



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201241752 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：100113009

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 14 日

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

G06K7/10 (2006.01)

(71)申請人：保生國際生醫股份有限公司 (中華民國) PROTECTLIFE INTERNATIONAL BIOMEDICAL INC. (TW)

臺北市南港區園區街 3 號 17 樓

(72)發明人：林易賞 LIN, YISHANG (TW)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：6 共 23 頁

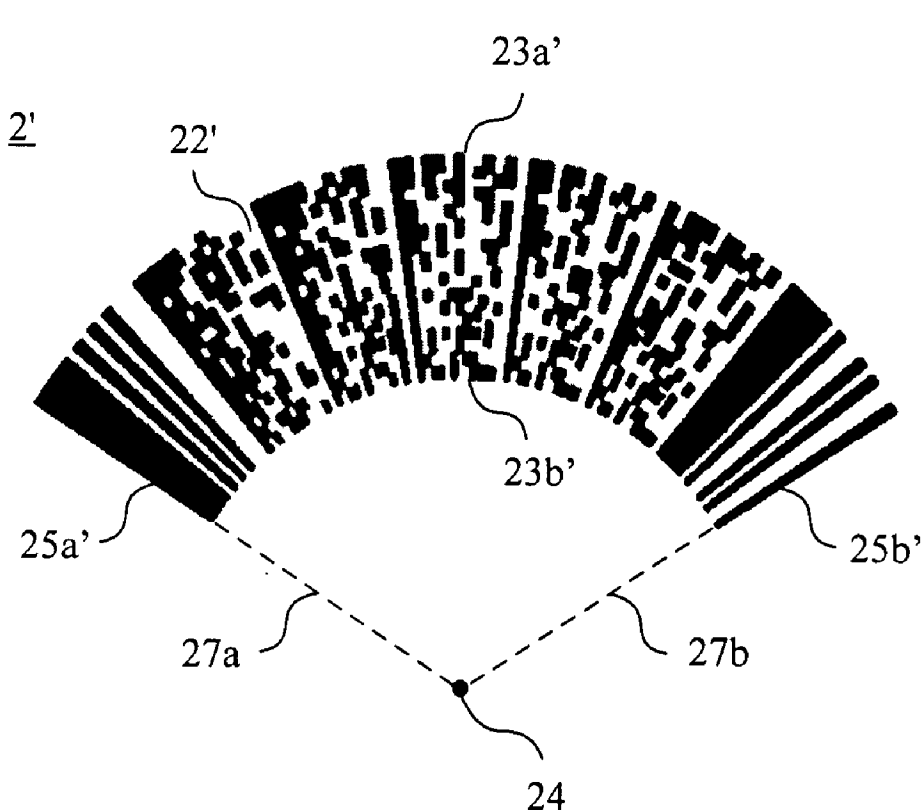
(54)名稱

旋轉式條碼之製作方法、讀取方法以及條碼讀取裝置資訊讀取方法

ROTATIONAL BARCODE MANUFACTURING MTHOED, READING METHOD AND INFORMATION RETREIVING METHOD ADAPTED IN BARCODE READER

(57)摘要

一種旋轉式條碼製作方法，包含下列步驟：提供方形條碼，其中方形條碼具有沿讀取方向伸展之橫向邊界以及垂直於讀取方向之縱向邊界；於二橫向邊界其中之一之外側定義圓心；以及根據圓心展開方形條碼，以使二橫向邊界成為共圓心之二弧形邊界，使二縱向邊界成為分別連接二橫向邊界之二側邊界，且各二側邊界之虛擬延伸線交會於圓心，俾形成旋轉式條碼。一種旋轉式條碼讀取方法以及一種條碼讀取裝置資訊讀取方法亦在此被揭露。



2' : 旋轉式條碼

22' : 弧形條碼圖樣

23a' : 弧形邊界

23b' : 弧形邊界

24 : 圓心

25a' : 側邊界

25b' : 側邊界

27a : 虛擬延伸線

27b : 虛擬延伸線

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本揭示內容是有關於一種資訊識別方法，且特別是有關於一種旋轉式條碼製作方法、旋轉式條碼讀取方法以及條碼讀取裝置資訊讀取方法。

【先前技術】

條碼是做為商品、實驗物體等物品的快速辨識機制。常見的條碼如一維條碼或二維條碼是設置於這些物品的表面來進行讀取，而當使用一維條碼或類一維條碼的二維條碼(如 PDF417)掃描格式時，則需使條碼的讀取裝置以一個一維的方向進行掃描來讀取。

然而，如果條碼是設置於旋轉的物體上，舉例來說，藉由旋轉達到離心效果的器材上，則一維的讀取裝置將由於旋轉時，讀取傳統矩形條碼條碼編線外側與內側的角速度不同，而使內外側的讀取速度不一致。讀取速度不一致使讀取裝置無法正確地讀取條碼，而將產生錯誤的讀取結果，甚至完全無法判斷所讀取的資訊為何。

