

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94104093

※申請日期：94 年 02 月 05 日

※IPC 分類：B41J 2/17

一、發明名稱：

(中) 墨水卡匣

(英) Ink cartridge

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 兄弟工業股份有限公司

(英) BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA

代表人：(中) 1. 菅原徹明

(英) 1. SUGAHARA, TETSUAKI

地 址：(中) 日本國愛知縣名古屋市瑞穗區苗代町一五番一號

(英) 15-1, Naeshiro-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi-ken, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

1. 姓 名：(中) 高木淳宏

(英) TAKAGI, ATSUHIRO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 佐佐木豐紀

(英) SASAKI, TOYONORI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 服部信吾

(英) HATTORI, SHINGO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

4. 姓 名：(中) 神戶智弘

(英) KANBE, TOMOHIRO

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- | | | | |
|-------|--------------|---------------|--|
| 1. 日本 | ； 2004/02/09 | ； 2004-031712 | ☒ 有主張優先權 |
| 2. 日本 | ； 2004/02/10 | ； 2004-032872 | ☒ 有主張優先權 |
| 3. 日本 | ； 2004/02/20 | ； 2004-043978 | ☒ 有主張優先權 |
| 4. 日本 | ； 2004/02/24 | ； 2004-047768 | ☒ 有主張優先權 |
| 5. 日本 | ； 2004/02/25 | ； 2004-049973 | ☒ 有主張優先權 |
| 6. 日本 | ； 2004/02/27 | ； 2004-053164 | ☒ 有主張優先權 |
| 7. 日本 | ； 2004/03/08 | ； 2004-063659 | ☒ 有主張優先權 |

(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- | | | | |
|-------|--------------|---------------|--|
| 1. 日本 | ； 2004/02/09 | ； 2004-031712 | ☒ 有主張優先權 |
| 2. 日本 | ； 2004/02/10 | ； 2004-032872 | ☒ 有主張優先權 |
| 3. 日本 | ； 2004/02/20 | ； 2004-043978 | ☒ 有主張優先權 |
| 4. 日本 | ； 2004/02/24 | ； 2004-047768 | ☒ 有主張優先權 |
| 5. 日本 | ； 2004/02/25 | ； 2004-049973 | ☒ 有主張優先權 |
| 6. 日本 | ； 2004/02/27 | ； 2004-053164 | ☒ 有主張優先權 |
| 7. 日本 | ； 2004/03/08 | ； 2004-063659 | ☒ 有主張優先權 |

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明相關於可被放置在噴墨記錄設備中的墨水卡匣。

【先前技術】

被建構成爲使得墨水容器（被稱爲「墨水卡匣」）可附著於固持件（安裝部）及從固持件拆離的噴墨記錄設備揭示在日本公開專利申請案第 H9-85963 號中。打開墨水卡匣的開口的凸出部份形成在安裝部處，並且通孔被設置在凸出部份處以使得墨水可從墨水卡匣的閥流出。當墨水卡匣被安裝在安裝部上時，閥被凸出部份打開，並且墨水卡匣中的墨水流動通過開口。

【發明內容】

但是，當墨水卡匣被安裝且墨水卡匣的開口被凸出部份打開時，開口必須相對於凸出部份被準確地放置以附著墨水卡匣。另外，如果凸出部份的形狀未被準確地製造，則墨水卡匣可能不能被平滑地安裝，且/或墨水可能會滲漏或蒸發。

特別是，對於上述的日本公開專利申請案第 H9-85963 號中的設置有墨水供應開口及空氣引入開口的墨水卡匣，墨水供應開口及在安裝部側的流動路徑必須被密封以及被準確地製造，以使得墨水不會滲漏。另外，兩個凸

(2)

出部份必須準確地相應於墨水供應開口及空氣引入開口。因此，必須以高準確度來製造墨水卡匣。

本發明形成來解決上述問題以及其他問題，並且提供可被放置在噴墨記錄設備中的墨水卡匣，藉此墨水卡匣可容易地被安裝在噴墨記錄設備中並且其製造簡單。

根據本發明的一方面，一種墨水卡匣包含墨水容室，可與墨水容室及墨水卡匣的外部連通的連通容室，設置在連通容室內可從墨水容室與墨水卡匣的外部之間的連通被阻斷的第一位置移動至連通被容許的第二位置的閥，及從連通容室延伸至墨水卡匣的外部且可將閥從第一位置移動至第二位置的操作構件。根據本發明的一方面，當墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，操作構件可藉著接觸安裝部而將閥從第一位置移動至第二位置。

根據本發明的一方面，閥與操作構件可形成為單件式構件。

根據本發明的一方面，墨水卡匣可進一步包含相鄰於閥的閥座，及將閥驅向閥座的驅策裝置。開口可形成在閥座的大致中心處以曝露閥的底部。閥座可在開口的外部接觸閥。操作構件可從閥凸出通過開口。

根據本發明的一方面，驅策裝置可從閥座延伸且環繞閥，並且驅策裝置可與閥座成整體地形成，以在與閥座相反的閥的第一側將閥驅向閥座。

根據本發明的一方面，操作構件可位在與第一側相反的閥的第二側。

(3)

根據本發明的一方面，墨水卡匣可進一步包含環繞操作構件的密封構件。

根據本發明的一方面，操作構件的端部可處於連通容室的外側端部與密封構件的外側端部之間。

根據本發明的一方面，密封構件可從閥座在與閥相反之側延伸且與閥座成整體地形成。

根據本發明的一方面，墨水卡匣可進一步包含環繞操作構件的密封構件，其中當墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，密封構件接觸安裝部且形成從安裝部中的流動路徑至墨水容室的路徑。

根據本發明的一方面，閥座，驅策裝置，及密封構件由橡膠狀材料成整體地形成。

根據本發明的一方面，一種墨水卡匣包含墨水容室；空氣連通容室，其可與墨水容室及墨水卡匣的外部連通；第一閥系統，其被設置在空氣連通容室內；墨水連通容室，其可與墨水容室及墨水卡匣的外部連通；及第二閥系統，其被設置在墨水連通容室內。第一閥系統及第二閥系統中的至少一個包含閥座，可相對於閥座移動的閥，及操作構件，此操作構件在空氣連通容室及墨水連通容室中的至少一個的外部延伸且可將閥從閥接觸閥座的第一位置移動至閥與閥座分開的第二位置。

根據本發明的一方面，當墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，操作構件可藉著接觸安裝部而將閥從第一位置移動至第二位置。

(4)

根據本發明的一方面，閥與操作構件可形成為單件式構件。

根據本發明的一方面，空氣連通容室及墨水連通容室可形成在墨水卡匣的一側。

根據本發明的一方面，第一閥系統可包含閥座，閥，及操作構件，並且第二閥系統可包含閥座及閥。當墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，第一閥系統的操作構件可藉著接觸安裝部而將第一閥系統的閥從第一位置移動至第二位置，並且第二閥系統的閥可藉著被設置在安裝部中的抽取管推動而從第一位置移動至第二位置。

根據本發明的一方面，一種閥系統可包含閥；操作構件；閥座，其具有在閥座的大致中心部份處的開口；及驅策裝置，其將閥驅策於第一方向以使得閥接觸閥座。操作構件凸出通過閥座的開口。閥處於閥座與驅策裝置之間。當操作構件將閥驅策於與第一方向相反的第三方向時，閥從閥座分開。

根據本發明的一方面，閥系統可進一步包含環繞開口及操作構件的周邊的密封構件。

根據本發明的一方面，操作構件的端部處於閥與密封構件的外側端部之間。

根據本發明的一方面，一種噴墨記錄設備可包含可接收上述的墨水卡匣之一的安裝部。安裝部包含流動路徑，而空氣經由此流動路徑被引至墨水卡匣。

根據本發明的一方面，一種噴墨記錄設備可包含噴墨

(5)

頭，及可接收上述的墨水卡匣之一的安裝部。安裝部包含抽取管，而墨水經由此抽取管被供應至噴墨頭。

根據本發明的一方面，不須在噴墨記錄設備的安裝部處設置用來打開閥構件的開口的凸出部。因此，有在將墨水卡匣安裝於安裝部時定位墨水卡匣及安裝部變得容易的功效。

根據本發明的一方面，當墨水卡匣從噴墨記錄設備移去時，閥構件藉著驅策裝置而接觸閥座，因而防止墨水經由開口流出或蒸發。另外，當墨水卡匣被安裝在噴墨記錄設備上時，閥可藉著用操作構件均勻地升高閥及使閥從閥座分開而被打開。

根據本發明的一方面，不須有複雜的操作程序來將驅策閥構件的驅策裝置附著於閥構件被定位的區域中。因此，有降低墨水卡匣的製造成本的功效。

根據本發明的一方面，可防止墨水經由開口而流出或蒸發。

根據本發明的一方面，第一及第二閥系統中的至少一個包含閥座及可相對於閥座移動的閥。閥具有凸出至墨水卡匣的外部的操作構件，其被建構成爲使得當墨水卡匣被安裝在安裝部上時，操作構件接觸安裝部以使閥從閥座分開。當使安裝部設置有相應於第一及第二閥系統的凸出的操作構件時，其必須被密封以防止墨水滲漏，並且必須被製造成爲準確地保持二凸出的操作構件之間的相互位置關係以及墨水連通容室與空氣連通容室之間的相互位置關係。

(6)

。但是，本發明有墨水卡匣可在不須位置關係的高準確度之下容易地被安裝於安裝部而同時易於製造的功效。

根據本發明的一方面，二閥系統可只是藉著將墨水卡匣於安裝部的方向移動而被打開，因而提供較佳的可操作性。

以下會參考圖式詳細敘述本發明的各種不同的例示性實施例。

【實施方式】

以下參考圖式敘述本發明的一實施例。圖 1 為根據本發明的例示性墨水卡匣 1 及上面安裝有墨水卡匣 1 的根據本發明的例示性噴墨記錄設備 2 的示意圖。

墨水卡匣 1 形成為可相對於設置有排放墨水的記錄頭 7 的噴墨記錄設備 2 被拆離。墨水卡匣 1 儲存要被供應至記錄頭 7 的墨水。

墨水卡匣 1 配備有中空盒形主體罩殼 1a，及密封主體罩殼 1a 的頂部表面的頂部 1b。要被供應至記錄頭 7 的墨水儲存在形成於主體罩殼 1a 的內部的墨水容室 16（見圖 2A 及 2B）中。另外，在噴墨記錄設備 2 中，可安裝多個墨水卡匣，其中分別充填有青藍（cyan），紫紅（magenta），黃（yellow），及黑（black）墨水。因此，可進行彩色列印。

噴墨記錄設備 2 設置有可供安裝墨水卡匣 1 的安裝部 3，儲存要經由墨水供應管 4 從墨水卡匣 1 被供應的墨水

(7)

的箱槽 5，將儲存在箱槽 5 中的墨水排出至記錄紙張 6 的記錄頭 7，供箱槽 5 及記錄頭 7 安裝且可於二線性方向移動的滑架 8，成為滑架 8 於二線性方向移動的導件的滑架軸 9，傳輸記錄紙張 6 的傳輸機構 10，及淨化裝置 11。

安裝部 3 包含底座部份 3a 及被設定在底座部份 3a 的兩側的引導部份 3b。中空凸出的墨水抽取管 12 抽取儲存在墨水卡匣 1 中的墨水，並且將外部空氣引入至墨水卡匣 1 的空氣供應開口 91 被配置在底座部份 3a 上。

墨水抽取管 12 的端部與墨水流動路徑 94 連通，並且經由墨水供應管 4 與箱槽 5 連通。空氣供應流動路徑 92 及空氣進入開口 93 與空氣供應開口 91（見圖 5A 及 5B）連通。

墨水卡匣 1 從垂直於安裝部 3 的方向（箭頭 X 方向）被安裝。此時，墨水抽取管 12 打開設置在墨水卡匣 1 的內部的稍後會敘述的閥系統 23 而與墨水容室 16 的內部連通。另外，空氣供應開口 91 與墨水容室 16 的內部連通。

多個噴嘴開口在要與記錄紙張 6 相對的表面上被設置於記錄頭 7。藉著驅動包含壓電元件的致動器，儲存在箱槽 5 中的墨水從噴嘴開口朝向記錄紙張 6 射出。對於實際記錄操作，記錄是隨著安裝有記錄頭 7 的滑架 8 的來回移動而在記錄紙張 6 上進行。

另外，記錄頭 7 被定位在安裝部 3 的上方。因此，負壓（背壓）由於安裝於安裝部 3 的墨水卡匣 1 與噴嘴開口之間的壓頭差異而被給予噴嘴開口內的墨水。

(8)

淨化裝置 11 被配置在記錄區域的外部成為面向記錄頭 7。淨化裝置 11 設置有覆蓋形成噴嘴開口的記錄頭 7 的表面的淨化蓋 11a，與淨化蓋 11a 連通的廢墨水管 11b，及使墨水從噴嘴開口進入廢墨水管 11b 的泵 11c。

在執行淨化過程時，滑架 8 移動至淨化過程執行位置，並且上面形成有噴嘴開口的記錄頭 7 的表面被淨化蓋 11a 覆蓋。泵 11c 在此狀態中被驅動且抽吸蓄積在記錄頭 7 中的含有氣泡的有缺陷的墨水。被抽吸的有缺陷的墨水經由廢墨水管 11b 被儲存在未顯示的廢墨水槽中。記錄操作及淨化過程是由安裝在噴墨記錄設備 2 中的 CPU（中央處理單元）（未顯示）控制。

其次，參考圖 2A 及 2B 說明被安裝於噴墨記錄設備 2 的墨水卡匣 1 的結構，特別是圖 1 的部份 A。圖 2A 及 2B 為顯示根據本發明的墨水卡匣 1 的結構的剖面圖，其中圖 2A 顯示墨水卡匣 1 被載入噴墨記錄設備 2 內之前的墨水卡匣 1，而圖 2B 顯示墨水卡匣 1 被載入噴墨記錄設備 2 內之後的墨水卡匣 1。

墨水卡匣 1 包含具有墨水容室 16 的主體罩殼 1a，覆蓋主體罩殼 1a 的敞開上方表面的頂部 1b，及覆蓋主體罩殼 1a 的底壁 1e 的蓋件 1f。在蓋件 1f 上，形成有二曝露孔 1fa，1fb，其曝露在安裝部 3 之側的稍後會敘述的閥系統 23，24。墨水卡匣 1 形成有與主體罩殼 1a 熔融在一起的頂部 1b 及蓋件 1f。用於主體罩殼 1a，頂部 1b，及蓋件 1f 的材料可為樹脂材料。

(9)

於底壁 1e，形成有向外打開以用來對外部供應墨水容室 16 中的墨水的墨水供應開口 21。墨水供應開口 21 與連通容室 30 直接連通，其中連通容室 30 被設置在與底壁 1e 成整體地形成且從底壁 1e 的下方第一表面凸出的圓柱形壁 21a 的內部。另外，向外打開以用來將空氣引入至墨水容室 16 內的空氣引入開口 26 形成於底壁 1e。空氣引入開口 26 與連通容室 50 直接連通，其中連通容室 50 被設置在與底壁 1e 成整體地形成且從底壁 1e 的下方表面凸出的圓柱形壁 26a 的內部。當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，墨水抽取管 12 被插入連通容室 30 內。

止回閥 60 被定位在墨水供應開口 21 中且面向墨水供應開口 21。止回閥 60 是藉著用合成材料成整體地形成面向墨水供應開口 21 的下表面的傘形彈性膜部份 60b 及端部固持膜部份 60b 的軸部份 60c 而被建構。軸部份 60c 被插入底壁 1e 的軸孔 1n 內成為可於上下方向滑動。常態下，凸出部份 60a 在膜部份 60b 與墨水供應開口 21 間隔開的位置處相對於底壁 1e 的頂部表面退縮，以容許墨水從墨水容室 16 朝向閥構件 32 流動。當墨水從墨水抽取管 12 朝向墨水容室 16 流動時，流動藉著升高膜部份 60b 以密封墨水供應開口 21 而被防止。

環繞空氣引入開口 26 的圓柱形構件 25 被設置在底壁 1e 上且在墨水容室 16 的內部凸出。圓柱形構件 25 凸出成為使得來自外部的空氣供應經由圓柱形構件 25 內部的流動路徑被引至墨水容室 16 的上方部份。於空氣引入開口

(10)

26 的上方部份的開口被定位成爲比墨水表面高。

成爲密封構件的例子的閥系統 23，24 分別在墨水供應側被固定於連通容室 30 及在空氣引入側被固定於連通容室 50。

閥系統 23 配備有由橡膠彈性構件成整體地製成的支撐構件 46，及由樹脂材料建構的閥構件 32。支撐構件 46 具有大致圓柱形的外部形狀，並且是藉著成整體地形成閥座部份 46a 及相對於閥座部份 46a 較爲靠近墨水容室 16 的驅策部份 46b 以及被定位在與驅策部份 46b 相反的閥座部份 46a 之側的外壁 33 而被建構。閥構件 32 被驅策部份 46b 驅策於朝向閥座部份 46a 的方向，並且被收納在閥座部份 46a 與驅策部份 46b 之間的空間中。

外壁 33 具有徑向向外凸出的附著部份 33a。連通容室 30 具有階梯狀表面 44，其具有朝向外側增加的直徑，以收納附著部份 33a。凸出部 43 形成在面向階梯狀表面 44 的附著部份 33a 的表面上。藉著將凸出部 43 壓在階梯狀表面 44 上且在使凸出部 43 變形之下將附著部份 33a 放置在階梯狀表面 44 與蓋件 1f 之間，蓋件 1f 被固定於主體罩殼 1a。結果，可防止墨水從形成在閥系統 23 的外壁 33 與連通容室 30 的內壁之間的空間流出。

開口 41 於閥座部份 46a 形成爲於軸向方向通過閥座部份 46a 的中心。另外，供墨水抽取管 12 插入的引入路徑 40 以使引入路徑 40 與開口 41 連通的方式形成在外壁 33 上。

(11)

引入路徑 40 的內徑小於墨水抽取管 12 的外徑，使得外壁 33 與墨水抽取管 12 形成緊密接觸。開口 41 形成爲比引入路徑 40 的內徑及墨水抽取管 12 的外徑大。在墨水抽取管 12 被插入之側的引入路徑 40 的端部形成爲向外變寬的推拔狀形狀。

驅策部份 46b 是由繞開口 37a 的圓周從閥座部份 46a 向墨水容室 16 圓柱形地豎立的側壁部份 36 及連接於側壁部份 36 且向內凸出以接觸與墨水容室 16 相反的閥構件 32 之側的止推部份 37 形成。止推部份 37 具有於止推部份 37 的中心的開口 37a。

驅策部份 46b 藉著側壁部份 36 及止推部份 37 的彈力來將閥構件 32 驅策於使得閥構件 32 接觸閥座部份 46a 的方向，並且在常態下使閥構件 32 附著於閥座部份 46a。另外，藉著將墨水抽取管 12 插入引入路徑 40 內以將閥構件 32 推向墨水容室 16，側壁部份 36 會拉伸且止推部份 37 傾斜，因而容許間隙形成爲使得墨水可在閥構件 32 與閥座部份 46a 之間流動。

圖 3A 至 3E 顯示閥構件 32 的細節。閥構件 32 配備有底部部份 57，及從底部部份 57 的外圓周直立延伸的閥側壁部份 56。連通路徑 58 連續地形成橫過底部部份 57 及閥側壁部份 56。

底部部份 57 具有凸出構件 39，其朝向閥座部份 46a 凸出，且在從連通路徑 58 向內部且從開口 41 向外部的位位置處在面向閥座部份 46a 的端部表面上形成爲環形。閥側

(12)

壁部份 56 在閥構件 32 被收納在支撐構件 46 內的狀態中緊密接觸且壓抵於驅策部份 46b 的止推部份 37。藉著將凸出構件 39 向下壓，凸出構件 39 使閥座部份 46a 彈性變形並且緊密接觸閥座部份 46a 的上表面。

在空氣引入側的閥系統 24 類似於閥系統 23，且配備有用橡膠彈性構件成整體地製成的支撐構件 46，及用加肋材料建構的閥構件 65。

支撐構件 46 具有閥座部份 46a，驅策部份 46b，及密封部份 63。閥座部份 46a 及驅策部份 46b 具有與用於閥系統 23 者相同的功能。

開口 41 形成在閥座部份 46a 的大致中心處。圓柱形密封部份 63 環繞開口 41 且成整體地形成在閥座部份 46a 的下方部份處。

如圖 4A 至 4C 所示，閥構件 65 具有在頂部部份處的圓柱形部份 66，在下方部份處的操作構件 67，及在大致中心部份處的閥部份 68。類似於圖 3A 至 3E 所示的閥構件 32，閥部份 68 配備有底部部份 57，從底部部份 57 的外圓周直立延伸的閥側壁部份 56，及連續地形成橫過底部部份 57 及閥側壁部份 56 的連通路徑 58。這些部份的功能與用於閥構件 32 者相同。因此，省略其敘述。

圓柱形部份 66 具有從底部部份 57 升高的圓柱形形狀。當墨水卡匣 1 被正確地安裝於安裝部 3 時，圓柱形部份 66 被定位成為在圓柱形部份 66 的頂端與圓柱形構件 25 的內表面之間有空間，並且確保墨水容室 16 與閥座部份 46a

(13)

的開口 41 之間的連通，即使是閥構件 56 從閥座部份 46a 被向上推。

操作構件 67 為從底部部份 57 直立地向下延伸的凸出部，並且形成為具有於徑向及軸向方向延伸的圓形外部形狀 67a 及凹面 67b。操作構件 67 向下延伸通過支撐構件 46 的開口 41，並且使其下方端部被定位成為在密封部份 63 的下方端部的稍微上方。開口 41 與凹面 67b 之間的空氣路徑的截面面積可藉著凹面 67b 而成為較大。

圖 5A 至 6B 顯示安裝部 3 的細節。在空氣供應側，凹口 3d 在面向閥系統 24 的位置處被定位在安裝部 3 的底座部份 3a 上。凹口 3d 具有在墨水卡匣 1 被安裝時供密封部份 63 嚙合的一側。在凹口 3d 的底部上，空氣供應開口 91 在密封部份 63 內側的不面對操作構件 67 的下方端部的位置處形成通過構成底座部份 3a 的壁。空氣供應開口 91 可形成為具有比操作構件 67 的外徑小的寬度及長的長度的狹縫形狀，或是形成為具有組合成為輻射形狀的多個狹縫。

凹槽形空氣供應流動路徑 92 形成在構成底座部份 3a 的壁的下表面上。空氣供應流動路徑 92 的一端部隨著其截面面積的增加而連接於空氣供應開口 91，並且另一端部連接於於上下方向形成通過構成底座部份 3a 的壁的空氣進入開口 93。空氣供應流動路徑 92 的一部份形成為具有沿著壁的下表面的多個曲線部，以在連接於墨水卡匣 1 的空氣引入開口 26 時抑制空氣的流動及防止墨水中成份及

