



(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 201325517 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101142704

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 15 日

(51)Int. Cl. : *A47J31/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/11/15	歐洲專利局	11189235.2
2011/11/15	歐洲專利局	11189237.8
2011/11/17	歐洲專利局	11189588.4

(71)申請人：耐斯泰克公司 (瑞士) NESTEC S. A. (CH)
瑞士

(72)發明人：賈瑞斯克 克里斯孫 JARISCH, CHRISTIAN (CH)；凱斯 史丹凡 KAESER, STEFAN (CH)；吉伯雷特 阿納德 GERBAULET, ARNAUD (FR)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：14 共 63 頁

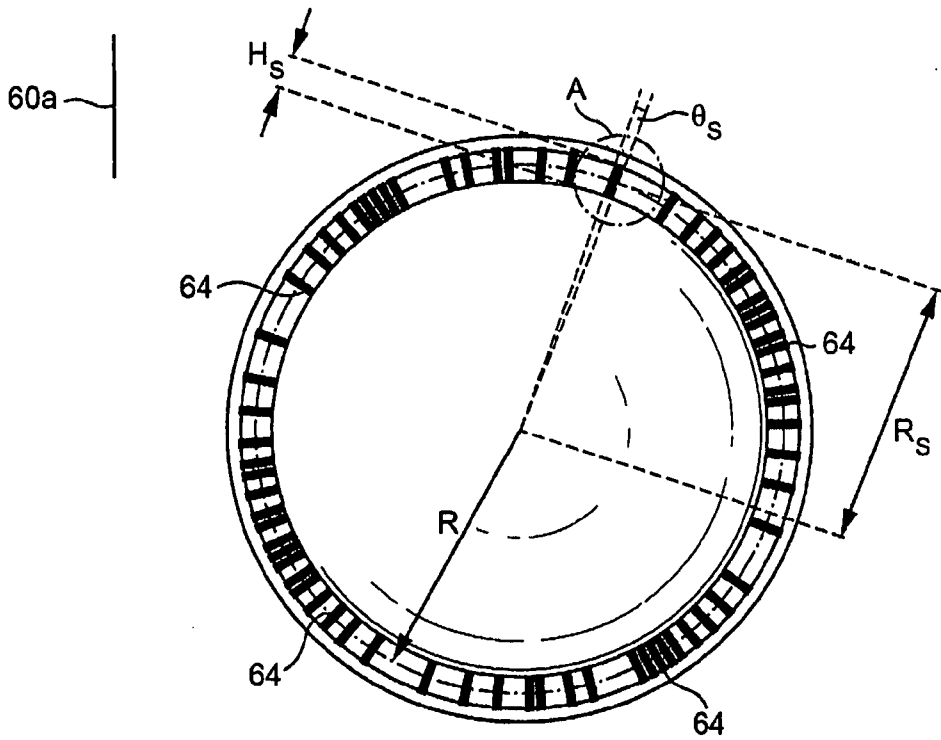
(54)名稱

用於利用離心準備一飲料之支撐件及容置槽，用於利用離心準備一飲料之系統及方法

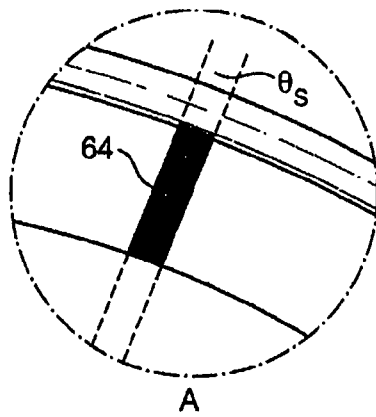
SUPPORT AND CAPSULE FOR PREPARING A BEVERAGE BY CENTRIFUGATION, SYSTEM AND METHOD FOR PREPARING A BEVERAGE BY CENTRIFUGATION

(57)摘要

本發明係關於一種與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分之光學可讀碼支撐件，該容置槽用於藉由該容置槽之離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料。該支撐件包括在該支撐件上所表示之至少一個符號序列，以使得在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號可由一外部讀取裝置之一讀取配置順序地讀取。該等符號至少部分地由若干表面形成，該等表面經配置以沿相對於該表面之一法線形成包括於 3° 與 10° 之間的一角度之任何方向主要漫射地反射具有相對於該表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之任何傳入光束。



60a：碼支撐件/支撐
件
A：可讀側/外部側
Hs：每一符號之寬度
R：內部環形部分/半
徑/平均半徑
Rs：半徑
θs：弧線性長度





(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 201325517 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：101142704

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 15 日

(51)Int. Cl. : *A47J31/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/11/15	歐洲專利局	11189235.2
2011/11/15	歐洲專利局	11189237.8
2011/11/17	歐洲專利局	11189588.4

(71)申請人：耐斯泰克公司 (瑞士) NESTEC S. A. (CH)
瑞士

(72)發明人：賈瑞斯克 克里斯孫 JARISCH, CHRISTIAN (CH)；凱斯 史丹凡 KAESER, STEFAN (CH)；吉伯雷特 阿納德 GERBAULET, ARNAUD (FR)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：14 共 63 頁

(54)名稱

用於利用離心準備一飲料之支撐件及容置槽，用於利用離心準備一飲料之系統及方法

SUPPORT AND CAPSULE FOR PREPARING A BEVERAGE BY CENTRIFUGATION, SYSTEM AND METHOD FOR PREPARING A BEVERAGE BY CENTRIFUGATION

(57)摘要

本發明係關於一種與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分之光學可讀碼支撐件，該容置槽用於藉由該容置槽之離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料。該支撐件包括在該支撐件上所表示之至少一個符號序列，以使得在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號可由一外部讀取裝置之一讀取配置順序地讀取。該等符號至少部分地由若干表面形成，該等表面經配置以沿相對於該表面之一法線形成包括於 3° 與 10° 之間的一角度之任何方向主要漫射地反射具有相對於該表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之任何傳入光束。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101142704

※申請日：101.11.15

※IPC 分類：A47J 31/00
(2006.01.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於利用離心準備一飲料之支撐件及容置槽，用於利用離心準備一飲料之系統及方法

SUPPORT AND CAPSULE FOR PREPARING A BEVERAGE BY
CENTRIFUGATION, SYSTEM AND METHOD FOR PREPARING A
BEVERAGE BY CENTRIFUGATION

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分之光學可讀碼支撐件，該容置槽用於藉由該容置槽之離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料。該支撐件包括在該支撐件上所表示之至少一個符號序列，以使得在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號可由一外部讀取裝置之一讀取配置順序地讀取。

該等符號至少部分地由若干表面形成，該等表面經配置以沿相對於該表面之一法線形成包括於 3° 與 10° 之間的一角度之任何方向主要漫射地反射具有相對於該表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之任何傳入光束。

三、英文發明摘要：

The invention relates to an optically readable code support to be associated with or part of a capsule indented for delivering a beverage in a beverage producing device by centrifugation of the capsule. The support comprises at least one sequence of symbols represented on the support so that each symbol is sequentially readable by a reading arrangement of an external reading device while the capsule is driven in rotation along an axis of rotation.

The symbols are at least partly formed of surfaces arranged to reflect mainly diffusively, in any direction forming an angle comprised between 3° and 10° with respect to a normal of said surface, any incoming beam of light with an incoming direction forming an angle comprise between 0 and 10° with respect to a normal of said surface.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

60a	碼支撐件/支撐件
A	可讀側/外部側
H _s	每一符號之寬度
R	內部環形部分/半徑/平均半徑
R _s	半徑
θ _s	弧線性長度

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)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於特定而言使用含有用於在一飲料準備機中準備一飲料之一成分之容置槽之飲料準備之領域。特定而言，本發明係關於經調適以儲存與一容置槽相關之資訊之光學碼支撐件、與/或嵌入一碼支撐件相關聯之容置槽、用於讀取及使用用於準備一飲料之此資訊之讀取及處理配置。

【先前技術】

出於本說明之目的，一「飲料」意欲包含任何人類可消耗之液體物質，諸如咖啡、茶、熱或冷巧克力、牛奶、湯、嬰幼兒食品或諸如此類。一「容置槽」意欲包含在任何適合材料(諸如，塑膠、鋁、一可再循環及/或生物可降解材料及其組合)之一包封封裝內之任何預分配之飲料成分或若干成分之組合(下文稱作「成分」)，該包封封裝包含含有該成分之一軟包或一剛性筒。

某些飲料準備機使用含有待提取或待溶解之一成分及/或自動地儲存及混雜於機器中或另外在準備飲品時添加之一成分之容置槽。某些飲料機擁有包含用於液體(通常係水)之一泵之液體填充構件，該泵自冷或實際上透過加熱構件(例如，一熱區塊或諸如此類)加熱之一水源抽吸液體。某些飲料準備機經配置以藉由使用一離心提取製程來準備飲料。原理主要在於在容置槽之一容器中提供飲料成分、在收容器中進給液體及以升高之速度旋轉該收容器以

確保在於收容器中形成液體之一壓力梯度時液體與粉末相互作用；此壓力自中心朝向該收容器之周邊逐漸增加。在液體橫穿咖啡床(coffee bed)時，發生對咖啡複合物之提取且獲得在收容器之周邊處流出之一液體提取。

通常，向使用者提供含有具有特定味道特性之不同成分(例如，不同咖啡混合物)的不同類型之容置槽之一範圍以用同一機器準備多種不同飲料(例如，不同咖啡類型)係適合的。可藉由使該容置槽之內容(例如，咖啡重量、不同混合物等)變化及藉由調整關鍵機器參數(諸如，所供應液體體積或溫度、旋轉速度、壓力泵)而使飲料之特性變化。因此，需要識別插入於飲料機中之容置槽之類型以使得泡製參數能夠調整為所插入類型。此外，亦可期望容置槽嵌入額外資訊，舉例而言，安全資訊(如有效期)或生產資料(如批號)。

WO 2010/026053係關於一種使用離心力之受控飲料生產裝置。該容置槽可包括提供於該容置槽之一外面上之一條形碼，且該條形碼使得能夠偵測容置槽之類型及/或提供於該容置槽內之成分之性質以便針對待準備之飲料應用一預定義提取量變曲線。

自此項技術知曉，舉例而言，在文件EP1764015A1中，在供與一習用非離心咖啡泡製系統一起使用之一咖啡晶圓之圓形冠部之一小區域上局部地印刷一識別條形碼。該等系統包括一條形碼讀取器以讀取識別容置槽上之條形碼。條形碼讀取器或條形碼掃描器係包括一光源、一透鏡及將

光學脈衝轉譯成電脈衝之一光感測器之電子裝置。其通常包括一發光/雷射二極體或一攝影機型感測器。飲料準備機中之條形碼讀取器經調適以藉由跨越柱條移動感測元件(藉由移動/改變光源束之定向以掃描整個碼)或藉由藉助一光敏陣列/矩陣一次獲取整個碼之一影像來讀取條形碼。

使用此種類之碼讀取器未經調適以適於用於具有一旋轉泡製單元之一基於離心提取之系統之上下文中。就可靠性而言，具有移動部件(如一掃描元件)之條形碼讀取器之使用可引起嚴重擔憂問題，此乃因當放置於緊鄰旋轉泡製單元之處時其可能曝露於具有循環振動及熱蒸汽之一惡劣環境。具有攝影機型感測器之條形碼讀取器應經定位以便能夠獲取全部條形碼之一影像。因此，整個碼需要自讀取器直接可見。專用於一碼讀取器之一旋轉泡製單元中之可用自由空間極有限，通常不可能滿足此可見性要求。

無論使用哪種條形碼讀取器，基於離心提取之系統中之旋轉泡製單元之幾何組態防止條形碼讀取器讀取容置槽之一大區段上散佈之一碼：因此，條形碼之尺寸經嚴格限制，從而導致用於該等讀取之一既定可靠性位準之極低數量之經編碼資訊，通常大約僅20個位元。另外，條形碼讀取器極昂貴。

在該容置槽被定位至一旋轉泡製單元中時可靠地讀取一容置槽上所印刷之碼暗示對形成該碼之每一相異符號之可靠辨識。因此，此等符號之特性及光學行為不僅經挑選以在此上下文中適當地執行，而且判定此資訊以確保其在所

有容置槽上之重現性極為重要。所使用之符號應重現於該容置槽上以便甚至當該讀取器透過容置槽固持件之中間半透明部分執行對該容置槽之碼之光學量測時機器中之一適合光學讀取器亦可偵測不同符號之間的足夠對比度。該碼應在旋轉泡製單元之惡劣環境中係光學可讀的。在碼讀取器不知曉該容置槽已插入於該容置槽固持件中之位置及/或定向之情形下，該碼亦應係可讀的。傳統條形碼及此項技術中已知之用於一容置槽之其他光學編碼元件不能滿足此等要求，且此外未經良好光學定義。

同在申請中之國際專利申請案PCT/EP11/057670係關於一種經調適以與用於準備一飲料之一容置槽相關聯或係作為該容置槽之一部分之支撐件。該支撐件包括一區段，該區段上表示至少一個符號序列以便在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號由一外部裝置之一讀取配置順序地讀取，每一序列編碼與該容置槽相關之一組資訊。此發明使得能夠在不使用具有移動部件(如一掃描元件)之條形碼讀取器之情形下使大量經編碼資訊(諸如約100個冗餘或非冗餘資訊位元)可用，就可靠性而言此可引起嚴重擔憂問題。另一優點係亦能夠在該容置槽處於適當位置(在旋轉容置槽固持件中之準備泡製位置中)時藉由旋轉該容置槽來讀取該碼支撐件。然而，一個缺點在於彼等讀取條件由於不同原因而仍然特別困難，諸如，由於當該容置槽由該容置槽固持件固持時傳入及傳出光射線必須橫穿該容置槽固持件從而致使損失能量之一大部分及/或由於光射線

可因機器之旋轉總成所生及可能來自不同起源(例如，振動、磨損、不平衡質量分佈等)之特定機械約束而招致顯著角偏差。此外，不適合藉由改良機器之光發射及感測裝置之效能來補償反射率之損失，此乃因其將使得飲料準備機過於昂貴。

