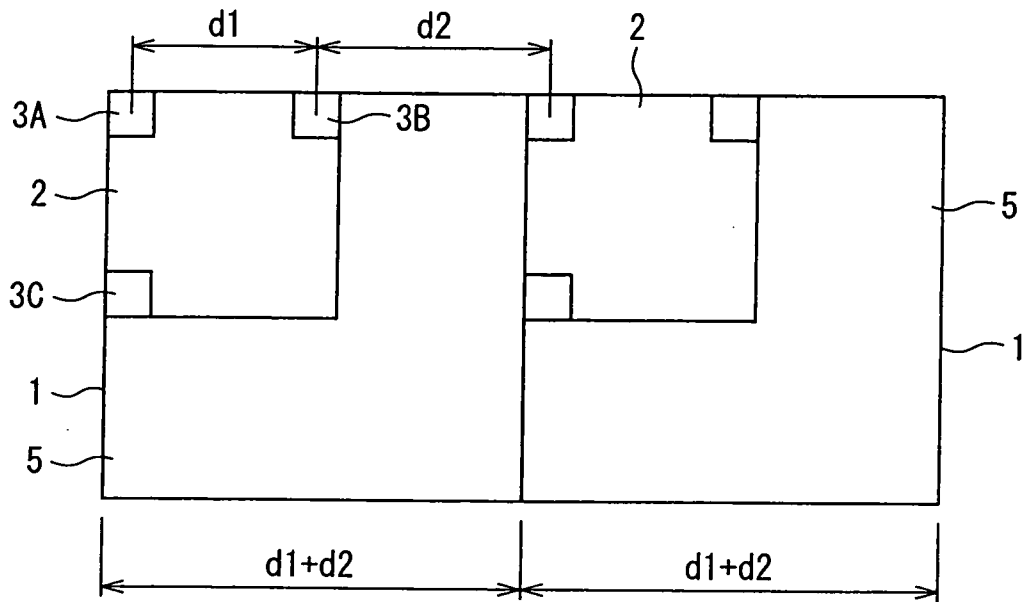


圖 7B

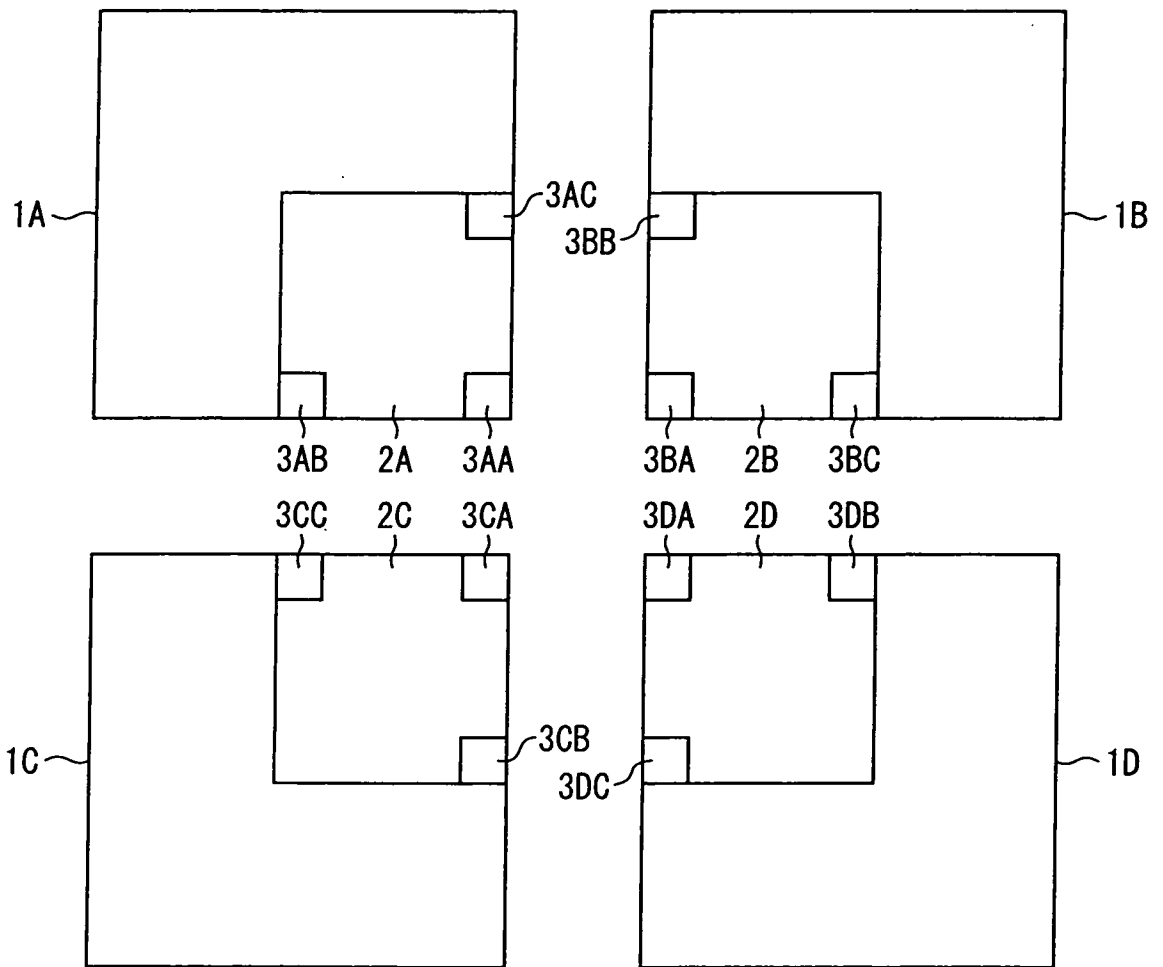


圖 8

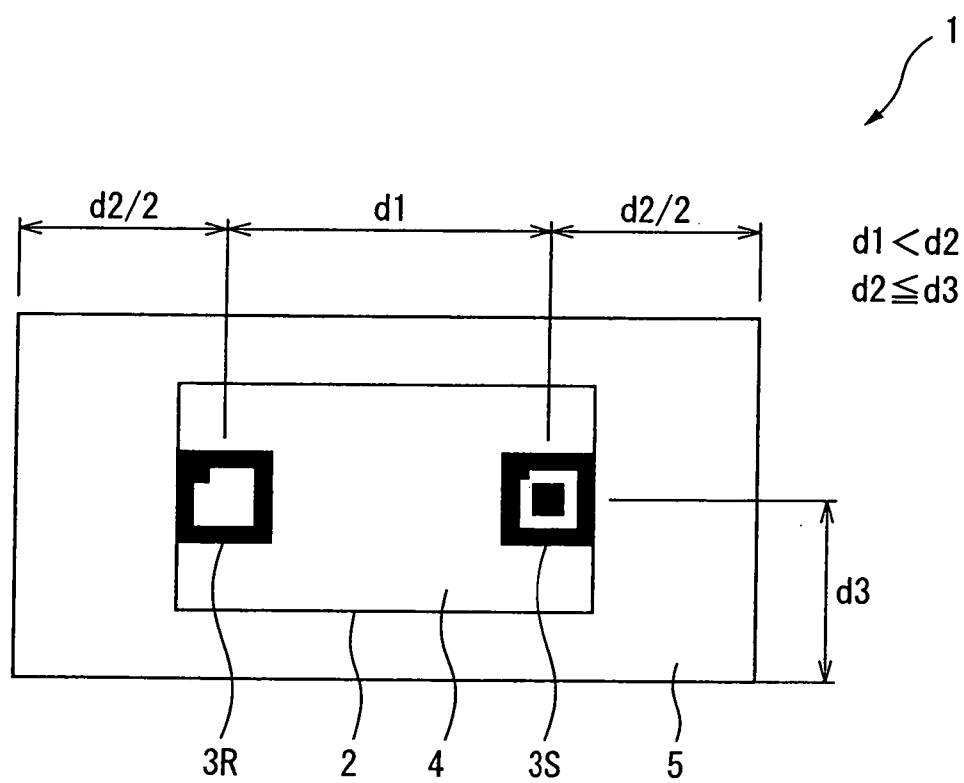


