

**發明專利說明書****公告本**

(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：97128670

※ 申請日期：97-7-29

※IPC 分類：B41J  $\frac{2}{14}$ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41J  $\frac{2}{17}$ (2006.01)

流體傳送系統(二)

B41J  $\frac{2}{04}$ (2006.01)

FLUID DELIVERY SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

惠普研發公司 / HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.

代表人：(中文/英文)

凱利 蓋伊 J. / KELLEY, GUY J.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州休士頓市 S. H. 249 20555 號

20555 S. H. 249, HOUSTON, TEXAS 77070, U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U. S. A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 史杜德 安索尼 D. / STUDER, ANTHONY D.

2. 哈汀 菲利浦 H. / HARDING, PHILIP H.

3. 聖瑪汀 卡倫 A. / ST. MARTIN, KAREN A.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 / U. S. A.

2. 美國 / U. S. A.

3. 美國 / U. S. A.

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項第一款或第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2007/08/03、 11/833,825

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

**五、中文發明摘要：**

本發明揭露關於傳送流體通過豎管及一個以上之縫的各種實施例及方法。

**六、英文發明摘要：**

Various embodiments and methods relating to delivering fluid through a standpipe (124, 224) and one or more slots (126, 226) are disclosed.

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102... 本體

104... 背壓機構

106... 上蓋

108... 蓋

110... 濾器

112... 頭總成

120... 流體腔

122... 流體傳送系統

138... 撓性電路

140... 印刷頭晶粒部

142... 電氣接觸

148... 孔口盤/架區域

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明關於一種流體傳送系統。

### 5 【先前技術】

發明背景

使用按需求噴墨之噴墨列印頭，流體有時被置放或列印於表面上。要達成可信賴地從流體腔傳送流體至列印頭是困難的或昂貴的。

### 10 【發明內容】

發明概要

一種裝置，包括：一墨水流體傳送系統，包括：一流體腔；一豎管，從該腔延伸；一底板，橫過該豎管，該底板形成一第一縫；及一突狀物，從該底板突伸進入該豎管  
15 中。

一種方法，包括：水平地傳送墨水流體通過一豎管及延伸於一垂直地定向平面中之一個以上的縫；通過一個以上孔口選擇地射出該流體；及以從緊鄰該縫突伸進入該豎管的一突狀物打破或移動鄰近該縫的氣泡。

### 20 圖式簡單說明

第 1 圖為依據例示實施例之墨水匣的頂立體圖。

第 2 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的底立體圖。

第 3 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的放大立體圖。

第 4 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的截面圖。

第 5 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣本體的片段  
截面圖。

第 6 圖為依據例示實施例之第 5 圖本體的底平面圖。

5 第 7 圖為依據例示實施例之第 5 圖本體的頂平面圖。

第 8 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣之另一實施  
例的截面圖。

第 9 圖為依據例示實施例之第 8 圖墨水匣本體的片段  
截面圖。

10 第 10 圖為依據例示實施例之第 9 圖本體的底平面圖。

第 11 圖依據例示實施例之第 9 圖本體的頂平面圖。

第 12 圖為依據例示實施例之包括第 8 圖匣體之列印裝  
置的頂立體圖。

第 13 圖為依據例示實施例之顯示充填第 8 圖墨水匣之  
15 第 12 圖列印裝置的頂立體圖。

### 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

第 1-4 圖顯示依據例示實施例之墨水匣 100，也稱為噴  
墨匣體或按需要噴墨之噴墨匣體。墨水匣 100 構形為安裝  
20 在列印裝置中，其中墨水匣 100 儲存列印流體且在列印裝  
置控制下選擇地噴出列印流體。墨水匣 100 包括本體  
102、背壓機構 104、上蓋 106、蓋 108、濾器 110 與頭總成

112。

本體 102 包括構形為至少暫時地儲存與含有流體（諸如墨水）的一個以上結構，且更傳送或輸送儲存的流體至頭總成 112 以用於列印。本體 102 包括流體腔 120 與流體  
5 傳送系統 122，流體傳送系統包括豎管 124、一個以上的縫 126、撐體 128 與頭總成容納凹處 130。流體腔 120 包括腔、凹洞或其他體積，其等構形為至少暫時地含有與儲存使用匣體 100 而可列印的流體。雖然腔 120 被顯示為含有流體體積，其直到存留用於列印的數量不足食才被消耗，於其  
10 他實施例中，腔 120 可構形為經由離軸（off-axis）墨水供應以補充流體或當用盡時，從含有用過匣體 100 的列印裝置中移除。

流體傳送系統 122 從腔 120 至頭總成 112 傳送列印流體或墨水。流體傳送系統 122 包括豎管 124 與一個以上的  
15 縫 126。豎管 124 延伸於腔 120 及縫 126 之間且包括加長的通道，列印流體通過該通道而流動。縫 126 包括流體通道，其構形為傳送列印流體至頭總成 112 的流體射出部。撐體 128 橫向地延伸橫過豎管 124 及縫 126 以結構上支撐界定縫 126 的壁 132。凹處 130 接收且定位鄰近及相對  
20 於縫 126 之頭總成 112 部份。於顯示的實例中，本體 102 一體成型為單一整體的本體。於其他實施例中，本體 102 之一個以上的組件可被鎖緊、焊接、黏接或連接在一起。如以下將詳細描述的，流體傳送系統 122 加速氣泡的破裂及/或移動，其可能於遠離縫 126 且朝向緊鄰腔 120 之豎管

124 的一端的列印期間產生。因此，此種氣泡比較不會干擾  
5 列印流體通過縫 126 至頭總成 112 的傳送。

背壓機構 104 包括一個以上的結構，其構形為在腔 120  
內產生背壓。於顯示的實例中，背壓機構 104 可包括毛細  
5 介質，諸如泡沫，以在列印流體上施用毛細力來減少列印  
流體洩漏的可能。於其他實施例中，可以利用其他背壓機  
構，諸如彈簧袋、風箱或彈簧袋與氣泡產生器。

上蓋 106 包括一帽蓋，其構形為在腔 120 內含有列印  
流體。在顯示的實例中，上蓋 106 包括在其頂側之出口通  
10 道且與其底側溝通的排列或曲徑，如此允許空氣流入腔 120  
中。蓋 108，也稱作出口標記，固緊於上蓋 106 上方且蓋  
住部份的出口通道。於其他實施例中，上蓋 106 可省略此  
種出口或是可具有其他構形。蓋 108 也可有其他構形或可  
被省略。

15 濾器 110 包括一個以上機構，其構形為在列印流體進  
入流體傳送系統 122 之豎管 124 之前過濾列印流體。如第 4  
圖所示，濾器 110 延伸橫過豎管 12 及在豎管 124 與腔 120  
之間之豎管 124 的上方。於一實施例中，濾器 110 包括不  
銹鋼濾器隔板材料，其永久地堆疊在豎管 124 上方。於其  
20 他實施例中，濾器 110 可包括其他材料及/或可被固緊  
至或以其他方式橫過豎管 124。

頭總成 112 包括組件之總成，其構形為選擇地釋出或  
射出列印流體至列印表面上。於一實施例中，頭總成 112 包

括按需要噴墨之噴墨頭總成。於一實施例中，頭總成 112 包括一抗熱性頭總成。於其他實施例中，頭總成 112 可包括構形為選擇地傳送或射出列印流體至介質的其他裝置。

於顯示之特別實施例中，頭總成 112 包括片狀頭總成 (THA)，其包括撓性電路 138、印刷頭晶粒部 140 及電氣接觸 142。撓性電路 138 包括帶狀、板狀或其他撓性可彎材料（諸如一種以上聚合物）的結構，支撐或含有延伸於接觸 142 與晶粒部 140 之間的電線、金屬線或痕跡。撓性電路 138 支撐晶粒部 140 及接觸 142。如第 1 及 2 圖所示，撓性電路 138 纏繞本體 102 週邊。

晶粒部 140 構形為基於接受自接觸 142 之訊號選擇地射出列印流體。晶粒部 140 包括饋出縫、啟動電路(未圖示)、膠囊狀部 146 與孔口盤 148(第 3 圖所示)。饋出縫 144 包括縫或通道，其大致地比縫 126 稍窄且傳送列印流體至啟動電路。於一實施例中，其中頭總成 112 包括熱抗性列印頭，如此啟動電路可包括電阻器，其構形為產生熱以蒸發部份列印流體來強迫列印流體液滴通過孔口盤 148 中之孔口。於實施例中，其中頭總成 112 包括壓阻列印頭，此種啟動電路可包括電阻器及結合的壓阻元件，其改變形狀、擴張或偏斜以強迫列印流體通過孔口盤 148 之孔口。於另一實施例中，啟動電路可以具有其他的構形。