(14)

水分的蒸發。

空氣進入開口 93 開口在底座部份 3a 的上表面上，但是離開被安裝的墨水卡匣 1 的底部表面有一空間，藉此空氣經由空氣供應流動路徑 92 及空氣供應開口 91 被供應至墨水卡匣 1。空氣進入開口 93 的上表面可由稍後會敘述的多孔狀彈性體 3c 覆蓋，以容許與外部空氣通氣。

在墨水抽取側，墨水抽取管 12 成整體地且凸出地形成在構成底座部份 3a 的壁的上表面上，並且墨水流動路徑 94 形成在下表面上。墨水流動路徑 94 的端部 94a 連接於上下方向形成通過墨水抽取管 12 的墨水流動路徑 94 的下方端部，並且端部 94b 在延伸至引導部份 3b 的外側的底座部份 3a 的上表面的一部份處開口，且在上表面上連接於墨水供應管 4。

用來打開墨水流動路徑 94 至外部的連通開口 81a 形成在墨水抽取管 12 的頂端上。藉著連通開口 81a，墨水流動路徑 94 與墨水容室 16 之間的連通以使得頂端接觸閥構件 32 的方式被確保。多孔狀彈性體 3c 例如海綿繞墨水抽取管 12 被定位在底座部份 3a 的頂部表面上。多孔狀彈性體 3c 吸收可能從閥構件 32 滲漏的墨水。

安裝部 3 被設置在多個位置處以用於多個墨水卡匣。構成底座部份 3a 及引導部份 3b 的每一壁於墨水卡匣的配置方向成整體地延伸。上述的墨水抽取管 12，墨水流動路徑 94，引導部份 3b，空氣供應開口 91，及空氣供應流動路徑 92 被設置用於每一個安裝位置。連接於各別墨水供

(15)

應管 4 的墨水流動路徑 94 的每一個的端部 94a，94b 被橫向地定位在底座部份 3a 的延伸部份處，如圖 5B 所示。

另外，上述的墨水流動路徑 94 及空氣供應流動路徑 92 是藉著用覆蓋構件例如樹脂膜 95 覆蓋凹槽的敞開下表面而形成。膜 95 藉著熔融而被固定在分別形成墨水流動路徑 94 及空氣供應流動路徑 92 的周邊的肋部 94c，92c 的下方端部表面上。相同安裝位置的墨水流動路徑 94 及空氣供應流動路徑 92 由單一膜 95 一起覆蓋。

其次，以下參考圖 2A 及 2B 敘述墨水卡匣 1 在噴墨記錄設備 2 的安裝部 3 處的安裝。圖 2A 顯示墨水卡匣 1 尚未被安裝於噴墨記錄設備 2 的安裝部 3 的狀態。在此狀態中，在墨水供應側的閥構件 32 及在空氣引入側的閥構件 65 均被支撐構件 46 的驅策部份 46b 的彈力壓抵於閥座部份 46a，且因此各閥系統 23，24 尚未被打開。

如圖 2B 所示，當墨水卡匣 1 被安裝時，閥系統 23 藉著墨水抽取管 12 的前端推動閥構件 32 及延伸的支撐構件 46 的側壁部份 36 以使閥構件 32 從閥座部份 46a 分開而在墨水供應側被打開。結果，墨水流動路徑經由墨水容室 16，墨水供應開口 21，閥系統 23 的開口 37a，連通路徑 58，及閥構件 32 與閥座部份 46a 之間的空間而延伸至墨水抽取管 12。如此，墨水被供應至記錄頭 7。

另一方面，在空氣供應側，操作構件 67 的前端接觸凹口 3d 的底部，此造成閥構件 65 被向上抬起。在支撐構件 46 的側壁部份 36 的拉伸下，閥構件 65 的閥部份 68 從

(16)

閥座部份 46a 分開。因此，閥系統 24 被打開。

同時，密封部份 63 緊密地接觸凹口 3d，此容許墨水卡匣 1 的空氣引入開口 26 與安裝部 3 的空氣供應開口 91 之間在與外部的連通被阻斷的狀態中連通。結果，空氣流動路徑經由空氣進入開口 93，安裝部 3 的空氣供應流動路徑 92 及空氣供應開口 91，開口 41，閥系統 24 的閥構件 65 與閥座部份 46a 之間的空間，連通路徑 58，空氣引入開口 26，及圓柱形構件 25 內部的流動路徑而形成於墨水容室 16 的上方部份。

在此實施例中，閥系統 23 的位置被調節，因為墨水抽取管 12 嚙合引入路徑 40。但是，除非空氣供應開口 91 被阻斷，否則操作構件 67 可接觸凹口 3d 的底部的任何部份。因此，對於墨水供應開口 21 及空氣引入開口 26，閥系統 23，24，安裝部 3 的墨水抽取管 12，與空氣供應開口 91 之間的各別位置關係，可用適度的尺寸公差來製造墨水卡匣 1。另外，使用者將墨水卡匣 1 安裝於安裝部的操作變得容易。

應可瞭解可有各種不同的修正。例如，在上述的實施例中，空氣供應側的閥系統 24 設置有凸出至墨水卡匣的外部的操作構件 67，並且安裝部 3 的墨水抽取管 12 凸出在墨水抽取側。但是，凸出至墨水卡匣 1 的外部的操作構件可被設置於在墨水抽取側的閥系統 23。

另外，在實施例中，閥系統被用來密封墨水供應開口 21 及空氣引入開口 26。但是，在不使用閥系統之側的開

(17)

口可用橡膠來密封，並且針形的墨水抽取管可從安裝部凸出。

如圖 2A 所示，操作構件 67 被定位成為使得其下方端部的位置在密封部份 63 的最下端的稍微上方。閥構件 65 緊密接觸閥座部份 46a。類似地，在墨水供應側，閥構件 32 藉著驅策部份 46b 而緊密接觸閥座部份 46a。如圖 2B 所示，在墨水供應側，當墨水卡匣 1 已被安裝時，墨水抽取管 12 的前端將閥構件 32 向上推而打開閥系統 23。

在空氣引入側，操作構件 67 的前端接觸凹口 3d 的底部，並且支撐構件 46 的閥座部份 46a 相對地向下移動而打開閥系統 24。

墨水卡匣 1 是在減壓下被封裝。墨水容室 16 也被減壓。當在空氣引入側的閥系統 24 及在墨水供應側的閥系統 23 大致上同時打開時，發生墨水從墨水抽取管 12 朝向墨水容室 16 的流動。但是，存留在墨水抽取管 12 與記錄頭 7 之間的流動路徑中的墨水的反向流動被止回閥 60 制止。另外，空氣可從空氣供應開口 91 經由圓柱形構件 25 快速地流至墨水容室 16 的上方部份。結果，即使是墨水由於封裝的墨水卡匣 1 在運輸期間掉落而進入圓柱形構件 25 內，墨水也會隨著空氣的流動被帶回至墨水容室 16 內。假設墨水卡匣 1 在將墨水卡匣 1 安裝於安裝部 3 的期間傾斜，且在墨水供應側的閥構件 32 比在空氣引入側的閥構件 65 早打開，上述的墨水從墨水抽取管 12 至墨水容室 16 的快速流動會發生。但是，止回閥 60 由於此流動而上

(18)

升以用膜部份 60b 關閉墨水供應開口 21，且因此防止此流動。較佳地，藉著適當地設定墨水抽取管 12 及閥構件 65 的操作構件 67 的長度，使在空氣引入側的閥系統 24 比在墨水供應側的閥系統 23 早打開，以防止墨水從墨水抽取管 12 的快速反向流動。

在正常狀態下，止回閥 60 的膜部份 60b 藉著其重量而落下在遠離墨水供應開口 21 的位置處。來自墨水容室 16 的墨水經由墨水供應開口 21，閥構件 32 的連通路徑 58，及墨水抽取管 12 而被供應至記錄頭 7。根據來自墨水容室 16 的墨水流動，空氣從空氣供應開口 91 經由圓柱形構件 25 被供應至墨水容室 16 的上方部份。此時，在空氣引入側的閥構件 65 的圓柱形部份 66 被定位成為離開圓柱形構件 25 的內部有一空間，以確保空氣流動路徑。

另外，在記錄操作期間，墨水供應管 4 中的墨水隨著滑架 8 的移動藉著慣性而移動，並且管 4 中的壓力改變。但是，因為止回閥 60 如上所述在正常狀態中使墨水供應開口 21 維持打開，所以墨水抽取管 12 與墨水容室 16 之間由於壓力改變所造成的墨水的些微流動可被容忍。結果，記錄頭 7 中的壓力改變可被減小，容許墨水穩定排放。

應可瞭解可有各種不同的修正。例如，在上述的實施例中，止回閥 60 形成為由傘部及軸部形成的傘形。但是，將矩形膜的一側邊固定而容許其他側邊打開及關閉的結構可被使用成為止回閥。

另外，安裝部的空氣引入路徑可類似於墨水抽取管 12

(19)

以中空圓柱形形狀凸出，而空氣連通側的閥系統 24 可具有與墨水供應側的閥系統 23 相同的結構。另外，墨水抽取管 12 可具有不從安裝部凸出的形狀，而在墨水供應側的閥系統 23 可具有與空氣連通側的閥系統 24 相同的結構。

另外，橡膠插塞可取代閥系統 23，24 來嚙合於連通容室 30，50，並且從安裝部凸出的中空的針形墨水供應管及空氣引入管可被插入通過橡膠插塞。

其次，以下參考圖 7 進一步說明止回閥 60。圖 7 為止回閥 60 的立體圖。止回閥 60 是由具有彈性的樹脂材料成整體地形成，並且具有面向墨水供應開口 21 的傘形膜部份 60b 及連接於膜部份 60b 的軸部份 60c。凸出部份 60a 形成在軸部份 60c 處。此軸部份 60c 可滑動地插入相鄰於墨水供應開口 21 形成的軸孔 1n。在正常情況中，凸出部份 60a 由於止回閥 60 本身的重量而垂直地落下以嚙合底壁 1e 的頂部表面，並且膜部份 60b 與墨水供應開口 21 之間留有一空間。因此，在正常狀態中，墨水容室 16 中的墨水可從墨水供應開口 21 流至連通容室 30。另一方面，當發生從連通容室 30 至墨水容室 16 的流動時，膜部份 60b 與軸部份 60c 一起被抬高，並且膜部份 60b 緊密覆蓋墨水供應開口 21 且防止此反向流動。

其次，以下詳細敘述根據本發明的另一實施例的墨水卡匣 1。

如圖 8A 至 10 所示，墨水卡匣 1 配備有主體罩殼 1a

(20)

，閥系統 23，閥系統 24，阻斷從偵測剩餘墨水量的感測器 14 的光射出部份射出的光的遮蔽機構 22，及覆蓋主體罩殼 1a 的下方端部部份的蓋件 1f。

主體罩殼 1a 是由具有可穿透性的合成樹脂形成。如圖 10 所示，底壁 1e 在主體罩殼 1a 中水平延伸，並且底壁 1e 將主體罩殼 1a 的內部空間分隔成為在上方側的墨水容室 16 及在下方側的二連通容室 30，50。墨水充填在墨水容室 16 中，並且閥系統 23 及閥系統 24 被分別收容在二連通容室 30，50 中。在墨水容室 16 的底部表面上，設置有四個墨水供應開口 70a 至 70d（見圖 13），用來經由閥系統 23 供應墨水容室 16 中的墨水至噴墨記錄設備 2。稍後會敘述將墨水引至這四個墨水供應開口 70a 至 70d 內的墨水容室 16 的內部結構。

如圖 10 所示，稍微凸出至外部的凸出部份 34 於主體罩殼 1a 的高度方向形成在主體罩殼 1a 的側壁部份的大致中心位置處。稍後會敘述的遮蔽機構 22 的光阻斷板 59 被定位在凸出部份 34 內部的空間中。另外，在墨水卡匣 1 被安裝於安裝部 3 的狀態中，凸出部份 34 被夾在被設置在安裝部 3 處的感測器 14 的光射出部份與光接收部份之間。另外，頂部 1b 被熔融在主體罩殼 1a 的頂端部份處。因此，主體罩殼中的墨水容室 16 被頂部 1b 密封。

用來注射空的墨水卡匣 1 的墨水容室 16 中的墨水的注射孔 17 形成在二連通容室 30，50 之間。合成橡膠插塞構件 18 被壓入配合在此注射孔 17 中。另外，注射孔 17

(21)

的深入端部連接於主體罩殼 1a 的墨水容室 16。注射針（未顯示）被插入通過插塞構件 18 且至注射孔 17 內，以經由注射針充填墨水容室 16 中的墨水。

用來與墨水容室 16 及連通容室 30 連通的圓柱形部份 38 成整體地形成在底壁 1e 的一部份處。在圓柱形部份 38 的下方端部處，設置有關閉形成於圓柱形部份 38 的連通路徑的薄膜部份 42。另一方面，用來與墨水容室 16 及連通容室 50 連通的二圓柱形部份 47 及 48 成整體地形成在底壁 1e 的一部份處。在圓柱形部份 48 的下方端部處，設置有關閉形成於圓柱形部份 47，48 的連通路徑的薄膜部份 49。另外，在圓柱形部份 47 的上方側，設置有延伸至墨水容室 16 的上方端部部份的圓柱形構件 25。

如圖 10 至 11B 所示，閥系統 23 配備有由合成橡膠以大致圓柱形形狀形成且具有彈性的支撐構件 46，及收容在支撐構件 46 中的閥構件 32。支撐構件 46 是藉著成整體地形成從支撐構件 46 的上方側（墨水容室 16 側）依序定位的驅策部份 46b，閥座部份 46a，及附著部份 33a 而建構。

閥構件 32 的下表面形成為接觸閥座部份 46a 的上表面（在墨水容室 16 側的端部表面），並且於上下方向延伸的開口 41 在中心軸線側形成在閥座部份 46a 的一部份處。與開口 41 連通且向下延伸的引入路徑 40 形成在附著部份 33a 中，並且引入路徑 40 形成為下方直徑變寬的推拔狀形狀。環形凹槽 40a 繞引入路徑 40 形成。形成引入

(22)

路徑 40 的壁部份形成爲於引入路徑 40 的直徑增加的方向易於彈性變形。因此，當墨水抽取管 12 插入引入路徑 40 內時，引入路徑 40 與墨水抽取管 12 的密接性增加，並且顯著地防止墨水的滲漏。另外，甚至是在墨水抽取管 12 以傾斜狀態或偏離狀態被插入引入路徑 40 時，因爲壁部份於引入路徑 40 的直徑增加的方向變形，所以墨水抽取管 12 也被準確地插入引入路徑 40 內。

驅策部份 46b 具有從閥座部份 46a 的圓周側部份朝向墨水容室 16 側隆起的圓柱形側壁部份 36，及從側壁部份 36 的上方端部朝向徑向內部方向成整體地延伸的止推部份 37。止推部份 37 的下表面接觸閥構件 32。藉著側壁部份 36 及止推部份 37 的彈力，閥構件 32 被向下驅策。另外，開口 37a 形成在止推部份 37 的內部，使得成整體地形成的側壁部份 36 及止推部份 37 可容易地彈性變形。

如圖 11A 至 12 所示，閥構件 32 具有接觸閥座部份 46a 的底部部份 57，從底部部份 57 的圓周側部份朝向墨水容室 16 側延伸的圓柱形閥側壁部份 56，及從底部部份 57 的中心部份朝向墨水容室 16 側凸出得比閥側壁部份 56 遠的破開部份 52。

凸出至閥座部份 46a 側的凸出構件 39 形成在底部部份 57 的下表面上。當閥構件 32 被驅策部份 46b 驅策至閥座部份 46a 側時，且當凸出構件 39 緊密地接觸閥座部份 46a 的上表面時，閥座部份 46a 的開口 41 被閥構件 32 關閉，並且墨水供應流動路徑被關閉。另外，在底部部份 57

(23)

於凸出構件 39 的圓周外側且於閥側壁部份 56 的圓周內側的一部份處，於圓周方向的等距位置處，有連接閥構件 32 上方及下方的空間的多個連通路徑 53。

如圖 11A 至 12 所示，破開部份 52 是由四個板片構件 52a，52b，52c，及 52d 建構，此四個板片構件組合成為在平面圖中為十字形且在底部部份 57 的大致中心部份處向上設置。另外，於上下方向延伸的凹槽 54 分別形成在此四個板片構件 52a 至 52d 之間。另外，破開部份 52 向上凸出通過閥座部份 46a 內部的開口 37a。如圖 10 所示，破開部份 52 的前端被定位成為在薄膜部份 49 的稍微下方。

當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，墨水抽取管 12 插入引入路徑 40 內。屆時，閥構件 32 被墨水抽取管 12 的前端在抵抗驅策部份 46b 的驅策力之下升高。閥構件 32 在使驅策部份 46b 變形之下向上移動，並且閥構件 32 的凸出構件 39 從閥座部份 46a 分開。此時，因為薄膜部份 42 被已經向上移動的閥構件 32 的破開部份 52 的前端破開，所以墨水容室 16 中的墨水流入連通容室 30 內，如圖 10 及 11B 所示，並且墨水經由閥構件 32 的連通路徑 53 從墨水抽取管 12 被供應至噴墨記錄設備 2 側。

閥系統 24 配備有支撐構件 46 及收容在支撐構件 46 中的閥構件 32，並且具有與閥系統 23 相同的結構。亦即，閥構件 32 被驅策部份 46b 向下驅策而緊密附著於支撐構件 46 的閥座部份 46b，以關閉開口 41。另外，當墨水

(24)

卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，空氣引入管 13 插入形成在支撐構件 46 處的引入路徑 40，並且類似於閥系統 23，閥構件 32 向上移動，造成圓柱形部份 48 的薄膜部份 49 被破開部份 52 破開。屆時，外部空氣從空氣引入管 13 經由閥構件 32 的連通路徑 53 流入連通容室 50 內，並且空氣經由引入路徑 40 的內部路徑，開口 41，及圓柱形構件 25 被引入墨水容室 16 的上方部份內。

如圖 10 所示，遮蔽機構 22 被設置在於墨水容室 16 的下方部份處的空間中。遮蔽機構 22 配備有不透射光的光阻斷板 59，中空浮件 61，連接光阻斷板 59 與浮件 61 的連接構件 62，及被設置在底壁 1e 的上方側且可樞轉地支撐連接構件 62 的支撐台 64。光阻斷板 59 及浮件 61 分別被設置在連接構件 62 的二端部處。連接構件 62 可繞支撐台 64 的樞轉點樞轉地配置在垂直於底壁 1e 的直立平面中。

光阻斷板 59 為與直立平面平行且具有預定面積的薄板構件。當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，設置在安裝部 3 處的感測器 14 的光射出部份及光接收部份位在與形成在主體罩殼 1a 的側壁部份上的凸出部份 34 相同的高度處。光阻斷板 59 形成為當光阻斷板 59 位在凸出部份 34 內部的空間中時，光阻斷板 59 阻斷從感測器 14 的光射出部份透射通過主體罩殼 1a 的壁部份及墨水容室 16 中的墨水的光。浮件 61 為內部充填有空氣的圓柱形構件。整個浮件的比重小於墨水容室 16 中的墨水的比重。

(25)

因此，當墨水容室 16 中存留的墨水量大且當設置在連接構件 62 的一端部處的整個浮件 61 位在墨水中時，浮件 61 藉著浮力而浮動，並且設置在另一端部處的光阻斷板 59 阻斷來自光射出部份的光（圖 10 中由實線標示的位置）。但是，當墨水容室 16 中剩餘的墨水量變低並且浮件 61 的一部份從墨水的表面曝露時，施加於浮件 61 的浮力減小，並且浮件 61 降低。屆時，光阻斷板 59 移動至凸出部份 34 上方，並且移動至光阻斷板 59 不阻斷來自光射出部份的光的位置（圖 10 中由虛線標示的位置）。因此，來自光射出部份的光沿著線性光學路徑透射通過凸出部份 34 且由光接收部份接收。結果，墨水容室 16 中剩餘的墨水量低的狀態被感測器 14 偵測到。

如圖 8A 至 10 所示，蓋件 1f 藉著超音波黏著或類似者以覆蓋主體罩殼 1a 的下方端部的方式固定於主體罩殼 1a。在蓋件 1f 的底部部份上分別相應於閥系統 23 及閥系統 24 的位置處，分別形成有向下凸出的二密封部份 63。密封部份 63 在墨水卡匣 1 被放置在桌子上時使墨水抽取管 12 或空氣引入管 13 的入口周圍的墨水不易黏著在桌子的表面上。

其次敘述用來將墨水容室 16 中的墨水引至墨水供應開口 70a 至 70d 的墨水容室 16 的內部結構。

如圖 13 所示，比周圍稍低的深入部份 72a 形成在形成墨水容室 16 的底部表面的底壁 1e 的上表面上。另外，板片構件 71 被設置在深入部份 72a 於平面圖中的大致中

(26)

心位置處。用來經由閥系統 23 供應墨水容室 16 中的墨水至噴墨記錄設備 2 的四個墨水供應開口 70a 至 70d 形成在板片構件 71 上。在這四個墨水供應開口 70a 至 70d 中，墨水供應開口 70a 在平面圖中為圓形，且位在板片構件 71 的大致中心位置處，而在平面圖中具有長橢圓形形狀的三個墨水供應開口 70b，70c，及 70d 繞圓形墨水供應開口 70a 於圓周方向相鄰地被定位。墨水容室 16 與連通容室 30 由這四個墨水供應開口 70a 至 70d 連通，以容許從墨水供應開口 70a 至 70d 排放的墨水經由閥系統 23 被供應至噴墨記錄設備 2。

因為這四個墨水供應開口 70a 至 70d 形成在被設置在深入部份 72a 處的板片構件 71 上，所以這四個墨水供應開口 70a 至 70d 位在比深入部份 72a 稍高的位置處。因此，即使是在形成主體罩殼 1a 時產生的灰塵及類似者存留在墨水容室 16 中，此種灰塵及類似者也會存留在深入部份 72a 處，且不易從位置比深入部份 72a 高的墨水供應開口 70a 至 70d 流出。結果，可省略用來過濾從墨水供應開口 70a 至 70d 排放的墨水的過濾器。

在墨水容室 16 的底部表面上，形成有從底部表面 72 凸出且分別從墨水容室 16 的三個側表面 73，74 延伸至墨水供應開口 70a 至 70d 的附近的三個凸出部 75（墨水引導部份）。凸出部 75 被設置成為從繞墨水供應開口 70a 至 70d 的三個方向指向墨水供應開口 70a 至 70d。因此，甚至是在墨水容室 16 中存留的墨水量變低時，靠近墨水容