圖 9

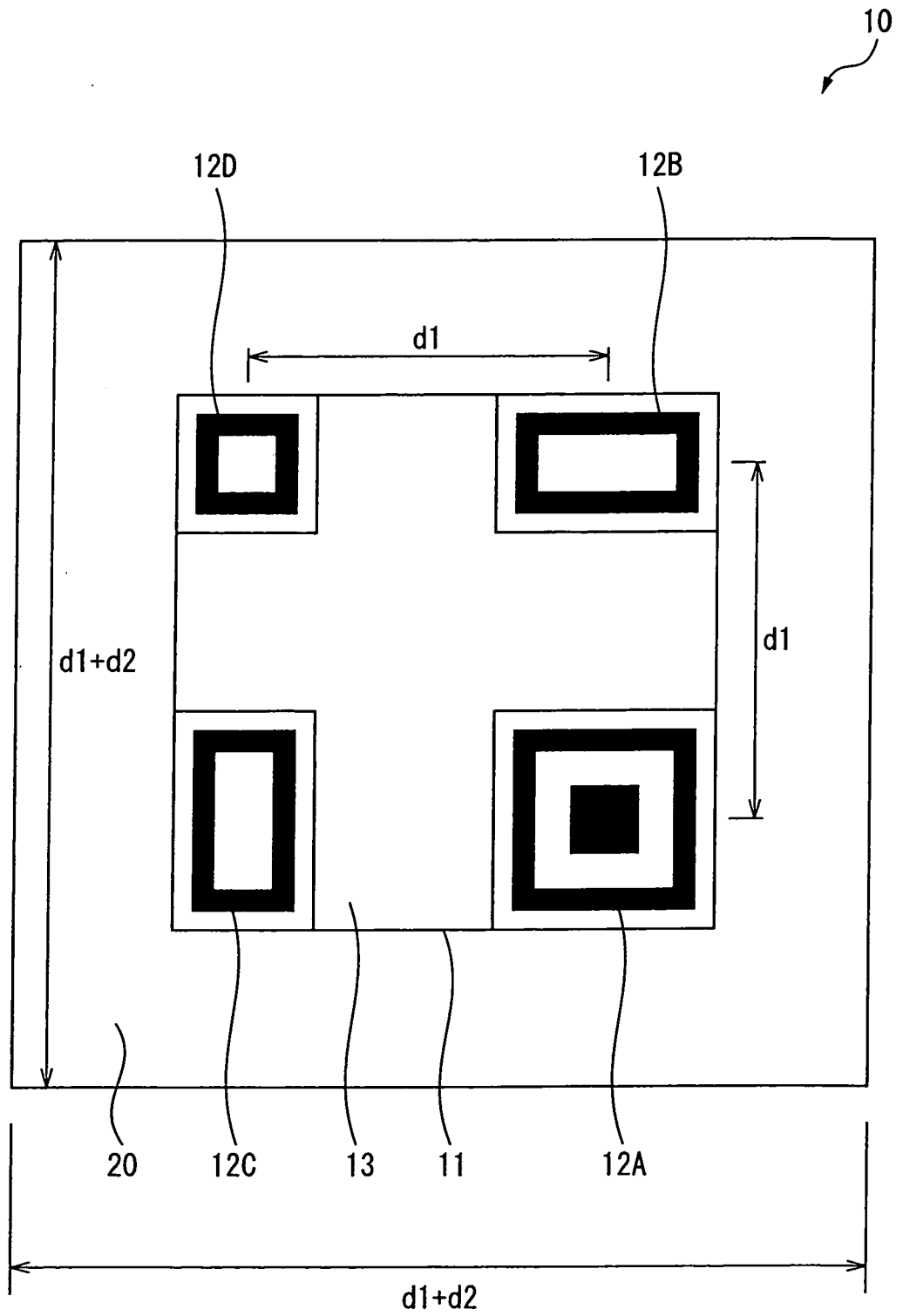


圖 10A

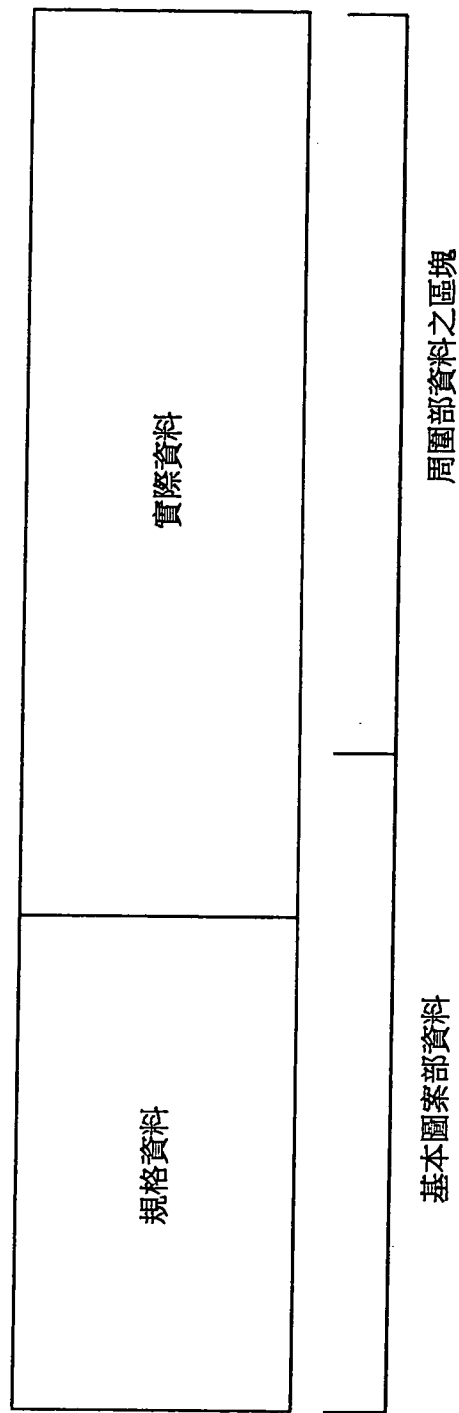


圖 10B

實際資料				
區段		區段		區段
訊息 標頭 (終端旗標: false. 訊息長度. 訊息 編碼方式)	訊息	訊息 標頭 (終端旗標: false. 訊息長度. 訊息 編碼方式)	訊息	訊息 標頭 (終端旗標: true)
				填埋用內容