因此，如何設計一個旋轉式條碼製作方法、旋轉式條碼讀取方法以及條碼讀取裝置資訊讀取方法，乃為此一業界亟待解決的問題。

【發明內容】

因此，本揭示內容之一態樣是在提供一種旋轉式條碼

製作方法，包含下列步驟：提供方形條碼，其中方形條碼具有沿讀取方向伸展之橫向邊界以及垂直於讀取方向之縱向邊界；於二橫向邊界其中之一之外側定義圓心；以及根據圓心展開方形條碼，以使二橫向邊界成為共圓心之二弧形邊界，使二縱向邊界成為分別連接二橫向邊界之二側邊界，且各二側邊界之虛擬延伸線交會於圓心，俾形成旋轉式條碼。

依據本揭示內容一實施例，方形條碼於二橫向邊界及二縱向邊界間包含條碼圖樣，於根據圓心展開方形條碼後，條碼圖樣成為弧形條碼圖樣。

依據本揭示內容另一實施例，旋轉式條碼於平面上相對旋轉中心軸旋轉時，藉由條碼讀取裝置讀取。其中旋轉中心軸位於該圓心上。條碼讀取裝置相距平面適當距離，以藉由與二弧形邊界共圓心之弧形讀取方向讀取旋轉式條碼。條碼讀取裝置自二側邊界其中之一一起始讀取旋轉式條碼。

依據本揭示內容又一實施例，其中旋轉式條碼為旋轉式一維條碼或旋轉式二維條碼。

本揭示內容之另一態樣是在提供一種旋轉式條碼讀取方法，包含下列步驟：提供旋轉式條碼，具有二弧形邊界以及二側邊界，其中二弧形邊界相對圓心為共圓心，二側邊界分別連接二弧形邊界，且各二側邊界之虛擬延伸線交會於圓心，旋轉式條碼於二弧形邊界以及二側邊界間更包含弧形條碼圖樣；使旋轉式條碼於平面上相對垂直於平面之旋轉中心軸旋轉，其中旋轉中心軸位於圓心上；以及使

相距平面適當距離之條碼讀取裝置藉由與二弧形邊界共圓心之弧形讀取方向讀取旋轉式條碼之弧形條碼圖樣。

依據本揭示內容一實施例，其中條碼讀取裝置自二側邊界其中之一一起始讀取旋轉式條碼。

依據本揭示內容另一實施例，其中旋轉式條碼為旋轉式一維條碼或旋轉式二維條碼。

依據本揭示內容又一實施例，其中旋轉式條碼固定於旋轉物件之承載面上，當旋轉物件相對旋轉中心軸旋轉，係帶動旋轉式條碼旋轉。

本揭示內容之又一態樣是在提供一種旋轉條碼讀取裝置資訊讀取方法，包含下列步驟：提供弧形條碼，具有二弧形邊界以及二側邊界，其中二弧形邊界相對圓心為共圓心，二側邊界分別連接二弧形邊界，且各二側邊界之虛擬延伸線交會於圓心，弧形條碼於二弧形邊界以及二側邊界間更包含弧形條碼圖樣，其中弧形條碼位於一平面上；使相距弧形條碼適當距離之條碼讀取裝置作動，以相對於垂直於平面之旋轉中心軸旋轉，其中旋轉中心軸位於圓心上；使條碼讀取裝置藉由與二弧形邊界共圓心之弧形讀取方向讀取旋轉式條碼之弧形條碼圖樣；以及根據讀取之弧形條碼圖樣解碼。

依據本揭示內容另一實施例，其中旋轉式條碼為旋轉式一維條碼或旋轉式二維條碼。

應用本揭示內容之優點係在於藉由將方形條碼轉換為旋轉式條碼，能夠在旋轉的物體上由旋轉式條碼直接讀取物體之資訊，而輕易地達到上述之目的。

【實施方式】

請同時參照第 1 圖、第 2A 圖及第 2B 圖。第 1 圖為本揭示內容一實施例中，旋轉式條碼製作方法之流程圖。第 2A 圖為本揭示內容一實施例中，一種方形條碼 2 之示意圖。第 2B 圖為本揭示內容一實施例中，一種旋轉式條碼 2' 之示意圖。旋轉式條碼製作方法包含下列步驟。(應瞭解到，在本實施方式中所提及的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行)。

於步驟 101，提供如第 2A 圖所示之方形條碼 2。方形條碼 2 具有沿此方形條碼 2 原本之讀取方向 21 伸展之兩個橫向邊界 23a、23b，以及垂直於讀取方向 21 之縱向邊界 25a、25b。

方形條碼 2 於其橫向邊界 23a、23b 及縱向邊界 25a、25b 間具有條碼圖樣 22。於不同實施例中，此條碼圖樣 22 可為一維條碼、二維條碼或是其他類型的條碼圖樣。條碼圖樣可依其排列順序及編碼方式而包含不同的資訊。當此方形條碼 2 欲進行讀取時，於一實施例可由縱向邊界 25a 起始，使條碼讀取裝置(未繪示於第 2A 圖)沿著讀取方向 21 與方形條碼 2 間產生相對一維運動，以依序掃瞄至縱向邊界 25b。然而，如果方形條碼 2 與條碼讀取裝置間產生的是旋轉式的移動，則由於外側與內側的角速度不同，而使內外側的讀取速度不一致。舉例來說，如橫向邊界 23a 距方形條碼 2 之旋轉中心軸較遠，而橫向邊界 23b 距方形

