

**發明專利說明書** 200530448

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93131576

※申請日期：93年10月18日

※IPC分類：

D03J1/00  
G02B27/02**一、發明名稱：**

(中) 獲得織布機上之織物影像的裝置及利用該裝置之品質控制方法

(英) Device to acquire the image of a fabric on a weaving loom and quality control method making use of said device

**二、申請人：(共 2 人)**1. 姓名：(中) 優特倫股份有限公司  
(英) EUTRON S.P.A.代表人：(中) 1. 帕米羅 瑞狄西  
(英) 1. RADICI, PALMIRO

地 址：(中) 義大利柏加摩可蘭斯可迪翠凡諾干迪十二號

(英) Via Gandhi 12, 24048 Curnasco Di Treviolo (Bergamo), Italy

國籍：(中英) 義大利 ITALY

2. 姓名：(中) 波摩泰克股份有限公司  
(英) PROMATECH S.P.A.代表人：(中) 1. 帕米羅 瑞狄西  
(英) 1. RADICI, PALMIRO

地 址：(中) 義大利柏加摩柯奈特凱斯絲霸斯路四號

(英) Via Case Sparse 4, 24020 Colzate (Bergamo) Italy

國籍：(中英) 義大利 ITALY

**三、發明人：(共 2 人)**1. 姓名：(中) 迪哥 凡特里尼  
(英) VENTURINI, DIEGO國 籍：(中) 義大利  
(英) ITALY2. 姓名：(中) 伊洛桑堤 凱撒德  
(英) CASSADER, INNOCENTE國 籍：(中) 義大利  
(英) ITALY

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 義大利 ; 2003/11/10 ; RM2003A000522  有主張優先權

(1)

## 九、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種獲得織布機上之織物影像的裝置。

### 【先前技術】

在織布機領域裡所實施的近來實驗中已經指向需要提供一種系統，當織物在織布機上編織時，此系統能易於獲得織物的數位影像。

### 【發明內容】

因此，本發明的目的就是要提供一種用於獲得影像的裝置，其尺寸與結構均適用於本身在織布機上的定位，且在任何操作條件下，在相對於織布機的一固定參考位置中，均能適用於獲得織物的數位影像。

上述目的已經藉由本發明的申請專利範圍獨立項中所揭示的裝置而達成。

本發明的其他發明特點則揭示於申請專利範圍的依附項中。

從以下伴隨附圖所作的詳細說明中，可以更加清楚了解本發明的裝置之其他特徵與優點。

### 【實施方式】

本發明的裝置包含：一外罩細長杯 1，其中沿著一光學路徑的方向，放置有一具有感測元件 2 的平板；一組聚

(2)

焦透鏡 3、一反射鏡 4 及一界定聚焦平面用的視窗 5。

細長杯 1 藉由一外蓋（未顯示）而在頂部關閉起來，此外蓋具有單一開口，在此開口中設置聚焦平面視窗 5。細長杯是用以安裝在一織布機的織物托架上，而位於正在編織的織物下方，其中此織物是黏附在外蓋以及聚焦平面視窗 5 來產生移動。雖然圖形中並未表明，例如，本發明的裝置可以安裝在圖 5 的箭頭 F 所示之位置上。

因此，在視窗 5 上方移動的織物部分，假如適當地照亮的話，就能被位於圖 3 所示的光學路徑之相反端上的感測元件 2 所獲得。為達此目的，進一步設置照明機構，能適當地將對應於聚焦平面  $P_f$  的織物予以照亮。

最好，照明機構是放置在細長杯 1 內側（就是織物下方），如此可藉由反射而獲得織物的影像。照明機構包括例如一組八個 LED（發光二極體）6，係固定在一框架 7 內，而此框架係放置在視窗 5 的下方與反射鏡 4 的上方。