(27)

室 16 的側表面 73, 74 的墨水藉著這三個凸出部 75 而被引至墨水供應開口 70a 至 70d。另外, 凸出部 75 與墨水供應開口 70a 至 70d 相反的端部連接於側表面 73, 74。結果, 墨水可被準確地引至墨水供應開口 70a 至 70d, 甚至是從底部表面 72 與側表面 73, 74 之間的邊緣 77, 因為當墨水容室 16 中大致上沒有任何墨水時, 墨水易於存留在邊緣 77 處。

圖 14 為圖 13 中剖面 VI 的剖面圖。圖 15 為圖 13 中剖面 VII 的剖面圖。圖 16 為圖 13 中剖面 VIII 的剖面圖。圖 17 為圖 13 中剖面 IX 的剖面圖。如圖 14 至 16 所示, 每一凸出部 75 與底部表面 72 之間的邊緣 76 的曲率半徑 r_1 , r_2 小於側表面 73, 74 與底部表面 72 之間的邊緣 77 的曲率半徑 R_1 。換句話說, 在靠近墨水供應開口 70a 至 70d 的邊緣 76 處的曲率大, 此使得邊緣具有尖銳形狀。另外, 如圖 14 及 16 所示, 在凸出部 75 與底部表面 72 之間的邊緣 76 處, 在靠近墨水供應開口 70a 至 70d 的位置 76b (剖面 VIII 的位置) 處的曲率半徑 r_2 小於遠離墨水供應開口 70a 至 70d 的位置 76a (剖面 VI 的位置) 處的曲率半徑 r_1 。亦即, 凸出部 75 與底部表面 72 之間的邊緣 76 的曲率隨著趨近墨水供應開口 70a 至 70d 而變大, 此使得邊緣具有尖銳形狀。因此, 從靠近墨水供應開口 70a 至 70d 的邊緣施加於墨水的毛細管力變得大於在遠離墨水供應開口 70a 至 70d 的位置處的邊緣的毛細管力。因此, 當墨水容室 16 中存留的墨水量變低時, 在底部表面 72 上的墨水

(28)

被準確地引至墨水供應開口 70a 至 70d。結果，可防止墨水被吸引至遠離墨水供應開口 70a 至 70d 的位置，否則此可能造成墨水被分離及存留在該位置處。

另外，如圖 15 及 17 所示，在側表面 73，74 與底部表面 72 之間水平延伸的邊緣 77 的曲率半徑 $R1$ 小於在二側表面 73，74 之間向上及向下延伸的邊緣 78 的曲率半徑 $R2$ 。因此，靠近墨水供應開口 70a 至 70d 的邊緣 77 的曲率大於遠離墨水供應開口 70a 至 70d 的邊緣 78 的曲率。另外，向上及向下延伸的邊緣 78，水平延伸的邊緣 77，及底部表面 72 與每一凸出部 75 之間的邊緣 76 被連接，並且這三個邊緣 76 至 78 的曲率半徑隨著趨近墨水供應開口 70a 至 70d 而變小（曲率變大）（ $r1 < R1 < R2$ ）。因此，當墨水容室 16 中的墨水的表面根據墨水的消耗而降低時，墨水藉著改變曲率的邊緣 76 至 78 從比墨水供應開口 70a 至 70d 高的位置被準確地引至墨水供應開口 70a 至 70d。因此，靠近墨水容室 16 的側表面 73，74 的墨水被準確地引至墨水供應開口 70a 至 70d。

形成墨水容室 16 的二表面之間的邊緣（側表面 73，74 與底部表面 72 之間的邊緣 77，及二側表面 73，74 之間的邊緣 78）形成為不在一邊緣 77，78 內改變曲率。因此，曲率係對二表面的每一組合改變。藉著對二表面的每一組合改變二表面之間的邊緣的曲率，邊緣的曲率隨著趨近墨水供應開口 70a 至 70d 而變大的結構可容易地被實現。另外，如圖 15 及 17 所示，在二表面之間的邊緣 77，78

(29)

處的二表面的連接部份處的切面 77A，77B 及 78A，78B 形成爲分別與二表面平行。因此，具有預定曲率的邊緣 77，78 可容易地形成在二表面之間。

根據以上所說明的墨水卡匣，成爲形成墨水容室 16 的部份的邊緣 76 至 78 的曲率形成爲在趨近墨水供應開口 70a 至 70d 時較大。如此，邊緣的形狀具有適度曲率至趨近墨水供應開口 70a 至 70d 時的尖銳曲率，並且施加於墨水的毛細管力在靠近墨水供應開口 70a 至 70d 的邊緣處增加。因此，可防止墨水被吸引至墨水供應開口 70a 至 70d 而在墨水供應開口 70a 至 70d 處分開。

其次說明各種不同的改變被結合於上述實施例的修正。但是，對於具有與上述實施例中相同的結構的元件，會使用相同的參考數字而省略其敘述。

(1) 墨水引導部份的凸出部的形狀不限於上述實施例中所揭示者，而可被適當地改變。例如，如圖 18 所示，從墨水容室 81 的側表面 83，84 朝向墨水供應開口 80 延伸的凸出部 85 可延伸至墨水供應開口 80。在此情況中，在墨水容室 81 的底部表面 82 上的墨水可經由凸出部 85 被準確地引至墨水供應開口 80。另外，凸出部的數目及墨水容室的形狀也可被適當地改變。

(2) 將墨水引至墨水供應開口的墨水引導部份不限於上述實施例中的凸出部。例如，如圖 19 所示，墨水引導部份可由形成在墨水容室 87 的底部表面 88 上的凹槽 89 構成。此處，圖 20A 爲圖 19 中剖面 X 的剖面圖，而圖

(30)

20B 爲圖 19 中剖面 XI 的剖面圖。在凹槽 89 的底部表面 89a 與側表面 89b 之間的邊緣 90 形成爲使得在靠近墨水供應開口 86 的位置 90b 處（圖 20B）的曲率成爲大於在遠離墨水供應開口 86 的位置 90a 處（圖 20A）的曲率，且因此邊緣 90 成爲尖銳形狀。因此，在底部表面 88 上的墨水可藉著凹槽 89 而較準確地被引至墨水供應開口 86。

（3）形成墨水容室的內部形狀的除了形成墨水容室的表面之間的邊緣及墨水引導部份（例如凸出部）與底部表面之間的邊緣以外的其他邊緣可被建構成爲使得曲率朝向墨水供應開口變得較大。例如，一邊緣可藉著設置其他凸出部或凹槽而形成，以增加較靠近墨水供應開口的邊緣的曲率。

其次詳細敘述根據本發明的另一實施例的墨水卡匣 1 的結構。圖 21 爲墨水卡匣 1 的剖面圖，而圖 22 爲主體罩殼 1a 的底視圖。

墨水卡匣 1 具有形成用來貯藏墨水的空間的墨水容室 16。墨水卡匣 1 是由主體罩殼 1a 建構，其具有形成墨水容室 16 的底壁 1e 及側壁 1c，覆蓋主體罩殼 1a 的敞開頂部表面的頂部 1b，及覆蓋主體罩殼 1a 的底壁 1e 的蓋件 1f。將稍後會敘述的閥系統 23，24 對安裝部 3 曝露的二曝露孔 1fa，1fb 形成在蓋件 1f 處。墨水卡匣 1 是藉著將頂部 1b 及蓋件 1f 黏著於主體罩殼 1a 而形成。頂部 1b，主體罩殼 1a，及蓋件 1f 是由樹脂材料建構。

在蓋件 1f 的一端部上（圖 21 中的右側），形成有凸

(31)

出至主體罩殼 1a 側的板形蓋凸出部份 1d，並且供蓋凸出部份 1d 插入的插入部份 1g 形成在主體罩殼 1a 上。因此，因為此種結構為主體罩殼 1a 與蓋件 1f 的安裝提供定向，所以可防止錯誤的安裝，並且可減少有缺陷產品的產生。

多個墨水供應開口 21 形成底壁 1e。此多個墨水供應開口 21 與連通容室 30 直接連通，以用來供應墨水容室 16 中的墨水。連通容室 30 形成在圓柱形壁 30a 的內部，而圓柱形壁 30a 係與底壁 1e 的下表面（墨水容室 16 的另一側）成整體地且從底壁 1e 的下表面凸出地形成。另外，空氣引入開口 26 形成於底壁 1e。空氣引入開口 26 與連通容室 50 直接連通，以用來將空氣引入墨水容室 16 內。連通容室 50 形成在圓柱形壁 50a 的內部，而圓柱形壁 50a 係與底壁 1e 的下表面（墨水容室 16 的另一側）成整體地且從底壁 1e 的下表面凸出地形成。當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，墨水抽取管 12 及空氣引入管 13 分別插入連通容室 30 及連通容室 50 內。

在連通容室 30 中，閥系統 23 被設置來阻斷墨水卡匣 1 的內部與外部之間的連通。在連通容室 50 中，閥系統 24 被設置來阻斷墨水卡匣 1 的內部與外部之間的連通。稍後會敘述閥系統 23，24 的細節。

多個墨水供應開口 21 容許連通容室 30 與墨水容室 16 之間的連通。此多個墨水供應開口 21 是由三個長橢圓形開口形成，其每一個被配置成為大致形成三角形（見圖 22

(32)

）。另外，軸孔 1n 形成在墨水供應開口 21 的中心位置處。形成爲大致傘形形狀的止回閥 60 被插入通過軸孔 1n。止回閥 60 是由具有彈性的彈性樹脂材料建構。

如圖 21 所示，止回閥 60 面向墨水供應開口 21 的下表面，並且是由彈性傘形膜部份 60b 及大致上從膜部份 60b 的中心位置延伸通過軸孔 1n 至墨水容室 16 的軸部份 60c 形成。軸部份 60c 具有大致球形的凸出部份 60a，其具有比軸孔 1n 的內徑大的直徑，並且軸部份 60c 由軸孔 1n 支撐成爲膜部份 60b 與凸出部份 60a 之間可於上下方向滑動。

在底壁 1e 上，成爲中空圓柱形形狀的中空圓柱形構件 25 與底壁 1e 成整體地形成，且從底壁 1e 於朝向主體罩殼 1a 的敞開頂部表面的方向（以下稱爲「第一方向」）延伸。中空圓柱形構件 25 的上方端部開口 25a 在墨水容室 16 中的墨水的表面上方開口。中空圓柱形構件 25 形成爲推拔狀形狀，其中內部流動路徑 25b 的外部形狀及內徑均朝向上方側（遠離稍後會敘述的阻斷構件 100 的方向）逐漸變窄。與底壁 1e 連接的中空圓柱形構件 25 的連接部份 25c 形成爲從中空圓柱形構件 25 朝向底壁 1e 擴張的形狀。另外，連通容室 50 的圓柱形壁 50a 從連接部份 25c 的下方端部且橫過底壁 1e 與中空圓柱形構件 25 成整體地形成爲圓柱形形狀。結果，連通容室 50 與中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑 25b 經由空氣引入開口 26 及連接部份 25c 的推拔狀內部表面平滑地連接。亦即，中空圓柱形

(33)

構件 25 的一端部與空氣引入開口 26 連通，並且另一端部與墨水容室 16 連通。因此，內部流動路徑 25b 形成用來引入空氣的流動路徑。

開口 25a 相對於第一方向傾斜，並且於從墨水卡匣 1 的中心軸線朝向側壁 1c 及朝向底壁 1e 的方向傾斜。因此，開口 25a 具有成為卵形的大致平面的表面，並且具有比垂直於第一方向的內部流動路徑 25b 的截面面積大的面積。

以下說明設置在連通容室 30，50 處的閥系統 23，24。

閥系統 23 配備有用橡膠彈性構件成整體地製成的支撐構件 46，及用樹脂材料製成且被建構成為可與閥座部份 46a 接觸及分開的閥構件 32。支撐構件 46 具有大致圓柱形的外部形狀，並且其建構是藉著成整體地形成在其中心軸線方向的大致中心部份處的閥座部份 46a，比閥座部份 46a 靠近墨水容室 16 側的驅策部份 46b，從閥座部份 46a 延伸至與驅策部份 46b 相反之側的圓柱形部份 45，及與圓柱形部份 45 的圓周平行地延伸而在二者之間有一空間的圓周部份 45a。閥構件 32 被驅策部份 46b 驅策於接觸閥座部份 46a 的方向，並且閥構件 32 被收容在驅策部份 46b 中。

圓周部份 45a 具有徑向凸出的附著部份 33a。連通容室 30 具有階梯狀表面 44，其直徑在外部增加以用來收容附著部份 33a。另外，環狀地形成及凸出的凸出部 43 形成

(34)

在附著部份 33a 接觸階梯狀表面 44 的表面上。主體罩殼 1a 及蓋件 1f 是在附著部份 33a 被壓及緊密固持在階梯狀表面 44 與蓋件 1f 之間的狀態中被黏著，因而防止墨水從主體罩殼 1a 與閥系統 23 之間滲漏。

閥座部份 46a 具有在其中心處且形成通過中心軸線方向的開口 41。圓柱形部份 45 具有引入路徑 40，供墨水抽取管 12 在墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時插入，並且使墨水抽取管 12 以引入路徑 40 與開口 41 連通的方式從閥座部份 46a 成整體地連接。引入路徑 40 的內徑形成為比墨水抽取管 12 的外徑小，以使圓柱形部份 45 與插入的墨水抽取管 12 緊密附著。開口 41 形成為比引入路徑 40 的內徑及墨水抽取管 12 的外徑大。供墨水抽取管 12 插入的引入路徑 40 的端部形成為向外擴張的推拔狀形狀。

環狀凹槽 69 將圓柱形部份 45 與圓周部份 45a 分開，並且使圓柱形部份 45 可相對於圓周部份 45a 在圓柱形部份 45 與引入路徑 40 的中心軸線方向正交的平面中變形。結果，根據墨水抽取管 12 的插入引入路徑 40 內的圓柱形部份 45 的直徑的擴張變得容易，並且引入路徑 40 與墨水抽取管 12 的緊密度增加，導致可防止墨水滲漏。另外，即使是墨水抽取管 12 相對於引入路徑 40 傾斜地或偏離地插入，也可藉著圓柱形部份 45 的變形來使得墨水抽取管 12 可插入引入路徑 40 內。

驅策部份 46b 是由從閥座部份 46a 的圓周在墨水容室 16 側以圓柱形形狀豎立的側壁部份 36，在墨水容室 16 側

(35)

連接於側壁部份且向內延伸以接觸閥構件 32 的止推部份 37，及在止推部份 37 的中心處的開口 37a 形成。驅策部份 46b 藉著側壁部份 36 及止推部份 37 的彈力將閥構件 32 驅策於使閥構件 32 接觸抵靠閥座部份 46a 的方向。在正常狀態中，閥構件 32 與閥座部份 46a 彼此附著。另外，因為墨水抽取管 12 被插入引入路徑 40 內且將閥構件 32 向上推，所以側壁部份 36 拉伸且使止推部份 37 傾斜，因而在閥構件 32 與閥座部份 46a 之間形成空間來供墨水流動。

閥構件 32 配備有與支撐構件 46 的閥座部份 46a 接觸的底部部份 57，及圓柱形地延伸成為比底部部份 57 的圓周靠近墨水容室 16 的閥側壁部份 51。底部部份 57 在與稍後會敘述的連通路徑 58 相比較為內側且與開口 41 相比較為外側的位置處具有環狀地形成為凸出至閥座部份 46a 側的凸出構件 39。閥側壁部份 51 在閥構件 32 被收容在支撐構件 46 內的狀態中被驅策部份 46b 的止推部份 37 的下表面壓，並且凸出構件 39 藉著使閥座部份 46a 由於壓力而彈性變形而緊密地附著於閥座部份 46a 的上表面。因此，可在閥構件 32 被收容在支撐構件 46 內之下防止經由開口 41 及引入路徑 40 的墨水滲漏發生。

在從底部部份 57 的凸出構件 39 的外側至閥側壁部份 51 的位置形成有於圓周方向有間隔的多個連通路徑 58，其容許閥構件 32 的墨水容室 16 側與閥座部份 46a 側之間的連通。

(36)

閥系統 24 具有類似於閥系統 23 的結構。因此，相同的代號被用於相同的部份且因此省略其敘述。在閥系統 24 中，閥構件 79 配備有與閥構件 32 所具有者有相同形狀的底部部份 96，閥側壁部份 97，閥構件凸出部 98，及連通路徑 99。另外，比閥側壁部份 97 更向墨水容室 16 側凸出的阻斷構件 100 被進一步配備在底部部份 96 的上表面的大致中心部份處。阻斷構件 100 具有小於止推部份 37 的開口 37a 的內徑的外徑，並且通過開口 37a 而在二者之間有一空間。另外，對於阻斷構件 100，在與閥構件 79 的底部部份 96 相反的上方端部 100a 處的外徑 D1 形成為稍微小於在中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑 25b 的下方端部側的內徑 D2，且大於在內部流動路徑 25b 的上方部份側處的內徑 D3（見圖 23A）。內部流動路徑 25b 形成為從在下方端部處的內徑 D2 成稍微推拔狀至在上方部份處的內徑 D3。因此，當阻斷構件 100 的上方端部 100a 嚙合時，上方端部 100a 摩擦地連接於內部流動路徑 25b 的內側，並且處於「咬合」狀態。此狀態不被驅策閥構件 79 的驅策部份 46b 的彈力釋放。阻斷構件 100 的上方端部 100a 緊密地封閉內部流動路徑 25b 而阻斷空氣的流動。阻斷構件 100 的上方端部 100a 形成為推拔狀形狀，其中外徑於內部流動路徑 25b 的方向減小。

當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，墨水抽取管 12 及空氣引入管 13 在使圓柱形部份 45 的直徑擴張之下被插入各別的引入路徑 40 內，並且分別在底部部份 57，96 處

(37)

接觸各別閥構件 32，79。然後，當墨水卡匣 1 進一步被推時，閥構件 32，79 的每一個於朝向墨水容室 16 的方向被壓而與閥座部份 46a 分開。結果，形成用來將空氣引至墨水卡匣的內部的引入路徑以及用來從墨水卡匣 1 供應墨水至外部的供應路徑。因為墨水卡匣 1 在封裝時是處於減壓下，所以產生從墨水抽取管 12 及空氣引入管 13 二者朝向墨水容室 16 的流動。但是，存留在墨水抽取管 12 與記錄頭 7 之間的流動路徑中的墨水的反向流動被止回閥 60 制止，且因此，空氣從空氣引入管 13 經由中空圓柱形構件 25 快速地流入墨水容室 16 的上方部份內。如此，即使是墨水因為墨水卡匣 1 在運輸期間掉落而進入中空圓柱形構件 25 或連通容室 50 內，墨水也會返回至墨水容室 16。此時，因為連通容室 50 經由連接部份 25c 的推拔狀內部表面平滑地連接於中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑 25b，所以墨水快速地流動。

假設在墨水供應側的閥構件 32 由於墨水卡匣 1 在被安裝在安裝部 3 上時傾斜而比在空氣引入側的閥構件 79 早打開，則會發生墨水從墨水抽取管 12 至墨水容室 16 的快速反向流動。但是，止回閥 60 藉著此流動而關閉墨水供應開口 21，並且因此防止此流動。較佳地，藉著適當地設定墨水抽取管 12 及空氣引入管 13 的長度，在空氣引入側的閥系統 24 可準確地比在墨水供應側的閥系統 23 較早地被打開，且因此可防止墨水從墨水抽取管 12 快速地反向流動。

(38)

在正常情況中，止回閥 60 的膜部份 60b 藉著其本身的重量落至遠離墨水供應開口 21 的位置。根據墨水從墨水容室 16 的流動，空氣從空氣引入管 13 被供應至墨水容室 16 的上方部份。

以下參考圖 23A 及 23B 說明閥系統 79 的操作。圖 23A 顯示墨水卡匣 1 被正確地安裝在安裝部 3 上的狀態。閥構件 79 被空氣引入管 13 向上推，並且如上所述，形成用來引入空氣的引入路徑。此時，閥構件 79 從閥座部份 46a 分開的距離（移動量）大致固定。另外，閥構件 79 被定位成為使得預定的空間存在於阻斷構件 100 的上方端部 100a 與內部流動路徑 25b 之間，以確保空氣用的路徑。

圖 23B 顯示閥構件 79 意外地被棒件 A 推動而移動得比閥構件 79 在墨水卡匣 1 被正確地安裝時（圖 23A 所示的狀態）所移動的距離大的情況。在此狀態中，閥構件 79 的阻斷構件 100 的上方端部 100a 進入內部流動路徑 25b 而封閉內部流動路徑 25b 的流動路徑，並且阻斷構件 100 在上述的摩擦連接下被固持在內部流動路徑 25b 中。

如以上所說明的，在上述的墨水卡匣 1 中，當閥構件 79 意外地移動得比其在墨水卡匣 1 被正確地安裝時所移動的距離大時，阻斷構件 100 封閉內部流動路徑 25b。因此，即使是連通容室 50 打開，空氣壓力也不會作用在墨水上，並且墨水從連通容室 50 滲漏的機會被抑制至極小。

另外，如果閥構件 79 如上所述被推得比預定距離遠，則支撐構件 46 的驅策部份 46b 的延伸量與墨水卡匣 1

(39)

被正確地安裝時相比較大（見圖 23B）。因此，驅策部份 46b 可能會受損，或是閥構件 79 可能會從驅策部份 46b 的內部被頂出。但是，因為阻斷構件 100 的移動量被內部流動路徑 25b 限制，所以可準確地防止驅策部份 46b 的受損或是閥構件 79 的被頂出驅策部份 46b 的內部。

另外，內部流動路徑 25b 形成為其內徑朝向墨水卡匣的上方側變窄的推拔狀形狀。阻斷構件 100 的上方端部 100a 也形成為其外徑朝向內部流動路徑 25b 變窄的推拔狀形狀。因此，即使是閥構件 79 被推的方向發生傾斜，阻斷構件 100 也會被準確地插入內部流動路徑 25b 內。

其次，詳細敘述根據本發明的另一實施例的墨水卡匣 1 的結構。圖 24 為墨水卡匣 1 的剖面圖。相同的代號被用於與先前實施例中相同的部份且因此省略其說明。

不像圖 21 的實施例，支撐構件 46 並未配備有在圓柱形部份 45 與圓周部份 45a 之間的環狀凹槽。但是，其他部份的每一個具有類似於圖 21 的實施例中與閥構件 32 及墨水抽取管 12 一起使用的部份的功能。因此，省略這些部份的詳細說明。

在此實施例中，密封部份 101 在較靠近安裝部 3 側而較遠離圓周部份 45a 側的位置處繞開口 40 環狀地形成。閥構件 79 進一步配備有大致軸形的操作構件 102，其經由形成於底部部份 96 的開口 40 向安裝部 3 延伸。