膠囊狀部 146 包括一個以上的材料，其將互連晶粒部 140 之導電痕跡或線與撓性電路 138 之導電線或痕跡(撓性電路 138 連接至電氣接觸 142) 的電氣互連包覆於其內。於

其他實施例中，膠囊狀部 146 可具有其他的構形或可被省略。

5 電氣接觸 142 大致地與晶粒部 140 成直角延伸且包括墊，該墊構形為與使用匣體 100 之列印裝置的對應電氣接觸為電氣接觸。

孔口盤 148 包括具有多個孔口的盤或板，孔口界定了列印流體通過其而射出之噴嘴開口。孔口盤 148 相對於縫 144 與其等之結合啟動電路安裝或固緊。於其他實施例中，提供此種孔口或噴口的孔口盤 148 可被省略。

10 如上所述，本體 102 之流體傳送系統 122 提供列印流體從腔 120 更可信賴地傳送至縫 144 與其啟動電路。特別地，於列印期間，空氣可被產生於縫 144 內。這種空氣可在列印流體中形成氣泡。在豎管 124 與縫 126 係定位為實質垂直之位向且在列印期間仍維持於實質垂直位向的許多  
15 列印裝置中，此種氣泡僅會飄到豎管 124 頂部且靠著隔板 110 停留，在此處此種氣泡會滯留達整個墨水匣的壽命而依然可以提供足夠墨水路徑以傳送列印流體至縫 144。

然而，已經發現在朝側向或水平位向列印的列印裝置中或是於列印之前期間或之後重複地朝側向位向定位的列  
20 印裝置中，此種氣泡可聚集且變得被捕捉於縫 126 或豎管 124 下部份之內的表面上，以致於豎管 124 及縫 126 提供至頭總成 112 的流體供應路徑至少部份地被堵塞或封住。已經發現，因為列印匣體具有相當高密度之相當小的孔口或

噴口(諸如每英吋 1200 點)及使用者使用特別易乾的列印流體，使得此種問題更加地惡化。墨水傳送系統 122 的豎管 124 及縫 126 藉著加速此種氣泡的破裂或藉著加速此種氣泡的朝向濾器 110 移動而處理這個問題。

5 第 5-7 圖更詳細地顯示本體 102 之下部份及流體傳送系統 122 加速氣泡的破裂或是移動的特徵。如第 5 圖所示，豎管 124 相較於縫 126 具有減少之長度。因此，濾器 110 之尺寸(第 3 及 4 圖所示)可以減少。藉由減少濾器 110 尺寸，費用及回收的益處可以達到。然而，這可能會導致沿  
10 著縫 126 頂部的頂板或架區域 148、149。已經發現氣泡有時靠著此種架區域 148 聚集或停留或被捕捉。

為加速氣泡沿著架區域 148 的移動，流體傳送系統 122(1)增加列印流體橫過架區域 148、149 的流動速度及(2)沿著架區域 148、149 至豎管 124 提供較平滑的、更垂直的  
15 轉換。如第 6 圖所示，縫 126 沿著凹處 130 具有加長的下孔口 150，通過凹處列印材料流至頭總成 112(第 3 圖所示)。每個孔口 150 都有變窄或變尖的端部 152。因為端部 152 變窄或變尖，端部 152 增加列印流體流動通過端部 152 的速度。此增加之流體流動速度可以驅逐氣泡。

20 如第 5 圖所示，架區域 148、149 以加速氣泡朝向豎管 124 移動的角度延伸。特別地，架區域 148(第一頂板部)以至少大約 14 度與標稱地大約 15 度的角度延伸。架區域 149(第二頂板部)以至少大約 54 度及標稱地大約 60 度的角度 A2 延伸。因此，氣泡比較不容易靠著架區域 148、149

被捕捉或停留且沿著這種架區域 148、149 朝向豎管 124 具有較佳的移動。於其他實施例中，架區域 149 之角度 A2 可以減少同時增加架區域 148 的角度 A1。

更發現，氣泡有時靠著撐體 128 聚集或停留。為減少此種氣泡靠著撐體 128 之下側面停留的可能性，撐體 128 之下表面 160 與縫 128 之底面以及與凹處 130 空間上分離至少 0.7 mm 與標稱地至少大約 0.9 mm 的距離 D。相似的，撐體 128 之下側面上的該兩面的角度被彎折以加速氣泡的移動。因此，氣泡不容易被捕捉於撐體 128 及頭總成 112 之間的縫 126 內(第 3 圖所示)。當頭總成 112 之列印高度增加時，饋入縫長度 144 跟著增加，且形成於本體 102 中之加長下孔口 150 的長度也跟著增加。為了模製本體 102 成一整體的構件，一個以上的撐體結構 128 被提供。於其他實施例中，撐體結構 128 可被省略。

也已經發現，氣泡有時聚集或停留於豎管 124 之底板 164 上。為加速此種氣泡之破裂或移動，底板 164 包括一個以上從底板 164 朝向豎管 124 突伸並進入豎管 124 的突狀物。特別地，如第 5 及 7 圖所示，流體傳送系統 122 包括突狀物 170 形成於撐體 128 頂側上且突伸進入豎管 124。突狀物 170 從縫 126 之相對端等距離地延伸且大致地垂直縫 126 而延伸。於一實施例中，突狀物 170 突伸至少大約 0.3 mm 進入豎管 124 中。於一實施例中，突狀物 170 具有長度 L 實質地橫過豎管 124 之整個寬度。如第 5 圖所示，於一實施例中，突狀物 170 具有圓形彎曲的上表面

172，減少可留置氣泡的角落的程度。

於其他實施例中，突狀物 170 之上表面 172 可能是尖的或銳的以加速氣泡的破裂。於其他實施例中，突狀物 170 可以其他距離突伸進入豎管 124 中，且可以在其他位置提供突狀物 170。於其他實施例中，突狀物 170 可被省略。

第 8-11 圖顯示墨水匣 200，另一墨水匣 100 之實施例。墨水匣 200 類似墨水匣 100，除了墨水匣 200 包括本體 202 以取代本體 102。對應於先前已描述之墨水匣 100 之組件的墨水匣 200 的那些其餘組件以類似方式標號。

與本體 102 相似，墨水匣 200 之本體 202 包括流體傳送系統 222，其構形為加速氣泡破裂或使氣泡朝遠離流體流動阻塞或擁塞的位置而移動。如第 10 圖所示，類似流體傳送系統 122，流體傳送系統 222 包括具有下孔口 250 的縫 226，下孔口 250 具有大致地相對於架部 248、249 而呈錐形的或變窄的端部 252。端部 252 提供狹隘的流動區域，其增加流體流動通過端部 252 的速度以沿著架部 248、249 加速驅逐氣泡。於其他實施例中，此等變窄的端部 252 可被省略。

如第 8 及 9 圖所示，與本體 102 相反的，流體傳送系統 222 的豎管 224 具有增加的長度  $L_2$ 。此增加的長度  $L_2$  減少架區域 248、249 的程度，減少氣泡靠著其而聚集或停留之表面區域。於一實施例中，為抵銷濾器 110 必須增加之尺寸的程度，豎管 224 之寬度(延伸進入第 8 圖的頁中)

減少。如第 8 及 9 圖所示，類似架區域 148、149，架區域 248、249 提供具有增加之角度的轉換表面。於顯示的實例中，架區域 248 以至少大約 14 度及標稱地大約 15 度的角度延伸。架區域 249 以至少大約 54 度及標稱地大約 60 度的角度延伸。因此，氣泡比較不容易靠著架區域 248、249 被捕捉或停留且較佳地沿著此種架區域 248、249 朝向豎管 224 而移動。於其他實施例中，架區域 249 的角度可以減少，同時增加架區域 248 的角度。

類似流體傳送系統 122 的撐體 128，流體傳送系統 222 的撐體 228 與縫 226 之下面部分與凹處 130 之空間上的距離至少為 0.7 mm 及標稱地至少大約 0.9 mm。因此，氣泡比較不容易被捕捉於撐體 228 及頭總成 112 之間的縫 226 內(第 8 圖所示)。於其他實施例中，撐體 228 可與縫 226 下面部分空間上距離其他的長度或可被省略。