因此，需要提供一種使得能夠在用於準備飲料的使用容置槽之一離心飲料機中所遇到之特定條件中提供一可靠讀取之經改良碼支撐件。

因此，仍需要提供一種具有用於編碼至少100個冗餘或非冗餘資訊位元之一元件之容置槽，該元件具有經良好定義及可預測光學特性以便可由一基於離心提取之系統中之一光學讀取配置可靠地讀取。特定而言，需要可靠地讀取與一容置槽相關或係作為該容置槽之部分之一正確支撐件上之資訊，特定而言，一支撐件能夠在一離心飲料機中所發現之特別困難之讀取條件中產生一增強之信號。

【發明內容】

本發明之一目的係提供用於儲存、讀取及處理與一容置槽相關之資訊(更特定而言，用於識別一生產機器內之該容置槽及用於擷取或讀取用於調整機器之工作參數及/或用於控制用於藉助該容置槽準備一飲料之參數之資訊之資訊)之構件。另一目的係提供一種嵌入此類構件之容置槽。

另一目的係控制用於準備一飲料之最佳條件。

另一目的係提供用於藉助安置於機器中(舉例而言，其

中可用空間相當有限的機器之處理模組/泡製單元中)且在一惡劣環境(成分微量、存在蒸汽及液體、...)中之一感測器可靠地讀取與一容置槽相關之資訊之一解決方案。

此等目的中之一或多者由根據獨立技術方案之一容置槽、一支撐件、一裝置或一方法來滿足。附屬技術方案進一步提供此等目的及/或額外益處之解決方案。

更特定而言，根據一第一態樣，本發明係關於一種經調適以與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分之光學可讀碼支撐件，該容置槽用於藉由該容置槽之離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料，該支撐件包括在該支撐件上所表示之至少一個符號序列以使得在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號由一外部讀取裝置之一讀取配置順序地讀取。該等符號至少部分地由經配置以沿形成包括於 3° 與 10° 之間的一角度之任何方向主要漫射地反射具有相對於該等表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之任何傳入光束之若干表面形成。

藉由提供具有由用於傳入光束之漫射表面表示之符號之一碼支撐件，可能針對一既定條件範圍增強對該等符號之讀取，此等特性允許在一困難環境(諸如離心飲料系統中所遇到之彼等困難環境)中之可靠讀取。然後，舉例而言，對該等符號而言可能由藉助具有相對於一符號之表面之一法線形成 4° 之一角度之一傳入方向之一傳入光束照射支撐件且量測具有相對於一符號之表面形成 4° 之一角度之一傳出方向之任何經反射光束之強度之一光學裝置可靠地

量測。藉由針對一離心飲料系統中可能遇到之情況之一範圍避免主要單向反射，可最佳化讀取。

- 當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成 5° 之一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成 0° 之一角度之一方向反射具有一參考強度 E_{REF} 之一傳出束；

當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間之一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成包括於 3° 與 6° 之間之一角度之一方向反射具有參考強度 E_{REF} 之至少60%之一傳出束。特定而言，在一實施例中，複數個該等符號至少部分地由一光反射表面形成，當由具有可感測地830 nm之一波長之一傳入光束照射時，該光反射表面：

- 當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成 5° 之一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成 0° 之一角度之一方向反射具有一參考強度 E_{REF} 之一傳出束；
- 當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間之一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成包括於之間 3° 與 6° 之間之一角度之一方向反射具有參考強度 E_{REF} 之至少60%之一傳出束。

因此，此一碼支撐件呈現眾所周知且針對光反射表面而定義之光學特性，該表面通常係最具反射性之表面。因

此，針對一既定條件範圍而精確地定義該第一表面之漫射反射率，此等特性允許此一離心系統在一困難環境中之一可靠讀取。事實上，根據傳入及傳出方向的光反射表面之反射率之相對強度給出其在空間中之分佈之一指示。藉由針對一已知且經定義條件範圍限制此相對強度之分散，可能組態及校準用於讀取符號之序列之一光學讀取裝置。舉例而言，光反射表面可能由藉助具有相對於支撐件之一法線形成 4° 之一角度之一傳入方向之一傳入光束照射支撐件且量測具有相對於支撐件之一法線形成 4° 之一角度之一傳出方向之任何經反射光束之強度之一光學裝置可靠地量測。由於諸多定位錯誤(特別係由因機器之旋轉總成所生及可能來自不同起源(例如，振動、磨損、不平衡質量分佈等)之特定機械約束及製造公差而致之顯著角偏差所致使之錯誤)可影響此等量測，因此挑選第一符號之反射率以容許此等偏差及錯誤尤其重要。已證明如所定義之光反射符號適合滿足所有此等要求。

有利地，當由具有可感測地 830 nm 之一波長之一傳入光束照射時，光反射表面可在該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間之一角度之一傳入方向時沿相對於該光反射表面之一法線形成包括於 3° 與 4.4° 之間之一角度之一方向反射具有參考強度 E_{REF} 之至少 72% 之一傳出束。在此實施例中，進一步增強光反射符號之反射率之量測之可靠性位準。

在一實施例中，複數個該等符號至少部分地由一光吸收

表面形成。當由具有可感測地830 nm之一波長以及相對於光吸收表面之一法線形成包括於0°與10°之間的一角度之一傳入方向之一傳入光束照射時，該光吸收表面可反射具有小於參考強度 E_{REF} 之20%之一強度之一傳出束。舉例而言，由以下數學表達式 $\frac{i1-i2}{i1+i2}$ 定義的光反射表面與光吸收表面之間的光學對比度大於60%，其中 $i1$ 、 $i2$ 分別表示在同一既定組態中分別由光反射符號、光吸收符號反射之傳出光之強度。

因此，此一碼支撐件呈現眾所周知且亦針對光吸收表面而定義之光學特性，該光吸收表面通常係最不具反射性之表面。因此，針對一既定條件範圍相對於光反射表面定義光吸收表面之相對反射率以確保光反射表面與光吸收表面之間的反射率之差保持在所有此範圍中足以達成光反射表面與光吸收表面之間的一可靠區別。當讀取條件因不同原因而保持特別困難時，此尤其重要，諸如由於當容置槽由容置槽固持件固持時傳入及傳出光射線必須橫穿容置槽固持件，從而致使損失能量之一大部分及/或由於光射線可因機器之旋轉總成所生及可能來自不同起源(例如，振動、磨損、不平衡質量分佈等)之特定機械約束而招致顯著角偏差。

在一實施例中，該光學可讀碼支撐件包含具有至少24 mm之一內半徑及/或小於28 mm之一外半徑之一環形狀。該等符號可沿具有包括於24 mm與28 mm之間的一半徑 R_s 之一圓而配置。每一符號之一寬度 H_s 可包括於1 mm與2.8



mm之間。

在一實施例中，該序列包括至少100個符號。每一序列可沿圓周之至少八分之一而配置。所有該等符號可沿該圓周之至少二分之一或較佳地沿整個圓周而配置。

因此，可能嵌入一重要數量之資訊及/或增強藉由包含冗餘資訊來解碼序列之可靠性。較佳地，符號序列包括於支撐件上可順序地讀取之100個與200個符號之間。更佳地，其包括於140個與180個符號之間，最佳地160個符號。每一符號較佳地形成覆蓋具有低於 5° （更佳地介於 1.8° 與 3.6° 之間）之一弓形扇區之一區域之一矩形或梯形區域。

因此，即使由用於讀取該序列之一光學讀取器照射之表面具有小於一個符號之區域之一區域，即使機器之旋轉總成所生及可能來自不同起源（例如，振動、磨損、不平衡質量分佈等）之特定機械約束致使容置槽不準確地定位，亦可可靠地處置量測。此亦允許一讀取器更有效地處理製造不準確性，特定而言，可影響容置槽上之符號之形狀及定位之偏心率。

由每一符號佔據之表面可散佈在具有低於 3.6° 之一角扇區之一區域上。由每一符號佔據之表面可散佈在具有大於 1.8° 之一角扇區之一區域上。因此，實體之寬度在資訊之密度與讀取之位準可靠性之間均衡。

在一實施例中，該碼支撐件包括至少沿該符號序列連續延伸之一基底結構及局部地施加至該基底結構之表面上或

形成於該基底結構之表面處之若干不連續離散光吸收部分。該等不連續離散光吸收部分形成光吸收表面且該基底結構在由該等離散光吸收部分佔據之表面區域外部形成光反射表面。該等離散光吸收部分經配置以提供低於在由該等離散光吸收部分佔據之該等表面區域外部之該基底結構之光反射率之一光反射率。

令人驚訝地，所提出之解決方案實現改良所產生信號之可讀性。此外，其可形成可易於整合至一容置槽之一結構。

特定而言，該等光反射表面由諸如(舉例而言)形成該容置槽之凸緣狀邊沿之一環形部分之連續配置之一基底結構獲得。其使得能夠使用形成一足夠厚度以達成一足夠好反射率之反射封裝材料之一較大選擇。舉例而言，用於該碼支撐件之該基底結構之材料可形成該容置槽之一部分且易於形成或模製成容置槽之一杯形狀之主體。特定而言，在其中在自該機器傳送至該容置槽期間可能損失光能量之一主要部分之一環境中，該基底結構上之該等光吸收表面上覆配置藉助於離散部分使得能夠更區別地產生與光反射信號相比之較低反射率之一信號。

更特定而言，光反射基底結構包括配置於該結構中以提供光反射表面之金屬。特定而言，該光反射基底結構包括一單塊金屬支撐層及/或一光反射粒子(較佳地，呈一聚合物基質之金屬顏料)層。當金屬用作該基底結構之部分時，其可有利地用於提供一有效反射信號及構成該容置槽

之部分之一層兩者，該容置槽可賦予一加強及/或保護性功能，舉例而言，一氣體障壁功能。較佳地在由以下各種組成之群組當中挑選該金屬：鋁、銀、鐵、錫、金、銅及其組合。在一更特定模式中，該光反射基底結構包括由一透明聚合物底漆塗佈以便形成反射表面之一單塊金屬支撐層。該聚合物底漆使得金屬反射表面能夠平整以達成一經改良反射率且提供用於施加於其上之光吸收部分之一經改良接合表面。該底漆在形成期間藉由減小磨損力提供金屬層之可成形性。該底漆亦保護金屬層免受刮傷或可對表面之反射率造成影響之其他變形。該底漆之透明度應使得在所判定條件中穿過層之光強度之損失可忽略不計。該底漆亦避免與金屬層之一直接食物接觸。在一替代方案中，該基底結構包括由一外部金屬層塗佈(例如，藉由聚合物層之蒸汽金屬化)之一內部聚合物層。較佳地，非金屬透明聚合物底漆具有小於5微米之厚度，最佳地介於0.1微米與3微米之間的一厚度。如所定義之厚度提供一足夠保護而抵抗與金屬之直接食物接觸，且出於增強反射率之目的，維持使金屬之表面不規則處平整且提供定位於下方之金屬表面之一光澤效應。

在一不同模式中，該光反射基底結構包括一單塊金屬支撐層或聚合物支撐層；該層由包括光反射粒子(較佳地，金屬顏料)之一基漆塗佈。該基漆具有大於一底漆之一厚度以使得其可有利地含有反射顏料。該基漆較佳地具有高於3微米且小於10微米(較佳地包括於5微米與8微米之間)之

一厚度。該基漆形成改良定位於下方之金屬層之反射率之一光反射層。該反射率取決於金屬顏料佔聚合物之比率(按重量百分比)。金屬顏料之比率可亦增加至一非金屬支撐層之10重量%以上以確保該基底結構之足夠反射性質。

底漆及基漆兩者皆藉由在形成(例如,深度吸引)期間減小磨損力而改良金屬層之可成形性,藉此使得能夠將該碼支撐件視為一可形成結構以生產容置槽之主體。較佳地在以下各項之清單當中挑選底漆或基漆之化學基底:聚酯、異氰酸鹽、環氧樹脂及其組合。支撐層上之底漆或基漆之施加製程取決於聚合物層之厚度及膜中之顏料之比率,此乃因此比率影響聚合物之黏度。舉例而言,可藉由溶解進行金屬層上之底漆或基漆之施加,舉例而言,藉由施加具有一含聚合物溶劑之金屬層及使該層經受高於溶劑之沸點之一溫度以蒸發該溶劑及實現底漆或基漆之固化並將其固定至該金屬層。

較佳地,該等不連續光吸收部分由施加至該基底結構上之一墨水形成。該墨水較佳地具有介於0.25微米與3微米之間的一厚度。可施加數個墨水層以形成(舉例而言)1微米厚之光吸收部分以在一暫存器中提供數個印刷墨水層。與由基底結構形成之反射表面相比,該墨水部分反射一較低光強度。對於光吸收部分,該墨水較佳地包括顏料之至少50重量%,更佳地約60重量%。在本質上吸收處於可感測地830 nm至850 nm之波長之光之彼等顏料當中挑選該等顏料。較佳顏料係黑色顏料或彩色(非金屬)顏料。根據實

例，包含以下各項之彩色潘通(pantone)碼中所使用之彩色顏料已提供令人滿意結構：201C、468C、482C、5743C、7302C或8006C。施加墨水以在基底結構上形成光吸收部分可藉由諸如印模、旋轉雕刻、照相雕刻、化學處理或平版印刷等任何適合製程獲得。

在另一模式中，不連續光吸收部分形成基底結構之粗糙表面，該等粗糙表面具有至少2微米、較佳地介於2微米與10微米之間、最佳地約5微米之一粗糙度(Rz)。相反，可藉由具有低於該等不連續光吸收部分之粗糙度之一粗糙度之鏡面反射表面獲得光反射表面。更特定而言，基底結構之鏡面反射表面低於5微米，較佳地包括於0.2微米與2微米之間。如本身已知，粗糙度(Rz)係連續取樣長度之單個粗糙度深度之算術平均值，其中Z係一取樣長度內之最高峰值及最低谷深度之高度之總和。