安裝部 3 類似於圖 2A 的實施例是由底座部份 3a 及從底座部份 3a 的兩側豎立的引導部份 3b 建構，並且設置有

(40)

從其凸出的墨水抽取管 12。凹入部份 103 形成在底座部份 3a 附著有墨水抽取管 12 的一部份處。在凹入部份 103 中，設置有可吸收墨水且具有撓性的多孔狀構件 104。多孔狀構件 104 的尺寸形成為大於蓋件 1f 的曝露孔 1fa 的尺寸。另外，形成有與大氣連通的空氣引入路徑 105 來取代空氣引入管 13。在空氣引入路徑 105 的圓周部份，形成有比蓋件 1f 的曝露孔 1fb 的尺寸大的凹入部份 106。

類似於圖 2A 的實施例，當墨水卡匣 1 被安裝在安裝部 3 上時，墨水抽取管 12 在使圓柱形部份 45 擴張之下進入引入路徑 40 內，並且將閥系統 23 的閥構件 32 朝向墨水容室 16 向上推動而形成墨水供應路徑。當墨水卡匣 1 在安裝部 3 上的安裝完成時，繞曝露孔 1fa 的凸出部份接觸多孔狀構件 104。結果，即使是例如在重複墨水卡匣 1 的附著及拆離時，墨水從閥系統 23 滲漏或是黏著於墨水抽取管 12 中的墨水滴落，墨水也可由多孔狀構件 104 吸收。因此，可將被墨水弄髒的機會保持於極小。

另外，在空氣引入側，密封部份 101 藉著被接觸及彈性變形而緊密地接觸底座部份 3a 的凹入部份 106。結果，密封部份 101 的內部相對於外部被密封。此時，操作構件 102 在偏離空氣引入路徑 105 的位置處接觸凹入部份 106 的底部。當墨水卡匣 1 的安裝進一步進行時，閥構件 79 類似於圖 2A 的實施例被推向墨水容室 16 而形成空氣引入路徑。

在根據此實施例的墨水卡匣 1 中，阻斷構件 100 的結

(41)

構係與用於圖 21 的實施例的墨水卡匣 1 的阻斷構件有相同的形狀，並且可提供類似於第一實施例的功效。

應可瞭解可有各種不同的修正。例如，在上述的實施例中，阻斷構件 100 及閥構件 79 成整體地形成。但是，閥構件及阻斷構件可為分開的個體，或是具有將二者連接或連結二者的操作的結構。

另外，中空圓柱形構件 25 從底壁 1e 於第一方向升高且與底壁 1e 成整體地形成。中空圓柱形構件 25 的上方端部開口 25a 在墨水容室 16 中的墨水的表面上方開口，並且內部流動路徑 25b 的相反端部連接於連通容室 50。

在中空圓柱形構件 25 與底壁 1e 之間的連接部份 25c 形成為從中空圓柱形構件 25 朝向底壁 1e 擴張的形狀。中空圓柱形構件 25 與連通容室 50 之間的接觸部份在沒有任何階梯狀表面之下平滑地形成。

上方端部開口 25a 相對於第一方向傾斜，並且於從墨水卡匣 1 的中心軸線朝向側壁 1c 及朝向底壁 1e 的方向傾斜。因此，因為上方端部開口 25a 具有大致卵形的平面表面，所以上方端部開口 25a 的面積大於於垂直於第一方向的方向的內部流動路徑 25b 的截面面積。

中空圓柱形構件 25 的圓周壁 27 的最頂部端部表面 25d 大致上為與底壁 1e 大致平行的平面表面。圓周壁 27 的端部表面除了最頂部端部表面 25d 之外形成為沿著上方端部開口 25a 的圓周傾斜。上方端部開口 25a 於傾斜方向（亦即主軸）的直徑為大約 1mm（毫米）且較佳地為 2mm

(42)

或更大。這是因為由於此實施例中所用的墨水於 25℃ 的表面張力為 30mN/m（毫牛頓/公尺）至 45mN/m，因此難以產生彎月面（meniscus），即使是墨水黏著在上方端部開口 25a 上，並且即使是形成，也易於由於空氣的引入而破裂。

內部流動路徑 25b 的內徑較佳地為大約 0.8mm 或更大。這是因為如果內部流動路徑 25b 的內徑小於 0.8mm，則彎月面可能由墨水形成於封閉內部流動路徑 25b 的方向。如果內部流動路徑 25b 的內徑為大約 0.8mm 或更大，則彎月面難以形成，並且即使是形成，也易於由於空氣的引入而破裂。另外，即使是墨水沿著內部流動路徑 25b 的內部表面黏著，也可在不大幅增加對空氣的引入的阻力之下確保具有充分的截面面積的流動路徑。

因為上述的中空圓柱形構件 25 是與頂部表面敞開的主體罩殼 1a 成整體地形成，所以主體罩殼 1a 可容易地藉著工具模製而製成，導致製造成本的降低。另外，可省去組裝程序，且因此操作有效性增加。另外，可防止由於墨水從連接部份 25c 在內部流動路徑 25b 中的流動所造成的空氣未被正確地引入的有害作用。

當墨水卡匣 1 在製造之後而在使用者將墨水卡匣 1 安裝於噴墨記錄設備 2 之前傾斜或掉落時，墨水可能黏著在中空圓柱形構件 25 的開口端部處或是墨水可能進入其內部。在中空圓柱形構件 25 中的墨水的大部份會由於如上所述的在減壓下快速地流入墨水卡匣 1 內的空氣而返回至

(43)

墨水容室 16。但是，如果墨水此時存留在中空圓柱形構件 25 內，或是如果使用者在之後將墨水卡匣 1 從安裝部 3 移去並且使墨水卡匣 1 傾斜或掉落，則中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑可能會被阻斷。但是，中空圓柱形構件 25 的上方端部開口 25a 形成為相對於第一方向傾斜，並且具有比內部流動路徑 25b 於與第一方向正交的方向的截面面積大的面積。因此，可減小彎月面由墨水形成於上方端部開口 25a 的機會。另外，即使是彎月面形成，其也易於由於空氣的引入而破裂。另外，內部流動路徑 25b 的內徑具有彎月面不形成於阻斷內部流動路徑 25b 的方向的尺寸。因此，空氣的引入在不造成擾動之下被正確地實施，並且墨水的供應至記錄頭 7 可平滑地達成，容許墨水的排放保持均勻。

其次，參考圖 25A 至 26B 說明中空圓柱形構件 25 的上方端部開口 25a 的修正例子。

如圖 25A 及 25B 所示，中空圓柱形構件 25 的上方端部部份可形成為階梯狀形狀。上方端部開口 25a 可由與底壁大致平行且在不同高度處的半圓形平面 25aa，25ac 及大致垂直於底壁 1e 且具有非圓形周邊的矩形平面 25ab 建構。

如圖 26A 及 26B 所示，用於空氣引入的中空圓柱形構件 25 的上方端部開口 25a 可形成為相對於第一方向傾斜，並且凸出部份 244a 可從上方端部開口 25a 的一側於第一方向凸出。因此，上方端部開口 25a 大致上形成為卵形

(44)

形狀，並且周邊是由成為凸出部份 244a 的上方端部的平面 245a，包含上方端部開口 25a 的大部份的平面 245b，及連接平面 245a，245b 的直立平面 241a 建構。

上述修正例子中的用於空氣引入的中空圓柱形構件（空氣引入構件）25 的內部流動路徑 25b 的內徑形成為 0.8mm 或更大。空氣引入構件 25 形成為不只是使得開口 25a 的面積大於內部流動路徑於垂直於第一方向的方向的截面面積，並且也使得形成開口的周邊的表面是由三個互相不同的平面形成。因此，可減少彎月面由墨水形成於上方端部開口 25a，且因此可提供類似於上述實施例中的功效。

應可瞭解可有各種不同的實施例。例如，上述實施例中的中空圓柱形構件 25 的開口可由以相對於第一方向不同的角度對角線地相交的二平面形成，或是可形成為非圓形形狀，例如被部份地切除的圓形。

另外，與底壁 1e 成整體地形成且從底壁 1e 於朝向主體罩殼 1a 的敞開頂部表面的第一方向豎立的中空圓柱形構件 25 形成在底壁 1e 上。空氣引入構件的上方端部開口（前端開口）25a 在墨水容室 16 中的墨水的表面上方開口。中空圓柱形構件 25 的外部形狀及內部流動路徑 25b 形成為直徑朝向上方側逐漸變窄的推拔狀形狀。中空圓柱形構件 25 與底壁 1e 的連接部份形成為從中空圓柱形構件 25 的頂部朝向底壁 1e 擴張的形狀。另外，連通容室 50 的圓柱形壁 50a 從連接部份 25c 的下方端部橫過底壁 1e 依序

(45)

與中空圓柱形構件 25 成整體地形成爲圓柱形形狀。結果，連通容室 50 與中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑 25b 經由連接部份 25c 的推拔狀內部表面連續地平滑地形成。另外，藉著連接部份 25c，中空圓柱形構件 25 對底壁 1e 的連接點的強度增加，並且可防止模製時或來自環境改變的作用所造成的中空圓柱形構件 25 的變形。

如上所述，上述的墨水卡匣 1 的主體罩殼 1a 具有頂部表面敞開的形狀。中空圓柱形構件 25 與底壁 1e 成整體地形成爲從前端開口 25a 朝向底壁 1e 擴張的形狀。因此，主體罩殼 1a 可容易地藉著工具模製而被製造，且因此可降低製造成本。另外，因爲中空圓柱形構件 25 與主體罩殼 1a 成整體地形成，所以可省去組裝過程，並且可增加操作效率。另外，可防止由於墨水從中空圓柱形構件 25 與主體罩殼 1a 之間的連接部份 25c 進入中空圓柱形構件 25 的內部流動路徑 25b 內所造成的空氣未被正確地引入的有害作用。

根據本發明的一例示性方面，不須在噴墨記錄設備的安裝部處設置用來打開閥構件的開口的凸出部。因此，有在將墨水卡匣安裝於安裝部時定位墨水卡匣及安裝部變得容易的功效。

根據本發明的一例示性方面，當墨水卡匣從噴墨記錄設備移去時，閥構件藉著驅策部份而接觸閥座部份，因而防止墨水經由開口流出或蒸發。另外，當墨水卡匣被安裝在噴墨記錄設備上時，閥可藉著用操作構件均勻地升高閥

構件及使閥構件從閥座部份分開而被打開。

根據本發明的一例示性方面，不須有複雜的操作程序來將驅策閥構件的驅策裝置附著於閥構件被定位的區域中。因此，有降低墨水卡匣的製造成本的功效。

根據本發明的一例示性方面，可防止墨水經由開口而流出或蒸發。

根據本發明的一例示性方面，墨水供應開口及空氣引入開口可在墨水卡匣被安裝在安裝部上時被打開，且因此可在墨水被供應至記錄設備時同時地將空氣引入卡匣。另外，第一及第二閥系統中的至少一個包含閥座部份及可相對於閥座部份移動的閥構件。閥構件具有凸出至墨水卡匣的外部的操作構件，且被建構成為使得當墨水卡匣被安裝在安裝部上時，操作構件接觸安裝部以使閥構件從閥座部份分開。當使安裝部設置有相應於第一及第二閥系統的凸出的操作構件時，其必須被密封以防止墨水滲漏，並且必須被製造成為準確地保持二凸出的操作構件之間的相互位置關係以及墨水供應開口與空氣引入開口之間的相互位置關係。但是，本發明有墨水卡匣可在不須位置關係的高準確度之下容易地被安裝於安裝部而同時易於製造的功效。

根據本發明的一例示性方面，二閥系統可只是藉著將墨水卡匣於安裝部的方向移動而被打開，因而提供較佳的可操作性。

根據本發明的一例示性方面，當將墨水卡匣安裝在安裝部上時，必須將第二閥系統準確地定位在設置於安裝部

(47)

的中空構件的位置處。但是，第一閥系統的位置不須被準確地定位，因此有墨水卡匣可容易地被製造的功效，並且墨水卡匣的安裝於安裝部變得容易。

根據本發明的一例示性方面，不須有複雜的操作程序來將驅策閥構件的驅策裝置附著於閥構件被定位的區域中。因此，有降低墨水卡匣的製造成本的功效。

根據本發明的一例示性方面，有閥可藉著操作操作構件而被均勻地升高以及閥可藉著使閥構件從閥座部份分開而被打開的功效。

根據本發明的一例示性方面，有可防止流至閥系統的流體滲漏至外部或蒸發的功效。

根據本發明的一例示性方面，有墨水卡匣可在墨水卡匣的墨水供應開口與空氣引入開口之間的相互位置關係或安裝部的抽取位置與空氣供應部份之間的相互位置關係不須有高準確度之下容易地被製造且因此可容易地達成墨水卡匣在安裝部上的安裝的功效。

在日本公開專利申請案第 H9-85963 號的被建構成爲容許墨水容器（以下稱爲墨水卡匣）的附著及拆離的噴墨記錄設備中，二隔室被設置於用來固持墨水卡匣的固持件。每一隔室充填有多孔狀材料，並且形成有從上方端部向上凸出的凸出部份。多孔狀材料之一的一端部連接於空氣引入開口，並且另一多孔狀材料的下表面連接於墨水供應開口。

墨水卡匣在底部部份處設置有容許凸出部份的每一個

(48)

插入的通孔。可打開閥的膜閥（film valve）從凸出部份延伸。藉著將墨水卡匣安裝於固持件，二隔室與墨水卡匣的內部連通。

但是，卡匣的內部一般而言在封裝中係處於負壓中。在安裝墨水卡匣時，如果用於墨水供應開口的閥在用於空氣引入開口的閥之前打開，則貯藏在記錄設備側的墨水反向流入墨水卡匣內。墨水卡匣中的墨水被保持於除氣（deaeration）狀態中，而如果已經被排放的墨水被帶回，則此狀態不能保持。另外，形成在記錄頭的噴嘴內部的墨水的彎月面在墨水被拉向墨水卡匣時被破壞。結果，向來有不能優異地排放墨水的問題。

在慮及上述的問題之下，本發明所揭示的實施例提供可防止墨水在安裝墨水卡匣時反向流動至墨水卡匣且保持墨水於正常情況以及保持墨水被優異地排放至記錄頭的墨水卡匣。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣具有用來貯藏墨水的墨水容室，並且被可附著地及可拆離地安裝於記錄設備主體且在安裝之前處於減壓狀態中。墨水卡匣包含形成為與墨水容室連通且被開口來將空氣引入至墨水容室的內部的空氣引入開口，在墨水卡匣被安裝於記錄設備主體之前密封空氣引入開口的第一密封機構，形成為與墨水容室連通且被開口來供應墨水容室內部的墨水至外部的墨水供應開口，在墨水卡匣被安裝於記錄設備主體之前密封墨水供應開口的第二密封機構，及設置在第二密封機構與墨

水容室之間的止回閥，此止回閥阻斷墨水從墨水供應開口的外部流向墨水容室的內部。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，空氣引入開口與墨水供應開口在墨水容室的一側相鄰地形成，並且第一及第二密封機構根據墨水卡匣對記錄設備主體的安裝被打開。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，止回閥在正常狀態中讓墨水供應開口保持打開，而只有在發生墨水從墨水供應開口的外部流向墨水容室時才阻斷於此方向的流動。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，空氣引入開口形成在從墨水容室的一側向外形成的第一圓柱形壁的內部。墨水供應開口形成在從墨水容室的一側向外形成的第二圓柱形壁的內部。第一密封機構被設置在第一圓柱形壁的內部成為覆蓋空氣引入開口，並且第二密封機構被設置在第二圓柱形壁的內部成為覆蓋墨水供應開口。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，止回閥是由軸部份及膜傘部份建構。傘部份被定位成為面向墨水供應開口，並且空間形成在墨水供應開口與傘部份之間以容許墨水從墨水供應開口流動。當發生從墨水供應開口的外部朝向墨水容室的流動時，傘部份緊密接觸且阻斷墨水供應開口。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，第一密封機構及第二密封機構為閥機構，其包含閥座部份及可相

對於閥座部份移動的閥構件。閥構件根據墨水卡匣對記錄設備主體的安裝而從閥座部份移動以打開閥。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，防止墨水從墨水供應開口的外部流入墨水容室的止回閥被設置在於供應墨水側的密封機構與墨水容室之間。因此，當在引入空氣側的密封機構及在供應墨水側的密封機構在將墨水卡匣安裝於記錄設備主體之下打開時，可防止墨水從墨水供應開口反向流動至處於減壓狀態的墨水容室。另外，可防止墨水的除氣狀態由於在記錄設備側的墨水混合於墨水卡匣中的除氣墨水內而劣化。另外，可防止記錄頭的噴嘴內部的墨水彎月面被損壞，且因此減少墨水從記錄頭有缺陷地排放。如此，有保持優異記錄品質的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，空氣引入開口及墨水供應開口在墨水容室的一側相鄰地形成，並且第一及第二密封機構根據墨水卡匣對記錄設備主體的安裝而打開。因此，因為二密封機構可藉著從一方向安裝墨水卡匣而打開，所以墨水卡匣對記錄設備主體的安裝變得容易。另外，有如上所述的可防止墨水反向流動的功效，即使是任一密封機構由於墨水卡匣在安裝期間的傾斜及類似者而先打開。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，止回閥在正常狀態中讓墨水供應開口保持打開，並且只有在發生從墨水供應開口的外部朝向墨水容室的流動時才阻斷於此方向的流動。因此，有容忍小量的反向流動且因此可防止在記

錄頭側的壓力大幅改變的功效。亦即，以在正常狀態中關閉閥且只有在供應墨水時才打開的結構，當在記錄側的壓力由於滑架的移動及類似者而改變及增加時，墨水沒有任何逃逸之處，並且在記錄側的壓力增加，此抑制墨水的常態排放。因此，藉著在正常狀態中打開閥，對墨水容室的小反向流動被容忍，因此可防止上述的現象。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，空氣引入開口形成在從墨水容室的一側向外形成的第一圓柱形壁的內部。墨水供應開口形成在從墨水容室的一側向外形成的第二圓柱形壁的內部。第一密封機構被設置在第一圓柱形壁的內部成為覆蓋空氣引入開口，並且第二密封機構被設置在第二圓柱形壁的內部成為覆蓋墨水供應開口。因此，被引入的空氣及被供應的墨水完全分開，因此有空氣不混合至被供應的墨水內的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，止回閥是由軸部份及膜傘部份建構。傘部份被定位成為面向墨水供應開口，並且空間形成在墨水供應開口與傘部份之間以容許墨水從墨水供應開口流動。當發生從墨水供應開口的外部朝向墨水容室的流動時，傘部份緊密接觸且阻斷墨水供應開口。因此，有止回閥可簡單地且以低成本形成，可防止在記錄頭側的壓力如上所述地擾動，及可準確地防止所發生的反向流動的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，第一密封機構及第二密封機構為閥機構，其包含閥座部份及可相對於

閥座部份移動的閥構件，並且閥構件根據墨水卡匣對記錄設備主體的安裝而從閥座部份移動以打開閥。因此，有密封機構可用簡單的結構形成及墨水卡匣對記錄設備主體的安裝變得容易的功效。

墨水卡匣具有充填有墨水的墨水容室。當墨水卡匣被安裝於記錄設備例如噴墨印表機時，墨水從墨水容室被供應至記錄設備。取決於例如墨水容室的內部造型及墨水的黏度等情況，墨水部份地存留在墨水容室內部。因此，成為可防止墨水的此種存留的墨水卡匣，例如在日本公開專利申請案第 2000-71471 號中曾提出設置有繞用來偵測存留的墨水量的稜鏡（prism）的用來排放墨水的凹槽的墨水卡匣。在此墨水卡匣中，藉著使用凹槽促進墨水繞稜鏡的排放來使墨水難以存留在稜鏡的表面上，可在容室中只有小量墨水時防止墨水的錯誤偵測。

但是，在上述的墨水卡匣中，如果形成於墨水容室的用來排放墨水的凹槽的曲率固定，則從凹槽施加於墨水的毛細管力的大小變成在靠近用來供應墨水至記錄設備的墨水供應部份的位置處與在遠離墨水供應部份的位置處大致相同。因此，當墨水容室中存留的墨水量變低時，墨水由於被拉至離開墨水供應部份的位置而分離，造成墨水存留在墨水容室中。如此，墨水容室中的墨水不能被完全利用。

本發明所揭示的實施例提供可較準確地防止墨水存留在墨水容室中的墨水卡匣。

(53)

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為包含墨水容室及用來將墨水容室中的墨水供應至記錄設備的墨水供應開口的墨水卡匣，其中形成墨水容室的內部形狀的多個邊緣的至少一部份的曲率形成為在較靠近墨水供應開口時較大。

在此卡匣中，墨水容室中的墨水從墨水供應開口被供應至記錄設備。形成墨水容室的內部形狀的多個邊緣（例如形成墨水容室的表面之間的邊緣，及在形成於墨水容室中的凸出或凹入形狀的部份處的邊緣）的至少一部份的曲率成為在較靠近墨水供應開口時較大。亦即，邊緣的形狀隨著邊緣的靠近墨水供應開口從緩和形狀成為尖銳形狀。因此，在靠近墨水供應開口的位置處，從邊緣施加於墨水的毛細管力變得較大。因此，墨水藉著曲率改變的邊緣的一部份而被引至墨水供應開口。結果，因為可防止墨水由於被吸引至遠離墨水供應開口的從邊緣施加於墨水的毛細管力相當小的位置而在該位置處分開所造成的存留在該位置處的情況，所以墨水容室中的墨水可被完全利用。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為多個邊緣的至少一部份從在比墨水供應開口高的位置處的邊緣繼續至在墨水供應開口處的邊緣。因此，甚至是在墨水表面由於墨水的消耗而降低時，墨水也被從比墨水供應開口高的位置繼續至墨水供應開口且具有在較靠近墨水供應開口時較大的曲率的邊緣正確地引至墨水供應開口。因此，可防止墨水存留在墨水容室遠離墨水供應開口的側表面的附近處。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為多個邊緣的至少

(54)

一部份形成在形成墨水容室的表面中的預定的二表面之間，並且邊緣的曲率於預定的二表面的每一連接處不同。以形成墨水容室的二表面之間的邊緣的曲率於二表面的每一連接處不同的結構，可容易地實現邊緣的曲率在較靠近墨水供應開口時較大的結構。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為在邊緣處的於預定的二表面的連接部份處的切面分別與預定的二表面平行。因此，具有預定曲率的邊緣可容易地形成在二表面之間。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣包含形成墨水容室的卡匣主體，形成在墨水容室的底部表面上且用來供應墨水至記錄設備的墨水供應開口，及設置在墨水容室的底部表面上且從墨水容室的側表面朝向墨水供應開口延伸的墨水引導部份。墨水引導部份與底部表面之間的邊緣的曲率比墨水容室的側表面與底部表面之間的邊緣的曲率大。

