

(21)申請案號：100116850

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 13 日

(51)Int. Cl. : **G11B5/008 (2006.01)****G11B5/78 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/19 歐洲專利局

10006397.3

(71)申請人：福 赫夫曼 拉瑞奇股份有限公司 (瑞士) F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (CH)  
瑞士

(72)發明人：波契 鄔瑞克 PORSCH, ULRICH (DE)；弗泰格 克利斯汀 FREITAG, CHRISTIAN (DE)；席力格 彼得 SEELIG, PETER (DE)；傑克 湯瑪士 JAECK, THOMAS (DE)；史崔佛 珍斯 SCHAEFER, JENS (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 21 頁

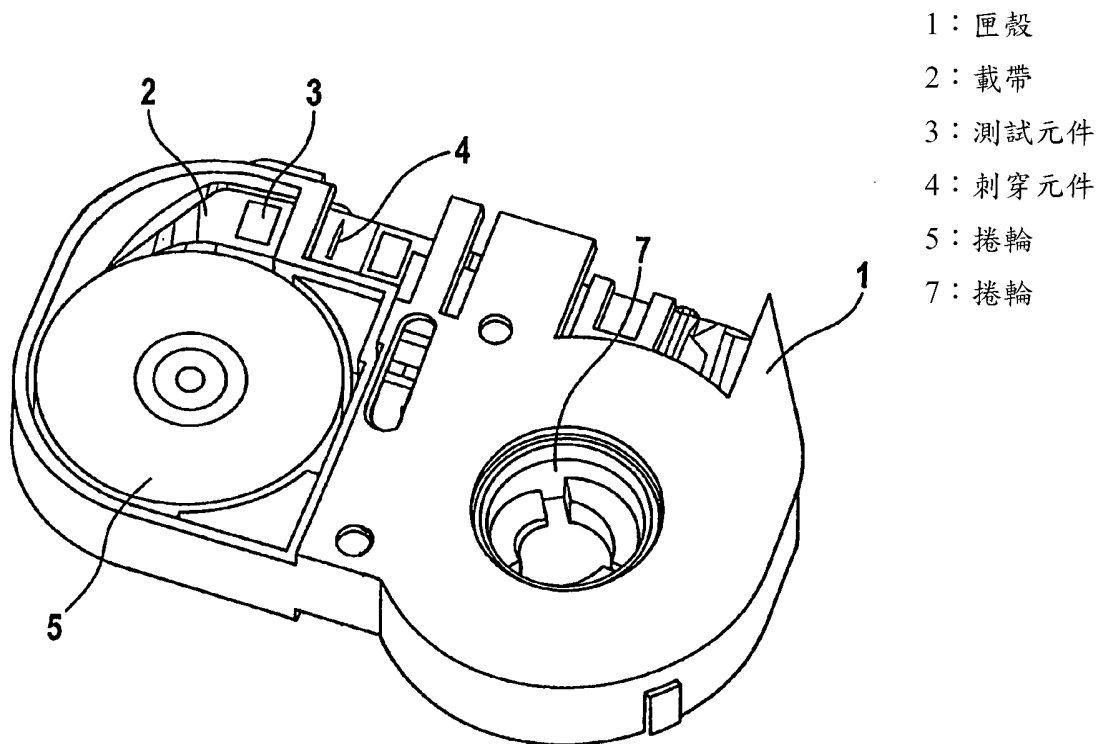
(54)名稱

磁帶匣及其製造方法

TAPE CASSETTE AND METHOD FOR THE MANUFACTURE THEREOF

(57)摘要

本發明係有關一種磁帶匣，具有捲繞載帶(2)，該載帶(2)具有至少有一種功能元件，亦即測試元件(3)和/或穿刺元件(4)，此等元件配置在磁帶方向中彼此相隔一距離處。本發明提供磁帶方向中自功能元件(3、4)至同類型功能元件(3、4)之距離，以在週期 P 於空間中週期地變化。而且，本發明係有關一種製造此種磁帶卡帶之方法。



(21)申請案號：100116850

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 13 日

(51)Int. Cl. : **G11B5/008 (2006.01)****G11B5/78 (2006.01)**

(30)優先權：2010/06/19 歐洲專利局

10006397.3

(71)申請人：福 赫夫曼 拉瑞奇股份有限公司 (瑞士) F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (CH)  
瑞士

