



(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 201208895 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100117055

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日

(51)Int. Cl. : **B41J2/175 (2006.01)**

(30)優先權：2010/05/17 美國

61/345,572

(71)申請人：銀川研究私人股份有限公司 (澳大利亞) SILVERBROOK RESEARCH PTY LTD
(AU)

澳大利亞

(72)發明人：貝里 約翰 BAILEY, JOHN (US)；威斯考夫 保羅 WEISKOPF, PAUL (US)；凱
莉 理查 KELLEY, RICHARD ALAN (US)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：45 共 175 頁

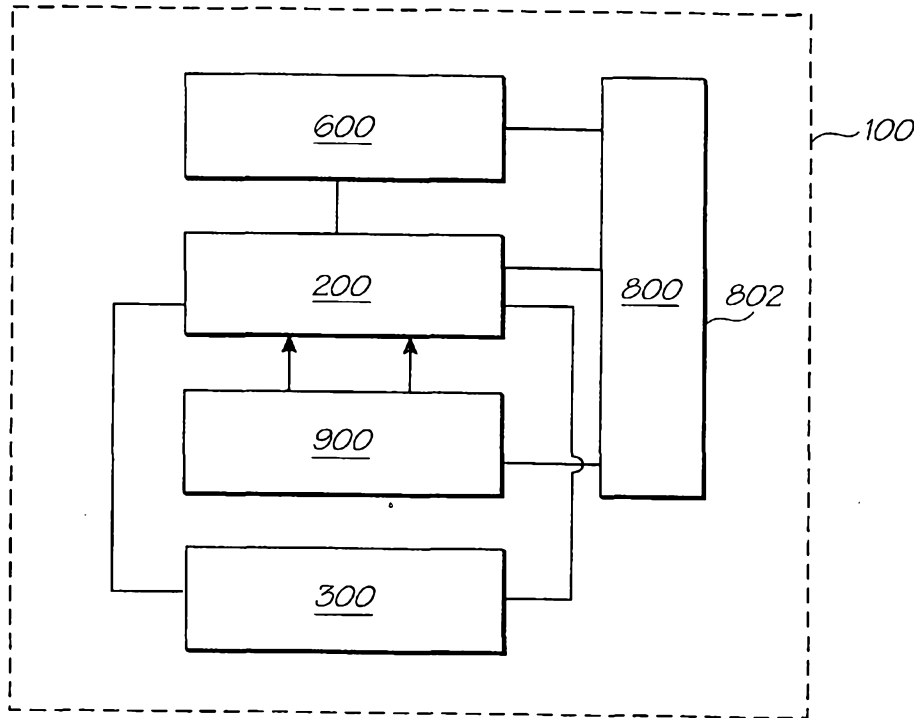
(54)名稱

於印表機中輸送媒體之系統

SYSTEM FOR TRANSPORTING MEDIA IN PRINTER

(57)摘要

提供一種於印表機中輸送媒體之系統，該系統具有媒體滾筒，其可旋轉地安裝至該印表機外殼；驅動皮帶，其繞著該馬達驅動軸桿及該滾筒，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒；張緊構件，樞轉地安裝至該外殼，用於接觸及藉此張緊繞著該馬達驅動軸桿及滾筒之驅動皮帶；撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼。該張緊構件之樞轉位置相對地決定賦予至該驅動皮帶上之張力。該鎖定螺絲鎖定該樞轉位置，且該撐臂構件被固定地安裝，以致在該鎖定螺絲之固定期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。



- 100：印表機
- 200：列印頭
- 300：流體分佈系統
- 600：維護系統
- 800：電子元件
- 802：控制電子元件
- 900：媒體處理系統



(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 201208895 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：100117055

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 16 日

(51)Int. Cl. : **B41J2/175 (2006.01)**

(30)優先權：2010/05/17 美國

61/345,572

(71)申請人：銀川研究私人股份有限公司 (澳大利亞) SILVERBROOK RESEARCH PTY LTD
(AU)

澳大利亞

(72)發明人：貝里 約翰 BAILEY, JOHN (US)；威斯考夫 保羅 WEISKOPF, PAUL (US)；凱
莉 理查 KELLEY, RICHARD ALAN (US)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：45 共 175 頁

(54)名稱

於印表機中輸送媒體之系統

SYSTEM FOR TRANSPORTING MEDIA IN PRINTER

(57)摘要

提供一種於印表機中輸送媒體之系統，該系統具有媒體滾筒，其可旋轉地安裝至該印表機外殼；驅動皮帶，其繞著該馬達驅動軸桿及該滾筒，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒；張緊構件，樞轉地安裝至該外殼，用於接觸及藉此張緊繞著該馬達驅動軸桿及滾筒之驅動皮帶；撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼。該張緊構件之樞轉位置相對地決定賦予至該驅動皮帶上之張力。該鎖定螺絲鎖定該樞轉位置，且該撐臂構件被固定地安裝，以致在該鎖定螺絲之固定期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關用於在連續式薄板條媒體、及尤其連續式標籤薄板條媒體上列印之列印系統、列印裝置及方法，且有關此系統與裝置之零組件的組構及配置。該相關之列印系統、裝置及方法包含那些在列印環境內分佈流體者。特別地是，該流體為諸如墨水或墨水固定劑之列印流體，如被分佈至流體射出列印頭及來自流體射出列印頭，諸如噴墨列印頭。更特別地是，至噴墨媒體寬度列印頭之流體分佈被提供。該相關列印系統、裝置及方法亦包含那些在該媒體係藉由該列印頭列印之前及之後維護此一系列印頭及處理該媒體者。

【先前技術】

大部份噴墨印表機具有掃描或往復式列印頭，當該媒體沿著該媒體饋入路徑遞增地推進時，該列印頭被反覆地掃描或往復在整個該列印寬度。這允許小巧及低成本之印表機配置。然而，以來自用每一掃描所增量地停止及開始該媒體的掃描動作及時間延遲之精確控制的觀點，以掃描列印頭為基礎之列印系統在機械上係複雜及緩慢的。

媒體寬度列印頭藉由提供一橫跨該媒體之固定不動列印頭來解決此問題。此媒體寬度印表機提供高效能，但較大的列印頭需要較高之墨水供給流量率，且由該列印頭上之墨水入口至遠離該入口之噴嘴的墨水中之壓降能改變該

液滴射出特徵。大供給流量率需要大墨水槽，其與當該墨水槽係全滿時所產生之液體靜壓力作比較，當該墨水位準為低時呈現大壓降。對於多顏色列印頭、尤其那些帶有四種或更多墨水者，整合進入每一列印頭之個別壓力調整器係難使用的及昂貴的。譬如，具有五種墨水之系統將需要25個調整器。

可注給、停止注給及由該列印頭清除氣泡之噴墨印表機提供該使用者不同之優點。如果其在由該印表機解耦合之前沒有停止注給，移去已耗盡之列印頭能造成剩餘墨水之不小心溢出。

在列印頭中所捕集之氣泡為不斷重現的問題及列印人工因素之常見成因。主動及迅速地移去來自該列印頭之氣泡允許該使用者矯正列印問題，而不需替換該列印頭。主動之注給、停止注給及空氣清除典型使用很多墨水，尤其如果該墨水係藉由真空等抽吸經過該噴嘴。這是藉由大陣列之噴嘴所惡化，因噴嘴數目增加時，更多墨水喪失。

如此，有一需要，以具有一流體分佈解決方法，其用於媒體寬之列印系統係更簡單、更可靠及更有效。

再者，具有大陣列的噴墨噴嘴之此媒體寬度列印頭係難以維護的。譬如，當該陣列噴嘴係與該媒體之寬度一樣長時，有變得異常困難的維護該列印頭之需要。再者，該維護站典型需要位於與該列印頭偏置處，以便不妨礙媒體輸送。

當不列印時，一些先前之系統將該列印頭移動至該維

護站。然而，當列印頭被返回至其操作位置時，其用於正確列印之對齊係易於漂移，直至最終可看之人工因素要求硬體及／或軟體機構重新對齊該列印頭。於其他之先前系統中，該維護站由其偏置位置平移至維護該列印頭，同時該列印頭充分地被升高在該媒體路徑上方。這些系統設計兩者遭受大印表機寬度尺寸、複雜的設計及控制、及維持列印頭對齊中之困難的缺點。再者，這些系統對該印表機增加尺寸。如此，有一需要，以具有媒體寬之列印頭維護解決方法，其用於媒體寬之列印系統係更簡單、更小巧、及更有效的。

再者，由於需要使媒體饋入誤差減至最小，此媒體寬度印表機中所使用之高媒體輸送速率、尤其那些在連續式薄板條媒體上列印者典型已於該等印表機中導致更複雜之媒體輸送系統。如此，有一需要，以具有媒體輸送解決方法，其對於媒體寬之列印系統係更簡單及更可靠的。

【發明內容】

於本發明的一態樣中提供用於在印表機內分配流體及氣體系統，包括：

流體容器，具有三個流體通孔；

第一流體路徑，將該第一流體通孔連接至印表機之列印頭；

第二流體路徑，將該第二流體通孔連接至該列印頭；
及

第三流體路徑，將該第三個流體通孔連接至通氣孔，

其中該第一及第二流體通孔被建構，使得來自該流體容器之流體經由該列印頭流動於該第一及第二流體路徑之間，且該第三流體通孔被建構，使得氣體流動於該流體容器及通氣孔之間。

選擇性地，該系統另包括將該第一路徑連接至該列印頭之閥。

選擇性地，該第一及第二路徑、列印頭及流體容器形成封閉式流體流動迴路，其中流體於該迴路之任一方向中流動至該流體容器及來自該流體容器。

選擇性地，該系統另包括在該第一或第二路徑上之雙向泵，用於驅動該流體於該迴路之任一方向中流動至該流體容器及來自該流體容器。

選擇性地，該流體容器之第一、第二及第三流體通孔的每一者併入隔片，該對應的第一、第二及第三流體路徑之管系的隔片注射針係密封地插入該隔片。

選擇性地，每一隔片包括具有可藉由該隔片注射針刺穿的隔膜之第一隔片、及具有裂縫之裂縫隔片，該隔片注射針通過該裂縫。

於另一態樣中，本發明提供用於列印系統之流體容器，該流體容器包括：

本體，界定流體貯存器；

第一流體通孔，用於將該流體貯存器連接至該列印系統之列印頭的第一流體路徑；

第二流體通孔，用於將該流體貯存器連接至該列印頭之第二流體路徑；及

第三個流體通孔，用於將該流體貯存器連接至通氣孔之第三流體路徑。

選擇性地，第一、第二及第三流體通孔之每一者併入隔片，該對應的第一、第二及第三流體路徑之管系的隔片注射針係密封地插入該隔片。

選擇性地，每一隔片包括具有可藉由該隔片注射針刺穿的隔膜之第一隔片、及具有裂縫之裂縫隔片，該隔片注射針通過該裂縫。

選擇性地，該第一及第二隔片被鄰接地設置在第一、第二及第三流體通孔之每一者內，使得該隔片注射針在刺穿該第一隔片之前通過該第二隔片之裂縫。

選擇性地，該第一及第二隔片係由彈性材料所形成。

選擇性地，該第一隔片之彈性材料係與該流體貯存器中所裝盛之流體相容。

選擇性地，該第一隔片之彈性材料係低伸長性之腈橡膠，且被裝盛在該流體貯存器中之流體為墨水。

選擇性地，該第二隔片之彈性材料係與該流體貯存器中所裝盛之流體不相容。

選擇性地，該第二隔片之彈性材料係異戊二烯，且該流體貯存器中所裝盛之流體係墨水。

於另一態樣中，本發明提供一用於流體容器之隔片總成，該總成包括：

第一隔片，具有一可藉由隔片注射針刺穿的隔膜，該注射針密封地位於與該流體容器之流體貯存器相通的流體容器之流體通孔內；及

第二隔片，具有一裂縫，該隔片注射針通過該裂縫密封地位於該流體容器鄰接該第一隔片之流體通孔內，使得該隔片注射針在刺穿該第一隔片之前通過該第二隔片的裂縫。

選擇性地，該第一及第二隔片係由彈性材料所形成。

選擇性地，該第一隔片之彈性材料係與該流體貯存器中所裝盛之流體相容。

選擇性地，該第一隔片之彈性材料係低伸長性之腈橡膠，且被裝盛在該流體貯存器中之流體為墨水。

選擇性地，該第二隔片之彈性材料係與該流體貯存器中所裝盛之流體不相容。

選擇性地，該第二隔片之彈性材料係異戊二烯，且該流體貯存器中所裝盛之流體係墨水。

選擇性地，該第一隔片係呈圓形之形式，具有形成在該圓周邊緣之環狀密封件，該密封件被建構為可下壓及變形抵靠著該流體通孔之內部壁面。

選擇性地，該第一隔片具有截頭圓錐狀表面，並將該環狀密封件連接至該第一隔片之中心部份。

選擇性地，該中心部份被形成為可藉由隔片注射針刺穿的薄膜。

選擇性地，該薄膜具有徑向劃線。

選擇性地，該薄膜具有形成爲一溝槽之應力集中幾何形狀，該溝槽與該隔膜之中心點同心。

選擇性地，該第二隔片係呈圓形之形式，具有形成在該圓周邊緣之二環狀密封件，該二密封件被建構成可下壓及變形抵靠著該流體通孔之內部壁面。

選擇性地，該第一隔片具有在該等環狀密封件間之環狀掣子，該掣子將該環狀密封件連接至該第二隔片之中心部份。

選擇性地，該中心部份具有一裂縫，該隔片注射針係能夠密封地通過該裂縫。

於另一態樣中，本發明提供一於印表機中降低墨水混色效應之系統，該系統包括：

列印頭，具有多數墨水顏色通道，其在第一位準安裝至該印表機之外殼；及

複數墨水供給卡匣，其被安裝至該印表機外殼，如此以流體方式連接至該列印頭及於一陣列中堆疊，該陣列具有複數行，其界定低於該第一位準的複數位準，

其中該複數墨水供給卡匣包含至少一黑色墨水供給卡匣，其將黑色墨水供給至該列印頭之黑色墨水顏色通道，該黑色墨水供給卡匣被設置在藉由該陣列所界定之最低位準處。

選擇性地，該複數墨水供給卡匣包含二黑色墨水供給卡匣，其將黑色墨水供給至該列印頭之黑色墨水顏色通道，一青藍色墨水供給卡匣，其將青藍色墨水供給至該列印

頭之青藍色墨水顏色通道，一洋紅色墨水供給卡匣，其將洋紅色墨水供給至該列印頭之洋紅色墨水顏色通道，及一黃色墨水供給卡匣，其將黃色墨水供給至該列印頭之黃色墨水顏色通道。

選擇性地，該陣列具有三行及三列，該黑色墨水供給卡匣被設置在該陣列的第一及第三列中之最低行，該洋紅色及青藍色墨水供給卡匣被設置在該陣列的第一及第三列中之中間行，且該黃色墨水供給卡匣被設置在該陣列的第二列中之最高行。

於另一態樣中，本發明提供用於在墨水容器排出氣體之系統，該墨水容器將墨水供給至多通道噴墨列印頭，該系統包括：

複數墨水容器，用於將流體供給至具有複數墨水通道之列印頭，每一墨水容器具有一連接至該列印頭之墨水通道的對應通道之墨水通孔、及一氣體通孔；

通氣孔總成，具有複數通氣孔，每一通氣孔被連接至該墨水容器之氣體通孔的對應通孔，

其中該通氣孔總成之通氣孔係與外部大氣流體相通。

選擇性地，每一通氣孔包括由該通氣孔的內部至該外部大氣之迂迴曲折的路徑。

選擇性地，該迂迴曲折的路徑係蜿蜒的路徑。

選擇性地，該通氣孔總成包括具有一內部表面之本體，該內部表面在該本體的一側面上界定複數離散室及在該本體之相反側面上界定複數隔間，該等室及隔間被密封在

該本體內。

選擇性地，每一室中之內部表面具有壁凹，孔口在該壁凹中經過該內部表面連接該等室與該等隔間之一。

選擇性地，每一室之壁凹密封地安置一過濾器。

選擇性地，該等過濾器包括疏水性材料。

選擇性地，該疏水性材料係膨脹的聚四氟乙烯。

選擇性地，每一室具有連接至該墨水容器之對應一容器的該氣體通孔之傳送通孔。

選擇性地，每一室係經由該內部表面中之對應孔口連接至一系列該等隔間。

選擇性地，該等隔間之每一系列的每一隔間係藉由迂迴曲折的路徑連結至該系列之鄰接隔間。

選擇性地，該等隔間之每一系列的最遠離該連接孔口之最後隔間係以流體方式經由迂迴曲折的路徑通至該外部大氣。

選擇性地，該每一室具有被連接至溢流管系之溢流通孔，該室中之墨水能經過該溢流管系溢流。

選擇性地，每一溢流通孔具有止回閥，使得來自所連接之溢流管系的墨水之回流被防止。

選擇性地，該止回閥係彈性體的鴨嘴狀止回閥。

於另一態樣中，本發明提供用於在墨水容器排出氣體之多通道通氣孔裝置，其將墨水供給至多通道列印頭，該裝置包括：

本體，具有複數側壁及內部表面；

複數離散室，藉由內部側壁被界定在該內部表面的一側面上及被密封在該本體內，每一室用於連接至複數墨水容器之一對應容器的氣體通孔，每一墨水容器具有連接至列印頭之墨水通道的一對應通道之墨水通孔；及

複數隔間，藉由內部側壁被界定在該內部表面之相反側面上及被密封在該本體內，每一隔間係與該外部大氣流體相通，

其中每一室中之內部表面具有一壁凹，其中孔口經過該內部表面連接該室與該等隔間之一者。

選擇性地，每一室之壁凹密封地安置一過濾器。

選擇性地，該等過濾器包括疏水性材料。

選擇性地，該疏水性材料係膨脹的聚四氟乙烯。

選擇性地，每一室具有連接至該墨水容器之對應一容器的該氣體通孔之傳送通孔。

選擇性地，每一室係經由該內部表面中之對應孔口連接至一系列該等隔間。

選擇性地，該等隔間之每一系列的每一隔間係藉由迂迴曲折的路徑連結至該系列之鄰接隔間。

選擇性地，該等隔間之每一系列的最遠離該連接孔口之最後隔間係以流體方式經由迂迴曲折的路徑通至該外部大氣。

選擇性地，該每一室具有被連接至溢流管系之溢流通孔，該室中之墨水能經過該溢流管系溢流。

選擇性地，每一溢流通孔具有止回閥，使得來自所連

接之溢流管系的墨水之回流被防止。

選擇性地，該止回閥係彈性體的鴨嘴狀止回閥。

於另一態樣中，本發明提供一列印系統，包括：

媒體寬度列印頭；

複數墨水容器，其經由個別之複數墨水管以流體方式與該列印頭互連；

複數通氣孔，其經由個別之複數墨水管以流體方式與該列印頭互連；

多通道閥配置，用於將第一夾緊元件選擇性移入與該墨水管夾緊接觸及移出至不再與該墨水管夾緊接觸，以便分別阻斷及允許流體流經該墨水管，並將第二夾緊元件選擇性移入與該氣體管夾緊接觸及移出至不再與該氣體管夾緊接觸，以便分別阻斷及允許流體流經該氣體管。

選擇性地，該多通道閥配置包括：

本體；

複數墨水通孔，經過該本體所界定，每一墨水通孔被建構來經過該處接納該等墨水管的個別一墨水管；

複數氣體通孔，經過該本體所界定，每一氣體通孔被建構來經過該處接納該等氣體管的個別一氣體管；及

夾緊驅動配置，用於選擇性移動該第一及第二夾緊元件。

選擇性地，該夾緊驅動配置包括可旋轉地安裝至本體之軸桿、固定地安裝在該軸桿上之偏心凸輪、及互連該第一與第二夾緊元件至該軸桿之彈簧，使得該偏心凸輪接觸

該第一及第二夾緊元件。

選擇性地，每一彈簧被形成為彎曲彈簧，並具有連接至該第一夾緊元件的一彈簧部份、連接至該第二夾緊元件的第二彈簧部份、及安裝繞著該軸桿的一端部之中心部份。

選擇性地，每一彈簧之第一及第二彈簧部份被建構成使該第一及第二夾緊元件分別偏向該軸桿。

選擇性地，該彈簧為壓縮彈簧。

選擇性地，該偏心凸輪被建構，使得該軸桿之旋轉造成該第一及第二夾緊元件以該彈簧之偏向而選擇性移動或移動抵靠著該彈簧之偏向。

選擇性地，該多通道閥配置另包括複數止回閥，每一止回閥係位在該等氣體管的個別一氣體管上。

選擇性地，該止回閥係彈性體的鴨嘴狀止回閥。

選擇性地，每一通氣孔包括設置在該對應氣體管的一端部之過濾器，該氣體管之相反端部被連接至該列印頭。

選擇性地，該等過濾器包括膨脹的聚四氟乙烯。

於另一態樣中，本發明提供用於多通道列印頭之多通道閥裝置，該裝置包括

複數墨水通孔，經過該本體所界定，每一墨水通孔被建構來經過該處接納複數墨水管的個別一墨水管，該墨水管互連複數墨水容器與該列印頭；

複數氣體通孔，經過該本體所界定，每一氣體通孔被建構來經過該處接納複數氣體管的個別一氣體管，該氣體

管互連複數通氣孔與該列印頭；

第一夾緊元件，被配置成移入與該墨水管夾緊接觸及移出至不再與該墨水管夾緊接觸，以便分別阻斷及允許流體流經該墨水管，

第二夾緊元件，被配置成移入與該氣體管夾緊接觸及移出至不再與該氣體管夾緊接觸，以便分別阻斷及允許流體流經該氣體管；及

夾緊驅動配置，用於選擇性移動該第一及第二夾緊元件。

選擇性地，該夾緊驅動配置包括可旋轉地安裝至本體之軸桿、固定地安裝在該軸桿上之偏心凸輪、及互連該第一與第二夾緊元件至該軸桿之彈簧，使得該偏心凸輪接觸該第一及第二夾緊元件。

選擇性地，每一彈簧被形成爲彎曲彈簧，並具有連接至該第一夾緊元件的一彈簧部份、連接至該第二夾緊元件的第二彈簧部份、及安裝繞著該軸桿的一端部之中心部份。

選擇性地，每一彈簧之第一及第二彈簧部份被建構成使該第一及第二夾緊元件分別偏向該軸桿。

選擇性地，該彈簧爲壓縮彈簧。

選擇性地，該偏心凸輪被建構，使得該軸桿之旋轉造成該第一及第二夾緊元件以該彈簧之偏向而選擇性移動或移動抵靠著該彈簧之偏向。

選擇性地，該多通道閥配置另包括複數止回閥，每一

止回閥係位在該等氣體管的個別一氣體管上。

選擇性地，該止回閥係彈性體的鴨嘴狀止回閥。

選擇性地，每一通氣孔包括設置在該對應氣體管的一端部之過濾器，該氣體管之相反端部被連接至該列印頭。

選擇性地，該等過濾器包括膨脹的聚四氟乙烯。

於另一態樣中，本發明提供一用於列印頭之維護系統，該系統包括：

支撐框架；

擦拭器模組，藉由該支撐框架所支撐，該擦拭器模組包括在可旋轉軸桿上之擦拭器滾筒與繞著該軸桿的多孔狀材料、及一與該擦拭器滾筒可旋轉式接觸之傳送滾筒；

升降機構，用於由該支撐框架舉升該擦拭器模組，以抵靠著該列印頭定位該擦拭器滾筒之多孔狀材料；及

旋轉機構，用於旋轉該擦拭器及傳送滾筒，使得該擦拭器滾筒之多孔狀材料旋轉抵靠著該列印頭，該多孔狀材料被建構成於該旋轉期間吸收來自該列印頭之流體，及使得藉由該擦拭器滾筒之多孔狀材料所吸收的流體被傳送給該傳送滾筒。

選擇性地，該擦拭器模組另包括安裝至該軸桿之可壓縮的核心，該多孔狀材料被設在該核心之上；及

該升降機構被建構來定位該多孔狀材料抵靠著該列印頭，以便壓縮該可壓縮的核心。

選擇性地，該核心係由擠出閉孔式泡沫材料所形成。

選擇性地，該傳送滾筒包括平滑之硬圓柱體，其接觸

該擦拭器滾筒，以便壓縮該可壓縮的核心。

選擇性地，該多孔狀材料係由非織造的超細纖維所形成。

選擇性地，該非織造的超細纖維係藉由成螺旋技術纏繞著該核心，使得該超細纖維之至少二層係存在繞著該核心，而在該等層之間具有黏接劑。

於另一態樣中，本發明提供用於維護列印頭之裝置，該裝置包括：

可旋轉式擦拭器滾筒，包括軸桿及繞著該軸桿之多孔狀材料；

可旋轉式傳送滾筒，與該擦拭器滾筒可旋轉式接觸；及

機構，用於旋轉該擦拭器滾筒，使得該多孔狀材料旋轉抵靠著該列印頭，該多孔狀材料被建構成於該旋轉期間吸收來自該列印頭之流體，且該機構用於旋轉該傳送滾筒抵靠著該擦拭器滾筒，使得藉由該多孔狀材料所吸收之流體被傳送給該傳送滾筒。

選擇性地，該列印頭係媒體寬度列印頭，且該擦拭器及傳送滾筒為長形的，具有至少該媒體寬度之縱向長度。

選擇性地，該擦拭器及傳送滾筒係可旋轉地安裝至藉由滑台所支撐之擦拭器模組。

選擇性地，該傳送滾筒被安裝至該擦拭器模組，使得在該擦拭器滾筒接觸該列印頭的上圓周區域下方，該傳送滾筒在該擦拭器滾筒之直立圓周區域上接觸該擦拭器滾筒

選擇性地，該擦拭器滾筒包括安裝至該軸桿之可壓縮的核心，該多孔狀材料係設在該核心之上。

選擇性地，該多孔狀材料係由非織造的超細纖維所形成。

選擇性地，該非織造的超細纖維係藉由成螺旋技術纏繞著該核心，使得該超細纖維之至少二層係存在繞著該核心，而在該等層之間具有黏接劑。

選擇性地，該傳送滾筒包括一平滑之硬圓柱體。

選擇性地，該平滑之硬圓柱體被安裝至該擦拭器模組，使得接觸壓力被施加在該擦拭器滾筒之可壓縮的核心上。

於另一態樣中，本發明提供用於維護列印頭之系統，該系統包括：

支撐框架；

擦拭器模組，藉由該支撐框架所支撐，該擦拭器模組包括用於可旋轉地接觸該列印頭之多孔狀滾筒，以吸收來自該列印頭之流體及微粒，非多孔狀滾筒，其與該多孔狀滾筒可旋轉式接觸，以由該多孔狀滾筒傳送該被吸收之流體及微粒，及刮除器，其與該非多孔狀滾筒接觸，以於該旋轉期間由該非多孔狀滾筒移除所傳送之流體及微粒；

升降機構，用於由該支撐框架舉升該擦拭器模組，以將該多孔狀滾筒定位抵靠著該列印頭；及

旋轉機構，用於旋轉該多孔狀及非多孔狀滾筒，使得

該多孔狀滾筒旋轉抵靠著該列印頭，且該非多孔狀滾筒被旋轉抵靠著該多孔狀滾筒及該刮除器。

選擇性地，該多孔狀滾筒包括在可壓縮的核心之上的多孔狀材料；及

該升降機構被建構成將該多孔狀材料定位抵靠著該列印頭，以便壓縮該可壓縮的核心。

選擇性地，該核心係由擠出閉孔式泡沫材料所形成。

選擇性地，該非多孔狀滾筒包括平滑之硬圓柱體，其接觸該多孔狀滾筒，以便壓縮該可壓縮的核心。

選擇性地，該多孔狀材料係由非織造的超細纖維所形成。

選擇性地，該刮除器係彈性可撓曲的。

於另一態樣中，本發明提供用於維護列印頭之裝置，該裝置包括：

可旋轉式多孔狀滾筒；

可旋轉式非多孔狀滾筒，其與該多孔狀滾筒可旋轉式接觸；

刮除器，其與該非多孔狀滾筒接觸；及

機構，用於旋轉該多孔狀及非多孔狀滾筒，使得該多孔狀滾筒旋轉抵靠著該列印頭，且該非多孔狀滾筒被旋轉抵靠著該多孔狀滾筒及該刮除器，該多孔狀滾筒被建構於該旋轉期間吸收來自該列印頭之流體及微粒，該非多孔狀滾筒被建構由該多孔狀滾筒傳送該被吸收之流體及微粒，及該刮除器被建構於該旋轉期間由該非多孔狀滾筒

清潔該被傳送之流體及微粒。

選擇性地，該列印頭係媒體寬度列印頭，且該多孔狀與非多孔狀滾筒及該擦拭器為長形的，具有至少該媒體寬度之縱向長度。

選擇性地，該多孔狀及非多孔狀滾筒係可旋轉地安裝至藉由滑台所支撐之擦拭器模組。

選擇性地，該非多孔狀滾筒被安裝至該擦拭器模組，使得在該多孔狀滾筒接觸該列印頭的上圓周區域下方，該非多孔狀滾筒在該多孔狀滾筒之直立圓周區域上接觸該多孔狀滾筒。

選擇性地，該多孔狀滾筒包括在可壓縮的核心之上的多孔狀材料。

選擇性地，該多孔狀材料係由非織造的超細纖維所形成。

選擇性地，該非多孔狀滾筒包括平滑之硬圓柱體。

選擇性地，該平滑之硬圓柱體被安裝至該擦拭器模組，使得接觸壓力被施加在該多孔狀滾筒之可壓縮的核心上。

選擇性地，該刮除器被安裝至該擦拭器模組，使得在該非多孔狀滾筒接觸該多孔狀滾筒的上圓周區域下方，該刮除器在該非多孔狀滾筒之直立圓周區域上接觸該非多孔狀滾筒。

選擇性地，該刮除器係彈性可撓曲的。

於另一態樣中，本發明提供用於維護列印頭之擦拭裝

置，該擦拭裝置包括：

本體，被支撐在印表機之維護單元內；

多孔狀滾筒，可旋轉地安裝至本體，該本體被建構成由該維護單元舉升，以便將該多孔狀滾筒帶入與該印表機之列印頭接觸；及

機構，被安裝至本體，用於旋轉該多孔狀滾筒，使得該多孔狀滾筒旋轉抵靠著該列印頭，並將該列印頭擦乾淨，該機構係可連接至印表機之電源，且被建構成當被連接至該電源時由該維護單元隨同本體舉升。

選擇性地，該列印頭係媒體寬度列印頭，且該多孔狀滾筒為長形的，具有至少該媒體寬度之縱向長度。

選擇性地，該機構包括連接於該馬達之齒輪及多孔狀滾筒的齒輪間之馬達及齒輪系，該馬達及齒輪系被安裝在該本體內。

選擇性地，該馬達係經過撓性連接件以該印表機之電源供電。

選擇性地，該裝置另包括非多孔狀滾筒，其可旋轉地安裝至與該多孔狀滾筒接觸之本體，

其中該機構旋轉該非多孔狀滾筒，使得該非多孔狀滾筒旋轉抵靠著該多孔狀滾筒來清潔該多孔狀滾筒。

選擇性地，該機構包括連接於該馬達之齒輪及多孔狀與非多孔狀滾筒的齒輪間之馬達及齒輪系，該馬達及齒輪系被安裝在該本體內。

選擇性地，該馬達係經過撓性連接件以該印表機之電

源供電。

選擇性地，該多孔狀滾筒包括在可壓縮的核心之上的多孔狀材料。

選擇性地，該非多孔狀滾筒包括平滑之硬圓柱體。

選擇性地，該平滑之硬圓柱體被安裝至該本體，使得接觸壓力被施加在該多孔狀滾筒之可壓縮的核心上。

於另一態樣中，本發明提供用於列印頭之維護系統，該系統包括：

滑台；

擦拭器模組，被該滑台所支撐，該擦拭器模組包括可彼此接觸之多孔狀及非多孔狀滾筒；

升降機構，用於由該滑台舉升該擦拭器模組，以抵靠著該列印頭定位該多孔狀滾筒；

旋轉機構，用於旋轉該多孔狀及非多孔狀滾筒，使得該被舉升之擦拭器模組的多孔狀滾筒抵靠著該列印頭旋轉，且該非多孔狀滾筒抵靠著該多孔狀滾筒旋轉，該多孔狀滾筒被建構成在該旋轉期間吸收來自該列印頭之流體，且該非多孔狀滾筒被建構成由該多孔狀滾筒清潔該被吸收之流體；及

滑動機構，用於相對該列印頭滑動該滑台，使得該旋轉之多孔狀滾筒係擦拭橫越該列印頭。

選擇性地，該旋轉機構被安裝至該擦拭器模組，且係可連接至列印頭之電源，使得該旋轉機構當被連接至該電源時係隨同該擦拭器模組由該滑台舉升。

選擇性地，該機構包括連接於該馬達之齒輪及多孔狀與非多孔狀滾筒的齒輪間之馬達及齒輪系，該馬達及齒輪系被安裝在該擦拭器模組上。

選擇性地，該馬達係經過撓性連接件以該印表機之電源供電。

選擇性地，該滑動機構包括在對應於該擦拭器模組的每一端部之滑台的每一端部上之齒條、及在軸桿的每一端部上之小齒輪，以便該齒條及該小齒輪之每一者與該等齒條及馬達之對應者耦合。

選擇性地，該多孔狀滾筒包括在可壓縮的核心之上的多孔狀材料；及

該升降機構被建構至將該多孔狀材料定位抵靠著該列印頭，以便壓縮該可壓縮的核心。

選擇性地，該非多孔狀滾筒包括平滑之硬圓柱體。

選擇性地，該平滑之硬圓柱體被安裝至該擦拭器模組，使得接觸壓力被施加在該多孔狀滾筒之可壓縮的核心上。

於另一態樣中，本發明提供用於輸送印表機中之媒體的系統，該系統包括：

該印表機之外殼；

至少一滾筒，其可旋轉地安裝至該外殼，用於將媒體輸送經過該印表機；

馬達，被安裝至該外殼；

驅動皮帶，其繞著該馬達之驅動軸桿及該滾筒，以將

該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒；

張緊構件，樞轉地安裝至該外殼，用於接觸及藉此張緊繞著該馬達驅動軸桿及滾筒之驅動皮帶，該張緊構件相對該外殼之樞轉位置決定被賦予在該驅動皮帶上之張力的量；

撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及

鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼，以鎖定該張緊構件之樞轉位置，該撐臂構件被固定地安裝至該外殼，使得在該鎖定螺絲固定至該外殼期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。

選擇性地，該系統另包括用於使該張緊構件之軸襯偏向而抵著該驅動皮帶的彈簧，藉此將該張力賦予在該驅動皮帶上。

選擇性地，該撐臂構件係長形的，且在任一端部具有被緊貼地接納在該外殼之個別孔內的栓銷，使得該撐臂構件係不能相對該外殼旋轉。

選擇性地，該設有開槽的支臂具有一彎曲的開槽，該外殼之螺絲孔係經由該開槽通過該張緊構件之複數樞轉位置而被暴露。

選擇性地，該撐臂構件具有一孔，其與該外殼中之已暴露螺絲孔對齊。

選擇性地，該鎖定螺絲經由該撐臂構件中之孔而被固定在該已暴露之螺絲孔內。

選擇性地，該系統包括複數滾筒，其可旋轉地安裝至該外殼，用於將媒體輸送經過該印表機，

其中該驅動皮帶係繞著該等滾筒之每一者，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該等滾筒。

於另一態樣中，本發明提供用於印表機之驅動皮帶張緊裝置，該裝置包括：

張緊構件，樞轉地安裝至該印表機之外殼，以便接觸及藉此張緊繞著馬達之驅動軸桿及至少一滾筒之驅動皮帶，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒，用於將該媒體輸送經過該印表機，該張緊構件相對該外殼之樞轉位置決定被賦予在該驅動皮帶上之張力的量；

撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及

鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼，以鎖定該張緊構件之樞轉位置，該撐臂構件被固定地安裝至該外殼，使得在該鎖定螺絲固定至該外殼期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。

選擇性地，該裝置另包括用於使該張緊構件之軸襯偏向而抵著該驅動皮帶的彈簧，藉此將該張力賦予在該驅動皮帶上。

選擇性地，該撐臂構件係長形的，且在任一端部具有被緊貼地接納在該外殼之個別孔內的栓銷，使得該撐臂構件係不能相對該外殼旋轉。

選擇性地，該設有開槽的支臂具有一彎曲的開槽，該

外殼之螺絲孔係經由該開槽通過該張緊構件之複數樞轉位置而被暴露。

選擇性地，該撐臂構件具有一孔，其與該外殼中之已暴露螺絲孔對齊。

選擇性地，該鎖定螺絲經由該撐臂構件中之孔而被固定在該已暴露之螺絲孔內。

於另一態樣中，本發明提供一用於對齊印表機中之傳動滾筒及惰滾筒的系統，該系統包括：

印表機之外殼，該外殼具有用鉸鏈安裝至第二外殼部份之第一外殼部份，使得該第二外殼部份係可相對該第一外殼部份於打開及關閉位置之間移動；

至少一傳動滾筒，其可旋轉地安裝至該第一外殼部份，用於將媒體輸送經過該印表機；

至少一惰滾筒，其可旋轉地支撐在該第二外殼部份內，用於與該傳動滾筒接觸，以便在被輸送之媒體上提供夾緊接觸；及

對齊調整機構，用於當該第二外殼部份與該第一外殼部份被鉸接進入該關閉位置時，對齊該惰滾筒與該傳動滾筒。

選擇性地，該傳動滾筒係藉由軸承構件可旋轉地安裝至該第一外殼部份，該等軸承構件被固定地安裝至該第一外殼部份。

選擇性地，該惰滾筒係藉由被限制在安裝至該第二外殼部份的夾緊滾筒總成內之夾緊外殼所可旋轉地支撐，該

夾緊外殼係可相對於該第二外殼部份移動。

選擇性地，該對齊調整機構包括被界定於該軸承構件中之開槽及被界定在該夾緊外殼上之對齊栓銷，當該第二外殼部份係與該第一外殼部份鉸接至該關閉位置時，該對齊栓銷被建構成與該等開槽嚙合，該嚙合造成該夾緊外殼相對於該第二外殼部份之移動，藉此對齊該惰滾筒及傳動滾筒。

選擇性地，該等軸承構件之開槽具有傾斜之外表面，當該第二外殼部份係與該第一外殼部份鉸接至該關閉位置時，該外表面將該等對齊栓銷集中進入該等開槽。

於另一態樣中，本發明提供一用於印表機之夾緊滾筒裝置，該裝置包括：

支撐板，其牢固地安裝至印表機之外殼；

夾緊外殼，其藉由該支撐板可移動地支撐；及

一系列夾緊滾筒，其可旋轉地固持在該夾緊外殼內，

其中該夾緊外殼具有用於經過該夾緊外殼相對於該支撐板的移動而與該印表機之外殼嚙合的對齊栓銷，該嚙合使該夾緊滾筒與可旋轉地安裝至該外殼的傳動滾筒對齊，以提供用於被輸送經過該印表機之媒體的夾緊接觸。

選擇性地，該列印頭係媒體寬度列印頭，且該支撐板及夾緊外殼為長形的，具有至少該媒體寬度之縱向長度，使得該系列之夾緊滾筒沿著該媒體寬度延伸。

選擇性地，該夾緊外殼係在該夾緊外殼及支撐板之任一縱向端部藉由彈簧連結至該支撐板。

選擇性地，該裝置另包括牢固地安裝至該印表機之外殼的安裝板，該支撐板被牢固地安裝至該安裝板，該安裝板具有翼片，該夾緊外殼被固定在該翼片上。

選擇性地，該印表機之外殼具有用鉸鏈安裝至第二外殼部份之第一外殼部份，該支撐板被牢固地安裝至該第二外殼部份，且該傳動滾筒係可旋轉地安裝至該第一外殼部份。

選擇性地，當該第二外殼部份與該第一外殼部份被鉸接進入關閉位置時，該夾緊外殼之對齊栓銷與該印表機之該外殼嚙合。

選擇性地，該傳動滾筒係藉由軸承構件可旋轉地安裝至該第一外殼部份，該等軸承構件被固定地安裝至該第一外殼部份，當該第二外殼部份與該第一外殼部份被鉸接進入關閉位置時，該對齊栓銷被建構成與該軸承構件中之開槽嚙合，該嚙合造成該夾緊外殼相對該第二外殼部份之移動，藉此對齊該夾緊及傳動滾筒。

選擇性地，每一夾緊滾筒之軸心棒係藉由個別之槓桿構件可旋轉地固持在該夾緊外殼之對應開槽內，該槓桿構件係藉由該支撐板所樞轉地支撐及藉由該夾緊外殼所可移動地支撐。

選擇性地，該裝置另包括於該槓桿構件及該安裝板間之彈簧，該彈簧被建構，使得該槓桿構件被偏向遠離該安裝板，藉此驅策該夾緊滾筒朝向該傳動滾筒。

於另一態樣中，本發明提供用於具有媒體寬度列印頭

之印表機的夾緊滾筒總成，該總成包括：

長形支撐板，被牢固地安裝至印表機之外殼，以便沿著該媒體寬度延伸；

二長形夾緊外殼，可移動地支撐在該支撐板的任一側面上，以便沿著該媒體寬度延伸；及

一系列夾緊滾筒，可旋轉地固持在每一夾緊外殼內，以便沿著該媒體寬度延伸，

其中該夾緊外殼具有對齊栓銷，用於經過該夾緊外殼相對該支撐板之移動而與該印表機之外殼嚙合，該嚙合使該系列夾緊滾筒與可旋轉地安裝至該外殼的個別傳動滾筒對齊，以提供用於被輸送經過該印表機之媒體的夾緊接觸。

選擇性地，該夾緊外殼係在該夾緊外殼及支撐板之任一縱向端部藉由彈簧連結至該支撐板。

選擇性地，該裝置另包括牢固地安裝至該印表機之外殼的安裝板，該支撐板被牢固地安裝至該安裝板，該安裝板具有翼片，該夾緊外殼被固定在該翼片上。

選擇性地，該印表機之外殼具有用鉸鏈安裝至第二外殼部份之第一外殼部份，該支撐板被牢固地安裝至該第二外殼部份，且該傳動滾筒係可旋轉地安裝至該第一外殼部份。

選擇性地，當該第二外殼部份與該第一外殼部份被鉸接進入關閉位置時，該夾緊外殼之對齊栓銷與該印表機之該外殼嚙合。

選擇性地，該傳動滾筒係藉由軸承構件可旋轉地安裝至該第一外殼部份，該等軸承構件被固定地安裝至該第一外殼部份，當該第二外殼部份與該第一外殼部份被鉸接至關閉位置時，該對齊栓銷被建構成與該軸承構件中之開槽嚙合，該嚙合造成該夾緊外殼相對該第二外殼部份之移動，藉此對齊該夾緊及傳動滾筒。

選擇性地，每一夾緊滾筒之軸心棒係藉由個別之槓桿構件可旋轉地固持在該對應夾緊外殼之對應開槽內，該槓桿構件係藉由該支撐板所樞轉地支撐及藉由該夾緊外殼所可移動地支撐。

選擇性地，該裝置另包括於該槓桿構件及該安裝板間之彈簧，該彈簧被建構成，使得該槓桿構件被偏向遠離該安裝板，藉此驅策該夾緊滾筒朝向該傳動滾筒。

【實施方式】

印表機100之主要系統零組件的示範方塊圖被說明於圖1中。該印表機100具有列印頭200、流體分佈系統300、維護系統600、及電子元件800及媒體處理系統900。

該列印頭200具有用於將諸如墨水之列印流體射出至通過列印媒體的流體射出噴嘴。該流體分佈系統300分佈墨水及其他流體供藉由該列印頭200之噴嘴射出。該維護系統600維護該列印頭200，使得可靠及精確之流體射出被由該等射出噴嘴所提供。該媒體處理系統900提供媒體之運送及導引通過該列印頭200的供列印。

該電子元件800操作地互連該印表機100之電零組件至彼此及至外部零組件/系統。該電子元件800具有用於控制該被連接零組件之操作的控制電子元件802。該控制電子元件802之示範組構被敘述於美國專利申請案公告第20050157040號（申請人之檔案第RRC001US號）中，其內容係以引用的方式併入本文中。

該列印頭200可被提供為能由該印表機100移除之媒體寬度列印頭卡匣，如於美國專利申請案公告第20090179940號（申請人之檔案第RRE017US號）中敘述，其內係以引用的方式併入本文中。此示範列印頭卡匣包括支撐一系列列印頭IC 204之液晶聚合物（LCP）模製件202，如圖2-5所示，其延伸待列印的媒體基材之寬度。當被安裝至該印表機100時，該列印頭200因此構成一固定不動、完整之媒體寬度列印頭。

該等列印頭IC 204之每一者包括用於將墨水及其他列印流體之液滴射出至該正通過的媒體基材上之射出噴嘴。該等噴嘴可為在1600點／吋或更大的真實解析度（亦即，每吋1600個噴嘴之噴嘴間距）列印之MEMS（微機電）結構。合適之列印頭IC 204的製造及結構被詳細地敘述於美國專利申請案公告第20070081032號（申請人之檔案第MNN001US號）中，其內係以引用的方式併入本文中。

該LCP模製件202具有於相關聯的入口通孔208及出口通孔210之間延伸該LCP模製件202之長度的主要通道206。每一主要通道206饋入延伸至該LCP模製件202之另一邊的

一系列細微之通道（未示出）。該等細微之通道經過該晶片貼膜中之雷射切除孔將墨水供給至該列印頭 IC 204，該等列印頭 IC 係經由該晶片貼膜被安裝至該 LCP 模製件，如下面所討論者。

在該主要通道 206 上方者係一系列不注給之空氣孔隙 214。這些孔隙 214 被設計來於列印頭注給期間誘捕空氣袋。該等空氣袋給與該系統一些柔量（compliance），以吸收及阻尼該列印流體中之壓力尖峰或液壓衝擊。該等印表機係高速頁寬或媒體寬度印表機，具有大量迅速放射之噴嘴。這在快速比率下消耗墨水，且突然地終止一系列印工作，或甚至僅只一頁面之末端，意指移動朝向（與經過）該列印頭 200 的一系列墨水必需被帶至幾乎即刻地休止。沒有藉由該等空氣孔隙 214 所提供之柔量，該墨水之動量將大量地充斥該列印頭 IC 204 中之噴嘴。再者，該隨後之'反射波'能以別的方式產生充分之負壓，以錯誤地停止注給該等噴嘴。