例如，LED 可以是具有白色光的 Kingbright® L54PWW 型 LED。

LED 的配置方式最好能朝向彼此之間會聚起來（參見圖 3），且在聚焦平面  $P_f$  上決定出最高的發光強度。

由織物所反射的發光束受到反射鏡 4 的影響而旋轉 90 度，且經由一組透鏡 3 而被縱向地導引至細長杯 1 上，如此能使光束被聚焦到平板的感測元件 2 上。

感測元件 2 是屬於 CCD 型，且能夠以預設的取樣間隔獲得光束，且能以一熟知的方式將其轉換成類比或最好

(3)

是數位信號。

感測元件 2 可以是二維陣列，或者最好是線形陣列。在後者的情形中，隨著時間所掃描到的不同影像線條能夠形成矩形矩陣的線條，此結果可以適當的數學演算法加以處理，以便獲得需要的資訊，這一點稍後會詳加說明。

具有感測元件 2 的平板然後藉由導體 2a 而連接至一鋪設在上面的印刷電路 8 上，此印刷電路是以水平方式放置在細長杯 1 的上部內，其中包括一電路，能夠處理 CCD 所輸出的信號，且將一數位信號供應至一微處理器（未顯示）所執行的後續處理。最好，導體 2a 具有固定長度，例如以用於微晶片的習知銷，藉此具有感測元件 2 的平板及印刷電路 8 就能彼此牢牢固定。

根據本發明一較佳實施例，細長杯 1 在內部相反的兩側上，包含連接區塊 1a, 1b 與 1c，這些連接區塊設有能固定上述構件的機構。

特別地，中間的連接區塊 1b 包含多個垂直狹縫（未顯示），於是，具有感測元件 2 的平板之厚度能使其側緣插入這些狹縫內。以此方式，可以從頂部插入此平板內，使其滑入兩個選定的相反狹縫內，且因此可以將平板阻擋在其中而鋪上細長杯 1 的頂部外蓋。

同樣地，其他兩個連接區塊 1a 與 1c 包含一組對齊的螺旋孔，其中可旋入固定螺絲，以便阻擋鋪在上面的印刷電路。

此種安裝方法能允許輕易切換平板，且因此感測元件

(4)

2 很容易獲得影像，連同其印刷電路，均可以切換至細長杯 1 內的多個預設位置上，藉此可調整焦距來適合目前的狀況。

同樣地，以圓柱形方式配置的此組透鏡 3 是放置在一下鞍座板 3a 上，此下鞍座板是與杯 1 一體成形，可藉由旋在下鞍座板 3a 不同位置上的一上 U 型釘來加以阻擋。以此結構，該組透鏡 3 也可以在沿著杯 1 的不同縱向位置上受到阻擋，如此能調整光學路徑來適合目前的狀況。

可以產生上述的調整不僅能正確地聚焦位在視窗 5 上的織物影像，而且還可以修正放大率（“變焦”函數），在改變織物圖案時，能使正在編織中的織物之緯線與經線要求數目均包含在感測元件所獲得的影像中。

當每一次織布機上的物體產生改變時，假如需要的話，都可以打開容器 1 的外蓋，將具有感測元件 2 的平板（連同印刷電路 8）切換至想要的狹縫內，藉此移動（或甚至除去）整組透鏡 3，如此一來可獲得想要的光學路徑之長度，最終可以再度關閉細長杯 1 的外蓋。

在操作時，本發明裝置在一段時間內所獲得的影像可用於不同的用途。這些影像的一項特殊有利的用途就是作為編織製品的品質控制。

用於品質控制的方法能使經一段時間所獲得的影像彼此之間互相比較，或者與一樣本影像進行比較，以便決定出統計函數，可作為織物品質的指標。假如該函數異於任何預設的設計參數的話，則會發出一警告或織布機停止信

(5)

號，如此可引起操作人員去檢查一下是否在編織過程中已經發生問題。

同樣地，影像的數位比較能允許獲得狀態曲線，能夠在適當的顯示螢幕上即時地顯示出來，藉由檢查狀態曲線是如何隨著織布機運轉參數的變化而改變（例如：主要馬達的速度、捲放滾輪與拉緊滾輪之間的速度比例等），操作人員可以建立特定製品用的最佳編織條件。