條碼 2 之旋轉中心軸較近，則靠近橫向邊界 23a 之條碼圖樣 22 部份將具有較高的旋轉速度，而靠近橫向邊界 23b 之條碼圖樣 22 部份將具有較低的旋轉速度。讀取速度不一致使條碼讀取裝置無法正確地讀取條碼，而將產生錯誤的讀取結果，甚至完全無法判斷所讀取的資訊為何。

因此於步驟 102，於二橫向邊界 23a 及 23b 其中之一之外側定義一個圓心 24。此圓心 24 可依條碼欲進行旋轉之旋轉中心軸而定。接著，於步驟 103，根據圓心 24 展開方形條碼 2，以使二橫向邊界 23a 及 23b 成為共圓心之二弧形邊界 23a' 及 23b'。並且，二縱向邊界 25a 及 25b 將成為分別連接二橫向邊界 23a' 及 23b' 之二側邊界 25a' 及 25b'。如第 2B 圖所示，二側邊界 25a' 及 25b' 之虛擬延伸線 27a 及 27b 將交會於圓心 24。因此，於原先之方形條碼 2 的橫向邊界 23a、23b 及縱向邊界 25a、25b 間的條碼圖樣 22，將由於步驟 103 的展開，而成為弧形條碼圖樣 22'。第 2A 圖中的方形條碼 2 將因此而展開為第 2B 圖中的旋轉式條碼 2'。

請同時參照第 3 圖及第 4 圖。第 3 圖為本揭示內容之一實施例中，一種旋轉式條碼讀取方法之流程圖。第 4 圖為本揭示內容一實施例中，位於一旋轉物件 4 上之旋轉式條碼 2' 之示意圖。旋轉式條碼讀取方法包含下列步驟。(應瞭解到，在本實施方式中所提及的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行)。

於步驟 301，提供旋轉物件 4 以及旋轉式條碼 2'。旋

轉物件 4 於不同實施例中可為不同形狀之物體，然而於第 4 圖中，旋轉物件 4 為一圓盤狀物件。旋轉物件 4 於一實施例中，可為用以容置流體於其中的流體容置卡匣。舉例來說，旋轉物件 4 可容置血液、液狀藥物、流體食物等需要經過旋轉離心處理的物質，以在旋轉物件 4 進行旋轉時藉由離心力進行離心處理。

旋轉物件 4 具有承載面 40。旋轉式條碼 2' 固定於承載面 40 上。於不同實施例中，旋轉式條碼 2' 可以黏膠、膠帶等不同之方式黏著固定於承載面上，或是以其他不同之方式形成於承載面 40 上。旋轉式條碼 2' 之製作方法已於先前敘述，因此不再此贅述。

旋轉式條碼 2' 之弧形條碼圖樣 22' 可包含對應旋轉物件 4 之識別資訊。舉例來說，識別資訊可包含旋轉物件 4 本身的旋轉物件資訊、旋轉物件 4 的編號或是旋轉物件 4 所容納的物體（如前述的流體）的內容物資訊等等，或是其排列組合。舉例來說，如旋轉物件 4 為容置流體之流體容置卡匣，則旋轉物件資訊可如旋轉物件 4 本身的大小、重量或即將進行旋轉的轉速等等。編號則可在以數個旋轉物件 4 進行多個不同樣本的離心處理時，辨別其中之一為何。內容物資訊則可為流體的類型、重量或是其他相關的資訊等等。

接著於步驟 302，使旋轉物件 4 相對垂直於承載面 40 之旋轉中心軸 41 旋轉，俾帶動旋轉式條碼 2' 旋轉。於本實施例中，旋轉中心軸 41 是位於第 2A 圖及第 2B 圖繪示的圓心 24 上，並且位於圓盤狀的旋轉物件 4 的中心。於其他

實施例中，旋轉中心軸 41 之位置亦可能視其他情形而有其他的設計方式，不以本實施例所述為限。

於步驟 303，使相距承載面 40 適當距離之條碼讀取裝置 5 藉由與旋轉式條碼 2' 之二弧形邊界 23a' 及 23b' 共圓心之弧形讀取方向 51，自二側邊界 25a' 及 25b' 其中之一一起始讀取旋轉式條碼 2' 之弧形條碼圖樣 22'。於本實施例中，由於旋轉物件 4 是沿順時針的方向進行旋轉，因此弧形讀取方向 51 將為逆時針之方向，將由側邊界 25b' 起始讀取，直至側邊界 25a' 為止。

條碼讀取裝置 5 可為一般用以讀取如第 2A 圖所繪示之方形條碼 2 之裝置。然而，由於旋轉式條碼 2' 之設計方式，使距圓心 24 較遠一側的弧形條碼圖樣 22'（角速度較大）的寬度比距圓心 24 較近一側的弧形條碼圖樣 22'（角速度較小）的寬度為寬，因此可使條碼讀取裝置 5 以與二弧形邊界 23a' 及 23b' 共圓心之弧形讀取方向讀取旋轉式條碼 2' 時，使旋轉式條碼 2' 各位置的讀取速度相同，因此將可正確地對旋轉式條碼 2' 的弧形條碼圖樣 22' 進行讀取。因此，藉由旋轉式條碼 2' 之設計方式，可以輕易地在旋轉式條碼 2' 進行旋轉時，由條碼讀取裝置 5 進行旋轉式條碼 2' 的讀取。於一實施例中，條碼讀取裝置 5 將連接至一個主機（未繪示），以將讀取的結果傳送至主機進行解碼。根據讀取之弧形條碼圖樣 22'，條碼讀取裝置 5 可進行解碼，俾獲得對應旋轉物件 4 之識別資訊。