該列印頭卡匣具有頂部模製件 216 及可移除之保護蓋 218。該頂部模製件 216 具有用於結構硬度之中心薄板條，且提供有質感的抓握表面 220，用於在相對於該印表機 100 的插入及移除期間操縱該列印頭卡匣。可移動蓋子 222 係設在該保護蓋之基底，且係可於安裝在該印表機中之前移動至蓋住該列印頭 200 的入口列印頭耦接件 224 及出口列印頭耦接件 226。該“入口”及“出口”等詞被使用於指定流體於列印期間流動經過該列印頭 200 之正常方向。然而，該

列印頭 200 被建構，使得流體進入及離開能沿著該列印頭 200 於任一方向中被達成。

於安裝在該印表機中之前，該保護蓋 218 之基底保護該列印頭的列印頭 IC 204 及電接點 228，且係可移除的，如圖 3 所說明，以暴露該等列印頭 IC 204 及該等接點 228 供安裝。該保護蓋可被拋棄或裝至被替換之列印頭卡匣，以在其中裝盛來自殘餘墨水之洩漏。

該頂部模製件 216 隨同護罩 234 蓋住該入口耦接件 224 之入口歧管 230 及該出口耦接件 226 的出口歧管 232，如圖 4 所說明。該入口及出口歧管 230、232 分別具有入口及出口嘴管 236、238。在列印頭 200 之所說明具體實施例中，顯示該等入口及出口通孔或嘴管 236、238 之每一者有五個，其提供用於五個墨水通道，例如 CYMCK 或 CYMKIR。該等嘴管之其他配置及數目係可能的，以提供不同的列印流體通道結構。譬如，代替列印多數墨水顏色之多通道列印頭，數個列印頭能被提供，每一列印頭列印一或多個墨水顏色。

每一入口嘴管 236 係以流體方式連接至該 LCP 模製件 202 的入口通孔 208 之對應者。每一出口嘴管 238 係以流體方式連接至該 LCP 模製件 202 的出口通孔 210 之對應者。如此，用於每一墨水顏色，所供給之墨水係經由該等主要通道 206 之對應通道分佈於該等入口嘴管 236 之一及該等出口嘴管 238 的對應者之間。

由圖 5，其能被看出該等主要通道 206 係形成在通道模

製件 240 中，且該等相關空氣孔腔 214 係形成於孔腔模製件 242 中。黏著至該通道模製件 240 者係晶片貼膜 244。該晶片貼膜 244 將該等列印頭 IC 204 安裝至該通道模製件 240，使得形成在該通道模製件 240 內之細微通道係經由穿過該薄膜 244 之小雷射切除孔 245 與該等列印頭 IC 204 流體相通。

該通道及孔腔模製件 240、244 隨同包括用於該等列印頭 IC 之電接點 228 的接點模製件 246 及夾子模製件 248 被安裝，以便形成該 LCP 模製件 202。該夾子模製件 248 被使用於牢固地夾住該 LCP 模製件 202 至該頂部模製件 216。

因為其硬度，LCP 係該模製件 202 之較佳材料，其沿著該模製件之媒體寬度長度保留結構完整性與其熱膨脹係數，該熱膨脹係數貼近地匹配該等列印頭 IC 中所使用之矽的熱膨脹係數，而遍及該列印頭 200 之操作期間確保該 LCP 模製件 202 的細微通道及該等列印頭 IC 204 的噴嘴間之良好配準。然而，其他材料係可能的，只要這些標準被滿足。

該流體分佈系統 300 可被配置在該印表機 100 中用於該列印頭 200 之多數流體通道，如圖 6 及 7 所示。圖 8 概要地說明用於單一流體通道、例如用於單一顏色墨水或另一列印流體、諸如墨水固定劑（固色劑）之流體分佈系統 300。所示具體實施例在配置及操作中係類似於該申請人之美國臨時專利申請案第 61345552 號（檔案第 KPF001PUS 號）中所敘述的流體分佈系統之夾緊及止回閥具體實施例。

在流體供給卡匣及雙通夾緊閥之製備中，該流體分佈

系統之本具體實施例與該申請人之美國臨時專利申請案第 61345552 號（檔案第 KPF001PUS 號）的併入敘述之識別具體實施例不同。圖 8 的本流體分佈系統 300 之這些及其他零組件現在被詳細地敘述。在此用於該申請人之美國臨時專利申請案第 61345552 號（檔案第 KPF001PUS 號）的併入敘述之合適的、相同參考數字被使用。該流體分佈系統之本具體實施例為該列印頭提供簡單、被動式及重力饋入流體（墨水）分佈系統。

該流體分佈系統 300 具有被密封之容器 301（在此中被稱為流體供給卡匣），其裝盛用於經由封閉式流體迴路 348 供給至該列印頭 200 的墨水或另一流體/液體。於圖 6 及 7 之所示具體實施例中，五個供給卡匣 301 及五個封閉式流體迴路 348 被提供用於該列印頭 200 之上面所討論的五個墨水通道。本具體實施例之流體供給卡匣被提供來代替所併入之申請人的美國臨時專利申請案第 61345552 號（檔案第 KPF001PUS 號）之供給及回收槽。該五個供給卡匣 301 被安裝至該印表機 100 的外殼 101 之方式稍後被討論。

圖 9-12 說明該等供給卡匣 301 之一。如所說明，該供給卡匣 301 具有相對於液體藉由蓋子 305 所密封之本體 303。本體 303 可被由藉著超音波焊接所接合及不透氣地密封之二零件 303a 及 303b 所模製，以便提供該蓋子 305 被組裝至其上之開口 303c。另一選擇係，該本體 303 可被模製為單一單元。本體 303 繞著該開口 303c 之周邊具有凸緣 303d，其被接納在該蓋子 305 的溝槽 305a 內，如圖 11 所說明。

該被組裝之本體 303 及蓋子 305 係藉由超音波焊接所接合及不透氣地密封，以便形成密封之流體貯存器。

本體 303（與蓋子 305）較佳地係由在墨水中為惰性之材料所形成，具有低水蒸氣傳送率（WVTR），可被超音波焊接及當該蓋子 305 係超音波焊接至本體 303 時，對於共鳴的超音波焊接不敏感。合適之材料是聚對苯二甲酸乙二醇酯（PET）及聚苯醚乙醇及聚苯乙烯之組合，諸如 Noryl 731。所使用之超音波焊接較佳地係建立強固之不透氣密封及係能耐受二零組件間之尺寸中的變動之雙重受剪節點。然而，其他超音波焊接或其他接合及密封技術係可能的。

本體 303 的零件 303a 及 303b 之一、或兩者係形成有一或多個內部肋條 307。該內部肋條 307 徹底地改善該供給卡匣 301 之硬度。這被改善的硬度在正或負加壓的條件之下降低該卡匣中之變形，諸如於裝運期間所發生者，及在衝擊的條件之下，其能發生於該卡匣及／或印表機的裝運及處理期間。改善之硬度亦可導致該卡匣零組件間之較強固的接頭。把手 309 被形成為本體 303 的一部份，其為使用者提供一抓握表面，以抓握該供給卡匣 301，而不會使該卡匣變形，藉此進一步保護該被密封之卡匣接頭。

該供給卡匣 301 之蓋子 305 被詳細地說明在圖 12-14 中。如所說明，該蓋子 305 具有三個可密封的流體通孔 311。該等通孔 311 具有以下功能之作用：流體出口通孔 313；氣體通孔 315；及流體入口（或返回）通孔 317。被裝盛在該

供給卡匣 301 中之墨水或其他列印流體能被抽吸經過該出口 313 進入該封閉式流體迴路 348 及經由該封閉式迴路 348 經過該入口 317 返回至該供給卡匣 301。而該氣體通孔 315 允許氣體、諸如周遭空氣及內部蒸發氣體通過進入及移出該供給卡匣 301。此配置允許該供給卡匣 301 之內部氣體壓力將等同於外部周遭條件。

通孔 311 之每一者具有一內部通道 311a，該內部通道在外部孔口 311b 與該卡匣 301 之內部相通、及在內部孔口 311c 與該卡匣 301 之內部流體貯存器相通。該出口 313 的內部孔口 311c 被形成為通道 313a，該通道與形成在該蓋子 305 上之過濾器隔間 319 相通。如圖 13A 及 13B 所說明，該過濾器隔間 319 具有使該通道 313a 通入之板件 319a 及由該板件 319a 的周邊突出之側壁 319b。背脊 319c 係形成在側壁 319b 的外表面上，以界定一周邊座部 319d。該周邊座部 319d 接納一過濾器 321，用於在該流體經過該出口 313 離開及最後經過該關密封閉式迴路 348 抵達該列印頭 200 之前，由裝盛在該流體貯存器中之墨水、或另一流體移除微粒。

該過濾器 321 被使用於由該墨水過濾污染物，使得抵達該列印頭 200 之墨水大體上係無污染的。該過濾器 321 係由與藉著該供給卡匣 30 所儲存之墨水相容的材料所形成，且允許流體傳送經過該過濾器，但防止微粒傳送。在此中之“相容”的使用被了解為意指被稱為與該墨水“相容”之材料不會由於與該墨水長期接觸而分解或變更，以及不會以任何方式改變該墨水之特徵。

較佳地係，該過濾器321為具有一微米之孔徑的聚酯網狀結構。此一網狀結構過濾器321較佳地係藉由熱熔等安裝在該過濾器隔間319的座部319d上，使得該過濾器係繞著其周邊密封至微粒之傳送。使該供給卡匣設有內部過濾器避免在該封閉式流體迴路348內之過濾的需要。

該入口317的內部孔口311經由滑槽317a與該卡匣301之內部流體貯存器相通，如圖12及15所說明。該氣體通孔315的內部孔口311c被形成為通道315a，其與該卡匣301的內部流體貯存器相通，如圖14所示。

每一通孔311之外部孔口311b被形成為一孔，其接納一隔片323，如圖13A、14及15所示，用於連接至管系。於圖16-18B所說明之示範具體實施例中，每一隔片323被提供為雙重隔片325。每一雙重隔片325係二鄰接隔片之總成，該二鄰接隔片為可刺穿的隔片327及裂縫隔片329，其一起形成防漏障壁。該雙重隔片325之防漏障壁係藉由對應隔片注射針331可密封地貫穿，以允許流體流經該等通孔311，如圖16所示。每一隔片注射針331用於該出口及入口313、317具有當作該封閉式流體迴路348之管系的連接器之倒鉤331a，且用於該氣體通孔315具有當作通氣孔或通風管333之管系的連接器。

該組合之可刺穿的及裂縫隔片提供多餘之可脫開及小巧的流體通孔，且在以下條件之下防止流體滲漏：（1）在該隔片注射針被插入之前；（2）當該隔片注射針被插入時；及（3）在該隔片注射針已被移去之後。這些條件

被以下列方式滿足。

該可刺穿的隔片 327 在該對應通孔 311 的孔 311b 內被組裝為該等隔片 327、329 之最內側部分，且如此於輸送與儲存期間、及於列印期間係與該卡匣 301 中所裝盛之流體接觸。因此，該可刺穿的隔片 327 係由與該卡匣 301 中之流體相容的彈性材料所形成，且抵靠著該孔 311b 及該隔片注射針 331 提供不漏流體的密封。較佳地係，該可刺穿的隔片 327 係由彈性體材料、諸如低伸長性之腈橡膠所形成。

該可刺穿的隔片 327 係呈圓形之形式，且能被建構如於圖 17A 及 17B 及於圖 17C 及 17D 所示之二具體實施例中所說明者。於兩具體實施例中，該可刺穿的隔片 327 具有一形成在其圓周邊緣之環狀背脊或密封部 327a，該圓周邊緣被建構成壓抵靠著該孔 311b 之內部壁面。此接觸壓力使該環狀背脊 327a 變形，並對環繞著該可刺穿的隔片 327 之圓周邊緣的流體之通過提供一障壁。此變形係藉由在該環狀背脊 327a 內部形成該可刺穿的隔片 327 之當作截頭圓錐狀表面 327b 的部份所限制。該表面 327b 提供該可刺穿的隔片 327 之內側部份的硬度，其防止該環狀密封部 327a 之滾轉及起封。該表面 327b 在可刺穿的隔片 327 之被形成為薄膜 327c 的中心部份高起。

較佳地係，該可刺穿的隔片 327 之彈性體材料具有低撕裂強度。此材料選擇隨同圖 17A 及 17B 所說明之第一具體實施例的隔膜 327c 中所形成之徑向劃線 327d、及形成為與圖 17C 及 17D 所說明之第二具體實施例的隔膜 327c 之中心點

同心的隔膜 327c 中之溝槽的應力集中幾何形狀 327e，造成該隔膜 327c 之刺穿更容易，當該隔片注射針 331 於首次插入期間刺穿或刺破該可刺穿的隔片 327 時，具有更少之伸展及較低之所需力量。在被刺破之後，所刺穿之表面 327b 的彈性體材料環繞該被插入之隔片注射針 331 維持有壓縮力的抓握，其使越過該被刺穿之邊界的流體之相通減至最小。據此，藉由該可刺穿的隔片 327 所提供之在材料上相容的彈性密封在至少該前面論及的條件（1）及（2）之下防止流體滲漏。可刺穿的隔片 327 之合適的彈性體材料係低伸長性之腈橡膠。

該裂縫隔片 329 在該對應通孔 311 的孔 311b 內被組裝為該等隔片 327、329 之最外側部分，且如此於輸送與儲存期間係不會與該卡匣 301 中所裝盛之流體接觸。因此，該裂縫隔片 329 之材料不需要與該卡匣 301 中所裝盛之流體完全相容。然而，該裂縫隔片 329 係需要抵靠著該孔 311b 及該隔片注射針 331 提供不漏流體的密封，且因此亦較佳地係由彈性體材料所形成。

如圖 18A 及 18B 所說明，該裂縫隔片 329 係呈圓形之形式，且具有形成在其圓周邊緣之二多餘的環狀背脊或密封部 329a，該圓周邊緣被建構成壓抵靠著該孔 311b 之內部壁面。此接觸壓力使該環狀背脊 329a 變形，並對環繞著該裂縫隔片 329 之圓周邊緣的流體之通過提供一障壁。裂縫隔片 329 之中心部份具有一裂縫 329b，其係藉由該環狀密封部 329a 之壓縮所建立的接觸壓力來封閉及密封，使得防止

流體經過該被封閉之裂縫329b滲漏。該隔片注射針331於首次插入期間係通過該裂縫329b及經過該可刺穿的隔片327之可刺穿的隔膜327c通過。在插入之後，繞著該裂縫329b之彈性體材料環繞該被插入之隔片注射針331維持有壓縮力的抓握，其使越過該裂縫邊界的流體之相通減至最小。再者，在縮回該隔片注射針331之後，該裂縫329b之彈性體材料再次封閉該裂縫329b，其再次密封該裂縫隔片329。

該裂縫隔片329在該二環狀密封件329a之間具有一環狀掣子329c，其提供一體積，當該隔片注射針331被插入經過該裂縫329b時，該隔片之彈性體材料進入該體積時變形。據此，藉由該裂縫隔片329所提供之在材料上不相容的彈性密封在所有該前面論及的條件（1）、（2）及（3）之下防止流體滲漏。裂縫隔片329之合適的彈性體材料係異戊二烯。

裂縫隔片之優異的密封性質意指該可刺穿的隔片之材料能具有不佳之彈性體性質、例如低撕裂強度，其增加能被選擇的可用材料之範圍，以提供與藉由該供給卡匣所裝盛之流體良好的相容性。譬如，用於藉由該申請人之MEMJETTM印表機所使用的墨水，以膨脹、低微粒脫落、及其他想要之特徵的觀點，僅只具有不佳之彈性體性質的彈性體密封材料係與該墨水相容。如果由此不佳之彈性體特徵材料所製成的單一隔片被使用，流體滲漏能環繞著該隔片之外表面或沿著藉由該隔片注射針所貫穿之表面發生

，因為該彈性體材料不會充分地順應它們正密封抵靠著之表面。如此，藉由使用該雙重隔片325，每一通孔311係能夠用作可靠地密封之流體通孔，甚至當該該卡匣301中所裝盛之流體係在材料上與藉由該雙重隔片325所形成的二彈性體密封部之一不相容時。再者，該雙重隔片325提供多數多餘之密封表面，以在使用該流體供給卡匣之前、期間及之後防止流體滲漏。

於所說明之範例中，環繞著該二隔片327,329之外部邊緣總共有三個多餘之環狀密封部，且環繞著該被插入之隔片注射針331有二個多餘之密封部。然而，其他配置係可能的，具有不同數目之多餘的外部及內部密封部，只要該冗餘部於該密封部之生命週期期間在不同點降低流體滲漏的可能性。

該氣體通孔315之雙重隔片325被連接至該通氣孔333之通氣管線335。該通氣管線335係呈在一端部連接至該隔片注射針331之倒鉤331a及在另一端部至連接過濾器337的管系之形式。該過濾器337較佳地係由疏水性材料、諸如ePTFE所形成，使得除了水蒸氣等等以外的空氣能夠由該周遭環境進入該通氣管線335。較佳地係，過濾器337之疏水性材料係膨脹的聚四氟乙烯（ePTFE，已知為Gore-Tex®織物），其具有這些氣體中轉性質。在此中所使用之“疏水性”一詞被了解為意指任何液體、不只是水係藉由該材料所排斥，其被稱為“疏水性”。

該供給卡匣內的流體之量被感測裝置340所監視。該

感測裝置340感測該供給卡匣內所裝盛之流體的位準及將所感測之結果輸出至該該印表機100的控制電子元件802。譬如，所感測之結果可被儲存於該供給卡匣之品質保證（QA）裝置342中，其係與該控制電子元件802之QA裝置互連，如先前參考及併入之美國專利申請案公告第20050157040號中敘述者。

於圖9-12之所示具體實施例中，該感測裝置340具有稜鏡及在一位置併入該供給卡匣之蓋子305的相關感測器，該位置與提供該供給卡匣之預定流體裝盛容量的流體位準一致。如藉由普通熟諳該技藝者所了解，於此一感測裝置中，該感測器放射某一波長之光進入該稜鏡及偵測返回光及該返回光之波長。

當流體係在提供該預定流體裝盛容量之位準（在此中被稱為“滿液位”）存在於該供給卡匣中時，藉由該感測器所放射的光在第一波長被該稜鏡折射回至該感測器當作返回光。於此案例中，該感測裝置340提供一信號，其對該控制電子元件802指示“滿”液位。

當流體係在少於該滿位準之第一位準（在此中被稱為“低位準”）存在於該供給卡匣中時，藉由該感測器所放射的光在與該第一波長不同的第二波長被該稜鏡折射回至該感測器當作返回光。於此案例中，該感測裝置340提供一信號，其對該控制電子元件802指示“低”液位。

當流體係在少於該第一位準之第二位準（在此中被稱為“超出位準”）存在於該供給卡匣中時，藉由該感測器所

放射的光通過該稜鏡，使得無返回光被該感測器所感測。於此案例中，該感測裝置340提供一信號，其對該控制電子元件802指示“超出”液位。

墨水之由該供給卡匣抽入該封閉式迴路348由該滿位準至該低位準與接著至該超出位準降低該供給卡匣內之墨水的位準。此墨水位準降低之分程傳遞至該控制電子元件802允許藉由該列印頭200的列印被控制，以消除低品質印刷品，諸如局部列印頁等等。

例如，在該滿指標，該控制電子元件802允許正常之列印被進行。在該低墨水位準指標，該控制電子元件802允許降低容量列印被進行、諸如僅只某些墨水量需求的某一數目之頁面的隨後列印。且在該超出位準指標，該控制電子元件802防止進一步列印，直至該供給卡匣被再充填或以滿卡匣替換，諸如經過該印表機100之使用者的提示。

於耗竭時，該供給卡匣301係在該等通孔311由該系統300拆接，替換或再充填之任一者、就地或遠離該系統300，且接著被再連接至該系統300。

於所示具體實施例中，該供給卡匣301之再充填係藉由連接該供給卡匣301的蓋子305中之再充填通孔344與再充填站等所提供。譬如，該再充填通孔344可包括如圖9所示之球閥346、或另一閥配置，其被致動，以藉由該再充填站打開，且再充填係在重力之下進行。

該供給卡匣301具有纖細及低的輪廓。於所示具體實

施例中，該供給卡匣具有大約24毫米之高度。這能夠讓該供給卡匣301以圖6及21所說明之布局被堆疊在該印表機外殼101中，其在不同位準設置裝盛不同墨水顏色的供給卡匣301，以使墨水混色減至最小。

於所示布局中，五個供給卡匣301被堆疊在具有三列及三行之陣列中。該五個供給卡匣301包含二黑色墨水供給卡匣301K、一青藍色墨水供給卡匣301C、一洋紅色墨水供給卡匣301M、及一黃色墨水供給卡匣301Y。

於圖19中，包括該射出噴嘴之射出表面的列印頭200之列印或射出面被界定為在零毫米之參考面。如所說明，於該陣列之第一及第三列中，該黑色墨水卡匣301K被設置在陣列之最低行，使得該黑色墨水卡匣301K的上表面相對該列印表面之參考面係在大約-90毫米處。於該陣列之第一及第三列中，該洋紅色及青藍色墨水卡匣301M、301C被設置在該陣列之中間行，使得該洋紅色及青藍色墨水卡匣301M、301C的上表面相對該列印表面之參考面係在大約-65毫米處。於該陣列之第二列中，該黃色墨水卡匣301Y被設置在陣列之最高行，使得該黃色墨水卡匣301Y的上表面相對該列印表面之參考面係在大約-55毫米處。

藉由在圖19之布局中配置該不同的墨水顏色卡匣，該黑色墨水通道具有比該洋紅色、青藍色及黃色墨水通道較低的背壓，且該洋紅色及青藍色墨水通道具有比該黃色通道較低的背壓。該結果係在該列印頭200上，於纖維、灰塵、墨水或其他污染物之存在中，如果流體路徑係形成於

任何二墨水顏色通道之間，且流體由一墨水通道至另一墨水通道開始流動，並造成混色，該流動將由該黃色墨水通道被拉向該洋紅色及青藍色墨水通道及由該洋紅色、青藍色及黃色墨水通道拉向該黑色墨水通道。因為這些流動方向允許該黑色墨水吸收其他已混合之墨水顏色，比如果所有墨水顏色包含類似之背壓位準，既然該混色於該列印產品中係較不顯著，該列印頭200中之混色的效果被降低。

爲了確保該正確之墨水顏色卡匣在該布局中之正確位置被插入，每一供給卡匣301之蓋子305係設有封鎖板350，其在該封鎖板350上對應於該供給卡匣301中所裝盛之墨水顏色的位置具有一特色部位350a。在對應於該布局中之墨水顏色的位置，該等特色部位350a與該印表機外殼101上之個別特色部位嚙合，使得正確之墨水顏色被供給至該流體分佈系統300及列印頭200之正確的墨水通道。該供給卡匣301之蓋子305係進一步設有定位及對齊特色部位365，其以該印表機外殼101上之咬合特色部位定位該供給卡匣301，藉此將用於適當之流體流動的供給卡匣對齊進入該封閉式迴路與通氣管線。

於該上面所討論的配置中，二黑色墨水供給卡匣被使用於CYMCK墨水通道組構中，然而更多或較少之墨水通道能視該印表機應用而定提供相同之墨水顏色。

於圖6及7的流體分佈系統300之所示具體實施例中，多通道通氣孔總成333被提供用於該五個墨水通道之五個供給卡匣301。該多通道通氣孔總成333被說明在圖20及21

中。該通氣孔總成333具有被安裝至該印表機外殼101的本體339。如所說明，該本體339被形成為盒體，其一側壁339a係形成有倒鉤341，當作用於該供給卡匣氣體通孔315之通氣管線335的管系用之連接器。

本體339具有許多離散室343（該數目對應於該列印頭200的墨水通道之數目，其在所示具體實施例中為五個），在該盒體的一側面上藉由該側壁339a、側壁339b、339c及339d、內部壁面339e、與表面339f所界定。如圖20所說明，該等室343的每一者之其餘開放側面能藉由該本體339之另一壁面或被安裝在本體339上之密封膜等所密封（為了清楚起見未示出）。

每一室343具有一經過該本體339的側壁339a之孔343a，其與該等連接器341之對應連接器的中空內部相通，藉此界定該通氣孔總成333之傳送通孔。這樣一來，流體係於該等室343及該對應的通氣管線335之間相通，且最後經由該氣體通孔315至該對應供給卡匣301。

每一室343中之表面339f係形成有壁凹345，其中孔口347被形成經過該表面339f。該等過濾器337被密封地接納於該等壁凹345中，以便在該等室343及孔口347之間提供疏水性過濾器。於圖20中，過濾器337之一被省略，以允許該等室343之一的壁凹345及孔口347之說明。

每一孔口347與在該盒體之另一側面上之一系列隔間349相通，該等隔間藉由該側壁339a-339d、內部壁面339g、及該表面339f所界定。如圖21所說明，該等隔間349的

每一者之其餘開放側面能藉由該本體 339 之另一壁面或被安裝在本體 339 上之密封膜等所密封（爲了清楚起見未示出）。

對應於特別孔口 347 之該系列隔間 349、與因此特別之室 343 係藉由迂迴曲折或蜿蜒的路徑 349a 以流體方式連結，再者，如圖 21 之局部切開詳細視圖中所說明，每一隔間系列之最後隔間 349b 係經由另一迂迴曲折的路徑 349c 以流體方式通至大氣。於所示具體實施例中，在每一隔間系列中有五個隔間 349，然而更多或較少之隔間係可能的。

經由該對應室 343、過濾器 337、及系列隔間 349，用於該通氣孔總成 333 之每一通道的此配置提供一在該通氣管線 335 及該外部大氣間之氣體路徑。該氣體路徑允許氣體、諸如供給卡匣 301 之藉著由所裝盛之墨水所蒸發的揮發物所形成的周遭空氣及內部蒸氣通過進入及移出該供給卡匣 301。此氣體隨同將該通氣孔總成 333 安裝至該印表機外殼 101 而中轉，使得該等連接器 341 係在該本體 339 之下側面，允許該供給卡匣 301 的內部氣體壓力將等同於外部周遭狀態，其經過該供給卡匣 301 的出口及入口通孔 313, 317 提供一致之流體流動。

過濾器 337 隨同藉由該等室 343 所提供之流體裝盛體積的疏水性本質防止可由該供給卡匣 301 溢流之墨水通入該等隔間 349。這確保在控制下之壓力的空氣總是存在於該通氣孔 333 中，其能夠使該氣體壓力均等化，且提供用於該被蒸發之揮發物的體積。於所示具體實施例中，藉由每

一系列隔間 349 所提供之體積係大約 15 立方公分，藉由每一隔間 349 之相當長及狹窄的迂迴曲折氣體路徑所提供之迂迴曲折的路徑長度對面積之比率係大約 60/毫米，且藉由每一室 343 所提供之墨水溢流體積係大約 12.6 立方公分。據此，該通氣孔總成具有級聯室，且至藉由液體障壁所保護之通氣孔設有長及狹窄之蜿蜒的氣體路徑。

該流體分佈系統 300 之另一具體實施例併入該多通道通氣孔總成 333 之另一選擇具體實施例。於該多通道通氣孔總成 333 之此另一選擇具體實施例中，流體溢流管理被提供，使得在大於能夠藉由該等室 343 所提供之墨水溢流體積中所裝盛者的體積處，來自該供給卡匣 301 之溢流流體能夠離開該通氣孔總成 333。用於圖 22A 中之單一流體通道，此具體實施例之流體分佈系統 300 被概要地說明，且另一選擇之多通道通氣孔總成 333 被說明在圖 22B 及 22C 中。

如所說明，每一室 343 具有經過該本體 339 的側壁 339d 之另一孔 343b，其與當作用於廢液管線 353 的管系之連接器的對應倒鉤 351 之中空內部相通。該廢液管線 353 較佳地係饋入單一管 353a，其將該溢流之墨水、或其他列印流體排放進入該維護系統 600 之流體收集盤 601，這將稍後被詳細地敘述。

止回閥 355 較佳地係設在每一連接器 351，使得墨水由該廢液管線 353 至該等室 343 之回流被防止。亦即，如藉由普通熟諳該技藝者所了解，止回閥係單向閥，在該止回閥

的開啓壓力之上，當該止回閥的上游與下游側間之正流體差壓係存在時，其允許自由之流體流動，但當該上游與下游側間之負流體差壓存在時，不允許、或檢查由該下游側至該上游側的回流。該止回閥較佳地係彈性體鴨嘴狀止回閥，如圖22B所示。

於該流體分佈系統300之另一選擇係具體實施例中，該多通道通氣孔總成被流體溢流緩衝單元354所替換，以提供來自該供給卡匣301之流體溢流管理。此具體實施例之流體分佈系統300被概要地說明用於圖22D中之單一流體通道，且該流體溢流緩衝單元354被說明在圖22E-22H。

該緩衝單元354被建構來儲存可由該完全或局部充填之供給卡匣301溢流的墨水，該溢流係由於該供給卡匣301內藉著諸如周遭溫度變化及該大氣中之氣壓變動的效應所造成之空氣的體積式膨脹。於嚴重溢流之案例中，該緩衝單元354提供一允許該墨水由該緩衝單元354流動進入該流體收集盤601之排放路徑。

圖19的供給卡匣301之布局被給予，用於藉由以界定二室358之本體356來建構每一緩衝單元354，該二室358用於捕獲來自該供給卡匣之二者的墨水。這亦允許該緩衝單元354之簡單及可再現的製造，而與被採用於該供給卡匣之布局無關。於圖22E所說明之供給卡匣301的五個之陣列中，具有上及下室358的三個緩衝單元354之每一者被配置，並具有在該陣列之第一列中用作該洋紅色及黑色墨水供給卡匣301M、301K的第一緩衝單元354、於該陣列之第二

(中間)列中用作該黃色墨水供給卡匣301Y的第二緩衝單元354、及於該陣列之第三列中用作該青藍色及黑色墨水供給卡匣301C、301K的第三緩衝單元354。

單一緩衝單元354被詳細地說明在圖22F-22H中。該緩衝單元354之室358被形成為該本體356之開放式隔間，且藉由蓋件360所包圍。該緩衝單元354係由對於墨水為惰性之塑膠材料所形成，且較佳地係被模製成包括如下面所討論之該等室358及相關元件。該等蓋件360係由不漏流體的材料所形成，且較佳地係不透氣地密封在該本體356上。

每一室358具有一通道362，其具有用於連接至該對應供給卡匣301的氣體通孔315之通孔364。該等通孔364被建構來直接地連接至該等隔片注射針331之倒鉤331a或連接至管系，該管系被連接至通氣孔之倒鉤331a。以任一方式，該等通道362形成來自該供給卡匣301之通氣管線335的一部份，流體經過該通氣管線流動於該供給卡匣301及緩衝單元354之間。設計該等通道362之尺寸，使得墨水'塞塊'被拉動經過該等通道362，而沒有氣體及墨水通過彼此。亦即，該圓柱形通道362的內徑係充分小的，致使以該塑膠通道壁面及該墨水彎液面間之給定的弄濕角度，當墨水於列印期間被拉動經過時，墨水及氣體氣泡不能在該通道中被誘捕。同時，該圓柱形通道362的內徑係充分大，以便不會於列印期間限制墨水之流動，此限制能以別的方式造成不希望得到的墨水壓降。尤其，大約二毫米之通道362的內徑提供此功能。以此方式，沒有墨水係在該等通

道 362 中攔淺，且一旦墨水於列印期間排出該緩衝單元 354，沒有阻礙的氣體路徑被建立，用於由該供給卡匣 301 之正常的氣體排氣。

每一通道 362 具有 U 形排放路徑 366，流體經過該排放路徑流入及流出該個別之室 358。每一排放路徑 366 具有類似於該等通道 362 之內徑，例如大約二毫米，使得墨水 '塞塊' 被拉動經過該排放路徑 366，而沒有氣體及墨水通過彼此。該等室 358 的底部壁面 368 係沿著二軸心棒傾斜，使得每一室 358 中之最低點係在該個別 U 形排放路徑 366 之位置。該底部壁面 368 之傾斜於圖 22G 中被最清楚地看出。這樣一來，溢流進入該室 358 之任何墨水當其排放將流向此點。

每一室 358 被建構成具有充分之體積，以捕獲將由該供給卡匣 301 溢流的最大量之墨水。溢流進入該等室 358 之墨水係儲存在比該供給卡匣 301 之被連接的氣體通孔 315 較低之高度，使得該供給卡匣 301 能被由該系統 300 移除，而由該緩衝單元 354 沒有經過該氣體通孔 315 之墨水滲漏。爲了說明該緩衝單元 354 之室 362 以來自所連接之供給卡匣 301 的墨水之溢出，溢流通孔 370 被提供鄰接每一室 358 之頂部壁面 372，過量之墨水係能夠經過該溢流通孔由該緩衝單元 354 溢流進入該流體收集盤 601。

該等室 358 亦被建構，以用作氣體貯存器，其裝盛一體積之氣體，且當該等室 358 未完全充滿墨水時，防止所裝盛之氣體經由該溢流通孔 370 離開至該環境。當該供給

卡匣中之氣體在體積上膨脹及流動由該處流動或流經緩慢的蒸發時，此氣體保管降低該墨水中之揮發成份的損失，其能以別的方式改變該墨水之組成。該墨水組成應被保持不變的，以便不會影響該墨滴之列印品質或當它們由該列印頭射出時的發射性質。這係藉由使每一溢流通孔370形成有至該緩衝單元354外面之排放路徑374所達成，該路徑具有藉由蓋件360所包圍之長及狹窄的蜿蜒形式。該蜿蜒的路徑374防止該等室358中之潮濕空氣擴散至該外面環境，且因此用作該緩衝單元354及該外面環境間之擴散障壁。該蜿蜒的路徑374之內徑的尺寸被設計成類似於該等通道362者，使得墨水'塞塊'被拉動經過該蜿蜒的路徑374，而不會使氣體及墨水通過彼此。以此方式，沒有墨水係在該蜿蜒的路徑374中擱淺，並當列印發生時，該蜿蜒的路徑374將自動地沒有阻礙的，且該墨水被上抽至該蜿蜒的路徑374及進入該等室358。隔離壁面376繞著該溢流通孔370被形成在該等室358內，以便如果該印表機在其側面上被打開及於該緩衝單元354中有墨水，防止墨水滲漏進入該蜿蜒的路徑374。

每一封閉式迴路348於該對應供給卡匣301及該列印頭200之間提供一流體路徑。

此流體路徑被提供當作封閉式迴路，使得流體可由該供給卡匣被注給進入該流體路徑及該列印頭，該注給流體能被該列印頭所列印，且該流體可被由該列印頭及該流體路徑停止注給回至該供給卡匣，使得被停止注給之流體不

被浪費，其係用於印表機之傳統流體分佈系統的一問題。該封閉式迴路348亦允許該流體分佈系統300內之流體的周期性再循環被進行，使得諸如墨水的流體之黏性被保留在用於列印的指定容差內。

於圖8之具體實施例中，該封閉式迴路348包括複數流體管線。列印流體管線380被提供於該供給卡匣出口313及該列印頭200之間。泵流體管線382被提供於該列印頭200及該供給卡匣入口317之間。該封閉式迴路348之流體管線係呈管系之形式，且較佳地係於墨水環境中呈現低脫落及散裂之管系。熱塑性彈性體管系係因此合適的，諸如Norprene®A-60-G。然而，普通熟諳該技藝者了解其他型式之管系能被使用。該封閉式迴路348之管系係藉由供給耦接件388連接至該列印頭200。該供給耦接件388及其連接之方式被詳細地敘述於該申請人之美國臨時專利申請案第61345552號（檔案第KPF001PUS號）之併入敘述中。

泵378係設在該泵流體管線382上。該泵378較佳地係蠕動泵，使得所泵吸墨水之污染被防止，及使得該泵之每迴轉大約0.26毫升的泵吸量係可能的。然而，普通熟諳該技藝者了解其他型式之泵能被使用。

閥配置367被設在該列印流體管線380上，如圖8所示。該閥配置367具有在該列印管線380及通氣孔373（在此中稱為“停止注給通孔”）的通氣管線371上之雙通夾緊閥369、及在該通氣管線371上之止回閥375。該通氣管線371具有連接至該止回閥375的一端部及設置在該另一端部之

停止注給孔 373 的過濾器 377。本具體實施例之閥配置被提供來代替該共同提出之美國臨時專利申請案的併入敘述之夾緊閥具體實施例，該申請案係在該申請人之美國臨時專利申請案第 61345552 號（檔案第 KPF001PUS 號）之下提出。

上面之討論已關於單一流體通道用之流體分佈系統作成，例如一顏色之墨水，配置如圖 8（或圖 22A 及 22D）所示者。爲了輸送超過一流體至該列印頭 200 或多數列印頭，而每一列印頭列印一或多個墨水顏色，該流體分佈系統 300 被複製用於每一流體。亦即，如上面所討論者，用於每一流體之分開的供給卡匣 301 被提供，其係經由相關的封閉式流體路徑迴路 348 連接至該列印頭 200。

這些分開之系統的某些零組件可被建構爲分享式。譬如，該供給耦接件 388、該閥配置 367、及該泵 378 之每一者可被建構爲多流體通道零組件，且單一或分開的停止注給孔 373 能被使用於該多通道閥配置 367。這些多流體路徑之示範配置被說明在圖 6 及 7 中。

用於具有五個墨水流動通道、例如 CYMCK 或 CYMK1R 之示範列印頭 200，如上面所討論者，該泵 378 爲五通道泵，其於每一通道中獨立地泵吸該墨水。此一多通道泵之結構及操作被普通熟諳該技藝者所了解。

使用該多通道閥配置 367 便利於此零組件之有效率的製造及操作。該多通道閥配置 367 可被配置爲多通道雙通夾緊閥 369，如圖 23A-27C 所說明。

該多通道雙通夾緊閥369具有五個連接器379，分別為標示379-1、379-2、379-3、379-4及379-5，沿著本體或外殼381串連，及五個連接器383，分別為標示383-1、383-2、383-3、383-4及383-5，亦沿著該外殼381串連。該等連接器379及383被連接至該五個列印管線380之管系，且該等連接器383被另連接至該五個通氣管線371之管系。

長形夾緊元件385及387分別被設置在該外殼381上，並延伸越過該等連接器379及383之連接管系。該夾緊元件385、387在任一縱向端部具有棒條385a、387a，其滑動地接納在該外殼381之通道381a內。該棒條385a、387a被建構成在該等通道381a內滑動，使得該夾緊元件385、387被帶入至分別與該列印及通氣管線管系接觸及帶出至不再與該列印及通氣管線管系接觸，以選擇性“夾緊”該管系及藉此選擇性阻礙或允許流體分別流經該列印及通氣管線。該夾緊元件385在此中被稱為“列印管線夾緊元件”，且該夾緊元件387在此中被稱為“通氣管線夾緊元件”。

該等夾緊元件385、387之此滑行移動係藉由設置在該外殼381中之夾緊驅動配置389所提供。該夾緊驅動配置389具有可旋轉地安裝至該外殼381之凸輪軸桿391、固定地平行安裝在該凸輪軸桿391上之二偏心凸輪393、設置於其間且互連該夾緊元件385、387與該軸桿391的彈簧395、及感測裝置397。

該軸桿391具有方形板條區段391a，其與該等凸輪393之內部對應的方形板條形式393a配合，使得該方形板條形

式 393a 與該方形板條區段 391a 順應及緊貼地裝在該方形板條區段 391a 上。每一凸輪 393 另具有支臂或防錯裝置 393b，其與該軸桿 391 之壁凹或溝槽 391b 及防錯裝置特色部位 391c 嚙合，且被其所夾持，如圖 24-26 所說明。此多重配合確保該等凸輪 393 隨著該軸桿 391 之旋轉被正確地旋轉。

於所示具體實施例中，該彈簧 395 被提供為二彎曲之彈簧，然而，分開之彈簧可同樣地被提供。該等彎曲彈簧 395 之每一者具有在該夾緊元件 385 的對應縱向端部被連接至栓銷 385b 的一彈簧區段 395a、及在該夾緊元件 387 的對應縱向端部被連接至栓銷 387b 的第二彈簧區段 395b。作為該二彈簧區段 395a、395b 之中心，每一彎曲彈簧 395 之中心區段 395c 被安裝在該軸桿 391 之上，且藉由安裝構件或軸襯 399 被固持在其上。每一安裝構件 399 係在該軸桿 391 之個別圓柱形區段 391d 藉由卡扣裝接等安裝在該軸桿 391 上，使得該安裝構件 399、且因此該彈簧 395 不會隨著該軸桿 391 旋轉。該彈簧區段 395a、395b 被建構，使該夾緊元件 385、387 偏向該軸桿 391，且該二彈簧 395 如所設置地被提供，使得該夾緊元件 385、387 被偏向平行於該軸桿 391。該彈簧 395 較佳地係壓縮彈簧。

該夾緊元件 385、387 之棒條 385a、387a 構成具有嚙合面 401 之凸輪從動件，由於該等彈簧 395 所提供之偏向，該等嚙合面係與該等凸輪 393 之偏心距嚙合、及從動。該凸輪 393 之偏心輪廓包括圓形區段 403 及喙嘴狀區段 405，如圖 27A-C 所示，其造成該夾緊元件 385、387 相對該外殼 381

移動，以便選擇性夾緊或不夾緊該列印及通氣管線管系，藉此提供該雙通夾緊閥369之以下三種閥狀態。

當該雙通夾緊閥369係在圖27A所說明之完全關閉（雙重夾緊）狀態中時，該列印管線管系及該通氣管線管系兩者被夾緊。該完全關閉狀態係藉由旋轉該軸桿391所提供，使得該凸輪393之圓形區段403係與該夾緊元件385、387的棒條385a、387a之嚙合面401嚙合，這造成該夾緊元件385、387以該等彈簧395之偏向被迫朝向該軸桿391。

當該雙通夾緊閥369係於圖27B所說明之第一局部關閉狀態（列印管線夾緊）狀態中時，該列印管線管系被夾緊，而該通氣管線管系不被夾緊。該第一局部關閉狀態係藉由旋轉該軸桿391所提供，使得該凸輪393之圓形區段403係與該列印管線夾緊元件385的棒條385a之嚙合面401嚙合，這造成該列印管線夾緊元件385以該等彈簧395a之偏向被迫朝向該軸桿391，而凸輪393之喙嘴狀區段405係與該通氣管線夾緊元件387的棒條387a之嚙合面401嚙合，這造成該通氣管線夾緊元件387頂抗該等彈簧區段395b之偏向被迫遠離該軸桿391。

當該雙通夾緊閥369係於圖27C所說明之第二局部關閉狀態（通氣管線夾緊）狀態中時，該通氣管線管系被夾緊，而該列印管線管系不被夾緊。該第二局部關閉狀態係藉由旋轉該軸桿391所提供，使得該凸輪393之圓形區段403係與該通氣管線夾緊元件387的棒條387a之嚙合面401嚙合，這造成該通氣管線夾緊元件387以該彈簧區段395b之偏

向被迫朝向該軸桿391，而凸輪393之喙嘴狀區段405係與該列印管線夾緊元件385的棒條385a之嚙合面401嚙合，這造成該列印管線夾緊元件385頂抗該等彈簧區段395a之偏向被迫遠離該軸桿391。

該夾緊驅動配置389另具有馬達407，其係在該軸桿391的一端部藉由馬達耦接件409所耦接，以提供該軸桿391的旋轉。該馬達409較佳地係具有雙向操作之步進馬達，使得該軸桿391及該等凸輪393係可於順時針方向及逆時針方向兩者中旋轉，以實現該夾緊元件385、387相對該軸桿391及列印與通氣管線管系之移動。然而，其他配置及馬達型式係可能的。

於所示具體實施例中，該馬達耦接件409係設有突出部份或旗標409a，該感測裝置397之感測器A及B與該旗標配合，以感測該軸桿391之旋轉位置。該等感測器A及B較佳地係光學中斷元件，且該突出部份409a較佳地係半圓形之盤片，其尺寸被設計成可通過該光學中斷元件的光學放射器及光學感測器之間，以便阻礙或保持該光學放射器及感測器間之光學路徑打開。然而，用於感測該軸桿391之旋轉位置的其他感測或操作配置係可能的。

該光學中斷元件A及B被設置如圖27A-27C所說明，使得當該雙通夾緊閥369係於該雙重夾緊狀態中時，該突出部份409a僅只阻礙該光學中斷元件A的放射器及感測器（看圖27A），且當該雙通夾緊閥369係於該列印或通氣管線夾緊狀態中時，該突出部份409a僅只阻礙該光學中斷元件

B 的放射器及感測器（看圖 27B 及 27C）。

該感測裝置 397 將該感測器 A、B 之感測結果輸出至該印表機 100 的控制電子元件 802，使得馬達 409 之操作能被該控制電子元件 802 所控制，以選擇該凸輪 393 之預定旋轉位置，用於選擇該雙重、列印管線、及通氣管線夾緊狀態。據此，該夾緊元件 385、387 及該夾緊驅動配置 389 形成一選擇裝置，用於藉由選擇性關閉及打開該雙通夾緊閥之多數路徑選擇這些閥狀態。該夾緊驅動配置 389 被操作來選擇及轉變於該雙重、列印管線、及通氣管線夾緊狀態之特別方式被顯示在表 1 中。於表 1 中，“CW”標示該馬達耦接件與因此凸輪軸桿及凸輪之順時針方向旋轉，“CCW”標示該馬達耦接件與因此凸輪軸桿及凸輪之逆時針方向旋轉，“A”標示感測器 A，且“B”標示感測器 B。

表 1：用於雙通夾緊閥狀態轉變之夾緊驅動配置操作

狀態轉變	操作
通氣管線夾緊至雙重夾緊	CW 直至 A 被阻礙
通氣管線夾緊至列印管線夾緊	CW 直至 B 係打開；接著 CW 直至 B 被阻礙
雙重夾緊至列印管線夾緊	CW 直至 B 被阻礙
雙重夾緊至通氣管線夾緊	CCW 直至 B 被阻礙
列印管線夾緊至通氣管線夾緊	CCW 直至 B 係打開；接著 CCW 直至 B 被阻礙
列印管線夾緊至雙重夾緊	CCW 直至 A 被阻礙
未知位置至雙重夾緊	如果 A 係打開，CW 直至 A 被阻礙； 如果 A 被阻礙，CCW 直至 A 係打開
未知位置至列印管線夾緊	如果 B 係打開，CW 直至 B 被阻礙； 如果 B 被阻礙，CCW 直至 B 係打開
未知位置至通氣管線夾緊	如果 B 係打開，CCW 直至 B 被阻礙； 如果 B 被阻礙，CW 直至 B 係打開