也可以使用其他方法來處理本發明裝置所供應的資料，但是在此並不欲詳細說明，因為這些方法的發明內容足以形成其他個別的專利申請案。

本發明的裝置已經完全達到上述目的，就是可以被安裝在織布機的織物托架上而不會妨礙其他編織構件，且同時，當織物正在被編織時，能允許獲得一織物部的影像。

根據一較佳實施例，照亮織物的系統（例如 LED 6）含有一斷斷續續的操作，最好具有一可由操作人員調整的頻率，或者可根據織布機的運轉參數而自動地調整。

有利地，發光輻射的振盪之相位會與織布機的主要動作之相位同步。

這種閃動效果（stroboscopic effect）能獲得/取樣到品質提升的織物影像，也就是說，不會具有織物在聚焦平面視窗 5 上移動所導致的模糊或不正確。換句話說，藉由適當選擇發光系統的操作頻率，可以消除織物的震動對於所獲得的影像上之有害影響。

因此，要知道的是本發明並未侷限於上述的幾個較佳

(6)

實施例而已，這些實施例僅為說明性的範例，並非用以限制本發明的範圍，對於熟知此項技術者來說，在不背離本發明的精神與範圍之前提下，仍可以產生出其他的修改。

例如，設有狹縫的連接區塊可以由其他可調整機構予以取代，以便阻擋感測元件及整組透鏡。所有的構件可以進一步藉由適當馬達機構來調整定位，這些馬達機構能經由從蓋子外部的線路加以控制。

而且，照明機構的發射光譜與 CCD 靈敏度不需要一定要對應於可見光的發射光譜，也可以根據被編織物品的種類來作適當不同的選擇。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 是一頂視立體圖，顯示一外罩細長杯，其中容納有本發明的構件；

圖 2 是一頂視平面透視圖，顯示本發明的整個裝置除去外蓋的情形；

圖 3 是一縱向剖面圖，顯示在本裝置中的光學路徑；

圖 4 是一放大比例的立體圖，顯示根據本發明的 LED 照明機構；及

圖 5 是一織布機的局部立體圖，顯示本發明的裝置在其上面的位置。

**【主要元件符號說明】**

1 細長杯

(7)

2 感測元件

2 a 導體

3 聚焦透鏡

3 a 鞍座板

3 b U 型釘

4 鏡

5 視窗

6 發光二極體

7 框架

8 印刷電路

五、中文發明摘要

發明之名稱：獲得織布機上之織物影像的裝置及利用該裝置之品質控制方法

揭示一種獲得正被編織於織布機上之織物影像的裝置，該裝置包含：至少一界定視野視窗（5），正被編織之織物逐漸地朝該視窗接近移動；以及一獲得織物之影像的感測元件（2），該等構件係被定位在一光學路徑的相反兩端上，該光學路徑的長度係可調整的。且揭示一種利用該裝置之織物的品質控制方法。

六、英文發明摘要

發明之名稱：Device to acquire the image of a fabric on a weaving loom and quality control method making use of said device

A device to acquire images of a fabric being woven on a loom is described, said device comprising at least one window (5) to define the visual field, the fabric being woven moving progressively adjacent to said window, and a sensing element (2) to acquire the image of the fabric, such components being positioned at the opposite ends of an optical path, the length of which is adjustable. A method for the quality control of the fabric, making use of said device, is also disclosed.