較佳地可藉由將墨水之一粗糙層施加於基底結構上來形成粗糙表面部分。藉由在乾燥之後該層之表面處之其粗糙度(Rz)判定墨水層之粗糙度。

亦可藉由諸如砂磨、珠粒噴擊、碾磨、雷射雕刻、模內成型及其組合等任何適合技術獲得基底結構之粗糙表面。舉例而言，亦可藉由將含有無光澤顏料之一聚合物基漆施加至基底結構上以提供期望之粗糙度來獲得粗糙度。光吸收基漆可施加於(舉例而言)基底結構之整個表面上且諸如藉由使用一雷射或任何等效構件燃燒該基漆而局部地移除以露出下方由金屬層(例如，鋁)形成之反射表面。

在一替代方案中，可分別藉由模內成型形成吸收表面之粗糙表面及反射表面之鏡面。舉例而言，其需要使用包括經選擇性地定位之粗糙表面及鏡面且諸如藉由注射模製形成具有此等鏡面及粗糙表面之此基底結構之一模腔。

根據一第二態樣，本發明係關於一種用於藉由離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料之容置槽，該容置槽包括一凸緣狀邊沿，該凸緣狀邊沿包括根據第一態樣之一光學可讀碼支撐件。

根據一第三態樣，本發明係關於一種用於自根據第二態樣之一容置槽準備一飲料之系統，且其進一步包括一飲料準備裝置；其中該裝置包括用於固持該容置槽之容置槽固持構件及用於驅動該固持構件及該容置槽沿該旋轉軸旋轉之旋轉驅動構件；該等飲料準備裝置進一步包括一光學讀取配置，該光學讀取配置經組態以用於藉由以下操作來讀取該光學可讀碼支撐件上所表示之符號：

- 量測該碼支撐件之一經照射區域之一反射率及/或一對比度，該區域小於由該等符號佔據之區域；
- 驅動該旋轉驅動構件以便該容置槽執行一全轉。

特定而言，該容置槽固持構件可至少部分地透明，且該光學讀取配置可經組態以用於透過該容置槽固持構件量測該碼支撐件之一經照射區域之該反射率及/或該對比度。

根據一第四態樣，本發明係關於一種用於在一飲料準備裝置中讀取根據第二態樣之一容置槽之碼支撐件上所表示之符號方法，該裝置包括用於固持該容置槽之容置槽固持

構件及用於驅動該固持構件及該容置槽沿該旋轉軸旋轉之旋轉驅動構件；該等飲料準備裝置進一步包括一光學讀取配置。該方法包括以下步驟：

- 量測該碼支撐件之一經照射區域之一反射率及/或一對比度，該區域小於由該等符號佔據之區域；
- 驅動該旋轉驅動構件以便該容置槽執行一全轉。

【實施方式】

由於下文之詳細說明及經給出作為本發明之實施例之非限制性實例之隨附圖式將更好地理解本發明。

圖1圖解說明如本發明之容置槽可用於其之WO 2010/026053中所闡述之一飲料準備系統1之一實例。

離心單元2包括用於對容置槽內部之飲料成分及液體施加離心力之一離心胞元3。胞元3可包括一容置槽固持件及接納於其內之一容置槽。該離心單元連接至諸如一旋轉馬達之驅動構件5。該離心單元包括一收集部件及一出口35。一收容器48可安置於該出口下方以收集所提取飲料。該系統進一步包括液體供應構件(諸如，一儲水槽6)及一流體迴路4。加熱構件31亦可提供於該儲液槽中或沿流體迴路而提供。該液體供應構件可進一步包括連接至該儲液槽之一泵7。一流量限制構件19經提供以對離開容置槽之所離心液體之流動產生一限制。該系統可進一步包括用於提供胞元3中所供應之水之流動速率之一控制件之一流量計(諸如，一流量計量渦輪8)。計數器11可連接至流量計量渦輪8以實現對所產生脈衝資料10之一分析。然後將經分析

資料傳送至處理器12。因此，可即時計算流體迴路4內之液體之確切實際流動速率。一使用者介面13可經提供以允許使用者輸入傳輸至控制單元9之資訊。可在WO 2010/026053中找到該系統之其他特性。

圖3a、圖3b及圖3c係關於一組容置槽2A、2B、2C之一實施例。該等容置槽較佳地包括一主體22、一邊沿23及一上部壁部件(各別地，一蓋24)。蓋24可係一可穿孔膜片或一孔隙壁。藉此蓋24及主體22包封一包殼(各別地，成分隔間26)。如該等圖中所展示，蓋24較佳地連接至邊沿23之一內部環形部分R上，邊沿23較佳地介於1 mm至5 mm之間。

該邊沿未必如所圖解說明係水平的。其可稍微彎曲。該等容置槽之邊沿23較佳地在相對於該容置槽之旋轉軸Z本質上垂直(如所圖解說明)或稍微傾斜(若如前述彎曲)之一方向上向外延伸。藉此，旋轉軸Z表示在泡製裝置中之容置槽之離心期間(且特定而言，在泡製裝置中之容置槽之離心期間與容置槽固持件32之旋轉軸Z可感測地相同)之旋轉軸。

應理解，所展示實施例僅係一例示性實施例，且該等容置槽(特定而言，容置槽主體22)可採取各種不同實施例。

各別容置槽之主體22具有可變化深度(分別為d1、d2、d3)之一單個凸狀部分25a、25b、25c。藉此，部分25a、25b、25c亦可係一經截斷或一部分地圓柱形之部分。

因此，容置槽2A、2B、2C較佳地包括不同體積，但較

佳地，同一插入直徑「D」。圖3a之容置槽展示一小體積容置槽2A，而圖3b及圖3c之容置槽分別展示一較大體積容置槽2B、2C。藉此在邊沿23之下部表面與主體22之上部部分之間的相交線處判定插入直徑「D」。然而，其可係該裝置中之容置槽之另一參考直徑。

小體積容置槽2A較佳地含有小於用於大體積容置槽2B、2C之量之一提取成分(例如，經研磨咖啡)量。因此，小容置槽2A用於遞送具有包括於4克與8克之間的一經研磨咖啡量之介於10 ml與60 ml之間的一短咖啡。較大容置槽2B用於遞送一中等大小咖啡(例如，介於60 ml與120 ml之間)，且最大容置槽用於遞送一長大小咖啡(例如，介於120 ml與500 ml之間)。

此外，中等大小咖啡容置槽2B可含有包括於6克與15克之間的一經研磨咖啡量，且長大小咖啡容置槽2C可含有介於8克與30克之間的一經研磨咖啡量。

另外，根據本發明之該組中之容置槽可含有不同起源及/或具有不同烘焙及/或研磨特性之經烘焙及經研磨咖啡或若干經烘焙及經研磨咖啡之不同混合物。

該容置槽經設計以用於繞軸Z旋轉。此軸Z垂直跨越具有一磁碟之形式之蓋之中心。此軸Z存在於主體之底部之中心處。此軸Z將幫助界定「圓周」之概念，該「圓周」係位於該容置槽上且具有作為參考軸之軸Z之一圓形路徑。此圓周可在蓋(例如，蓋)上或在主體部分上(諸如，在凸緣狀邊沿上)。該蓋在插入於裝置中之前可不滲透液體或其

可藉助於蓋之中心及/或周邊中所提供之小開口或氣孔滲透液體。

在下文，邊沿23之下部表面係指位於由主體及蓋形成之包殼外部且當該容置槽定向於其中其主體可見之側上時為可見的邊沿23之區段。

可在文件 WO 2011/0069830、WO 2010/0066705 或 WO 2011/0092301 中找到該等容置槽或該組容置槽之其他特性。

圖2a及圖2b圖解說明具有一容置槽固持件32之離心胞元3之一實施例。一般而言，容置槽固持件32形成具備用於插入容置槽之一上部開口及閉合收容器之一下部底部之一圓柱形或圓錐形寬形狀之腔。該開口具有稍微大於容置槽之主體22之直徑之一直徑。該開口之輪廓與經組態以當該容置槽經插入時靠在該開口之邊緣上的容置槽之邊沿23之輪廓配合。因此，容置槽之邊沿23至少部分地擱置於容置槽固持件32之一接收部分34上。下部底部具備垂直地附接至底部之外面之中心之一圓柱形軸件33。容置槽固持件32繞軸件33之中心軸Z旋轉。

圖2a及圖2b中亦表示一光學讀取配置100。光學讀取配置100經組態以遞送包括與靠在容置槽固持件32之接收部分34上之一容置槽之邊沿23之下部表面之一表面之一反射率位準相關之資訊之一輸出信號。該光學讀取配置經組態以透過容置槽固持件32(更特定而言，透過圓柱形或圓錐形寬形狀之容置槽固持件32之一橫向壁)執行對邊沿23之

下部表面之表面之光學量測。另一挑選係，該輸出信號可含有不同資訊，舉例而言，反射率隨時間之差異或對比度資訊。該輸出信號可係類比的，舉例而言，隨著隨時間量測之資訊而變化之一電壓信號。該輸出信號可係數位的，舉例而言，包括隨時間量測之資訊之數值資料之一個二進制信號。

在圖2a及圖2b之實施例中，讀取配置100包括用於發射一源光束105a之一光發射體103及用於接收一反射光束105b之一光接收器102。

通常，光發射體103係發射一紅外線光且更特定而言具有850 nm之一波長之一光之一發光二極體或一雷射二極體。通常，光接收器103係經調適以將一接收光束轉換成一電流或電壓信號之一光電二極體。

讀取配置100亦包括處理構件106，處理構件106包含嵌入一處理器、感測器信號放大器、信號濾波器及用於將該處理構件106耦合至機器之光發射體103、光接收器102及控制單元9之電路之一印刷電路板。

光發射體103、光接收器102及處理構件106藉由相對於機器框架剛性地固定之一支撐件101維持於一固定位置中。讀取配置100在一提取製程期間保持至其位置中，且與容置槽固持件32相反，未經驅動成旋轉。

特定而言，光發射體103經安置以便源光束105a大體沿在一固定點F處與包括容置槽固持件32之接收部分34之平面P交叉之一線L定向，該平面P具有通過點F之一法線N。

固定點F判定其中源光束105a意欲碰撞一反射表面之空間中之一絕對位置：當該容置槽固持件旋轉時固定點F之位置保持未經改變。該讀取配置可包括使用(舉例而言)孔透鏡及/或稜鏡之聚焦構件104以使源光束105更有效地會聚至定位至容置槽固持件32中之一容置槽之蓋之下部表面之固定點F。特定而言，源光束105可經聚焦以便照射可感測地以固定點F為中心且具有一直徑d之一圓盤。

讀取配置100經組態以便線L與法線N之間的角度 θ_E 包括於 2° 與 10° 之間，且特定而言介於 4° 與 5° ，如圖2a中所展示。因此，當一反射表面安置於點F處時，所反射光束105b大體沿與固定點F交叉之一線L'定向，線L'與法線N之間的角度 θ_R 包括於 2° 與 10° 之間，且特定而言介於 4° 與 5° 之間，如圖2a中所展示。光接收器102安置於支撐件101上以便使大體沿線L'定向之所反射光束105b至少部分地聚集。聚焦構件104亦可經配置以使所反射光束105b更有效地集中至接收器102。在圖2a、圖2b中所圖解說明之實施例中，點F、線L及線L'共面。在另一實施例中，點F、線L及線L'不共面：舉例而言，通過點F及線L之平面與通過點F及線L'之平面以可感測地 90° 之一角度定位，從而消除直接反射且允許具有較少雜訊之一更穩健讀取系統。

容置槽固持件32經調適以允許源光束105a沿線L直至點F之部分傳輸。舉例而言，形成容置槽固持件之圓柱形或圓錐形寬形狀之腔之橫向壁經組態以並不對紅外線光不透明。該橫向壁可由一基於塑膠之材料製成，該基於塑膠之

材料對紅外線半透明從而具有允許紅外線光進入之進入表面。

因此，當一容置槽定位於容置槽固持件32中時，光束105a在形成所反射光束105b之前在點F處碰撞該容置槽之邊沿之底部部分。在此實施例中，所反射光束105b通過容置槽固持件之壁直至接收器102。

定位至容置槽固持件32中之一容置槽之邊沿23之下部表面之區段(該區段在點F處由源光束105照射)僅當容置槽固持件32經驅動成旋轉時隨時間改變。因此，源光束105需要容置槽固持件32之一全轉來照射邊沿之下部表面之整個環形區段。

可藉由隨時間量測所反射光束之強度且可能藉由比較其強度與源光束之彼等強度計算或產生輸出信號。可藉由判定所反射光束之強度所時間之變化計算或產生該輸出信號。

根據本發明之容置槽包括至少一個光學可讀碼支撐件。該碼支撐件可在凸緣狀邊沿之本部分中。符號表示於光學碼支撐件上。該等符號配置於至少一個序列中，該序列編碼與容置槽相關之一組資訊。通常，每一符號對應於一特定二進制值：一第一符號可表示一個二進制值「0」，而一第二符號可表示一個二進制值「1」。

特定而言，該等序列中之至少一者之該組資訊可包括用於辨識與容置槽相關聯之一類型之資訊及/或以下清單之物項中之一者或一組合：

- 與用於藉助容置槽準備一飲料之參數相關之資訊，諸如，最佳旋轉速度、進入容置槽之水之溫度、容置槽外部之飲料之收集器之溫度、進入容置槽之水之流動速率、在準備製程期間之操作序列等；
- 用於本端及/或遠端擷取用於藉助容置槽準備一飲料之參數之資訊，舉例而言，允許辨識用於容置槽之一類型之一識別符；
- 與容置槽之製造相關之資訊，此一生產批次識別符、一生產日期、一推薦消費日期、一截止日期等；
- 用於本端及/或遠端擷取與容置槽之製造相關之資訊之資訊。

該等序列中之至少一者之每一組資訊可包括冗餘資訊。因此，可藉由比較執行錯誤檢查。順便而言，倘若序列之某些部分係不可讀取的，則其亦改良該序列之一成功讀取之可能性。該等序列中之至少一者之該組資訊亦可包括用於偵測錯誤及/或用於校正該組資訊中錯誤之資訊。用於偵測錯誤之資訊可包括重複碼、同位位元、核對和、循環冗餘核對、密碼編譯雜湊功能資料等。用於校正錯誤之資訊可包括錯誤校正碼、前向錯誤校正碼，且特定而言、捲積碼或區塊碼。