於該雙通夾緊閥之上面敘述具體實施例中，該外殼381、該馬達耦接件409a、該夾緊元件385、387、該等凸輪393、及該彈簧安裝構件399之每一者較佳地係由塑膠材料所形成，諸如用於該外殼及馬達耦接件的20%玻璃纖維強化之丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）、用於該夾緊元件的30%玻璃纖維強化之尼龍、及用於該凸輪與彈簧安裝構件的縮醛共聚物（POM）。再者，該凸輪軸桿391及彈簧395較佳地係由金屬所形成，諸如用於該凸輪軸桿之不銹鋼及用於該彈簧之高強鋼絲。

該止回閥375可被提供當作機械式單向閥。機械式止回閥375之狀態可被該印表機100的控制電子元件802所控制，使得在該止回閥375之關閉狀態中，該通氣管線371係與該列印管線380隔絕，且於該止回閥375之打開狀態中，空氣可經由該停止注給孔373進入該系統300。於此一範例中，該止回閥375具有普通熟諳該技藝者所很好了解之結構及功能。單一止回閥375能被提供用於該系統300中之單停止注給孔373，或如果該系統具有多數停止注給孔373，諸如稍早討論之用於五個墨水通道的五個停止注給孔，個別之止回閥375能被提供用於每一停止注給孔373。

於圖24之所示具體實施例中，該止回閥375被提供當作該雙通夾緊閥369結構的一體部份，如該夾緊元件387及該停止注給孔373間之通氣管線371的管系內之被動式彈性體鴨嘴狀止回閥375。鴨嘴狀止回閥在低壓差提供可靠之

回流預防。當該通氣管線371係藉由該夾緊元件387'未夾緊'時，所示具體實施例之鴨嘴狀止回閥375被配置成可允許空氣流經該等過濾器377至該對應通氣管線371，而當該等通氣管線371皆藉由該夾緊元件387未夾緊與夾緊時，防止墨水由該通氣管線371流動至該等過濾器377。

由於該列印頭的重複之壓力注給（稍後討論），以此方式定位被動式止回閥防止墨水累積在該通氣管線中，其中小量之墨水可藉由該壓力注給中所使用之高流體壓力而被推過該通氣管線管系之夾緊區段。此累積之墨水能以別的方式在該疏水性過濾器上具有反作用，或經過該停止注給孔造成墨水滲漏。該等鴨嘴狀止回閥375之每一者的開啓壓力係充分低的，以便防止與其停止注給該列印頭200之功能干擾（稍後討論）。

相對於該列印管線380及該通氣管線371，在該閥配置367的雙通夾緊閥369之三個閥狀態藉由該流體分佈系統300所執行之操作被顯示於表2中。於表2中，“X”指示所選擇之相關狀態，且空白指示未被選擇之相關狀態。由於該止回閥375之上述本質及性質，應注意的是當該通氣管線371為開通時，該止回閥375亦開通，且當該通氣管線371被關閉時，該止回閥375亦被關閉。

表 2：雙通夾緊閥狀態

操作	列印管線		通氣管線	
	打開	關閉	打開	關閉
注給	X			X
列印	X			X
備用		X		X
脈衝		X		X
停止注給		X	X	

使用該閥配置 367 之這些狀態設定的方式現在被討論

在該印表機之初次電力開啓及初次電力開啓之後的偶而電力開啓，當注給係必需時（諸如在該印表機之起動），該流體分佈系統 300 係藉由初次施行大量液體射流與接著輕微之壓力注給，使得該列印頭中之空氣經由其入口被位移至該供給卡匣，且致使該泵於開始任何進一步體積式泵吸程序之前被完全弄濕被確保。用於該大量液體射流，該雙通夾緊閥被設定至 PRIME（注給），且該泵係在該順時針方向於 200 rpm 操作達 50 至 100 迴轉，使得墨水係經由該列印管線、列印頭及泵管線從該供給卡匣出口移動至該供給卡匣入口，藉此注給每一封閉式迴路。在輕微之壓力注給中，該雙通夾緊閥被設定至 PULSE（脈衝），且該泵係在 325 rpm 於該逆時針方向中操作達二迴轉，以造成墨水由該列印頭之噴嘴排出，且接著該維護系統 600 被操作，以擦拭該列印頭之射出面，以便移除所排出之墨水，如稍後所敘述或於該申請人之美國臨時專利申請案第

61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述中。

然後，該雙通夾緊閥被設定至PRINT（列印）。

其重要的是於此壓力注給程序中注意該列印頭擦拭係在由該PULSE設定移動該雙通夾緊閥至該PRINT設定之前施行。這將防止該列印頭的射出面上之墨水由於在該等噴嘴之負流體壓力被吸入該等噴嘴，該負流體壓力係當該供給卡匣經由該列印管線被再連接至該列印頭時所建立。再者，於完成該擦拭操作之後，在由該PULSE設定移動該雙通夾緊閥至該PRINT設定之前觀察到至少10秒之延遲，以便使混色減至最小，該申請人已發現該混色可源自該壓力注給。在將該閥設定為列印之前，來自該列印頭的每一噴嘴之5000液滴的噴射已被該申請人所發現，以充分清除此混色。當每一噴嘴之射出液滴尺寸係大約一皮升（picoliter）時，該噴射程序等同於大約0.35毫升之墨水被該整個列印頭吐出。

當列印被進行時，快速之液體射流係定期地首先施行。於該快速之液體射流中，該雙通夾緊閥被設定至PRIME，且該泵係在該順時針方向於200 rpm操作達至少10迴轉。然後列印係藉由將該雙通夾緊閥PRINT來施行，且來自該等噴嘴之墨水的射出造成墨水經由該列印管線從該供給卡匣流動至該列印頭。在列印之後，該雙通夾緊閥被設定至STANDBY（待命）。

當遭遇列印問題時，使用者能請求一列印頭回復程序。使用者能藉由經過印表機之被連接至該控制電子元件的

使用者介面選擇回復操作開始一回復。該回復程序視該回復請求之方式而定界定逐步上升及漸減之回復位準。在該最低（第一）回復位準，該前述大量液體射流、列印頭擦拭及噴射操作被施行。在該下一最高（第二）回復位準，該前述大量液體射流、輕微壓力注給、列印頭擦拭及噴射操作被施行。在該最高（第三）回復位準，該前述大量液體射流操作被施行，然後大量壓力注給之後施行該前述列印頭擦拭及噴射操作。於該大量壓力注給中，該雙通夾緊閥被設定至PULSE，且該泵係在325 rpm於該逆時針方向中操作達三迴轉，以造成墨水由該列印頭之噴嘴排出。

該控制電子元件802包含暫存器，其儲存於接收回復請求時待施行的第一回復位準之可更新的設定。該第一回復位準係在最初接收回復請求時設定。在每一先前回復請求之15分鐘內不論進一步之回復請求何時被接收，該回復位準設定係逐步上升至該第二回復位準與接著至該第三回復位準。不論五個列印工作何時被施行或15分鐘消逝而沒有接收回復請求，視哪一回復位準為最近被施行而定，該回復位準設定係漸減至該下一最低回復位準。

當列印將進行時，快速之液體射流係首先定期地施行。於該快速之液體射流中，該雙通夾緊閥被設定至PRIME，且該泵係在該順時針方向於200 rpm操作達至少10迴轉。然後列印係藉由將該雙通夾緊閥PRINT來施行，且來自該等噴嘴之墨水的射出造成墨水經由該列印管線從該供給卡匣流動至該列印頭。在列印之後，該雙通夾緊閥被設定

至 STANDBY。

當該列印頭係由該流體分佈系統 300 移除或該印表機被切斷電源時，其係需要停止注給該列印頭。於該停止注給程序中，該雙通夾緊閥被設定至 DEPRIME，且該泵係在該順時針方向中於 100 至 200 rpm 操作達 25 至 30 迴轉，以藉由允許空氣由該停止注給孔通過該列印頭來停止注給該列印管線、列印頭及泵管線，該空氣將該墨水由該列印管線、列印頭及泵管線推入該供給卡匣，使得該墨水相對該列印頭被移入該泵管線至該泵下游之至少一免於滲漏位置。然後，該雙通夾緊閥被設定至 STANDBY，其關閉該所有列印及通氣管線，藉此允許該列印頭等之免於滲漏的移除。

在該各種注給及停止注給程序中，用於該泵操作的上述值為近似值，且其他值係可能的，用於執行所敘述之程序。再者，其他程序係可能的，且那些敘述為示範的。

該多通道閥配置之上述停止注給程序清除墨水之列印頭，使大約 1.8 毫升之墨水留在該列印頭，這是藉由該申請人於初次注給之前及在停止注給之後經過該列印頭之相對重量測量所決定。這被考慮為該列印頭之乾重。

於具有圖 28 所說明之雙通夾緊閥 369 的流體分佈系統 300 之另一選擇具體實施例中，該流體分佈系統 300 的一經要求即停止注給被提供。一經要求即停止注給可為有用於諸狀態，在此其想要的是將一些墨水排出該供給卡匣或排出該孔供給卡匣之能由於該供給卡匣中之空氣膨脹而以墨

水充填的通氣管線，該空氣膨脹可為藉由環境中之溫度與氣壓變化所造成。

該一經要求即停止注給流體係經由該閥 369 之通氣管線 371 沖洗至該流體收集盤 601。這是藉由在該夾緊元件 387 及該個別停止注給孔 373 之間於每一通氣管線 371 上定位一沖洗管線 411 所達成。每一沖洗管線 411 以止回閥 413、諸如被動式彈性體鴨嘴狀止回閥終止，該止回閥被定位，使得墨水能夠被排出進入該流體收集盤 601。此配置允許該列印頭一經要求即被停止注給及注給，而不浪費墨水及沒有出至該供給卡匣之墨水的淨溢流。

於此另一選擇具體實施例中，該列印頭係如下一經要求即停止注給。該雙通夾緊閥被設定至 DEPRIME，且該泵在該順時針方向中操作達許多迴轉，以藉由允許'氣塞'由該停止注給孔通過該列印頭而停止注給該列印頭。注意該空氣已被導入該系統，使得等量之流體（空氣或墨水）將溢流進入該供給卡匣之通氣管線。

藉由將該雙通夾緊閥設定至 DEPRIME（亦即，與該一經要求即停止注給期間相同之設定），該列印頭係一經要求即再次注給，且該泵係在該逆時針方向中操作達與該一經要求即停止注給期間相同、或幾乎相同之迴轉數目，以強迫被導入之'氣塞'經過該沖洗管線 411 離開。此舉亦將該墨水或空氣由該通氣管線拉回進入該供給卡匣，在此其將已於該一經要求即停止注給期間溢流。在此程序之後，沒有淨墨水已在該流體分佈系統中位移。

用於該流體分佈系統300的上述閥配置係示範的，且其他另一選擇配置係可能的，以在該系統之封閉式流體迴路內提供選擇性流體相通，諸如該申請人之美國臨時專利申請案第61345552號（檔案第KPF001PUS號）的併入敘述之閥配置。

該維護系統600現在被敘述。該維護系統600在配置及操作中係類似於該申請人之美國臨時專利申請案第61345552號（檔案第KPF001PUS號）中所敘述之維護系統。

在具有傳送滾筒與刮除器之擦拭器模組、維護滑台之簡化的廢液收集配置、及流體收集盤的製備中，本維護系統與該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述之維護系統不同。該維護系統600之此及其他零組件現在被詳細地敘述。在合適之處，用於該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述之相同零組件的相同參考數字在此中被使用。

該維護系統600維護該列印頭200，且藉此依操作順序遍及該列印頭200之操作壽命維護該流體分佈系統300。

在該列印頭200的每一列印循環之後，及於該列印頭200之非使用時期期間，該維護系統600被使用於蓋住該列印頭200之射出噴嘴，以便防止該等噴嘴內之流體乾燥。這減少隨後由於該等噴嘴中之堵塞的列印之問題。

該維護系統600亦被使用於藉由擦拭該列印頭IC來清

潔該列印頭200的前面論及之列印面、亦即包括該列印頭IC 204之列印頭200之表面。再者，該維護系統600亦被使用於捕獲流體，該流體為該列印頭於注給及維護循環期間由該等噴嘴'噴吐'或排出者。

再者，該維護系統600亦被使用於在列印期間以清潔之方式對媒體提供支撐，其使傳送至該媒體上之流體減至最小。

再者，該維護系統600儲存於這些功能期間被收集在該印表機100內供稍後處置或再使用之墨水及其他列印流體。

為達成這些功能，該維護系統600採用該流體收集盤601及模組化維護滑台603。該滑台603界定該印表機100之維護單元，且安置數個維護裝置或模組，每一者具有不同的功能。於圖29及30之所示具體實施例中，該維護模組包含壓板模組604、擦拭器模組605、及封蓋模組608。本具體實施例之流體收集盤601、滑台603、及擦拭器模組605被提供來代替該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述之流體收集器、滑台及擦拭器模組，而該壓板及封蓋模組被建構及以與該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述中所敘述者相同之方式起作用，且因此該壓板及封蓋模組之詳細敘述不在此中被提供。

該滑台603被該印表機外殼101所安置，以便可相對該列印頭200選擇性位移，且致使用於列印之媒體係能夠通

過該列印頭200及該滑台603之間。再者，該維護模組係可相對於該滑台位移，該滑台形成一用於該等模組的支撐框架。該滑台之位移選擇性對齊該維護模組之每一者與該列印頭，且該已對齊之維護模組的位移相對於該列印頭將該已對齊之維護模組帶入操作位置。該滑台之操作與該維護模組之位移被稍後敘述，且在該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述中進一步詳細地敘述。

圖29-38G說明該擦拭器模組605之各種示範態樣。該擦拭器模組605係本體607、擦拭器元件609、傳送元件611、驅動機構613、及刮除器元件615之總成。本體607係長形，以便沿著長於該列印頭200之媒體寬度的長度延伸。該擦拭器模組605被封裝在該滑台603之長形框架617內，以便鄰接該壓板模組604，如圖29所示。該框架617具有基底619及由該基底619突出的側壁621，刻槽621a被界定在該基底內。

該等刻槽621a可移去地接納在壓板模組604之縱向端部的夾持器元件622、在該擦拭器模組605的本體607之縱向端部的夾持器元件623、及在該封蓋模組608的縱向端部的夾持器元件686。開槽與夾持器之嚙合允許該壓板、擦拭器及封蓋模組被該框架617以未鎖固、又受限制之方式所固持。亦即，該等模組有效地“浮動”在該滑台內，其有利於該等模組相對於該滑台之位移。該擦拭器模組605被組裝在該框架617中，使得當該擦拭器模組605係位於其操作

位置中時，該擦拭器元件 609 面向該列印頭 200。

該擦拭器元件 609 係藉由軸環 629 被固持在軸桿 627 上之擦拭器滾筒 625 的總成。該擦拭器滾筒 640 具有一至少與該列印頭 200 之媒體寬度一樣長的長度，且在壁凹 633 之任一縱向端部藉由夾持夾子 631 可移去及可旋轉地安裝至本體 607，該壁凹 633 藉由該本體 607 之基底 619 及側壁 621 所形成。該夾持夾子 631 係可樞轉地安裝至本體 607，以便提供一簡單之機構，用於當必需時移除及替換該擦拭器滾筒 625。

該擦拭器滾筒 625 被造成藉由該驅動機構 613 經過該軸桿 627 之旋轉而旋轉。此旋轉係經過固定地安裝在該軸桿 627 的一端部上之擦拭器齒輪 635 與該驅動機構 613 的驅動齒輪系 637 之配合所達成。該齒輪系 637 之齒輪係藉由歧管 639 可旋轉地安裝至本體 607，且與該驅動機構 613 之馬達 643 的馬達齒輪 641 配合。該馬達 643 被安裝至本體 607，且構成該擦拭器模組之機載（on-board）馬達 605。該擦拭器滾筒 625 之旋轉被使用於由該列印頭 200 之列印面擦拭墨水，如稍後詳細地討論者。

該傳送元件 611 具有非多孔狀傳送滾筒 645，其具有與該擦拭器滾筒 625 之長度一樣長的長度，且係在任一縱向端部與栓銷 647 一體成形或被安裝在軸桿 647 上。藉由在本體 607 中之對應孔 607a 內嚙合該等栓銷或軸桿 647，該傳送滾筒 645 係在壁凹 633 之任一縱向端部可移去及可旋轉地安裝至本體 607。於此組裝配置中，在由本體 607 移除該擦拭

器滾筒 625 時，該傳送滾筒 645 之移除係可能的。然而，其他相關安裝配置係可能的，其中該傳送滾筒係可接近的，而與該擦拭器滾筒無關。

該傳送滾筒 645 被造成藉由該驅動機構 613 旋轉。此旋轉係經過固定地安裝在該等栓銷 647 之一上或該軸桿 627 的一端部上之傳送齒輪 649 與該驅動機構 613 的齒輪系 637 之配合所達成。該傳送滾筒 645 之此旋轉被使用於清潔該擦拭器滾筒 625，如稍後詳細地討論者。

該擦拭器模組 605 之板子上馬達 643 係經過具有安裝在該滑台 603 的框架 617 上之電力耦接件 651 的撓性連接件 649 供電，該耦接件係在該控制電子元件 802 的控制之下與印表機 100 之電源（未示出）耦接。

當該擦拭器模組 605 係由該滑台 603 之框架 617 舉升進入其操作位置時，在此該擦拭器滾筒 605 接觸該列印頭 200 之列印面，與該控制電子元件 802 通訊的印表機外殼 101 上之位置感測器感測該擦拭器滾筒 605 的被舉升位置。普通熟諳該技藝者了解此位置感測器之可能的配置，故它們在此中不被詳細地討論。該擦拭器模組的被舉升位置之此感測被使用於在與該列印頭的列印面接觸之前控制該擦拭器滾筒之旋轉，使得該擦拭器滾筒當其接觸該列印頭時業已正旋轉。此旋轉接觸減少該列印頭之噴嘴藉由該擦拭器滾筒抹去的量，且防止該擦拭器滾筒繞著其圓周之不想要的變形，該抹去的量能以別的方式干擾該噴嘴內之彎液面。

由該列印頭 200 之列印面藉著該擦拭器滾筒 625 旋轉式

擦拭墨水、其他流體及諸如媒體灰塵及乾燥墨水之碎物，主要係在該列印頭 200 注給之後及在列印循環的達成之後施行，如稍早敘述者。然而，擦拭可經過該擦拭器模組 605 之選擇被隨時施行。

墨水及其他流體由該列印頭 200 之列印面的移除係藉由形成多孔狀芯吸材料的擦拭器滾筒 625 所促進，該芯吸材料被壓縮抵靠著該列印面，以便助長該流體之芯吸進入該擦拭器滾筒 625，且由該列印面移除碎物係藉由該擦拭器滾筒 625 之旋轉所促進。

於圖 32 之所示具體實施例中，該擦拭器滾筒 625 具有安裝至該軸桿 627 之可壓縮的核心 625a 及設在該核心 625a 之上的多孔狀材料 625b。於該示範具體實施例中，該核心 625a 係由擠出的封閉式矽氧樹脂或聚氨酯泡沫材料所形成，且該多孔狀材料 625b 係由非織造的超細纖維所形成。使用超細纖維防止該列印面之刮傷，同時使用非織造的材料防止材料絲條由該擦拭器滾筒之脫落及進入該列印頭之噴嘴。該非織造的超細纖維係藉由成螺旋技術纏繞著該核心，使得該超細纖維之至少二層係以該等層間之黏接劑存在繞著該核心。使用二或更多層由該核心提供該多孔狀材料之充分的流體吸收及壓縮能力，其幫助流體吸收，同時於該擦拭器滾筒之高速旋轉期間螺旋地減少該多孔狀材料由該核心展開之可能性。

該申請人已發現被壓縮抵靠著該列印頭之列印面同時旋轉該超細纖維的超細纖維之使用，造成墨水藉由毛細管

作用自該噴嘴吸入該超細纖維。自該等噴嘴所抽吸之墨水的數量係不太多，而使得該噴嘴之乾燥不會發生，但為足以由該噴嘴內移除任何已乾燥的墨水。

為了防止核心吸收該超細纖維中所收集之流體，其能以別的方式造成該擦拭器滾筒 625 之過飽和而導致所吸附之流體回頭傳送至該列印頭 200，諸如壓敏式黏接劑之疏水性薄膜係設置於該核心 625a 及該多孔狀材料 625b 之間。

藉由將該傳送滾筒 645 配置成與該擦拭器滾筒 625 接觸，被收集在該擦拭器滾筒 625 的表面上之流體及碎物被進一步防止被回頭傳送至該列印面。在擦拭器滾筒接觸該列印頭 200 之列印面的上圓周區域下方，於該擦拭器滾筒之直立圓周區域上，該傳送滾筒 645 被配置成沿著該擦拭器滾筒 640 之長形長度接觸該擦拭器滾筒 640 的外部多孔狀材料 640b，如圖 33 之局部切開詳細視圖中所說明。再者，該傳送滾筒 645 較佳地係形成為固體材料之平滑圓柱體，諸如固體鋼鐵、不銹鋼、或另一金屬或電鍍金屬，只要該材料係耐腐蝕的，尤其於墨水環境中，且係耐用的。此一平滑之金屬傳送滾筒 645 可被切削加工至一體地包含該等栓銷 647。

該傳送滾筒 645 之平滑及固體形式及其與該擦拭器滾筒 625 的接觸造成流體及碎物藉由經過該多孔狀材料 625b 的毛細管作用、該擦拭器滾筒 625 之可壓縮的核心 625a 之壓縮、流體之優先移至較不飽和的區域、及該擦拭器與傳送滾筒 625, 645 藉由其旋轉接觸所提供之剪應變而從該擦

拭器滾筒 625 移除。經過該擦拭器模組 605 的本體 607 中之孔 607b，由該擦拭器滾筒 625 所移除之流體在重力之下排放進入該滑台 603 的基底 619 中之排流區域 653，如圖 33 中所說明及如稍後更詳細地討論者。

於所示具體實施例中，該擦拭器及傳送滾筒經過該驅動機構之傳動齒輪系而以齒輪聯結在一起，以於該同一方向中旋轉，然而其他齒輪聯結配置係可能的，其中該擦拭器及傳送滾筒在相反方向中旋轉，只要該傳送滾筒在該可壓縮的擦拭器滾筒上於該擦拭器滾筒的一區域中施加接觸壓力，該區域正於圖 33 中所說明的箭頭 A 之旋轉方向中旋轉返回至該擦拭器滾筒之上圓周區域。亦即，該傳送滾筒被定位在該擦拭器滾筒之旋轉擦拭方向的上游。於擦拭器滾筒之各部份再次接觸該列印頭之前，此位置配置確保該流體及微粒被該傳送滾筒由該擦拭器滾筒之那些部份所移除。

當該擦拭器模組不在其用於擦拭該列印頭之操作位置中時，亦即，該擦拭器模組係於該滑台 603 中之非舉升（原位）位置時，既然該擦拭器模組 605 之板子上馬達 643 及驅動齒輪系 637 可在該擦拭器模組之任一操作位置或非操作位置中操作，藉由該傳送滾筒清潔該擦拭器滾筒亦可被實現。

該刮除器元件 615 具有刮除器或刮刀片 655，其具有與該傳送滾筒 645 之長度一樣長的長度，且被安裝在該本體 607 的壁凹 633 內，以便接觸該傳送滾筒 645。該刮刀片 655

係由彈性材料之薄片所形成，較佳地係鋼或Mylar，然而對於墨水及其他列印流體為惰性的其他材料可被使用。該刮刀片655具有懸臂式區段655a，以便形成彈簧承受式刮板。該懸臂式區段655a之自由端接觸該傳送滾筒645之外表面，以當該傳送滾筒645旋轉抵靠著該處時將該傳送滾筒645擦拭清潔。

在該傳送滾筒接觸該擦拭器滾筒625的上圓周區域下方，於該傳送滾筒之直立圓周區域上，該刮刀片655被配置成沿著該傳送滾筒645之長形長度接觸該傳送滾筒645，如圖33之局部切開詳細視圖中所說明。該傳送滾筒藉由該如此配置的刮除器元件615之清潔再一次提供待暴露至該擦拭器滾筒表面之清潔的傳送滾筒表面。像由該擦拭器滾筒625所傳送之流體，由該傳送滾筒645所移除之流體在重力之下排放進入該滑台603的基底619中之排流區域653。

圖34及35說明用於該模組化滑台603的位移機構700之各種示範態樣。該位移機構700係類似於該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述中所敘述者，且因此相同之參考數字在此中被使用於合適之處。

該位移機構700被使用於提供該滑台603相對該印表機外殼101及該列印頭200的選擇性位移，其選擇性對齊該等維護模組之每一者與該列印頭。於所說明之具體實施例中，該位移機構700係雙重齒條及小齒輪機構，具有在滑台603之任一長形端部的齒條702，當滑台603被安裝在該印

表機 100 中時，其係與該媒體行進方向對齊；及在軸桿 706 的任一端部之小齒輪 704，其係可旋轉地安裝至該印表機外殼 101，以便與與該媒體寬度方向對齊。在該齒條端部經過該滑台 602 上之軌道 708 與安裝在該印表機外殼 101（在圖 35 中省略）之線性軸襯 710 的滑動嚙合，該滑台 602 被安裝至該印表機外殼 101。

該軸桿 706 的一端部具有經由齒輪系 718 耦接至馬達 716 的驅動齒輪 714。該馬達 716 被該控制電子元件 802 所控制，以經由所耦接之齒輪驅動該軸桿 706 之旋轉，藉此沿著該線性軸襯 710 滑動該滑台 603。該滑台 603 之選擇性定位以對齊該等模組與該列印頭係藉由提供與該控制電子元件通訊的位置感測器所達成。普通熟諳該技藝者了解此位置感測器之可能的配置，故它們不在此中被詳細地討論。

用於相對該列印頭平移該滑台，該雙重齒條及小齒輪機構之使用提供該滑台之未偏斜及精確位移，這有利於該等模組與該列印頭之真實對齊。然而，其他配置係可能的，只要該滑台之此未偏斜及精確位移被提供。譬如，皮帶驅動系統可被採用來位移該滑台。

一旦該等模組之被選擇模組係與該列印頭對齊，該已對齊之模組被舉升離開該滑台進入其個別之前述操作位置。該等模組之舉升係藉由升降機構 720 所施行，其各種示範態樣相對於該擦拭器模組 605 被說明於圖 36A-37 中。該升降機構 720 係類似於該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）的併入敘述中所敘述

者，且因此相同之參考數字在此中被使用於合適之處。

該升降機構 720 在一樞軸點 724 具有搖臂 722，其在該下外殼區段 103 之任一側壁 103a 樞轉地安裝至該印表機外殼 101 的下（第一）外殼區段 103。每一搖臂 722 具有支臂部份 726 及被界定在該個別樞軸點 724 的相反兩側上之凸輪從動件部份 728。

該升降機構 720 亦具有凸輪軸桿 728，其被旋轉式安裝於待與該媒體寬度方向對齊的側壁 103a 之間。該凸輪軸桿 728 在其個別端部具有凸輪輪件 730 及 732。該凸輪軸桿 728 被設置，使得每一個別凸輪輪件 730、732 之偏心凸輪表面 730a、732a 係與該等搖臂 722 之個別一搖臂的凸輪從動件部份接觸。該等偏心凸輪 730、732 之偏心凸輪表面 730a、732a 係彼此重合的，使得經過該等偏心凸輪表面 730a、732a 抵靠著該等凸輪從動件 728 之旋轉接觸，該凸輪軸桿 728 的旋轉造成該等搖臂 722 之同時及相等樞轉。應注意的是於圖 36C 中，該偏心凸輪 732 之偏心凸輪表面 732a 係由視圖被遮蔽，該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）中所先前併入之圖 44A、44B 及 46 更清楚地說明該偏心凸輪 732 之偏心凸輪表面 732a。

該等搖臂 722 之此樞轉被該偏心凸輪表面 730a、732a 之形狀及彈簧 734 所限制，該彈簧被安裝於每一搖臂 722 及該印表機外殼 101 的基底 101a 之間。於所說明之具體實施例中，該彈簧 734 為壓縮彈簧，使得當該搖臂 722 被樞轉至其最低方位時，該彈簧 734 被壓縮，如圖 36A 所說明，且當

該搖臂722被樞轉至其最高方位時，該彈簧734係在其停靠位置，如圖36B所說明。

該凸輪軸桿728的旋轉係藉由馬達736所提供，該馬達被安裝在該等側壁103a之一的外表面上。該凸輪軸桿728經過此側壁103a突出，使得該凸輪輪件730相對於該維護滑台603之內部部署被設置在該側壁103a之內部側面上，且該凸輪軸桿728上之蝸齒輪737係設置在該側壁103a的外部側面上。該馬達736被設置在該側壁103a上，使得該馬達736之蝸桿738接觸該蝸齒輪737的外部圓周表面737a，並沿著該外圓周表面737a與背脊737b咬合，如圖37所示。該蝸桿738之螺紋為螺旋狀，較佳地係具有5度方位之右螺旋及漸開線形狀。同理，該背脊737b為螺旋狀，較佳地係具有5度方位之右螺旋及漸開線形狀。

據此，在該控制電子元件802的控制之下，該蝸桿738經過該736馬達之操作的旋轉造成該凸輪輪件730之旋轉，而旋轉該凸輪軸桿728。該偏心凸輪表面730a、732a之旋轉位置係藉由鄰接該另一凸輪輪件732安裝在該印表機外殼102的側壁102a上之光學中斷感測器739所決定。該光學中斷感測器739與該凸輪輪件732之開槽式外圓周表面732b配合，如圖36C所示，以普通熟諳於該技藝所很好了解之方式。

當該滑台603係藉由該位移機構700所平移以選擇該等維護模組的一模組時，該等凸輪被控制，使得該等搖臂722係在其最低位置。於此最低位置中，該搖臂722之支臂

部份 726 突出朝向該滑台 603 的突出部份 740 能夠通過該等模組的夾持器元件中之壁凹，使得該滑台 603 之位移不被禁止。一旦所選擇之模組係於適當位置中時，該等凸輪被控制，使得該搖臂 722 被移至其最高位置。

在該等搖臂 722 之由該最低位置轉移至該最高位置期間，該突出部份 740 嚙合該等夾持器元件 622、623、686 的升降表面 742。此嚙合造成該被選擇之模組以該搖臂 722 舉升。該升降表面 742 係平行於該滑台 602 的基底 619，且大體上為平坦的。亦即，於所說明之具體實施例中，該平坦的升降表面為水平的。在該等搖臂 722 之突出部份 740 接觸該升降表面 742 之處，該擦拭器模組 605 之夾持器元件 623 具有加勁元件 749。該加勁元件 749 遍及該擦拭器模組 605 的舉升及降低期間提供增加之硬度至該夾持器元件。

像該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）的併入敘述中所敘述之擦拭器模組，本擦拭器模組 605 被建構成沿著該媒體行進方向來回地平移，使得該擦拭器滾筒 605 旋轉地擦拭越過該列印頭 200 之列印面。於擦拭期間，該擦拭器模組相對該列印頭之此位移最大化可由該列印頭被擦拭的流體及碎物之數量。亦即，該列印面之較大的表面積能藉由移動該擦拭器模組被擦拭，且困難區域中之擦拭能被達成，以擦拭由於藉由不同零組件所提供的列印面上之不同的地形位準。

此平移擦拭操作係藉由位移該滑台 603 所達成，同時該擦拭器模組 605 係於其舉升（擦拭）位置中，使該擦拭

器滾筒 625 接觸該列印頭 200 及在驅動機構 613 的驅動之下旋轉。如圖 36B 中所說明，設計該滑台框架 617 的側壁 621 中之刻槽 621a 的尺寸，使得於該擦拭位置中，該擦拭器模組 605 之夾持器元件 623 不會離開該刻槽 621a 之限制。據此，當該滑台 603 被位移時，該擦拭器模組 605 係亦以相同之方式位移。

於該擦拭器模組 605 之大範圍的舉升及平移位置中，本擦拭器模組 605 之板子上馬達 643 允許經過該撓性連接件 649 被夾持連接至該印表機 100 之電源。此大範圍之平移擦拭能夠僅只擦拭該列印頭之列印面的被選擇面積直至擦拭該列印面之整個表面積，藉此提供該列印頭之有效的總清潔操作。

該擦拭器模組 605 之示範的平移擦拭動作被說明在圖 38A-38G 之概要視圖中。於圖 38A 中，該擦拭器模組係在方向 I 中舉升，使得該旋轉之擦拭器滾筒 625 被帶入與該列印面擦拭接觸。於圖 38B 中，該滑台 603 係在方向 II 中平移，使該擦拭器滾筒 625 與該列印面不變的旋轉接觸。於圖 38C 中，該擦拭器模組 605 係於方向 III 中由圖 38B 之被平移位置返回至其於該滑台 603 中之原位。於圖 38D 中，於其原位中具有該擦拭器模組 605 之滑台 603 係在方向 IV 中平移。於圖 38E 中，該滑台 603 係在方向 V 中平移，使該擦拭器滾筒 625 與該列印面不變的旋轉接觸。於圖 38F 中，該擦拭器模組 605 係在方向 VI 中由圖 38E 之被平移位置返回至其於該滑台 603 中之原位。於圖 38G 中，於其原位中具有該擦拭器

模組 605 之滑台 603 係在方向 VII 中平移。

如稍後關於圖 40 所敘述，以用於列印而藉由該媒體處理系統 900 所提供的媒體輸送之方向的觀點，圖 38G 之方向 VII 係該媒體輸送方向，且圖 38D 之方向 IV 係與該媒體輸送方向相反之方向。據此，圖 38A-38G 中所說明之概要視圖的每一者之右側被界定為該列印頭 200 之“上游”側，且圖 38A-38G 中所說明之概要視圖的每一者之左側被界定為該列印頭 200 之“下游”側。

該控制電子元件 802 能被程式設計，以界定圖 38A-38G 之這些平移擦拭動作的某些組合，以便提供該維護系統 600 之不同地界定的擦拭常式。一些示範擦拭常式現在被敘述，然而，許多其他擦拭常式可視該印表機 100 之列印應用而定被界定。

一基本之擦拭常式以下列順序被界定為圖 38A-38G 之平移擦拭動作的組合：

(1) 圖 38A 之動作係以該滑台被定位來執行，使得該擦拭器滾筒係與該列印頭之列印頭 IC 對齊，且該列印頭 IC 上之擦拭器滾筒的擦拭接觸被維持達該擦拭器滾筒之二或三次旋轉，使得該擦拭器滾筒暫停於該列印頭 IC 之噴嘴處；

(2) 圖 38B 之動作被執行，使得該擦拭器滾筒係剛好平移離開該列印頭 IC 之下游邊緣；及

(3) 圖 38C 之動作被執行，使得該擦拭器滾筒移回至其於該滑台中之原位，而仍然旋轉，其經過該傳送滾筒及

該刮除器之前述作用清潔該擦拭器滾筒。

由於該擦拭器滾筒之稍微停留在該列印頭IC上，此基本之擦拭常式藉由從該等噴嘴抽出被污染之墨水而減少墨水污染，而由於該平移擦拭在該列印頭IC之上及離開該列印頭IC從該等噴嘴清除碎物及纖維，且藉此復原未射出之噴嘴。

一示範之全面擦拭常式以下列順序被界定為圖38A-38F之平移擦拭動作的組合：

(1) 圖38A之動作被執行，但該擦拭器滾筒不被停留在該列印頭IC；

(2) 圖38B之動作被執行，使得該擦拭器滾筒被平移離開該列印頭IC之下游邊緣，且在該列印頭之列印面的整個下游側之上；

(3) 圖38C之動作被執行，使得該擦拭器滾筒移至其於該滑台中之原位，而仍然旋轉，其經過該傳送滾筒及該刮除器之前述作用清潔該擦拭器滾筒；

(4) 圖38D之動作被執行，直至該擦拭器滾筒係與剛好離開該列印頭IC之上游邊緣的列印頭對齊；

(5) 圖38A之動作被執行，使得該擦拭器滾筒於(4)之對齊位置中與該列印面造成擦拭接觸；

(6) 圖38E之動作被執行，使得該擦拭器滾筒被平移在該列印頭之列印面的整個上游側之上；及

(7) 圖38F之動作被執行，使得該擦拭器滾筒移至其於該滑台中之原位，而仍然旋轉，其經過該傳送滾筒及該

刮除器之前述作用清潔該擦拭器滾筒。

此全面擦拭常式清除可能已累積在該列印頭之列印面的任何區域上之凝聚物、墨水膠泥及纖維。該全面擦拭常式係不意欲復原該等噴嘴，然而，該基本及全面擦拭常式能會同彼此、或會同任何另一擦拭常式被使用，以達成此。

如上面所討論者，藉由該擦拭器模組605所捕獲之流體排放進入該滑台603。藉由該壓板及封蓋模組所捕獲之流體同樣地依該申請人之美國臨時專利申請案第61345559號（檔案第KPM001PUS號）的併入敘述中所敘述之方式排放進入該滑台603。如圖33所說明，該滑台603具有該基底619中之排流區域632、653及696。該排流區域被界定在該基底619中，諸如藉由模製，以將離散路徑提供至該基底619中之孔657，該排流區域中之流體係能夠由該孔離開該滑台603。該滑台603中之孔657可為與該印表機外殼101的基底101a中之開槽或孔口對齊，使得所排放之流體係遞送至收集及儲存所排放之流體的流體收集盤601。該離散路徑係藉由作用為排流肋條的壁面619a所界定，該等排流肋條在該滑台603之位移期間限制該滑台603中之流體由自移動。這樣一來，所捕獲之流體係能夠由該滑台排放，而不會環繞著該滑台'潑濺'，此潑濺能造成該流體'噴灑'至該列印頭上。該滑台603可為由塑膠材料所模製、諸如聚碳酸酯及丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（PC/ABS）的10%玻璃纖維強化組合，具有被一體地界定在其中的壁面619a。

該排流區域 653 接收由該擦拭器模組 605 經過該本體 607 之孔 607b 所排放的流體，如圖 32 及 33 所示。以該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）的併入敘述中所敘述之方式，該排流區域 632 接收由該壓板模組 604 所排放之流體，且該排流區域 696 接收由該封蓋模組 608 所排放之流體，該封蓋模組 608 與該封蓋模組 608 之閥 698 及該滑台 603 的基底 619 上之突出部份 699 嚙合。

如圖 39 所說明，該流體收集盤 601 係盤 661 及被暴露在該盤 661 內之吸收性材料的流體儲存墊 663 的總成。該流體收集盤 601 係可移去地接納在該印表機外殼 101 中，使得替換或排空該流體儲存墊 663 係可能的。尤其地是，該盤 661 可於該印表機外殼 101 中被直接地滑入該滑台 603 下方之適當位置，使得所排放之流體在重力之下流入該流體儲存墊 663。另一選擇係，如圖 6 所說明，該盤 661 可在該滑台 603 及該流體儲存墊 663 之間被滑入該供給卡匣 301 及塑形的芯吸元件（未示出）下方之適當位置，使得所排放之流體在重力之下流入該芯吸元件，且接著在毛細管作用與重力之下流入該流體儲存墊 663。

該維護系統 600 之上述零組件藉由繞著該列印頭 200 維護該列印環境免於不想要之潮濕與乾燥的墨水及碎物，提供一在操作條件中維護該列印頭 200 與流體分佈系統 300 之機構。特別地是，具有可選擇之維護模組的線性平移滑台提供一維護該固定不動、媒體全寬列印頭之簡單及小巧的

方式。採用完全可平移同時擦拭該列印頭之擦拭器模組提供增強之清潔作用。

該媒體處理系統900現在被敘述。圖6、7及39-45B說明該媒體處理系統900之各種示範態樣。

該媒體處理系統900被界定在該印表機100內，以在該印表機外殼101的下外殼區段103及上（第二）外殼區段105之間，沿著圖40所說明的箭頭B之方向（亦即，該媒體輸送方向）輸送及導引媒體通過該列印頭200。該上外殼區段105係在鉸鏈元件107處用鉸鏈附接至該下外殼區段103，且在門鎖元件109處門鎖至該下外殼區段103。於所示具體實施例中，該鉸鏈元件107係藉由加上彈簧的軸桿107a所連結，然而，其他配置係可能的。該下及上外殼區段103、105之此用鉸鏈嚙合允許接近至該媒體處理系統900，以便於列印期間輕易地清除媒體阻塞等等。

該媒體處理系統900具有被界定在該下外殼區段103中之傳動滾筒總成901。該傳動滾筒總成901具有一系列旋轉地安裝至該下外殼區段103的側壁103a之傳動媒體輸送滾筒，如圖41中所最清楚地說明者。該系列傳動媒體輸送滾筒包含相對於該媒體輸送方向設置在該列印頭200的上游側上之入口滾筒903及輸入滾筒905、及相對於該媒體輸送方向設置在該列印頭200的下游側上之出口滾筒907。

該入口滾筒903接收被手動或自動地供給之媒體，且被旋轉至將所接收之媒體饋入至該輸入滾筒905。本示範具體實施例之媒體處理系統900被提供用於處理來自媒體

捲軸之薄板條媒體、較佳地係標籤薄板條媒體，標籤資訊係藉由該列印頭200所列印在該標籤薄板條媒體上，該媒體捲軸被提供在該印表機100外面或被接納在該印表機100的外殼101內。說此，本示範具體實施例之媒體處理系統900係亦適用於處理離散之薄片媒體。用於供給此薄板條或薄片媒體的機構及配置係普通熟諳該技藝者已極為了解的。

該輸入滾筒905接納由該入口滾筒903所饋入之媒體，且被旋轉至將所接納之媒體饋入至該列印頭200供列印。該出口滾筒907經由該列印頭200接納從該輸入滾筒905所饋入之媒體，且被旋轉至輸送由該列印頭200所接納之媒體。關於薄板條媒體，該出口滾筒907輸送該薄板條媒體至截斷器機構等，其被提供在該印表機100外面或被接納在該印表機100的外殼101內，且分開該薄板條媒體之已列印部份與該薄板條媒體之未列印部份。此一截斷器機構之配置及操作係普通熟諳該技藝者已極為了解的。

該傳動滾筒903-907之旋轉係藉由位在該下外殼區段103的側壁103a之一者的傳動滾筒總成901之驅動機構909所驅動。該驅動機構909具有驅動馬達911及驅動皮帶913，該驅動皮帶係迴繞著該馬達911之驅動軸桿及傳動滾筒903-907之每一者，以便以普通熟諳該技藝者已極為了解的方式將該馬達911之旋轉式驅動力賦予至該等滾筒903-907之每一者。這樣一來，該等傳動滾筒903-907之每一者係在相同之轉速被驅動，這確保該媒體之平滑移動通過該

列印頭 200。於所示具體實施例中，所有該等傳動滾筒係使用單一驅動皮帶驅動，然而其他配置係可能的，其中一傳動滾筒係藉由該驅動皮帶所驅動，或多數驅動皮帶被提供用於該個別之傳動滾筒。

該馬達 911 較佳地係雙向馬達，使得在列印及該列印媒體藉著該切斷機構由該薄板條分離之停止時，該未列印薄板條媒體能夠被縮回至該列印頭 200 之上游位置。這能夠讓該維護系統 600 之擦拭器及封蓋模組 605、608 相對該列印頭 200 以稍早在此中及該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）的併入敘述中所敘述之方式被帶入操作位置。

於該撓性驅動皮帶 913 中之合適的張緊確保該傳動滾筒 903-907 在相同之轉速被可靠地驅動，並藉由位於該馬達 911 及一軸襯 917 間之張緊總成 915 所維持，該驅動皮帶 913 係繞著該張緊總成運轉。如圖 41 之局部切開詳細視圖中所說明，該張緊總成 915 具有在樞軸栓銷 921 樞轉地安裝至該側壁 103a 之張緊構件 919。螺旋狀扭轉彈簧 923 係繞著該樞軸栓銷 921 設置，使得該彈簧 923 的支臂 923a 施加扭力抵靠著由該側壁 103a 突出之翼片 103b。該加上彈簧的配置使該張緊構件 919 於該驅動皮帶 913 之方向中偏向。設計該驅動皮帶 913 之尺寸，使得該張緊構件 919 之此偏向接觸造成繞著該馬達軸桿、傳動滾筒 903-907、及軸襯 917 的驅動皮帶 913 中之任何鬆弛被移除。於所示具體實施例中，該彈簧係螺旋狀扭轉彈簧，然而，諸如壓縮彈簧的其他型式

之彈簧、或其他偏向機構能被使用，只要該張緊構件被偏向該驅動皮帶。

該張緊構件 919 具有設有開槽的支臂 925，鎖定螺絲 927 係經過該支臂旋緊進入該側壁 103a 中之孔 103c，如圖 42 所說明。該設有開槽的支臂 925 內之開槽係彎曲的，以便形成新月形狀，使得遍及該張緊構件 919 繞著其樞軸點之旋轉，該側壁 103a 中之孔 103c 係經過該彎曲之開槽暴露。據此，該鎖定螺絲 927 能於該張緊構件 919 之任何旋轉位置中被固定在該孔 103c 內，以便將該張緊構件 919 鎖定於該旋轉位置中。

藉由選擇性鎖定該張緊構件之旋轉位置，該張緊構件之此配置允許該驅動皮帶中之張緊量被選擇。既然該張緊構件之旋轉位置能如所想要地改變，此選擇提供該驅動皮帶隨著時間的消逝中之伸展的容差，而該伸展將以別的方式造成該驅動皮帶之鬆弛。於所示具體實施例中，鎖定螺絲被使用，然而其他鎖定機構係可能的，只要該張緊構件之旋轉位置可被動態地選擇。

該申請人已發現當該鎖定螺絲 927 被緊固抵靠著該張緊構件 919 之設有開槽的支臂 925 時，該鎖定螺絲 927 之旋轉力可被賦予至該張緊構件 919，造成該張緊構件 919 之不希望得到的旋轉。此旋轉係不希望得到的，因為該張緊構件之最後鎖定的旋轉位置終止於與該想要之旋轉位置不同的位置。為了防止該張緊構件 919 之此過度旋轉，撐臂構件 929 被提供於該設有開槽的支臂 925 及鎖定螺絲 927 之間

，如圖 41 之局部切開詳細視圖中所說明。

該撐臂構件 929 係長形，且在任一端部具有栓銷 929a，該等栓銷被緊貼地接納在該側壁 103a 之個別孔 103d 內，如圖 42 所說明，使得該撐臂構件 929 係不能相對該側壁 103a 旋轉。如此，當該鎖定螺絲 927 被旋緊進入適當位置時，該撐臂構件 929 被強迫抵靠著該張緊構件 919 之設有開槽的支臂 925，然而該鎖定螺絲 927 之旋轉力未被賦予至該設有開槽的支臂 925。