如第 9 圖所示，豎管 224 具有底板 264，其包括朝縫 226 傾斜或斜下的斜面或傾斜部 265。因此，傾斜部 265 與豎管 224 之垂直壁 265 形成一大於 90 度的角度，且與縫 226 頂部也形成一大於 90 度的角度。此種較大之轉換角度可減少氣泡沿著底板 264 及緊鄰縫 226 被捕捉或停留的可能性，於該處其等可能至少部份地堵塞列印流體的流動。依據一實施例，底板 264 相對於垂直壁 265 延伸至少大約 160 及標稱地大約 150 的角度且相對於縫 226 頂部形成至少大約 130 及標稱地大約 120 的角度。於其他實施例中，底板 264 可以其他角度延伸，或者可以與壁 265 垂直地延伸。

關於豎管 124 之底板 164，豎管 224 之底板 264 包括一個以上的突狀物，其從底板 264 突伸朝向豎管 224 且進入豎管 224 中。第 11 圖為顯示底板 264 之第 9 圖之本體 202 的頂平面圖。如第 11 圖所示，底板 264 包括突狀物 270 及突狀物 274。突狀物 270 從底板 264 突伸進入豎管 224 中且包括一主要或中央部 278 且相對地延伸延展部 280。部 278 類似於突狀物 170 的地方在於部 278 形成於撐體 228 之頂側上且突伸進入豎管 224 中。部 278 從縫 226 的相對端等距離地延伸且大致地垂直縫 226 延伸。於一實施例中，部 278 突伸至少大約 0.8 mm 進入豎管 224 中。於一實施例中，部 278 具有實質地橫過豎管 224 的整個寬度的長度 L。如第 9 圖所示，於一實施例中，部 278 具有圓形彎曲的上表面，減少氣泡可能於此滯留之角落的程度。相似的，突狀物 270 之下側面上之兩面已經被彎曲一個角度以加速氣泡的移動。

延展部 280 包括從介於縫 226 之間之中間壁 283 延伸進入豎管 224 中的突狀物。延展部 280 從部 278 之相對側實質地平行縫 226 突伸。於一實施例中，延展部 280 突伸至少 0.8 mm 及標稱地 1.2 mm 進入豎管 224 中。於一實施例中，延展部 280 從部 278 的相對側延伸至少 1 mm 及標稱地大約 2.3 mm。於其他實施例中，延展部 280 可具有其他的尺寸或可被省略。

突狀物 274 包括從底板 264 延伸進入緊鄰縫 226 之相對端的豎管 224 的突出或突塊。突狀物 274 從縫 226 之間



- 及用於朝多位向列印之列印裝置特別地有用。第 12 及 13 圖顯示包括匣體 200 之列印裝置(捕捉及列印單元 330)之一例子。列印單元 330 構形為當朝水平或實質地水平位向時列印。於顯示的實例中，捕捉及列印單元 330 構形為從一
- 5 表面捕捉或送出差料或影像，及基於所捕捉或送出的資料將資料或影像列印在相同表面或不同表面上。捕捉及列印單元 330 包括本體 336、影像器 338、溝通介面 340、指示器 344、使用者介面 345、列印感測器 346、感測器 348、手動啟動器 350 與控制器 354。
- 10 本體 336 包括一結構或盒，其構形為支撐捕捉及列印單元 330 之留下的組件。本體 336 至少部份地容納或包含此組件。於一實施例中，本體 336 構形為使得捕捉及列印單元 330 為手持單元。如第 12 圖所示，本體 336 構形為使用者之手可握持之一方塊狀、圓筒狀或相似的結構，且使
- 15 用者之手指可環繞住本體 336。於一顯示之特別實施例中，本體 336 由導熱材料諸如金屬(如鎂)所製造以增進捕捉及列印單元 330 之內部組件的冷卻。於其他實施例中，本體 336 可由其他材料形成，諸如塑膠材料或塑膠、金屬之組合或其他材料。
- 20 影像器 338 構形為感測、掃描或捕捉表面上之影像。於一實施例中，影像器 338 包括掃描器模組，其包括二度空間(2D)影像掃描器及一個以上發光源諸如有目標的發光二極體，便於低光照情況下之全方向的掃描。於其他實施例中，影像器 338 可包括構形為感測或捕捉可見影像之其

他裝置，諸如其他形式的照相機或其他二維(2D)電荷耦合的裝置(CCD)等等。於其他實施例中，影像器 338 可以使用紫外線 或紅外線來掃描或感測表面上之影像。於一實施例中，影像器 338 可被構形為讀取密碼 諸如 Maxi 密碼、  
5 條碼、通用商品密碼(UPC)等等。

溝通介面 340 構形為與外部電子裝置諸如外部資料源(未圖示)溝通。溝通介面 340 構形為傳輸資料以及接收資料。於一實施例中，溝通介面 340 構形為與外部電子裝置無線地溝通。例如，於一顯示的特別實施例中，溝通介面  
10 340 構形為以無線電波溝通且包括無線 IEEE 802.11g 模組。於這樣的實施例中，本體 336 的金屬外殼增進溝通介面 340 所生之熱的冷卻及發散。於其他實施例中，溝通介面 340 可以紫外線或紅外線溝通。於另外的實施例中，溝通介面 340 可為通過電氣或光纖電纜溝通的電線連接。於  
15 其他實施例中，資料源被併入捕捉及列印單元 330 中成為控制器 354 及其記憶體的一部分，溝通介面 340 可被省略。

指示器 344 包括一個以上的裝置，其構形為提供何時列印裝置 342 已經準備好可以列印的指示。指示器 344 更提供何時影像捕捉已經起始的指示，及何時捕捉及列印單元  
20 330 已經足夠緊接一表面而可列印於該表面上的指示。於顯示之實施例中，指示器 344 包括數個發光二極體，其構形為發出不同顏色的光線或構形為發出被不同濾光器過濾後的光線，其中不同顏色之光線表示或溝通不同的資訊至使用單元 330 之人。於其他實施例中，指示器 344 可具

有其他的構形。例如，指示器 344 可另外地或替換地被構形為基於捕捉及列印單元 330 之狀態提供清楚可聽見的訊號或聲音。於另一實施例中，指示器 344 可被省略。

使用者介面 345 包括一介面，藉著該介面使用者可輸入指令指導捕捉及列印單元 330 以列印裝置 342 起始列印。例如，於從指示器 344 接收列印裝置 342 處於列印之適當溫度的指示時，操作者可致動 或者經由介面 345 輸入指令以開始列印。於顯示的實施例中，使用者介面 345 包括一對按鈕，當手動按下時會致動開關以產生電子訊號，此電子訊號然後傳輸至控制器 354。於其他實施例中，介面 345 可包括一觸控面板、控制桿、開關、滑鼠或其他操作者可使用他的手或手指輸入指令的裝置。於另一實施例中，使用者介面 345 可包括帶著聲音或語言辨識軟體的麥克風。於其他實施例中，其他機構被用於起始列印時，使用者介面 345 可被省略。例如，於一實施例中，回應接收自列印感測器 346 之訊號而起始列印。

列印感測器 346 包括感測裝置，其構形為偵測捕捉及列印單元 330 (特別地，列印裝置 342) 相對於被列印表面之相對移動。來自列印感測器 346 之訊號表示相對的速度，該速度為列印裝置 342 相對於被列印表面的移動或反之亦然。來自列印感測器 346 訊號為控制器 354 使用以控制列印材料從列印裝置 342 中釋出的速率及從特別噴口釋出以形成影像的速率。於顯示之一特別實施例中，列印感測器 346 更構形為表示列印裝置 342 接觸或足夠地緊鄰表面及

起始列印。於其他實施例中，起始列印可交替地開始以回應一分開之起動裝置的致動，諸如回應介面 345 的使用。

於顯示的實施例中，列印感測器 346 包括編碼器輪 361 及結合的編碼器 363，其中編碼器輪 361 沿著被列印的表面轉動。於其他實施例中，列印感測器 346 可包括巡航型感測器或其他感測裝置。

感測器 348 包括構形為感測具有影像之表面及感測器 348 或影像器 338 之間之影像分離距離的裝置。感測器 348 產生及傳輸訊號給控制器 354，其中控制器 354 使用此訊號決定影像分離距離及產生加溫訊號以起始影像器 338 的影像捕捉及列印裝置 342 的待機狀態。