在此墨水卡匣中，形成在卡匣主體中的墨水容室內的墨水經由從墨水容室的側表面朝向墨水供應開口延伸的墨水引導部份從墨水供應開口被供應至記錄設備。墨水引導部份與墨水容室的底部表面之間的邊緣的曲率形成為比墨水容室的側表面與底部表面之間的邊緣的曲率大。亦即，在靠近墨水供應開口的墨水引導部份與墨水容室的底部表面之間的邊緣處施加於墨水的毛細管力成為大於在遠離墨水供應開口而靠近墨水容室的側表面的位置處的毛細管力。因此，因為可防止墨水由於被吸引至遠離墨水供應開口

的從邊緣施加於墨水的毛細管力相當小的位置而在該位置處分開所造成的存留在該位置處的情況，所以墨水容室中的墨水可被完全利用。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為在墨水引導部份與底部表面之間的邊緣的曲率在較靠近墨水供應開口時較大。因此，施加於墨水的毛細管力在較靠近墨水供應開口時變得較大，甚至是在墨水引導部份與墨水容室的底部表面之間的邊緣處。因此，可準確地防止墨水存留在遠離墨水供應開口的位置處。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為墨水引導部份延伸至墨水供應開口。因此，在墨水容室的底部表面上的墨水經由墨水引導部份被準確地引至墨水供應開口。

墨水引導部份可為從底部表面凸出的凸出部或形成在底部表面上的凹槽。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為多個墨水引導部份被設置成為從墨水供應開口的周圍聚集至墨水供應開口。因為多個墨水引導部份被設置成為從周圍聚集，所以在墨水容室的底部表面上的墨水被進一步準確地引至墨水供應開口。

本發明的一例示性方面的墨水卡匣為與墨水供應部份相反的墨水引導部份的邊緣繼續至墨水容室的側表面。因此，靠近墨水容室的側表面的墨水可經由墨水引導部份被準確地引至墨水供應開口。

在日本公開專利申請案第 H09-85963 號中有內部貯藏

墨水且在底部部份上設置有開口的墨水容器（以下稱為「墨水卡匣」）。彈性膜閥被設置在墨水卡匣的開口處。此墨水卡匣被建構成為可自由地附著於固持件及從固持件被拆離。對於固持件，用來打開閥的凸出部份形成在面向開口的位置處。用來供墨水卡匣中的墨水流出至外部的通孔被設置在凸出部份處。當墨水卡匣被正確地安裝於固持件時，閥被固持件的凸出部份於向上方向推動及打開，並且墨水卡匣中的墨水經由通孔及開口而流出至外部。

但是，上述的墨水卡匣具有墨水卡匣的內部與外部之間的連通在常態下被閥阻斷且在墨水卡匣被正確地安裝於固持件時藉著凸出部份的向上推動閥而被容許的結構。但是，所具有的問題為如果閥在墨水卡匣被安裝於固持件之前意外地被向上推，則墨水會經由開口滲漏。

在慮及上述的問題之下，本發明所揭示的實施例提供將墨水滲漏抑制於極小的墨水卡匣，即使是在墨水卡匣被安裝於固持件之前有錯誤的操作。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣可以可附著地及可拆離地安裝於記錄設備主體，且配備有貯藏墨水的貯器容室。墨水卡匣包含形成於形成在貯器容室的一側的圓柱形壁且與墨水卡匣的外部連通的連通開口；一端部與連通開口連通且另一端部與貯器容室連通的流動路徑；具有設置於連通開口的閥座部份及被建構成為可相對於閥座部份連接及分開的閥構件的閥機構，其中閥機構在閥構件接觸閥座部份時密封貯器容室的內部與外部之間的連通，且

(57)

在閥構件於墨水卡匣正確地安裝於記錄設備主體時從閥座部份分開一段預定距離時容許貯器容室的內部與外部之間的連通；及在閥構件移動大於該預定距離時藉著封閉流動路徑而阻斷貯器容室的內部與外部之間的連通的阻斷構件。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，流動路徑形成在從底壁朝向墨水卡匣的上方部份豎立地形成的中空圓柱形構件的內部。阻斷構件是藉著朝向流動路徑側凸出且凸出成為具有大致上相等於流動路徑的內徑的外徑的大致圓柱形形狀而形成。當閥構件移動大於預定距離時，阻斷構件的至少前端部藉著緊密地接觸流動路徑的內部而配合在流動路徑內部。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，阻斷構件被固持在緊密接觸及配合的狀態中。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，閥構件及阻斷構件是由樹脂材料成整體地形成。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，流動路徑為用來將空氣引入墨水卡匣內的空氣引入路徑。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣為可以可附著地及可拆離地安裝於記錄設備主體，且配備有貯藏墨水的貯器容室。墨水卡匣包含形成在墨水卡匣的一側成為向外部開口的連通開口，將連通開口連通至貯器容室的流動路徑，及被配置成為可根據墨水卡匣對記錄設備的正確安裝而於趨近流動路徑的方向移動的阻斷構件，此阻斷構件被

(58)

定位成爲在正確安裝時與流動路徑之間有空間，而在移動大於正確安裝用的移動量時封閉流動路徑。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣進一步包含被定位於連通開口且與阻斷構件相比較爲外側的密封機構，其中密封機構在正確安裝時打開。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，密封機構是由閥座部份及相對於閥座部份可接觸及可分開的閥構件形成，並且阻斷構件連接於閥構件。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣進一步包含墨水供應開口，其形成在墨水卡匣的一側且向外部開口，並且將貯器容室中的墨水供應至記錄設備主體。連通開口爲用來將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，阻斷構件的前端部被建構成爲使得外徑朝向流動路徑變得較小。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，流動路徑被建構成爲使得其內徑從在阻斷構件側的端部表面於離開阻斷構件的方向變得較小。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，當墨水卡匣被正確地安裝於記錄設備主體時，閥構件從閥座部份分開一段預定距離，使得墨水貯器容室可被連通至外部。另外，阻斷構件在閥構件意外地移動大於預定距離時封閉流動路徑。因此，墨水滲漏至外部的機會被抑制於極小。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，流動路徑形成在從底壁朝向墨水卡匣的上方部份豎立地形成的中空圓

柱形構件的內部。阻斷構件是藉著朝向流動路徑側凸出且凸出成為具有大致上相等於流動路徑的內徑的外徑的大致圓柱形形狀而形成。當閥構件移動大於預定距離時，阻斷構件的至少前端部藉著緊密地接觸流動路徑的內部而配合在流動路徑內部。因此，有墨水滲漏被準確地抑制的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，阻斷構件被固持在緊密接觸及配合的狀態中。因此，有可防止墨水連續地滲漏的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，因為閥構件及阻斷構件是由樹脂材料成整體地形成，所以有減少零件數目且因此降低製造成本的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，流動路徑為用來將空氣引入墨水卡匣內的空氣引入路徑。因此，當閥構件移動大於預定距離時，空氣引入路徑被阻斷構件阻斷，並且即使是墨水供應開口於此時打開，空氣壓力也不會施加在墨水卡匣中。因此，有抑制墨水滲漏的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，連通開口形成在墨水卡匣的一側成為向外部開口，並且藉著流動路徑而與貯器容室連通。阻斷構件被配置於連通開口，可根據墨水卡匣對記錄設備的正確安裝而於趨近流動路徑的方向移動。阻斷構件被定位成為在墨水卡匣被正確地安裝於記錄設備主體時與流動路徑之間有空間，而在意外地移動大於預定量時封閉流動路徑。因此，墨水滲漏至外部的機會

被抑制於極小。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣進一步包含被定位於連通開口且與阻斷構件相比較為外側的密封機構。此密封機構在正確安裝時打開。因此，當墨水卡匣未被安裝於記錄設備主體時，墨水卡匣的內部與外部之間的連通被密封機構準確地密封。另外，當墨水卡匣被正確地安裝於記錄設備主體時，至外部的流動路徑準確地形成。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，密封機構是由閥座部份及相對於閥座部份可接觸及可分開的閥構件形成，並且阻斷構件連接於閥構件。因此，與阻斷構件與閥構件為分開的單元的情況相比，不須於墨水卡匣形成複雜結構來配置阻斷構件及閥構件。因此，有墨水卡匣的結構可被簡化的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，墨水卡匣進一步包含墨水供應開口，其形成在墨水卡匣的一側且向外部開口，並且將貯器容室中的墨水供應至記錄設備主體。連通開口為用來將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口。因此，當阻斷構件移動大於預定移動量時，引入空氣通過的流動路徑被阻斷，並且空氣壓力不會施加於墨水卡匣，即使是墨水供應開口於此時打開。因此，有抑制墨水滲漏的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，因為阻斷構件的前端部被建構成為使得外徑朝向流動路徑變得較小，所以阻斷構件的前端部可容易地插入流動路徑內。因此，

(61)

有具有準確阻斷操作的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，因為流動路徑被建構成爲使得其內徑從在阻斷構件側的端部表面於離開阻斷構件的方向變得較小，所以阻斷構件可更爲容易地插入流動路徑內，因此，有具有準確阻斷操作的功效。

在日本公開專利申請案第 H06-64182 號中有一種墨水卡匣，其配備有用來將空氣引入墨水卡匣的主罩殼內部的空氣管（以下稱爲「空氣引入構件」），黏著在空氣引入構件的上方端部上的薄膜阻斷構件，及設置在空氣引入構件內部的合作構件。對於空氣的被引入墨水卡匣內，一空氣引入針被插入通過設置在墨水卡匣的底壁上的橡膠構件。膜破裂構件是藉著推動合作構件而被破開，以形成供通過由合作構件形成的窄孔的空氣用的引入路徑。合作構件的窄孔於大致垂直於墨水卡匣的底壁的方向延伸，並且以大致線性的形式從前端開口形成至橡膠構件。

此墨水卡匣的空氣引入構件將相應於從墨水卡匣供應至記錄頭的墨水量的空氣量引入墨水卡匣內，以將要被供應至記錄頭的墨水的壓力保持固定。因此，較佳的是空氣引入構件不被例如進入的墨水封閉。但是，在製造之後而在使用者將墨水卡匣安裝於記錄設備主體之前，或是在使用者曾將墨水卡匣從記錄設備主體移去之後，墨水卡匣不可避免地會傾斜或掉落。因此，墨水有可能黏著在空氣引入構件的開口端部處，或是墨水有可能進入空氣引入構件的內部。

墨水通常是藉著在於貯器容室側的空氣引入構件的開口端部處形成彎月面或是在空氣引入構件中的引入路徑窄時藉著在引入路徑內部形成彎月面而封閉空氣引入構件。如果墨水在此情況下被供應，則由彎月面密封的貯器容室中的壓力減小，空氣破開彎月面且流入貯器容室內，壓力由於用剩餘墨水形成的彎月面而減小，及空氣破開彎月面且流入貯器容室內的情況重複地發生。亦即，用於記錄頭的墨水供應壓力發生擾動，並且墨水從記錄頭不均勻地排放。因此，有記錄品質可能降低的問題。

本發明所揭示的實施例是在慮及上述問題之下形成且提供一種墨水卡匣，其可藉著將空氣正確地引入墨水卡匣內而防止用於記錄頭的墨水供應壓力的擾動，以使從記錄頭的墨水排放保持均勻。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣配備有貯藏墨水的貯器容室，並且包含形成在成為貯器容室的底部部份的底壁上的將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口，將貯器容室內的墨水供應至外部的墨水供應開口，及成為從底壁朝向貯器容室的上方部份升高的中空圓柱形形狀的空氣引入構件，此空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與空氣引入開口連通，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室的上方部份開口。空氣引入構件被建構成為使得上方端部開口的至少一部份相對於第一方向對角線地形成，且因而上方端部開口的面積大於內部流動路徑於與第一方向正交的方向的截面面積。

(63)

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣配備有貯藏墨水的貯器容室，並且包含形成在成為貯器容室的底部部份的底壁上的將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口，將貯器容室內的墨水供應至外部的墨水供應開口，及成為從底壁朝向貯器容室的上方部份升高的中空圓柱形形狀的空氣引入構件，此空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與空氣引入開口連通，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室的上方部份開口。空氣引入構件的上方端部開口形成在二或二個以上相互不同的平面上。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣配備有貯藏墨水的貯器容室，並且包含形成在成為貯器容室的底部部份的底壁上的將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口，將貯器容室內的墨水供應至外部的墨水供應開口，及成為從底壁朝向貯器容室的上方部份升高的中空圓柱形形狀的空氣引入構件，此空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與空氣引入開口連通，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室的上方部份開口。空氣引入構件的上方端部開口形成為非圓形形狀。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣配備有貯藏墨水的貯器容室，並且包含形成在成為貯器容室的底部部份的底壁上的將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口，將貯器容室內的墨水供應至外部的墨水供應開口，及成為從底壁朝向貯器容室的上方部份升高的中空圓柱形形狀的空氣引入構件，此空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與

(64)

空氣引入開口連通，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室的上方部份開口。空氣引入構件的內部流動路徑的內徑是形成爲於使墨水阻斷內部流動路徑的方向的彎月面不能藉以形成的尺寸。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，空氣引入構件的內部流動路徑的內徑爲等於或大於大約 0.8 mm。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣進一步包含從底壁的周邊於第一方向延伸且成爲貯器容室的周邊的側壁，由底壁及側壁建構的頂部表面敞開的主罩殼，及覆蓋主體罩殼的敞開頂部表面的蓋件。空氣引入構件與底壁成整體地形成。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，空氣引入開口形成在成爲貯器容室的底部部份的底壁上且將空氣引入貯器容室內。空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與空氣引入開口連通。空氣引入構件從底壁朝向貯器容室的上方部份升高，並且具有於貯器容室的上方部份敞開的開口。空氣引入構件被建構成爲使得上方端部開口的至少一部份相對於第一方向對角線地形成，且因而上方端部開口的面積大於內部流動路徑於與第一方向正交的方向的截面積。上方端部開口也可由二或二個以上相互不同的平面形成。上方端部開口也可形成爲非圓形形狀。因此，彎月面變得難以形成，即使是墨水黏著在開口上，並且即使是彎月面形成，也易於由於空氣的引入而破開。因此，因爲在彎月面形成在開口處時發生的空氣引入的擾動可被抑制

(65)

，所以有對記錄頭的墨水供應的擾動被減小且從記錄頭排放的墨水可被保持均勻的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，空氣引入開口形成在成為貯器容室的底部部份的底壁上且將空氣引入貯器容室內。空氣引入構件的內部流動路徑的下方端部與空氣引入開口連通。空氣引入構件從底壁朝向貯器容室的上方部份升高，並且具有於貯器容室的上方部份敞開的開口。因為空氣引入構件的內部流動路徑的內徑是形成為於使墨水阻斷內部流動路徑的方向的彎月面不能藉以形成的尺寸，所以內部流動路徑不會被墨水的膜（亦即彎月面）阻斷，即使是墨水存留在內部流動路徑中。另外，空氣被正確地引入貯器容室內。因此，有如上所述的從記錄頭的均勻墨水排放被保持的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，可藉著將空氣引入構件的內部流動路徑的內徑設定為等於或大於大約 0.8 mm 而容易地達成上述功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，主罩殼是由底壁及側壁建構成為頂部表面敞開。另外，空氣引入構件與底壁成整體地形成。因此，因為成整體地設置有空氣引入構件的主體罩殼可容易地藉著工具模製而形成，所以可降低製造成本，並且可防止墨水從空氣引入構件與底壁的連接部份流至內部流動路徑。因此，有空氣被正確地引入貯器容室內的功效。

在日本公開專利申請案第 6-64182 號中有一種墨水卡

匣，其配備有用來將空氣引入墨水卡匣的主罩殼內部的空氣管（以下稱為「空氣引入構件」）。墨水卡匣在底部部份上具有橡膠構件，而一墨水供應針及一空氣引入針被插入通過此橡膠構件。在橡膠構件上方，有藉著黏著於主罩殼而被安裝的空氣引入構件。另外，空氣引入構件的上方端部形成有平坦表面部份，其具有比空氣引入構件的外徑大的直徑，以黏著用來防止流動的進入的薄膜阻斷構件。破開薄膜阻斷構件的合作構件被配置在空氣引入構件的內部。為將空氣引入墨水卡匣的內部，空氣引入針插入通過橡膠構件且將合作構件向上推，使得合作構件破開薄膜阻斷構件而容許空氣被引入墨水卡匣的內部。

但是，因為上述的墨水卡匣中的主體罩殼與空氣引入構件被建構成為分開的個體，所以必須有將空氣引入構件組裝於主體罩殼的過程，因而降低操作效率，導致製造成本的增加。另外，因為空氣有機會從墨水卡匣與空氣引入構件之間的連接點進入空氣引入構件的內部流動路徑內，所以有空氣未被正確地引入的問題。

另外，對於製造主體罩殼與空氣引入構件係成整體以增進操作效率的墨水卡匣，因為空氣引入構件的上方端部形成有具有比空氣引入構件的外徑大的直徑的平坦表面，所以也有以工具模製的製造變得複雜且因此製造成本增加的問題。

在慮及以上問題之下，本發明所揭示的實施例提供一種墨水卡匣，其可降低墨水卡匣的製造成本並且容許空氣

(67)

被正確地引入墨水卡匣內。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣具有貯藏墨水的貯器，並且包含具有形成貯器容室的底壁及側壁的頂部表面敞開的主體罩殼，形成在主體罩殼的底壁上以用來將空氣引入貯器容室內的空氣引入開口，形成在主體罩殼上以用來將貯器容室中的墨水供應至外部的墨水供應開口，及內部流動路徑與空氣引入開口連通的中空圓柱形空氣引入構件，此中空圓柱形空氣引入構件與主體罩殼的底壁成整體地形成且從主體罩殼的底壁於第一方向朝向敞開頂部表面升高，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室中墨水的表面上方開口。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，空氣引入構件與底壁的連接部份形成為從空氣引入構件朝向底壁擴張的形狀。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，空氣引入開口形成於從底壁的下表面成整體地形成且凸出的第一圓柱形壁。墨水供應開口形成於從底壁的下表面成整體地形成且凸出的第二圓柱形壁，並且空氣引入開口及墨水供應開口由設置在第一圓柱形壁及第二圓柱形壁中的密封機構密封。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，第一圓柱形壁與空氣引入構件成整體地形成為橫過底壁的連續圓柱形形狀。

在根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣中，密封機

構為配備有閥座部份及可相對於閥座部份移動的閥構件的閥機構，並且閥機構根據墨水卡匣對噴墨記錄設備的安裝而於使得閥構件離開閥座部份的方向移動。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，墨水卡匣具有貯藏墨水的貯器，並且由具有形成貯器容室的底壁及側壁的頂部表面敞開的主體罩殼及覆蓋主體罩殼的敞開頂部表面的蓋件建構。空氣引入開口形成在主體罩殼的底壁上以用來將空氣引入貯器容室內。另外，內部流動路徑與空氣引入開口連通的中空圓柱形空氣引入構件與主體罩殼的底壁成整體地形成且從主體罩殼的底壁於第一方向朝向敞開頂部表面升高，並且空氣引入構件的上方端部在貯器容室中墨水的表面上方開口。空氣引入構件的內部流動路徑與空氣引入開口連通，並且空氣可經由空氣引入開口及空氣引入構件被引入貯器容室內。因此，因為主體罩殼的上表面敞開，並且因為空氣引入構件是藉著從底壁朝向敞開表面成整體地升高而形成，所以主體罩殼及空氣引入構件可容易地藉著工具或類似者而被樹脂模製。因此，因為零件的數目減少且因為不須有主體罩殼與空氣引入構件的組裝，所以操作效率被增進，並且製造成本降低。

另外，因為主體罩殼與空氣引入構件成整體地形成，所以可防止墨水從主體罩殼與空氣引入構件之間的連接部份流入空氣引入構件的內部流動路徑內。因此，有空氣被正確地引入貯器容室內的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，因為空氣引

入構件與底壁的連接部份形成為從空氣引入構件朝向底壁擴張的形狀，所以有在連接點處的強度增加並且可防止在模製時或由於之後的環境改變的作用所造成的空氣引入構件的變形的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，空氣引入開口形成於從底壁的下表面成整體地形成且凸出的第一圓柱形壁，墨水供應開口形成於從底壁的下表面成整體地形成且凸出的第二圓柱形壁，並且空氣引入開口及墨水供應開口由設置在第一圓柱形壁及第二圓柱形壁中的密封機構密封。因此，如果第一圓柱形壁及第二圓柱形壁是藉著工具或類似者而成整體地模製於主體罩殼，則墨水卡匣的內部可藉著將密封機構配置在第一圓柱形壁及第二圓柱形壁處而處於被密封的狀態。因此，有組裝的操作效率可被進一步地增進的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，第一圓柱形壁與空氣引入構件成整體地形成為橫過底壁的連續圓柱形形狀。因此，即使是墨水在墨水卡匣的運輸期間流入空氣引入構件的內部流動路徑內，內部流動路徑中的墨水可在空氣引入開口藉著墨水卡匣的安裝而被打開時平滑地流入貯器容室內。因此，因為可防止空氣引入構件的內部流動路徑中的墨水阻斷空氣的引入，所以有空氣被正確地引入的功效。

根據本發明的一例示性方面的墨水卡匣，密封機構為配備有閥座部份及可相對於閥座部份移動的閥構件的閥機

構，並且閥機構根據墨水卡匣對噴墨記錄設備的安裝而於使得閥構件離開閥座部份的方向移動。此有可在墨水卡匣未被安裝於噴墨記錄設備時防止發生墨水滲漏的功效，以及空氣引入路徑及墨水供應路徑係藉著閥機構的閥構件在墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備時於離開閥座部份的方向移動而被準確地形成的功效。

雖然已經用以上概述的例示性實施例及例子敘述本發明，但是各種不同的以往已知或現在得知或目前可能未預見的另外選擇，修正，變化，改良，及/或實質等效物對於此技術領域中具有至少通常技術者而言很明顯。因此，以上所提出的本發明的例示性實施例只是用來舉例說明而非限制性質。在不離開此揭示的精神及範圍下可進行各種不同的改變。因此，此揭示意欲涵蓋所有已知的或稍後開發的另外選擇，修正，變化，改良，及/或實質等效物。

產業利用性

本發明的墨水卡匣被廣泛地使用於家庭及辦公室用途。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明的例示性墨水卡匣及上面安裝有此墨水卡匣的根據本發明的例示性噴墨記錄設備的示意圖。

圖 2A 及 2B 為顯示根據本發明的例示性墨水卡匣的結構的剖面圖，其中圖 2A 顯示在墨水卡匣被載入噴墨記錄設備內之前的墨水卡匣，而圖 2B 顯示在墨水卡匣被載入