該媒體處理系統 900 另具有被界定在該下外殼區段 103 中之媒體導引總成 931。該媒體導引總成 931 具有一系列導引構件 933，該等導引構件之每一者沿著該列印頭 200 之媒體寬度方向延伸。在該列印頭 200 的上游與下游兩者，相對於該媒體輸送方向，該個別之導引構件 933 係位於該等傳動媒體輸送滾筒 903-907 之間，最清楚地如圖 41 所說明。該導引構件 933 提供壓板，該饋入之媒體係沿著該壓板被導引。

於圖 41 中，該維護系統 600 的壓板模組 604 被說明於其操作（舉升）位置中。如能被看見，每一導引構件 933 具有一系列肋條 933a，該等肋條與該壓板模組 604 之肋條 626、628 對齊及互鎖。為此目的，本具體實施例之壓板模組 604 的肋條 626、628 被形成，以繞著該壓板模組 604 之邊緣延伸（看圖 29 及 30），其係與該申請人之美國臨時專利申請案第 61345559 號（檔案第 KPM001PUS 號）的併入敘述中所敘述之壓板模組的肋條稍微差異。媒體導引肋條之此互

鎖配置確保該媒體被平滑地輸送通過該列印頭200。

該媒體處理系統900另具有被界定在該上外殼區段105中之夾緊滾筒總成935，以便延伸越過該列印頭200之媒體寬度方向。如圖42所說明，該夾緊滾筒總成935具有（第一）一系列之入口夾緊滾筒937，其與該入口滾筒903嚙合、及沿著該入口滾筒903提供一用於該媒體之夾緊滾距；及（第二）一系列輸入夾緊滾筒939，當該下及上外殼區段103、105被鉸接進入該關閉位置時，在圖40所說明，該輸入夾緊滾筒939與該輸入滾筒905嚙合、及沿著該輸入滾筒905提供一用於該媒體之夾緊滾距。每一系列之夾緊滾筒937、939因此界定一用於該對應傳動滾筒之惰滾筒。

每一夾緊滾筒937、939係該夾緊滾筒總成935之夾緊元件941的一部份。該夾緊元件941被固持於長形支撐板943及該夾緊滾筒總成935的長形入口（第一）夾緊外殼945或長形輸入（第二）夾緊外殼947之間，以便連續式延伸越過該列印頭200之媒體寬度方向。該支撐板943藉由緊固件951被緊固至長形安裝板949。該支撐板943將該夾緊滾筒總成935牢固地安裝至該上外殼區段105的側壁105a，如圖40所說明。

如圖43所說明，該夾緊外殼945、947藉由翼片949a被固持至該安裝板949，使得該安裝板949之軸襯949b安放在該夾緊外殼945、947中之開槽953內（如用於圖43中之入口夾緊外殼945被特別地說明）。再者，該夾緊外殼945、947在該夾緊外殼945、947及該支撐板943之任一縱向端部

藉由彈簧 955 被連結至該支撐板 943。藉由此配置，該夾緊外殼 945、947 被該固定不動之支撐板 943 所限制，以便可相對於該安裝板 949 移動。該夾緊外殼之此相對移動的優點稍後被敘述。雖然該彈簧 955 被說明為壓縮彈簧，諸如葉簧之其他型式彈簧、或其他型式偏向機構能被使用，只要該夾緊外殼能夠相對該安裝及支撐板移動。

每一夾緊滾筒 937 之軸心棒 937a 係藉由該個別夾緊元件 941 之槓桿構件 959 可旋轉地固持在該夾緊外殼 945 的對應開槽 957 內。這最清楚地被說明在圖 43 中，其中該等槓桿構件 959 之一被省略。相同地，每一夾緊滾筒 939 之軸心棒 939a 係藉由該個別夾緊元件 941 之槓桿構件 959 旋轉式固持在該夾緊外殼 947 的對應開槽 957 內。

如圖 44 所說明，每一槓桿構件 959 在一端部具有一桿 959a，該桿係藉由該支撐板 943 之對應鉤子 943a 樞轉地支撐；在該另一端部具有軛 959b，該軛接納該對應夾緊滾筒 937、939 之軸心棒 937a、939a，且其具有較長的支臂 959c，該支臂藉由鉤子 961 被固持在該對應的夾緊外殼 945、947 內（看圖 42）；及於那些端部間之孔口 959d，其中對應彈簧 963 被接納，以被壓縮於該槓桿構件 959 及該安裝板 949 之間。

藉由此配置，該夾緊滾筒 937、939 係藉由該彈簧 963 偏向成與該個別之入口及輸入滾筒 903、905 造成接觸，同時能夠在該槓桿構件 959 的軛支臂 959c 及該夾緊外殼 945、947 的鉤子 961 之相對尺寸的限制內允許媒體通過其間。

於所示具體實施例中，該槓桿構件之彈簧為壓縮彈簧，然而，諸如葉簧之其他型式彈簧、或其他型式偏向機構能被使用，只要該夾緊滾筒能被偏向成與該入口及輸入滾筒接觸。再者，於該示範具體實施例中，該入口及輸入滾筒（與出口滾筒）較佳地係磨料滾筒，且該夾緊滾筒較佳地係由諸如硬橡膠之材料所形成，其係耐得住來自該磨料入口及輸入滾筒之磨損，同時為該媒體提供充分之抓握作用。然而，用於該傳動及夾緊滾筒，普通熟諳該技藝者了解其他材料係可能的，只要用於該媒體之充分的滾距及抓握作用被提供。

既然該槓桿構件係藉由該支撐板所牢固地固持，但未緊固至該夾緊滾筒或該夾緊外殼，且既然該夾緊滾筒被支撐在該等夾緊外殼之開槽，而未固定至其上，該夾緊滾筒有效地“浮動”在該槓桿構件內，使得該夾緊滾筒能夠隨著該夾緊外殼相對該支撐板移動。該夾緊滾筒之此“浮動”及該夾緊外殼的相對滑動之優點現在被敘述。

當該上外殼區段105相對該下外殼區段103遍及該印表機100之操作被鉸接於該打開及關閉位置之間時，該傳動及夾緊滾筒所需之對齊可被不可靠地維持係可能的，其可造成媒體輸送問題、諸如誤傳送及媒體阻塞。為了遍及操作維持正確之對齊，每次該上外殼區段105係隨著該下外殼區段103返回至該關閉位置時，該夾緊滾筒總成935必需與該傳動滾筒總成901一致地對齊。

這是藉由嚙合該夾緊外殼945、947與軸承構件967所

達成，該軸承構件將該入口及輸入滾筒903、905旋轉式安裝至該下外殼區段103之側壁103a。特別地是，如圖45A及45B所說明，對齊栓銷945a、947b被設在與該軸承構件967中之開槽965嚙合的夾緊外殼945、947之每一縱向端部。該軸承構件967被建構，以固定地安裝至該側壁103a，使得一旦該對齊栓銷945a、947a及該軸承開槽965被嚙合，該夾緊滾筒937、939係不會相對於該入口及輸入滾筒903、905移動。藉由此配置，該夾緊外殼之對齊栓銷可為與該印表機之下外殼區段有效地嚙合。

當該上外殼區段105被旋轉進入其在該下外殼區段103上之關閉位置時，該軸承構件967之開槽965具有傾斜之外表面965a，其將該對齊栓銷945a、947a送入該等開槽965。既然該夾緊外殼相對該固定式安裝的支撐板滑動，當該等栓銷被送入該等開槽時，該等栓銷及該軸承開槽之此嚙合係藉由該夾緊外殼之浮動配置所促進。據此，該夾緊外殼相對該支撐板之滑行移動及該槓桿構件與夾緊滾筒之軋接式嚙合提供一對齊調整機構，用於維持該傳動及夾緊滾筒間之對齊。

雖然本發明已參考其示範具體實施例被說明及敘述，各種修改將變得明顯及可藉由那些熟諳此技藝者所輕易地作成，而不會由本發明之範圍及精神脫離。據此，其係不意欲將至此為止所附申請專利的範圍限制於在此中所提出之敘述，但反之，該等申請專利被寬廣地解釋。

【圖式簡單說明】

本發明之示範特色、最佳模式及優點將在此中藉由參考所附圖面之敘述被了解，其中：

圖 1 係印表機之主要系統零組件的方塊圖；

圖 2 係該印表機之列印頭的立體視圖；

圖 3 說明該列印頭，並使蓋件被移除；

圖 4 係該列印頭之分解視圖；

圖 5 係該列印頭之分解視圖，而沒有入口或出口耦接件；

圖 6 說明印表機之示範具體實施例，並省略異於那些用於該印表機的流體分佈、維護及媒體處理系統者之大部份零組件；

圖 7 說明如圖 6 所示印表機之相反視圖；

圖 8 概要地說明該流體分佈系統之示範具體實施例；

圖 9 說明該流體分佈系統之流體供給卡匣；

圖 10 係該流體供給卡匣的分解視圖；

圖 11 係取自經過圖 9 之剖線 A-A 的流體供給卡匣之橫截面視圖；

圖 12 說明該流體供給卡匣之蓋子；

圖 13 A 係取自經過圖 12 之剖線 B-B 的蓋子之橫截面視圖；

圖 13 B 說明圖 13 A 之蓋子，並省略過濾器；

圖 14 係取自經過圖 12 之剖線 C-C 的蓋子之橫截面視圖；

圖 15 係取自經過圖 12 之剖線 D-D 的蓋子之橫截面視圖；

圖 16 說明圖 13A 之橫截面視圖的一部份，顯示用於該流體供給卡匣之流體通孔的隔片注射針；

圖 17A 及 17B 說明該流體通孔之可刺穿的隔片之一示範具體實施例的不同視圖；

圖 17C 及 17D 說明該流體通孔之可刺穿的隔片之另一示範具體實施例的不同視圖；

圖 18A 及 18B 說明該流體通孔之裂縫隔片的不同視圖；

圖 19 說明該供給卡匣當被安裝於該印表機中時之布局；

圖 20 及 21 說明該流體分佈系統之多通道通氣孔總成的不同視圖；

圖 22A 概要地說明併入另一選擇之多通道通氣孔總成的流體分佈系統之另一具體實施例；

圖 22B 說明該另一選擇多通道通氣孔總成，並省略廢液管線；

圖 22C 說明該另一選擇多通道通氣孔總成之不同視圖，並顯示廢液管線；

圖 22D 概要地說明併入緩衝單元的流體分佈系統之另一具體實施例；

圖 22F-22H 說明單一緩衝單元之不同視圖；

圖 23A 及 23B 說明該流體分佈系統之多通道閥配置的不同等角視圖；

圖 24 係該多通道閥配置之分解視圖；

圖 25 說明該多通道閥配置，並省略外殼及一些流體管線；

圖 26 說明於隔離中之多通道閥配置的凸輪軸桿；

圖 27A-27C 說明該多通道閥配置之不同閥狀態；

圖 28 概要地說明併入一經要求即停止注給之配置的流體分佈系統之另一具體實施例；

圖 29 說明該維護系統之示範具體實施例的模組化維護滑台；

圖 30 係該維護滑台之分解視圖；

圖 31 說明該滑台之示範具體實施例的擦拭器模組；

圖 32 係該擦拭器模組之分解視圖；

圖 33 係該滑台之橫截面視圖，說明該擦拭器模組位置；

圖 34 係該滑台之底部等角視圖；

圖 35 說明該滑台之平移機構；

圖 36A 係省略大部份零組件之印表機的橫截面視圖，且說明於非舉升位置中與升降機構嚙合之擦拭器模組；

圖 36B 說明於舉升位置中與該升降機構嚙合的擦拭器模組；

圖 36C 說明相對該列印頭於操作位置中之擦拭器模組；

圖 37 係該升降機構的一區段之特寫視圖；

圖 38A-38G 說明該擦拭器模組之示範平移擦拭移動的

不同概要視圖；

圖 39 說明該維護系統之流體收集盤；

圖 40 說明該媒體處理系統之示範具體實施例的上及下區段；

圖 41 說明該媒體處理系統的之下區段之媒體導引及驅動總成；

圖 42 說明該驅動及夾緊總成之驅動與夾緊元件的嚙合；

圖 43 係該夾緊總成之立體圖，並省略該等夾緊元件之一的板件；

圖 44 說明於隔離中之夾緊元件之一；

圖 45 A 說明該驅動總成之對齊機構與媒體處理系統的上區段之夾緊總成；及

圖 45 B 係圖 45 A 所說明之對齊機構的橫截面視圖。

普通熟諳該技藝者將了解本發明在其應用中不被限制於以下詳細敘述所提出及／或於所附圖面中所說明的結構之細節、零組件之配置、及步驟之配置。本發明係能夠使其他具體實施例被以各種方式實踐或進行。亦將了解在此中所使用之表達方式及術語係為著敘述之目的，且不應被當作限制。

【主要元件符號說明】

100：印表機

101：外殼

101a：基底
102：外殼
102a：側壁
103：外殼區段
103a：側壁
103b：翼片
103c：孔
103d：孔
105：外殼區段
105a：側壁
107：鉸鏈元件
107a：軸桿
109：門鎖元件
200：列印頭
202：模製件
204：列印頭 IC
206：要通道
208：入口通孔
210：出口通孔
214：空氣孔腔
216：頂部模製件
218：保護蓋
220：抓握表面
222：蓋子

224：列印頭耦接件

226：列印頭耦接件

228：接點

230：歧管

232：歧管

234：護罩

236：嘴管

238：嘴管

240：通道模製件

242：孔腔模製件

244：晶片貼膜

245：雷射切除孔

246：接點模製件

248：夾子模製件

300：流體分佈系統

301：供給卡匣

301C：青藍色墨水供給卡匣

301K：黑色墨水供給卡匣

301M：洋紅色墨水供給卡匣

301Y：黃色墨水供給卡匣

303：本體

303a：零件

303b：零件

303c：開口

303d：凸緣

305：蓋子

305a：溝槽

307：肋條

309：把手

311：流體通孔

311a：內部通道

311b：外部孔口

311c：內部孔口

313：流體出口通孔

313a：通道

315：氣體通孔

315a：通道

317：流體入口通孔

317a：滑槽

319：過濾器隔間

319a：板件

319b：側壁

319c：背脊

319d：座部

321：過濾器

323：隔片

325：隔片

327：可刺穿的隔片

327a：密封部

327b：表面

327c：薄膜

327d：劃線

327e：幾何形狀

329：裂縫隔片

329a：密封部

329b：裂縫

329c：掣子

331：隔片注射針

331a：倒鉤

333：氣體通孔

335：通氣管線

337：過濾器

339：本體

339a：側壁

339b：側壁

339c：側壁

339d：側壁

339e：內部壁面

339f：表面

339g：內部壁面

340：感測裝置

341：倒鉤

- 342：品質保證裝置
- 343：室
 - 343a：孔
 - 343b：孔
- 344：再充填通孔
- 345：壁凹
- 346：球閥
- 347：孔口
- 348：流體迴路
- 349：隔間
 - 349a：迂迴曲折的路徑
 - 349b：隔間
 - 349c：迂迴曲折的路徑
- 350：封鎖板
 - 350a：特色部位
- 351：倒鉤
- 353：廢液管線
 - 353a：單一管
- 354：緩衝單元
- 355：止回閥
- 356：本體
- 358：室
- 360：蓋件
- 362：通道

- 364：通孔
- 365：特色部位
- 366：排放路徑
- 367：閥配置
- 368：底部壁面
- 369：夾緊閥
- 370：溢流通孔
- 371：通氣管線
- 372：頂部壁面
- 373：通氣孔
- 374：排放路徑
- 375：止回閥
- 376：隔離壁面
- 377：過濾器
- 378：泵
- 379：連接器
- 379-1：連接器
- 379-2：連接器
- 379-3：連接器
- 379-4：連接器
- 379-5：連接器
- 380：列印流體管線
- 381：本體
- 381a：通道

- 382： 泵 流 體 管 線
- 383： 連 接 器
 - 383-1： 連 接 器
 - 383-2： 連 接 器
 - 383-3： 連 接 器
 - 383-4： 連 接 器
 - 383-5： 連 接 器
- 385： 夾 緊 元 件
 - 385a： 棒 條
 - 385b： 栓 銷
- 387： 夾 緊 元 件
 - 387a： 棒 條
 - 387b： 栓 銷
- 388： 耦 接 件
- 389： 夾 緊 驅 動 配 置
- 391： 凸 輪 軸 桿
 - 391a： 板 條 區 段
 - 391b： 溝 槽
 - 391c： 防 錯 裝 置 特 色 部 位
 - 391d： 圓 柱 形 區 段
- 393： 凸 輪
 - 393a： 板 條 形 式
 - 393b： 支 臂
- 395： 彈 簧

395a：彈簧區段

395b：彈簧區段

395c：中心區段

397：感測裝置

399：安裝構件

401：嚙合面

403：圓形區段

405：喙嘴狀區段

407：馬達

409：耦接件

409a：突出部份

411：沖洗管線

413：止回閥

600：維護系統

601：流體收集盤

602：滑台

603：滑台

604：壓板模組

605：擦拭器模組

607：本體

607a：孔

607b：孔

608：封蓋模組

609：擦拭器元件

- 611：傳送元件
- 613：驅動機構
- 615：刮除器元件
- 617：框架
- 619：基底
- 619a：壁面
- 621：側壁
- 621a：刻槽
- 622：夾持器元件
- 623：夾持器元件
- 625：擦拭器滾筒
- 625a：核心
- 625b：多孔狀材料
- 626：肋條
- 627：軸桿
- 628：肋條
- 629：軸環
- 631：夾子
- 632：排流區域
- 633：壁凹
- 635：擦拭器滾筒
- 637：齒輪系
- 639：歧管
- 641：馬達齒輪

- 643：馬達
- 645：傳送滾筒
- 647：栓銷
- 649：傳送齒輪
- 651：電力耦接件
- 653：排流區域
- 655：刮刀片
- 655a：懸臂式區段
- 657：孔
- 661：盤
- 663：流體儲存墊
- 686：夾持器元件
- 696：排流區域
- 698：閥
- 699：突出部份
- 700：位移機構
- 702：齒條
- 704：小齒輪
- 706：軸桿
- 708：軌道
- 710：軸襯
- 714：驅動齒輪
- 716：馬達
- 718：齒輪系

720：升降機構
722：搖臂
724：樞軸點
726：支臂部份
728：凸輪從動件部份
730：凸輪輪件
730a：凸輪表面
732：凸輪輪件
732a：凸輪表面
732b：外圓周表面
734：彈簧
736：馬達
737：蝸齒輪
737a：外圓周表面
737b：背脊
738：蝸桿
739：感測器
740：突出部份
742：表面
749：加勁元件
800：電子元件
802：控制電子元件
900：媒體處理系統
901：傳動滾筒總成

- 903：入口滾筒
- 905：輸入滾筒
- 907：出口滾筒
- 909：驅動機構
- 911：驅動馬達
- 913：驅動皮帶
- 915：張緊總成
- 917：軸襯
- 919：張緊構件
- 921：樞軸栓銷
- 923：扭轉彈簧
- 923a：支臂
- 925：支臂
- 927：鎖定螺絲
- 929：撐臂構件
- 929a：栓銷
- 931：媒體導引總成
- 933：導引構件
- 933a：肋條
- 935：夾緊滾筒總成
- 937：夾緊滾筒
- 937a：軸心棒
- 939：夾緊滾筒
- 939a：軸心棒

941：夾緊元件
943：支撐板
943a：鉤子
945：夾緊外殼
945a：對齊栓銷
947：夾緊外殼
947a：對齊栓銷
949：安裝板
949a：翼片
949b：軸襯
951：緊固件
953：開槽
955：彈簧
957：開槽
959：槓桿構件
959a：桿
959b：軛
959c：支臂
959d：孔口
961：鉤子
963：彈簧
965：開槽
965a：外表面
967：軸承構件

A：感測器

B：感測器

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：100117055

※申請日：100 年 05 月 16 日

※IPC 分類：B41J 7/15 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

於印表機中輸送媒體之系統

System for transporting media in printer

二、中文發明摘要：

提供一種於印表機中輸送媒體之系統，該系統具有媒體滾筒，其可旋轉地安裝至該印表機外殼；驅動皮帶，其繞著該馬達驅動軸桿及該滾筒，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒；張緊構件，樞轉地安裝至該外殼，用於接觸及藉此張緊繞著該馬達驅動軸桿及滾筒之驅動皮帶；撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼。該張緊構件之樞轉位置相對地決定賦予至該驅動皮帶上之張力。該鎖定螺絲鎖定該樞轉位置，且該撐臂構件被固定地安裝，以致在該鎖定螺絲之固定期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。

三、英文發明摘要：

A system for transporting media in a printer is provided having a media roller rotatably mounted to the printer housing, a motor, a drive belt looped about the motor drive shaft and the roller so as to impart the motor rotational driving force to the roller, a tensioning member pivotally mounted to the housing for contacting and thereby tensioning the drive belt about the motor drive shaft and roller, a brace member mounted to the housing about a slotted arm of the tensioning member, and a locking screw fixed to the housing through the brace member and slotted arm. The pivoted position of the tensioning member relative determines the tension imparted on the drive belt. The locking screw locks the pivoted position and the brace member is fixedly mounted so that rotation of the locking screw is not imparted to the slotted arm during fixing of the locking screw.

七、申請專利範圍：

1.一種於印表機中輸送媒體之系統，該系統包括：

該印表機之外殼；

至少一滾筒，其可旋轉地安裝至該外殼，用於將媒體輸送經過該印表機；

馬達，被安裝至該外殼；

驅動皮帶，其繞著該馬達之驅動軸桿及該滾筒，以將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該滾筒；

張緊構件，樞轉地安裝至該外殼，用於接觸及藉此張緊繞著該馬達驅動軸桿及滾筒之驅動皮帶，該張緊構件相對該外殼之樞轉位置決定被賦予在該驅動皮帶上之張力的量；

撐臂構件，繞著該張緊構件之設有開槽的支臂被安裝至該外殼；及

鎖定螺絲，經過該撐臂構件及設有開槽的支臂被固定至該外殼，以鎖定該張緊構件之樞轉位置，該撐臂構件被固定地安裝至該外殼，以致在該鎖定螺絲固定至該外殼期間，該鎖定螺絲之旋轉不被賦予至該設有開槽的支臂。