請同時參照第 5 圖及第 6 圖。第 5 圖為本揭示內容之一實施例中，一種條碼讀取裝置資訊讀取方法之流程圖。

第 6 圖為本揭示內容一實施例中，位於一平面上之旋轉式條碼 2' 之示意圖。條碼讀取裝置資訊讀取方法包含下列步驟。(應瞭解到，在本實施方式中所提及的步驟，除特別敘明其順序者外，均可依實際需要調整其前後順序，甚至可同時或部分同時執行)。

於步驟 501，提供旋轉式條碼 2'。於本實施例中，由於旋轉式條碼 2' 本身並不旋轉，因此亦可稱之為弧形條碼。旋轉式條碼 2' 可依附於一平面上，然而此平面與旋轉式條碼 2' 相同不進行旋轉。

於步驟 502，使相距旋轉式條碼 2' (即弧形條碼) 一適當距離之條碼讀取裝置 5' 作動，以相對於垂直於旋轉式條碼 2' 所在之平面之旋轉中心軸 41 旋轉，其中旋轉中心軸 41 位於圓心 24 上。

於步驟 503，使條碼讀取裝置 5 藉由與旋轉式條碼 2' 的二弧形邊界 23a' 及 23b' 共圓心之弧形讀取方向 51，自二側邊界 25a' 及 25b' 其中之一一起始讀取旋轉式條碼 2' 之弧形條碼圖樣 22'。於本實施例中，由於旋轉物件 4 是沿順時針的方向進行旋轉，因此弧形讀取方向 51 將為逆時針之方向，將由側邊界 25b' 起始讀取，直至側邊界 25a' 為止。

於步驟 504，根據讀取之弧形條碼圖樣 22' 解碼。於一實施例中，條碼讀取裝置 5 將連接至一個主機 (未繪示)，以將讀取的結果傳送至主機進行解碼。因此，藉由旋轉式條碼 2' 之設計方式，可以輕易地在條碼讀取裝置 5 進行旋轉時，進行旋轉式條碼 2' 的讀取。

應用本揭示內容之優點係在於藉由將方形條碼轉換為

旋轉式條碼，能夠使固定的讀取裝置在旋轉的物體上直接讀取物體之資訊亦或以旋轉的讀取裝置上讀取固定的物體之資訊，而輕易地達到上述之目的。

雖然本揭示內容已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本揭示內容，任何熟習此技藝者，在不脫離本揭示內容之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本揭示內容之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為讓本揭示內容之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：

第 1 圖為本揭示內容一實施例中，旋轉式條碼製作方法之流程圖；

第 2A 圖為本揭示內容一實施例中，一種方形條碼之示意圖；

第 2B 圖為本揭示內容一實施例中，一種旋轉式條碼之示意圖；

第 3 圖為本揭示內容之一實施例中，一種旋轉式條碼讀取方法之流程圖；

第 4 圖為本揭示內容一實施例中，位於一旋轉物件上之旋轉式條碼之示意圖；

第 5 圖為本揭示內容之一實施例中，一種條碼讀取裝置資訊讀取方法之流程圖；以及

第 6 圖為本揭示內容一實施例中，位於一平面上之旋

轉式條碼之示意圖。

【主要元件符號說明】

101-103：步驟

2'：旋轉式條碼

22：條碼圖樣

23a、23b：橫向邊界

24：圓心

25a'、25b'：側邊界

301-303：步驟

40：承載面

5：條碼讀取裝置

501-504：步驟

2：方形條碼

21：讀取方向

22'：弧形條碼圖樣

23a'、23b'：弧形邊界

25a、25b：縱向邊界

27a、27b：虛擬延伸線

4：旋轉物件

41：旋轉中心軸

51：弧形讀取方向

發明專利說明書

(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：(60113009)

※申請日：

※IPC 分類：

G06K 09/66 2006.01

G06K 7/10 2006.01

一、發明名稱：(中文/英文)

旋轉式條碼之製作方法、讀取方法以及條碼讀取裝置
資訊讀取方法

ROTATIONAL BARCODE MANUFACTURING

METHOD, READING METHOD AND INFORMATION
RETRIVING METHOD ADAPTED IN BARCODE
READER

二、中文發明摘要：

一種旋轉式條碼製作方法，包含下列步驟：提供方形條碼，其中方形條碼具有沿讀取方向伸展之橫向邊界以及垂直於讀取方向之縱向邊界；於二橫向邊界其中之一之外側定義圓心；以及根據圓心展開方形條碼，以使二橫向邊界成為共圓心之二弧形邊界，使二縱向邊界成為分別連接二橫向邊界之二側邊界，且各二側邊界之虛擬延伸線交會於圓心，俾形成旋轉式條碼。一種旋轉式條碼讀取方法以及一種條碼讀取裝置資訊讀取方法亦在此被揭露。

三、英文發明摘要：

A rotational barcode manufacturing method is provided. The rotational barcode manufacturing method comprises the

steps as follows. A rectangular barcode having two traversing boarder lines along a reading direction and two vertical boarder lines vertical to the reading direction is provided. A center of a circle is defined outside of one of the two traversing boarder lines. The rectangular barcode is extended according to the center of the circle to become a rotational barcode such that the two traversing boarder lines becomes two arc boarder lines in concentric circle and the two vertical boarder lines becomes two side boarder lines each connecting the two arc boarder lines wherein the two virtually extended lines of the two side boarders intersects at the center of the circle. A rotational barcode reading method and an information retrieving method adapted in a barcode reader are disclosed herein as well.