(72)發明人：波契 鄔瑞克 PORSCH, ULRICH (DE)；弗泰格 克利斯汀 FREITAG, CHRISTIAN (DE)；席力格 彼得 SEELIG, PETER (DE)；傑克 湯瑪士 JAECK, THOMAS (DE)；史崔佛 珍斯 SCHAEFER, JENS (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 21 頁

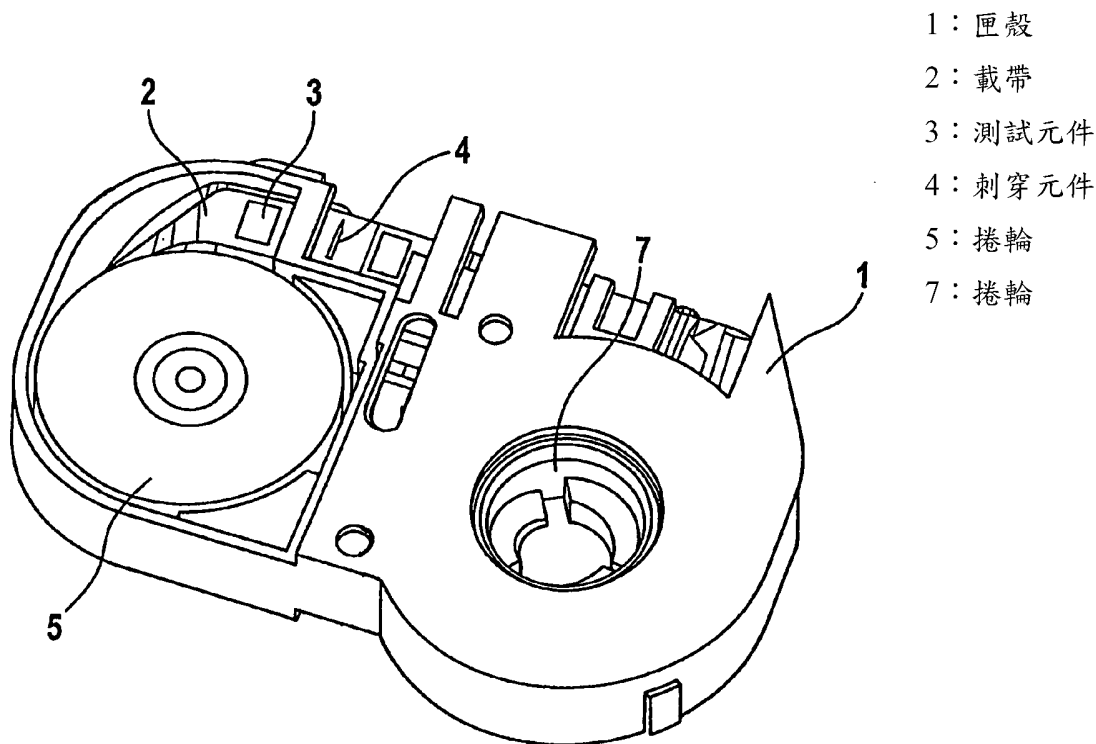
(54)名稱

磁帶匣及其製造方法

TAPE CASSETTE AND METHOD FOR THE MANUFACTURE THEREOF

(57)摘要

本發明係有關一種磁帶匣，具有捲繞載帶(2)，該載帶(2)具有至少有一種功能元件，亦即測試元件(3)和/或穿刺元件(4)，此等元件配置在磁帶方向中彼此相隔一距離處。本發明提供磁帶方向中自功能元件(3、4)至同類型功能元件(3、4)之距離，以在週期 P 於空間中週期地變化。而且，本發明係有關一種製造此種磁帶卡帶之方法。



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種磁帶匣，具有詳載於申請專利範圍第1項之特點。

### 【先前技術】

這種類型的磁帶匣係用以測量體液中分析物之濃度之系統的一部分。這種類型的系統為例如，糖尿病患者所需，他們每日須測量數次通常為血液和/或組織間液之體液樣本的葡萄糖含量。乳酸或血紅蛋白濃度係例如可藉這種類型的系統測量的其他分析物濃度。