2.如申請專利範圍第 1 項系統，另包括用於使該張緊構件之軸襯偏向而抵著該驅動皮帶的彈簧，藉此將該張力賦予在該驅動皮帶上。

3.如申請專利範圍第 1 項系統，其中該撐臂構件係長形的，且在任一端部具有被緊貼地接納在該外殼之個別孔內的栓銷，使得該撐臂構件係不能相對該外殼旋轉。

4.如申請專利範圍第 3 項系統，其中該設有開槽的支臂具有一彎曲的開槽，該外殼之螺絲孔係經由該開槽通過該張緊構件之複數樞轉位置而被暴露。

5.如申請專利範圍第 4 項系統，其中該撐臂構件具有一孔，其與該外殼中之已暴露螺絲孔對齊。

6.如申請專利範圍第 5 項系統，其中該鎖定螺絲經由該撐臂構件中之孔而被固定在該已暴露之螺絲孔內。

7.如申請專利範圍第 1 項系統，包括複數滾筒，其可旋轉地安裝至該外殼，用於將媒體輸送經過該印表機，

其中該驅動皮帶係繞著該等滾筒之每一者，以便將該馬達之旋轉式驅動力賦予至該等滾筒。

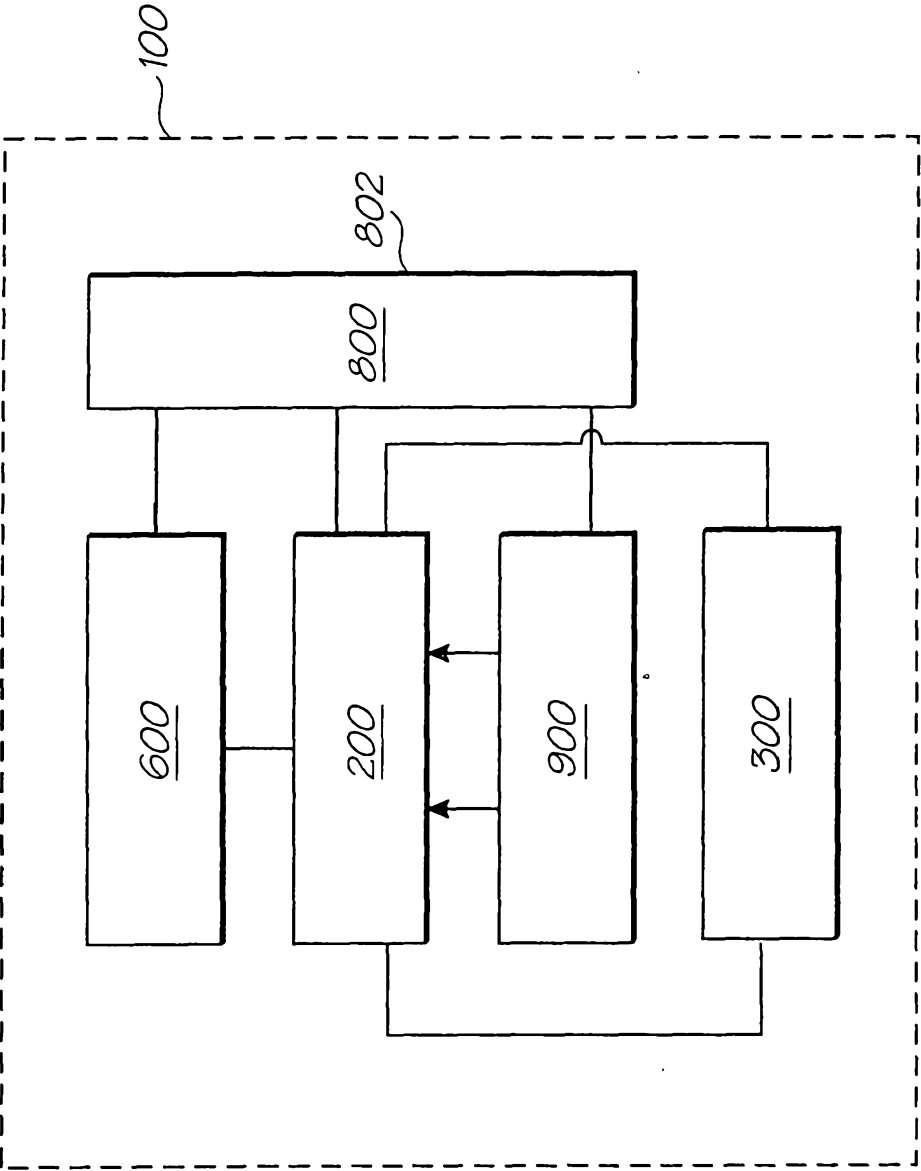


圖1

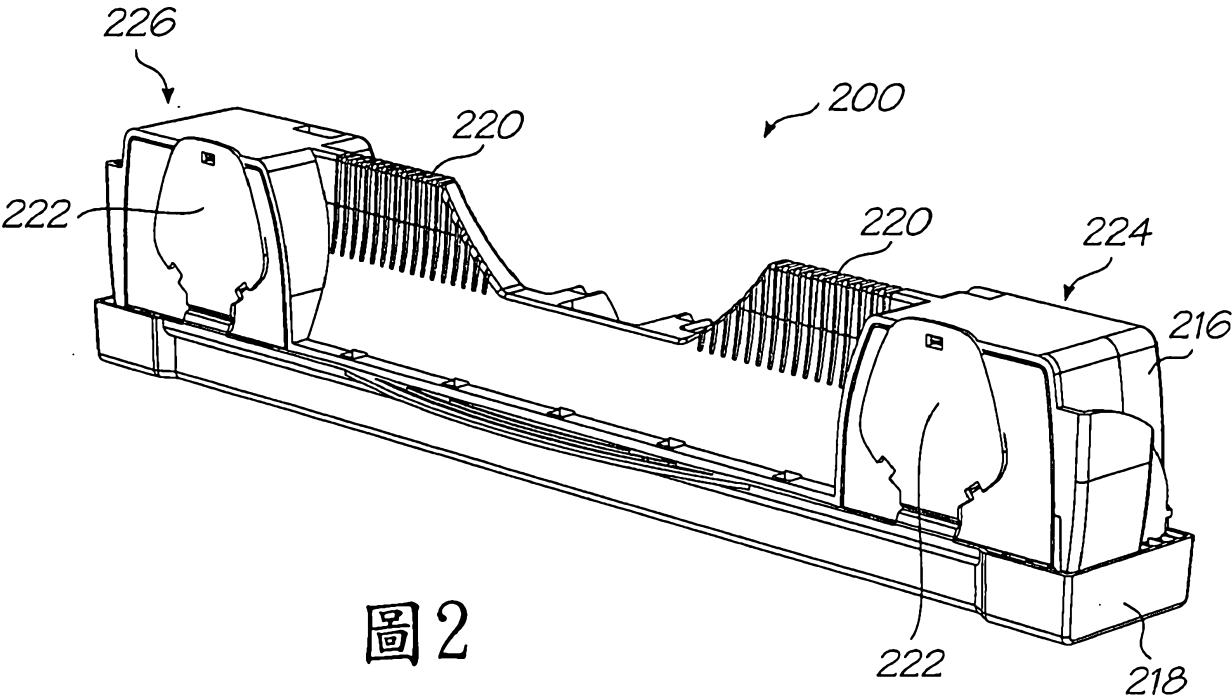


圖 2

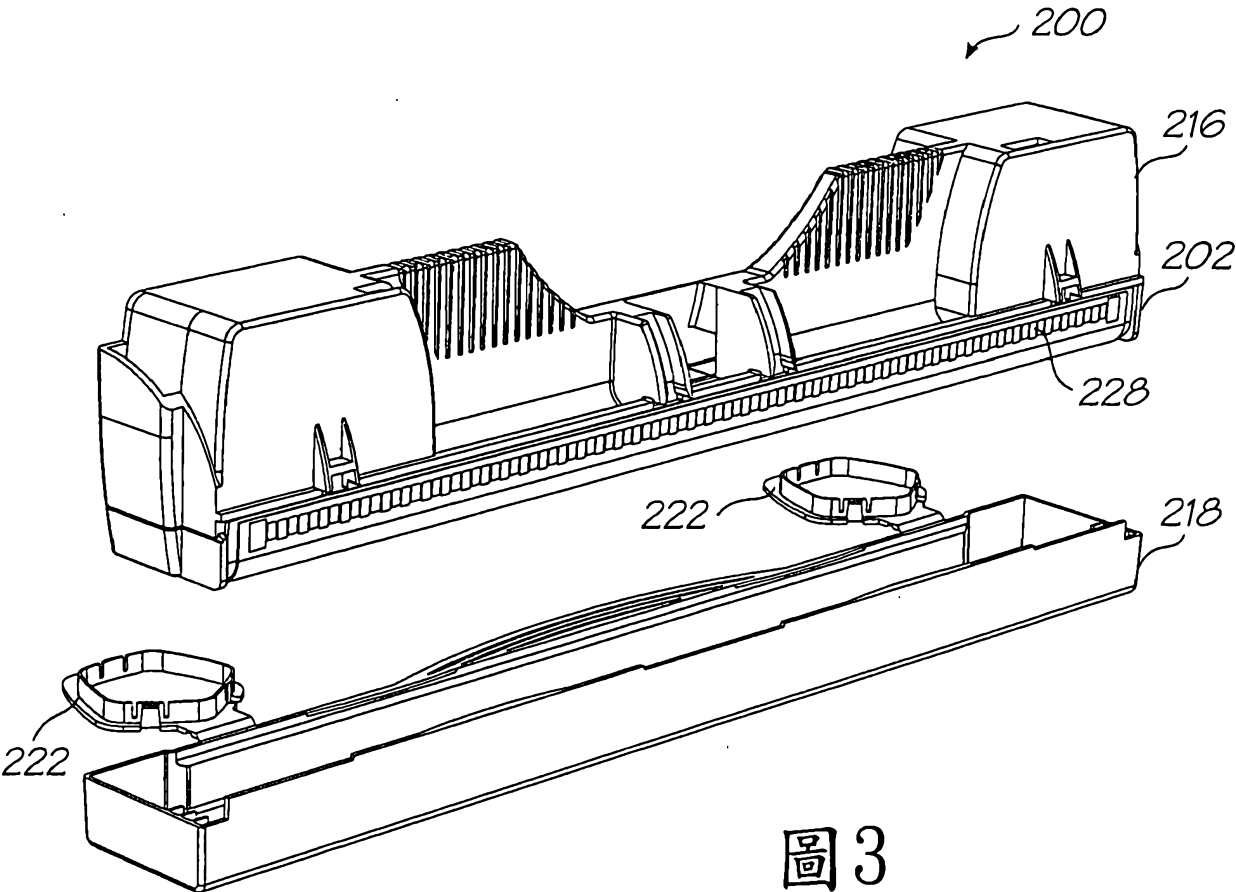


圖 3

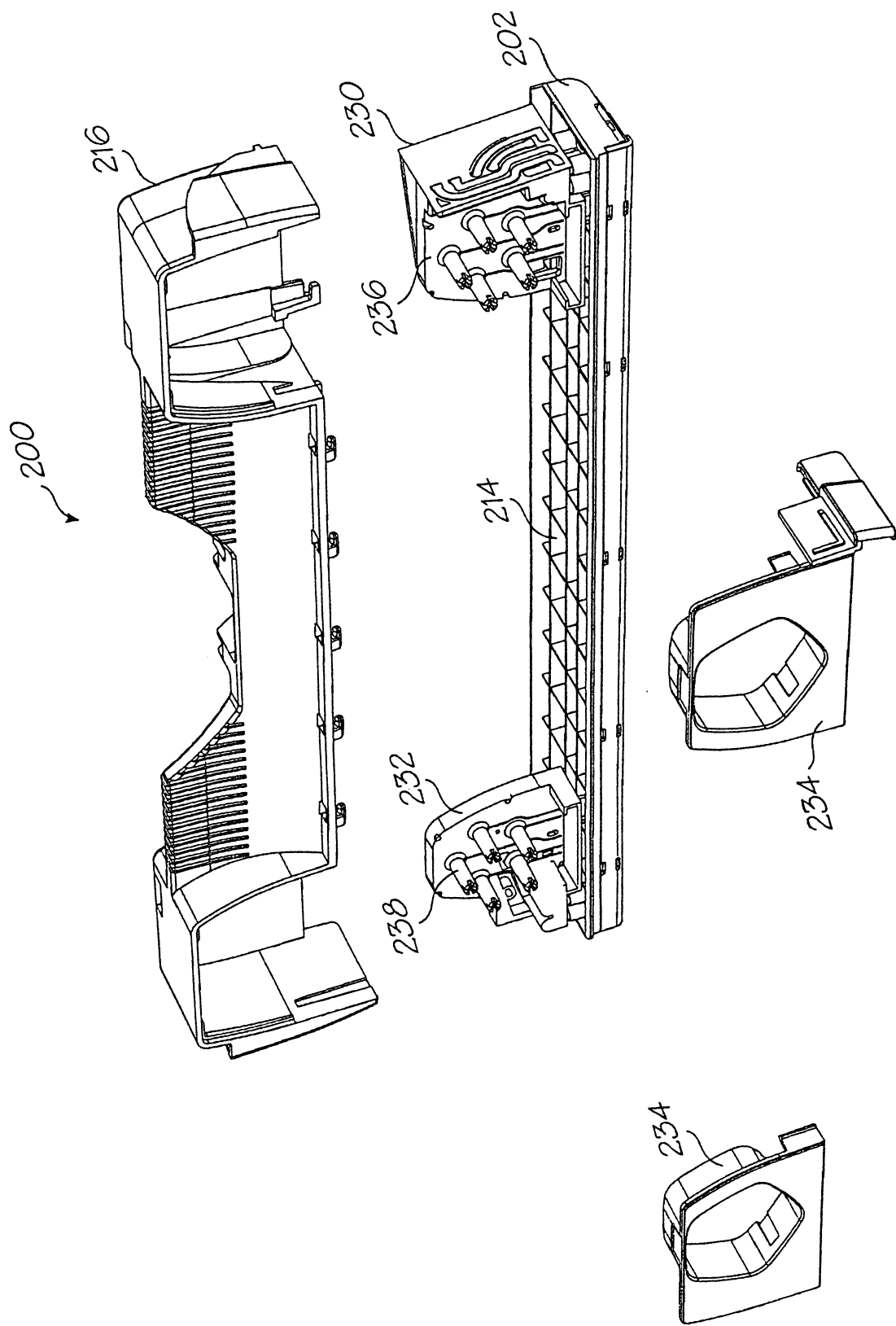


圖 4

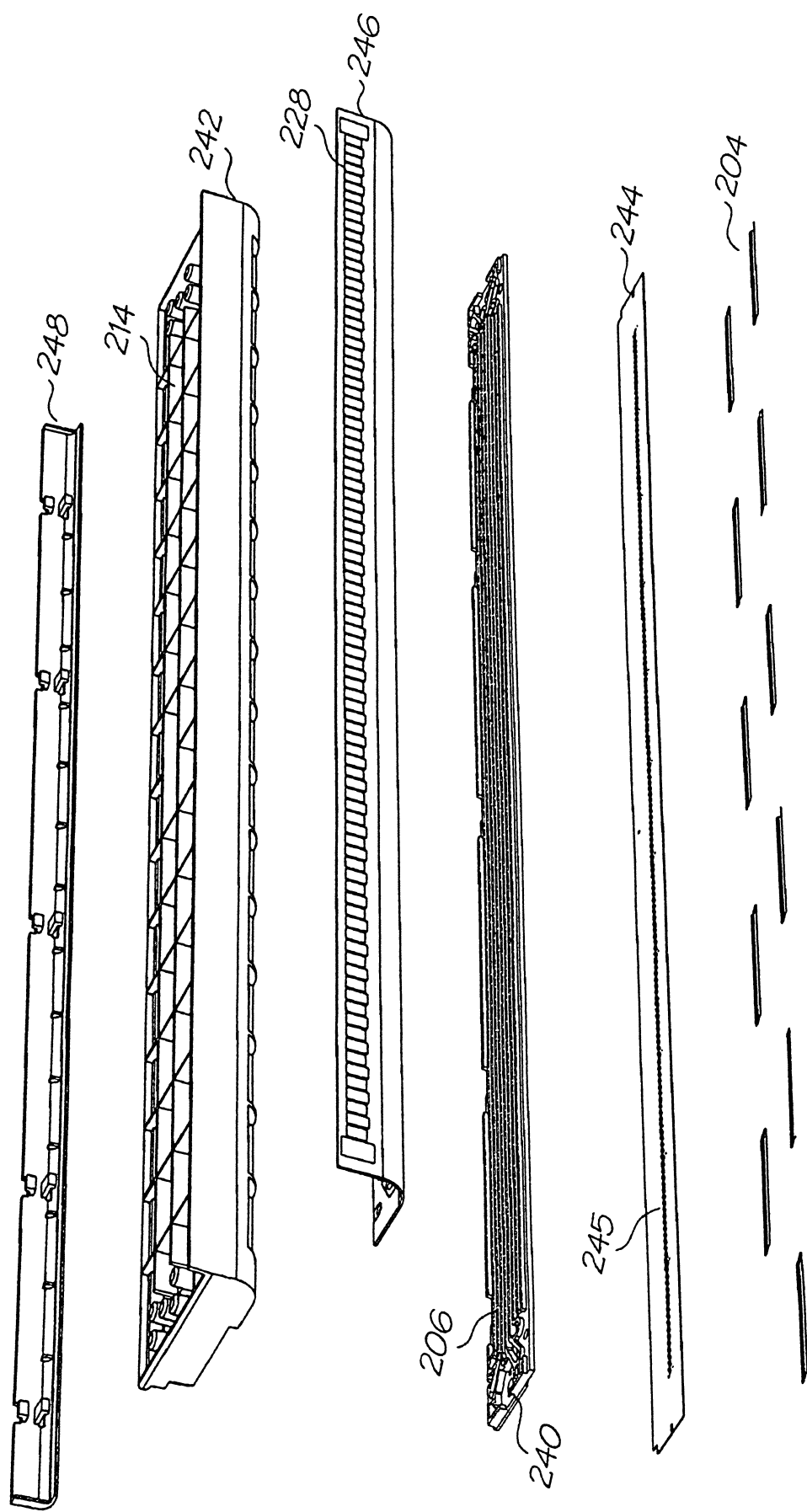


圖5

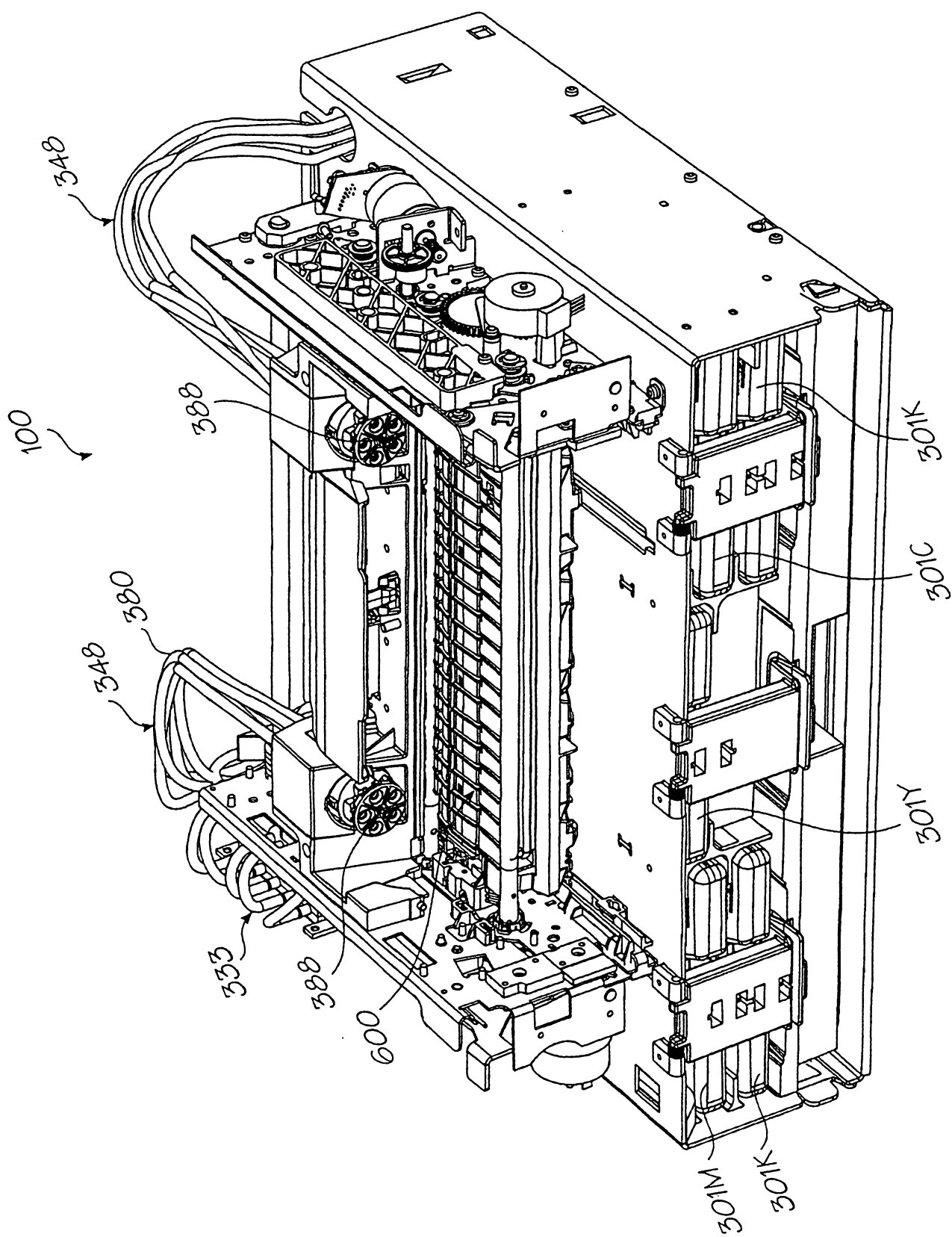


圖 6

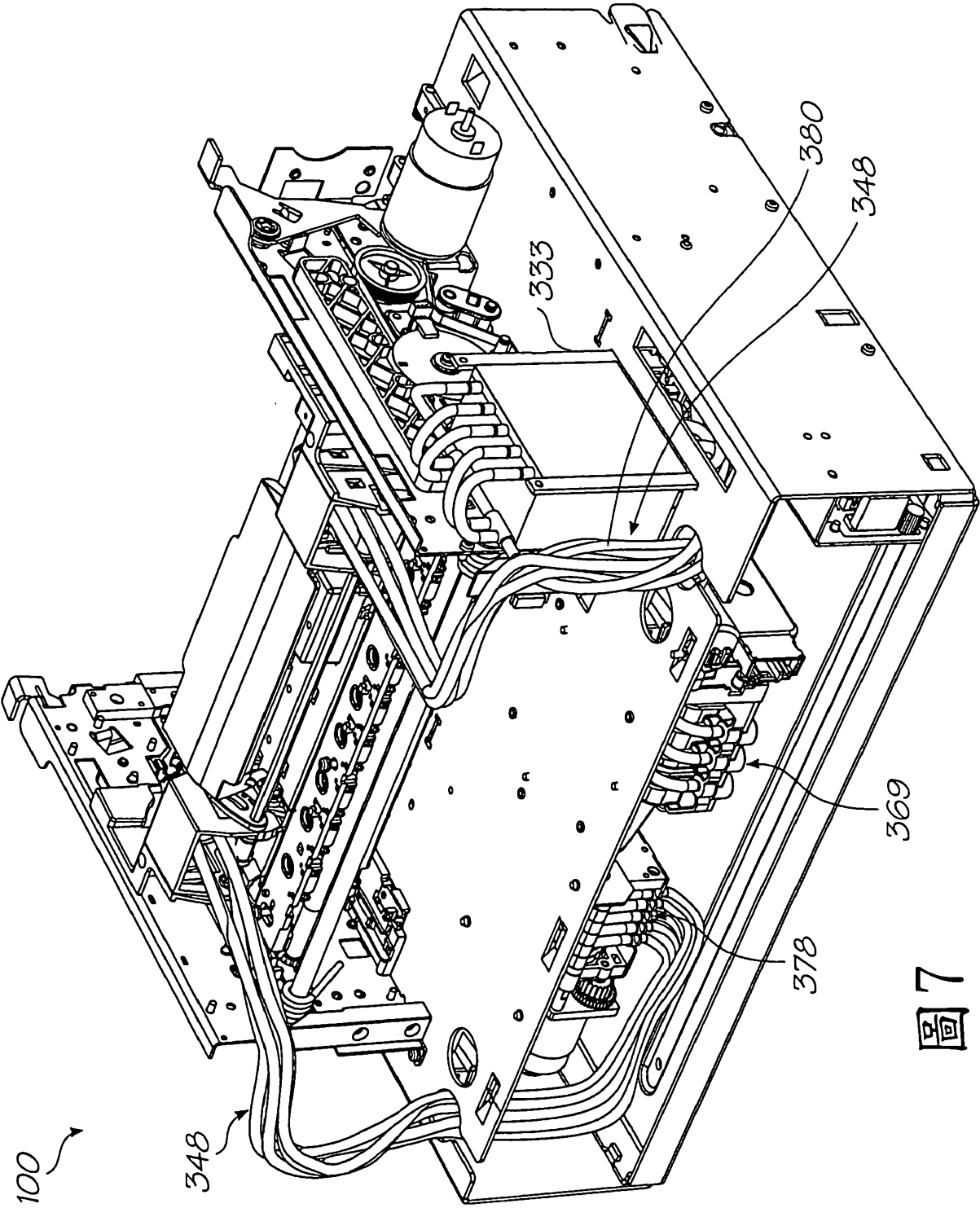
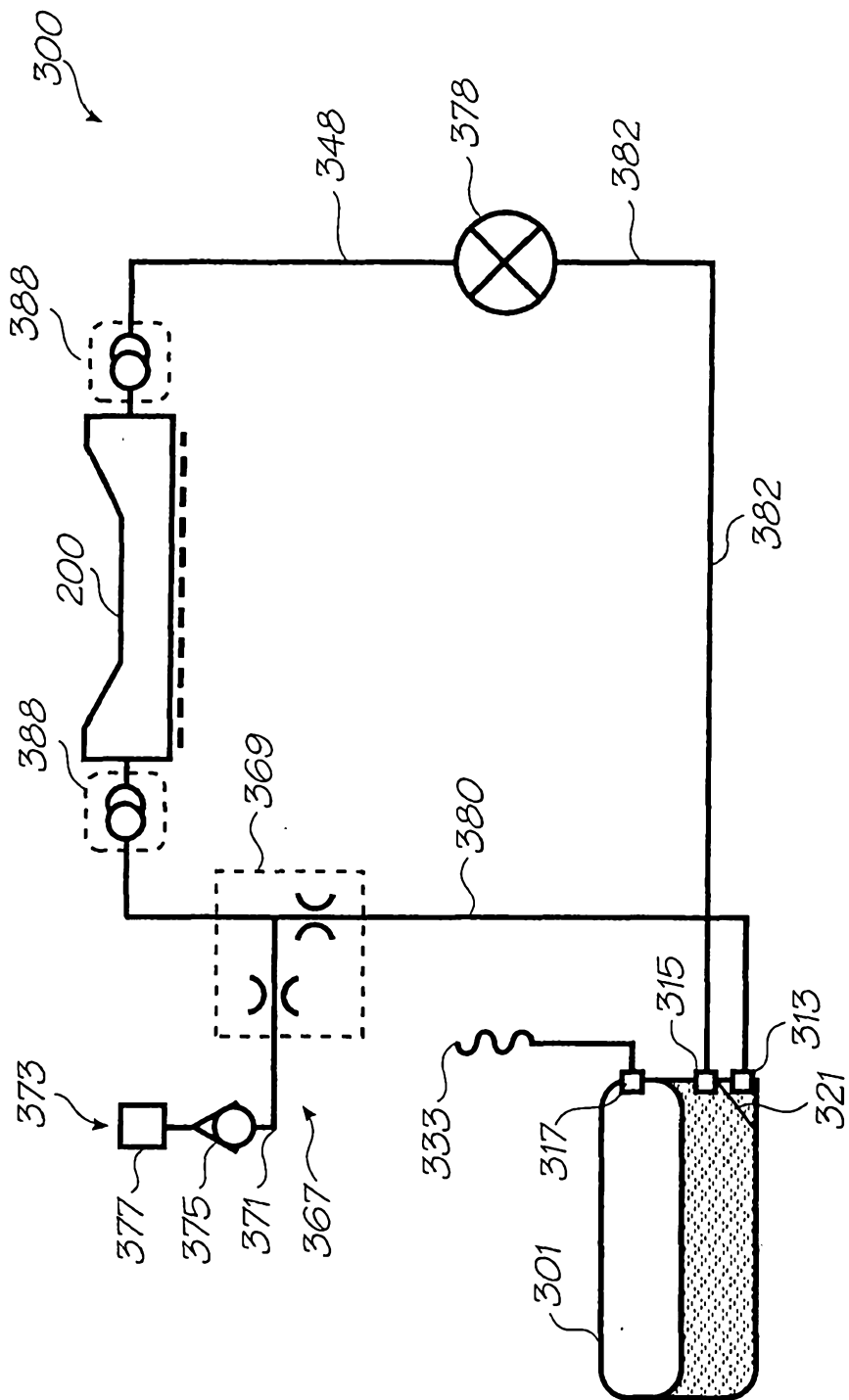
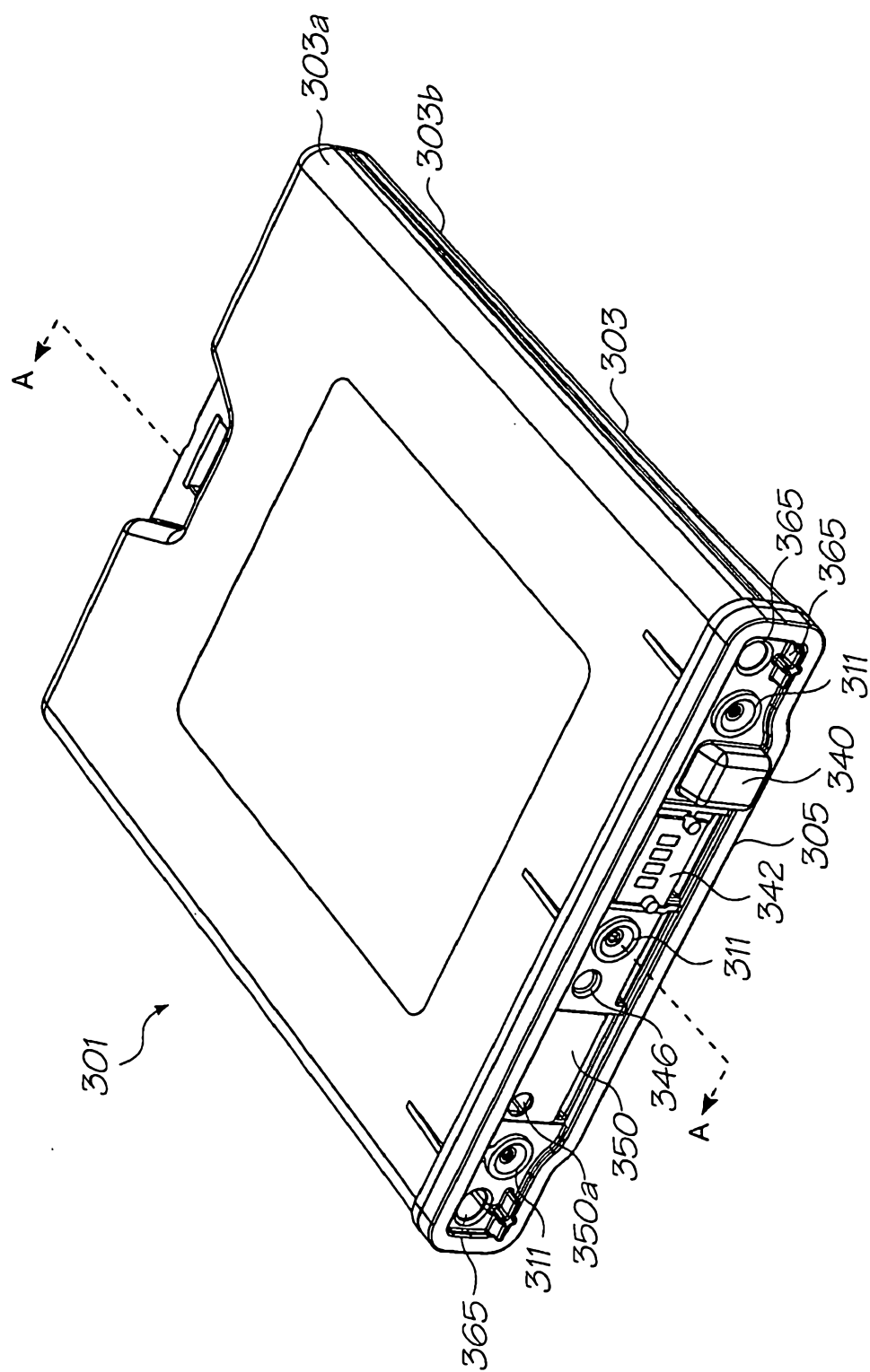