依據一實施例，感測器 348 偵測影像分離距離而沒有接觸被列印的表面。於一實施例中，感測器 348 包括超音波電路或感測器。如第 12 圖所示，於顯示之實施例中，感測器 348 包括一對位於影像器 338 之任一側上的超音波等級感測器，用以加強偵測分隔要被掃描影像之表面及影像器 338 之間的影像分離距離。於其他實施例中，感測器 348 可包括其他超音波感測器或可包括其他非接觸式感測器，諸如紅外線感測器。於其他實施例中，當決定影像分離距離時，感測器 348 可包括接觸被掃描或讀取表面的感測器。

手動啟動器 350 包括使用者或人性介面，其構形為允許使用者或個人去開始起動訊號的產生。於一實施例中，手動啟動器 350 可被構形為回應個人的手或一個以上手指

之接觸或者個人的手或一個以上手指的施力而產生起動訊號。例如，手動啟動器 350 可包括按鈕、滑鼠、起動結構或其他結構。

5 控制器 354 包括一個以上的處理單元，其物理性地與捕捉及列印單元 330 結合且構形為產生控制訊號以指導影像器 338 及列印裝置 342 的操作。於顯示之特別實例中，控制器 354 在手動移動單元 330 橫過被列印表面期間經由編碼器輪 361 接收訊號。基於相對移動，控制器 354 產生控制訊號以控制列印裝置 342 的哪些特別噴口應該啟動，  
10 以及控制啟動噴口以通過開口 52 而射出墨水或其他列印材料於相對列印裝置 342 之表面上的速率。

如第 13 圖所示，匣體 200 安裝於門 324 內，其中門 324 被樞轉。如第 13 圖所示，於顯示的實例中，單元 330 包括構形為接受墨水匣 200 的凹洞 400。單元 330 更包括用以  
15 偏壓列印裝置 342 的彈簧 402 及包括電氣接觸或與接觸 142 相接觸之管狀物以溝通及控制墨水匣 200 列印的溝通介面 404 (第 2 圖所示)。

雖然單元 330 顯示為包括匣體 200，單元 330 也可包括匣體 100。雖然匣體 200 被顯示為與單元 330 一起使用，但是匣體 200 可以與構形為朝向側向或實質水平位向列印之  
20 其他列印裝置一起使用。於特別地實施例中，匣體 200 也可與朝向實質垂直位向列印之裝置一起使用，該裝置之墨水或其他建構上的特徵可能會導致氣泡變得停留而打斷列印流體的流動。雖然流體傳送系統 122 及 222 被顯示為可

分別地作為可移除列印匣體 100 及 200 的一部分，但是於其他實施例中，流體傳送系統 122 及 222 反而可被使用於不作為可移除匣體或筆一部分的列印頭總成中。例如，流體傳送系統 122 及 222 可被使用於藉著離軸墨水供應系統

5 補充列印流體的列印頭總成中。

雖然本揭露已經參考例示實施例而描述，熟習此藝者將認知可對此詳細描述為改變而不致逸脫本發明所請標的精神與範圍。例如，雖然不同之例示實施例已被描述為包括提供一個以上好處的一個以上的特徵，可以預期的

10 是，該等描述之特徵可以彼此互換，或者是與該描述之例示實施例或其他的實施例中之特徵彼此互相結合。因為本揭露的技術內容相當地複雜，並非所有的技術上的改變都可以預見。參考例示實施例描述及說明於以下之申請專利範圍的本揭露內容顯然地意欲儘可能的寬廣。例如，除非

15 特別地指出，該記載單一特別元件的申請專利範圍也含括數個此等特別元件。

### **【圖式簡單說明】**

第 1 圖為依據例示實施例之墨水匣的頂立體圖。

第 2 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的底立體圖。

20 第 3 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的放大立體圖。

第 4 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣的截面圖。

第 5 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣本體的片段

截面圖。

第 6 圖為依據例示實施例之第 5 圖本體的底平面圖。

第 7 圖為依據例示實施例之第 5 圖本體的頂平面圖。

第 8 圖為依據例示實施例之第 1 圖墨水匣之另一實施  
5 例的截面圖。

第 9 圖為依據例示實施例之第 8 圖墨水匣本體的片段  
截面圖。

第 10 圖為依據例示實施例之第 9 圖本體的底平面圖。

第 11 圖依據例示實施例之第 9 圖本體的頂平面圖。

第 12 圖為依據例示實施例之包括第 8 圖匣體之列印裝  
10 置的頂立體圖。

第 13 圖為依據例示實施例之顯示充填第 8 圖墨水匣之  
第 12 圖列印裝置的頂立體圖。

### 【主要元件符號說明】

100... 墨水匣	122... 流體傳送系統
102... 本體	124... 豎管
104... 背壓機構	126... 縫
106... 上蓋	128... 撐體
108... 蓋	130... 頭總成容納凹處
110... 濾器	132... 壁
112... 頭總成	138... 撓性電路
120... 流體腔	140... 印刷頭晶粒部

142... 電氣接觸	264... 底板
144... 鑲出縫	265... 傾斜
146... 膠囊狀部	270... 突狀物
148... 孔口盤/架區域	274... 突狀物
149... 架區域	278... 主要或中央部
150... 孔口	280... 延展部
152... 端部	283... 中間壁
160... 下表面	324... 門
164... 底板	330... 捕捉及列印單元
170... 突狀物	336... 本體
172... 上表面	338... 影像器
200... 墨水匣	340... 溝通介面
202... 本體	344... 指示器
222... 流體傳送系統	345... 使用者介面
224... 豎管	346... 列印感測器
226... 縫	348... 感測器
228... 撐體	350... 手動啟動器
248... 架部	354... 控制器
249... 架部	361... 編碼器輪
250... 孔口	363... 編碼器
252... 端部	400... 凹洞

402... 彈簧

404... 溝通介面

## 十、申請專利範圍：

1. 一種墨水流體傳送系統，包含：

一流體腔；

一豎管，從該腔內延伸至該腔之外部；

5 一橫過該豎管之底板，該底板包括一第一縫；及

一突狀物，從該底板朝向該豎管突伸並進入該豎管中以及朝向該腔之內部突伸，

其中該第一縫沿著該底板沿著一縱軸延伸，且其中該突狀物沿著該底板實質垂直於該縫之該縱軸延伸。

10 2. 如請求項1之墨水流體傳送系統，其中該第一縫具有呈錐形的端部。

3. 如請求項1之墨水流體傳送系統，其中該底板係向該第一縫傾斜或斜下。

15 4. 如請求項1之墨水流體傳送系統，其中該突狀物突伸進入該豎管中至少0.3 mm。

5. 如請求項1之墨水流體傳送系統，其中該突狀物包括垂直該第一縫之該縱軸延伸之一主要部及實質地平行該第一縫之該縱軸的延展部。

20 6. 一種裝置，其包括如請求項1之墨水流體傳送系統以及一手持列印單元，該手持列印單元係經配置成用以接受該流體傳送系統，且係經組構為可於列印期間定向以便支撐當列印於垂直表面時面朝著一水平方向的該縫。