(1)

## 十、申請專利範圍

1. 一種獲得正被編織於織布機上之織物影像的裝置，其特徵在於其包含：至少一界定視野之視窗（5），正被編織之織物逐漸地朝該視窗接近移動；以及一獲得織物之影像的感測元件（2），該等構件係被定位在一光學路徑的相反兩端上，該光學路徑的長度係可調整的。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，另包含一組透鏡（3），係沿著該光學路徑。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中，該織物影像係藉由反射而獲得到的。

4. 如申請專利範圍第 3 項之裝置，另包含照亮織物之照明機構，該機構係定位於接近該視窗（5），而該光學路徑沿著該窗口的側邊上延伸。

5. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中，該照明機構包含發光二極體 LED（6），其被配置而會聚於聚焦平面（ $P_f$ ）上。

6. 如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中，該 LED（6）係等距離地分佈在一框架（7）上，而該框架係安裝在該視窗（5）的周圍。

7. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中，該照明機構（6）具有一閃動效果的間斷操作。

8. 如申請專利範圍第 7 項之裝置，其中，該間斷操作係與織布機的操作頻率同相。

9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中，一鏡

(2)

(4) 被設置於接近該視窗 (5) , 該鏡 (4) 易於使該光學路徑旋轉 90 度。

10. 如申請專利範圍第 9 項之裝置, 其中, 藉由該鏡 (4) 而旋轉 90 度的光學路徑然後會在織布機的寬度方向上延伸。

11. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置, 其中, 該感測元件 (2) 係安裝在一垂直於該光學路徑的平板上, 且被連接至一印刷電路 (8) 上, 而該印刷電路包含易於處理由感測元件 (2) 所發出之信號的電路。

12. 如申請專利範圍第 11 項之裝置, 其中, 該感測元件 (2) 包括一 CCD。

13. 如申請專利範圍第 11 項之裝置, 其中, 該感測元件 (2) 包括一線形掃描陣列。

14. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置, 其中, 該視窗 (5) 包括一對至少部分易於被該感測元件 (2) 所感測到之波長光譜而言係透明的平板。

15. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置, 其中, 所有的構件 (2,3,4,5,6,7,8) 均被收容在一細長杯 (1) 內, 而該細長杯易於被安裝在織布機的織物托架上。

16. 如申請專利範圍第 15 項之裝置, 其中, 該杯 (1) 具有一實際平坦的頂部外蓋, 而該視窗 (5) 被形成於頂部外蓋之內。

17. 如申請專利範圍第 15 項之裝置, 其中, 該杯 (1) 包含可調整的連接機構, 用以將至少一些該等構件

(3)

安裝在可調整的位置上，以便決定該光學路徑的長度。

18.如申請專利範圍第 17 項之裝置，當依附於申請專利範圍第 11 項時，其中，該連接機構包含多個被安裝在杯（1）之兩相反側上的區塊（1a, 1b, 1c），其包含多個垂直狹縫，而載有感測元件（2）之該平板之相反邊緣可以被插入於其中。

19.一種正被編織於織布機上之織物的品質控制方法，係利用如申請專利範圍第 1 至 18 項中任一項之裝置，其特徵在於經由該視窗（5）而以預定的時間間隔來獲得多個織物影像，且將如此所獲得之影像彼此之間進行比較，以便取得一能夠在時間上的分析的可重複性函數。