圖 7



8



回 6

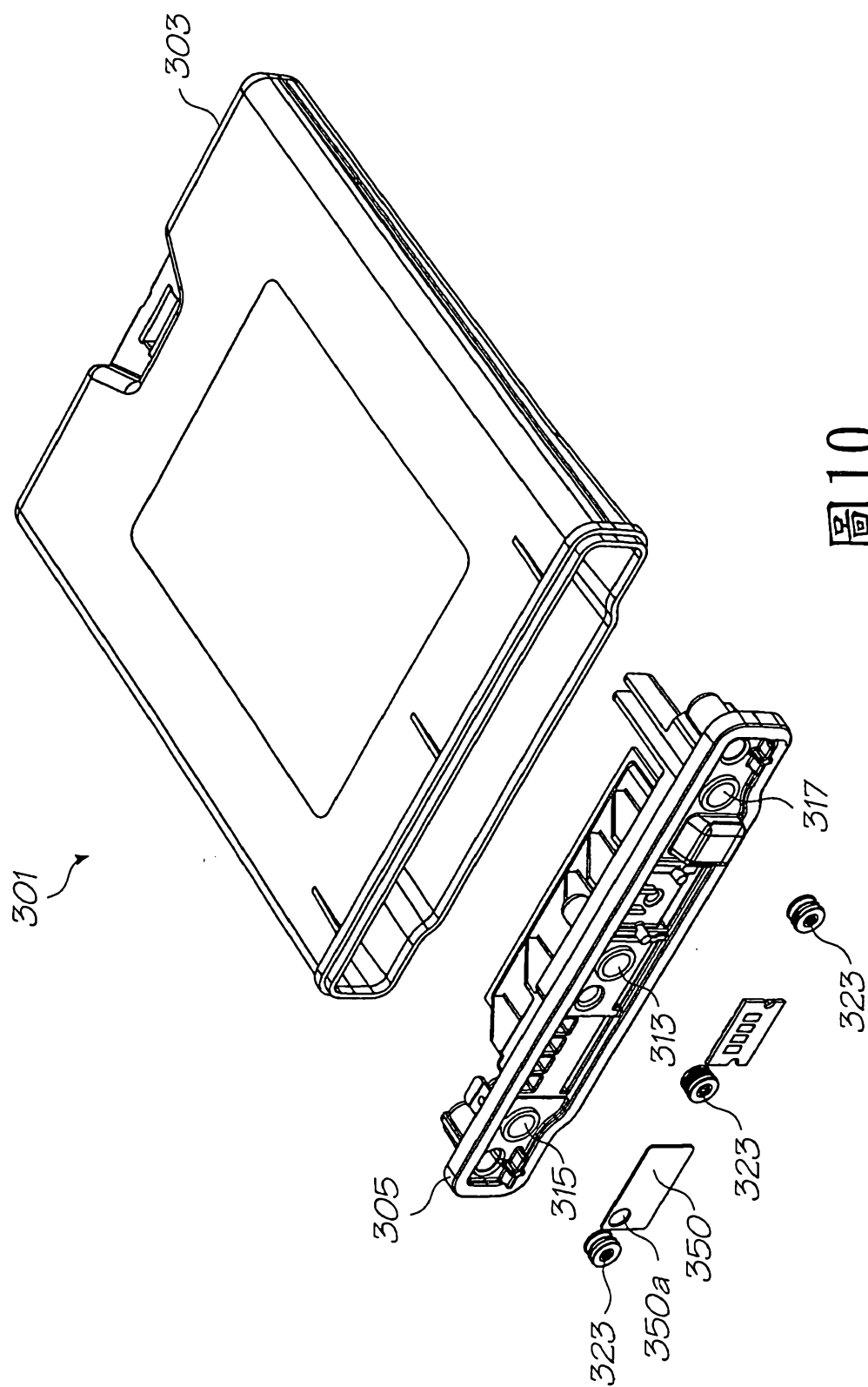


圖 10

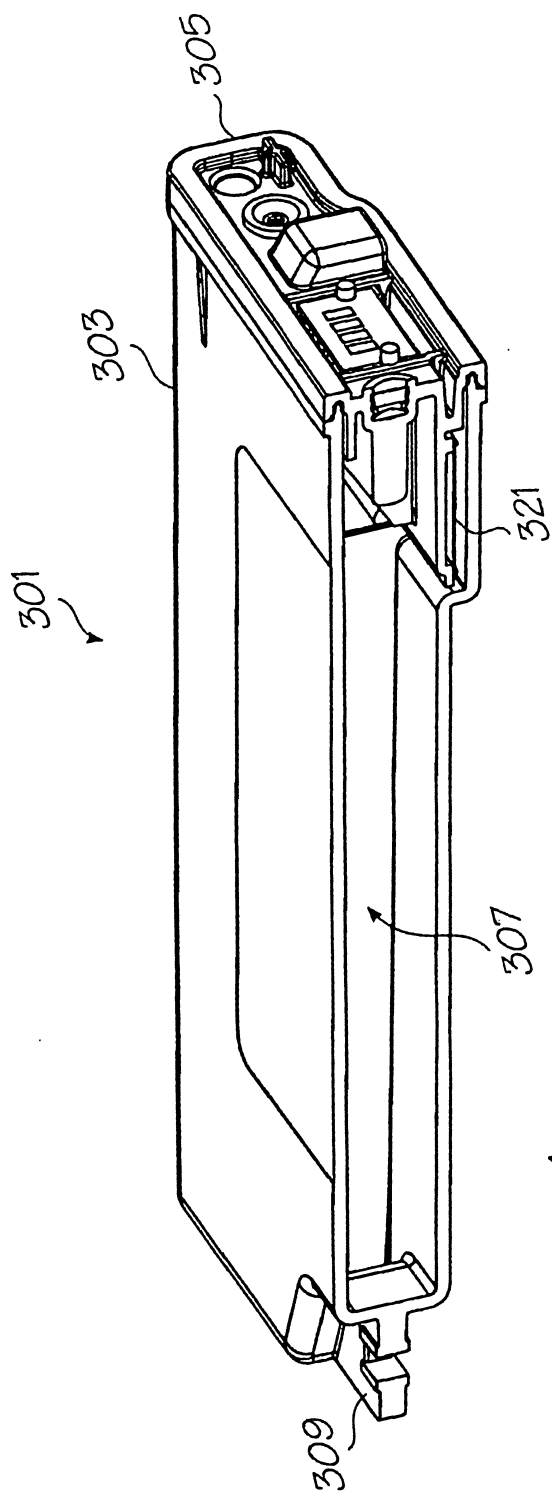


圖 11

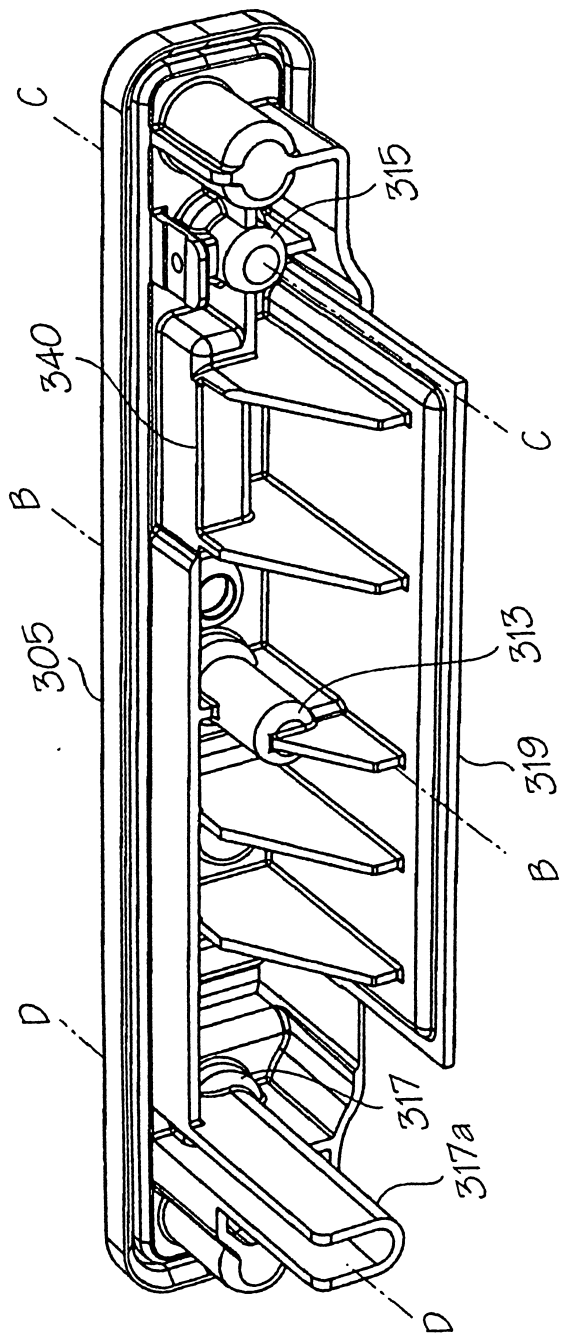


圖 12

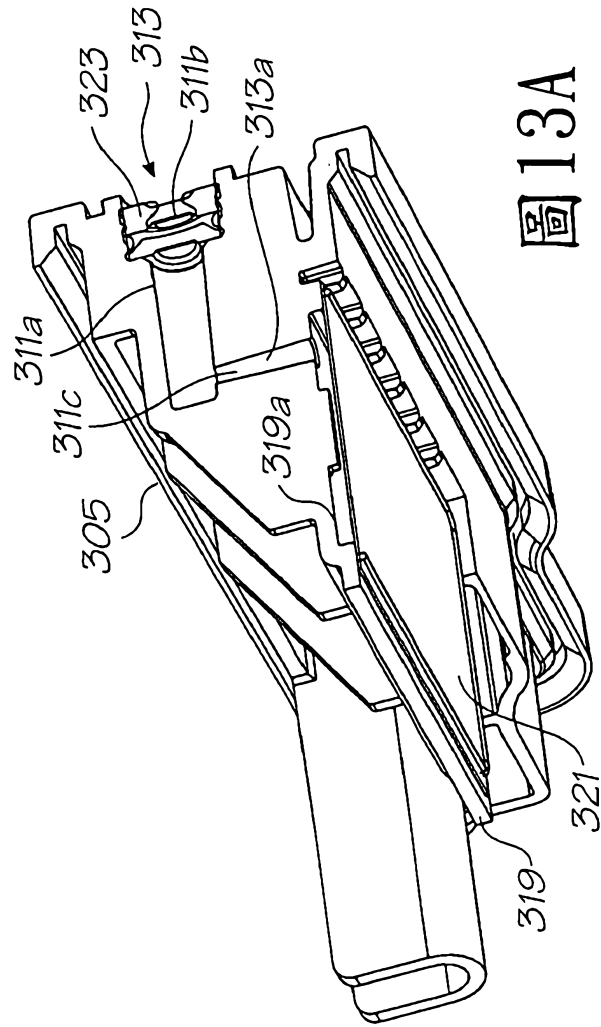


圖13A

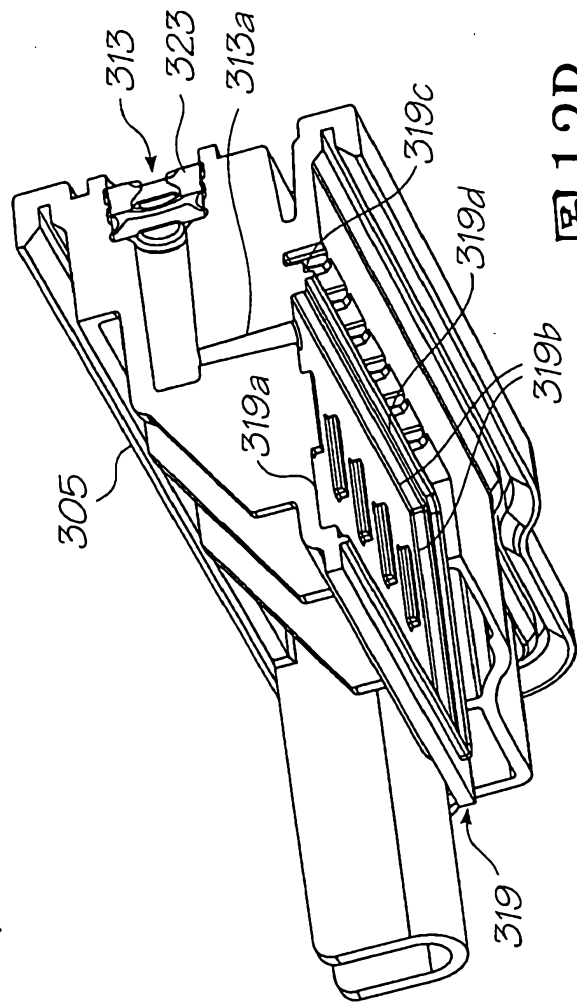


圖13B

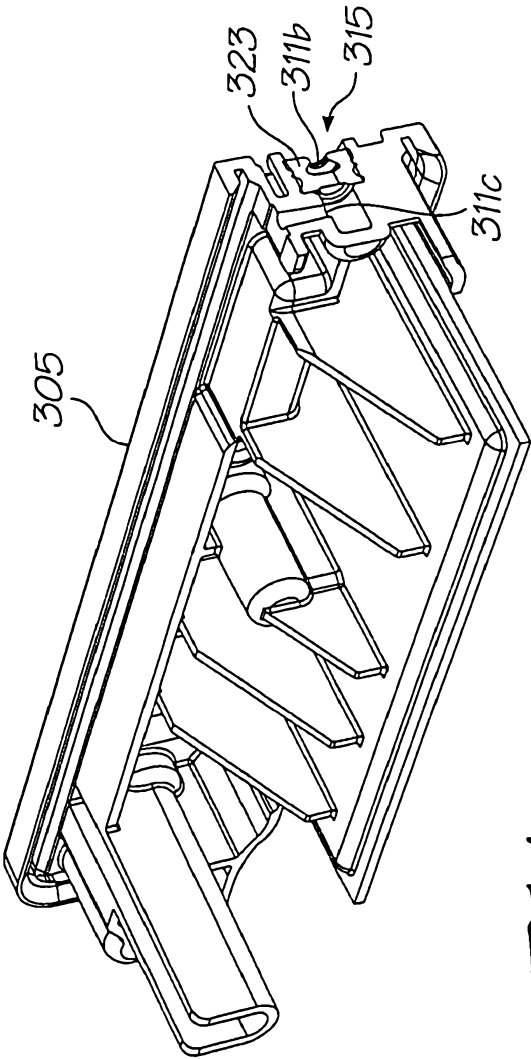


圖14

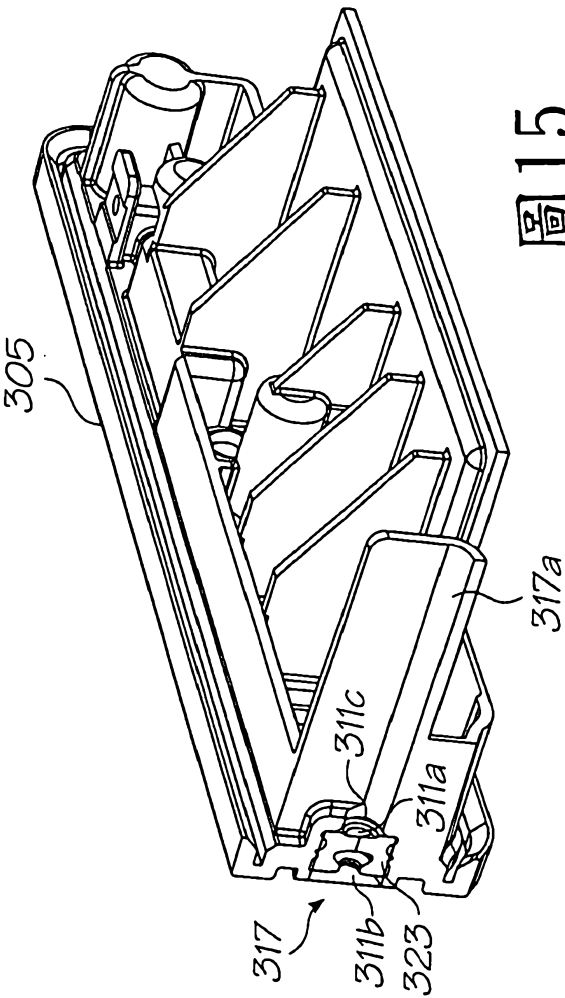


圖15

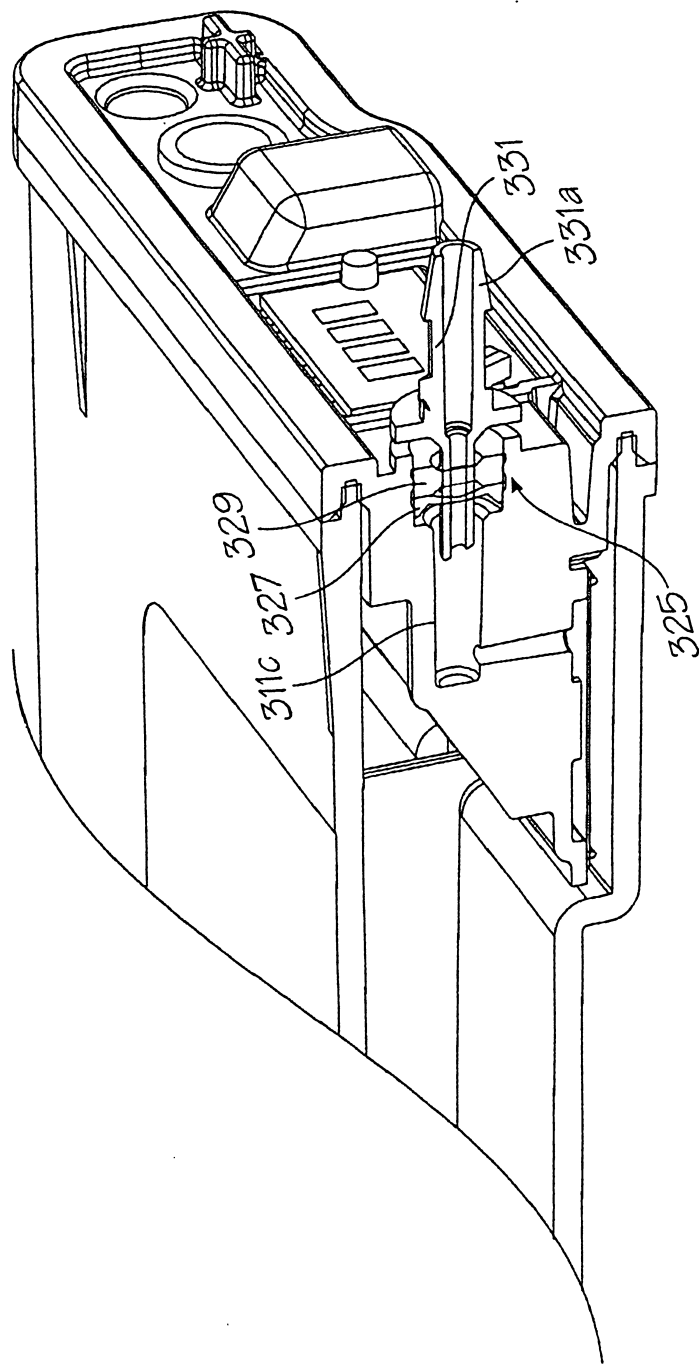


圖 16

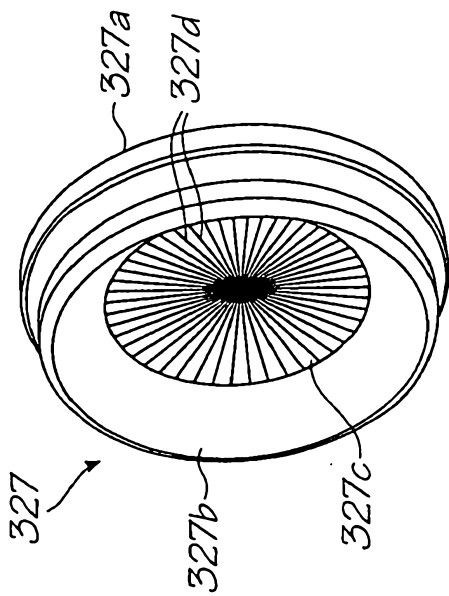


圖17A

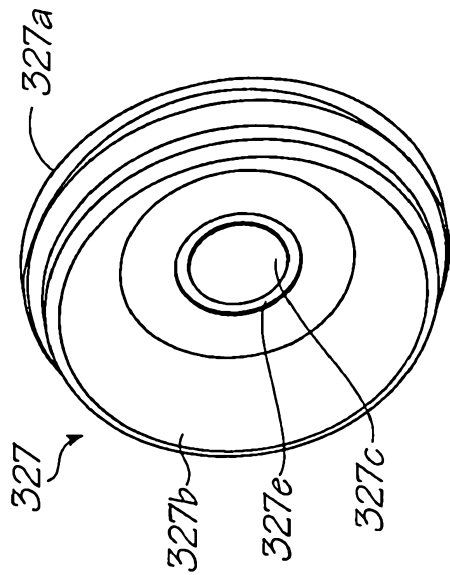


圖17C

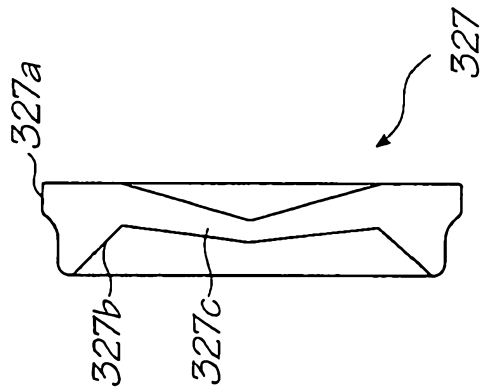


圖17B

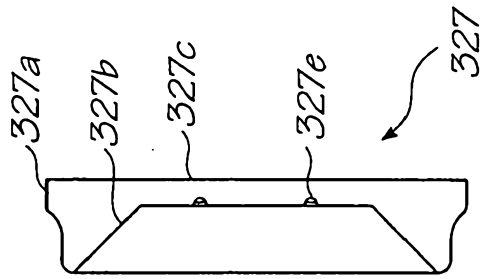


圖17D

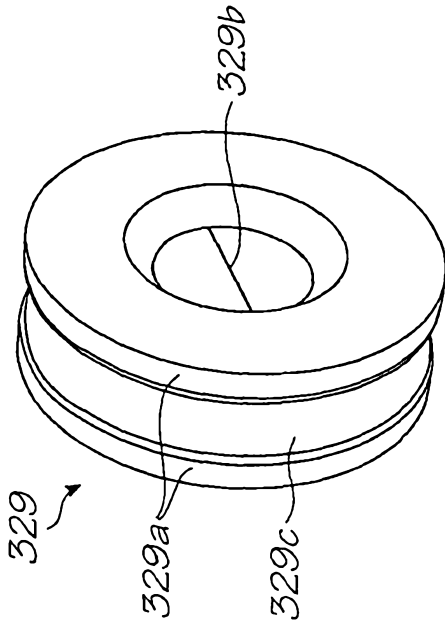


圖18A

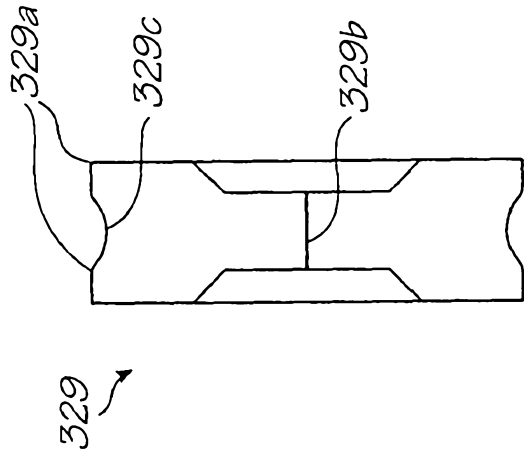


圖18B

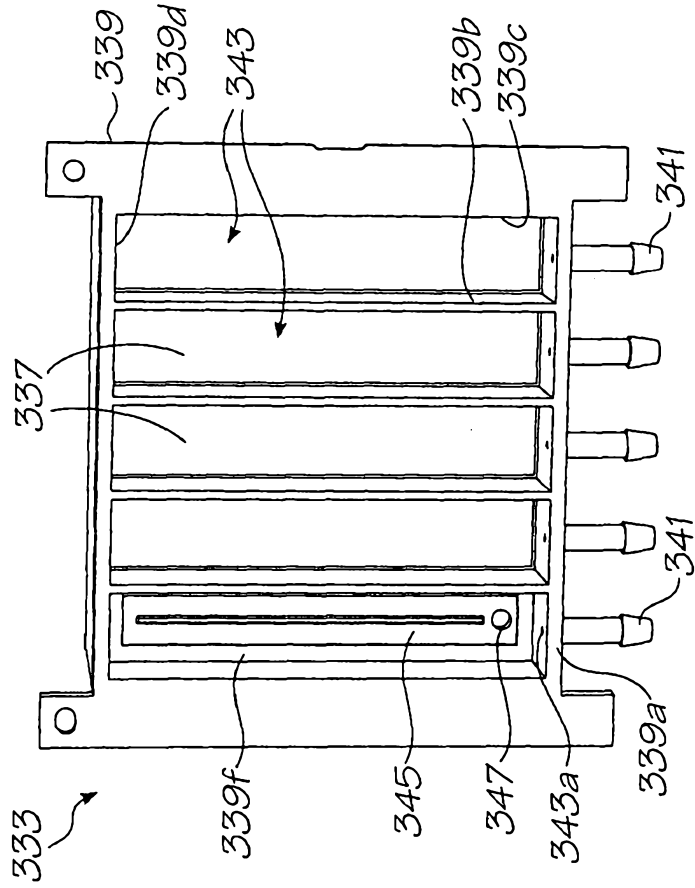


圖20

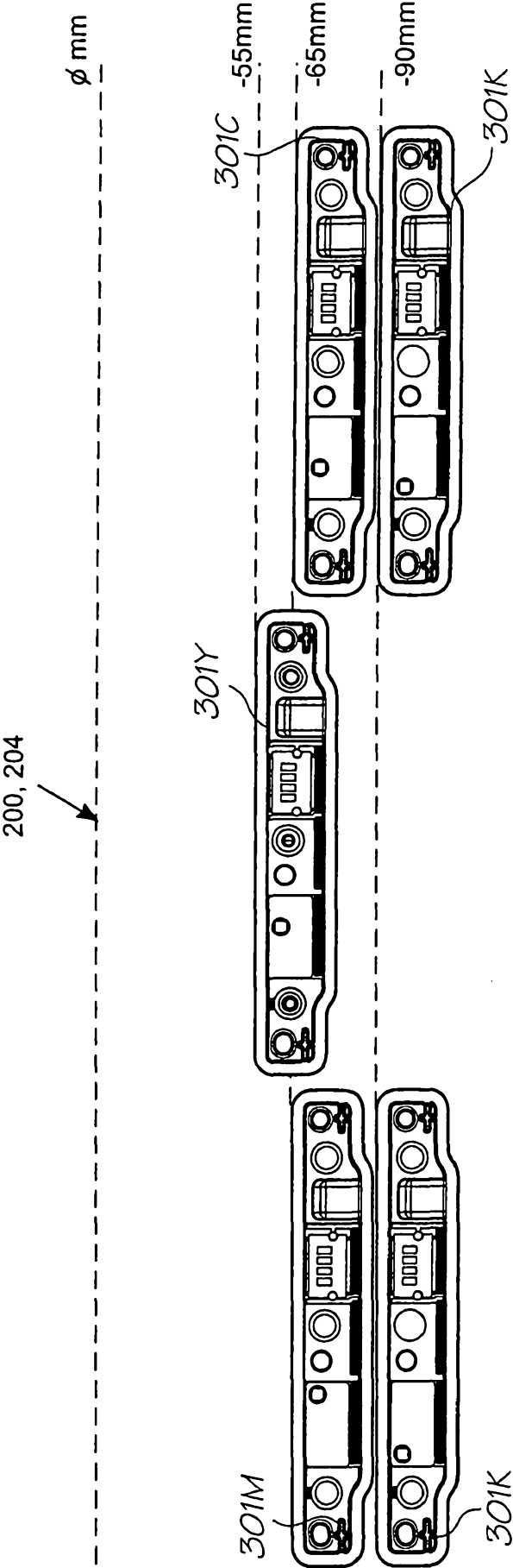


圖19

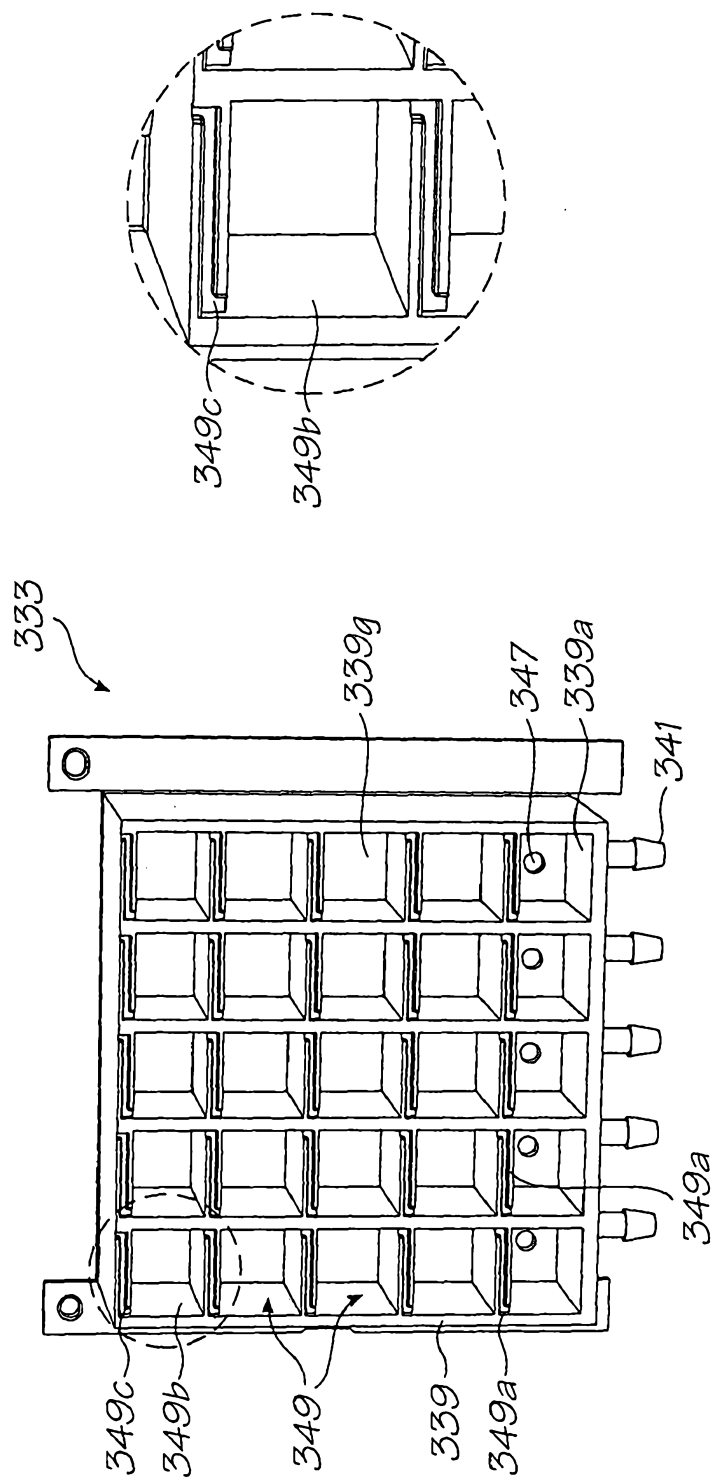


圖21

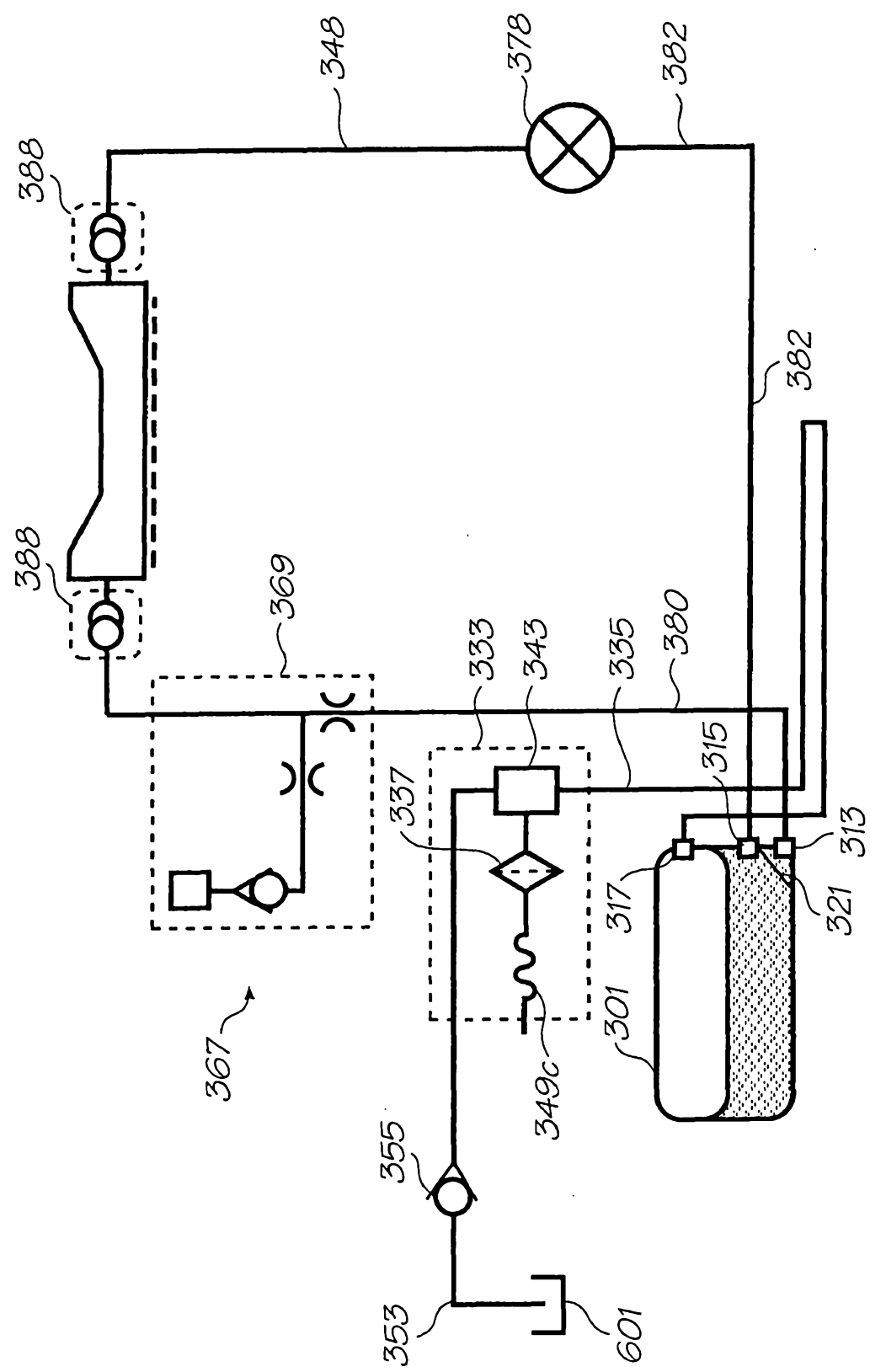


圖 22A

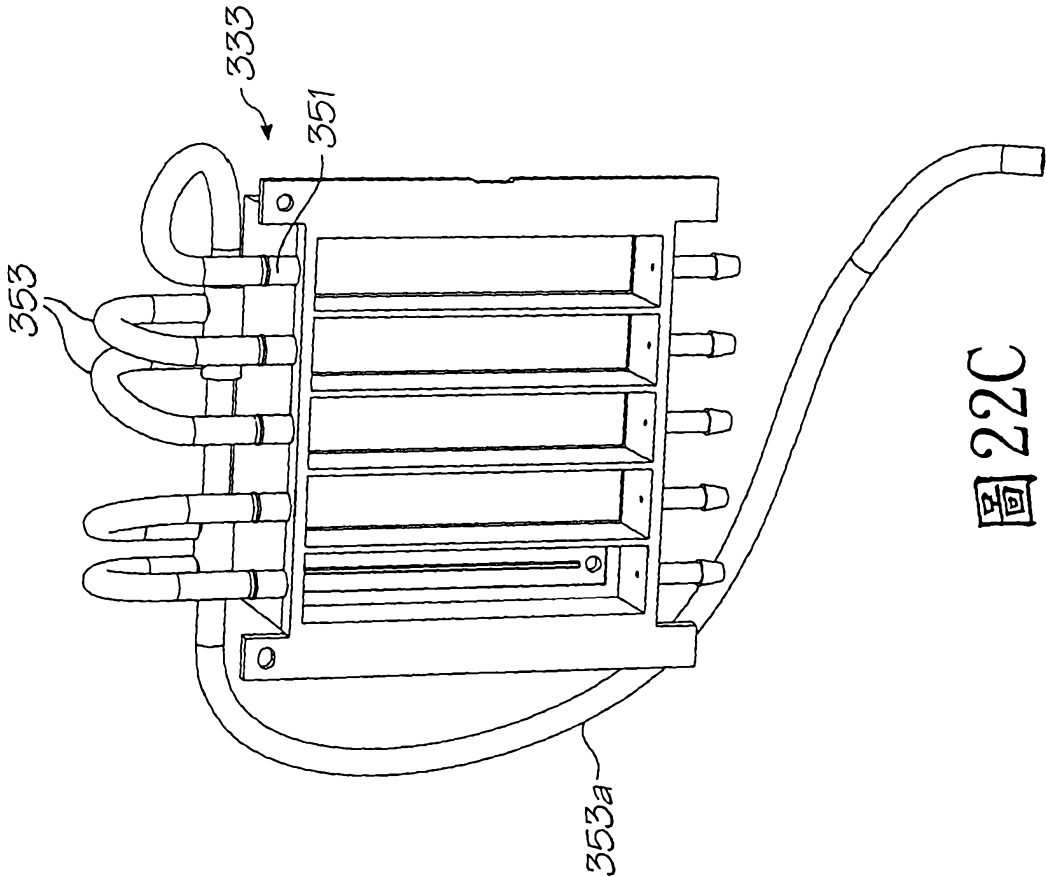


圖 22C

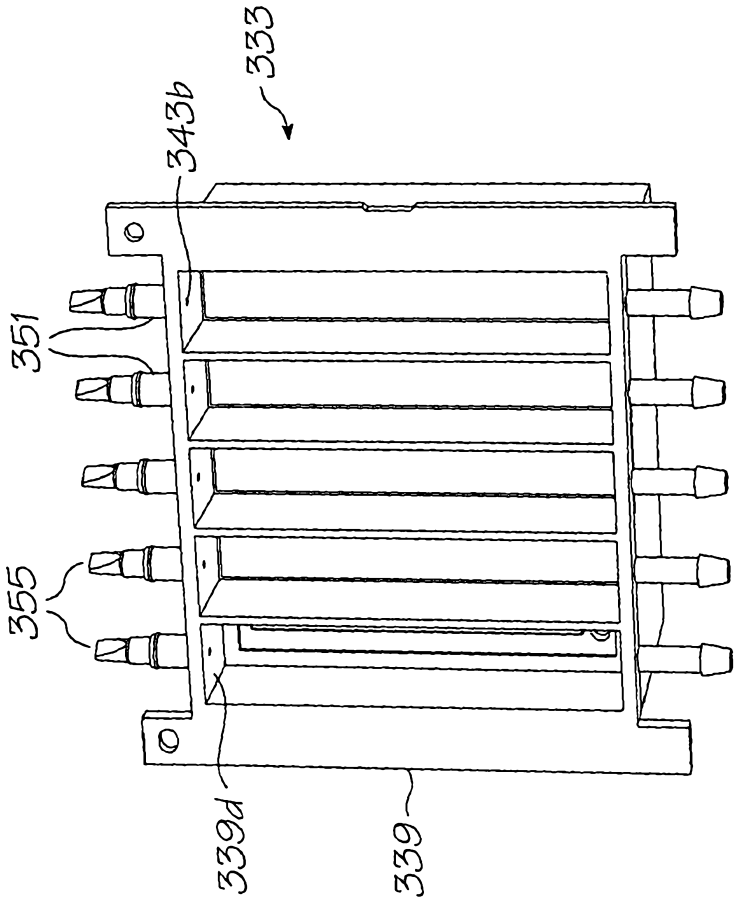


圖 22B

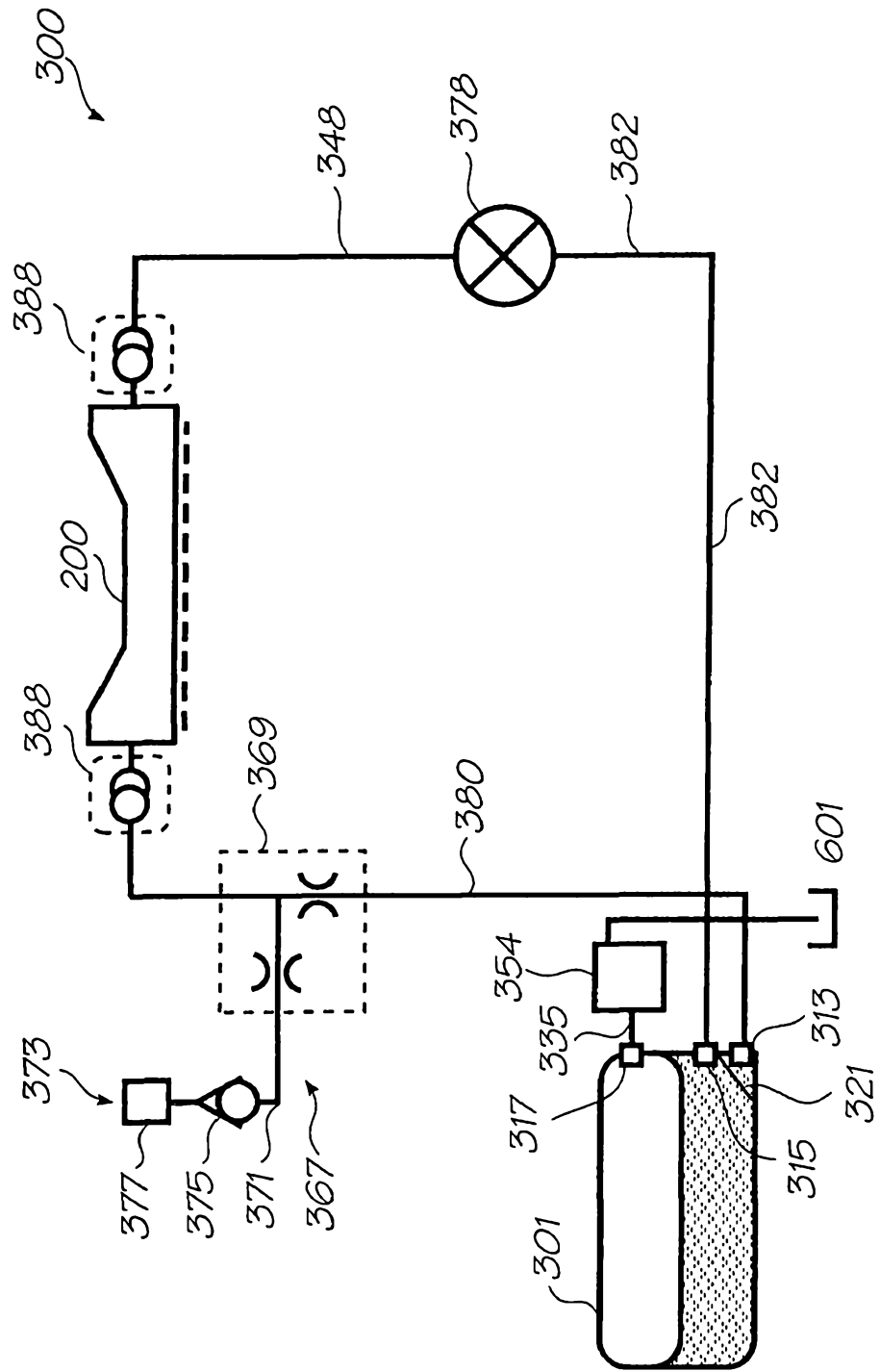


圖 22D

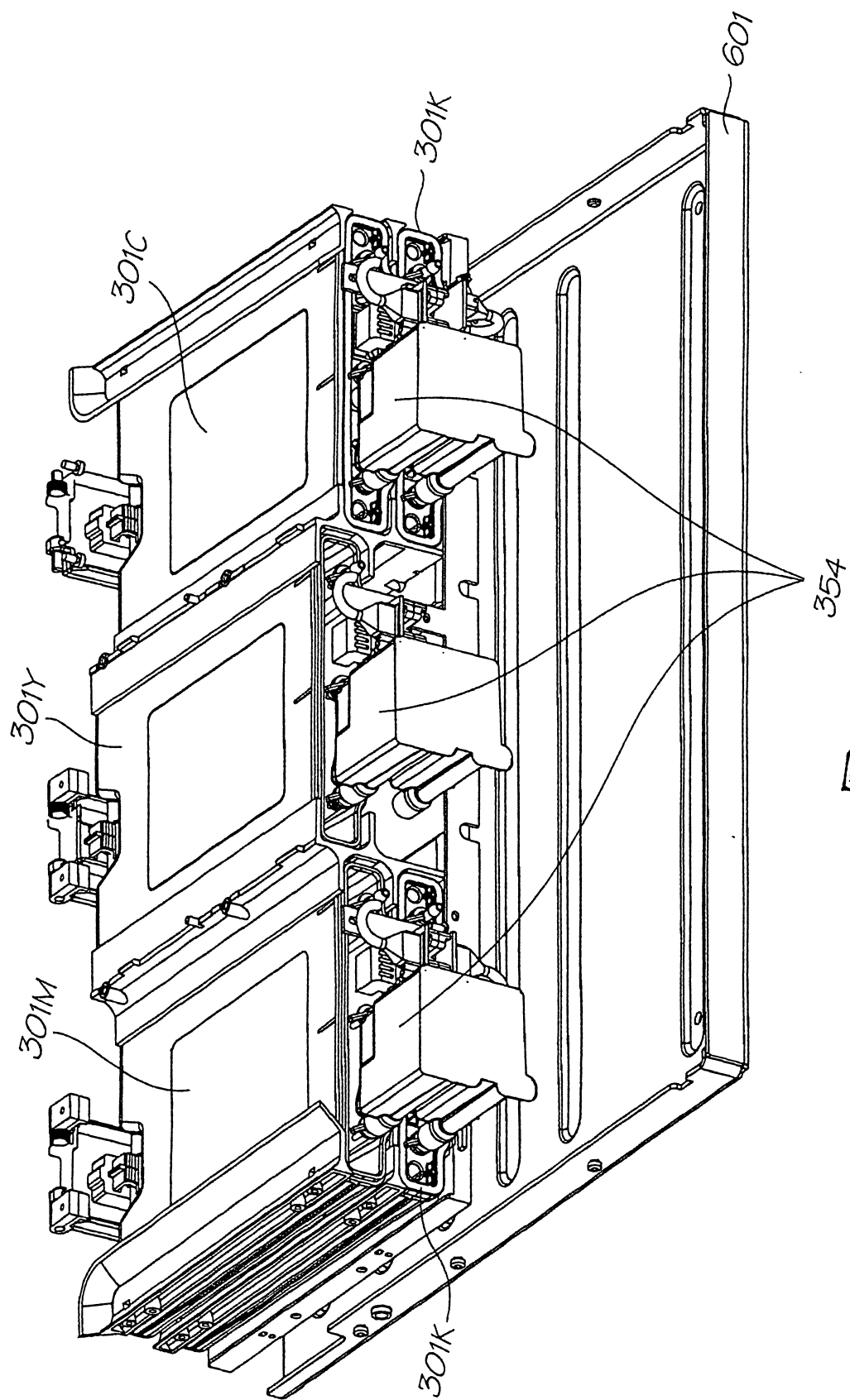


圖 22E

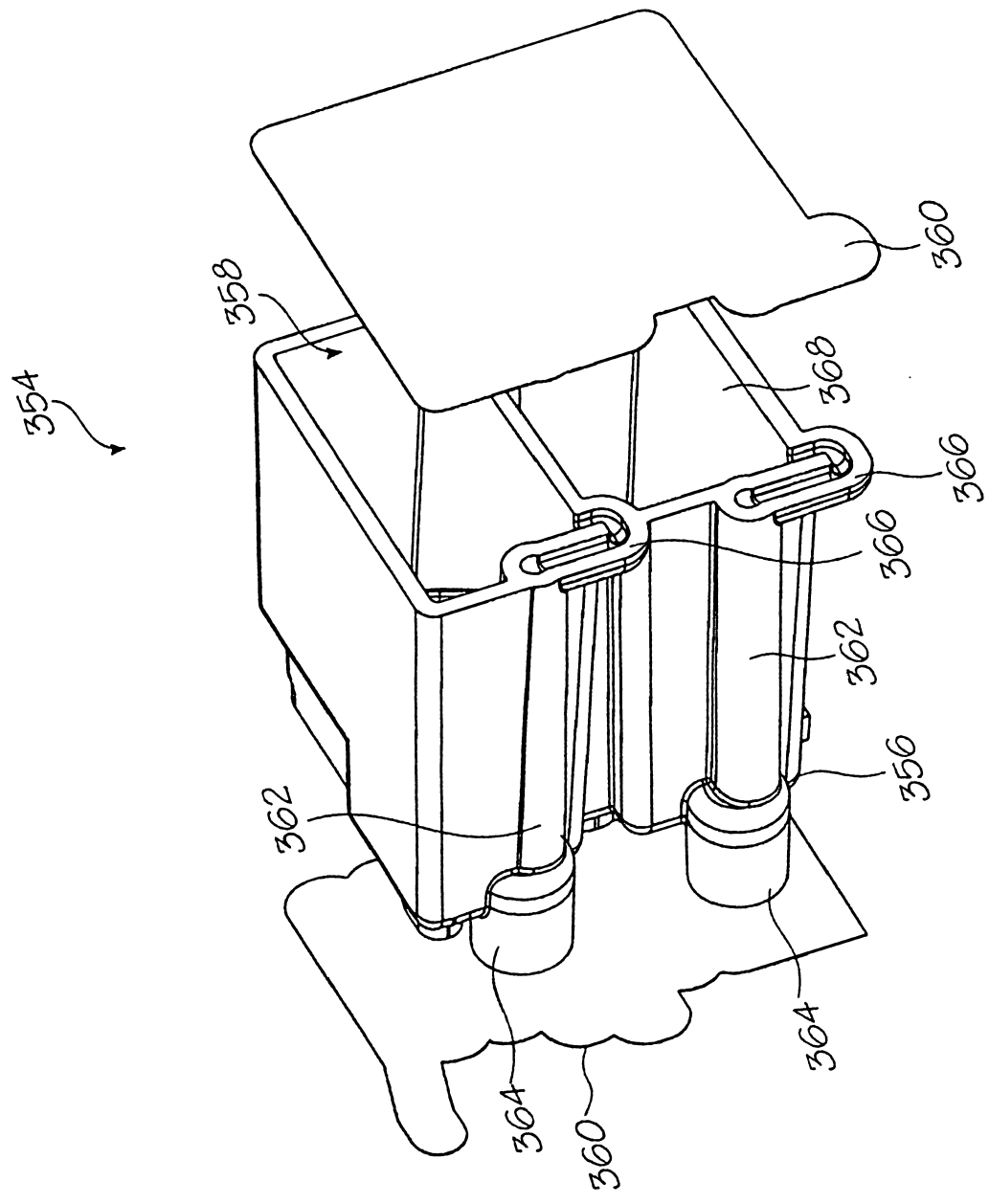


圖 22F

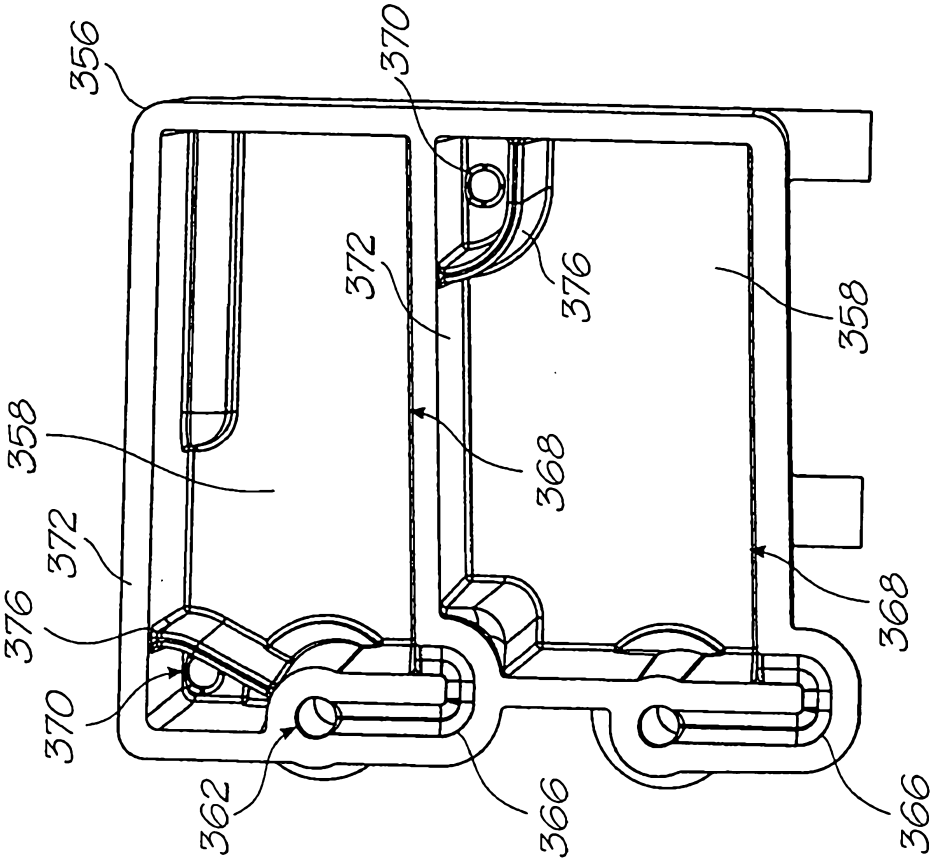


圖 22G

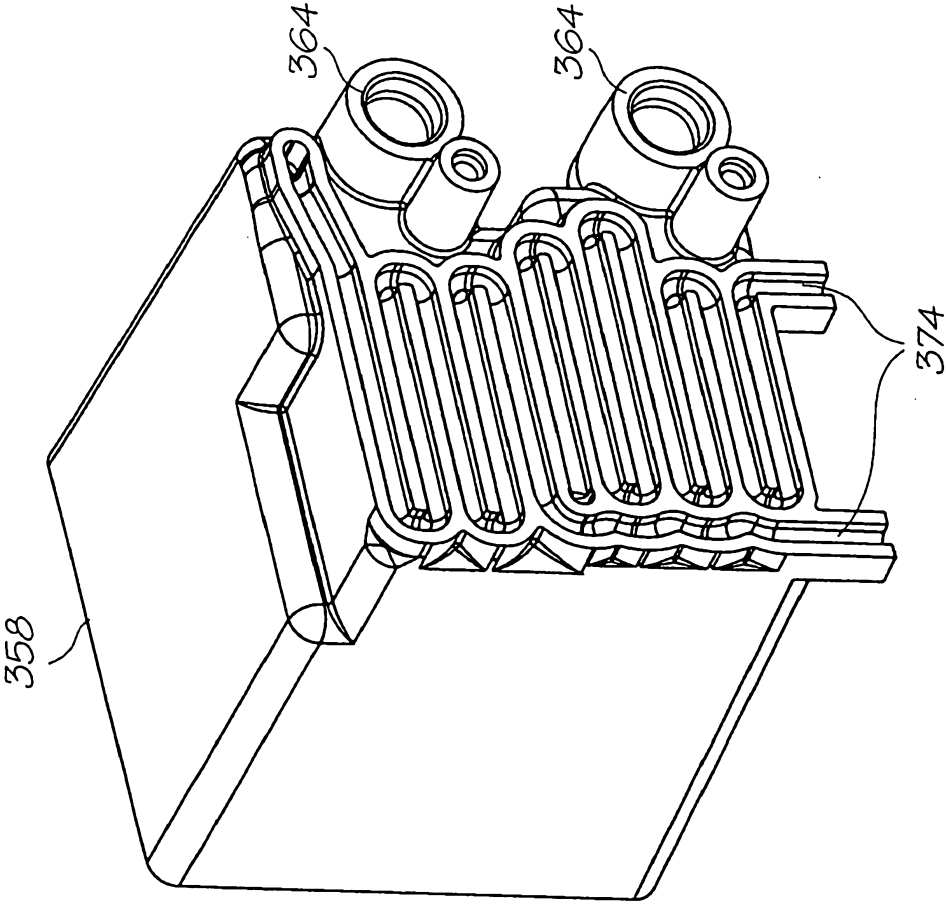


圖 22H

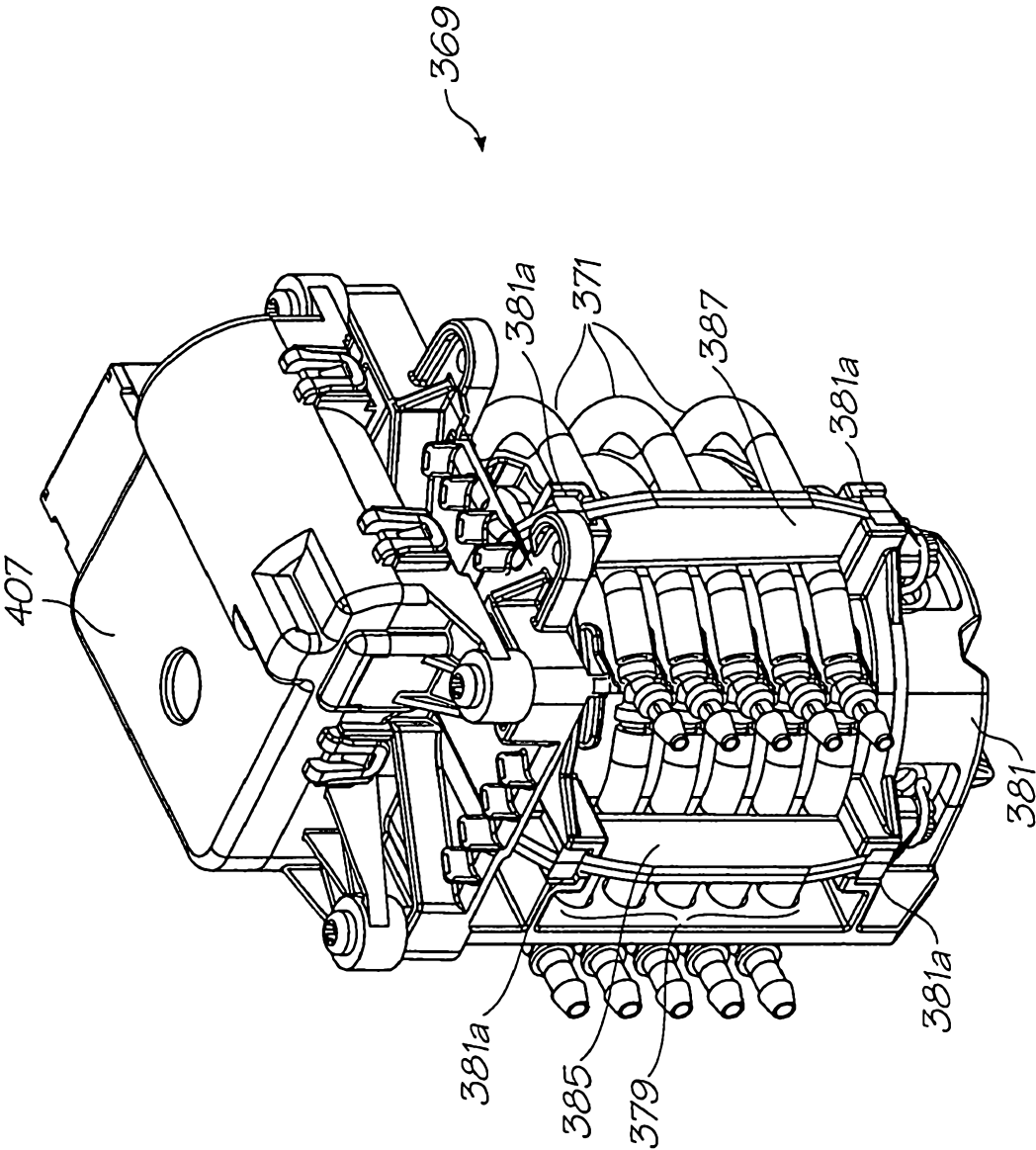


圖23A

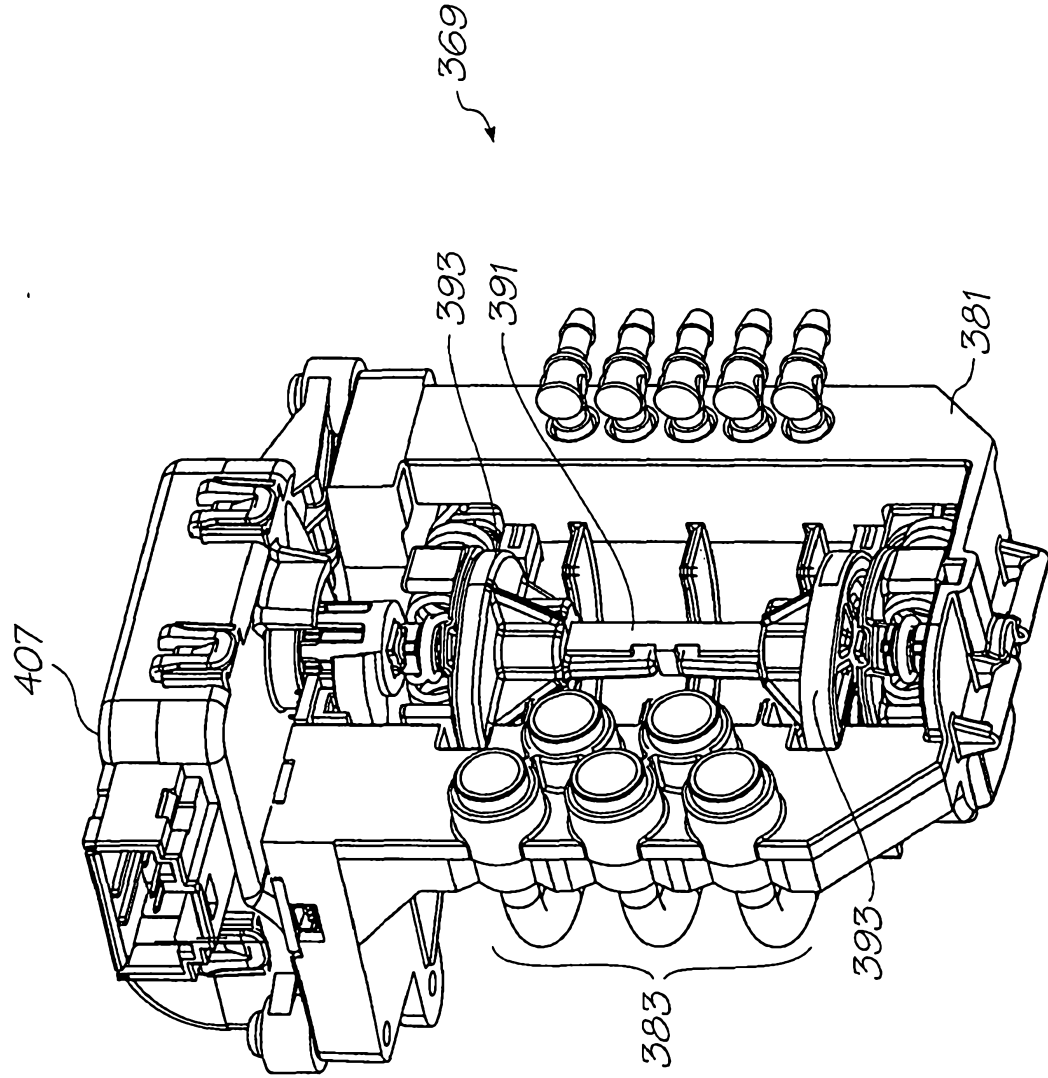


圖 23B

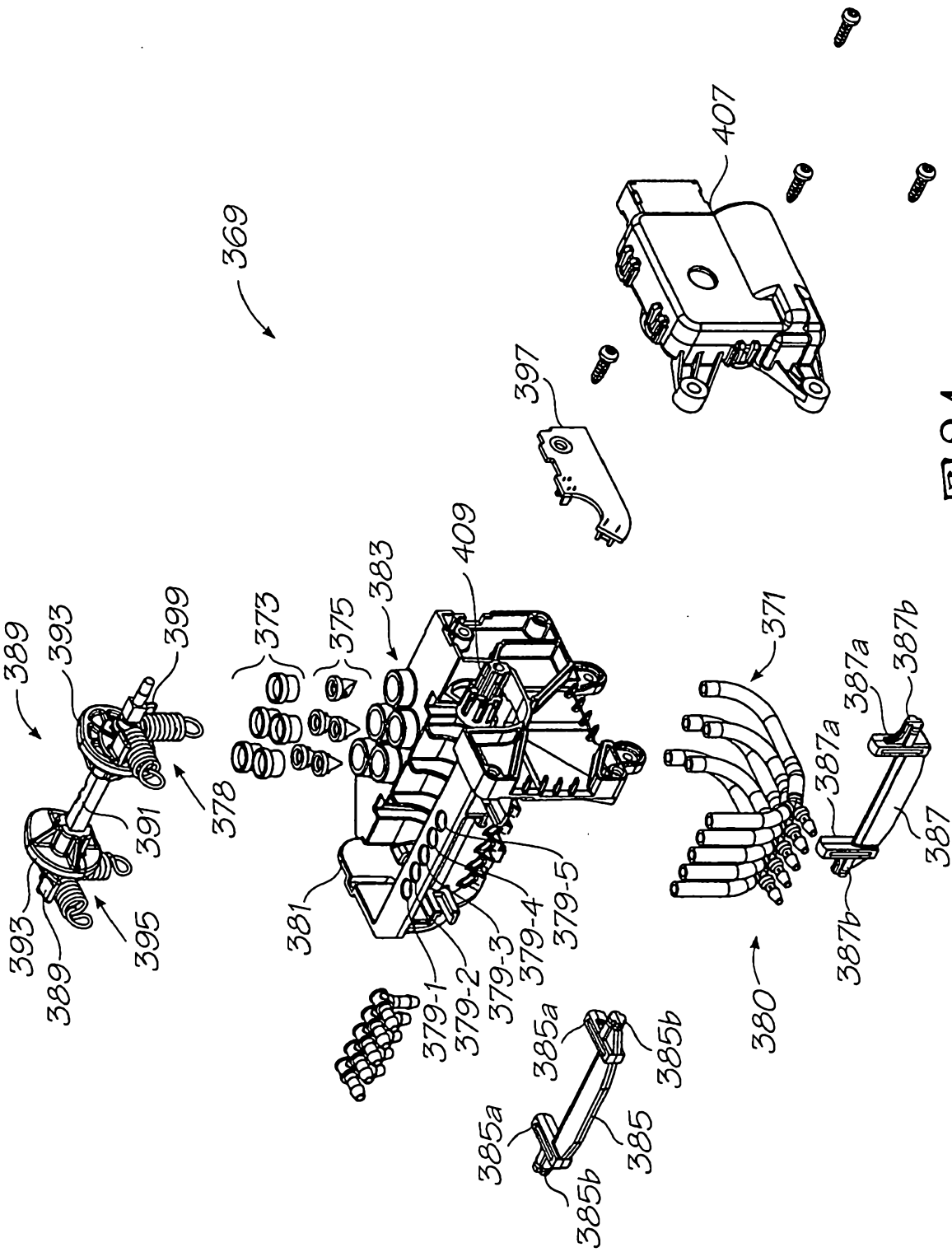


圖24

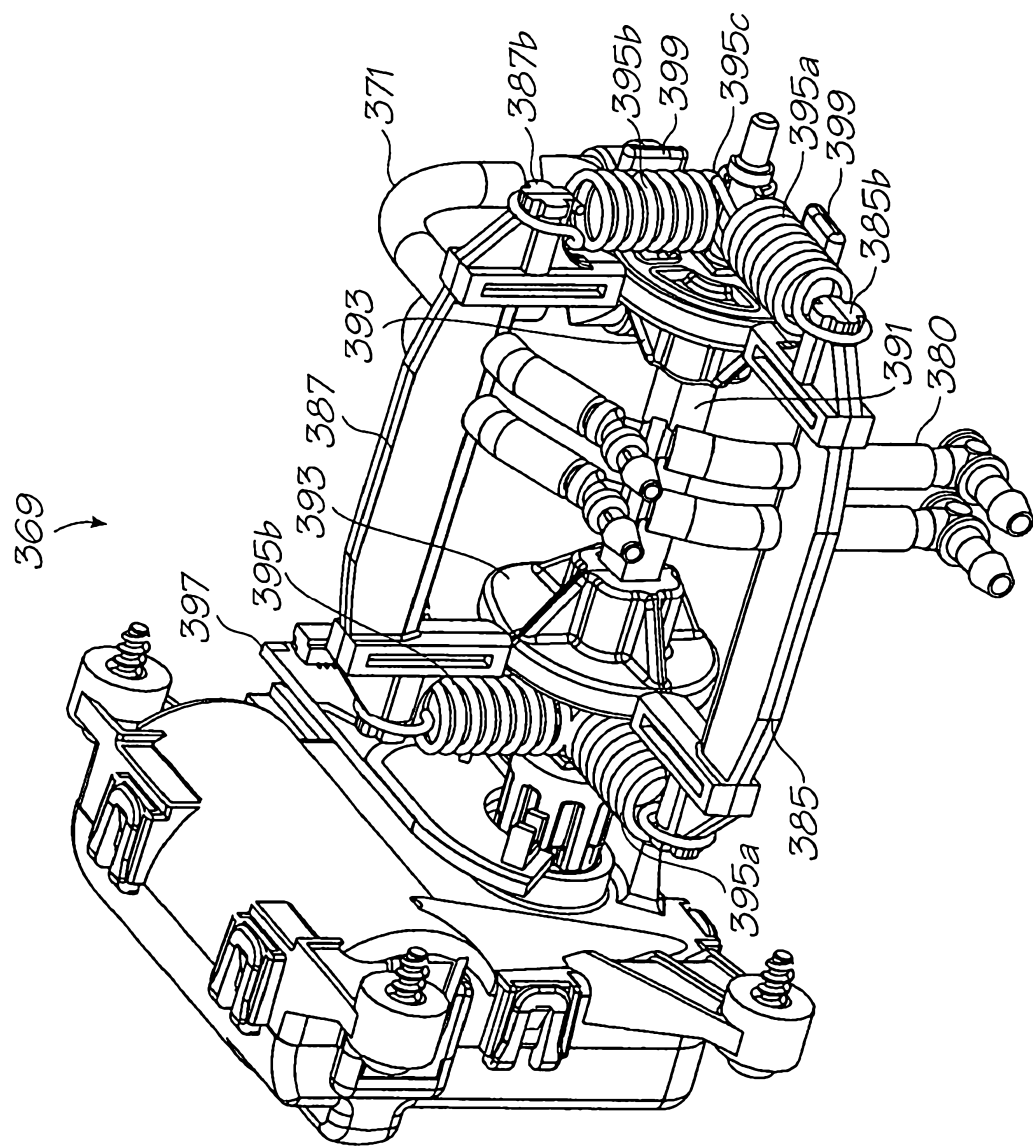


圖25

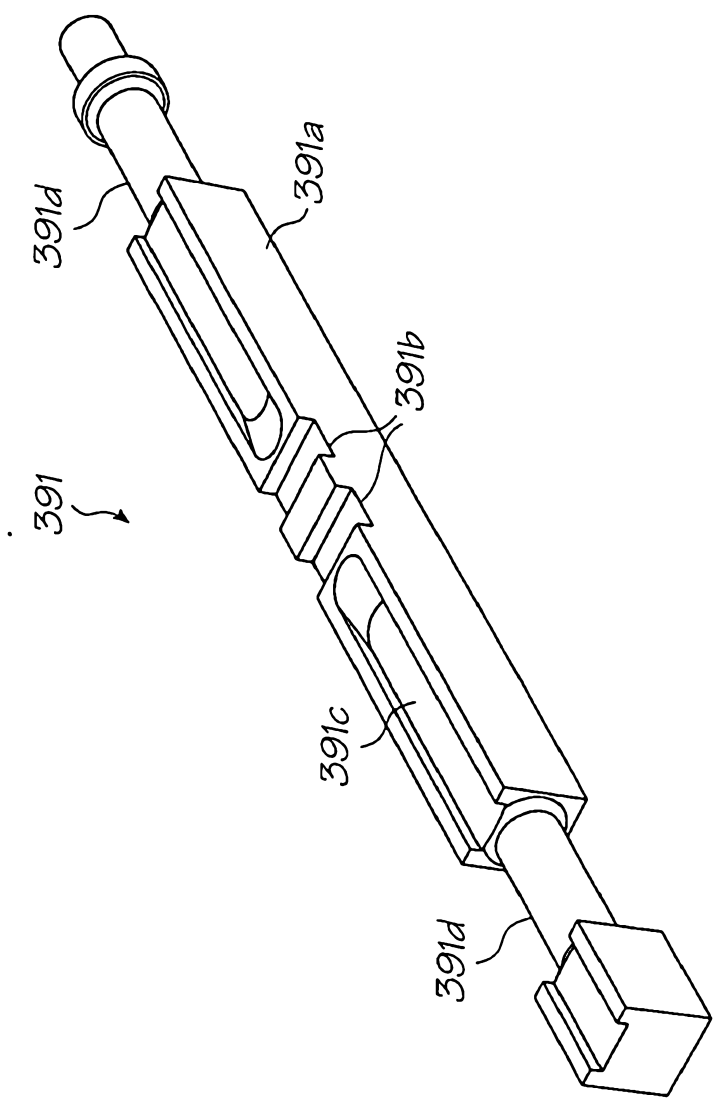


圖 26

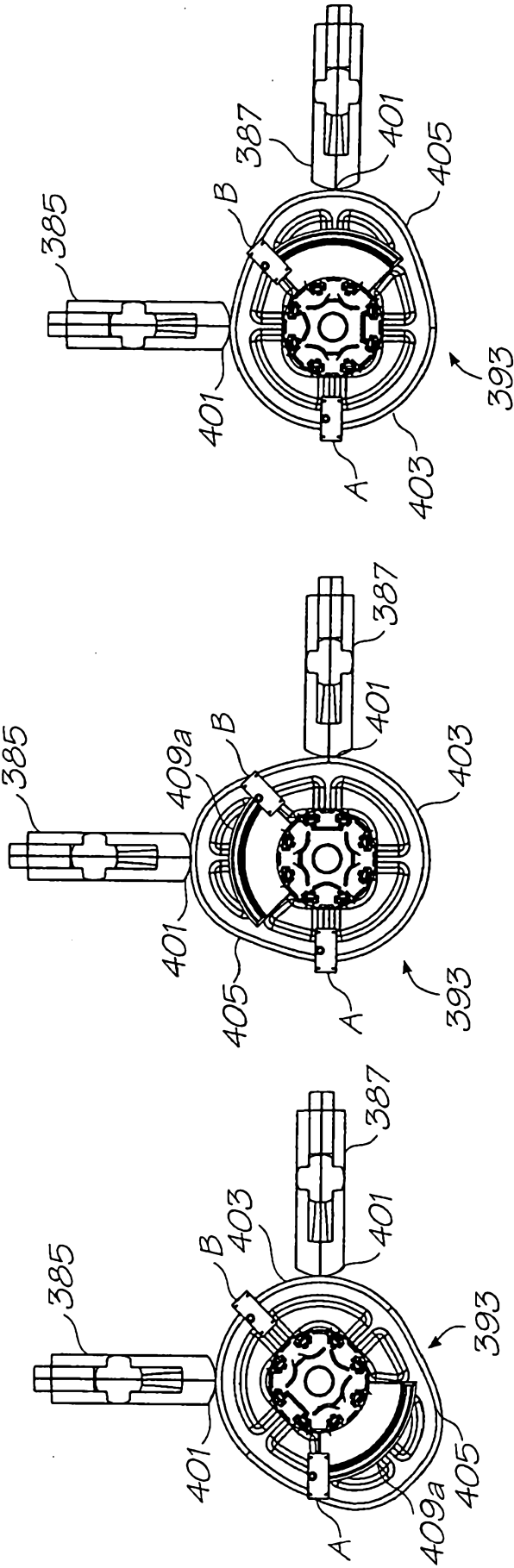


圖 27A

圖 27B

圖 27C

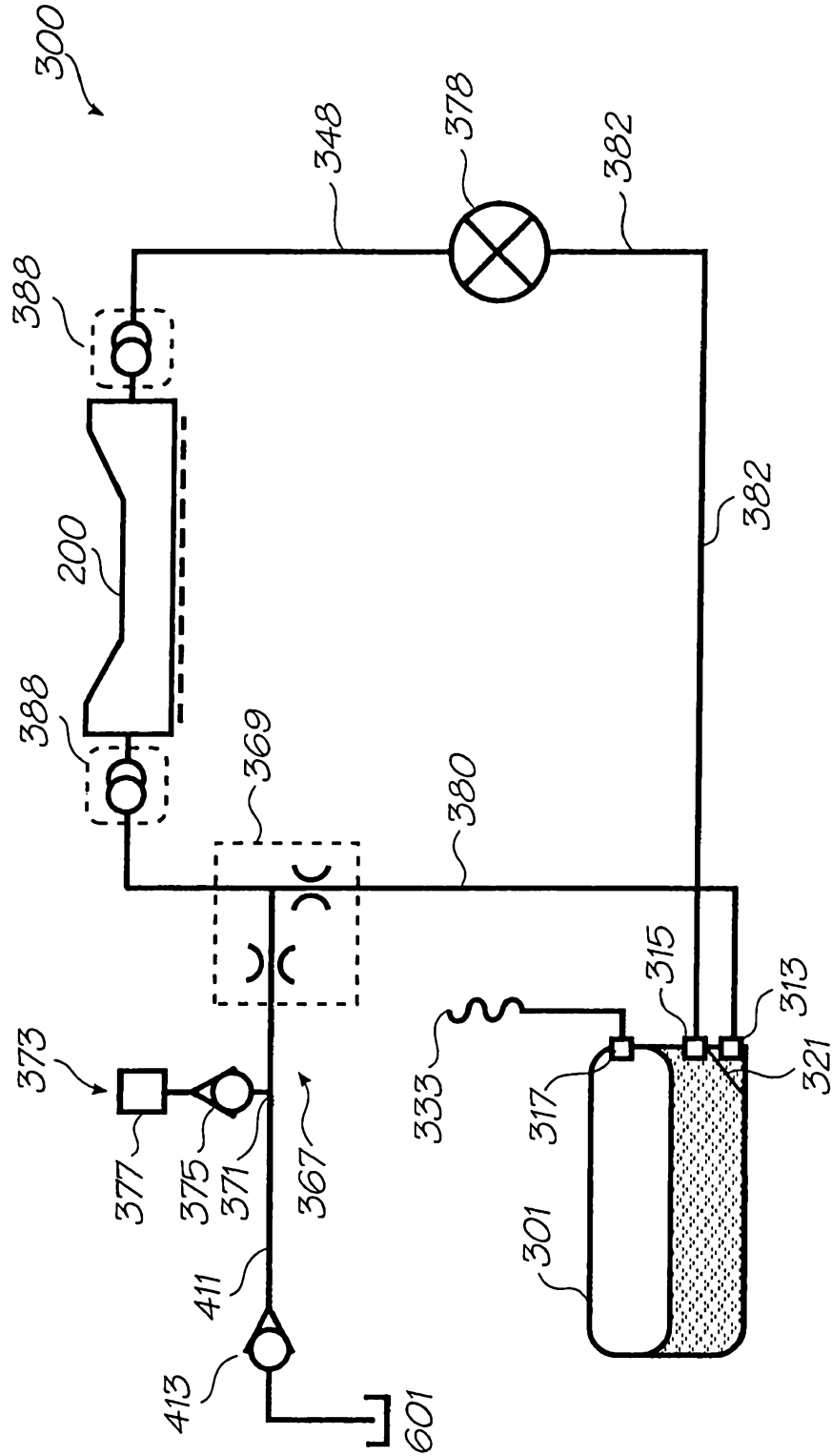


圖28

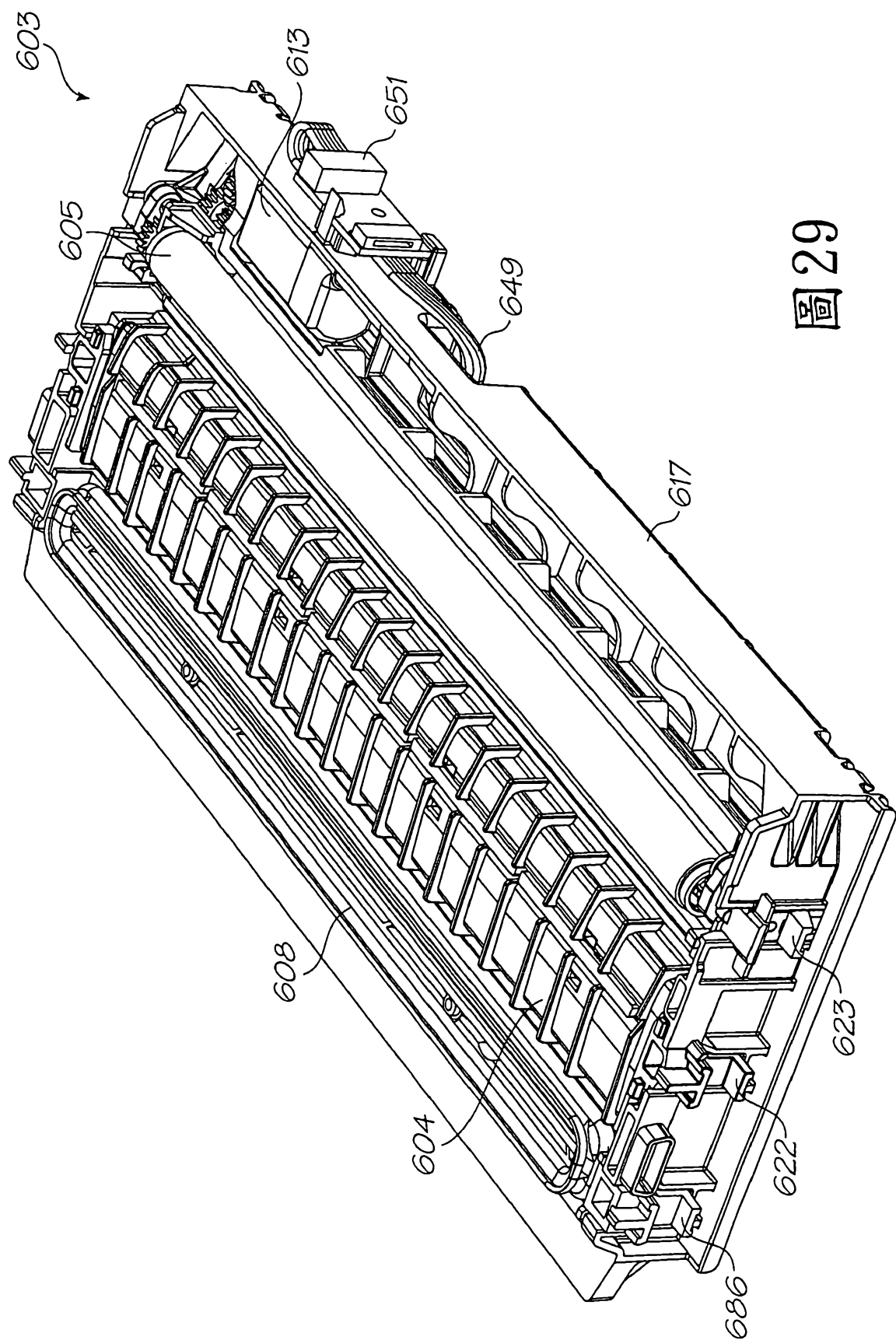
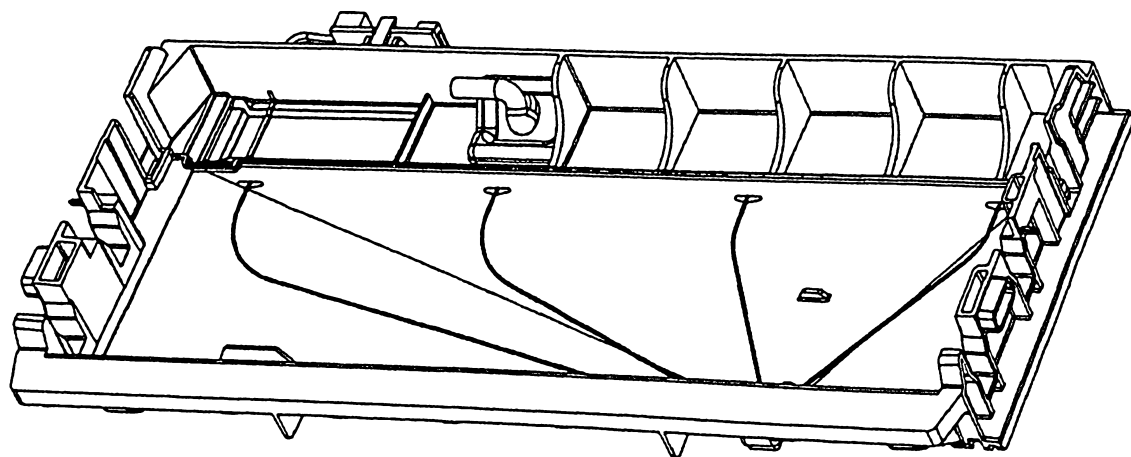
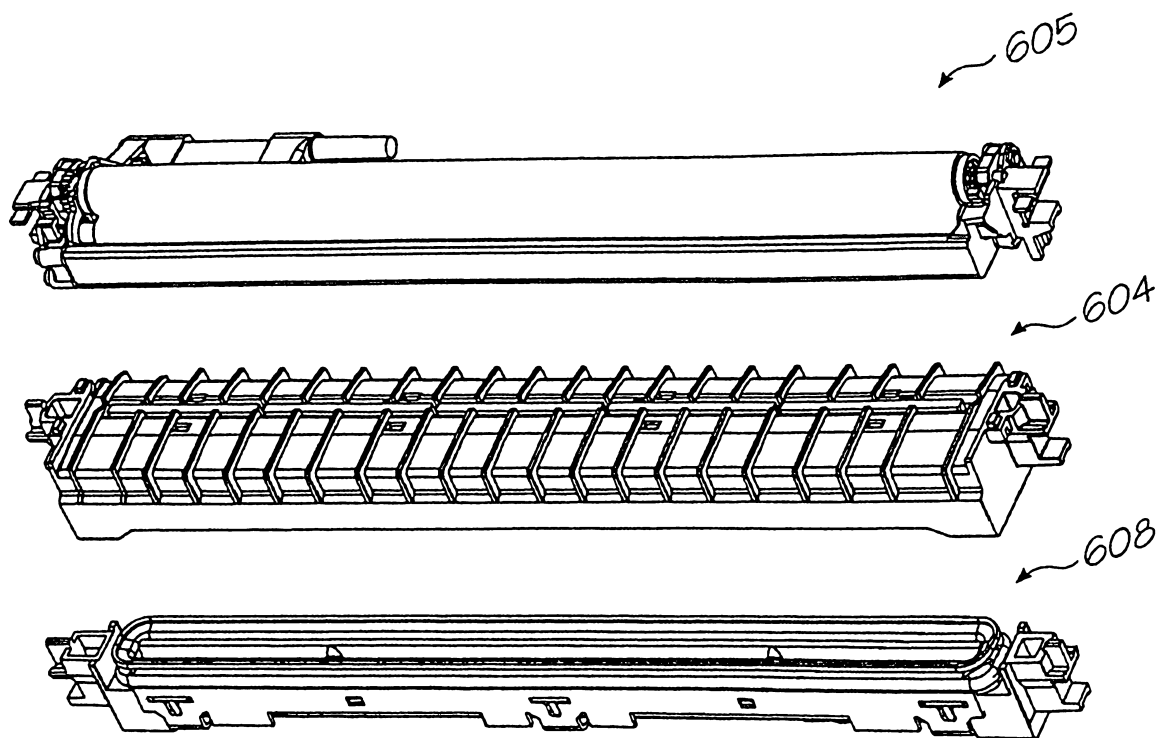