七、申請專利範圍：

1. 一種旋轉式條碼製作方法，包含下列步驟：

提供一方形條碼，其中該方形條碼具有沿一讀取方向伸展之二橫向邊界以及垂直於該讀取方向之二縱向邊界；

於該二橫向邊界其中之一之一外側定義一圓心；以及

根據該圓心展開該方形條碼，以使該二橫向邊界成為共圓心之二弧形邊界，使該二縱向邊界成為分別連接該二橫向邊界之二側邊界，且各該二側邊界之一虛擬延伸線交會於該圓心，俾形成一旋轉式條碼。

2. 如請求項 1 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該方形條碼於該二橫向邊界及該二縱向邊界間包含一條碼圖樣，於根據該圓心展開該方形條碼後，該條碼圖樣成為一弧形條碼圖樣。

3. 如請求項 1 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該旋轉式條碼於一平面上相對一旋轉中心軸旋轉時，係藉由一條碼讀取裝置讀取。

4. 如請求項 3 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該旋轉中心軸位於該圓心上。

5. 如請求項 3 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該條碼讀取裝置相距該平面一適當距離，以藉由與該二弧形

邊界共圓心之一弧形讀取方向讀取該旋轉式條碼。

6. 如請求項 5 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該條碼讀取裝置自該二側邊界其中之一一起始讀取該旋轉式條碼。

7. 如請求項 1 所述之旋轉式條碼製作方法，其中該旋轉式條碼為一旋轉式一維條碼或一旋轉式二維條碼。

8. 一種旋轉式條碼讀取方法，包含下列步驟：

提供一旋轉式條碼，具有二弧形邊界以及二側邊界，其中該二弧形邊界相對一圓心為共圓心，該二側邊界分別連接該二弧形邊界，且各該二側邊界之一虛擬延伸線交會於該圓心，該旋轉式條碼於該二弧形邊界以及該二側邊界間更包含一弧形條碼圖樣；