配置於序列中之該等符號用於表示傳達與容置槽相關之該組資訊之資料。舉例而言，每一序列可表示整數個位元。每一符號可編碼一個或數個二進制位元。該資料亦可由符號之間的轉換表示。可使用一調變方案(舉例而言，



一線編碼方案，如一曼徹斯特(Manchester)編碼)將該等符號配置於序列中。

可印刷及/或壓花每一符號。可藉由將碼支撐件處理成具有一既定粗糙度來獲得每一符號。可在以下非窮盡性清單當中挑選該等符號之形狀：拱形形狀之片段、個別地直線但沿區段之至少一部分延伸之片段、圓點、多邊形、幾何形狀。

在一實施例中，每一符號序列具有一相同固定長度，且更特定而言具有固定數目個符號。序列之結構及/或型樣係已知的，其可便於讀取配置對每一序列之辨識。

在一實施例中，至少一個前置碼符號表示於區段中，以便允許判定每一序列之區段中之一開始及/或一結束位置。該前置碼符號經挑選以與其他符號分開地識別。與其他符號相比，其可具有一不同形狀及/或不同物理特性。兩個毗鄰序列可具有表示一個序列之停止及另一序列之開始之一共同前置碼符號。

在一實施例中，該等序列中之至少一者包括定義一前置碼序列之符號，以便允許判定該等符號在編碼與容置槽相關之該組資訊之該序列中之一位置。定義一前置碼之符號可編碼一已知所保留位元序列，舉例而言，「10101010」。

在一實施例中，前置碼符號及/或前置碼序列包括用於驗證該組資訊之資訊，舉例而言，一雜湊碼或一密碼編譯簽章。

該等符號可感測地分佈於環形支撐件之圓周之至少八分

之一上，較佳地，在環形支撐件之整個圓周上。該碼可包括連續拱形形狀之片段。該等符號亦可包括個別地直線但沿圓周之至少一部分延伸之連續片段。

該序列較佳地沿圓周重複以便確保一可靠讀取。該序列在圓周上重複至少兩次。較佳地，該序列在圓周上重複三次至六次。序列之重複意指複製同一序列且連續序列沿圓周連續地定位以使得在360度旋轉容置槽時，可偵測或讀取同一序列一次以上。

參考圖4，其圖解說明一碼支撐件之一實施例60a。碼支撐件60a佔據容置槽之邊沿23之一經定義寬度。容置槽之邊沿23可本質上包括形成支撐件60a之一內部環形部分及一外部(未經編碼)經捲曲部分。然而，特定而言，若可使得邊沿之下部表面實質上平坦，則邊沿之全寬度可由支撐件60a佔據。此位置特別有利，此乃因其既為待安置之符號提供一大區域且又較不易於產生由處理模組(且特定而言，由椎體板)導致之損壞及成分突出部。因此，經編碼資訊量及讀取之可靠性皆經改良。

在圖4上所圖解說明之實施例中，支撐件60a具有以容置槽之軸Z為中心之一環形狀，該環形狀具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑。支撐件60a之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60a包括160個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 2.25° 之一弧線性長度

θ_s 。

在另一實施例(未表示)中，支撐件60a具有以容置槽之軸Z為中心之一環形狀，該環形狀具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑。支撐件60a之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60a包括140個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 2.5714° 之一弧線性長度 θ_s 。

在另一實施例(未表示)中，支撐件60a具有以容置槽之軸Z為中心之一環形狀，該環形狀具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑。支撐件60a之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60a包括112個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 3.2143° 之一弧線性長度 θ_s 。

參考圖5，以平面圖圖解說明一碼支撐件之一實施例60b。碼支撐件60b經調適以與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分，以便在該容置槽藉由離心單元2繞其軸Z旋轉時經驅動旋轉。該容置槽之接收區段係該容置槽之邊沿23之下部表面。如圖5上所圖解說明，碼支撐件可係具有其上表示至少一個符號序列之一圓周部分之一環，以便使用者可在將其引入至飲料機之泡製單元中之前將其定位於容置槽之圓周上。因此，可藉由安裝此一支撐件以便添加此類資訊來修改不具有用於儲存資訊之嵌入構件之一容置

槽。當該支撐件係一單獨部件時，可在不藉助額外固定構件之情形下將其簡單地添加於容置槽上，使用者確保該支撐件在進入泡製單元時經正確地定位，或一旦經安裝，該支撐件之形式及尺寸即防止其相對於該容置槽移動。碼支撐件60b亦可包括用於將該元件剛性地固定至容置槽之接收區段之額外固定構件(如膠或機械構件)，以幫助該支撐件一旦經安裝即保持相對於該容置槽固定。如亦提及，碼支撐件60b亦可係其邊沿自身之一部分，諸如整合至容置槽之結構。

在圖5上所圖解說明之實施例中，支撐件60b包含具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑之一環形狀。支撐件60b之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60b包括160個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 2.25° 之一弧線性長度 θ_s 。

在另一實施例(未表示)中，支撐件60b包含具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑之一環形狀。支撐件60a之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60b包括140個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 2.5714° 之一弧線性長度 θ_s 。

在另一實施例(未表示)中，支撐件60b具有以容置槽之

軸Z為中心之一環形狀，該環形狀具有24.7 mm之一內半徑及27.5 mm之一外半徑。支撐件60b之平均半徑R等於26.1 mm。該等符號沿具有等於26.1 mm之一半徑 R_s 之一圓而定位。然後，每一符號之寬度 H_s 之最大值等於2.8 mm。碼支撐件60b包括112個符號，每一符號編碼1個資訊位元。該等符號連續，每一符號具有 3.2143° 之一弧線性長度 θ_s 。

每一符號經調適以當容置槽定位至容置槽固持件中時且當該符號在點F處與源光束105a對準時由讀取配置100量測。更特定而言，每一不同符號呈現隨該符號之值而變的源光束105a之一反射率位準。每一符號具有源光束105a之不同反射及/或吸收性質。

由於讀取配置100經調適以僅量測編碼支撐件之經照射區段之特性，因此該容置槽必須藉由驅動構件旋轉直至源光束已照射碼中所包括之所有符號為止。通常，用於讀取碼之速度可包括於0.1 rpm與2000 rpm之間。

在所定義實驗室條件中判定本發明之碼支撐件之反射特性。特定而言，已使用圖6上所表示之一光學試驗台獨立地量測適合於由讀取配置100可靠地讀取的一容置槽之一實施例之一第一符號及一第二符號。該容置槽上之該等符號之漫反射之測角量測展示於圖7（每一符號之所反射強度）及圖8（符號之間的對比度）上。

在下文，第一符號比第二符號更具反射性。用於量測每一符號之漫反射相對強度之設置經構建以便能夠獨立地修改一光源之角度 θ 及一光偵測器之角度 θ' 。該偵測器係連接

至膠接至一極細機械尖端之一功率計之一裸光纖，該極細機械尖端固定至機動化偵測器臂。針對所有量測，該源與偵測器平面之間的角度 Φ 等於 $\Phi=90^\circ$ 。該光源係發射具有一波長 $\lambda=830\text{ nm}$ 之一光之一雷射二極體。

圖7上之圖式展示隨偵測器角度 θ' (軸200)而變的容置槽之符號之一相對漫反射率(軸210)。在將偵測器角度設定為 0° 並將源角度設定為 5° 之情形下，針對第一符號量測反射率之一參考強度 E_{REF} 。相對於參考強度 E_{REF} 計算每一符號之相對漫反射率。曲線220a、230a、240a分別展示在三個不同源角度 $\theta=0^\circ$ 、 5° 、 10° 下第一符號之相對漫反射率。曲線220b、230b、240b分別展示在三個不同源角度 $\theta=0^\circ$ 、 5° 、 10° 下第二符號之相對漫反射率。

針對包括於 3° 與 6° 之間的偵測器角度 θ' 之任何值及針對包括於 0° 至 10° 之間的源角度 θ 之任何值，相對漫反射率表示參考強度 E_{REF} 之至少60%。特定而言，針對包括於 2.5° 與 4.4° 之間的偵測器角度 θ' 之任何值，及針對包括於 0° 至 10° 之間的源角度 θ 之任何值，相對漫反射率表示參考強度 E_{REF} 之至少72%。

圖8上之圖式展示隨偵測器角度 θ' (軸300)而變的第一符號與第二符號之間的光學對比度(軸310)。光學對比度由以下數學表達式 $\frac{i_1-i_2}{i_1+i_2}$ 定義，其中 i_1 、 i_2 分別表示在角度 θ 及 θ' 之同一既定組態中分別由第一符號、第二符號反射至偵測器強度。曲線320、330、340、350分別展示該光學對比度，在四個不同源角度 $\theta=0^\circ$ 、 5° 、 10° 、 15° 下。最低對比



度值在任何情形中大於65%，此允許可靠信號處理。特定而言，針對包括於 2.5° 與 4.4° 之間的偵測器角度 θ' 之任何值及針對包括於 10° 至 15° 之間的源角度 θ 之任何值，光學對比度大於80%。特定而言，針對大於 6° 之偵測器角度 θ' 之任何值及針對包括於 0° 至 15° 之間的源角度 θ 之任何值，光學對比度大於75%。

圖9圖解說明圖4之剖面圓周視圖中的本發明之一光學可讀碼支撐件30之一較佳模式。碼支撐件30包括一可讀(外部)側A及一不可讀(內部)側B。在其可讀側A處，支撐件包括連續光反射表面410至414及光吸收表面400至403。光反射表面410至414由包括數個重疊層之一基底結構500形成，而光吸收表面400至403藉由將施加至基底結構上的光吸收材料之不連續離散部分(較佳地，墨水層528之離散部分)上覆於局部圓周區域中之基底結構上而形成。該基底結構包括較佳地由異氰酸鹽或聚酯製成之一透明聚合物底漆515被塗佈至其上的金屬510(較佳地，鋁(或一鋁合金))之一較佳地單塊層。金屬(例如，鋁層)之厚度可係用於該支撐件至容置槽之一含納結構(例如，主體及邊沿)中之可成形性之一判定因子。出於可成形性原因，鋁層較佳地包括於40微米與250微米之間，最佳地介於50微米與150微米之間。在此等範圍內，鋁厚度亦可提供用於特定而言當容置槽進一步包括密封至邊沿上之一氣體障壁膜片時保持容置槽中之成分之新鮮度之氣體障壁性質。

該碼支撐件可由一壓層形成，該壓層經變形以形成容置

槽之邊沿22及主體23 (圖3a至圖3b)。在此情形中，該壓層具有基底結構500之組合物且在容置槽(例如，主體、邊沿)之形成操作之前印刷有呈平坦組態之光吸收墨水部分400至403。墨水部分之印刷必須因此對壓層之後續變形產生影響以使得其實現對經編碼表面之一精確定位。該類型之墨水可係一單組份墨水、雙組份墨水、基於PVC之墨水或基於不含PVC之墨水。黑色墨水係較佳的，此乃因與彩色墨水相比其提供一較低反射率及較高對比度。然而，黑色墨水部分可由等效彩色墨水部分(較佳地深色墨水或不透明墨水)替換。該墨水可包括(舉例而言)彩色顏料之50重量%至80重量%。

較佳地，該金屬層係鋁且具有包括於6微米與250微米之間的一厚度。該底漆使得能夠使金屬(亦即，鋁)層之粗糙度平整。其亦改良金屬層(特定而言，鋁)上之墨水之接合。該底漆必須保持相對薄以減弱光束之漫射。較佳地，底漆之厚度包括於0.1微米與5微米之間，最佳地介於0.1微米與3微米之間。底漆之密度較佳地包括於2 gsm與3 gsm之間，舉例而言，係為約2.5 gsm。

視情況，基底結構可在不可讀側上包括額外層，較佳地，一聚合物層(諸如聚丙烯或聚乙烯)及用於將聚合物層520接合至金屬層510上之一黏合劑層525或使得蓋或膜片能夠密封於該容置槽之邊沿上之熱密封基漆或一內部保護性基漆或清漆。如所定義之支撐件可形成容置槽之一整合部分，例如，容置槽之凸緣狀邊沿及主體。



根據圖9之模式之一較佳基底結構，自支撐件之B側至A側分別包括：30微米之一聚丙烯層、一黏合劑、90微米之一鋁層、2微米且密度為2.5 gsm之一聚酯層及1微米之黑色墨水部分。在一替代模式中，由厚度5微米、較佳地5.5 gsm之一密度且含有5% (重量)金屬顏料之一基漆來替換底漆層。

圖10係關於本發明之碼支撐件30之一另一模式。在此情形中，基底結構包括替換圖9之底漆510之一基漆530。該基漆係嵌入金屬顏料535 (諸如，鋁、銀或銅顏料)之一聚合物層。基漆之厚度略微大於圖9之底漆510之厚度，較佳地，包括於3微米與8微米之間，最佳地介於5微米與8微米之間。該等金屬顏料使得能夠藉由聚合物之經增加厚度補償金屬層之反射率之減小。該基漆亦使金屬層之粗糙度平整。較佳地，金屬顏料對基漆之比率係為至少1重量%，更佳地包括於2重量%與10重量%之間。

圖11係關於本發明之碼支撐件30之另一模式。在此情形中，基底結構500包括具有鏡面610至615及粗糙表面600至604之一金屬及/或聚合物層540。鏡面610至615可藉由提供低於5微米(較佳地包括於0.2微米與2微米之間)之一粗糙度Rz獲得。光吸收表面600至604藉由形成具有高於2微米且更佳地高於5微米之一粗糙度Rz之粗糙表面部分獲得。舉例而言，該等鏡面形成於包含金屬顏料545之一聚合物層540 (諸如，聚酯或異氰酸鹽)中。該基底結構之該等粗糙表面可藉由諸如砂磨、珠粒噴擊、碾磨、雷射雕刻、化