(71)

噴墨記錄設備內之後的墨水卡匣。

圖 3A 至 3E 顯示根據本發明的例示性閥構件，其中圖 3A 為平面圖，圖 3B 為側視圖，圖 3C 為沿圖 3A 的線 I-I 所取的剖面圖，圖 3D 為沿圖 3A 的線 II-II 所取的剖面圖，而圖 3E 為底視圖。

圖 4A 至 4C 顯示根據本發明的例示性閥構件，其中圖 4A 為平面圖，圖 4B 為側視圖，而圖 4C 為底視圖。

圖 5A 及 5B 顯示根據本發明的例示性安裝部，其中圖 5A 為沿圖 5B 的線 III-III 的剖面圖，而圖 5B 為底視圖。

圖 6A 及 6B 顯示圖 5B 的例示性安裝部，其中圖 6A 為沿圖 5B 的線 IV-IV 的剖面圖，而圖 6B 為沿圖 5B 的線 V-V 的剖面圖。

圖 7 為根據本發明的例示性止回閥的立體圖。

圖 8A 至 8C 顯示根據本發明的例示性墨水卡匣，其中圖 8A 為前視圖，圖 8B 為側視圖，而圖 8C 為底視圖。

圖 9 為圖 8A 至 8C 的墨水卡匣的立體圖。

圖 10 為顯示在墨水卡匣被載入噴墨記錄設備內之前的根據本發明的例示性墨水卡匣的結構的剖面圖。

圖 11A 及 11B 為根據本發明的例示性墨水抽取管及例示性閥構件的剖面圖，其中圖 11A 顯示在墨水抽取管進入引導路徑內及接觸閥構件之前的墨水抽取管，而圖 11B 顯示墨水抽取管接觸閥構件且將閥構件推向墨水容室。

圖 12 為根據本發明的例示性閥構件的傾斜立體圖。

圖 13 為根據本發明的例示性卡匣主體的內側下方部

(72)

份的立體圖。

圖 14 為圖 13 的剖面 VI 的剖面圖。

圖 15 為圖 13 的剖面 VII 的剖面圖。

圖 16 為圖 13 的剖面 VIII 的剖面圖。

圖 17 為圖 13 的剖面 IX 的剖面圖。

圖 18 為根據本發明的例示性卡匣主體的內側下方部份的立體圖。

圖 19 為根據本發明的例示性卡匣主體的內側下方部份的立體圖。

圖 20A 及 20B 為圖 19 的剖面圖，其中圖 20A 為剖面 X 的剖面圖，而圖 20B 為剖面 XI 的剖面圖。

圖 21 為顯示在墨水卡匣被載入噴墨記錄設備內之前的根據本發明的例示性墨水卡匣的結構的剖面圖。

圖 22 為根據本發明的例示性主體罩殼的底視圖。

圖 23A 及 23B 為根據本發明的在閥構件從閥座部份移動之下的例示性墨水卡匣的剖面圖，其中圖 23A 顯示墨水卡匣被正確地安裝於安裝部，而圖 23B 顯示墨水卡匣被不正確地安裝於安裝部。

圖 24 為在墨水卡匣被載入噴墨記錄設備內之前的根據本發明的例示性墨水卡匣的結構的剖面圖。

圖 25A 及 25B 顯示根據本發明的例示性空氣引入構件的擴大前端部份，其中圖 25A 為剖面圖，而圖 25B 為頂視圖。

圖 26A 及 26B 顯示根據本發明的例示性空氣引入構件

(73)

的擴大前端部份，其中圖 26A 為剖面圖，而圖 26B 為頂視圖。

【主要元件符號說明】

- 1 墨水卡匣
 - 1a 主體罩殼
 - 1b 頂部
 - 1c 側壁
 - 1d 蓋凸出部份
 - 1e 底壁
 - 1f 蓋件
 - 1fa 曝露孔
 - 1fb 曝露孔
 - 1g 插入部份
 - 1n 軸孔
- 2 噴墨記錄設備
- 3 安裝部
 - 3a 底座部份
 - 3b 引導部份
 - 3c 多孔狀彈性體
 - 3d 凹口
- 4 墨水供應管
- 5 箱槽
- 6 記錄紙張

(74)

- 7 記 錄 頭
- 8 滑 架
- 9 滑 架 軸
- 10 運 輸 機 構
- 11 淨 化 裝 置
 - 11 a 淨 化 蓋
 - 11 b 廢 墨 水 管
 - 11 c 泵
- 12 墨 水 抽 取 管
- 13 空 氣 引 入 管
- 14 感 測 器
- 16 墨 水 容 室
- 17 注 射 孔
- 18 插 塞 構 件
- 21 墨 水 供 應 開 口
 - 21 a 圓 柱 形 壁
- 22 遮 蔽 機 構
- 23 閥 系 統
- 24 閥 系 統
- 25 圓 柱 形 構 件
 - 25 a 上 方 端 部 開 口
 - 25 a a 半 圓 形 平 面
 - 25 a b 矩 形 平 面
 - 25 a c 半 圓 形 平 面

(75)

25 b 內部流動路徑

25 c 連接部份

25 d 最頂部端部表面

26 空氣引入開口

26 a 圓柱形壁

27 圓周壁

30 連通容室

30 a 圓柱形壁

32 閥構件

33 外部壁

33 a 附著部份

34 凸出部份

36 側壁部份

37 止推部份

37 a 開口

38 圓柱形部份

39 凸出構件

40 引入路徑

40 a 環形凹槽

41 開口

42 薄膜部份

43 凸出部

44 階梯狀表面

45 圓柱形部份

(76)

45 a 圓周部份

46 支撐構件

46 a 閥座部份

46 b 驅策部份

47 圓柱形部份

48 圓柱形部份

49 薄膜部份

50 連通容室

50 a 圓柱形壁

51 閥側壁部份

52 破開部份

52 a 板片構件

52 b 板片構件

52 c 板片構件

52 d 板片構件

53 連通路徑

54 凹槽

56 閥側壁部份

57 底部部份

58 連通路徑

59 光阻斷板

60 止回閥

60 a 凸出部份

60 b 彈性膜部份

(77)

60c 軸 部 份

61 中 空 浮 件

62 連 接 構 件

63 密 封 部 份

64 支 撐 台

65 閥 構 件

66 圓 柱 形 部 份

67 操 作 構 件

67a 圓 形 外 部 形 狀

67b 凹 面

68 閥 部 份

69 環 狀 凹 槽

70a 墨 水 供 應 開 口

70b 墨 水 供 應 開 口

70c 墨 水 供 應 開 口

70d 墨 水 供 應 開 口

71 板 片 構 件

72 底 部 表 面

72a 深 入 部 份

73 側 表 面

74 側 表 面

75 凸 出 部

76 邊 緣

76a 位 置

(78)

76b 位置

77 邊緣

77A 切面

77B 切面

78 邊緣

78A 切面

78B 切面

79 閥構件

80 墨水供應開口

81 墨水容室

81a 連通開口

82 底部表面

83 側表面

84 側表面

85 凸出部

86 墨水供應開口

87 墨水容室

88 底部表面

89 凹槽

89a 底部表面

89b 側表面

90 邊緣

90a 位置

90b 位置

(79)

91 空氣供應開口

92 空氣供應流動路徑

92c 肋部

93 空氣進入開口

94 墨水流動路徑

94a 端部

94b 端部

94c 肋部

95 樹脂膜

96 底部部份

97 閥側壁部份

98 閥構件凸出部

99 連通路徑

100 阻斷構件

100a 上方端部

101 密封部份

102 操作構件

103 凹入部份

104 多孔狀構件

105 空氣引入路徑

106 凹入部份

241a 直立平面

244a 凸出部份

245a 平面

(80)

2 4 5 b 平 面

A 部 份 (圖 1)

A 棒 件 (圖 2 3 B)

D 1 外 徑

D 2 內 徑

D 3 內 徑

R 1 曲 率 半 徑

R 2 曲 率 半 徑

r 1 曲 率 半 徑

r 2 曲 率 半 徑

X 箭 頭

五、中文發明摘要

發明之名稱：墨水卡匣

一種墨水卡匣包含墨水容室，可與墨水容室及墨水卡匣的外部連通的連通容室，設置在連通容室內可從墨水容室與墨水卡匣的外部之間的連通被阻斷的第一位置移動至連通被容許的第二位置的閥，及從連通容室延伸至墨水卡匣的外部且可將閥從第一位置移動至第二位置的操作構件。

六、英文發明摘要

發明之名稱： INK CARTRIDGE

An ink cartridge includes an ink chamber, a communication chamber that is capable of communicating with the ink chamber and an outside of the ink cartridge, a valve disposed within the communication chamber that is capable of moving from a first position where a communication between the ink chamber and the outside of the ink cartridge is blocked, to a second position where the communication is allowed, and an operation member that extends from the communication chamber to the outside of the ink cartridge and is capable of moving the valve from the first position to the second position.

(1)

十、申請專利範圍

1.一種墨水卡匣，包含：

墨水容室；

連通容室，其可與該墨水容室及該墨水卡匣的外部連通；

閥，其被設置在該連通容室內，可從該墨水容室與該墨水卡匣的外部之間的連通被阻斷的第一位置移動至該連通被容許的第二位置；及

操作構件，其從該連通容室延伸至該墨水卡匣的外部，且可將該閥從該第一位置移動至該第二位置。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的墨水卡匣，其中當該墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，該操作構件可藉著接觸該安裝部而將該閥從該第一位置移動至該第二位置。

3.如申請專利範圍第 1 項所述的墨水卡匣，其中該閥與該操作構件形成為單件式構件。

4.如申請專利範圍第 1 項所述的墨水卡匣，進一步包含：

閥座，其相鄰於該閥；及

驅策裝置，其將該閥驅向該閥座；

其中開口形成在該閥座的中心處以曝露該閥的底部；

該閥座在該開口的外部接觸該閥；且

該操作構件從該閥凸出通過該開口。

5.如申請專利範圍第 4 項所述的墨水卡匣，其中該驅

(2)

策裝置從該閥座延伸且環繞該閥，並且該驅策裝置與該閥座成整體地形成，以在與該閥座相反的該閥的第一側將該閥驅向該閥座。

6.如申請專利範圍第 5 項所述的墨水卡匣，其中該操作構件位在與該第一側相反的該閥的第二側。

7.如申請專利範圍第 1 項所述的墨水卡匣，進一步包含：

密封構件，其環繞該操作構件。

8.如申請專利範圍第 7 項所述的墨水卡匣，其中該操作構件的端部處於該連通容室的外側端部與該密封構件的外側端部之間。

9.如申請專利範圍第 7 項所述的墨水卡匣，其中該密封構件從閥座在與該閥相反之側延伸且與該閥座成整體地形成。

10.如申請專利範圍第 2 項所述的墨水卡匣，進一步包含環繞該操作構件的密封構件，其中當該墨水卡匣被安裝於該噴墨記錄設備的該安裝部時，該密封構件接觸該安裝部且形成從該安裝部中的流動路徑至該墨水容室的路徑。

11.如申請專利範圍第 4 項所述的墨水卡匣，進一步包含環繞該操作構件的密封構件，其中該閥座，該驅策裝置，及該密封構件由橡膠狀材料成整體地形成。

12.一種墨水卡匣，包含：

墨水容室；

(3)

空氣連通容室，其可與該墨水容室及該墨水卡匣的外部連通；

第一閥系統，其被設置在該空氣連通容室內；

墨水連通容室，其可與該墨水容室及該墨水卡匣的外部連通；及

第二閥系統，其被設置在該墨水連通容室內，其中該第一閥系統及該第二閥系統中的至少一個包含閥座，可相對於該閥座移動的閥，及操作構件，該操作構件在該空氣連通容室及該墨水連通容室中的至少一個的外部延伸且可將該閥從該閥接觸該閥座的第一位置移動至該閥與該閥座分開的第二位置。

13.如申請專利範圍第 12 項所述的墨水卡匣，其中當該墨水卡匣被安裝於噴墨記錄設備的安裝部時，該操作構件可藉著接觸該安裝部而將該閥從該第一位置移動至該第二位置。

14.如申請專利範圍第 12 項所述的墨水卡匣，其中該閥與該操作構件形成為單件式構件。

15.如申請專利範圍第 12 項所述的墨水卡匣，其中該空氣連通容室及該墨水連通容室形成在該墨水卡匣的一側。

16.如申請專利範圍第 13 項所述的墨水卡匣，其中該第一閥系統包含該閥座，該閥，及該操作構件，並且該第二閥系統包含該閥座及該閥；且

當該墨水卡匣被安裝於該噴墨記錄設備的該安裝部時

(4)

，該第一閥系統的該操作構件可藉著接觸該安裝部而將該第一閥系統的該閥從該第一位置移動至該第二位置，並且該第二閥系統的該閥可藉著被設置在該安裝部中的抽取管推動而從該第一位置移動至該第二位置。

17.一種閥系統，包含：

閥；

操作構件；

閥座，其具有在該閥座的中心部份處的開口；及

驅策裝置，其將該閥驅策於第一方向以使得該閥接觸該閥座；

其中該操作構件凸出通過該閥座的該開口；

該閥處於該閥座與該驅策裝置之間；且

當該操作構件將該閥驅策於與該第一方向相反的第二方向時，該閥從該閥座分開。

18.如申請專利範圍第 17 項所述的閥系統，進一步包含：

密封構件，其環繞該開口及該操作構件的周邊。

19.如申請專利範圍第 18 項所述的閥系統，其中該操作構件的端部處於該閥與該密封構件的外側端部之間。

20.一種噴墨記錄設備，包含：

安裝部，其可接收如申請專利範圍第 12 項所述的墨水卡匣，該安裝部包含流動路徑，而空氣經由該流動路徑被引至該墨水卡匣。

21.一種噴墨記錄設備，包含：

(5)