使該旋轉式條碼於一平面上相對垂直於該平面之一旋轉中心軸旋轉，其中該旋轉中心軸位於該圓心上；以及

使相距該平面一適當距離之一條碼讀取裝置藉由與該二弧形邊界共圓心之一弧形讀取方向讀取該旋轉式條碼之該弧形條碼圖樣。

9. 如請求項 8 所述之旋轉式條碼讀取方法，其中該條碼讀取裝置自該二側邊界其中之一一起始讀取該旋轉式條碼。

10. 如請求項 8 所述之旋轉式條碼讀取方法，其中該旋轉式條碼為一旋轉式一維條碼或一旋轉式二維條碼。

11. 如請求項 8 所述之旋轉式條碼讀取方法，其中該旋轉式條碼固定於一旋轉物件之一承載面上，當該旋轉物件相對該旋轉中心軸旋轉，係帶動該旋轉式條碼旋轉。

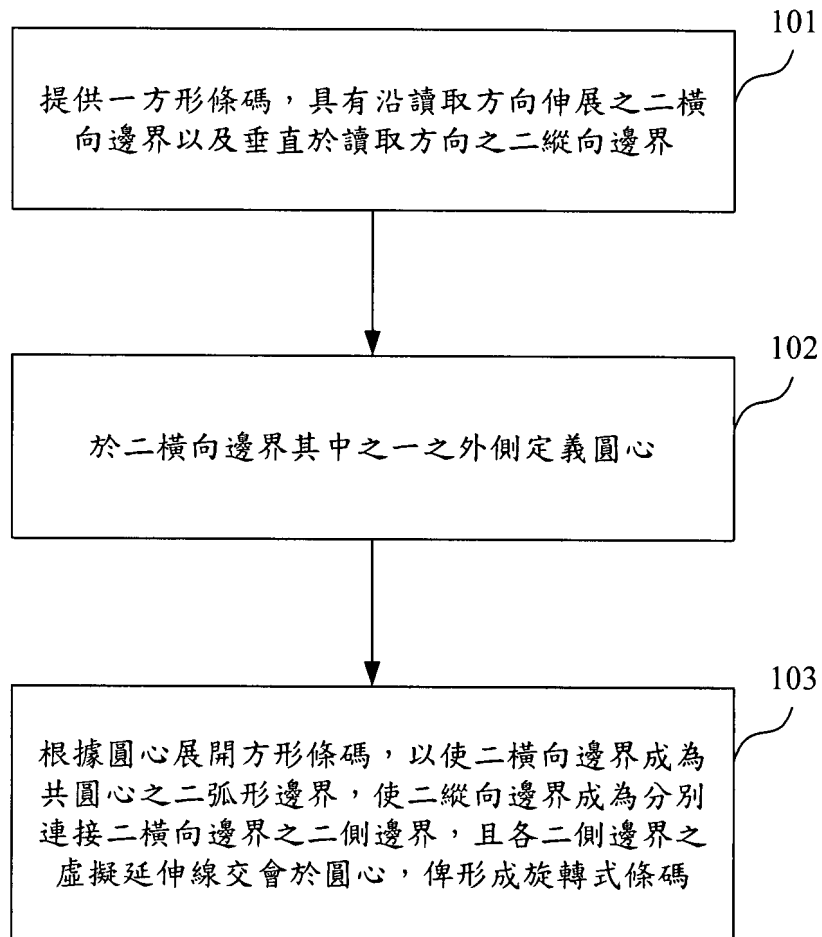
12. 一種條碼讀取裝置資訊讀取方法，包含下列步驟：

提供一弧形條碼，具有二弧形邊界以及二側邊界，其中該二弧形邊界相對一圓心為共圓心，該二側邊界分別連接該二弧形邊界，且各該二側邊界之一虛擬延伸線交會於該圓心，該弧形條碼於該二弧形邊界以及該二側邊界間更包含弧形條碼圖樣，其中該弧形條碼位於一平面上；

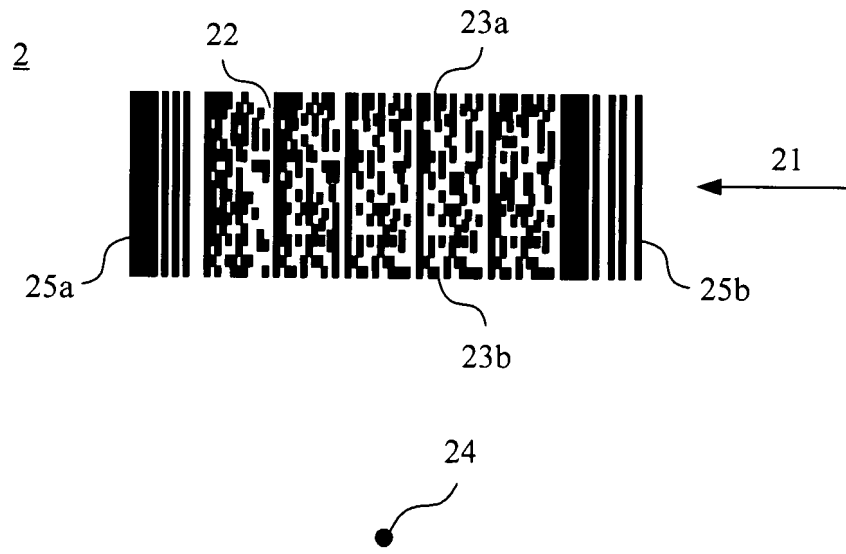
使相距該弧形條碼一適當距離之一條碼讀取裝置作動，以相對於垂直於該平面之一旋轉中心軸旋轉，其中該旋轉中心軸位於該圓心上；

使該條碼讀取裝置藉由與該二弧形邊界共圓心之一弧形讀取方向讀取該弧形條碼之該弧形條碼圖樣；以及根據讀取之該弧形條碼圖樣解碼。

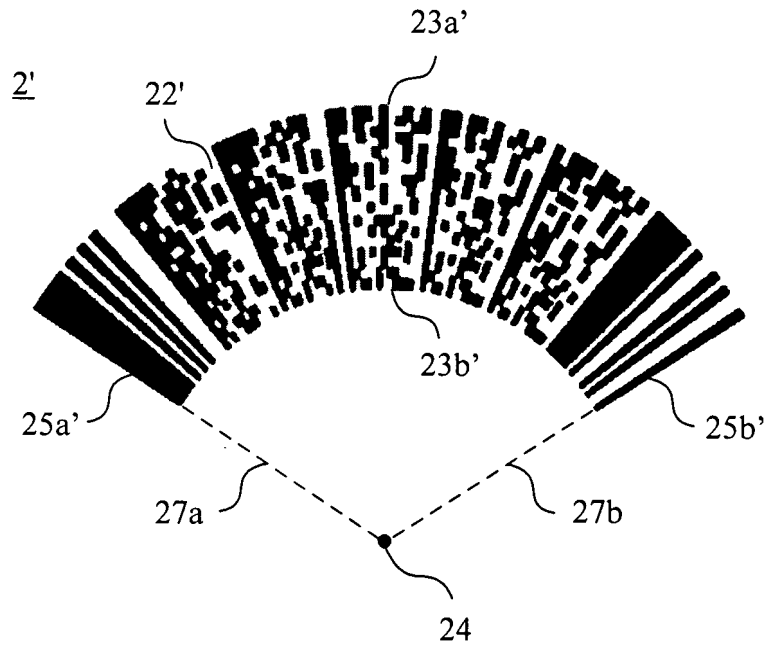
13. 如請求項 12 所述之條碼讀取裝置資訊讀取方法，其中該弧形條碼為一旋轉式一維條碼或一旋轉式二維條碼。