7. 如請求項1之墨水流體傳送系統，其中該第一縫具有從該第一縫之第一端以至少14度之角度傾斜至該豎管的一

第一頂板部及從該第一縫之第二端以至少 54 度角度傾斜至該豎管的第二頂板部。

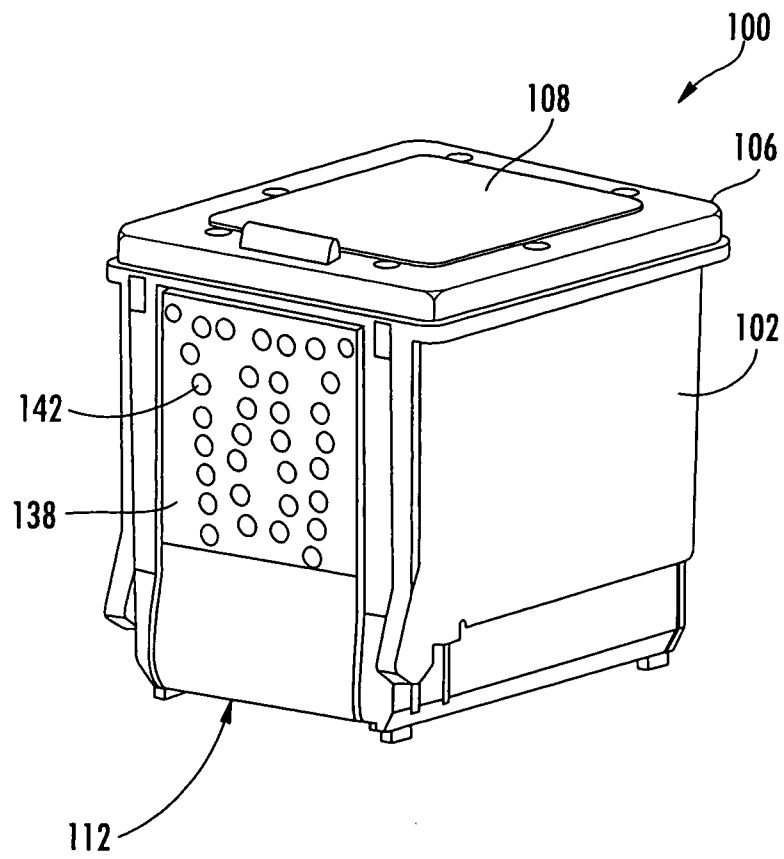
- 5 8. 如請求項 1 之墨水流體傳送系統，更包括一或多個撐體，該一或多個撐體延伸橫過該豎管及橫向地延伸橫過該第一縫，該第一縫從一最接近該流體腔之頂部延伸並通過該底板至一與該流體腔最遠之底部，該撐體具有一下表面，該下表面與該第一縫的該底部間隔至少 0.7 mm。

9. 一種方法，包含：

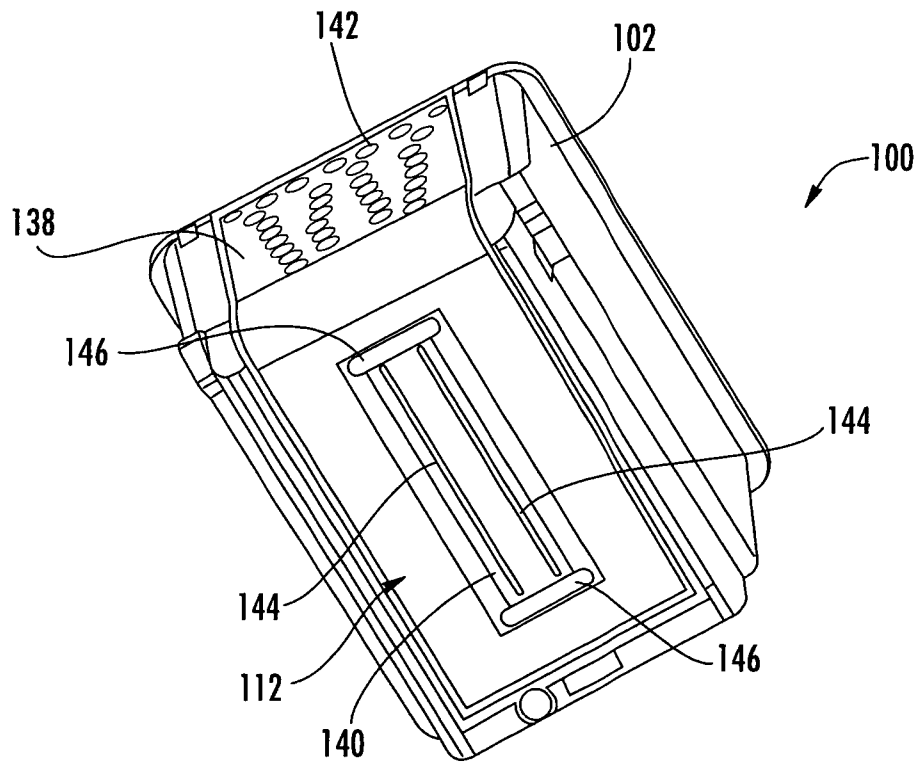
10 水平地傳送墨水流體通過一豎管及延伸於一垂直地定向平面中之一或多個縫，該豎管從一流體腔內延伸至該腔之外部；

通過一或多個孔口選擇地射出該流體；及

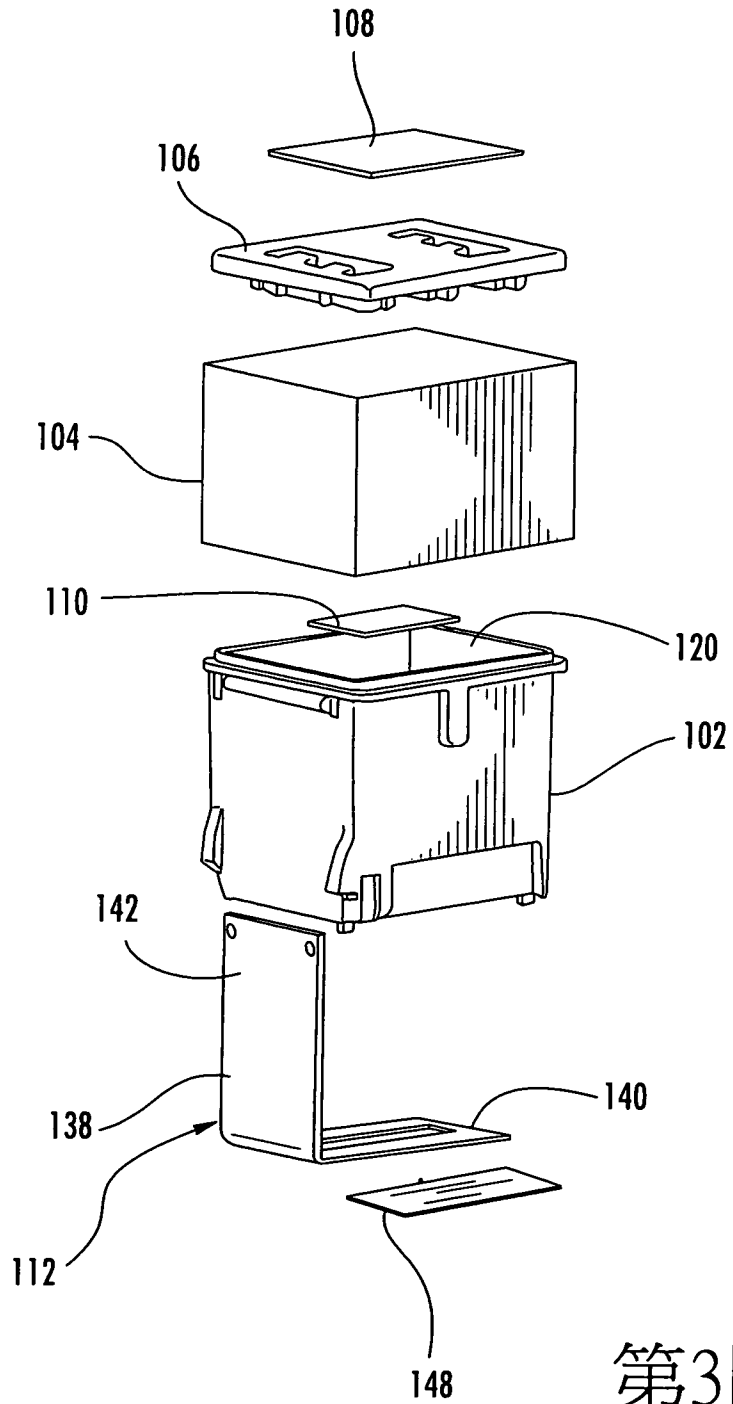
15 以一突狀物打破或移動鄰近該縫或多個縫的氣泡，該突狀物係從緊鄰該縫或多個縫突伸進入該豎管，其中該一或多個縫各沿著一橫過該豎管之底板沿著一縱軸延伸，該一或多個縫的每一者之縱軸係平行於該一或多個縫的其他者之縱軸，該突狀物沿著該底板實質垂直於該縫或多個縫之該縱軸延伸。