此種磁帶匣的載帶可載裝例如具有檢測試劑之測試領域的測試元件，和/或如功能元件的穿刺元件。在為嚴格測量裝置而設計之磁帶匣的情況下，載帶僅裝載一種功能元件，亦即測試元件。同樣地，僅單一類型的功能元件，即穿刺元件配置在用於嚴格說來係穿刺系統之系統之磁帶匣的載帶上。在統合測量和穿刺裝置的情況下，兩種功能元件可配置於載帶上，亦即作為第一類型之測試元件及作為第二類型之穿刺元件。而且，在用於統合測量和穿刺裝置的磁帶匣的情況下，亦可僅配置單一類型之功能元件於載體上的磁帶類型，亦即具有統合測試元件之穿刺元件。

### 【發明內容】

磁帶匣之一優點係相當大量的功能元件，例如50個甚

至更多的測試元件可配置在捲繞於磁帶匣中之載帶上。

本發明之目的在於構思一種方法，容許磁帶匣中所含測試元件的數量增加而不擴大磁帶匣。

該目的藉申請專利範圍第1項所詳載之磁帶匣之特點的磁帶匣和根據申請專利範圍第15項的方法實現。本發明之有利改進是申請專利範圍次項之標的。

在根據本發明之一磁帶匣中，磁帶方向中從一測試元件至相同類型之測試元件之距離在空間中以一週期 $P$ 週期地變化。

在根據本發明之一磁帶匣中，測試元件不相互隔定距離配置。反而，磁帶方向中從一測試元件至次一測試元件之距離週期地變化，俾在既定數目之測試元件，亦即在既定數目之相同功能元件之後，一測試元件與次一測試元件間之距離反覆。

捲繞上面定距離配置有功能元件之習知載帶，可能發生，於捲繞之載帶中，測試元件直接互位於彼此上方。於此情況下，捲繞載帶可形成不完全圓捲輪，其中，相較於其他地方，許多測試元件互位於彼此上方。這種不完全圓捲輪並未充份使用磁帶匣中的可用設計空間。根據本發明，磁帶方向中從一測試元件至次一測試元件之距離在空間中週期地變化容許功能元件沿載帶捲輪之周向獲得更均勻的分佈。因此，捲繞載帶的橫截面更接近理想圓形，俾可更妥善使用匣中的可用空間。

因此，本發明例如係有關一種磁帶匣，其具有載裝測

試元件之載帶，俾磁帶方向中從一測試元件至次一測試元件之距離在週期  $P$  於空間中週期地變化。此外，載帶亦可載裝穿刺元件。亦可設置穿刺和測試元件統合的測試元件。

而且，本發明係有關有捲繞載帶之磁帶匣，該捲繞載帶載裝均勻定向之穿刺元件，俾磁帶方向中從一測試元件至次一測試元件之距離在週期  $P$  於空間中週期地變化。均勻定向之穿刺元件均相對於磁帶指向相同方向。換言之，均勻定向之穿刺元件均相對於磁帶指向相同方向，例如所有穿刺元件均指向相同緣，或所有穿刺元件均指向磁帶方向，例如全部指向磁帶之前端或單部。

本發明之一有利改進提供同類型功能性元件之間的距離，其在週期  $P$  內變化超過沿磁帶方向所測量功能元件之長度。這意味著從一功能元件至次一同類型功能元件之最大距離異於二同類型功能元件間之最小距離達超過沿磁帶方向測得之一功能元件的長度。

本發明另一有利改進提供沿磁帶方向和在週期  $P$  內，從一功能元件至次一同類型功能元件變化至少 5%，較佳至少有 10%。因此，在週期  $P$  內，從一功能元件至次一同類型功能元件之最大距離和最小距離間的差為最小距離之至少 5%，較佳至少 10%，尤佳至少 15%。

可藉由上述方案達到者係相同穿刺元件，即同類型穿刺元件間的距離變化大到足以影響在捲繞載帶中，功能元件沿圓周方向的更平均分佈。

本發明的另一有利改進提供在週期 P 內，從一功能元件至次一同類型功能元件之最大距離和最小距離間的差為最小距離之不超過 50%，較佳不超過 40%，尤佳不超過 30%。同類型連續功能元件間之距離的不必要大變化雖不會導致磁帶的改善捲繞性能，卻主要會造成載帶的更不當使用，以致於不必要的每一單位長度的少數功能元件配置在載帶上。