學侵蝕及其組合等任何適合技術獲得。聚合物層540中之顏料之比率可係為至少5重量%，較佳地介於10重量%與30重量%之間。可提供一支撐層510，較佳地一金屬層，諸如鋁。應注意，可由一單個金屬或聚合物層替換層510及層540。

在本發明中，對特定金屬之提及囊括其中金屬表示重量之主要組份之此等金屬之可能合金，舉例而言，鋁囊括鋁合金。

實例：

已測試包括一整合碼支撐件之容置槽以評估信號(位元1/位元0)之反射率之位準。在圖2a及圖2b之裝置之一簡化組態中執行該等測試，其中容置槽固持件32經移除且由固持容置槽之邊沿且具備用於光束之一開放氣體通道之一透明夾持板替換。發送器路徑與接收器路徑之間的角度係為 8° ，法線軸N之每一側上分佈有 4° 。

實例1-具有藉由具有有色基漆之基底結構之光反射表面及藉由上覆墨水部分之光吸收表面之可偵測碼

支撐件包括由塗佈有5微米及5.5 gsm之鋁顏料基漆之30微米之鋁形成之一反射基底結構。該等吸收表面由Siegwerk所出售之1微米黑色PVC墨水之一層形成。反射表面由基底結構(位元1)產生，且吸收表面(位元0)由黑色墨水部分產生。針對反射表面(位元1)所量測之最大反射率係2.68%。位元1上之散佈係為1.32%。針對吸收表面(位元0)所量測之最小反射率係0.73%。位元0上之散佈係0.48%。

結果以圖表形式圖解說明於圖 12 中。

實例 2-具有藉由具有無色底漆之基底結構之光反射表面及藉由上覆墨水部分之光吸收表面之可偵測碼

對包括一光學讀取支撐件之一空容置槽執行反射率量測，該光學讀取支撐件包括形成反射表面之一基底結構及形成吸收表面之若干墨水部分。為此，該基底結構自 B 側至 A (可讀)側分別包括：30 微米之一聚丙烯層、黏合劑、90 微米之一鋁層、2 微米及 2.5 gsm (密度)之一聚酯底漆。Siegwerk 所出售之 1 微米之黑色墨水之不連續位元部分印刷至底漆之表面上。藉由在墨水印刷之後深度吸引至容置槽之一主體中而形成該支撐件。因此由基底結構(位元 1)產生且吸收表面(位元 0)由黑色墨水部分產生該等反射表面。量測該支撐件之反射率。結果以圖表形式圖解說明於圖 13 中。針對反射表面(位元 1)所量測之最大反射率係 5.71%。位元 1 上之散佈係為 1.49%。針對吸收表面(位元 0)所量測之最小反射率係 0.87%。位元 0 上之散佈係 0.47%。

實例 3-具有藉由基底結構之光吸收表面及藉由上覆墨水部分之光反射表面之不可偵測碼

對包括一光學讀取支撐件之一空容置槽執行反射率量測，該光學讀取支撐件包括形成吸收表面之一基底結構及形成反射表面之若干墨水部分。為此，一鋁支撐層覆蓋有 5 微米厚度之一連續無光澤黑色基漆。由具有 1 微米之一厚度、含有光反射銀顏料之 25 重量%以上之墨水之離散部分產生該等反射表面。令人驚訝地，該信號在位元 1 與位元 0

之間並不係足夠可區分的。該等結果以圖表形式圖解說明於圖 14 中。針對反射表面(位元 1)所量測之最大反射率係 0.93%。針對反射表面(位元 1)所量測之最小反射率係 0.53%。針對吸收表面(位元 0)所量測之最小反射率係 0.21%。位元 0 上之散佈係 0.23%。

【圖式簡單說明】

圖 1 圖解說明離心提取之基本原理，

圖 2a、圖 2b 圖解說明具有一容置槽固持件之離心胞元之一實施例；

圖 3a、圖 3b、圖 3c 圖解說明根據本發明之一組容置槽之一實施例；

圖 4 圖解說明根據本發明之一碼支撐件之一實施例；

圖 5 圖解說明特定而言當放置於容置槽之邊沿之底側上且容置槽裝配至提取裝置之一容置槽固持件中時容置槽上之序列之一替代位置，

圖 6 藉由一示意圖圖解說明用於量測根據本發明之一容置槽之一實施例上之符號之一光學試驗台；

圖 7 展示根據本發明之一容置槽之一實施例之符號之相對漫反射率之一圖式，該相對漫反射率隨源極偵測或角度而變；

圖 8 展示根據本發明之一容置槽之一實施例之符號之間的對比度之一圖式，該對比度隨源極偵測或角度而變；

圖 9 係在圖 4 之容置槽之邊沿處在徑向方向 R 上沿圓周剖面圖之一光學可讀碼支撐件之一第一實例，

圖10係在圖4之容置槽之邊沿處在徑向方向R上沿圓周剖面圖之一光學可讀碼支撐件之一第二實例，

圖11係在圖4之容置槽之邊沿處在徑向方向R上沿圓周剖面圖之一光學可讀碼支撐件之一第三實例，

圖12至圖14圖解說明分別針對根據本發明之光學可讀碼支撐件與針對另一比較性碼支撐件之反射率百分比之量測之圖形表示。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|------------------------------------|
| 2 | 離心單元 |
| 2A | 容置槽/體積容置槽/小容置槽 |
| 2B | 容置槽/較大體積容置槽/大體積容置槽/較大容置槽/中等大小咖啡容置槽 |
| 2C | 容置槽/較大體積容置槽/大體積容置槽/長大小咖啡容置槽 |
| 3 | 離心胞元/胞元 |
| 4 | 流體迴路 |
| 5 | 驅動構件 |
| 6 | 儲水槽 |
| 7 | 泵 |
| 8 | 流量計量渦輪 |
| 9 | 控制單元 |
| 10 | 脈衝資料 |
| 11 | 計數器 |
| 12 | 處理器 |

13	使用者介面
19	流量限制構件
22	主體
23	邊沿
24	蓋
25a	單個凸狀部分/部分
25b	單個凸狀部分/部分
25c	單個凸狀部分/部分
26	成分隔間
30	光學可讀碼支撐件/碼支撐件
31	加熱構件
32	容置槽固持件
33	軸件/圓柱形軸件
34	接收部分
35	出口
48	收容器
60a	碼支撐件/支撐件
60b	碼支撐件
100	光學讀取配置/讀取配置
101	支撐件
102	接收器/光接收器
103	光發射體
104	聚焦構件
105a	源光束/光束

105b	所反射光束
106	處理構件
200	軸
210	軸
220a	曲線
220b	曲線
230a	曲線
230b	曲線
240a	曲線
240b	曲線
300	軸
310	軸
320	曲線
330	曲線
340	曲線
350	曲線
400	光反射表面
401	光反射表面
402	光反射表面
403	光反射表面
410	光吸收表面/離散光吸收部分
411	光吸收表面/離散光吸收部分
412	光吸收表面/離散光吸收部分
413	光吸收表面/離散光吸收部分

414	光吸收表面/離散光吸收部分
500	基底結構
510	支撐層/層/金屬/金屬層/底漆
515	透明聚合物底漆
520	聚合物層
525	黏合劑層
528	墨水層/不連續離散光吸收部分
530	基漆
535	金屬顏料
540	聚合物層/層/金屬
545	金屬顏料
600	粗糙表面/光吸收表面
601	粗糙表面/光吸收表面
602	粗糙表面/光吸收表面
603	粗糙表面/光吸收表面
604	粗糙表面/光吸收表面
610	鏡面/離散光吸收部分
611	鏡面/離散光吸收部分
612	鏡面/離散光吸收部分
613	鏡面/離散光吸收部分
614	鏡面/離散光吸收部分
615	鏡面/離散光吸收部分
628	不連續離散光吸收部分
A	可讀側/外部側

B	不可讀側/內部側
D	插入直徑
d_1	可變化深度
d_2	可變化深度
d_3	可變化深度
F	固定點/點
H _S	每一符號之寬度
L	線
L'	線
N	法線軸/法線
P	平面
R	內部環形部分/半徑/平均半徑
R _S	半徑
Z	中心軸/軸/旋轉軸
θ	光源之角度/源角度
θ'	光偵測器之角度/偵測器角度
θ_E	線L與法線N之間的角度
θ_R	線L'與法線N之間的角度
θ_S	弧線性長度
Φ	源與偵測器平面之間的角度

七、申請專利範圍：

1. 一種光學可讀碼支撐件(60a、60b)，其經調適以與一容置槽相關聯或係作為該容置槽之部分，該容置槽用於藉由該容置槽之離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料，該支撐件包括在該支撐件上所表示之至少一個符號序列，以使得在該容置槽經驅動沿一旋轉軸旋轉時每一符號可由一外部讀取裝置之一讀取配置順序地讀取，

其中該等符號至少部分地由若干表面形成，該等表面經配置以沿相對於該表面之一法線形成包括於 3° 與 10° 之間的一角度之任何方向主要漫射地反射具有相對於該表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之任何傳入光束。

2. 如請求項1之光學可讀碼支撐件，其中複數個該等符號至少部分地由一光反射表面形成，當由具有可感測地 830 nm 之一波長之一傳入光束照射時，該光反射表面：

當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成 5° 之一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成 0° 之一角度之一方向反射具有一參考強度 E_{REF} 之一傳出束；

當該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向時，沿相對於該第一表面之一法線形成包括於 3° 與 6° 之間的一角度之一方向反射具有該參考強度 E_{REF} 之至少 60% 之一傳出束。

3. 如請求項2之光學可讀碼支撐件，其中當由具有可感測

地 830 nm 之一波長之一傳入光束照射時，該光反射表面在該傳入光束具有相對於該第一表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向時沿相對於該第一表面之一法線形成包括於 3° 與 4.4° 之間的一角度之一方向反射具有該參考強度 E_{REF} 之至少 72% 之一傳出束。

4. 如請求項 2 至 3 中任一項之光學可讀碼支撐件，其中複數個該等符號至少部分地由一光吸收表面形成，當由具有可感測地 830 nm 之一波長以及相對於該第二表面之一法線形成包括於 0° 與 10° 之間的一角度之一傳入方向之一傳入光束照射時，該光吸收表面反射具有小於該參考強度 E_{REF} 之 20% 之一強度之一傳出束。
5. 如請求項 4 之光學可讀碼支撐件，其中該光反射表面與該光吸收表面之間的光學對比度大於 60%。
6. 如請求項 1 至 3 中任一項之光學可讀碼支撐件，其包含具有至少 24 mm 之一內半徑之一環形狀。
7. 如請求項 6 之光學可讀碼支撐件，其中該環形狀具有小於 28 mm 之一外半徑。
8. 如請求項 1 至 3 中任一項之光學可讀碼支撐件，其中該等符號沿具有包括於 24 mm 與 28 mm 之間的一半徑 R_s 之一圓而配置。
9. 如請求項 1 至 3 中任一項之光學可讀碼支撐件，其中每一符號之一寬度 H_s 包括於 1 mm 與 2.8 mm 之間。
10. 如請求項 1 至 3 中任一項之光學可讀碼支撐件，其中該序列包括至少 100 個符號。

11. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中第一實體及/或第二實體散佈在一可感測地梯形區域上，該可感測地梯形區域係可感測地直線的。
12. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中由每一符號佔據之該表面散佈在具有低於3.6度之一角扇區之一區域上。
13. 如請求項12之光學可讀碼支撐件，其中由每一符號佔據之該表面散佈在具有大於1.8度之一角扇區之一區域上。
14. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中每一序列沿圓周之至少八分之一而配置。
15. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中該等符號沿該圓周之至少二分之一而配置。
16. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中該等符號沿該整個圓周而配置。
17. 如請求項1至3中任一項之光學可讀碼支撐件，其中該碼支撐件包括至少沿該符號序列連續延伸之一基底結構(500)及局部施加至該基底結構之表面上或形成於該基底結構之該表面處之若干不連續離散光吸收部分(528；628)；其中該等不連續離散光吸收部分形成該等光吸收表面且該基底結構(500)在由該等離散光吸收部分佔據之表面區域外部形成該等光反射表面(410至414；600至604)；該等離散光吸收部分(400至403；610至615)經配置以在由該等離散光吸收部分佔據之該等表面區域外部提供低於該基底結構之光反射率之一光反射率。

18. 一種用於藉由離心在一飲料生產裝置中遞送一飲料之容置槽，該容置槽包括一凸緣狀邊沿，該凸緣狀邊沿包括如請求項1至17中任一項之一光學可讀碼支撐件。
19. 一種用於自如請求項18之一容置槽準備一飲料之系統，且其進一步包括一飲料準備裝置；其中該裝置包括用於固持該容置槽之容置槽固持構件(32)及用於驅動該固持構件及該容置槽沿該旋轉軸旋轉之旋轉驅動構件(5)；該等飲料準備裝置進一步包括一光學讀取配置(100)，該光學讀取配置(100)經組態以用於藉由以下操作來讀取在該光學可讀碼支撐件上所表示之符號：在驅動該旋轉驅動構件(5)以便使該容置槽執行至少一次全轉時，藉由照射小於由第一表面或第二表面佔據之區域之一固定經照射區域來量測該碼支撐件之一區段之一反射率及/或一對比度。
20. 如請求項19之系統，其中該容置槽固持構件(32)至少部分地透明，且其中該光學讀取配置(100)經組態以用於透過該容置槽固持構件(32)來量測該碼支撐件之一經照射區域之該反射率及/或該對比度。
21. 一種用於在一飲料準備裝置中讀取在如請求項18之一容置槽之碼支撐件上所表示之符號之方法，該裝置包括用於固持該容置槽之容置槽固持構件(32)及用於驅動該固持構件及該容置槽沿該旋轉軸旋轉之旋轉驅動構件(5)；該等飲料準備裝置進一步包括一光學讀取配置(100)；其特徵在於該方法包括以下步驟：在驅動該旋轉驅動構件