圖 11A

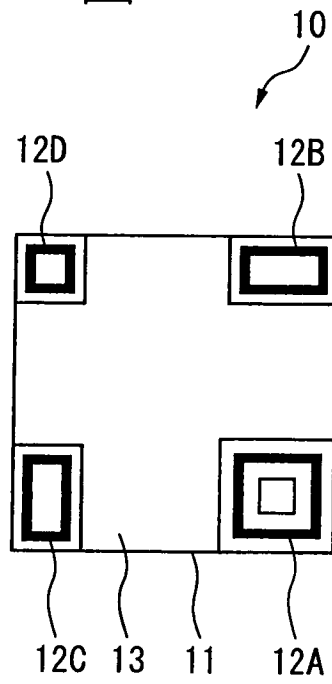


圖 11B

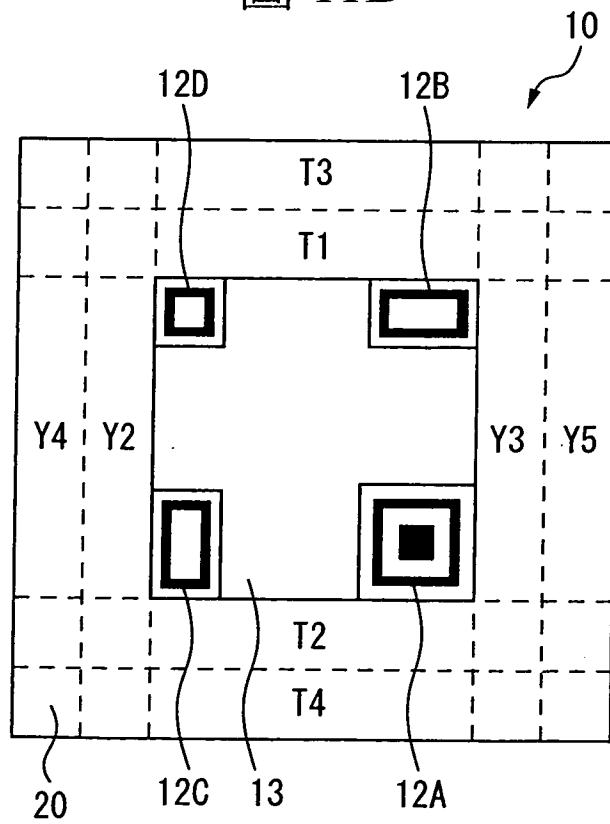