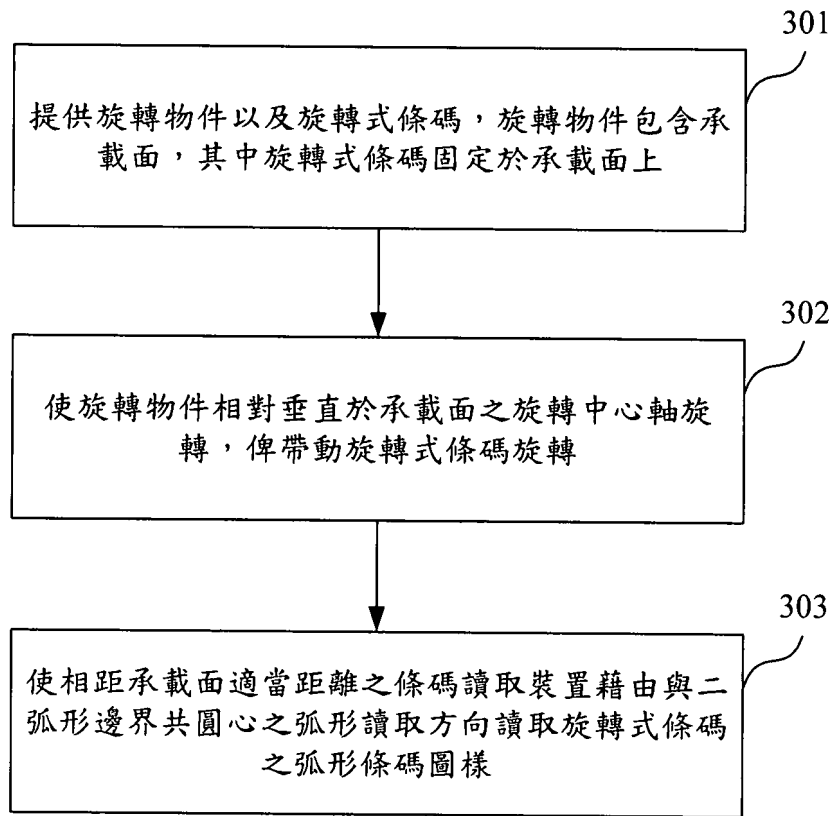
第1圖



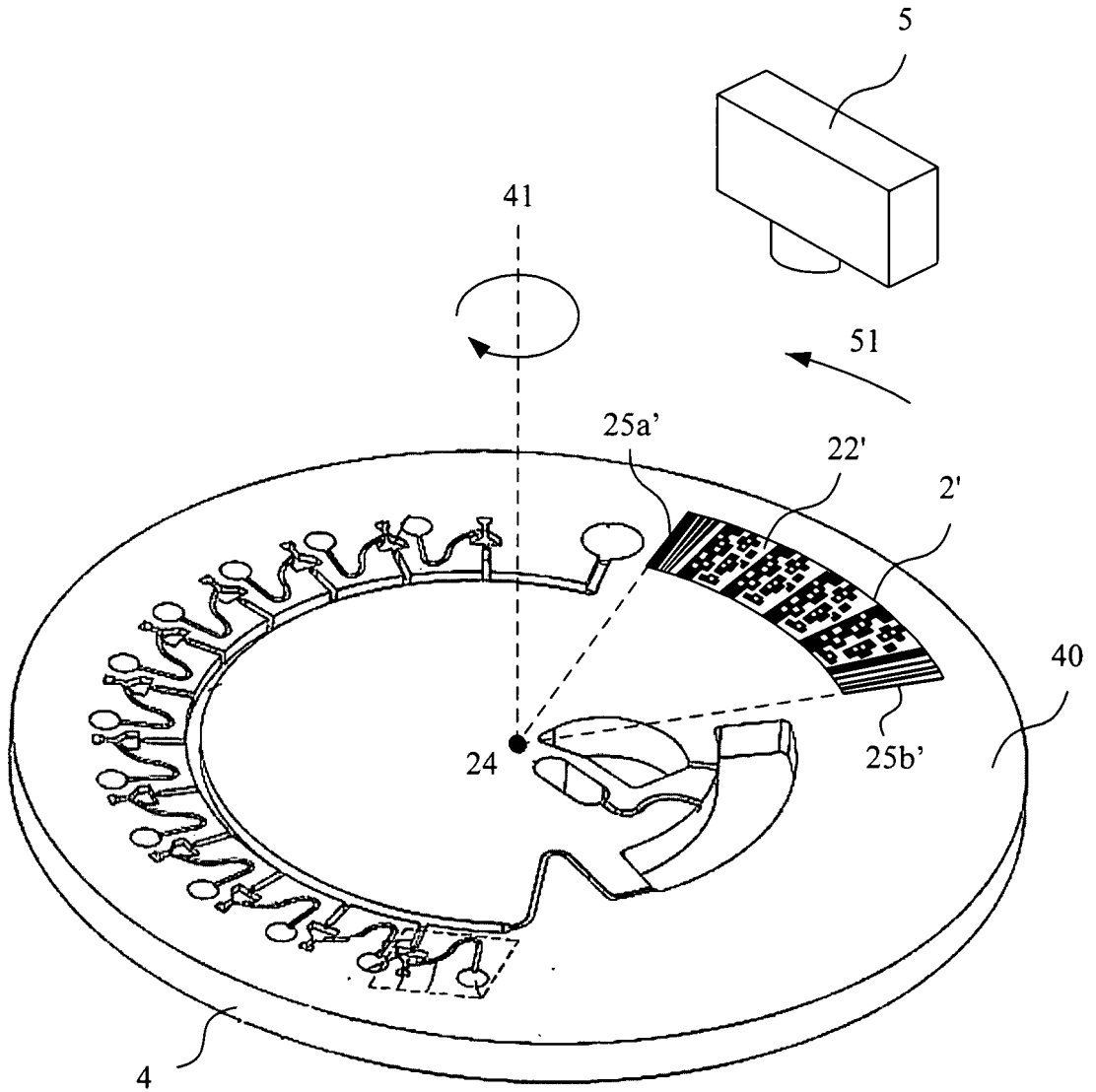
第2A圖



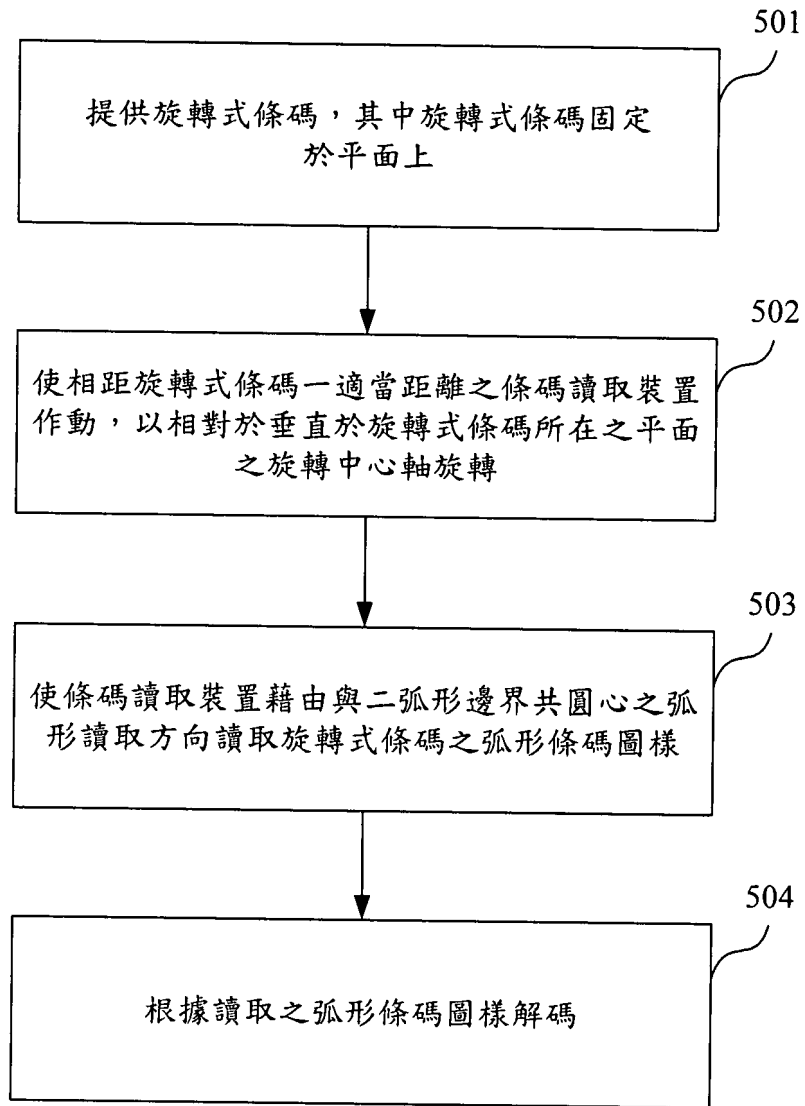
第2B圖



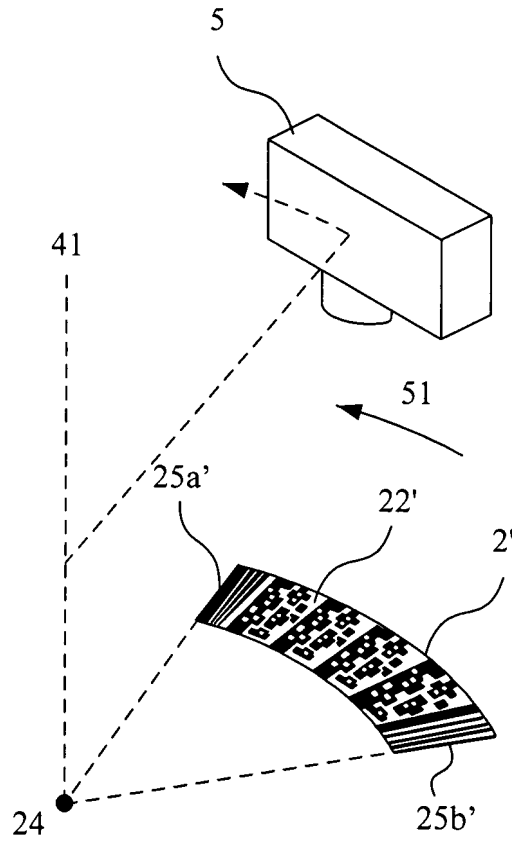
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2B) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2'：旋轉式條碼

22'：弧形條碼圖樣

23a'、23b'：弧形邊界

24：圓心

25a'、25b'：側邊界

27a、27b：虛擬延伸線

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