20.如申請專利範圍第 19 項之方法，其中，該影像是織物的線形掃描。

圖 1

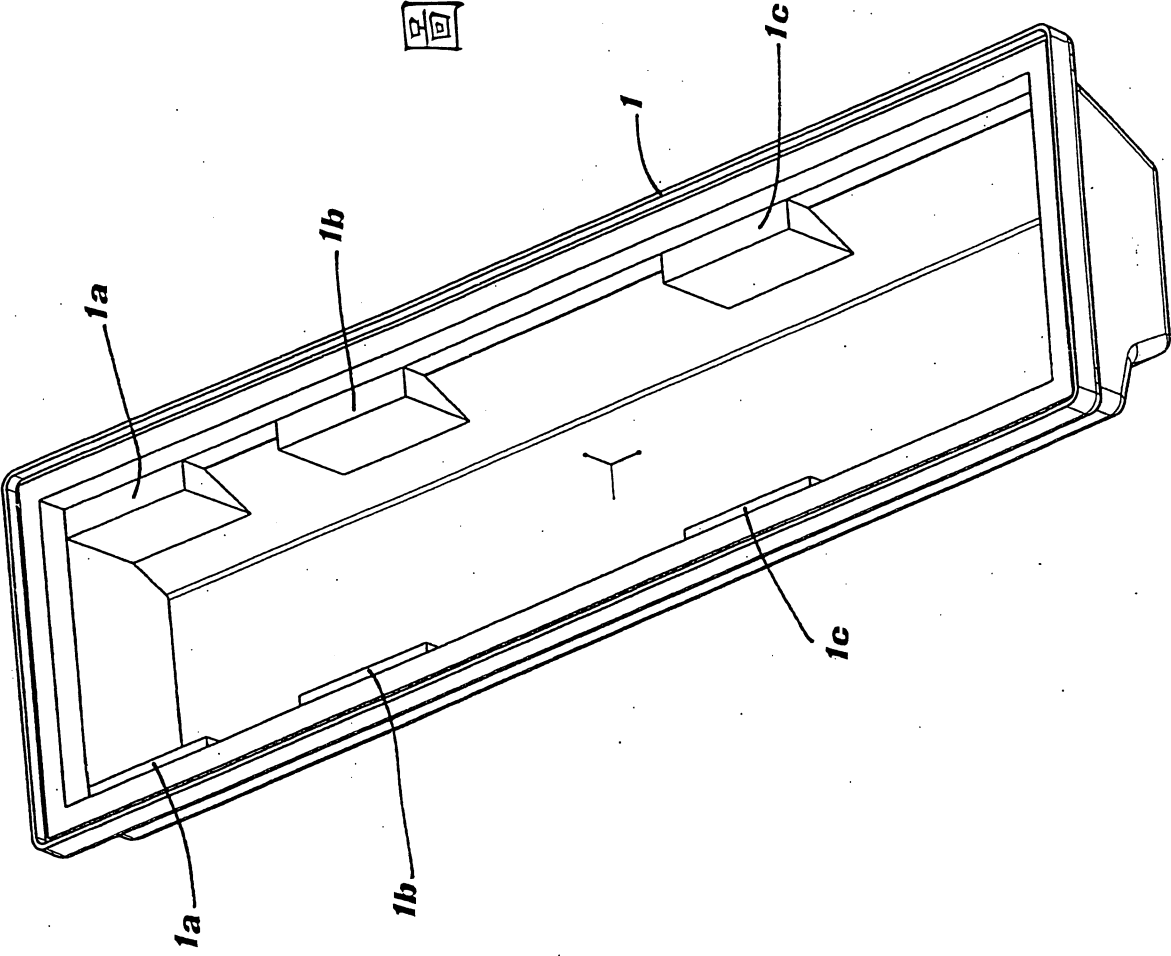