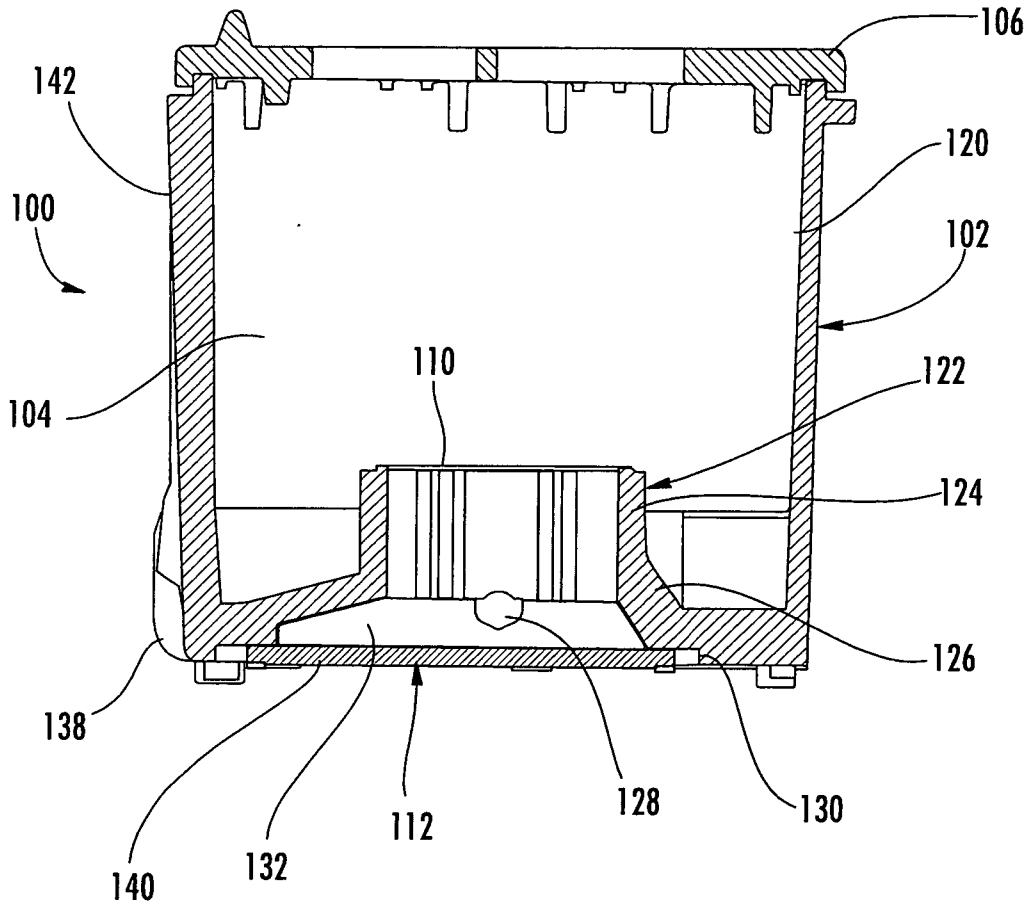
第1圖



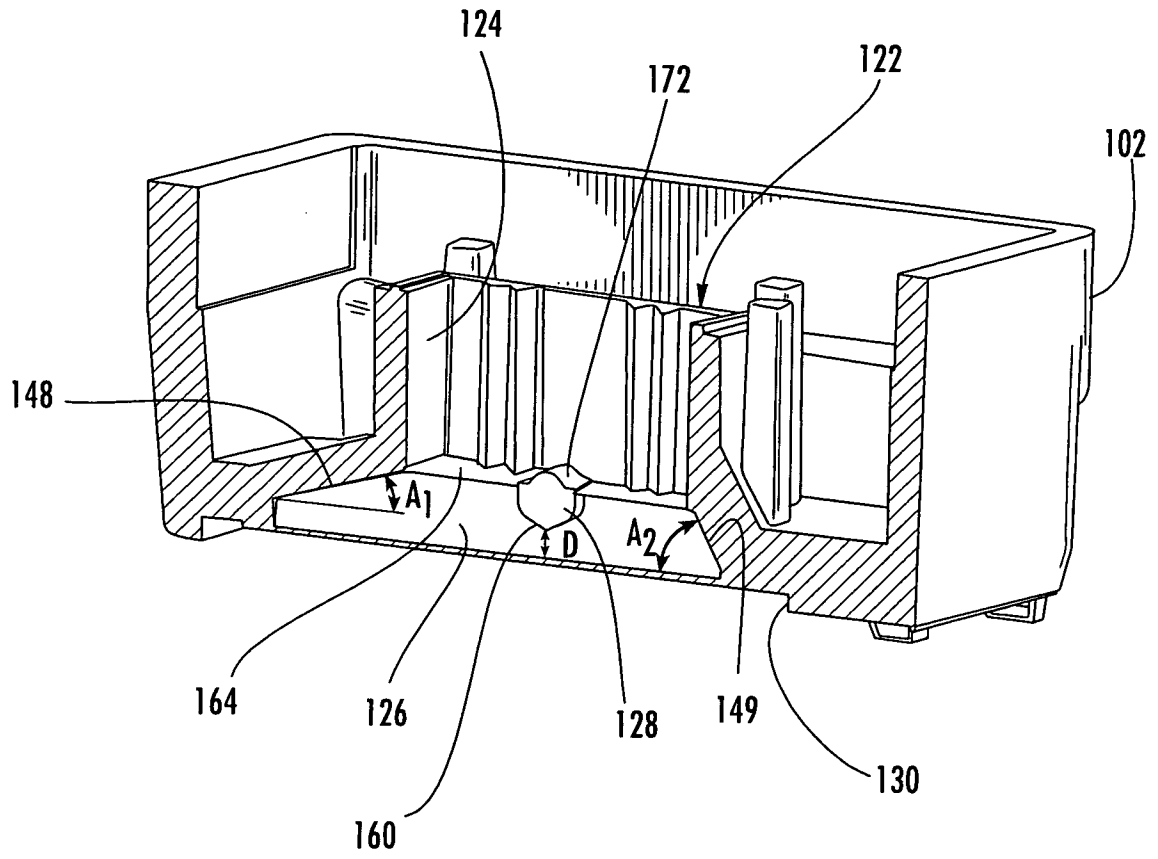
第2圖



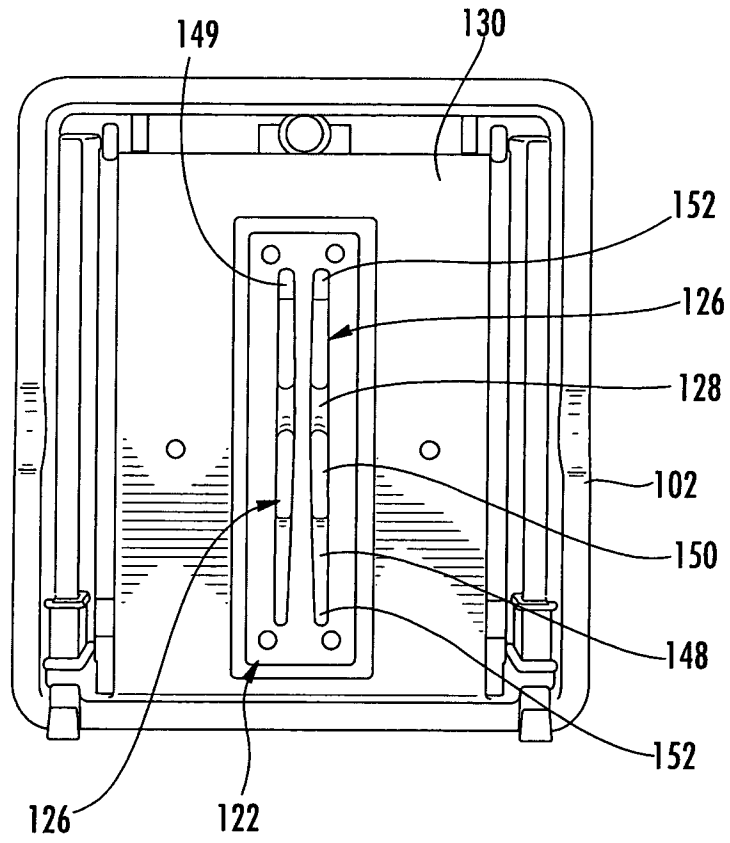
第3圖