本發明的另一有利改進提供一週期 P，其包括至少三個同類型功能元件，例如至少三個測試元件之週期 P。這意味著，同類型連續功能元件間之距離在三個或更多同類型功能元件之後反覆。雖然載帶之改進捲繞性質也可藉僅包括二同類型功能元件間，亦即僅二不同距離的較短週期來達成，該短週期之選擇卻低到在有關載帶之捲繞性質之可能改進方面有所限制。

本發明的另一有利改進提供一週期，其包括頂多十個，較佳頂多八個，更佳頂多六個，尤佳頂多五個。亦即，若在生產期間，故障功能元件放置在載帶上或功能元件配置在不正確的的位置，即可能從載帶切掉包括故障測試元件的整個週期，並例如藉由膠合或焊接如此產生之二帶端，將其相互連接。於此情況下，功能元件之損失越大，一週期中所含功能元件越多。限制一週期中的相同功能元件數至頂多十個，較佳頂多六個，特別是頂多五個功能元件，容許防止不必要的生產損失，和仍然實現良好的捲繞性質。特別有利的是，例如，每一週期三至至五個同類型功

能元件。

載體上功能元件之週期配置係指生產程序中之目的之功能元件的名義位置。顯然，無法在生產程序中完全防止生產公差，以致於功能元件的實際位置異於名義位置達生產公差。這些與名義位置的偏差隨機分佈。基於這個原因，在磁帶方向，根據本發明的載帶中從一功能元件至次一同類型功能元件在生產公差內，在週期  $P$ ，於空間中週期地變化。

通常，一週期中的週期地變化，即相同功能元件間的最大距離與相同功能元件間的最小距離間的差等於關於生產之實際位置與名義位置之偏差的至少 5 倍，特別是至少 10 倍，特別是 20 倍。

較佳地，載帶包括各個被分配到一功能元件之位置標記。位置標記可例如為孔或可印於載帶。位置標記可用於生產程序以界定功能元件應用於載帶的位置。而且，位置標記被根據本發明插入磁帶匣的裝置用來停止在一個經界定之位置的運輸，以精確定位供後續使用之功能元件。接著，在磁帶方向中從一測試元件之位置標記至一測試元件之次一位置標記之距離可在週期  $P$  於空間中週期地變化。

以下根據例示性實施例並藉由參考附圖，說明本發明之進一步細節和優點。於本上下文中，相同及均等組件以相同元件符號標示。

#### 【實施方式】

第1圖顯示磁帶匣的例示性實施例，具有：外殼1，其包含載帶2，載裝功能元件，亦即具有供分析人或動物體液樣本之檢測試劑之測試元件3，以及穿刺元件4。載裝未使用之功能元件之載帶2之部分被捲至捲輪5。具有用過之功能元件之載帶2部分被捲至第二捲輪7。載帶2是具有例如0.1 mm（毫米）至0.2 mm（毫米）之厚度之薄膜。測試領域3可具有相當厚度，使載裝功能元件3、4之區域與自由區域間之總厚度可相異2或更大之因數。

載帶2可僅以單一類型的功能元件例如配置成，其僅載裝測試元件3或僅載裝穿刺元件4。第2圖顯示一例示性實施例，其中，載帶2僅載裝測試元件3作為功能元件。而且，亦可用二不同類型的功能元件，亦即測試元件3和穿刺元件4配置載帶2。這種情況下之一例示性實施例示意顯示在第3圖中。可看出，所有穿刺元件4在同一方向。換言之，所有穿刺元件4指向載帶的相同緣。

第2圖清楚地顯示，在磁帶方向中從功能元件3到次一同類型功能元件3之距離在週期P於空間中週期地變化。在第2圖所示例示性實施例中，週期P包括三個同類型功能元件，即三個測試元件3。第3圖顯示另一例示性實施例，其中，一週期P包括四個同類型功能元件，即四個測試領域3和四個穿刺元件4。

長度比例不按比例顯示在第2和3圖中。於第2圖所示例示性實施例中，在磁帶方向中從一功能元件到次一同類型功能元件之距離可例如為 $d1=129\text{ mm}$ （毫米）、 $d2=110$



mm (毫米) 和  $d_3 = 108$  mm (毫米) 。一週期 P 的總長係個別距離  $d_1$ 、 $d_2$  和  $d_3$  的總和，例如，等於 347 mm (毫米) 。在第 2 圖所示的例示性實施例中，沿磁帶方向測量之功能元件之長度，即測試元件 3 之長度係 10 mm (毫米) 。因此，如沿磁帶方向所測量，在週期 P 內距離變化達功能元件的長度。