圖29

895



603

圖 30

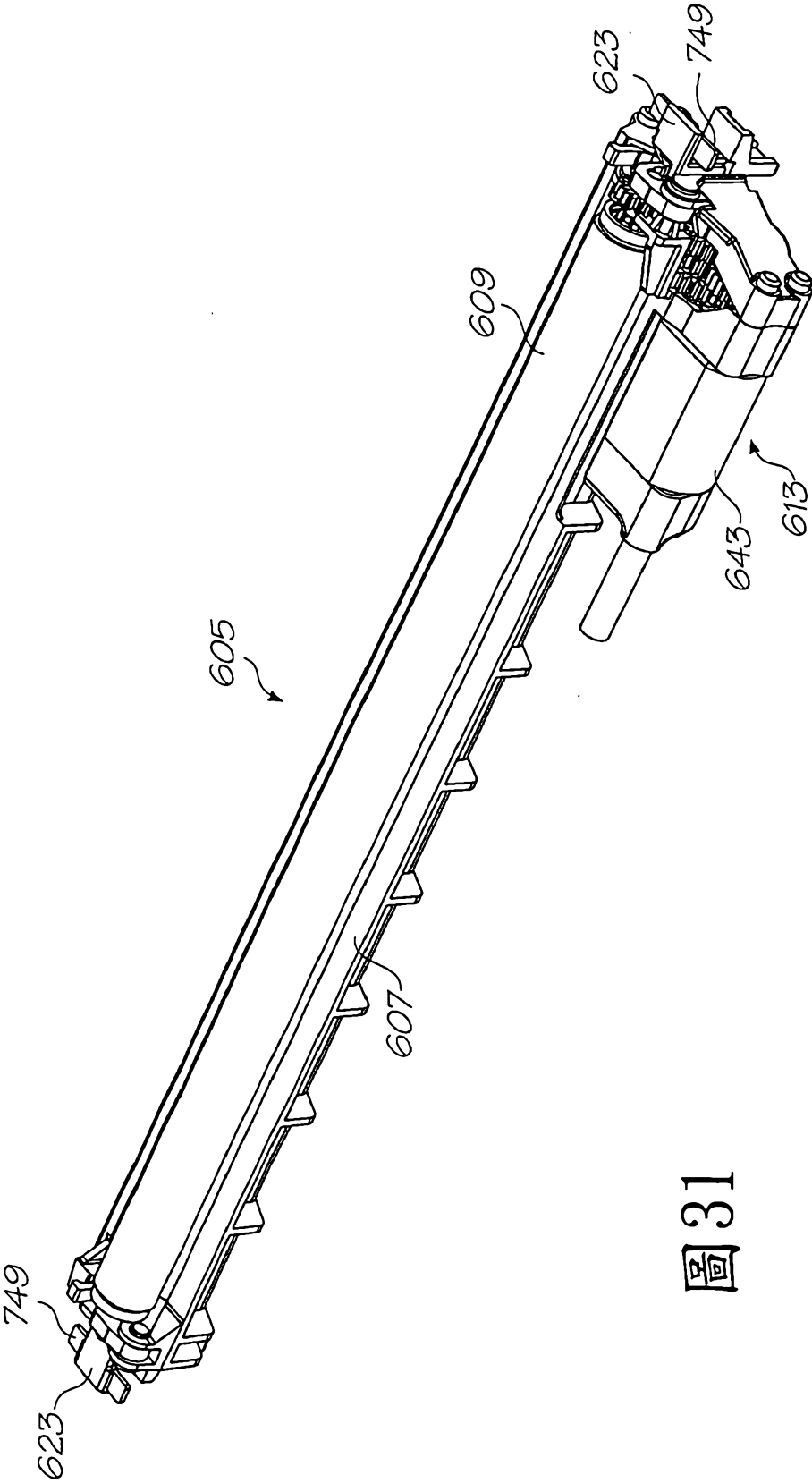
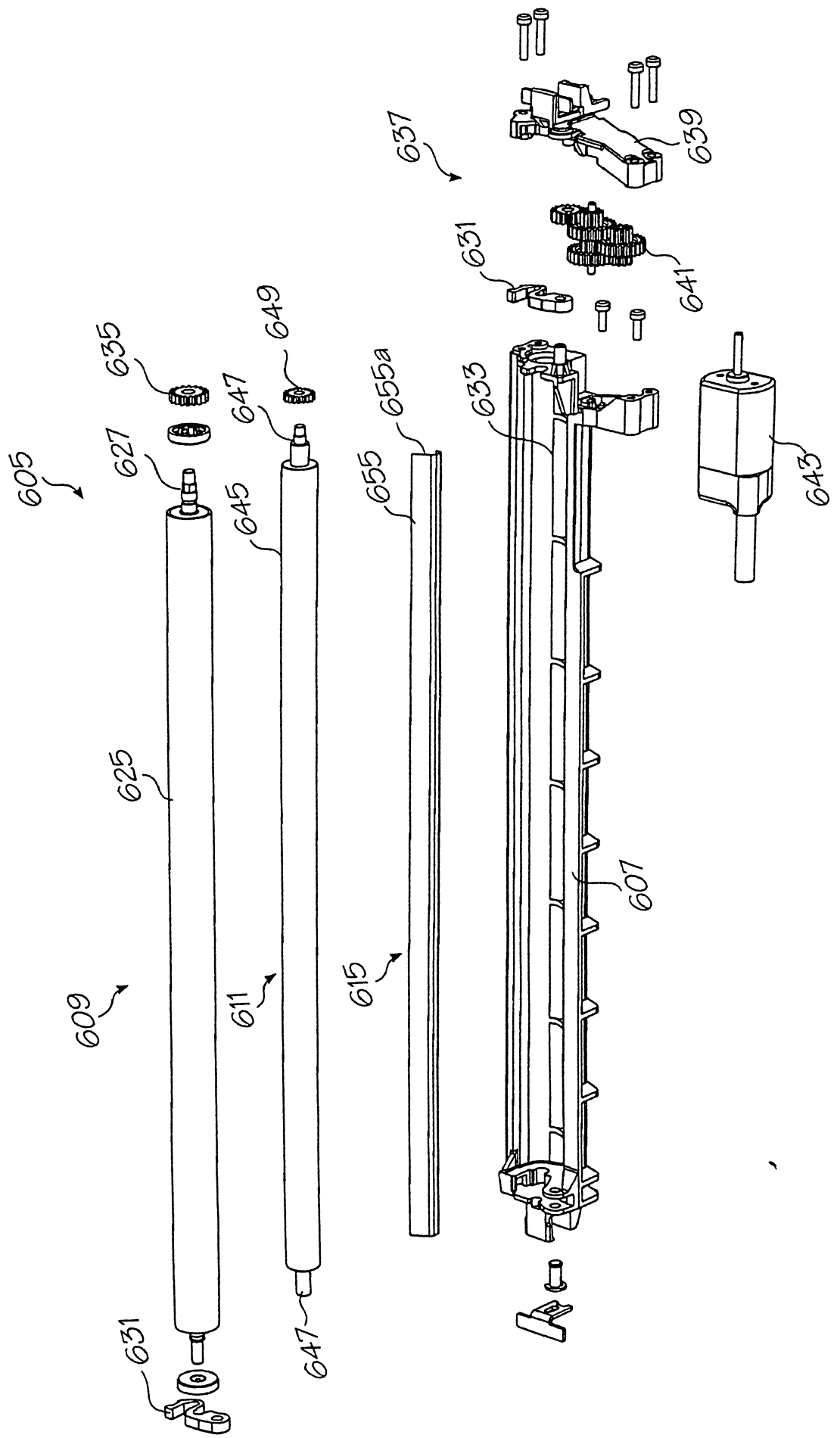


圖31



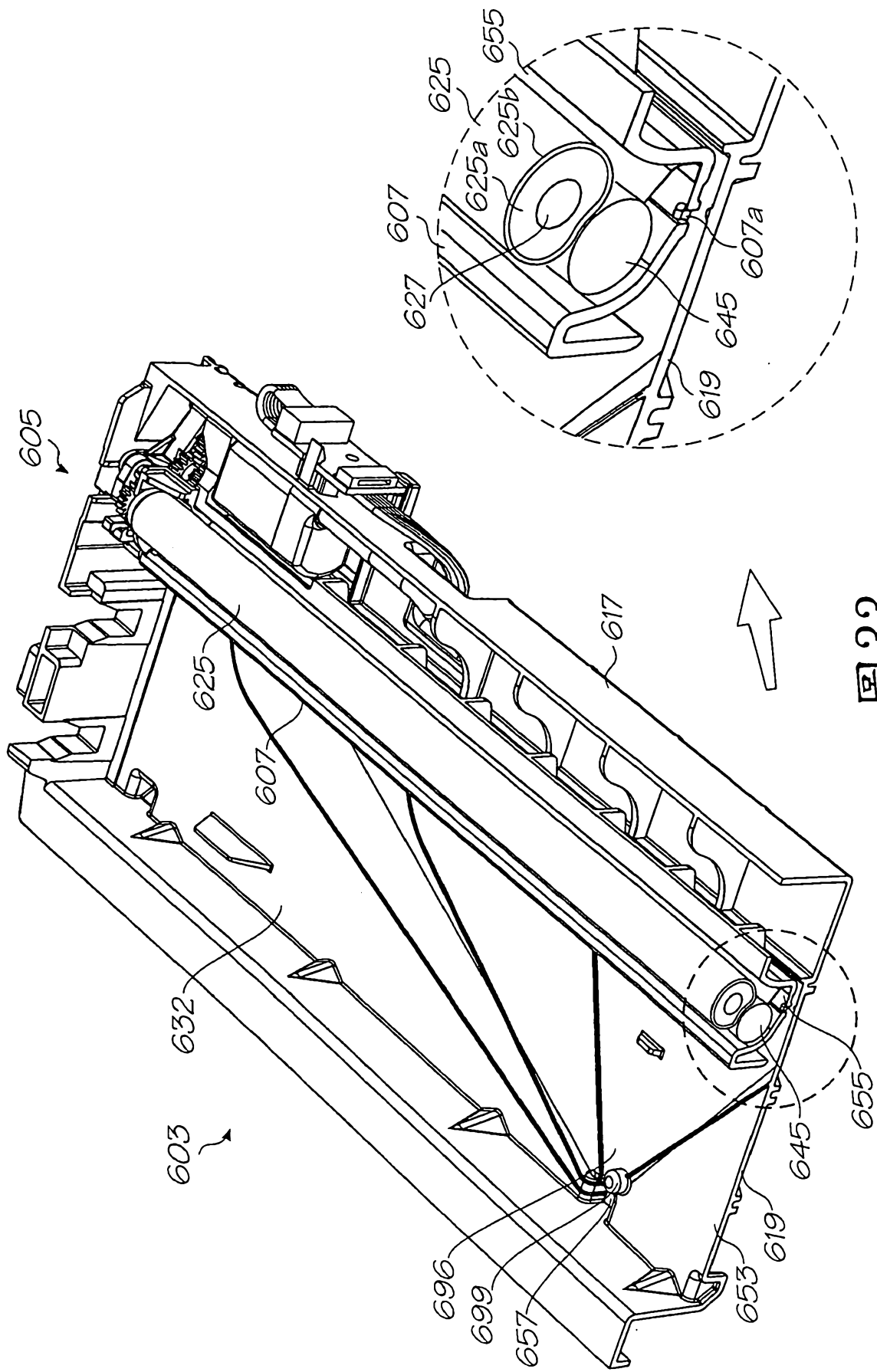


圖33

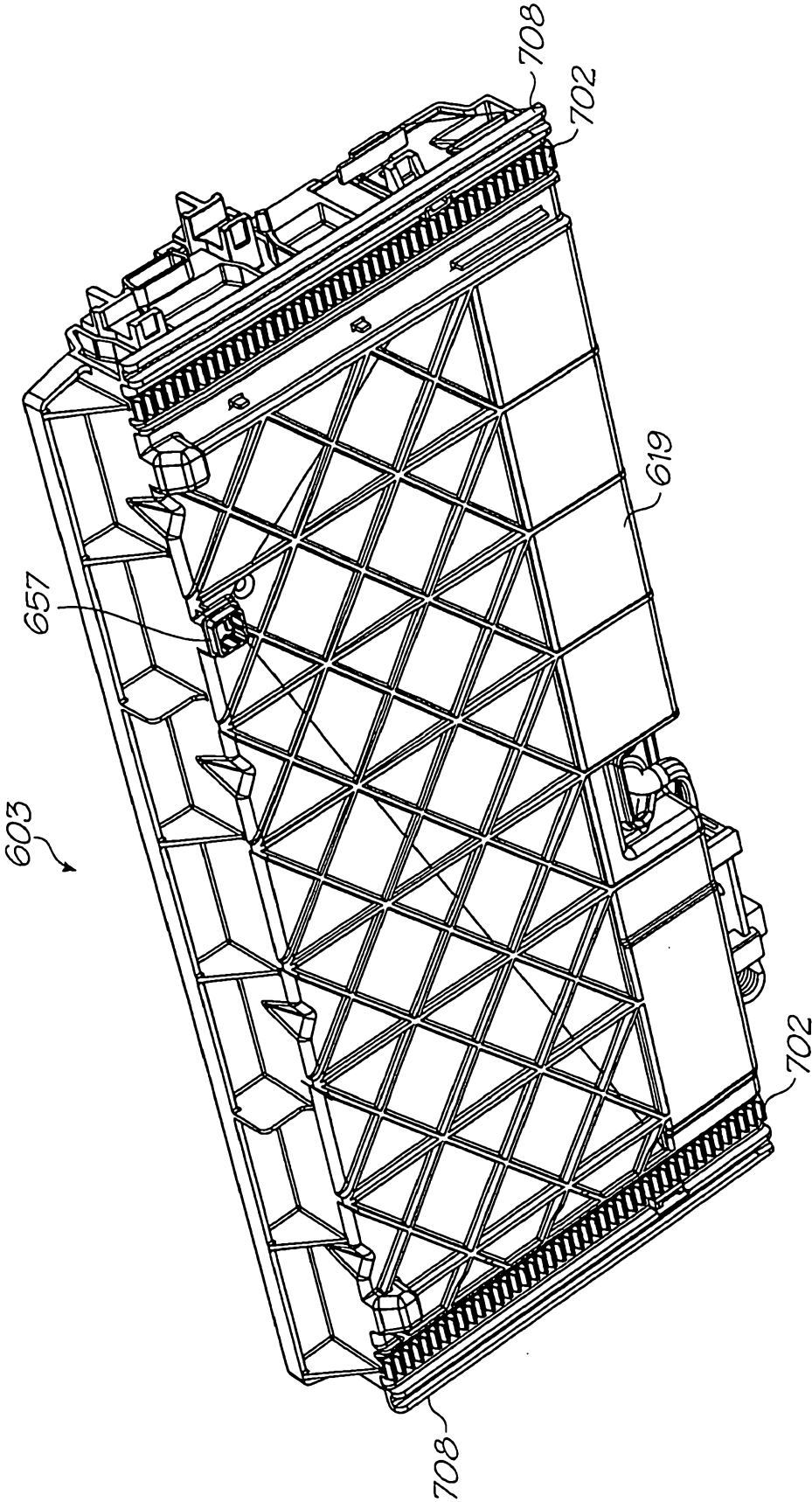


圖34

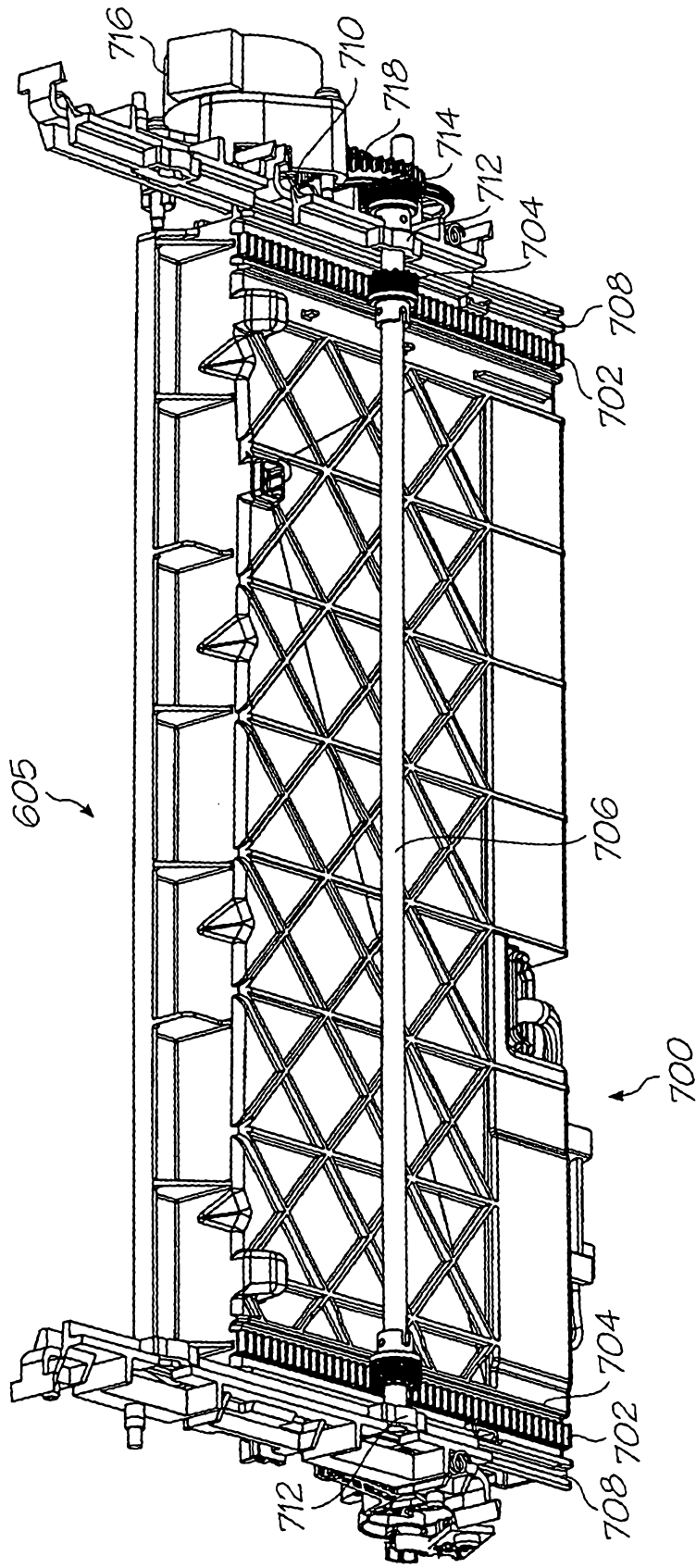


圖 35

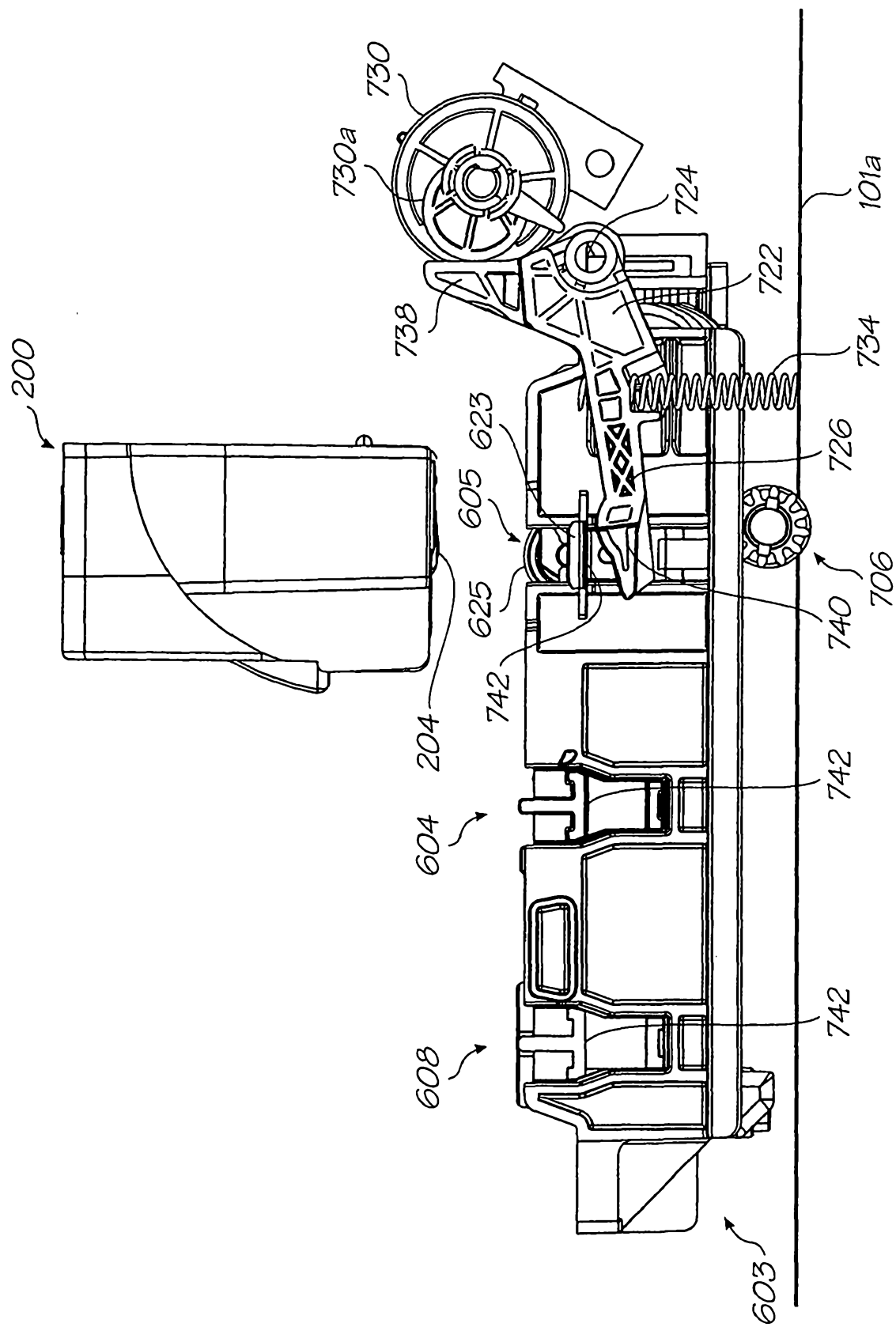


圖 36A

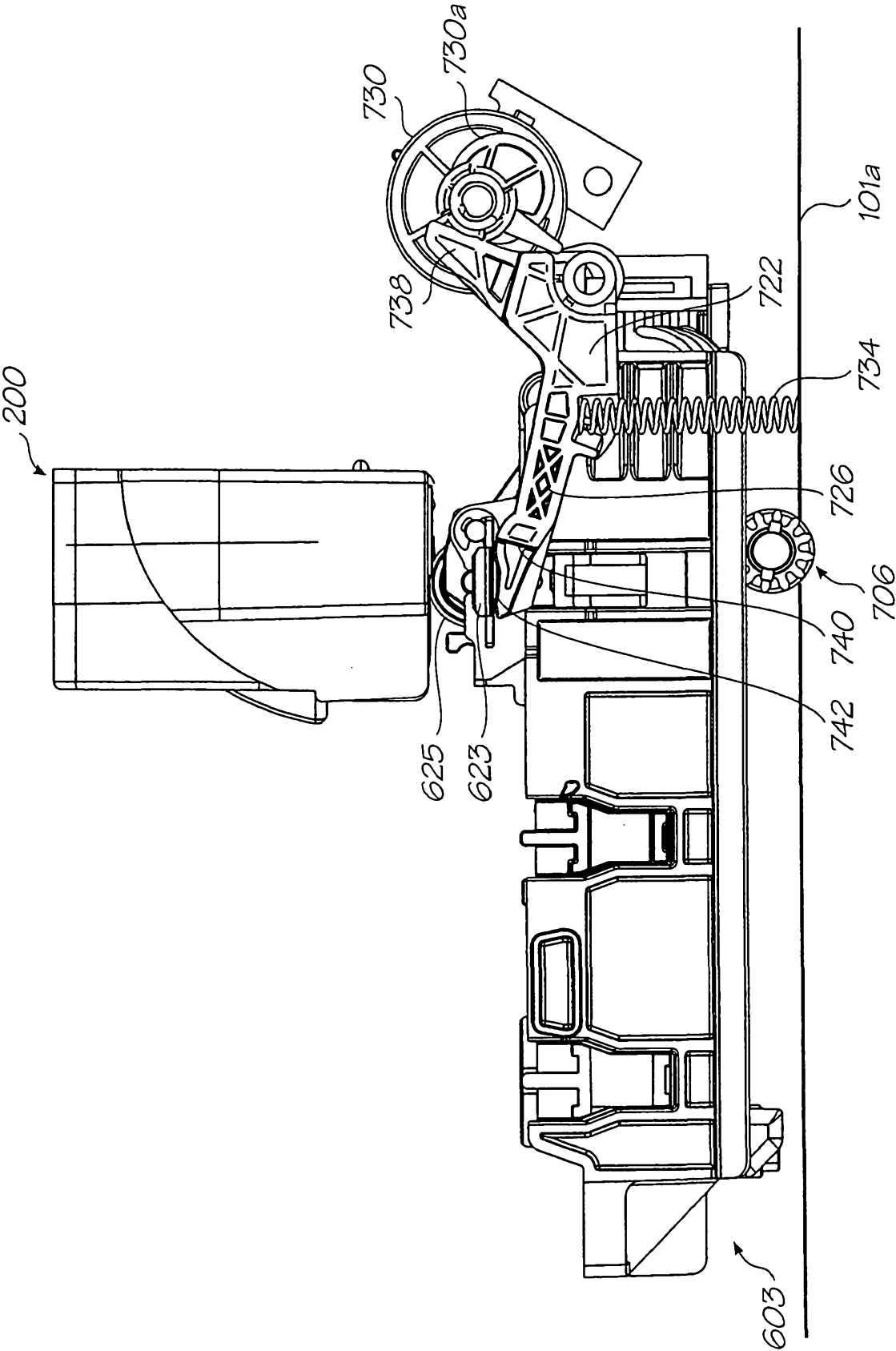


圖 36B

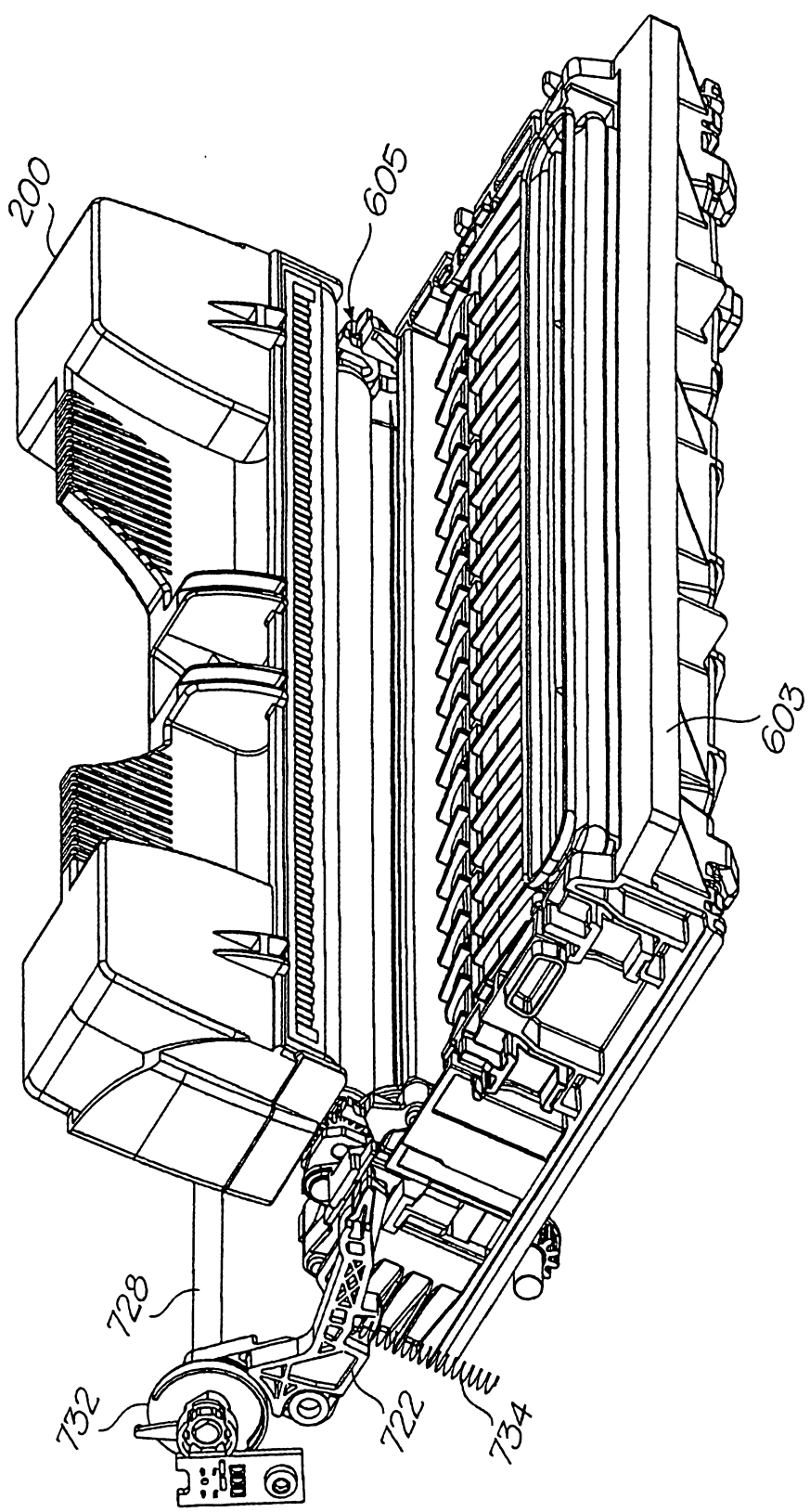


圖 36C

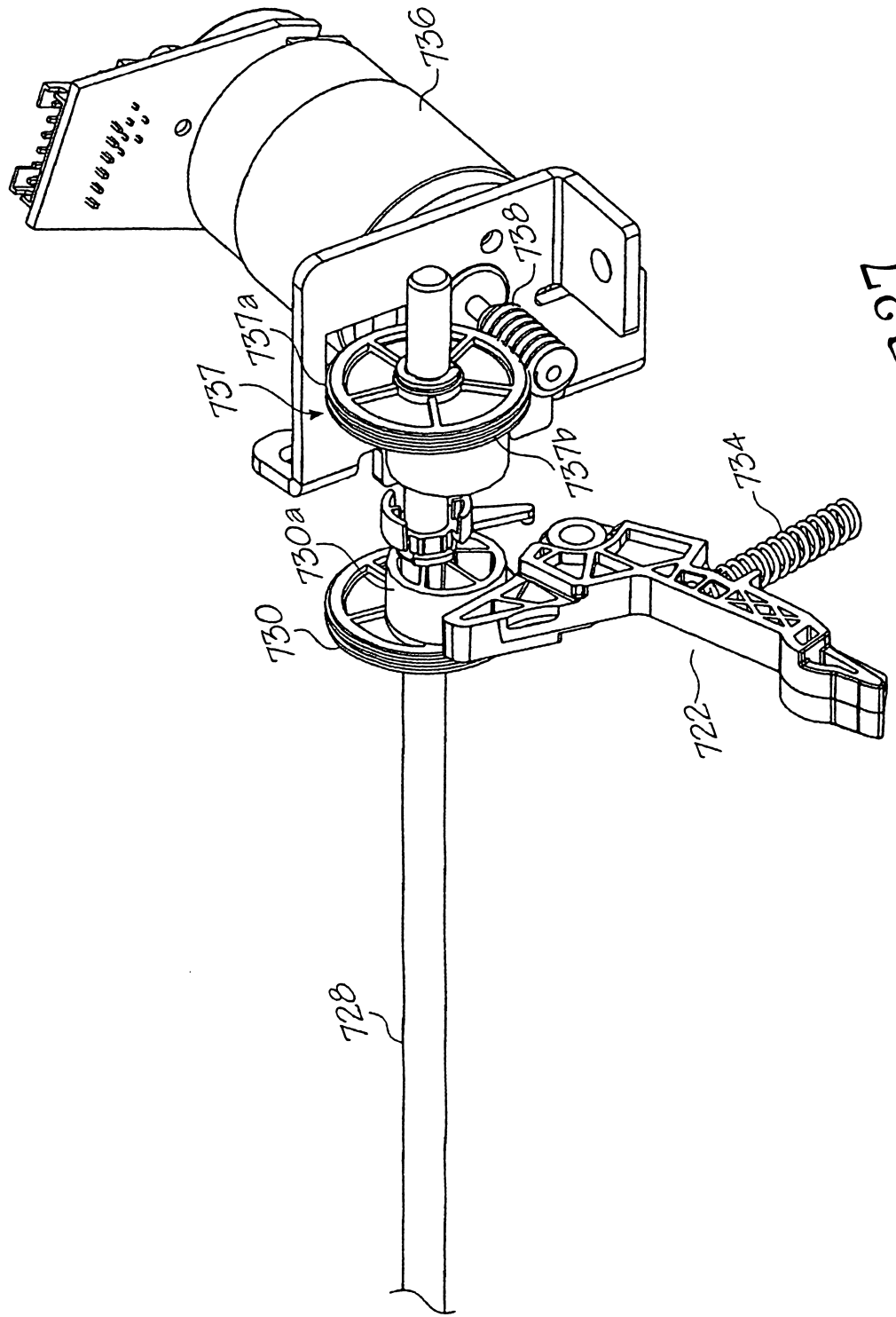
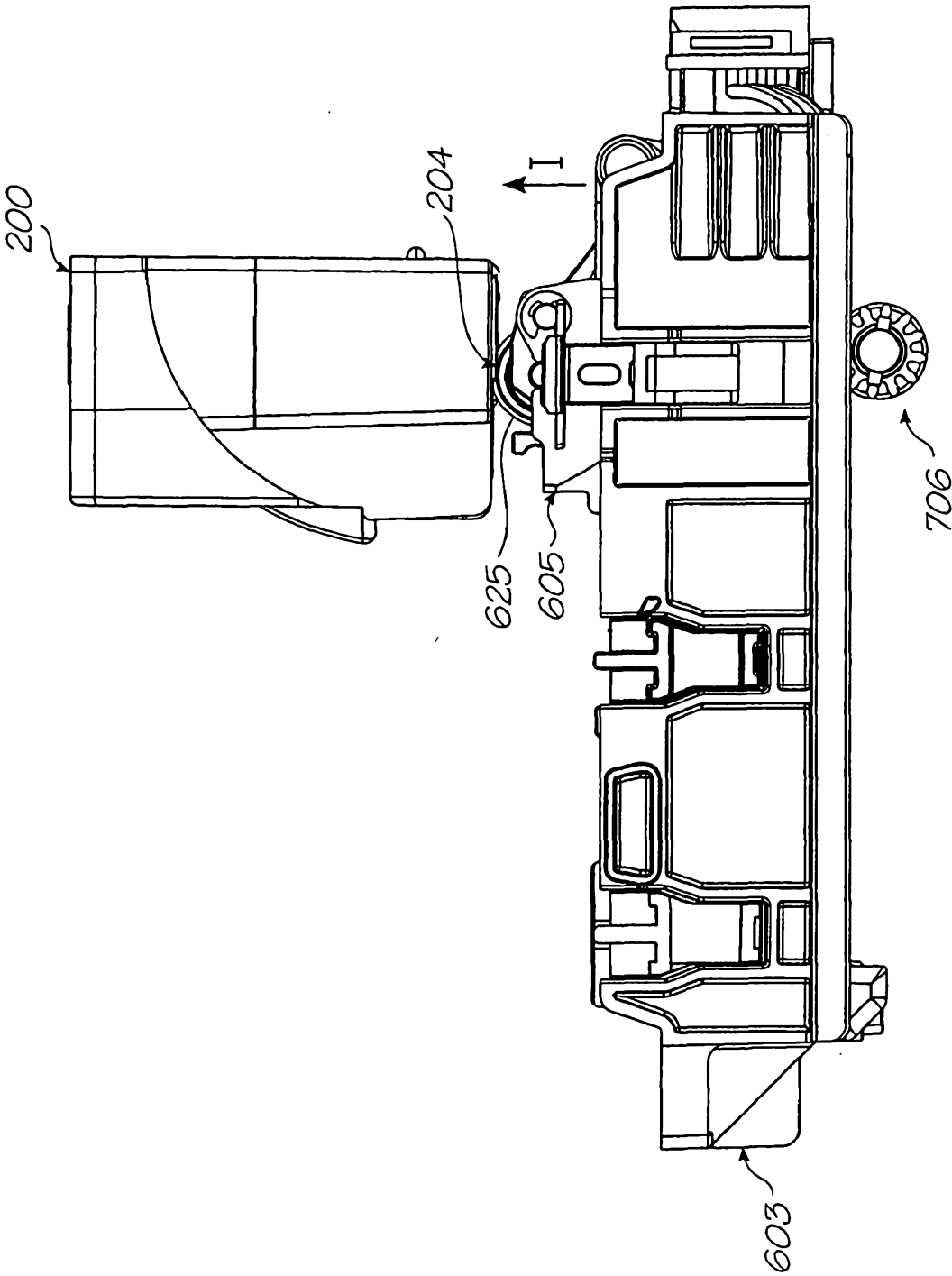
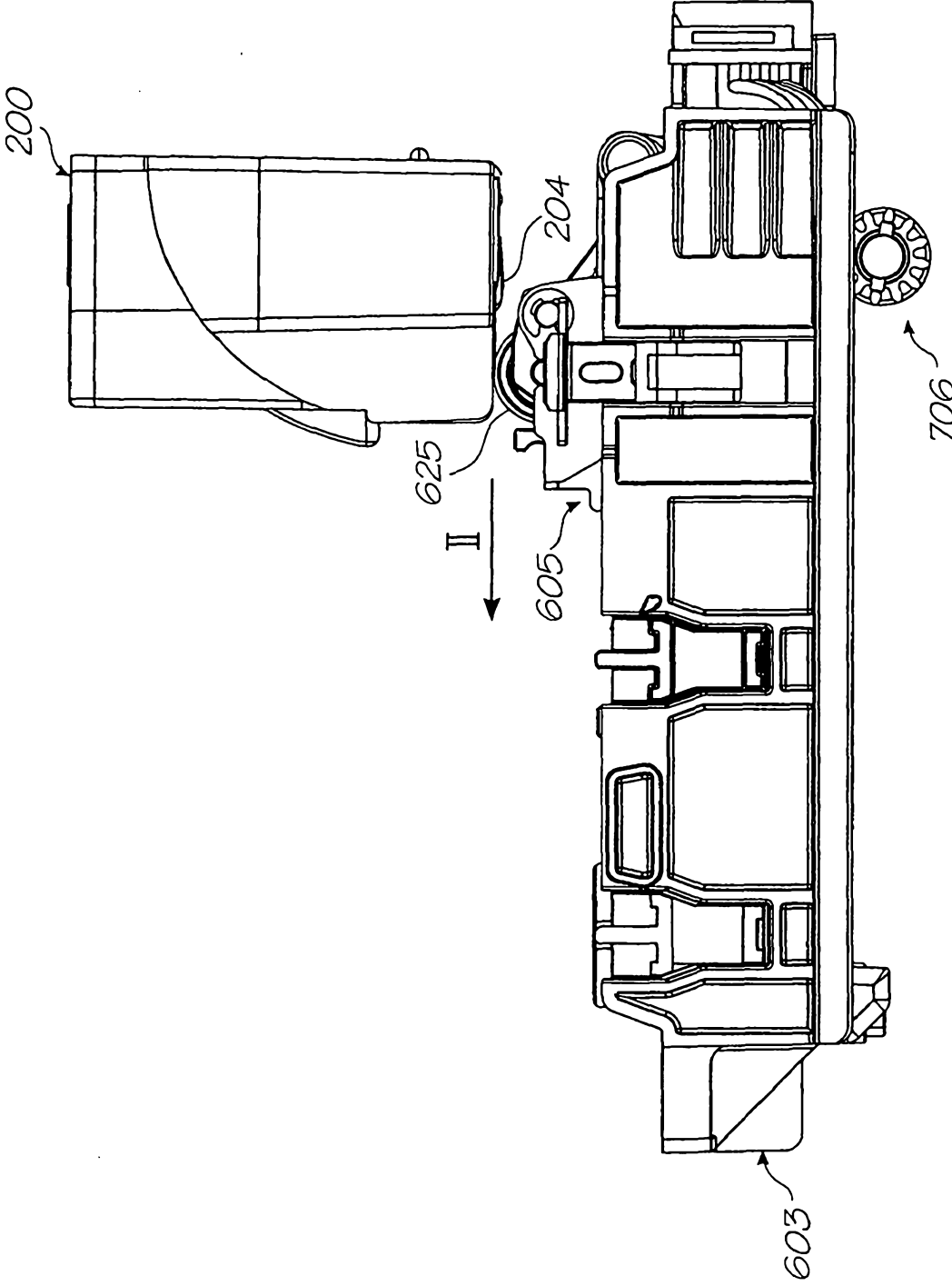