圖 13

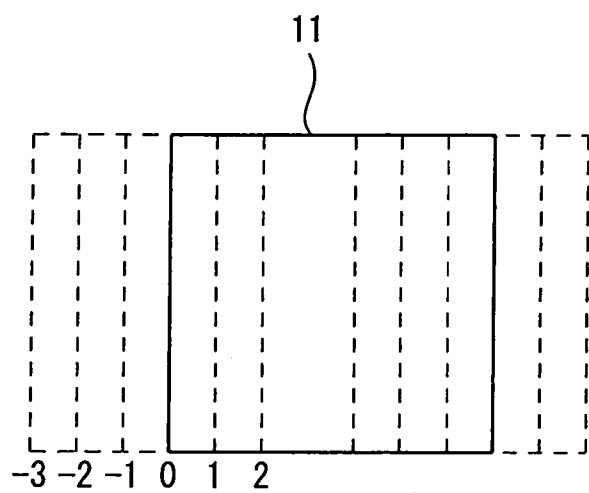


圖 14

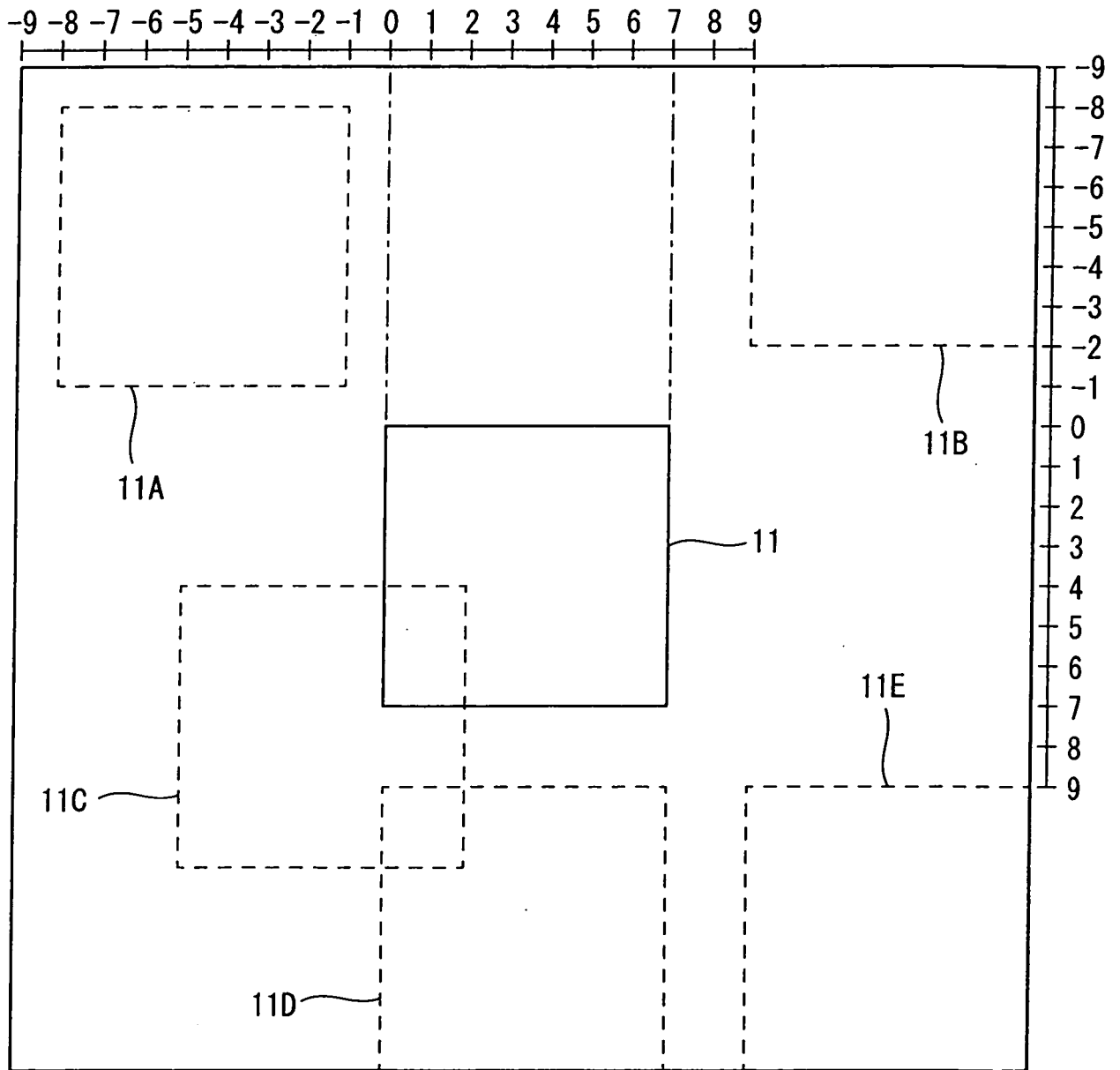