第 3 圖所示例示性實施例中同類型連續功能元件間之距離例如為  $d_1 = 114$  mm (毫米)、 $d_2 = 127$  mm (毫米)、 $d_3 = 100$  mm (毫米) 及  $d_4 = 98$  mm (毫米) 。在此例示性實施例中，穿刺元件 4 沿磁帶輸送方向，相對於後續測試元件 3 定距離配置，俾相同距離  $d_1$ 、 $d_2$ 、 $d_3$ ，和  $d_4$  適用於連續擊穿元件之間的距離。

相鄰功能元件間的明定距離包含個別功能元件之長度。因此，必須在每一情形下測量功能元件的對應中心間或相鄰功能元件之對應邊緣間，例如相對於磁帶輸送方向之各後緣或在磁帶輸送方向之各前緣間的距離。

在二例示性實施例中，週期 P 內的距離變化超過 10% 。於第 2 圖所示例示性實施例中，最大距離和最小距離之間的差是  $d_1 - d_3 = 129$  mm (毫米) - 108 mm (毫米) = 21 mm (毫米) 。這是相對於最小距離超過 19% 的差。於第 3 圖所示例示性實施例中，最大距離和最小距離的差為  $d_2 - d_4 = 127$  mm (毫米) - 98 mm (毫米) = 29 mm (毫米) 。這是相對於該週期 P 之從一功能元件至次一功能元件之最小距離超過 29% 的差。一般而言，特別有利的是，在週期 P 內

，從一功能元件至次一同類型功能元件之最大距離和最小距離間的差相對於最小距離，介於10%與35%間。

於第2圖所示例示性實施例中，在週期P內磁帶方向中從一功能元件到次一同類型功能元件，被計算成所有距離之算術中間值之平均距離係  $(d1+d2+d3)/3=115\text{ mm}$ （毫米）。最大距離，亦即d2與該值差14 mm（毫米），而最小距離，亦即d3，相差僅7 mm（毫米）。因此，最大和最小距離與平均距離之差相差2之因數。

因此，在示意顯示於第3圖中之例示性實施例中，從一功能元件到次一同類型功能元件之平均距離係  $(d1+d2+d3+d4)/4=110\text{ mm}$ （毫米）。最大距離，亦即d2與該值差27 mm（毫米），而最小距離，亦即d4，相差11 mm（毫米）。因此，最大和最小距離與平均距離之差相差大於2之因數。

於未圖示之例示性實施例中，週期P包括五個同類型功能元件，即例如，五個測試領域3。連續測試領域間之有利距離例如為  $d1=102\text{ mm}$ （毫米）、 $d2=100\text{ mm}$ （毫米）、 $d3=105\text{ mm}$ （毫米）、 $d4=104\text{ mm}$ （毫米）、 $d5=121\text{ mm}$ （毫米）。

為製造，首先，載帶2設有位置標記8，其界定個別功能元件的名義位置。隨後，應用功能元件於位在位置標記8的載帶2。功能元件的實際位置偏離名義位置的可能偏差相較於週期P內之距離變化，小到可忽略。於第2及3圖之數值例子中，個別位置元件的位置不確定性小於1 mm（毫

米)。因此，距離的週期地變化大於位置不確定性的十倍。

隨後，將以功能元件配置的載帶捲繞於匣之捲輪，該捲輪可具有例如 4 mm（毫米）之半徑。

同類型功能元件間的最佳距離特別是取決於載帶的厚度、高度、載帶上功能元件的高度以及捲繞載帶之捲輪之半徑。在捲繞程序中導致功能元件沿圓周方向之更均勻分佈的有利距離可由試驗或數值模擬來決定。在此上下文中，具體用於例示性用途之週期 P 內相同功能元件之距離的上述比例可被用來作為任一此等情形之有利距離之參考點。

#### 【圖式簡單說明】

於圖式中，

第 1 圖顯示磁帶匣之例示性實施例之示意圖；

第 2 圖顯示配置在載帶上之功能元件之示意圖；

第 3 圖顯示配置在載帶上之功能元件之另一例示性實施例。

#### 【主要元件符號說明】

1：匣殼

2：載帶

3：測試元件

4：刺穿元件

201214425

5：捲輪

7：捲輪

8：位置標記

P：週期

# 發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100116850

※申請日：100 年 05 月 13 日

※IPC 分類：

G11B 5/008 2006.01  
G11B 5/78 2006.01

一、發明名稱：(中文／英文)