圖 37





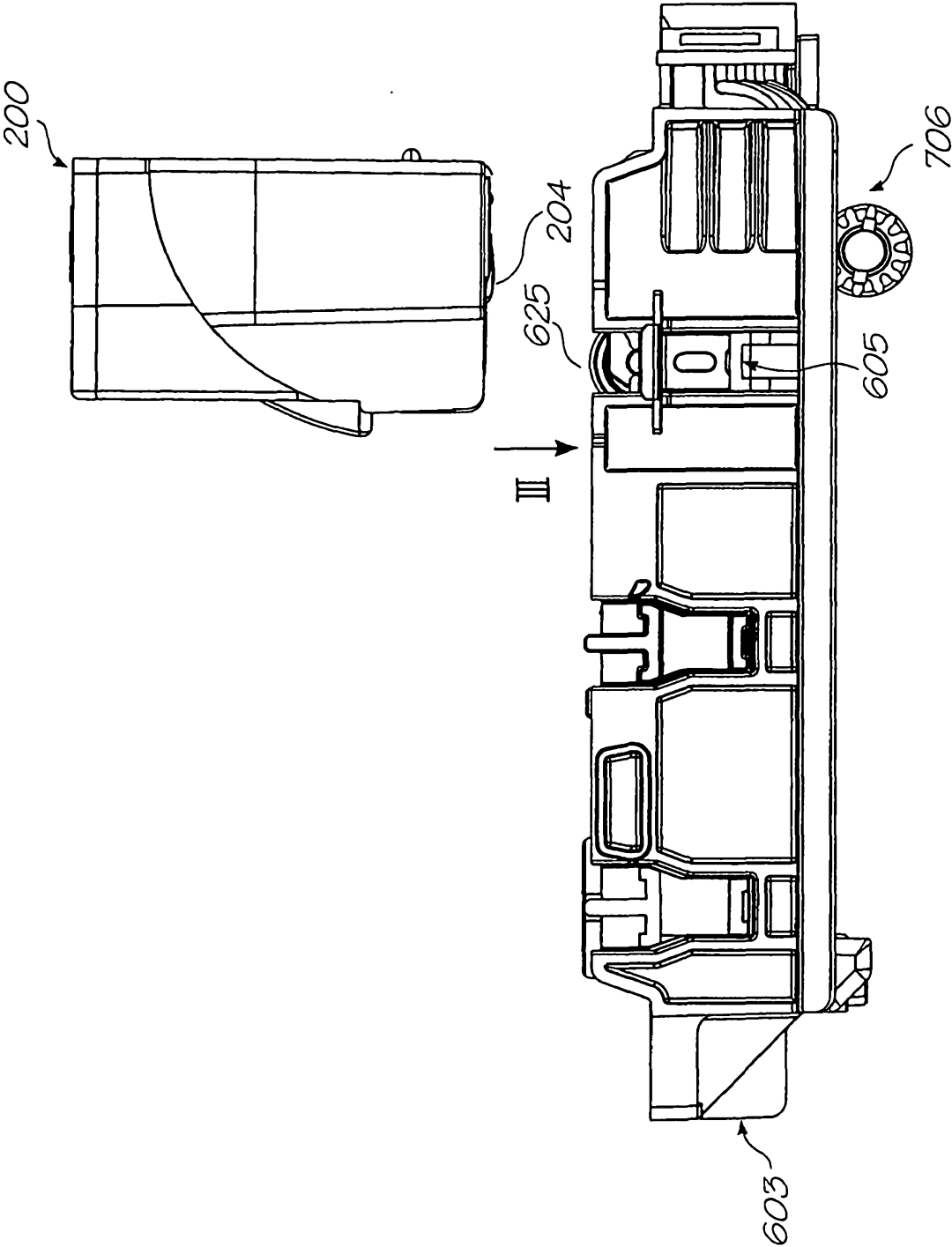


圖 38C

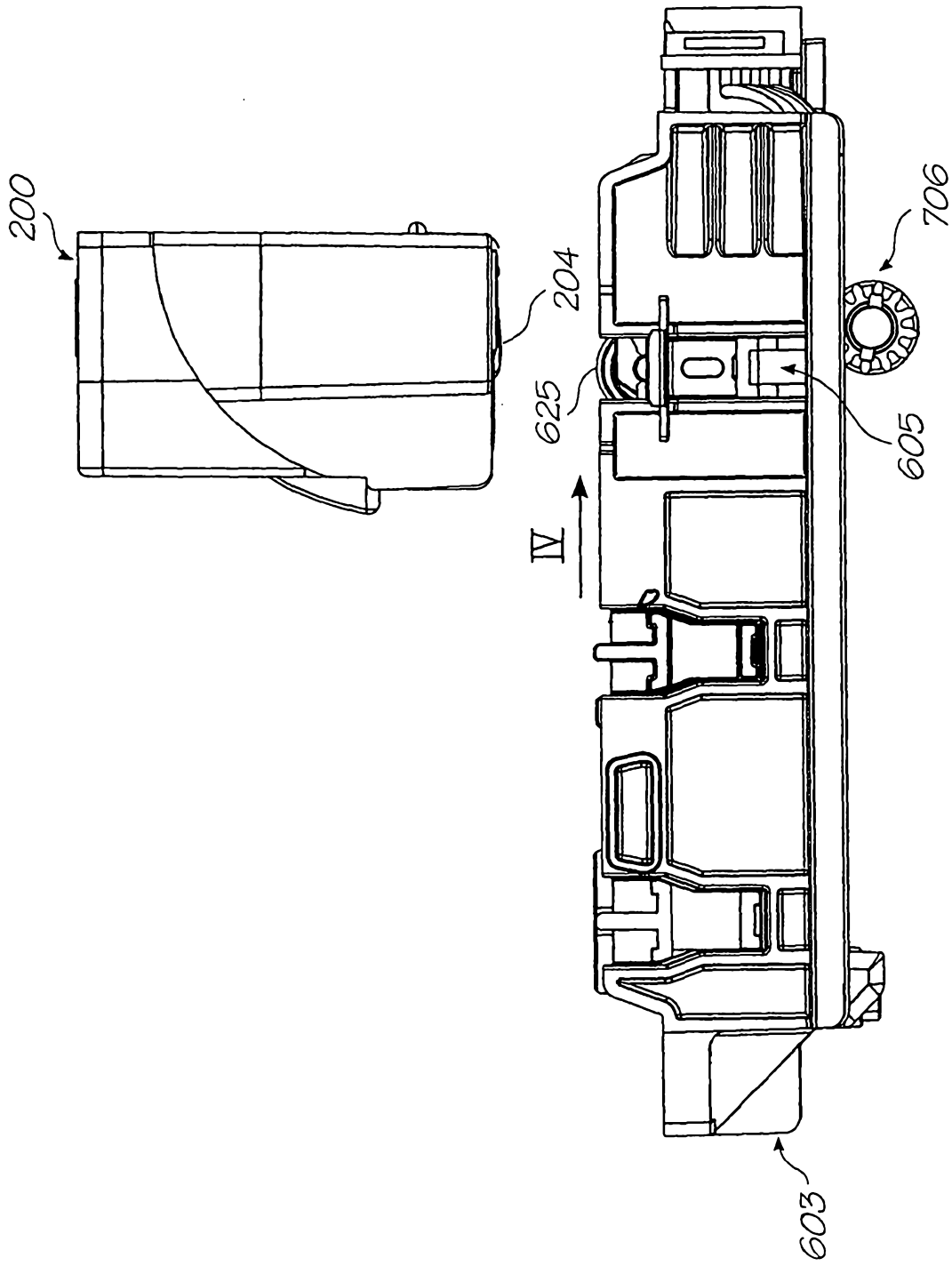


圖 38D

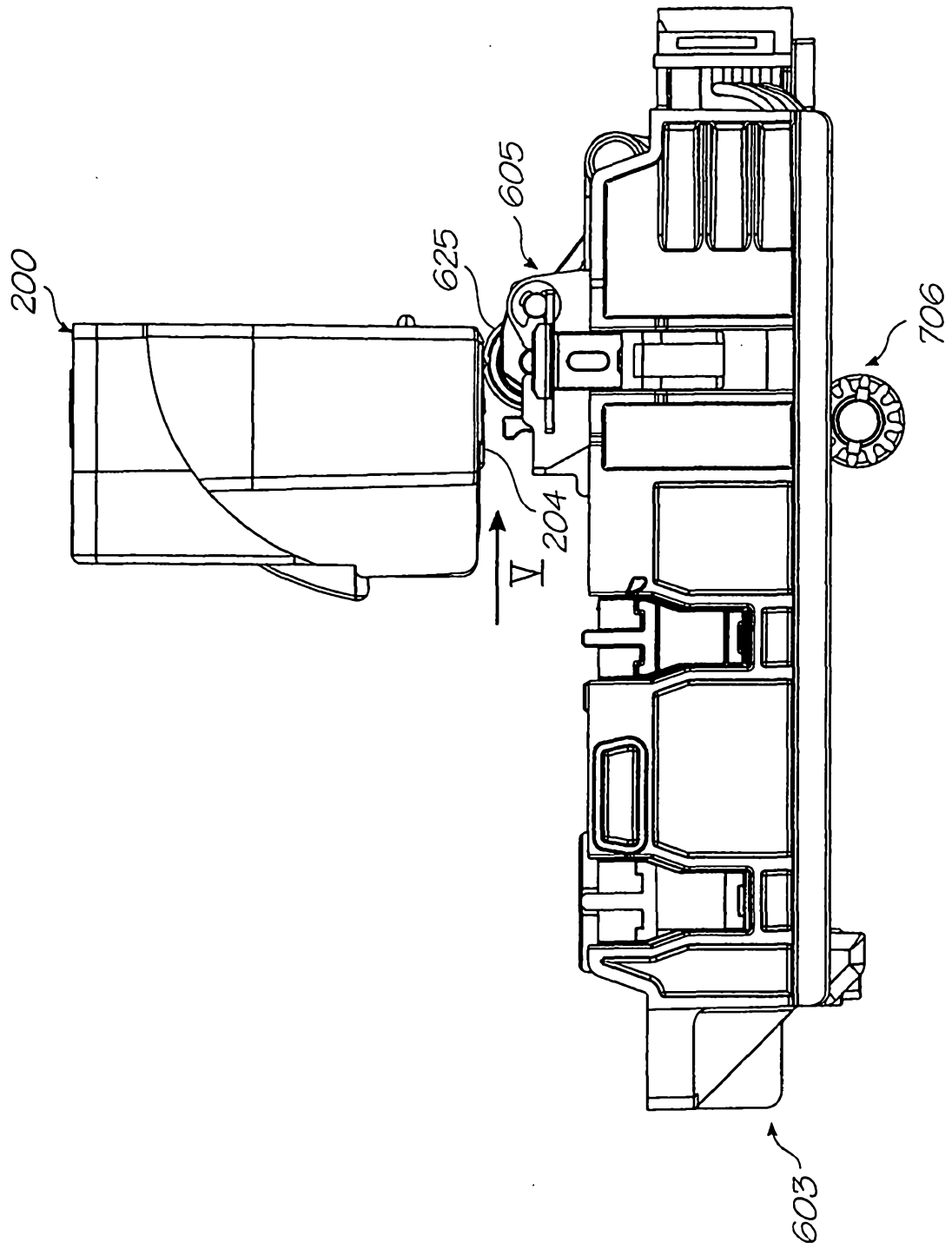


圖 38E

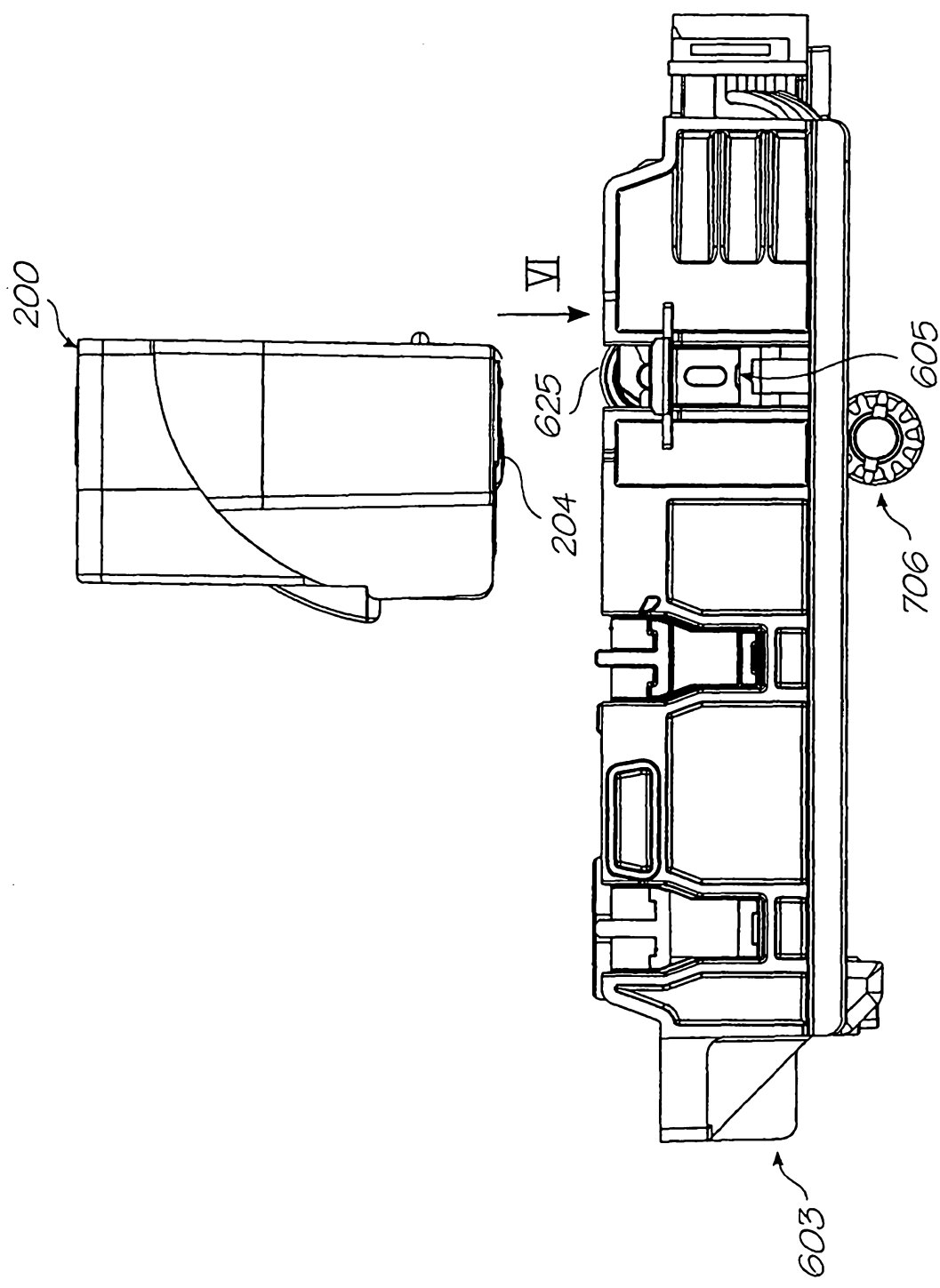


圖 38F

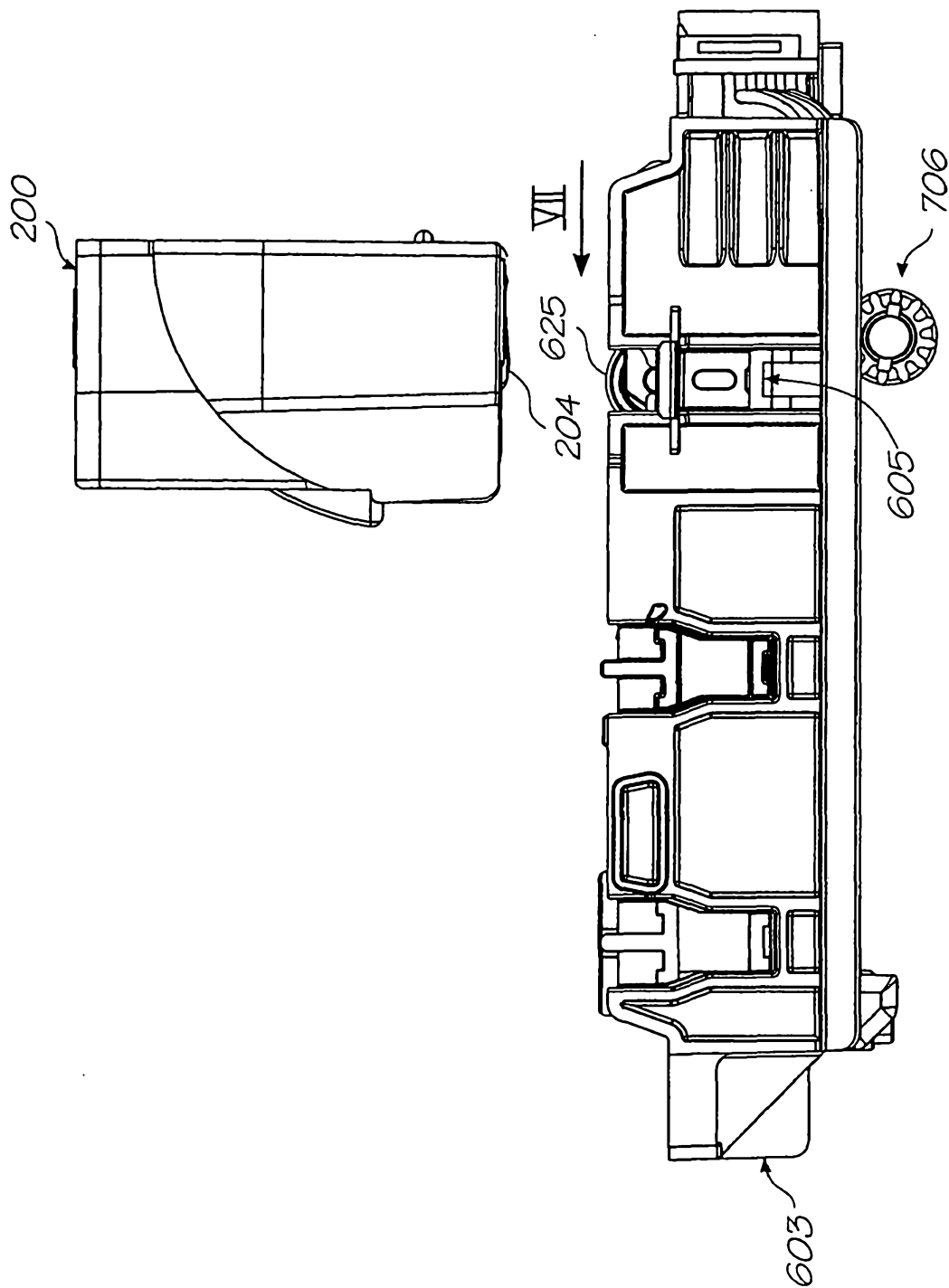


圖 38G

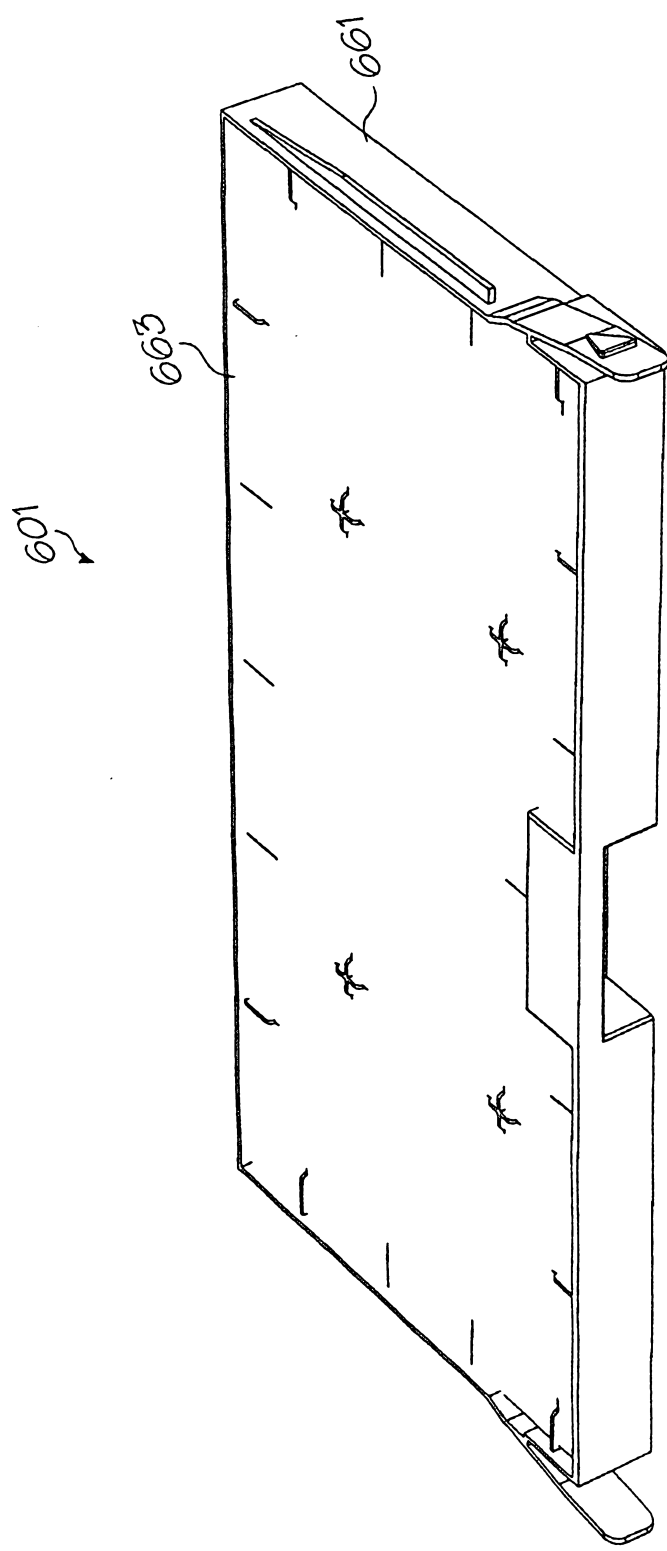


圖 39

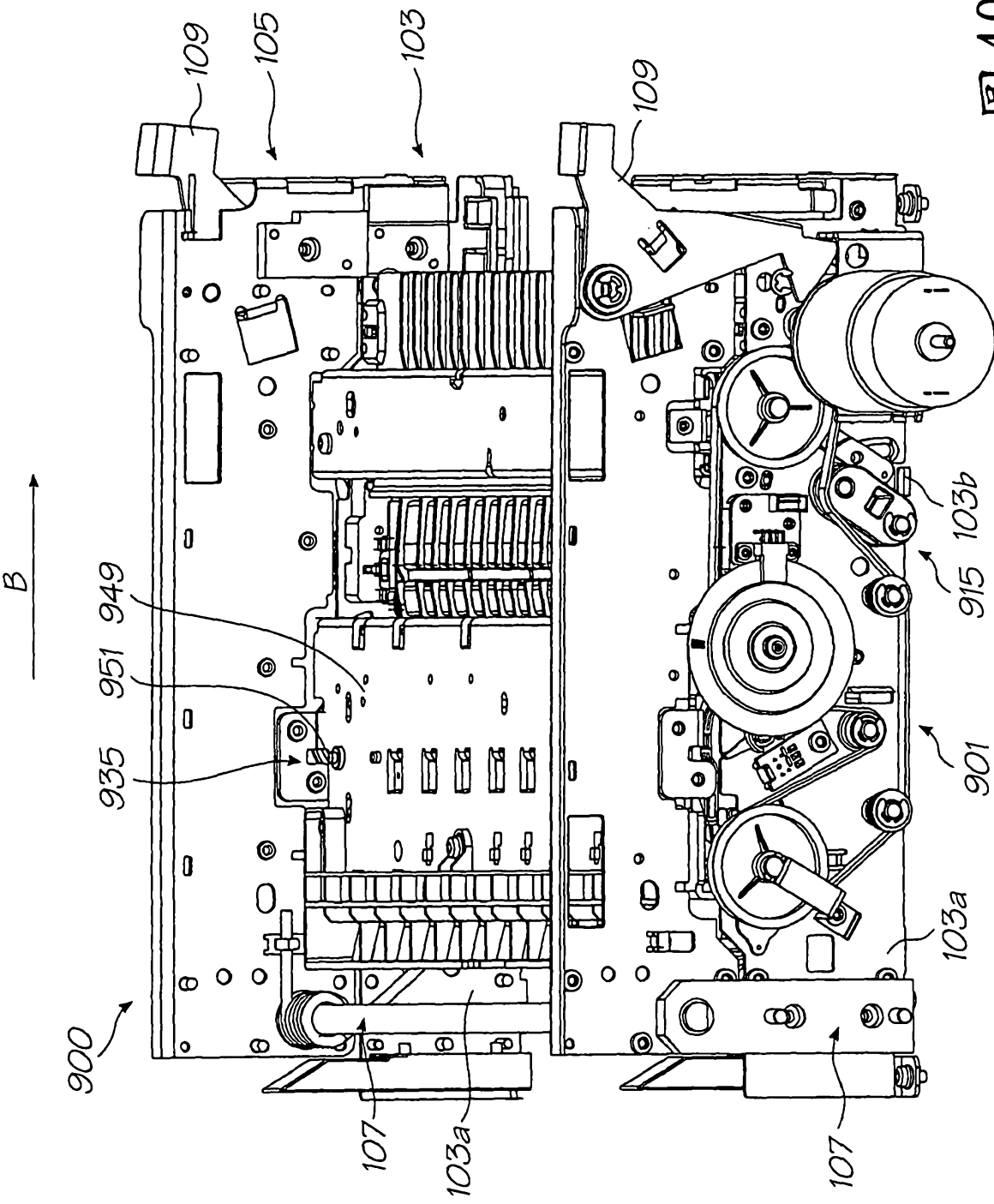


圖 40

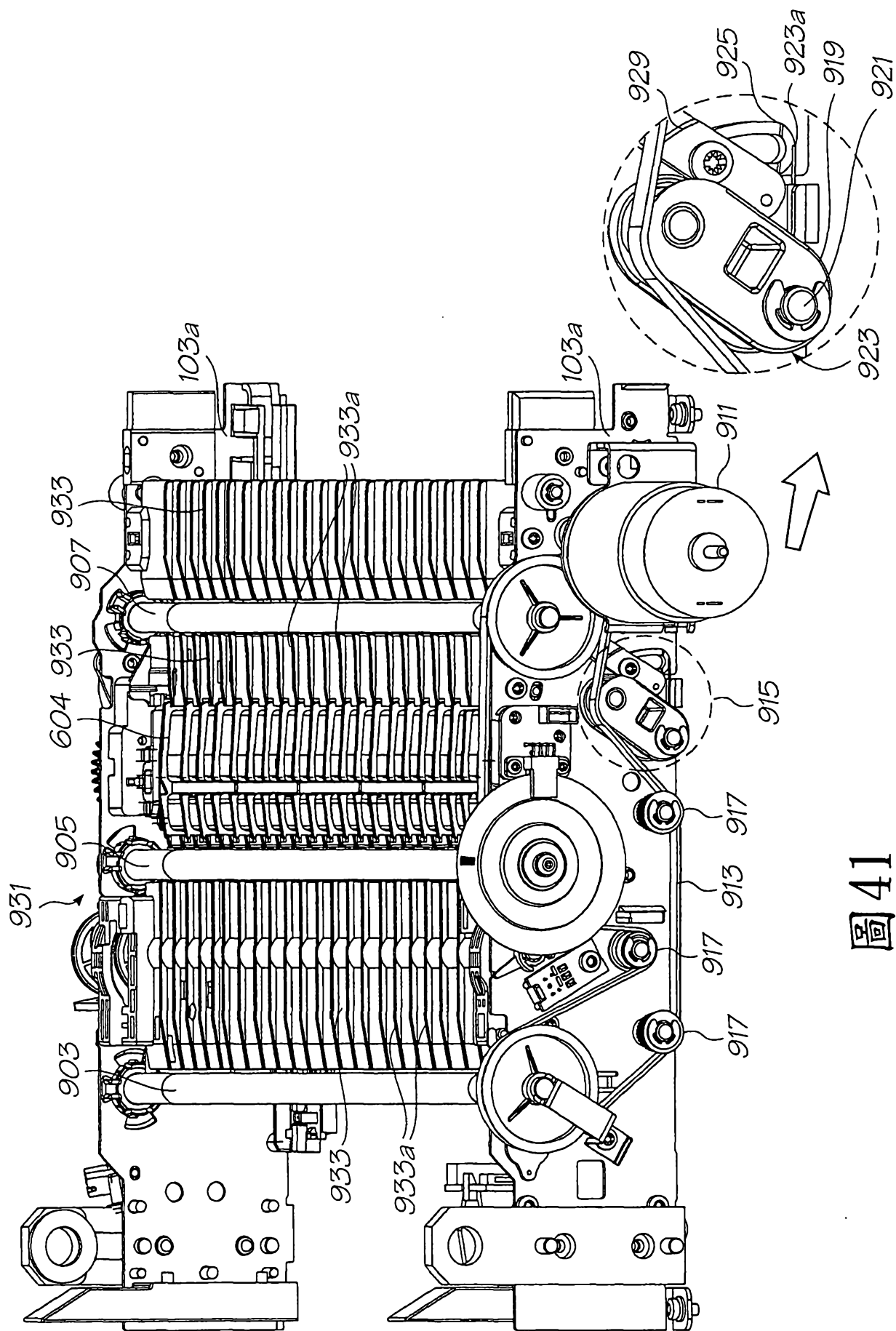


圖 41

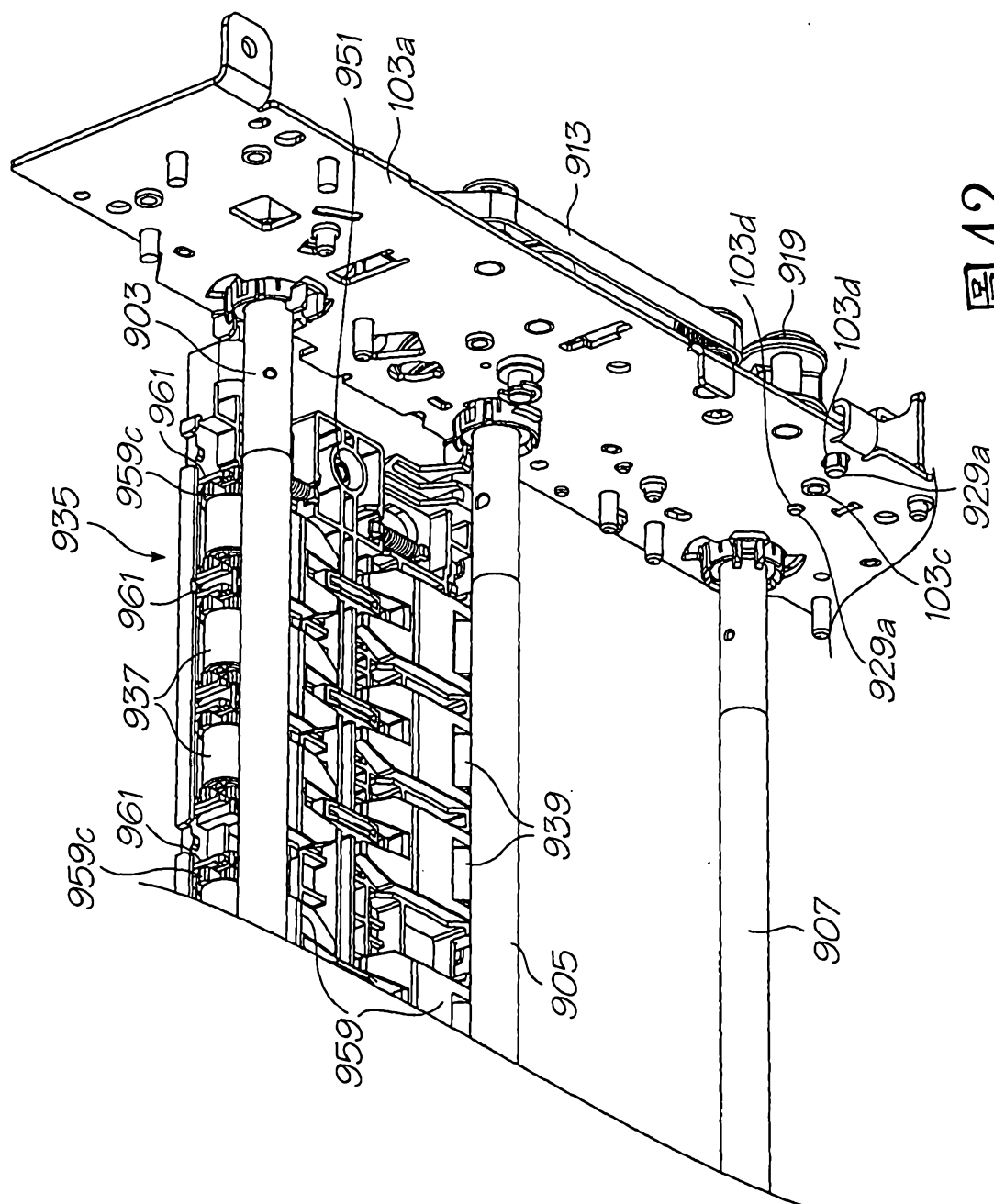


圖 42

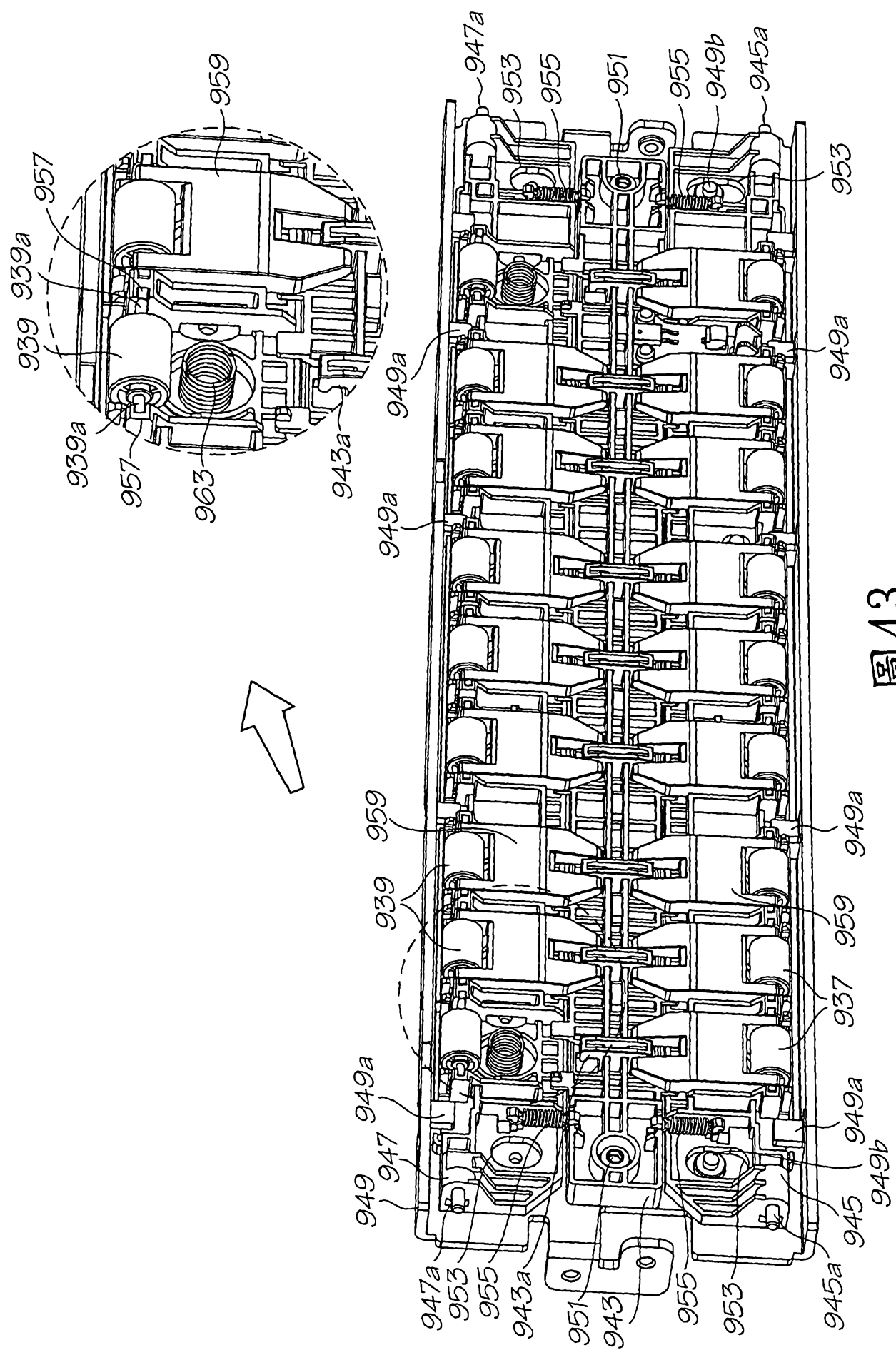


圖 43

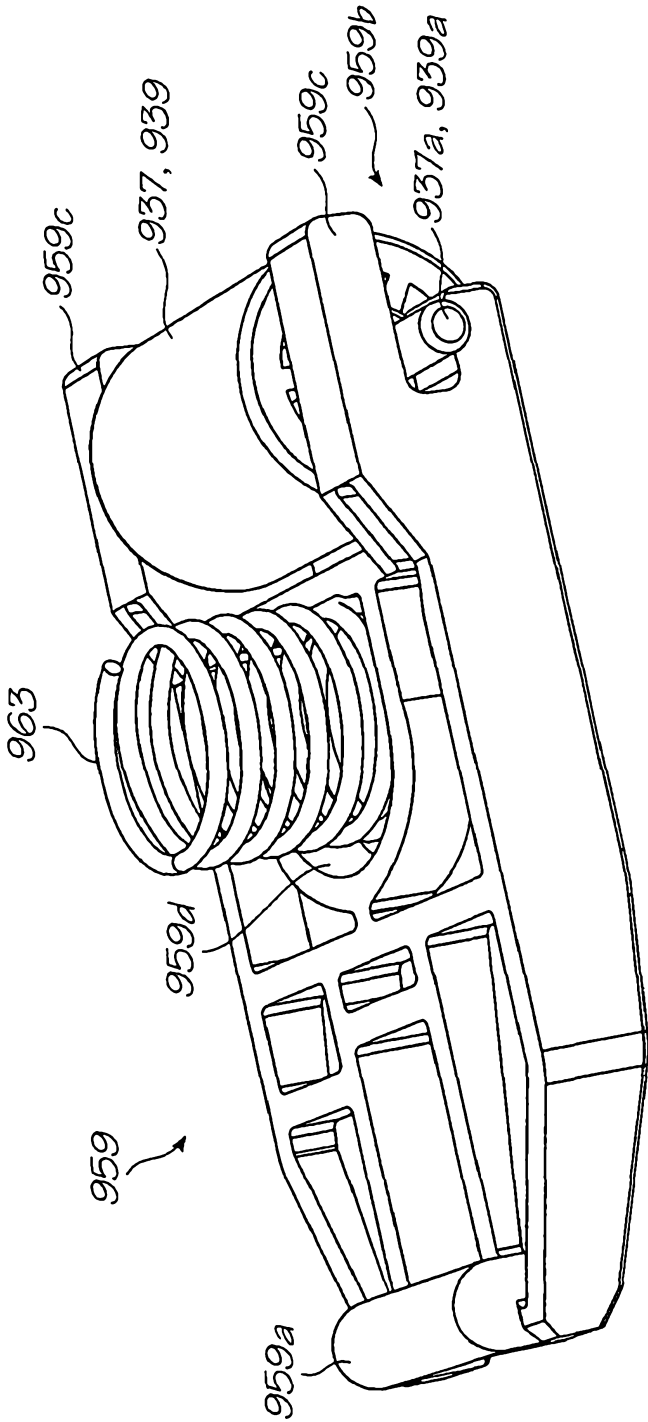


圖 44

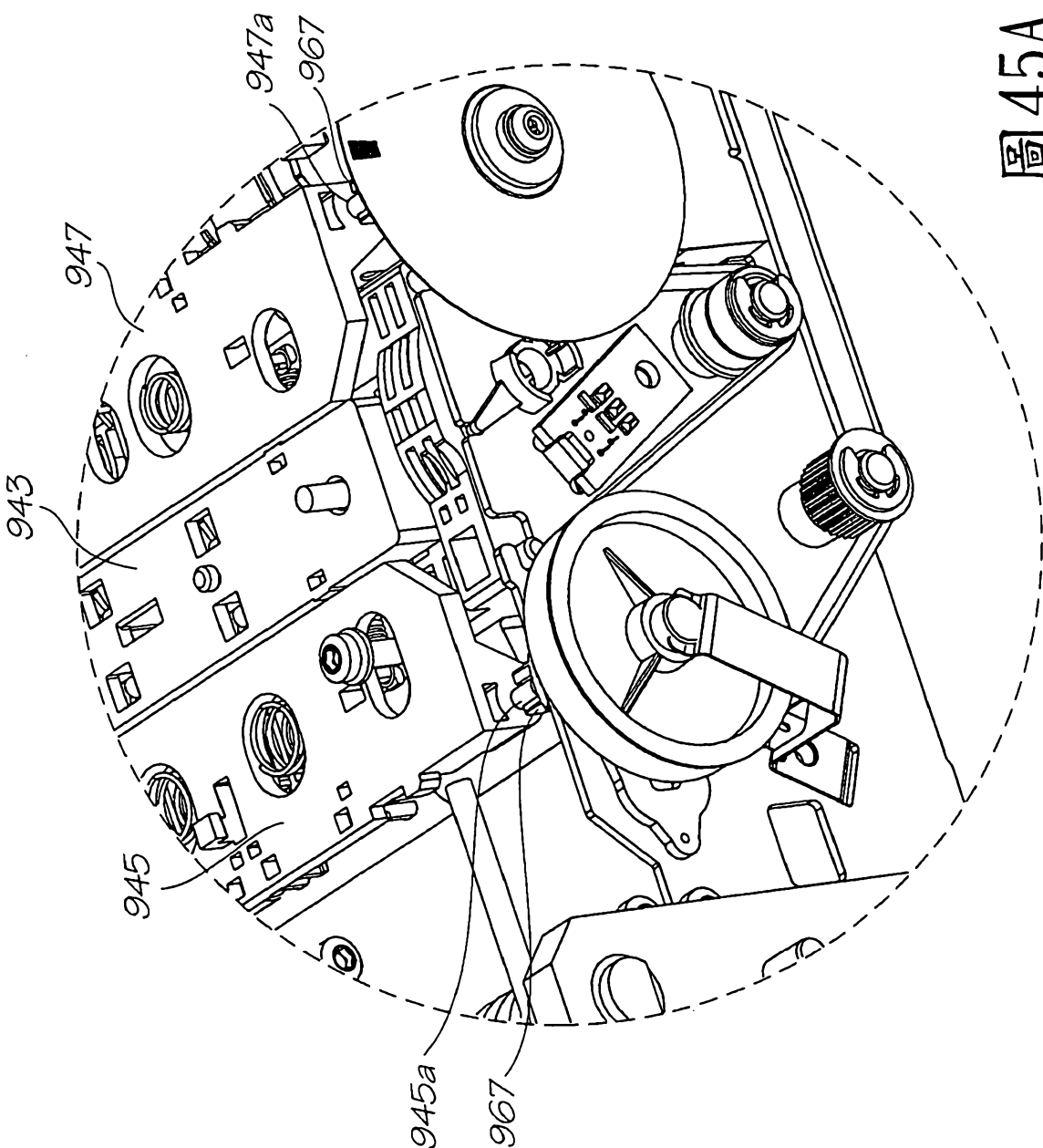


圖 45A

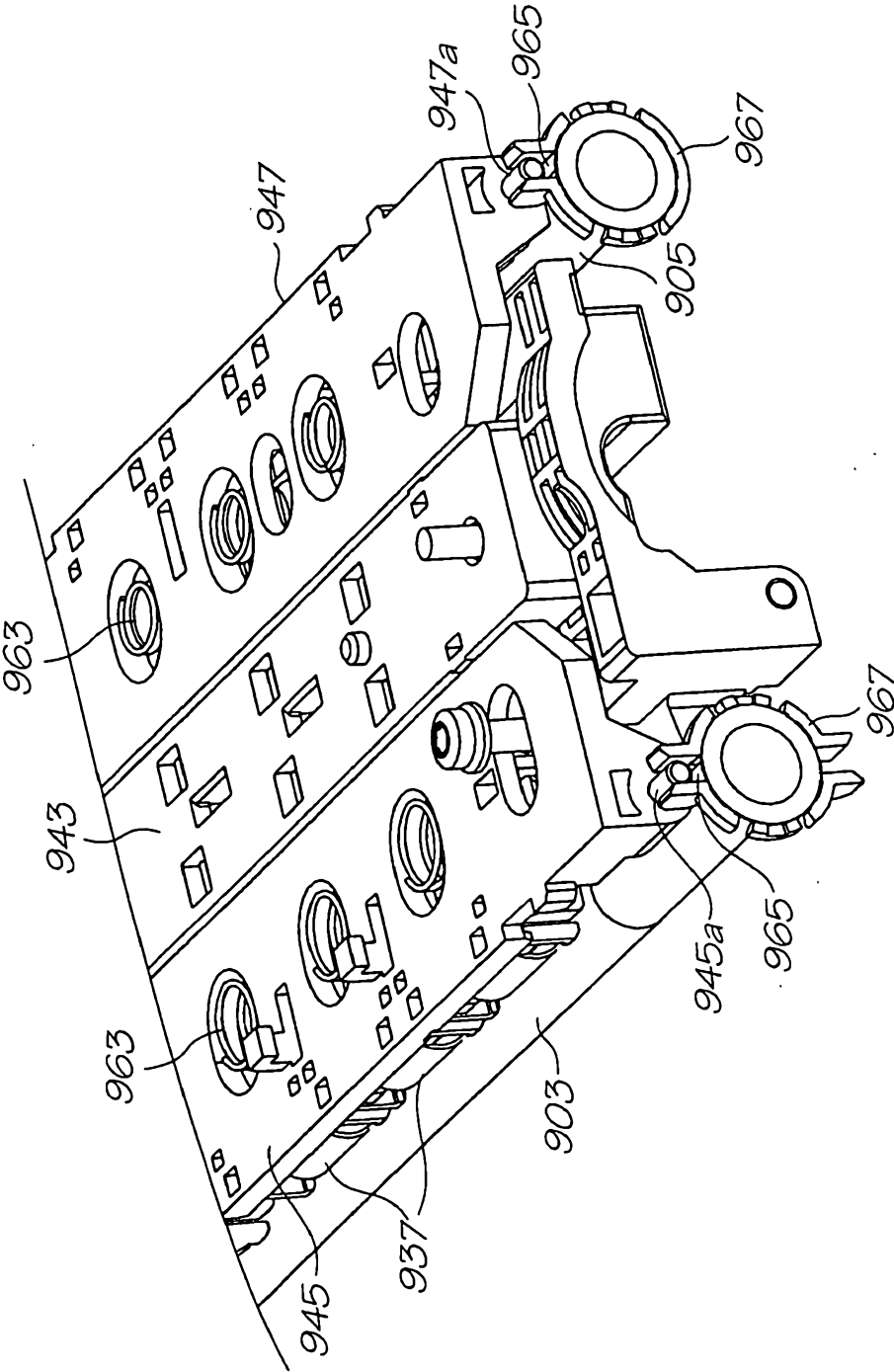


圖 45B

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：

100：印表機

200：列印頭

300：流體分佈系統

600：維護系統

800：電子元件

802：控制電子元件

900：媒體處理系統

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