圖 15

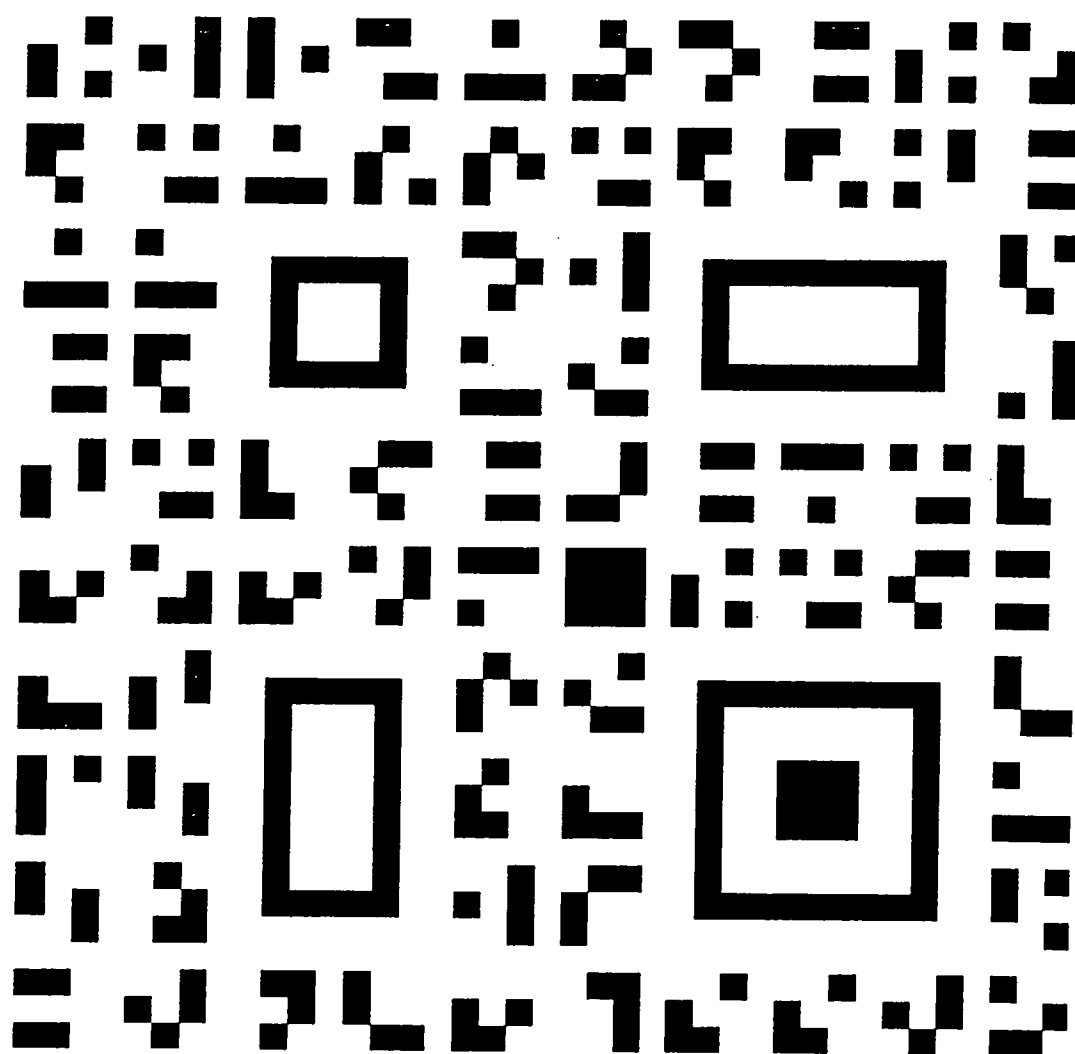


圖 16

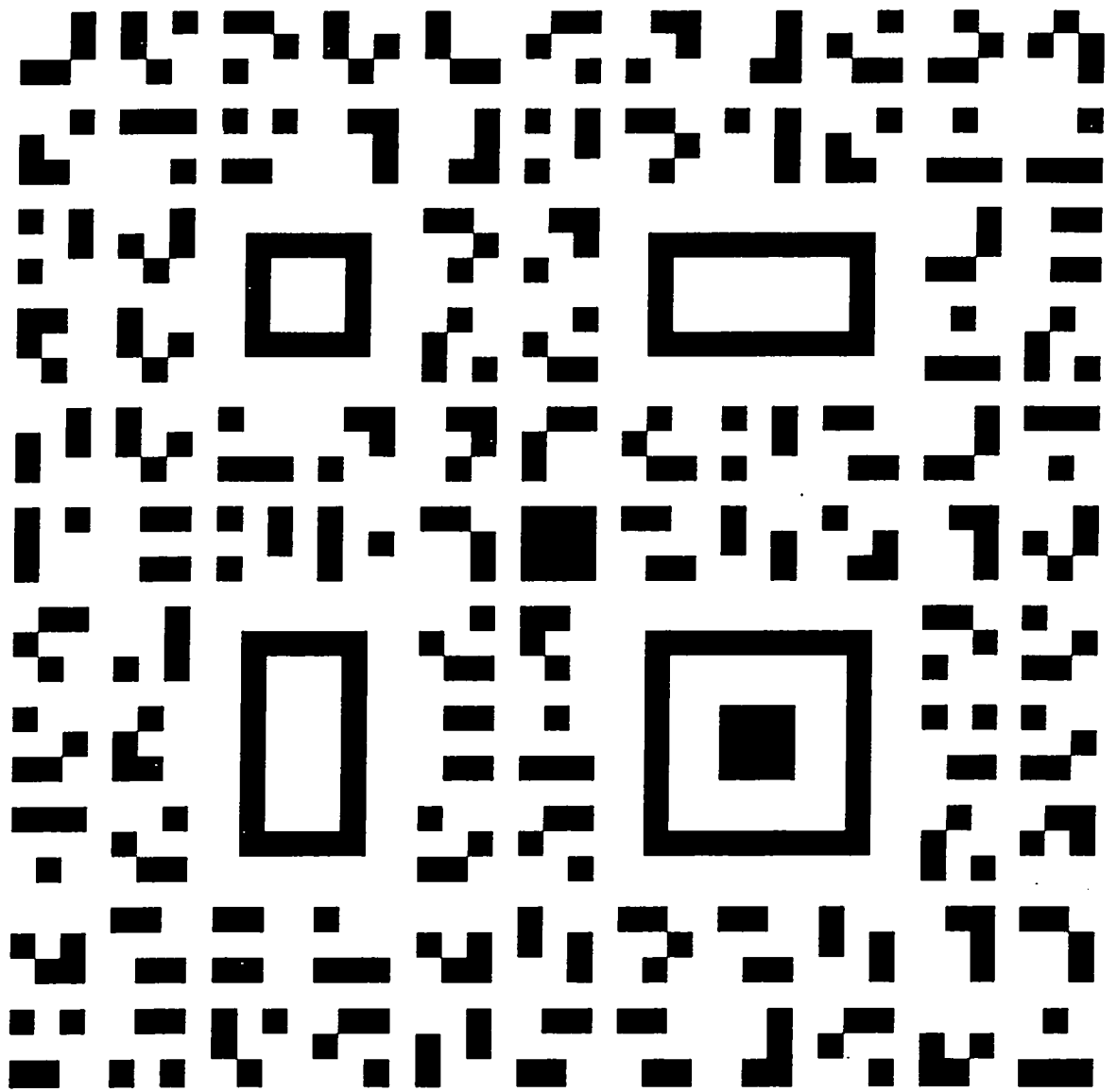