(5) 以便使該容置槽執行至少一次全轉時，藉由照射小於由第一表面或第二表面佔據之區域之一固定經照射區域來量測該碼支撐件之一區段之一反射率及/或一對比度。

八、圖式：

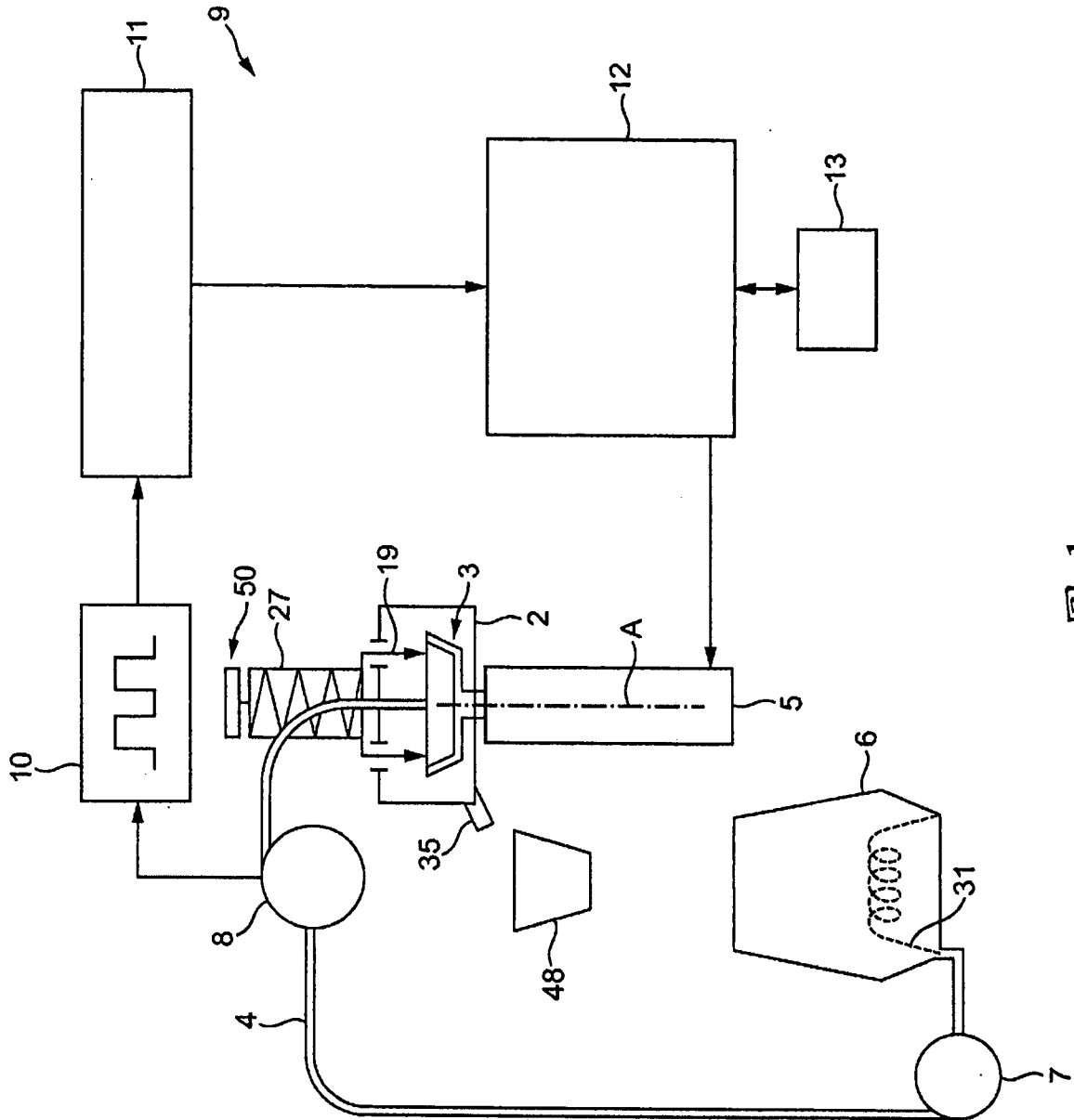


圖 1

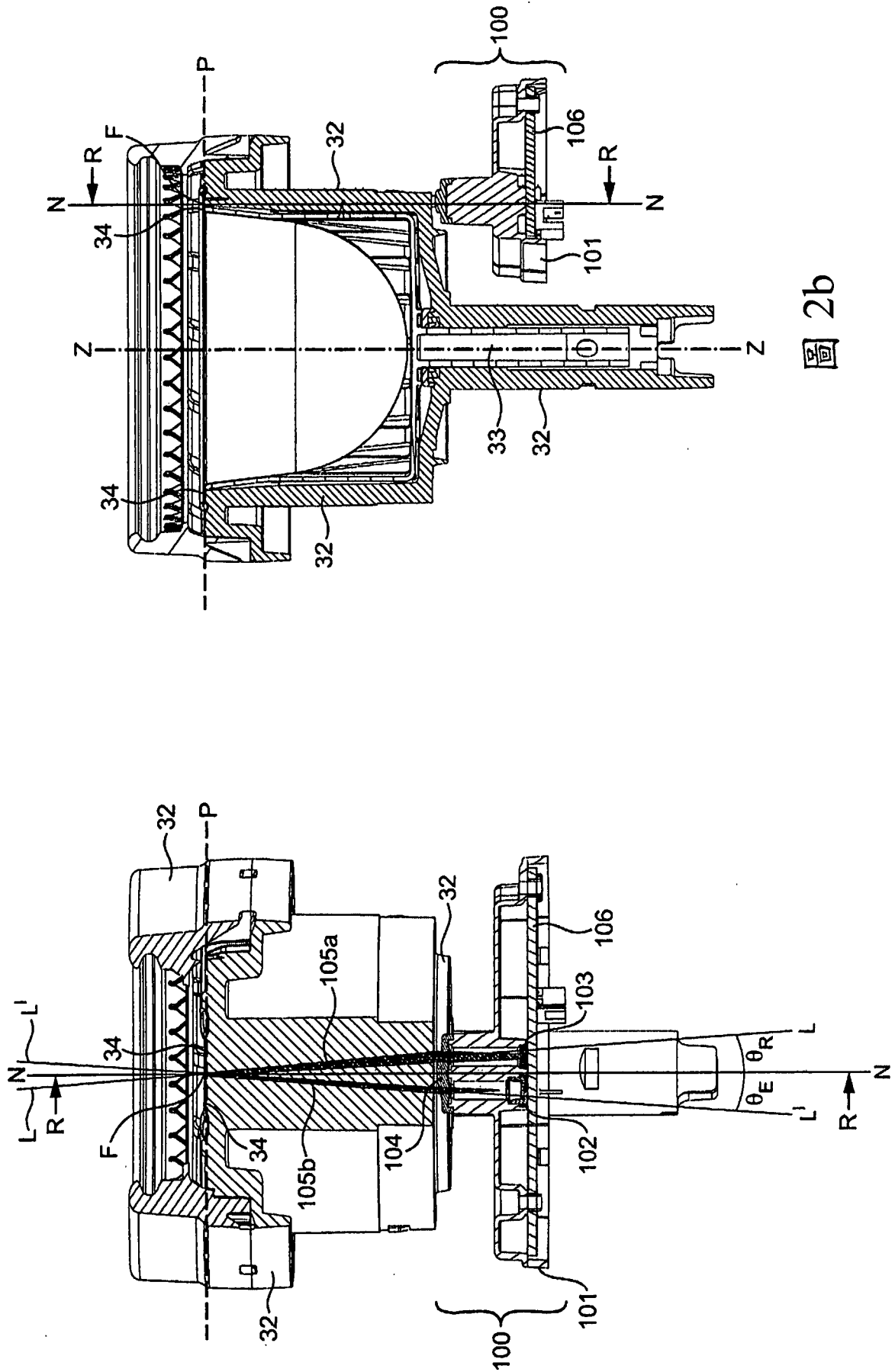


圖 2b

圖 2a

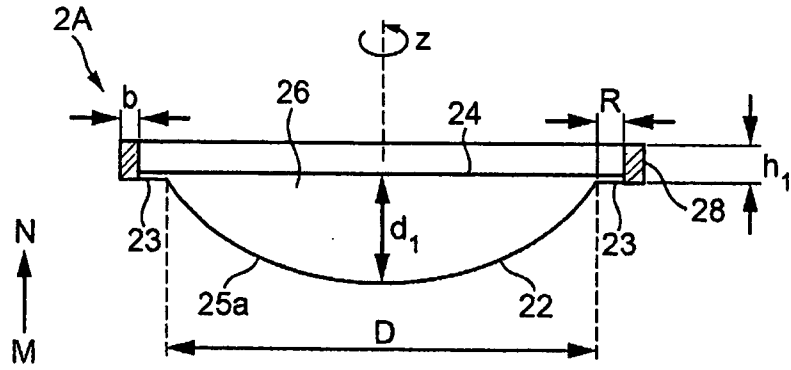


圖 3a

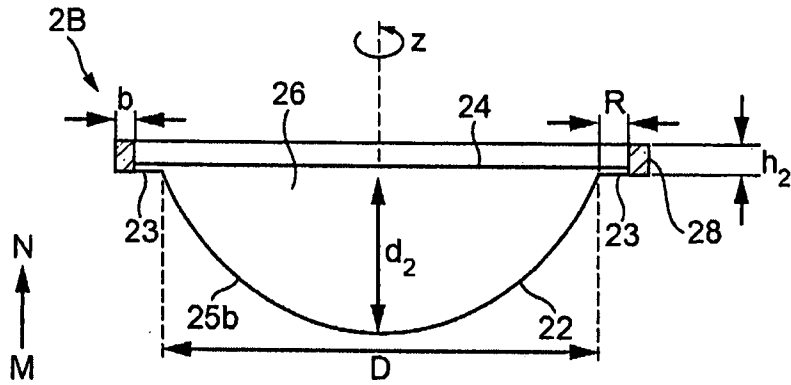


圖 3b

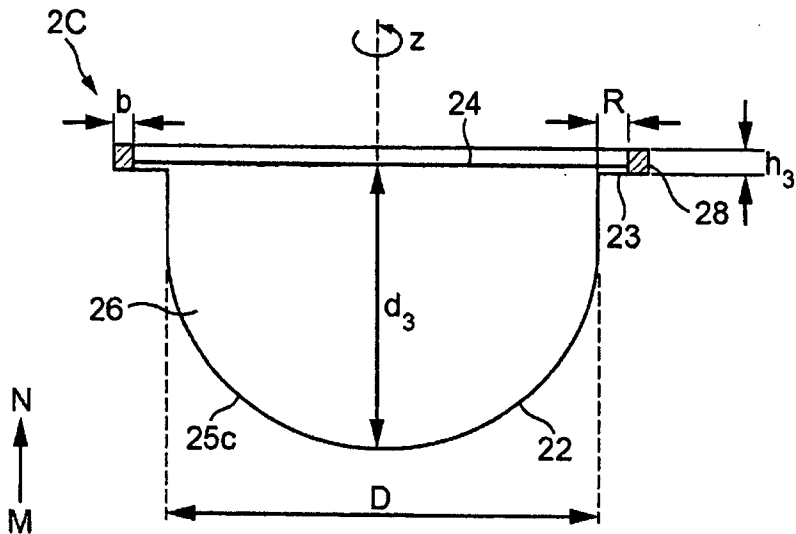


圖 3c

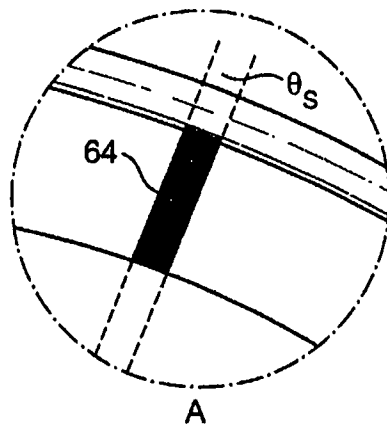
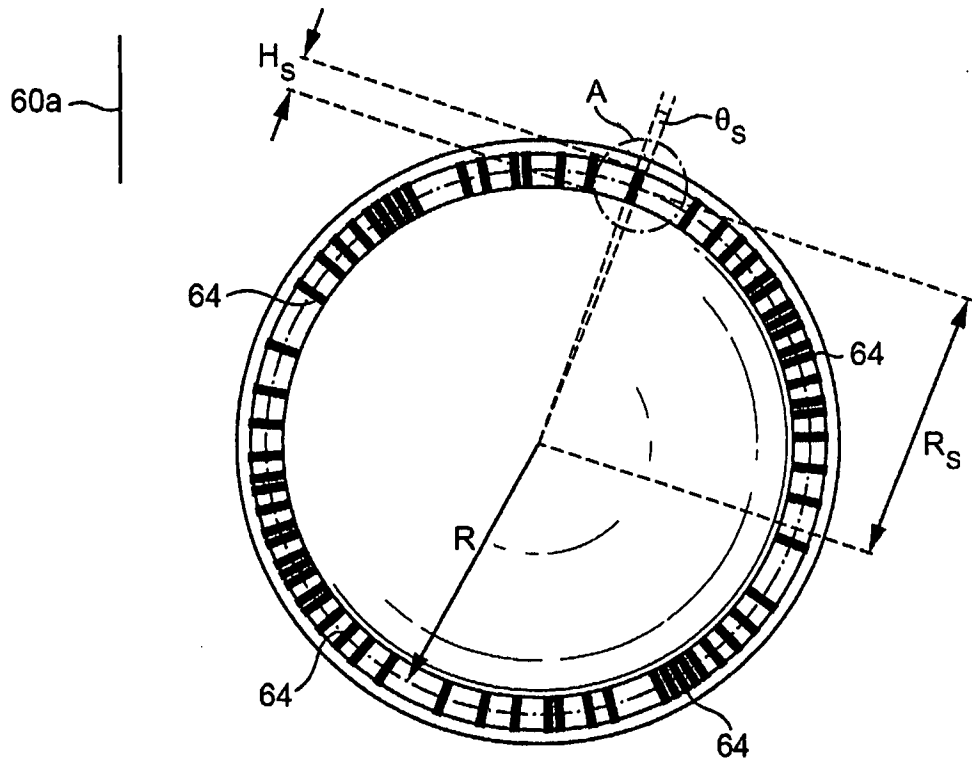