噴墨頭；及

安裝部，其可接收如申請專利範圍第 12 項所述的墨水卡匣，該安裝部包含抽取管，而墨水經由該抽取管被供應至該噴墨頭。

圖1

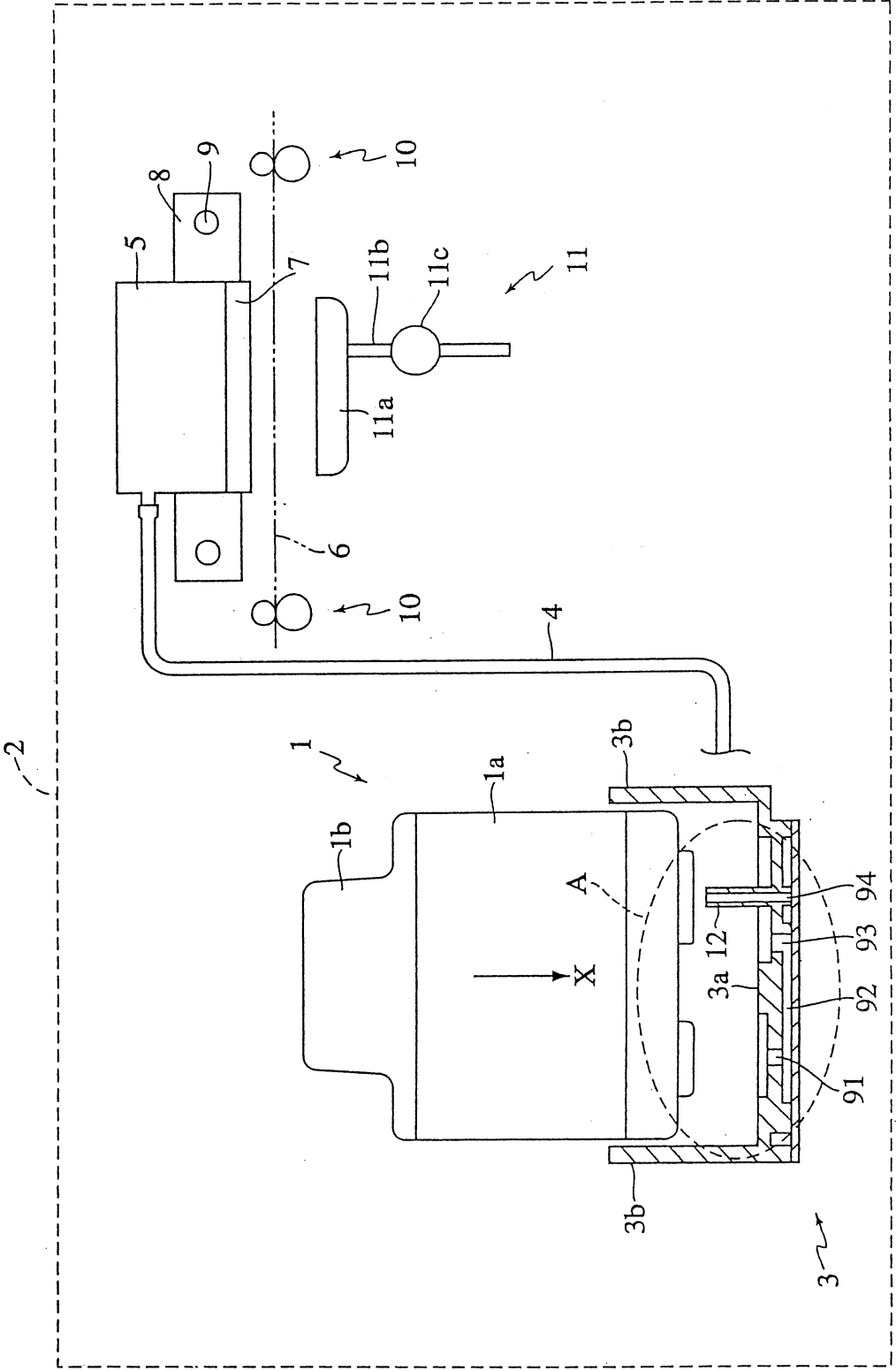


圖 2A

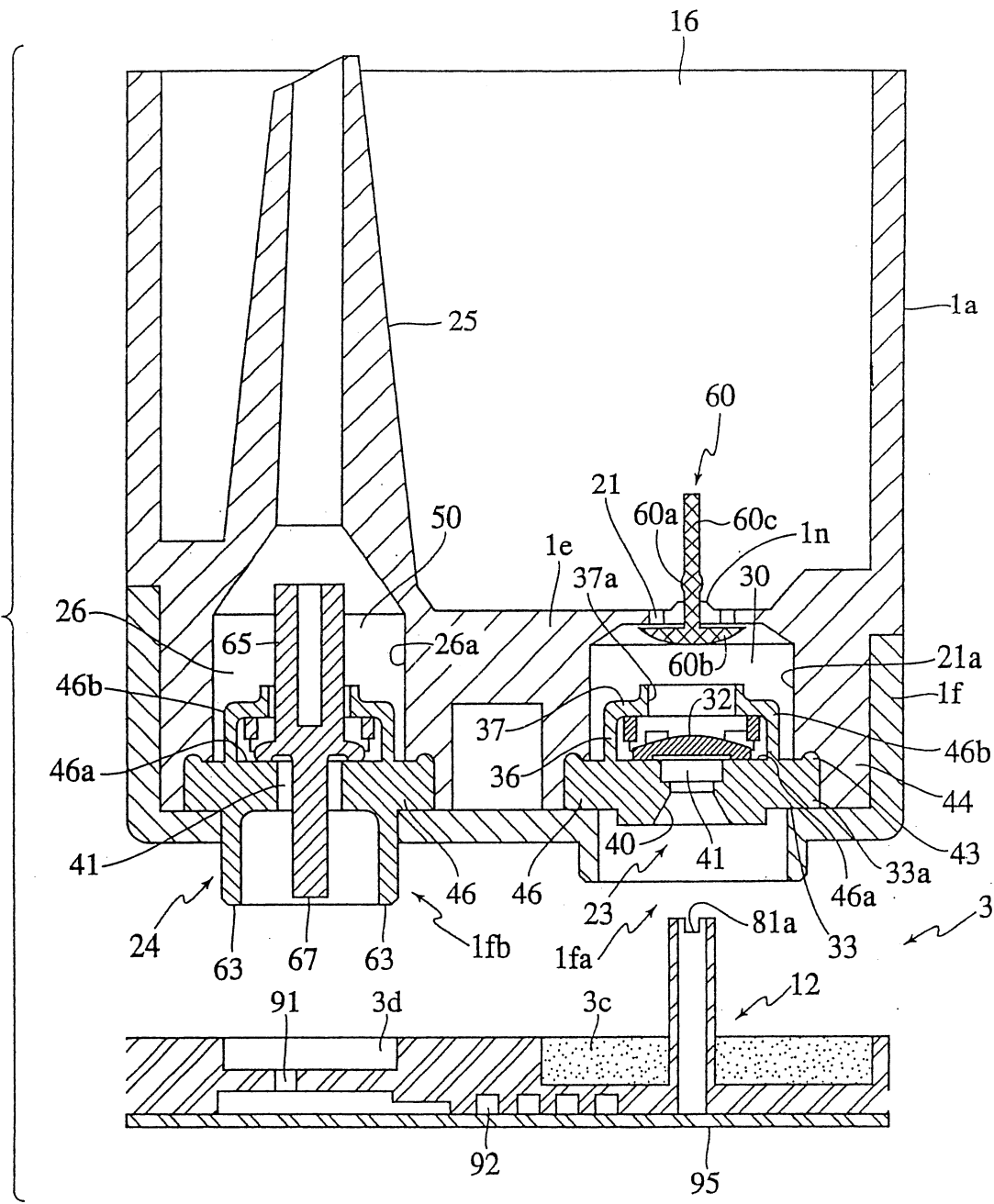


圖 2B

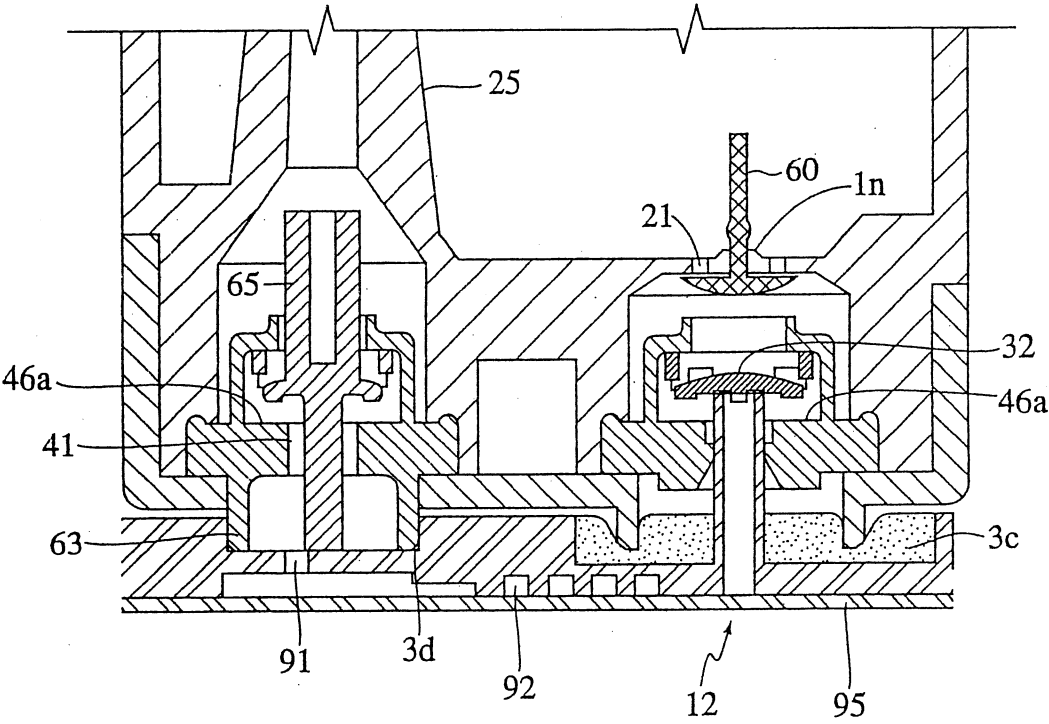


圖 3A

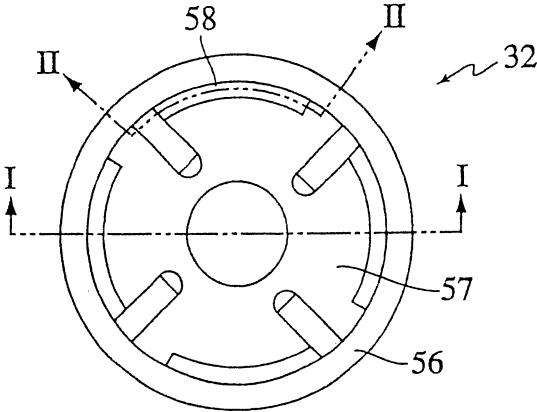


圖 3B

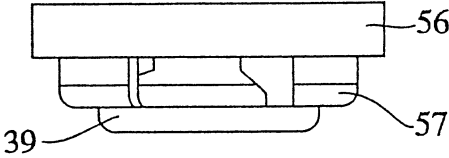


圖 3C

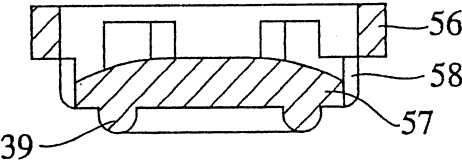


圖 3D

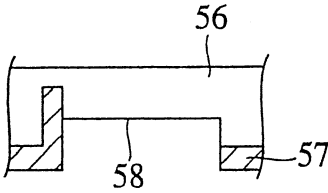


圖 3E

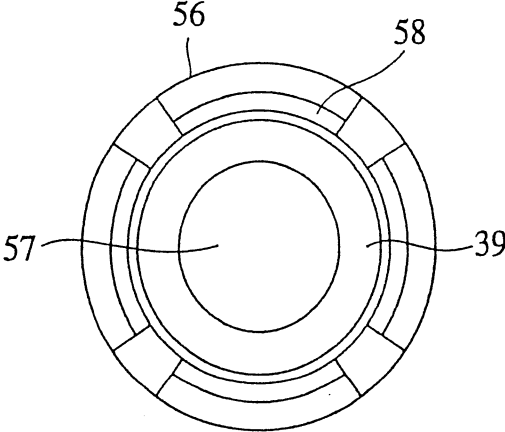


圖 4A

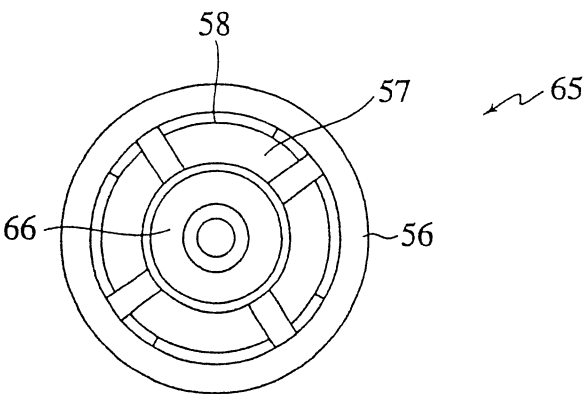


圖 4B

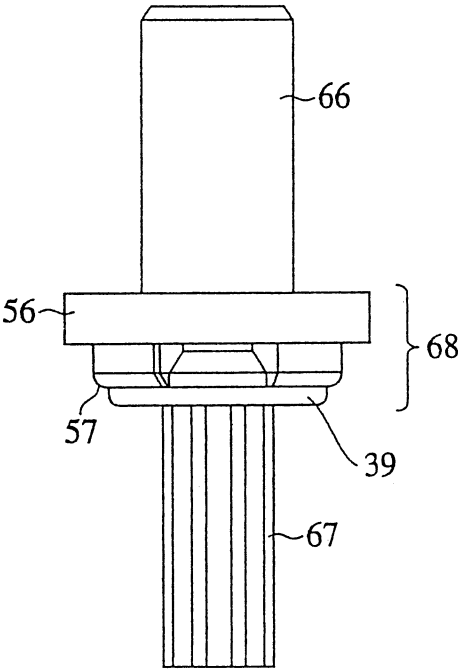


圖 4C

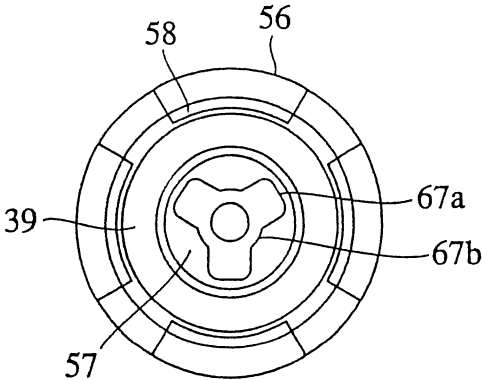


圖 5A

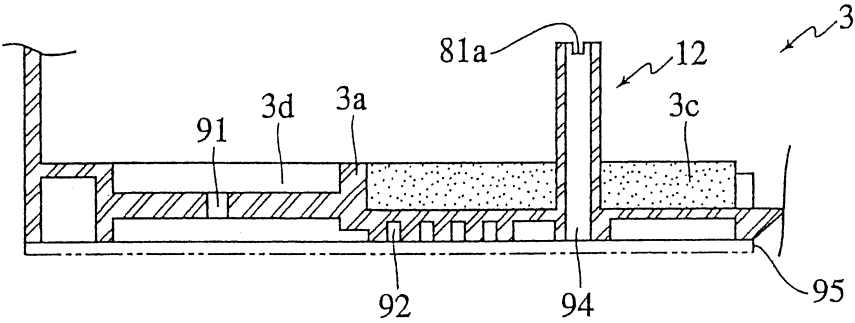


圖 5B

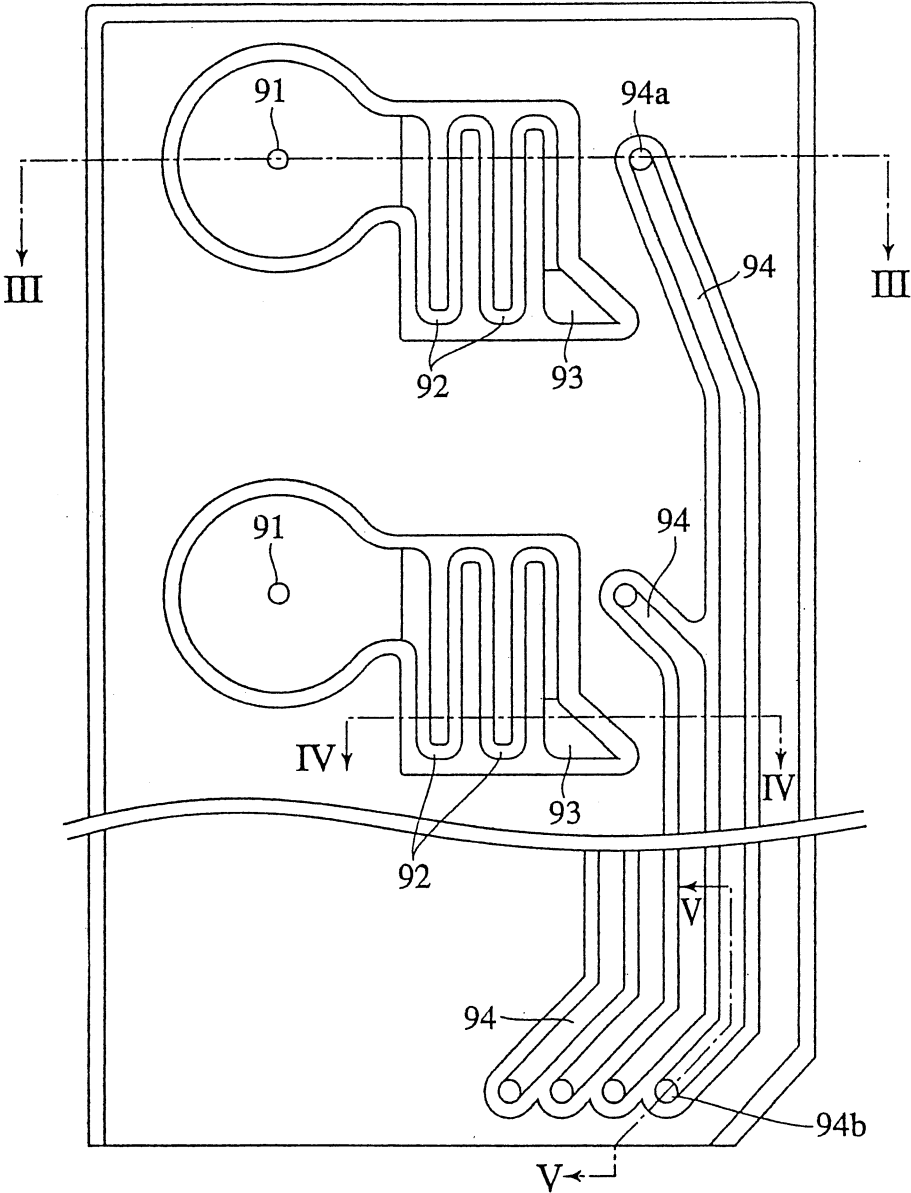


圖 6A

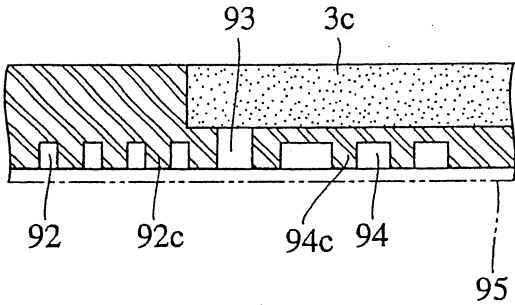


圖 6B

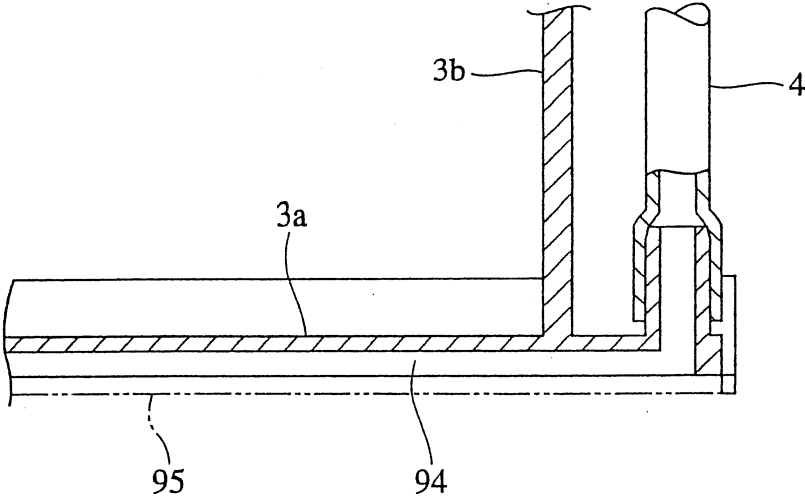


圖 7

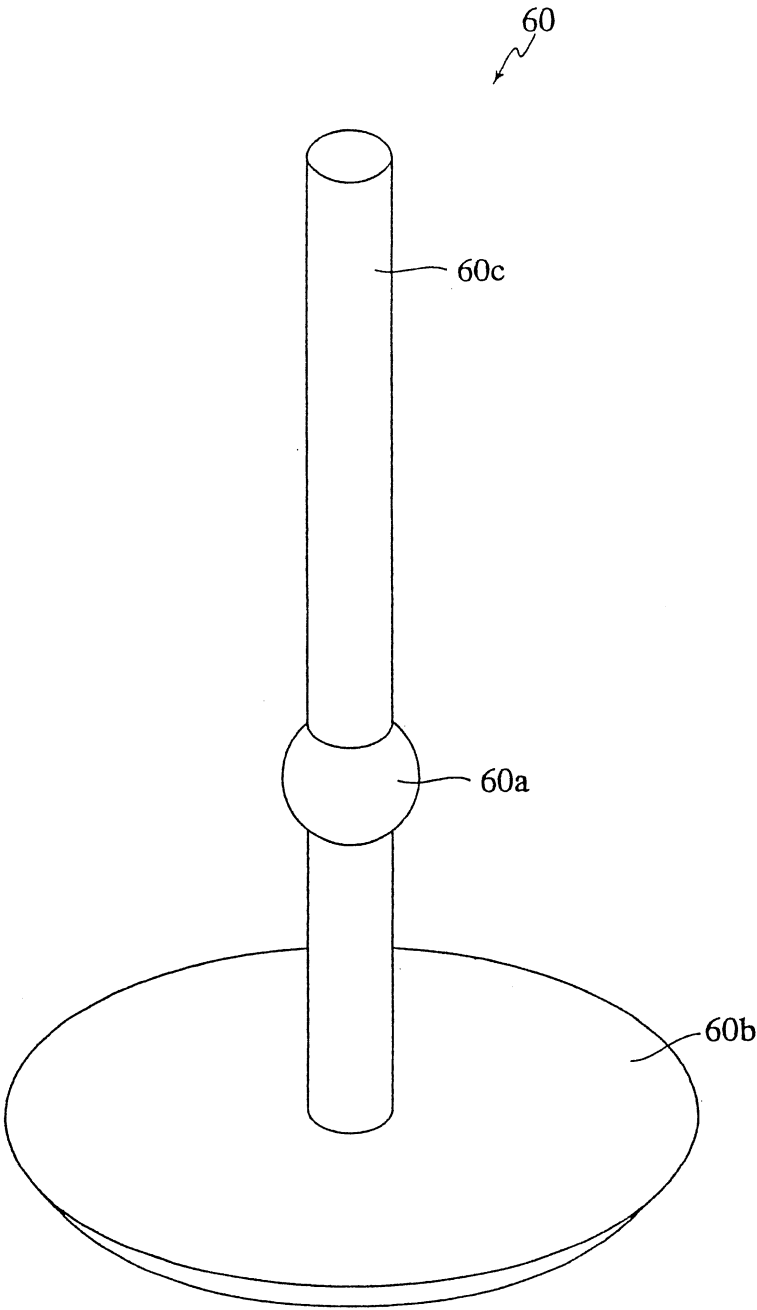