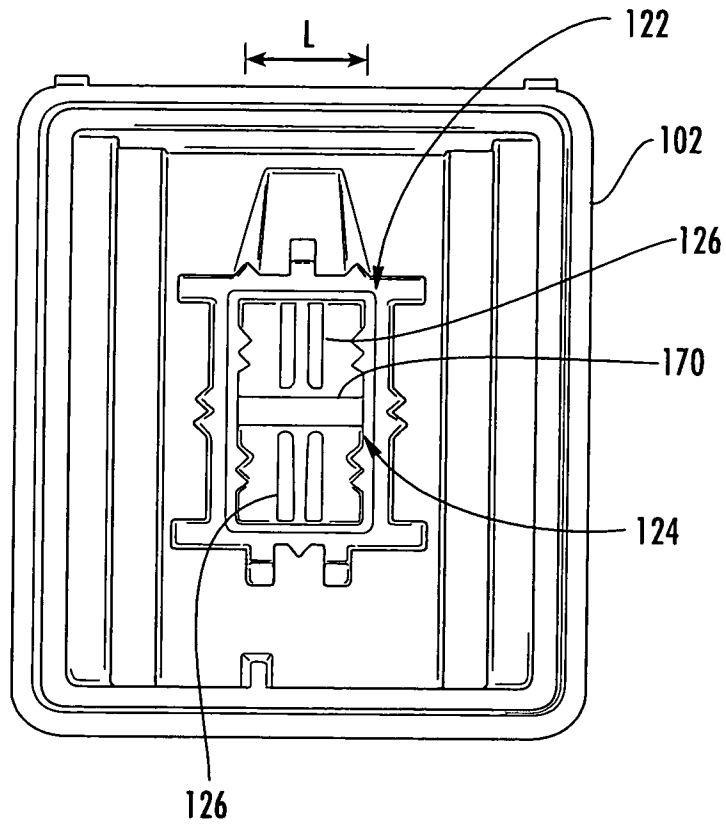
第4圖



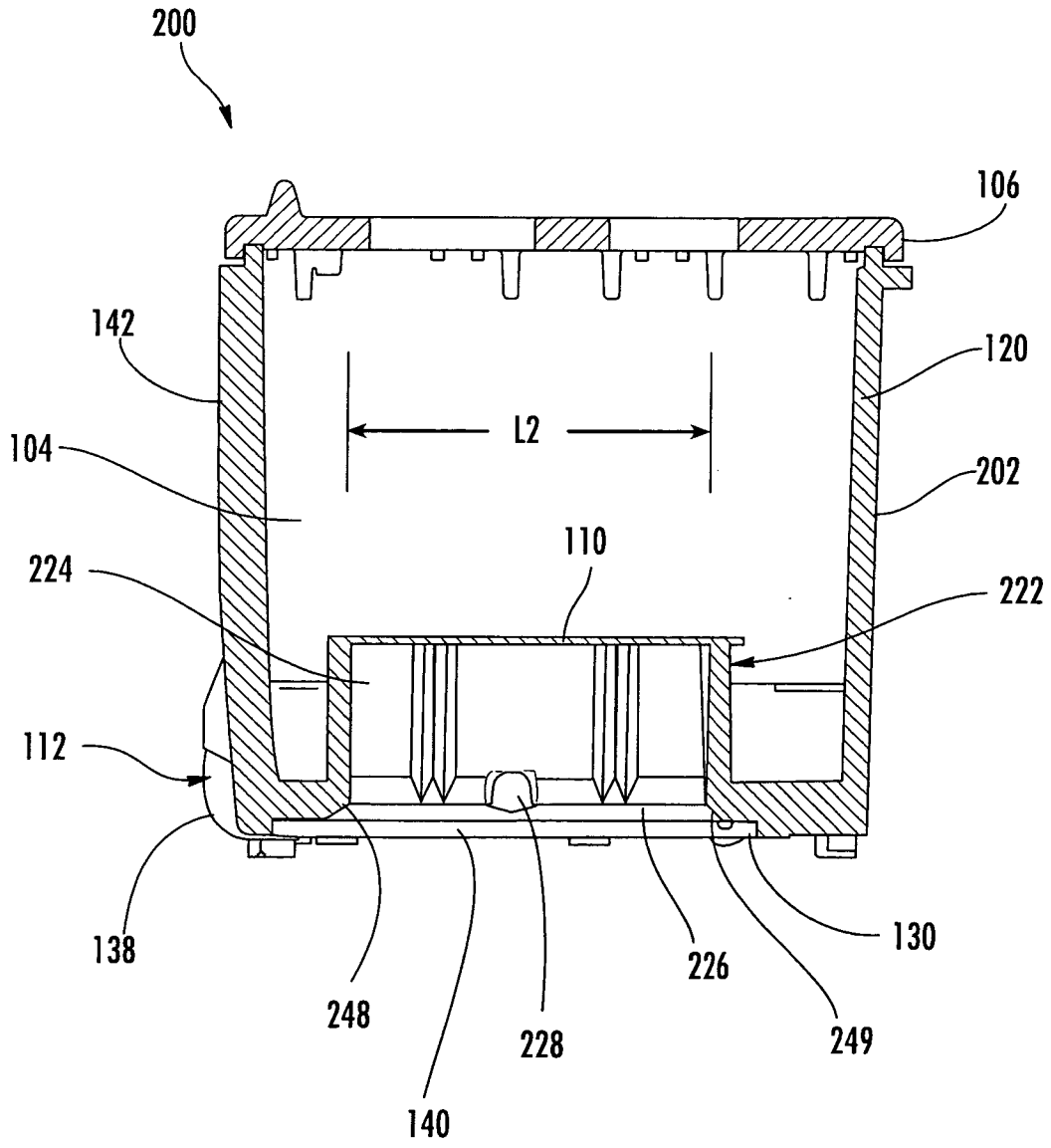
第5圖



第6圖

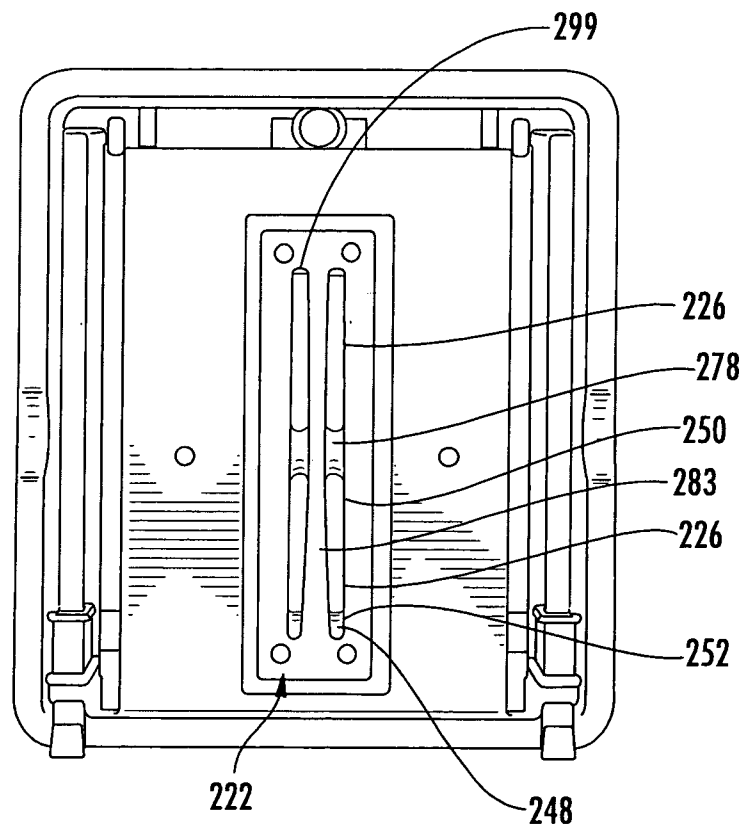


第7圖