圖 4

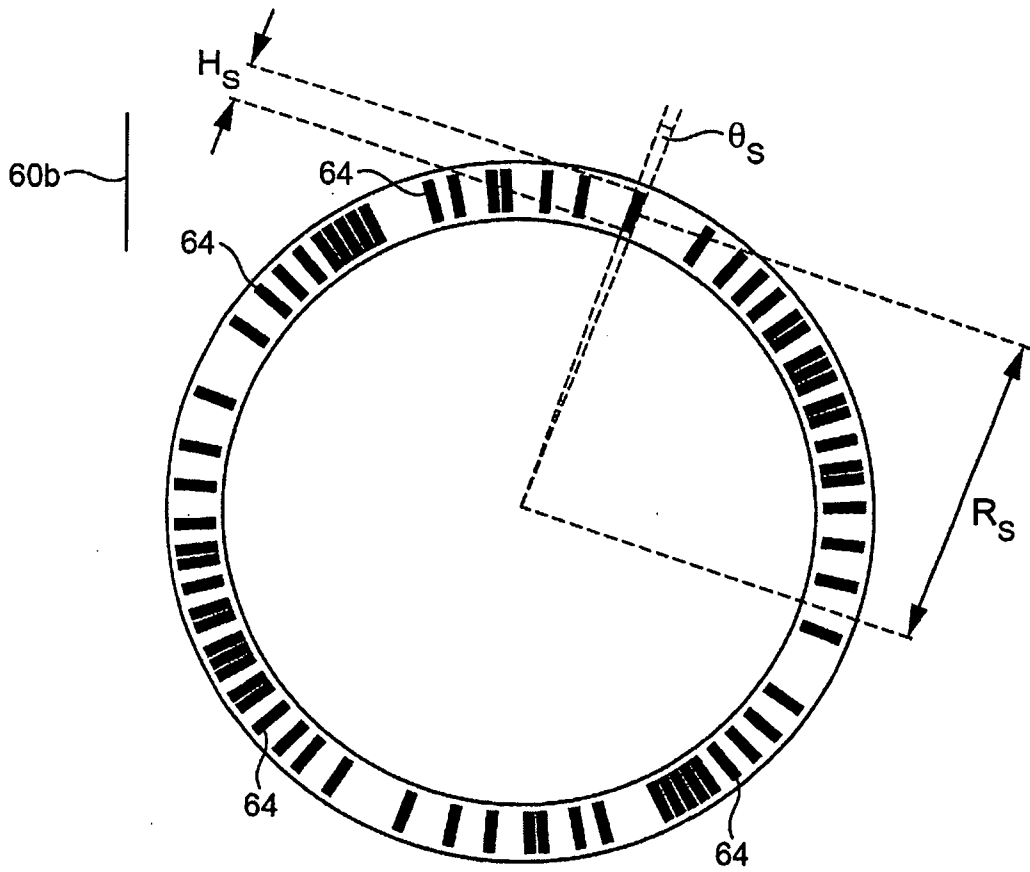


圖 5

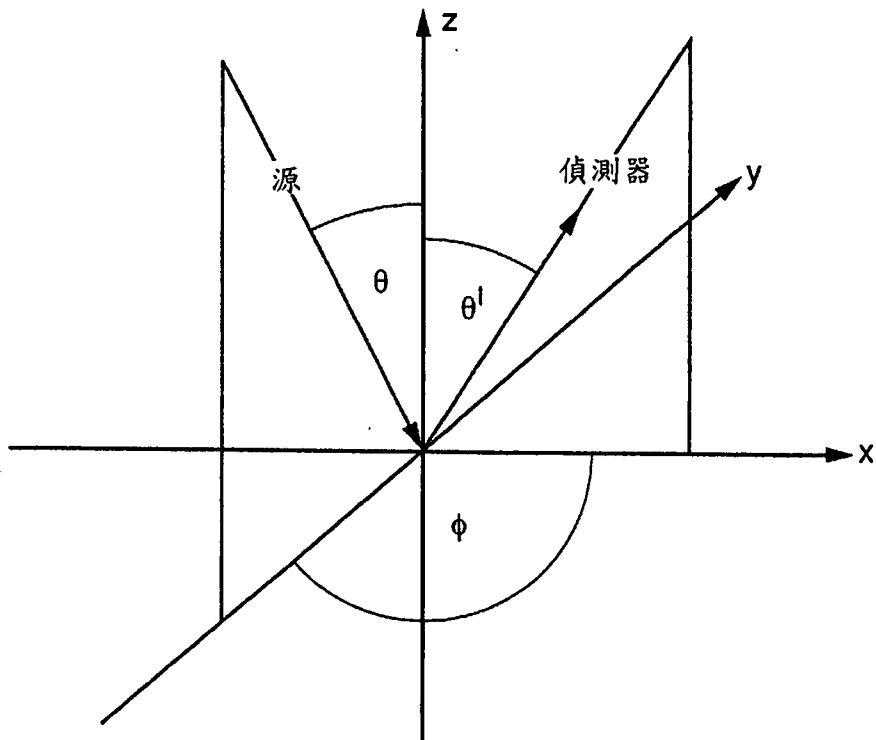


圖 6

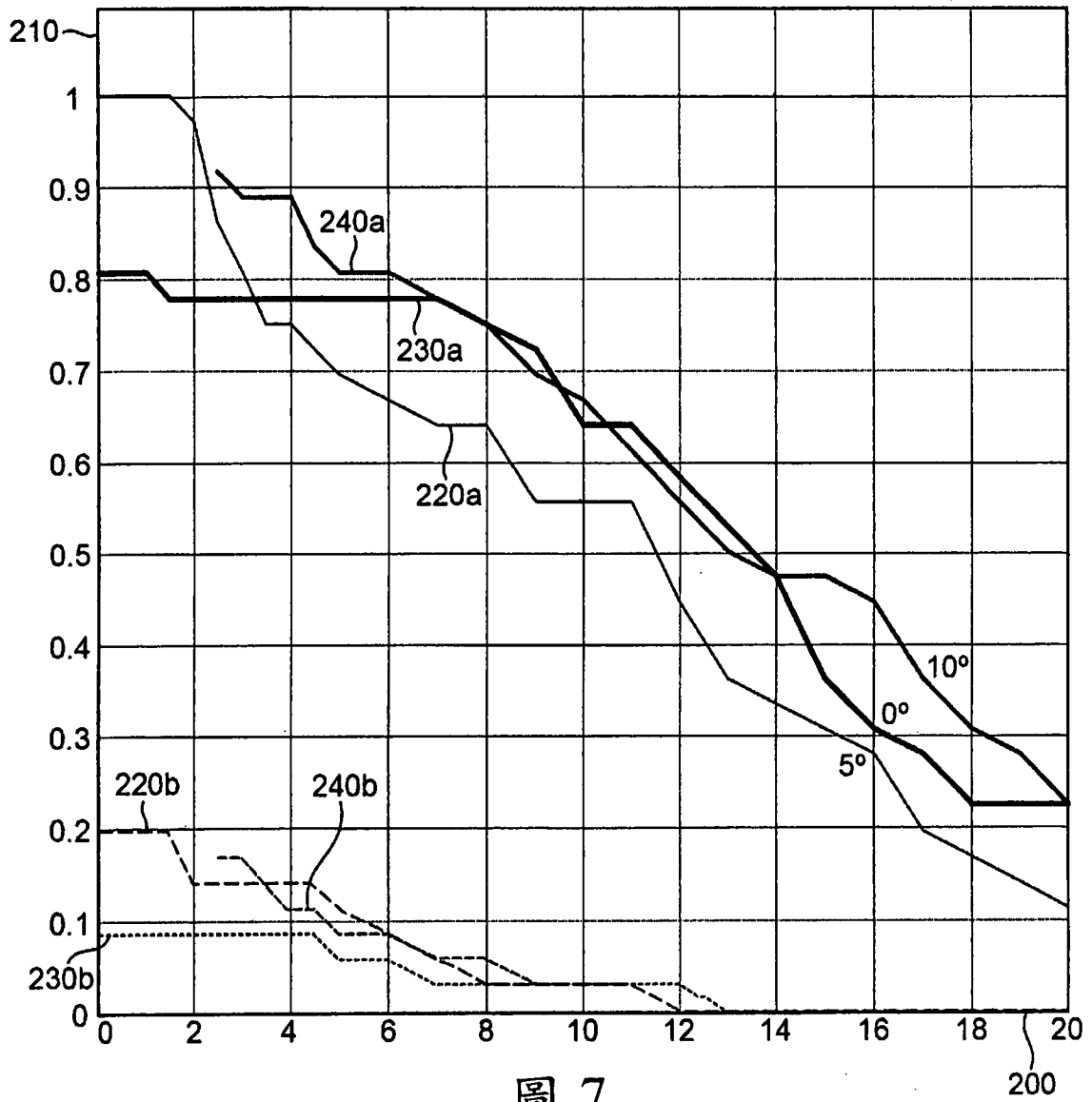


圖 7



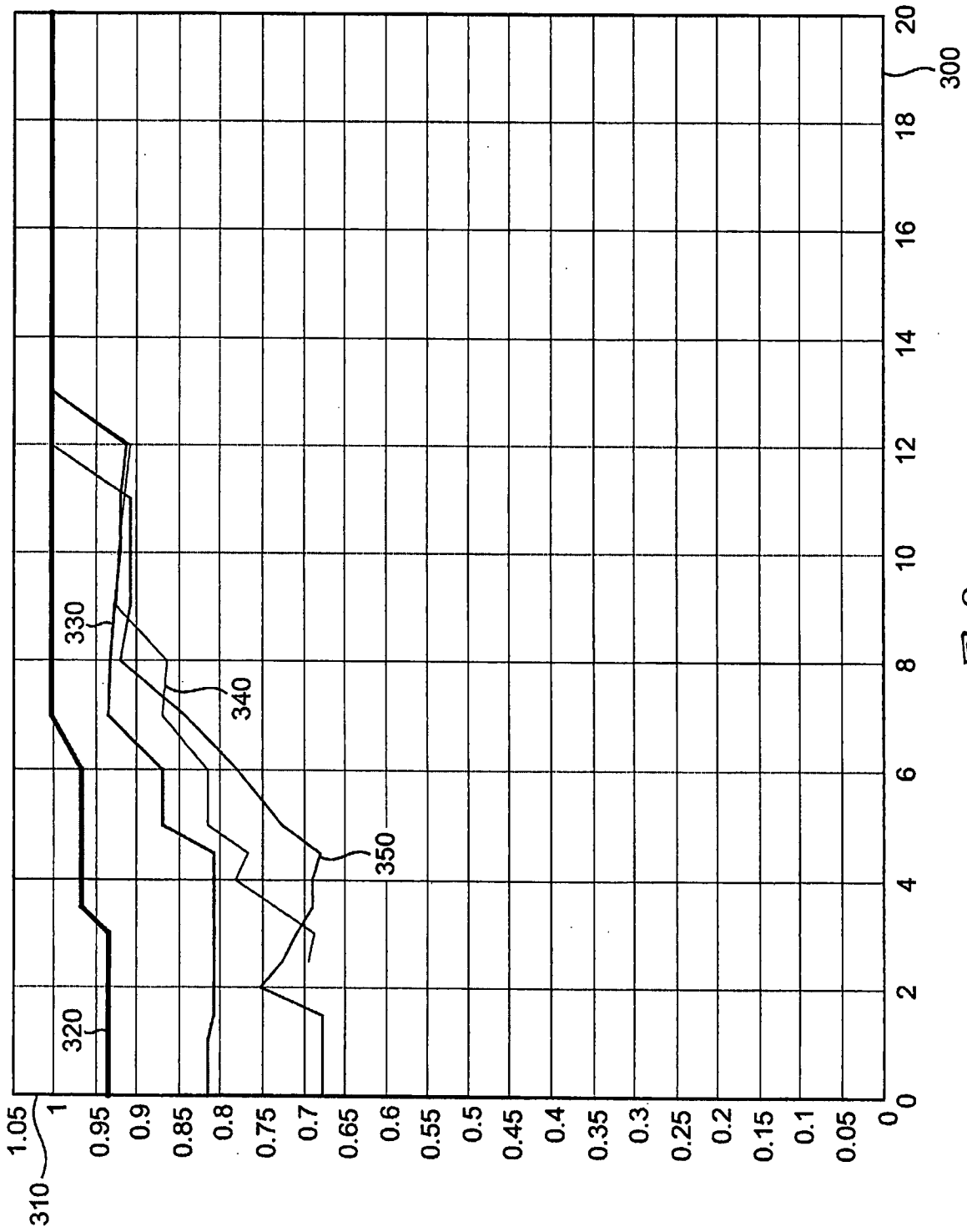


圖 8

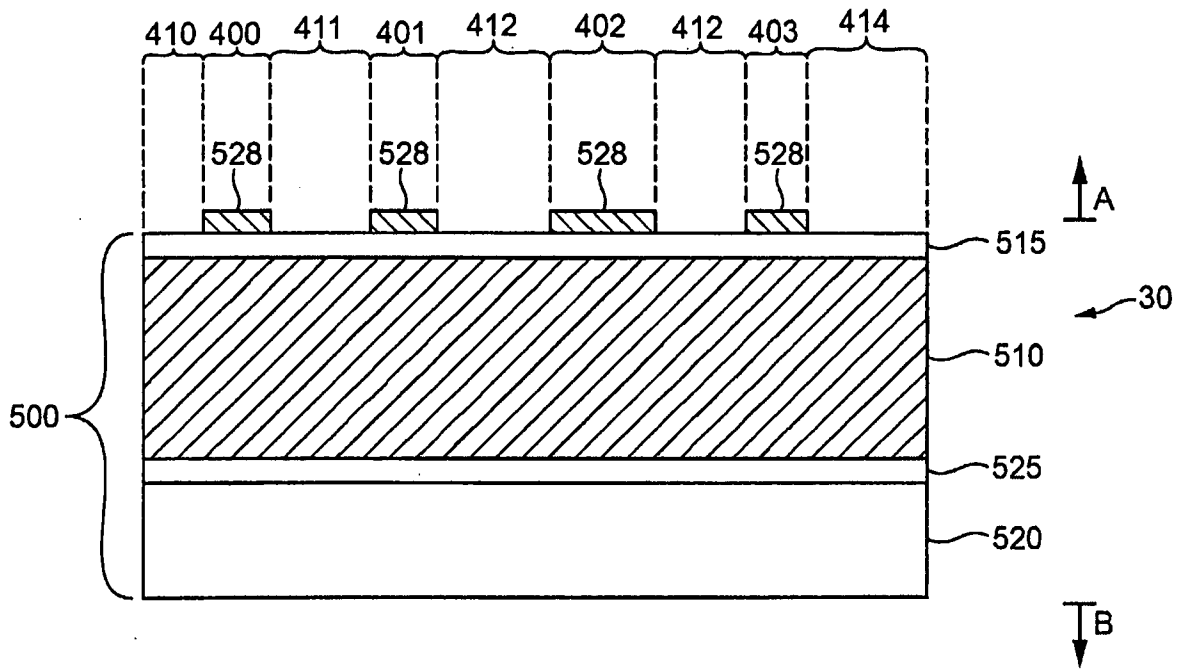


圖 9



圖 10

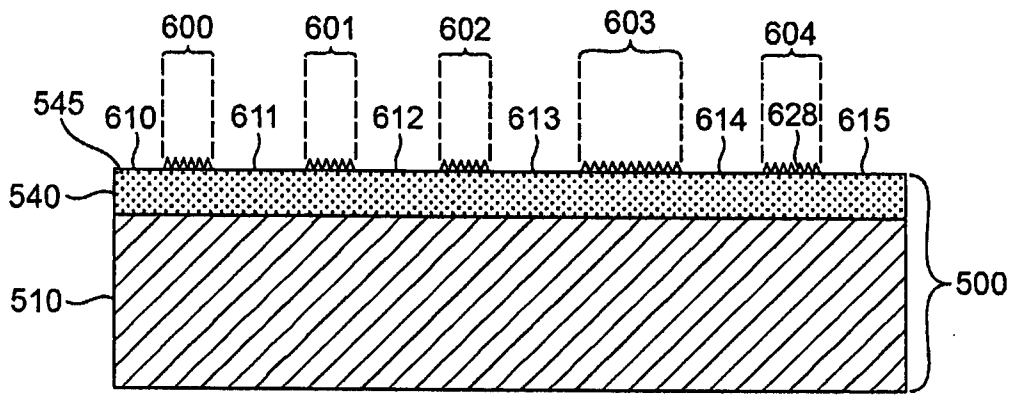