圖 2

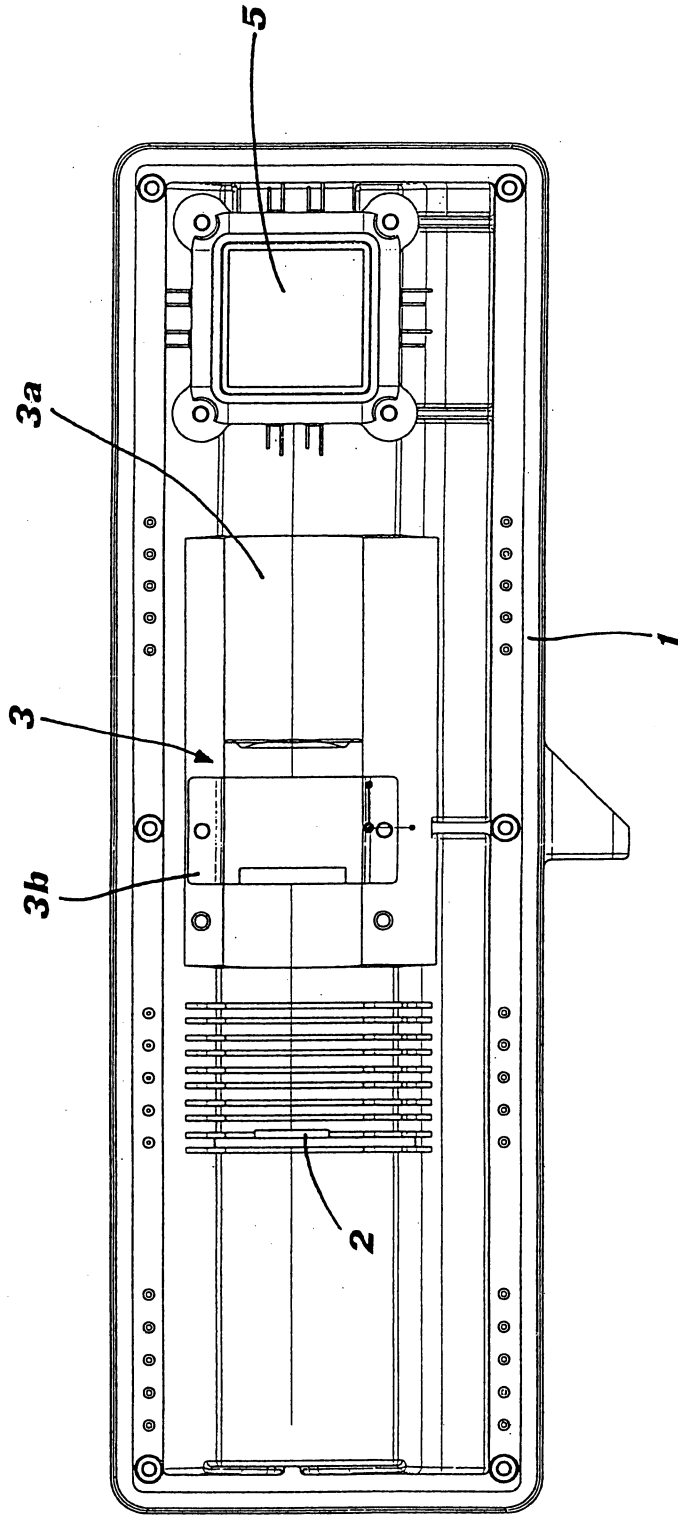
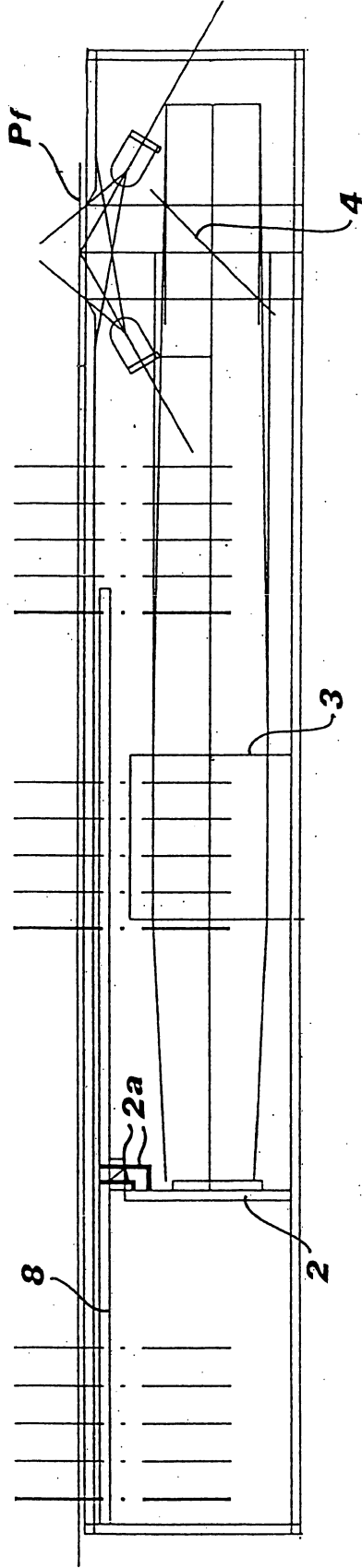