磁帶匣及其製造方法

Tape cassette and method for the manufacture thereof

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種磁帶匣，具有捲繞載帶（2），該載帶（2）具有至少有一種功能元件，亦即測試元件（3）和/或穿刺元件（4），此等元件配置在磁帶方向中彼此相隔一距離處。本發明提供磁帶方向中自功能元件（3、4）至同類型功能元件（3、4）之距離，以在週期P於空間中週期地變化。而且，本發明係有關一種製造此種磁帶卡帶之方法。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a tape cassette having a reeled-up carrier tape (2) that carries at least one type of functional elements, namely test elements (3) and/or puncturing elements (4), that are arranged at a distance from each other in tape direction. The invention provides the distances in tape direction from a functional element (3, 4) to the next functional element (3, 4) of the same type to change periodically in space at a period  $P$ . Moreover, the invention relates to a method for manufacture of a tape cassette of this type.

**七、申請專利範圍：**

1.一種磁帶匣，具有捲繞之載帶（2），該載帶（2）裝載沿磁帶方向彼此隔一距離配置之測試元件（3），其特徵在於，磁帶方向中自測試元件（3）至次一測試元件（3）之距離在週期P於空間中週期地變化。

2.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，該週期P內距離變化超過沿磁帶方向所測出之一測試元件（3）的長度。

3.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，該週期P內距離變化至少5%，較佳至少10%。

4.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，在該週期P內磁帶方向中有自測試元件（3）至次一測試元件（3）之最大距離和最小距離間至少最小距離之5%、較佳至少10%的差。

5.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，在該週期P內磁帶方向中有自測試元件（3）至次一測試元件（3）之最大距離和最小距離間不超過最小距離之50%、較佳為不超過40%、尤其是不超過35%的差。

6.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，在週期P內和磁帶方向中，自測試元件（3）至次一測試元件（3）之最大和最小距離與平均距離間的偏差相差至少一半，較佳至少2之因數，該距離被計算成在週期P和磁帶方向中自測試元件（3）至次一測試元件（3）之所有距離的算術平均值。

7.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，一週期P包括至少三個測試元件（3）。

8.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，週期P包括最多八個、較佳為最多六個、特別是最多五個測試元件（3）。

9.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，該載帶（2）包括至少十個週期P。

10.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，該載帶（2）包括至多三十個週期P。

11.如前述申請專利範圍之任一項之磁帶匣，其中，該載帶載裝穿刺元件（4）。

12.如申請專利範圍第11項之磁帶匣，其中，所有穿刺元件（4）定向成朝同一方向。

13.如申請專利範圍第1項之磁帶匣，其中，該等測試元件（3）各配置在該載帶（2）之一位置標記（8）上。

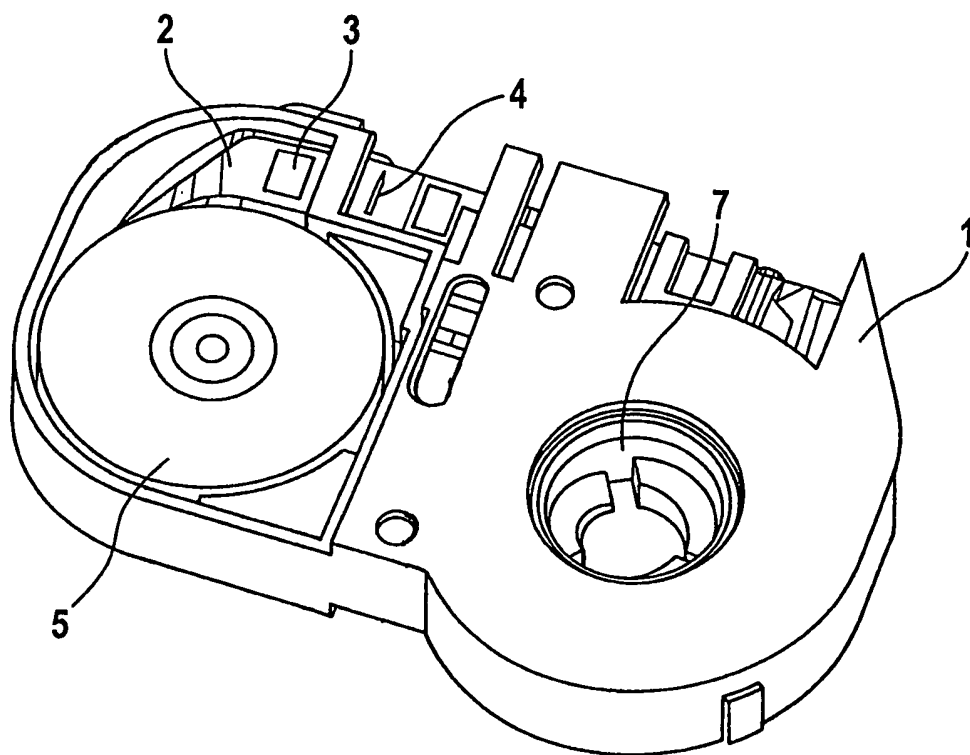
14.如申請專利範圍第13項之磁帶匣，其中，該等位置標記（8）間磁帶方向之距離在空間中週期地變化。