圖 11

樣本 087，太空銀光澤(525835)空容置槽上之 PVC 墨水黑色印刷

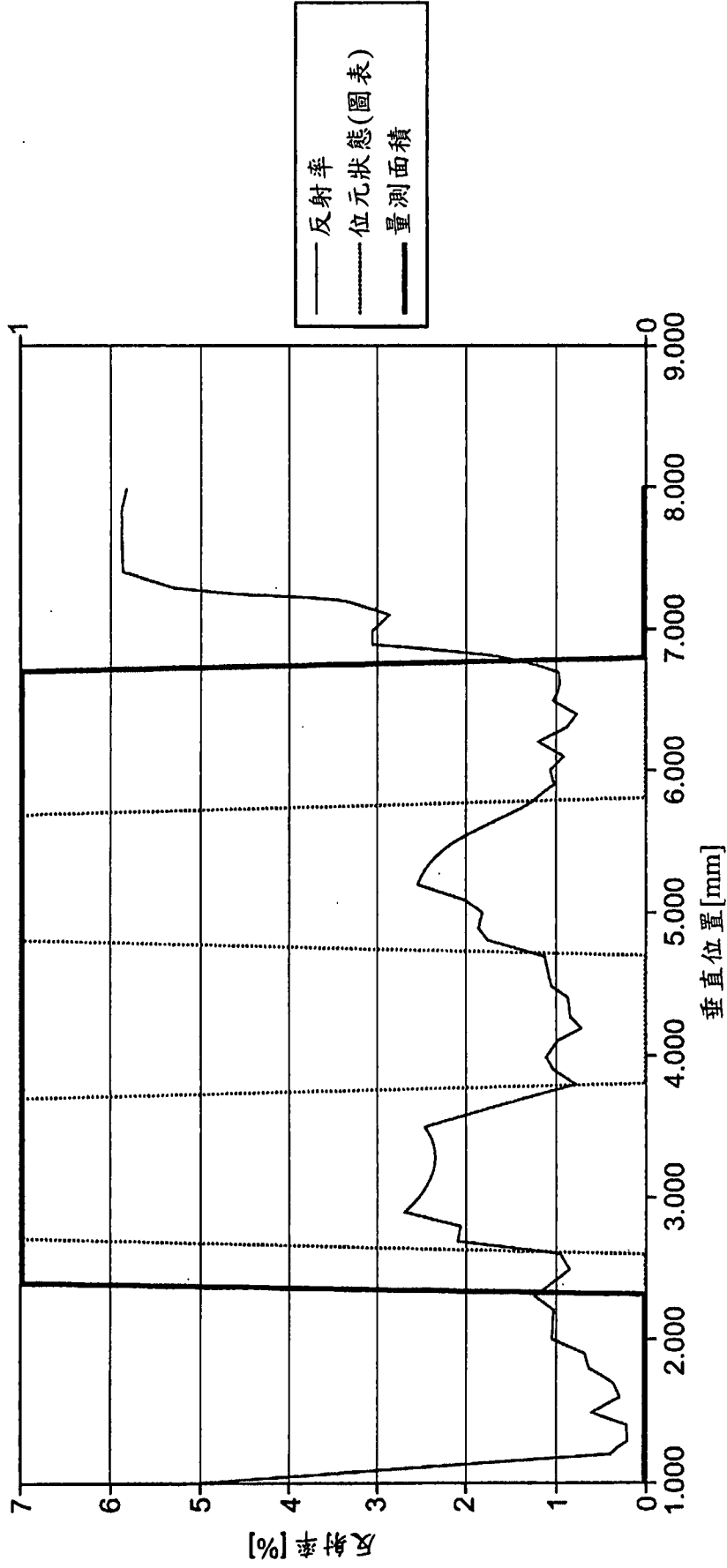


圖 12



樣本 134，基本無色 GRL 168 空容置槽上之黑色光澤、第四道(未固化)印刷

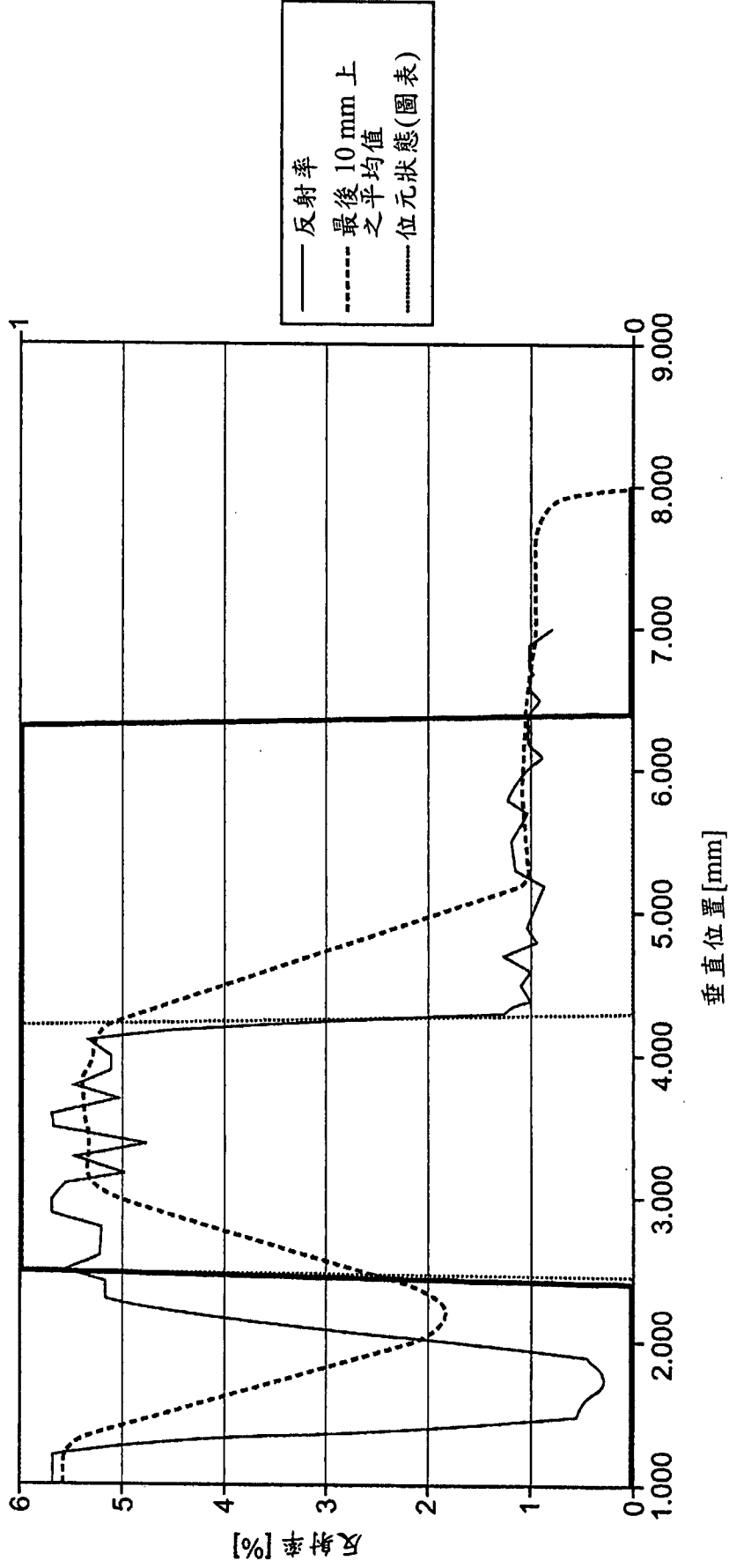


圖 13

樣本 063，原子黑無光澤(533932)空容置槽上之第二代 dfc 墨水銀 2 丙烯酸印刷

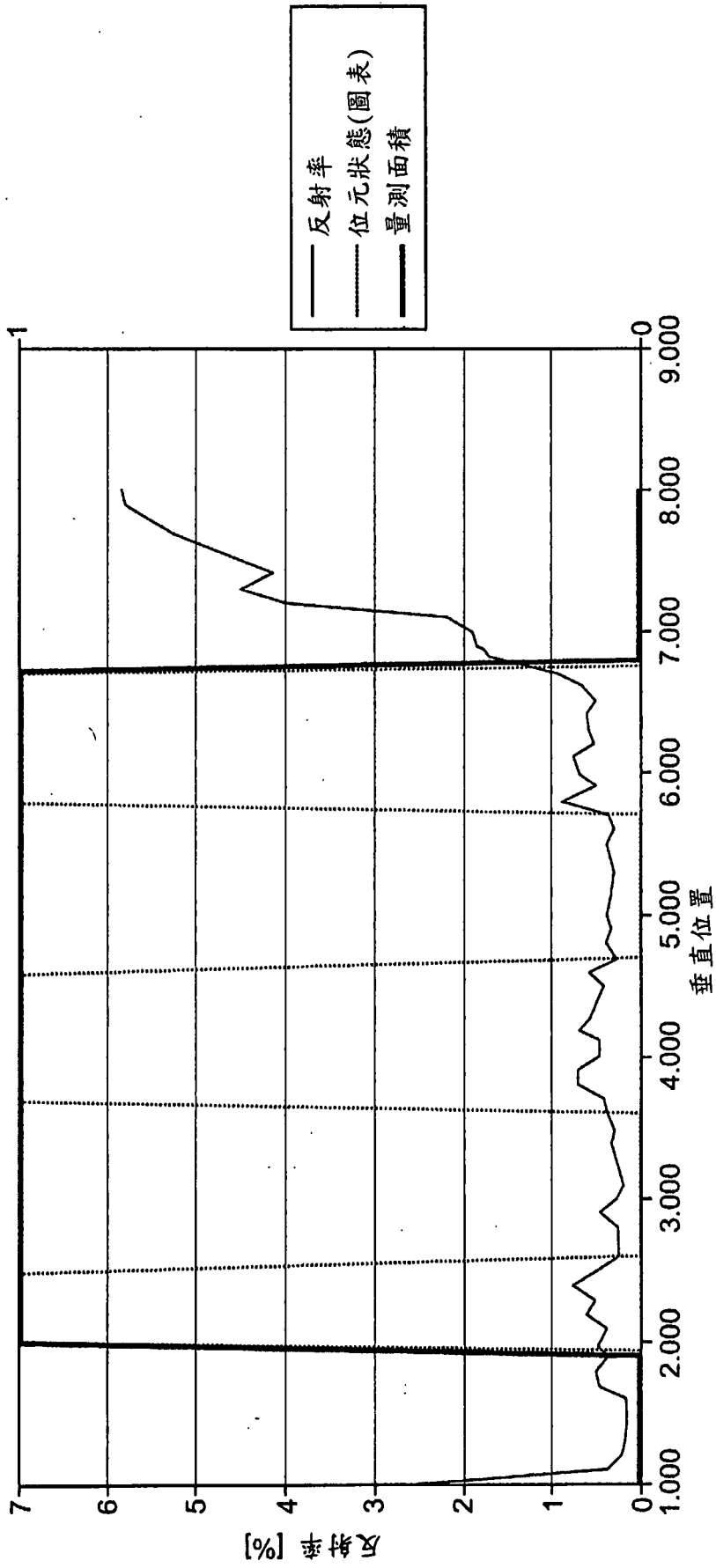


圖 14