圖 17

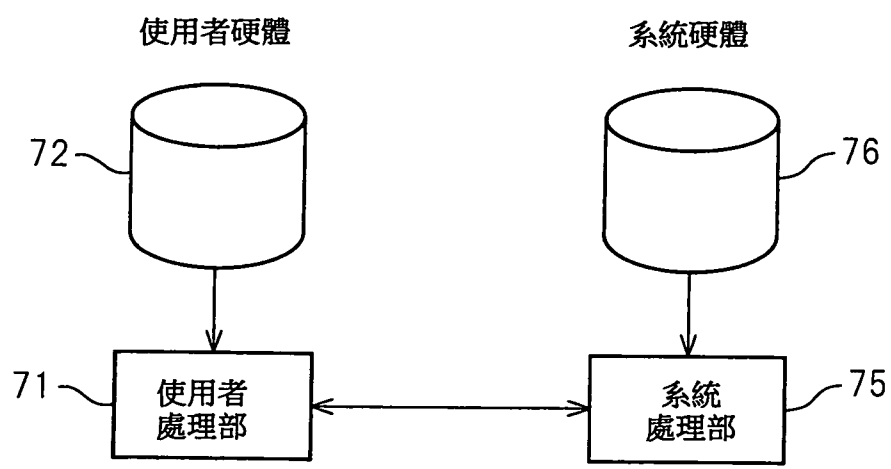


圖 18

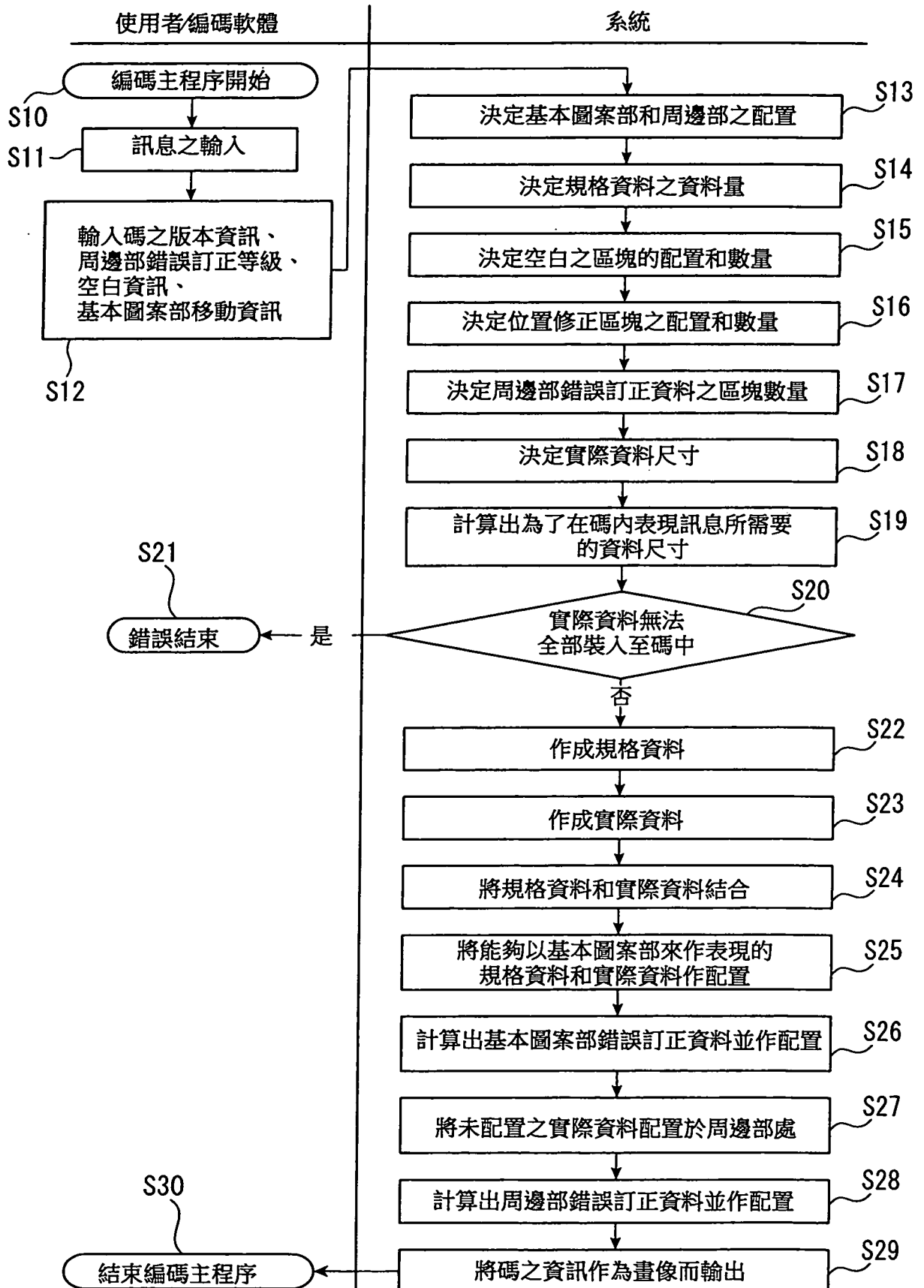


圖 19