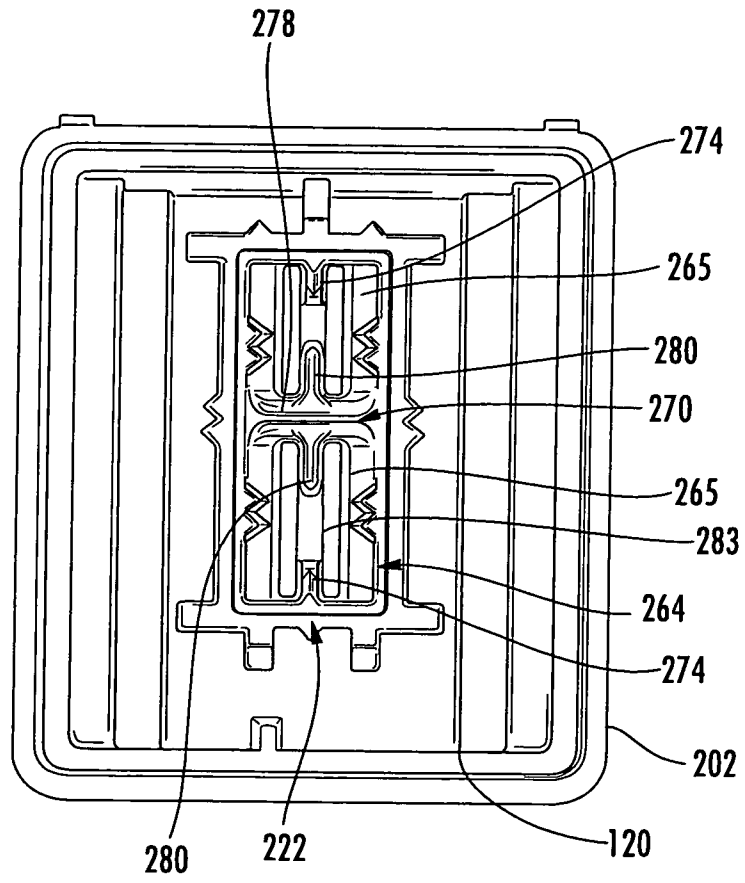


第8圖

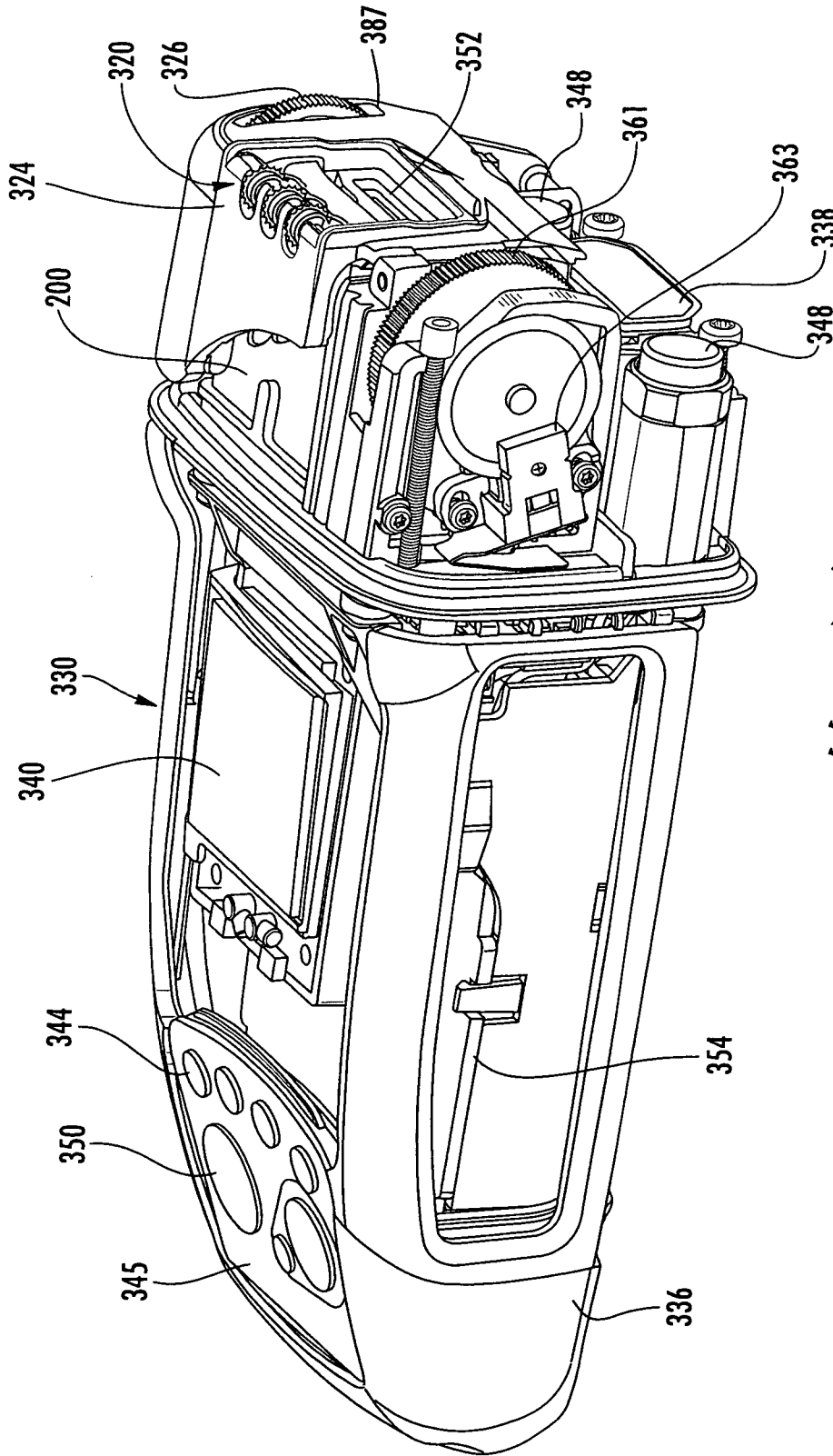




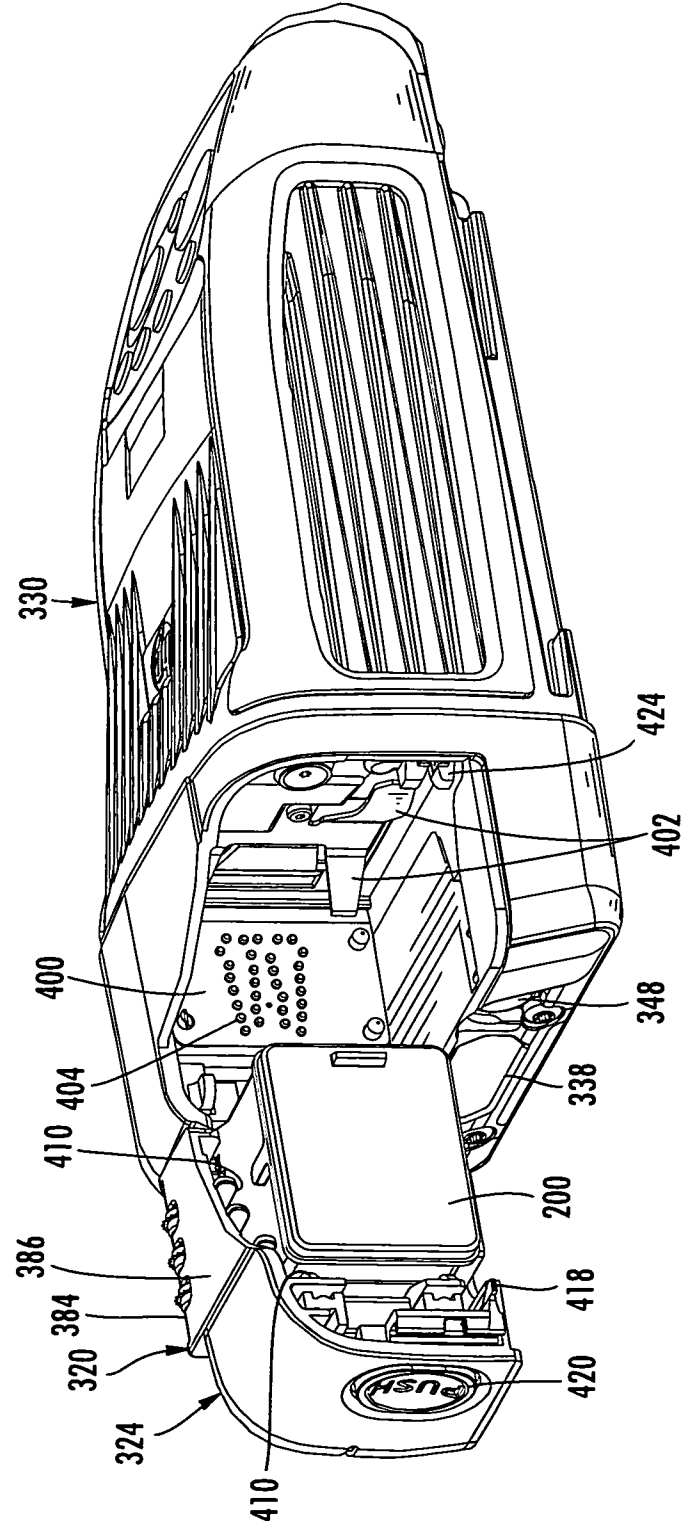
第10圖



第11圖



第12圖



第13圖