圖3



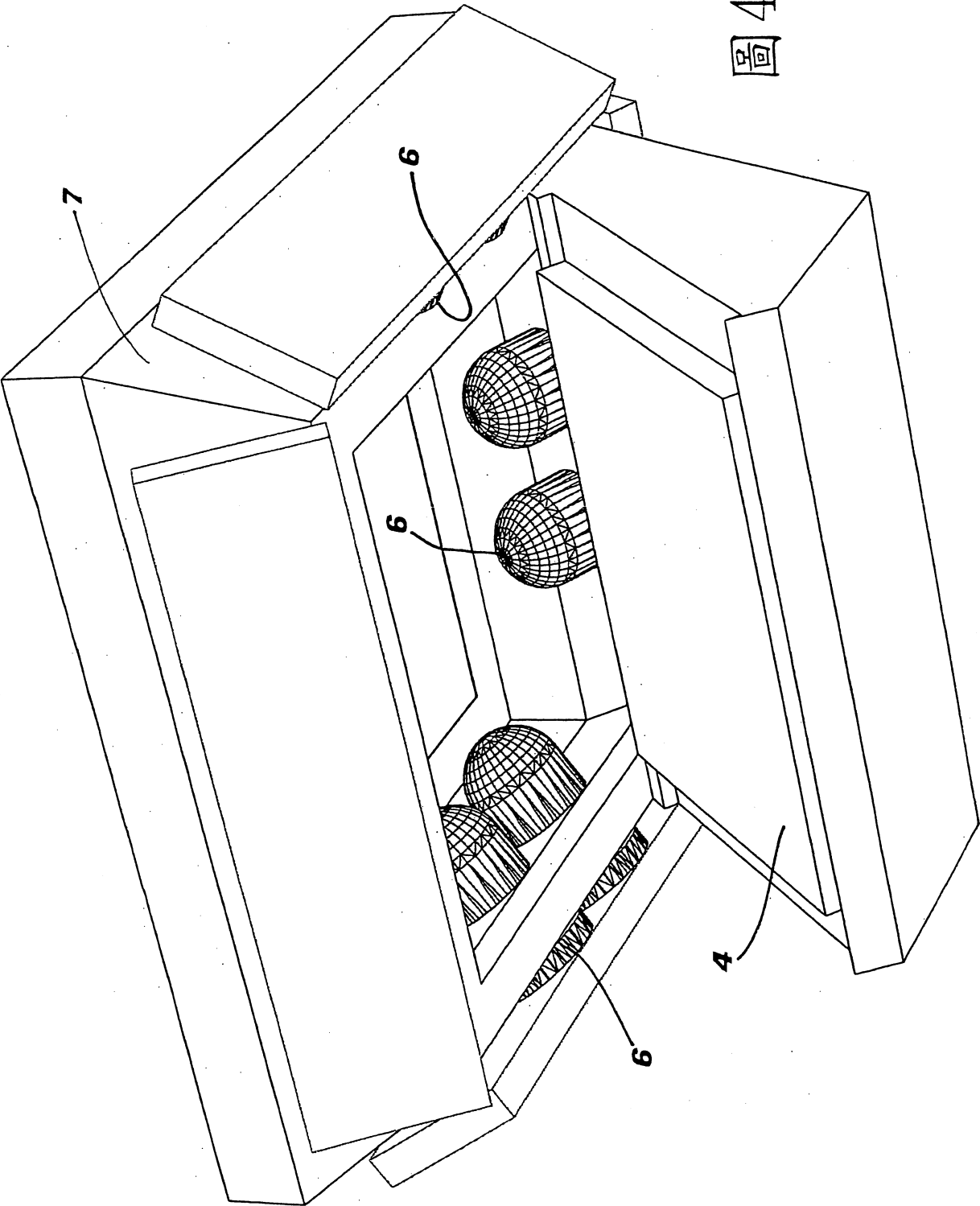


圖4

200530448

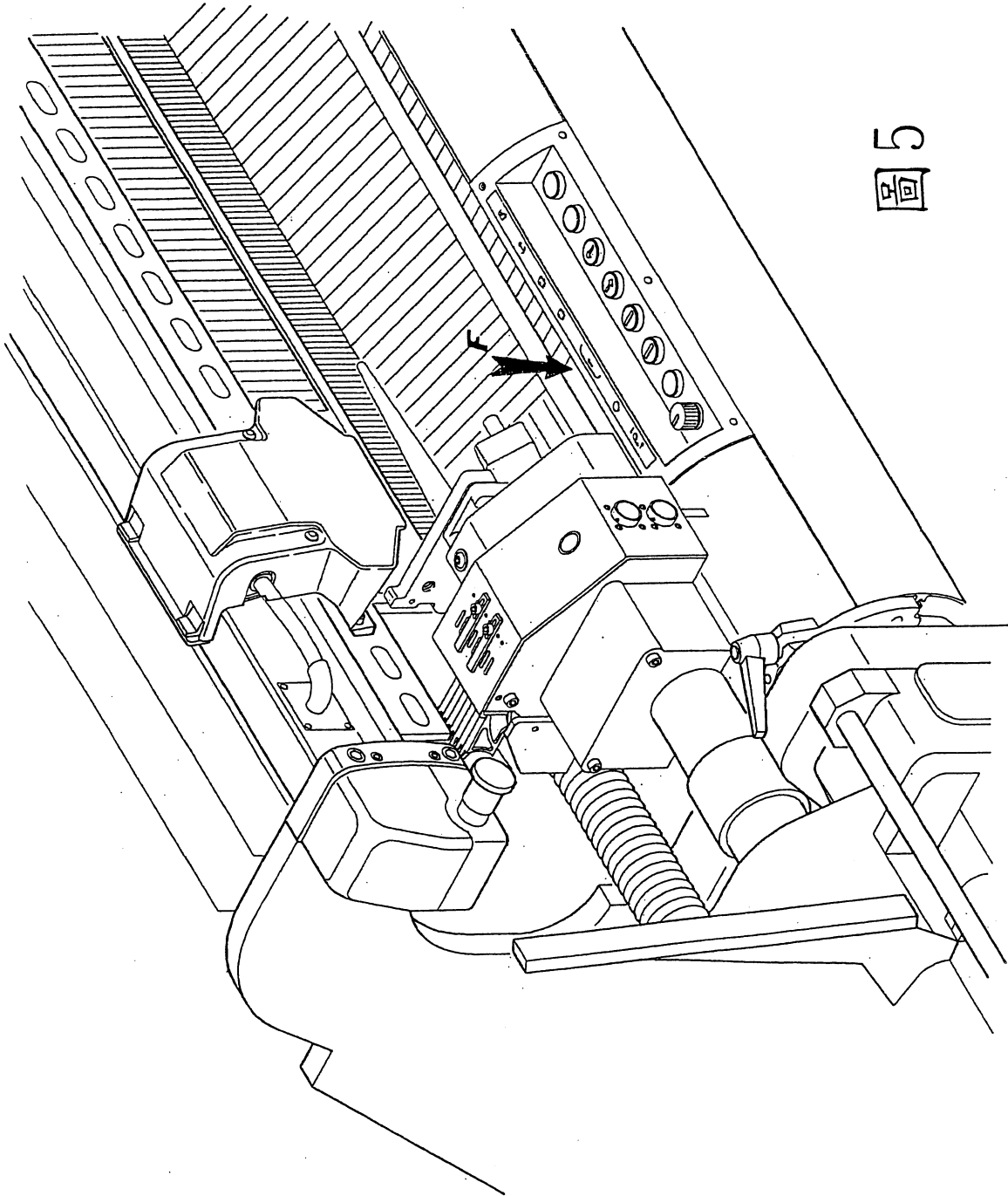


圖 5

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 細長杯

1a 連接區塊

1b 連接區塊

1c 連接區塊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無