15.一種磁帶匣之製造方法，測試元件（3）及/或均一定向之穿刺元件（4）配置成為載帶（2）上之功能元件（3、4），隨後捲繞該載帶（2）並導入匣外殼（1）中，其特徵在於，該等功能元件（3、4）週期地變化距離而配置於該載帶（2）上。

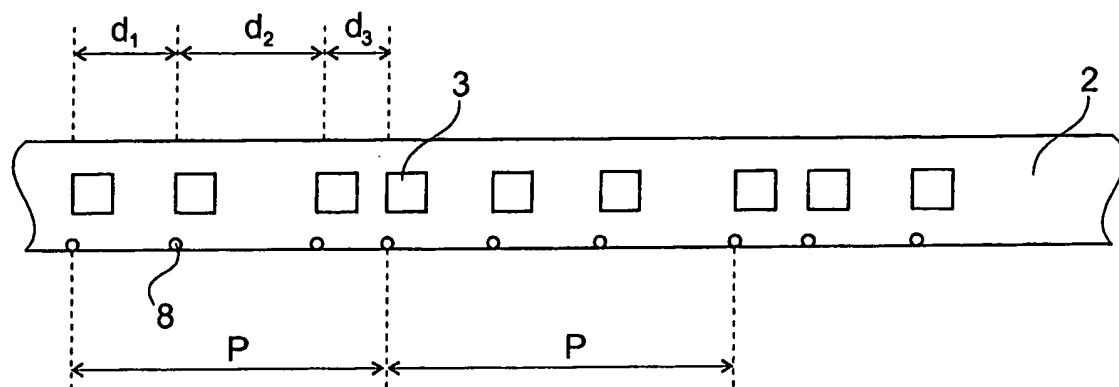
16.如申請專利範圍第15項之方法，其中，首先，該等位置標記（8）設在該載帶（2）上，接著，該等功能元



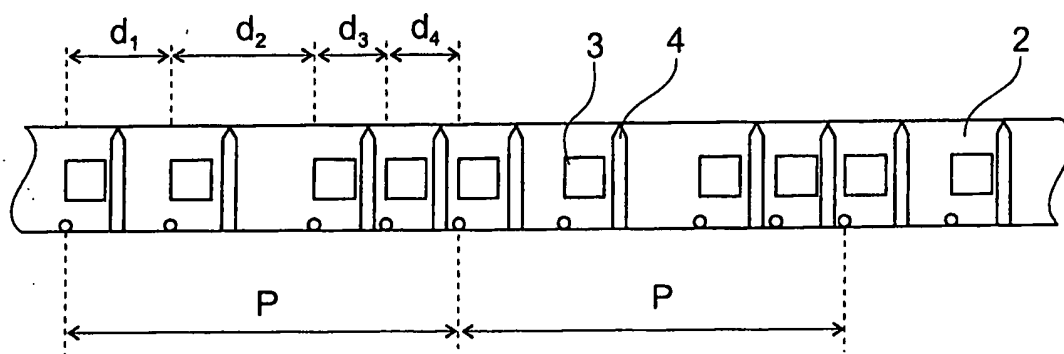
件（ 3 、 4 ）設在該等位置標記（ 8 ）所界定之該載帶上的位置。



第1圖



第2圖



第3圖

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：

1：匣殼

2：載帶

3：測試元件

4：刺穿元件

5：捲輪

7：捲輪

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