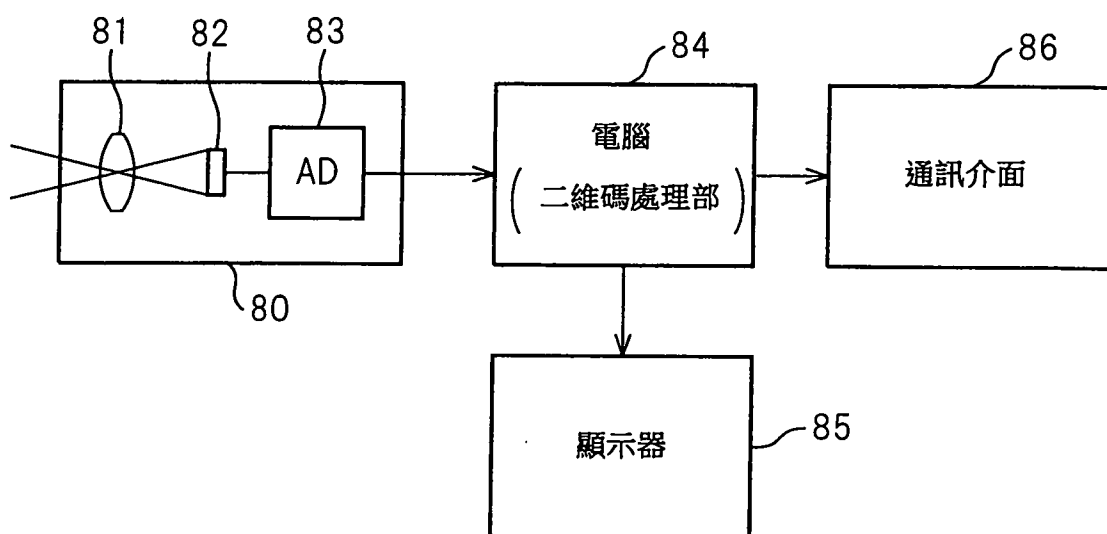


圖 20

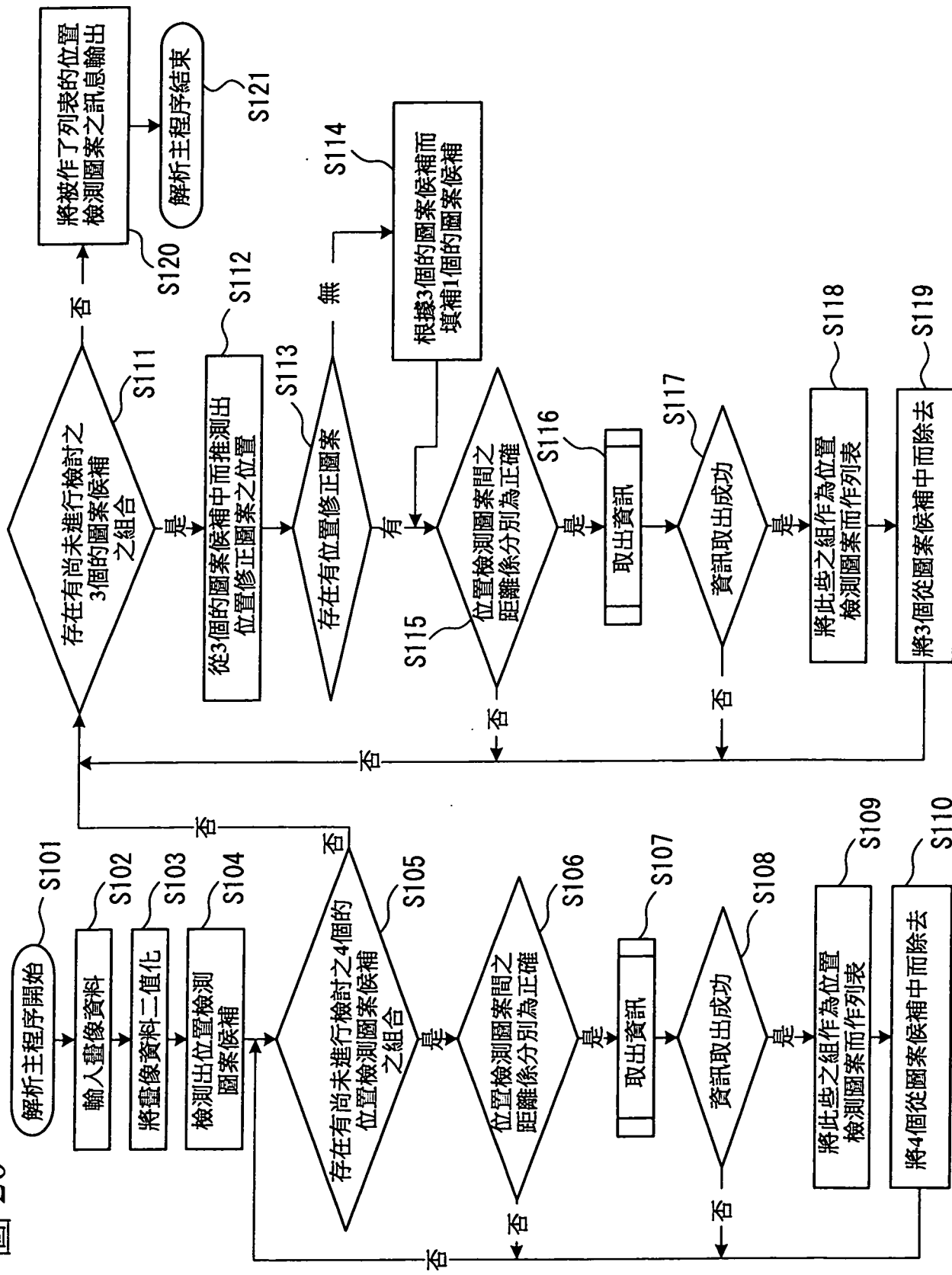


圖 21