圖 8A

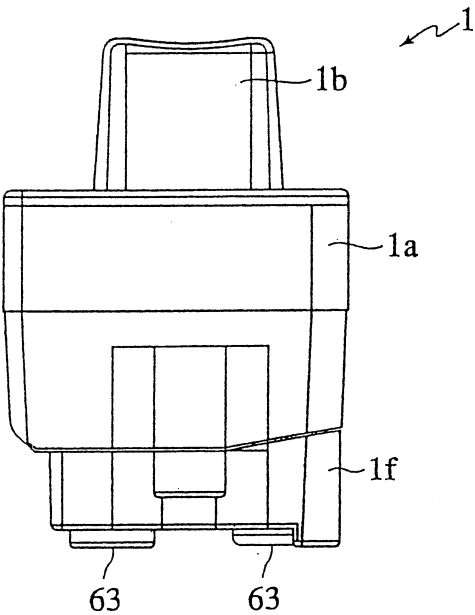


圖 8B

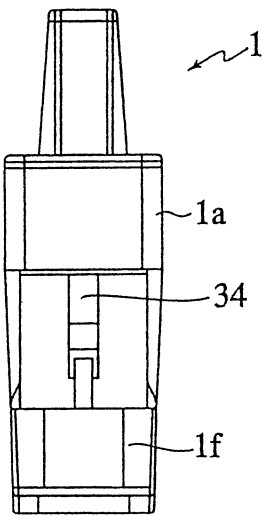


圖 8C

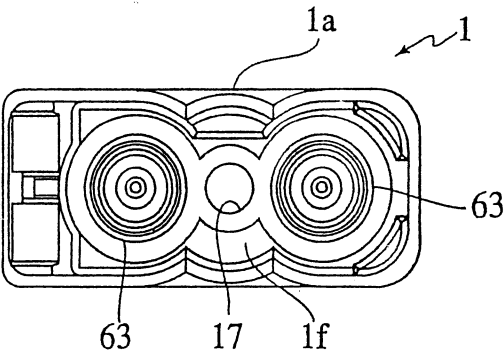


圖 9

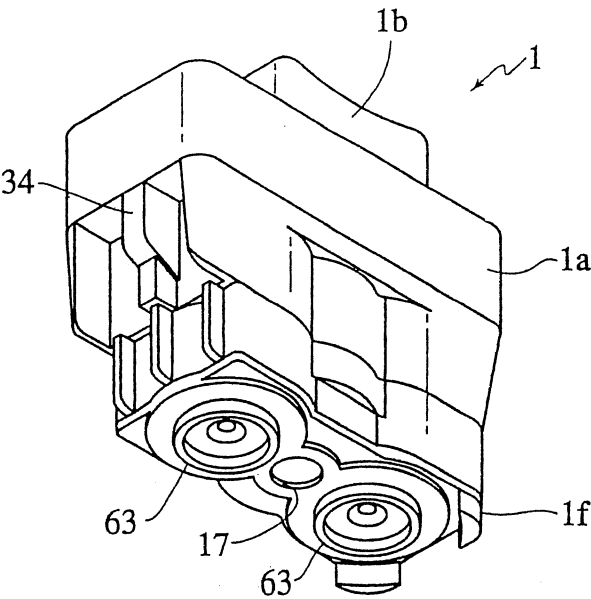


圖 10

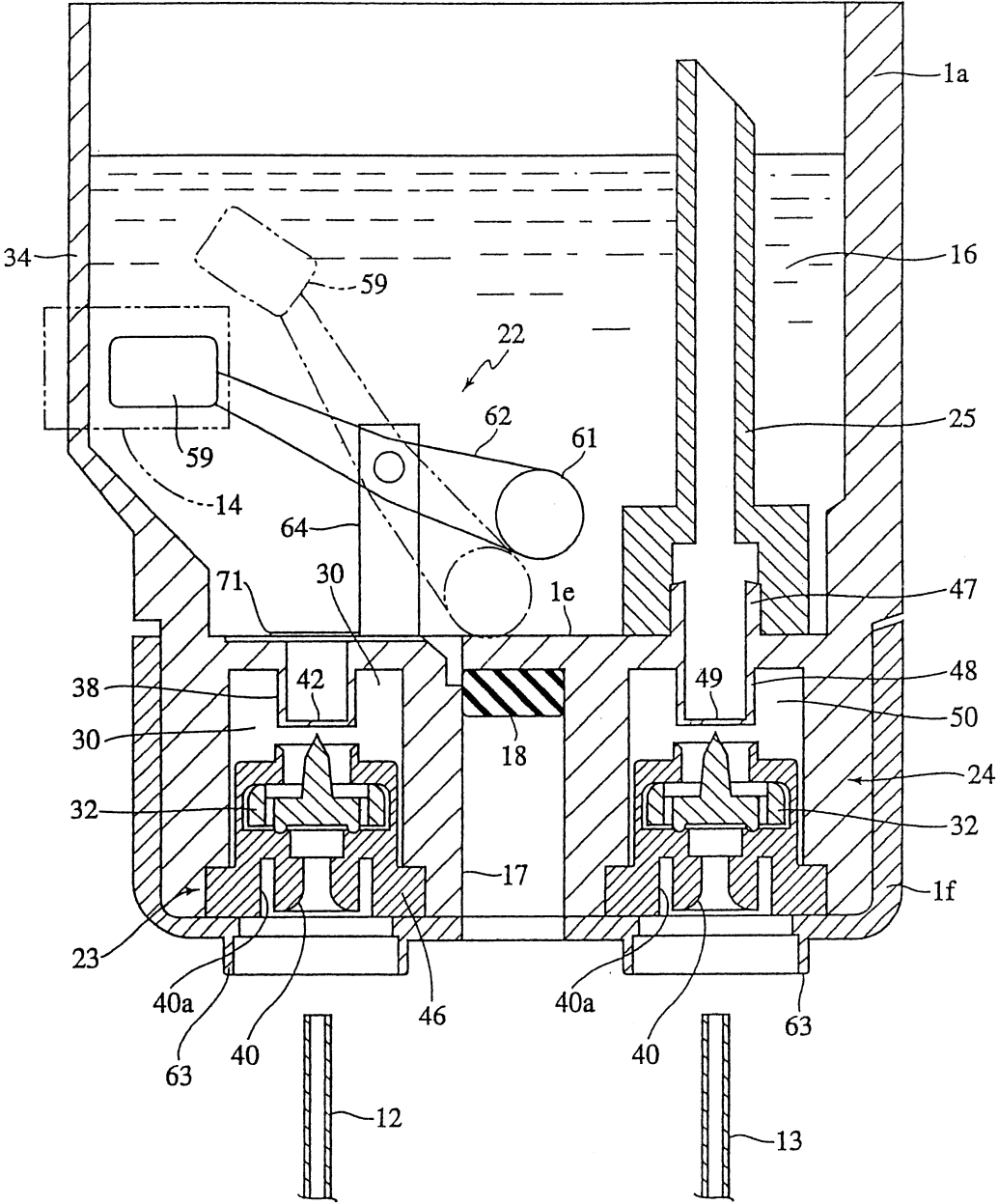


圖 11A

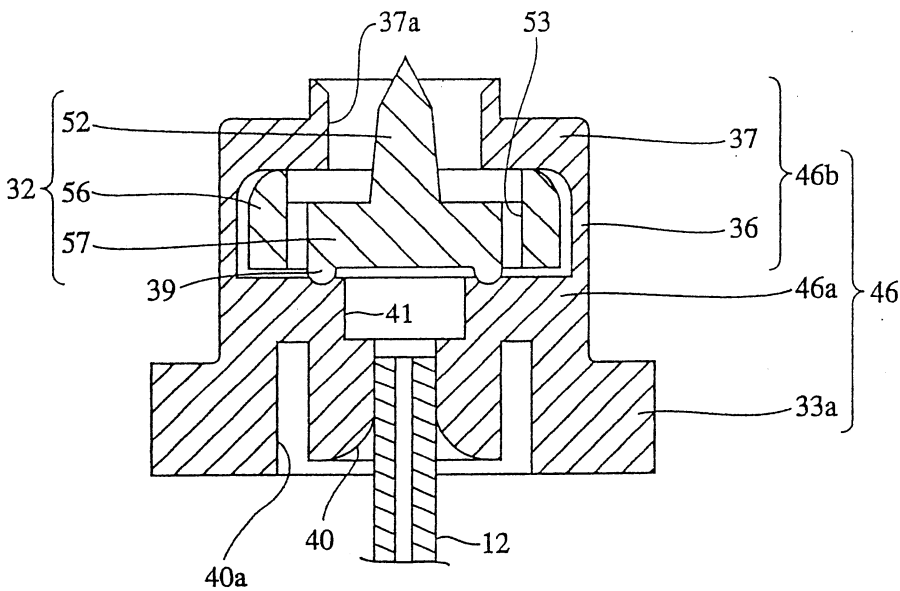


圖 11B

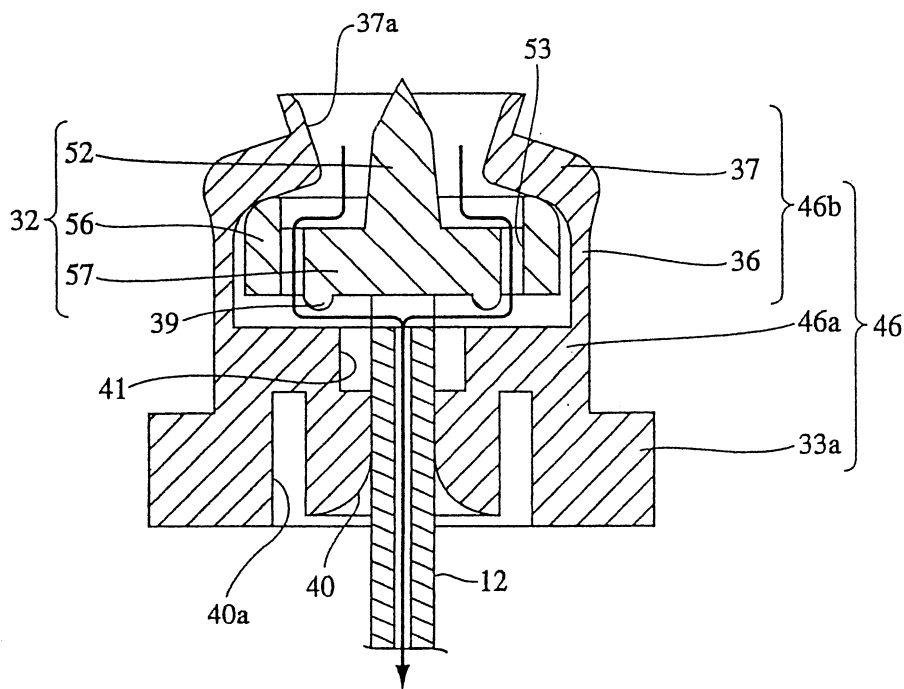


圖12

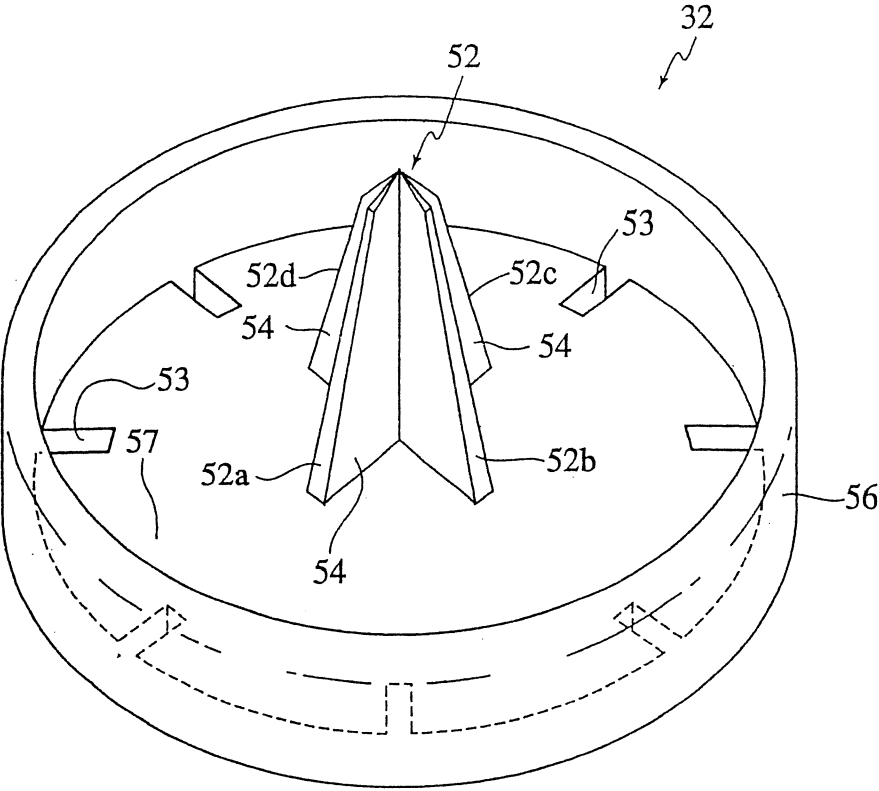


圖13

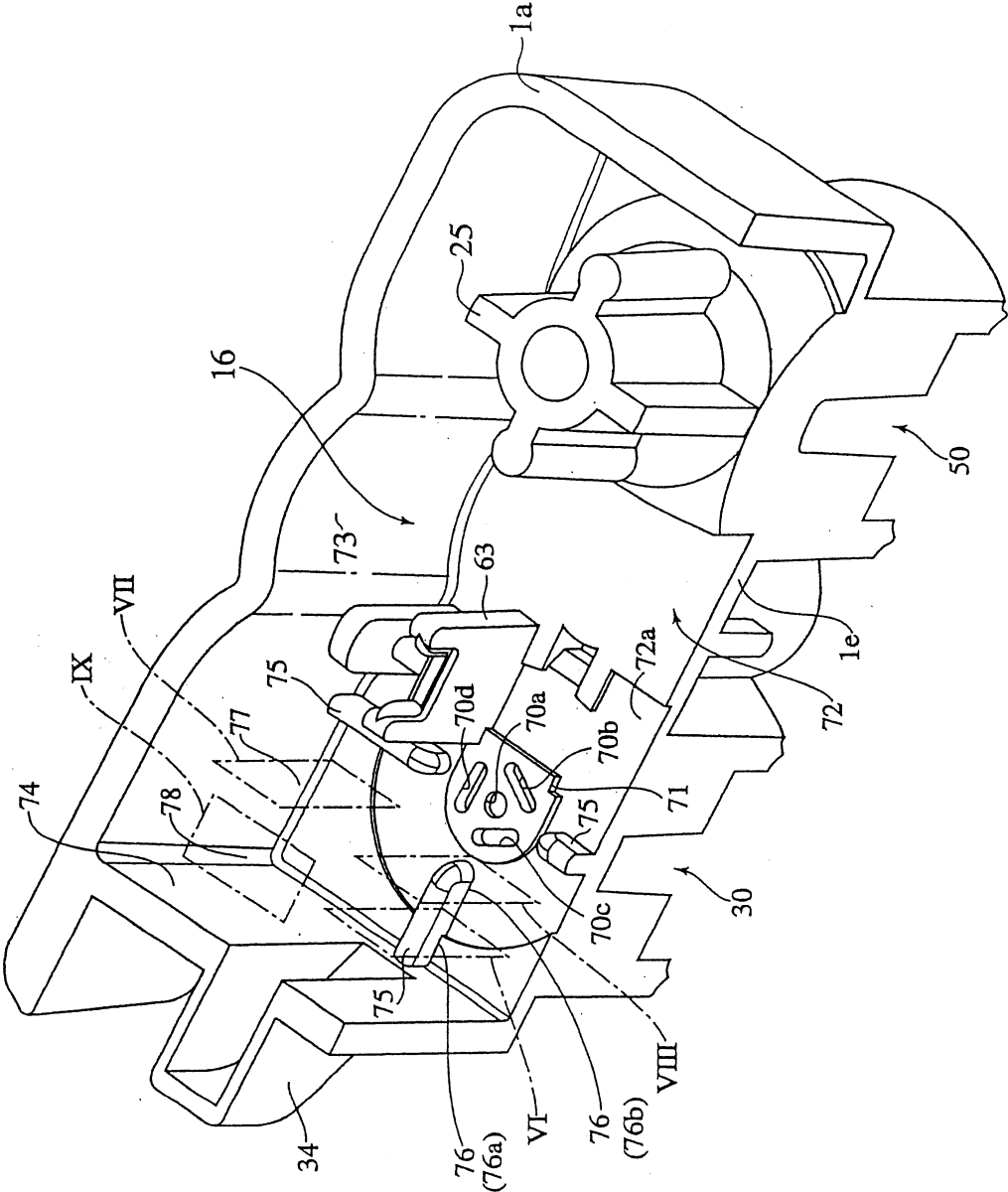


圖 14

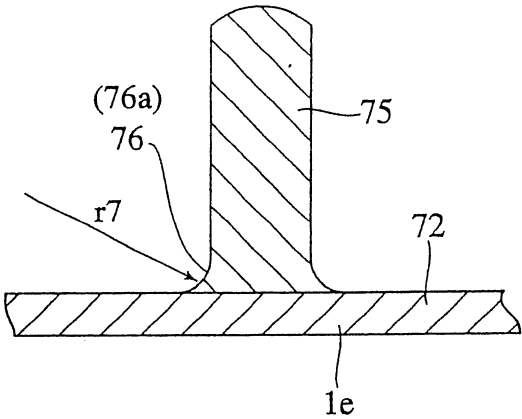


圖 15

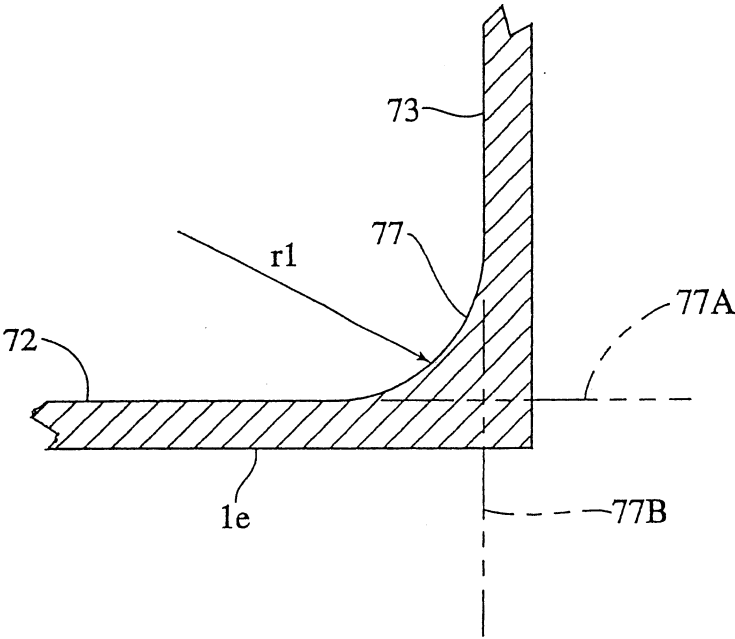


圖 16

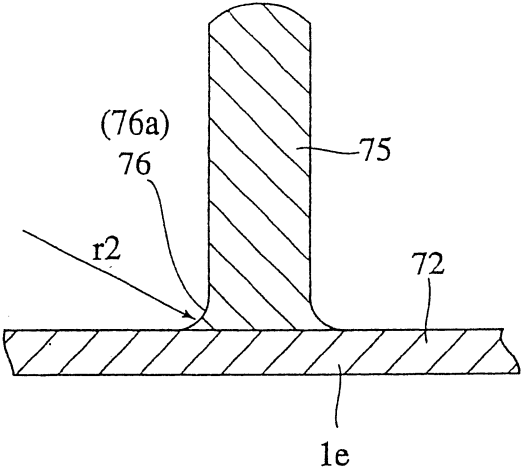


圖 17

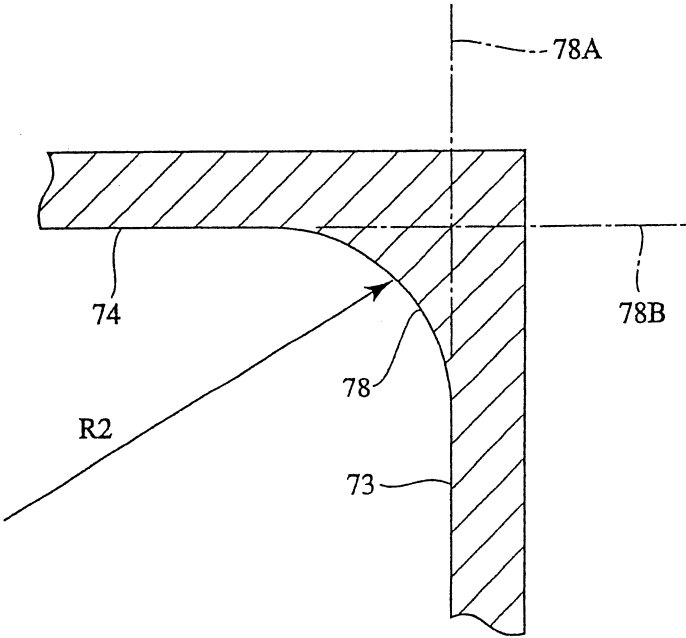


圖18

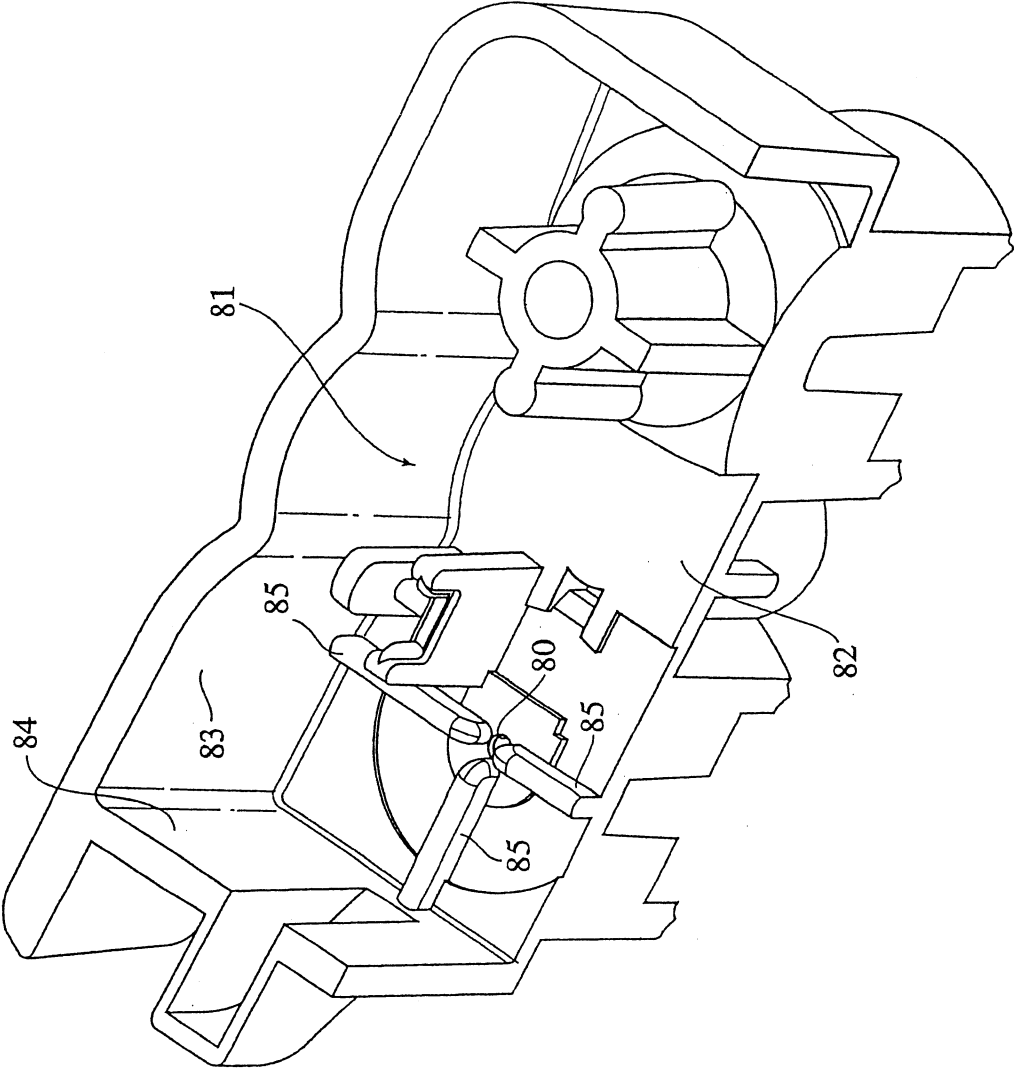


圖19

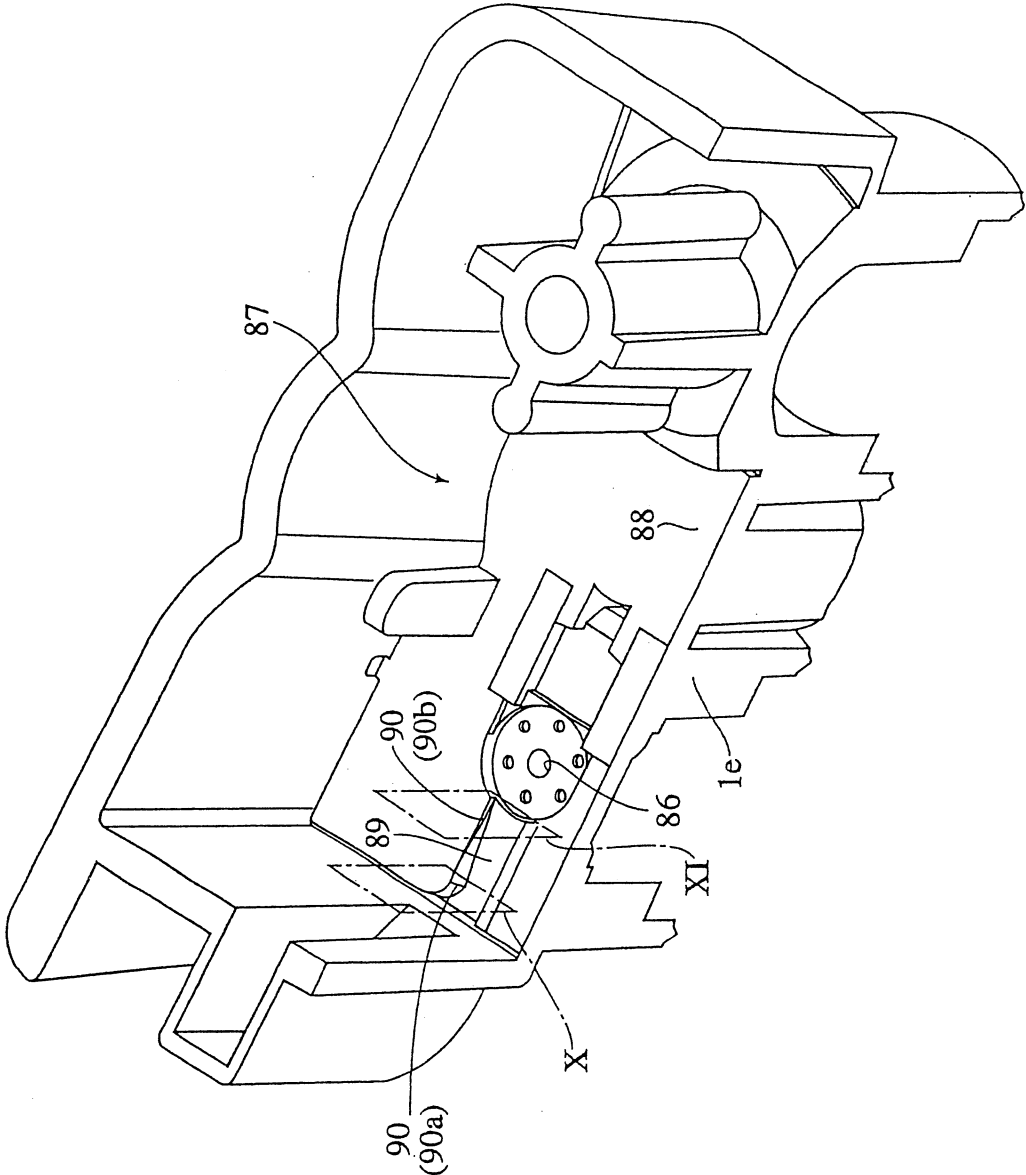


圖 20A

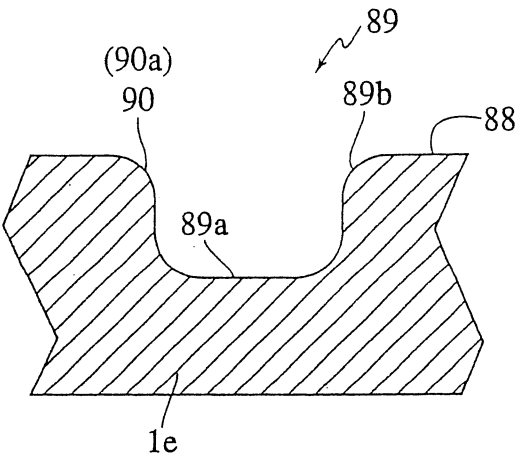


圖 20B

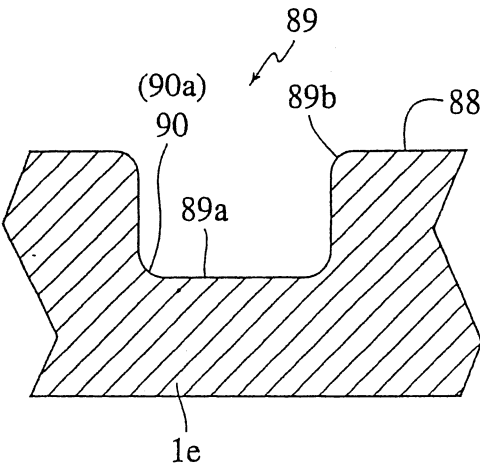


圖21

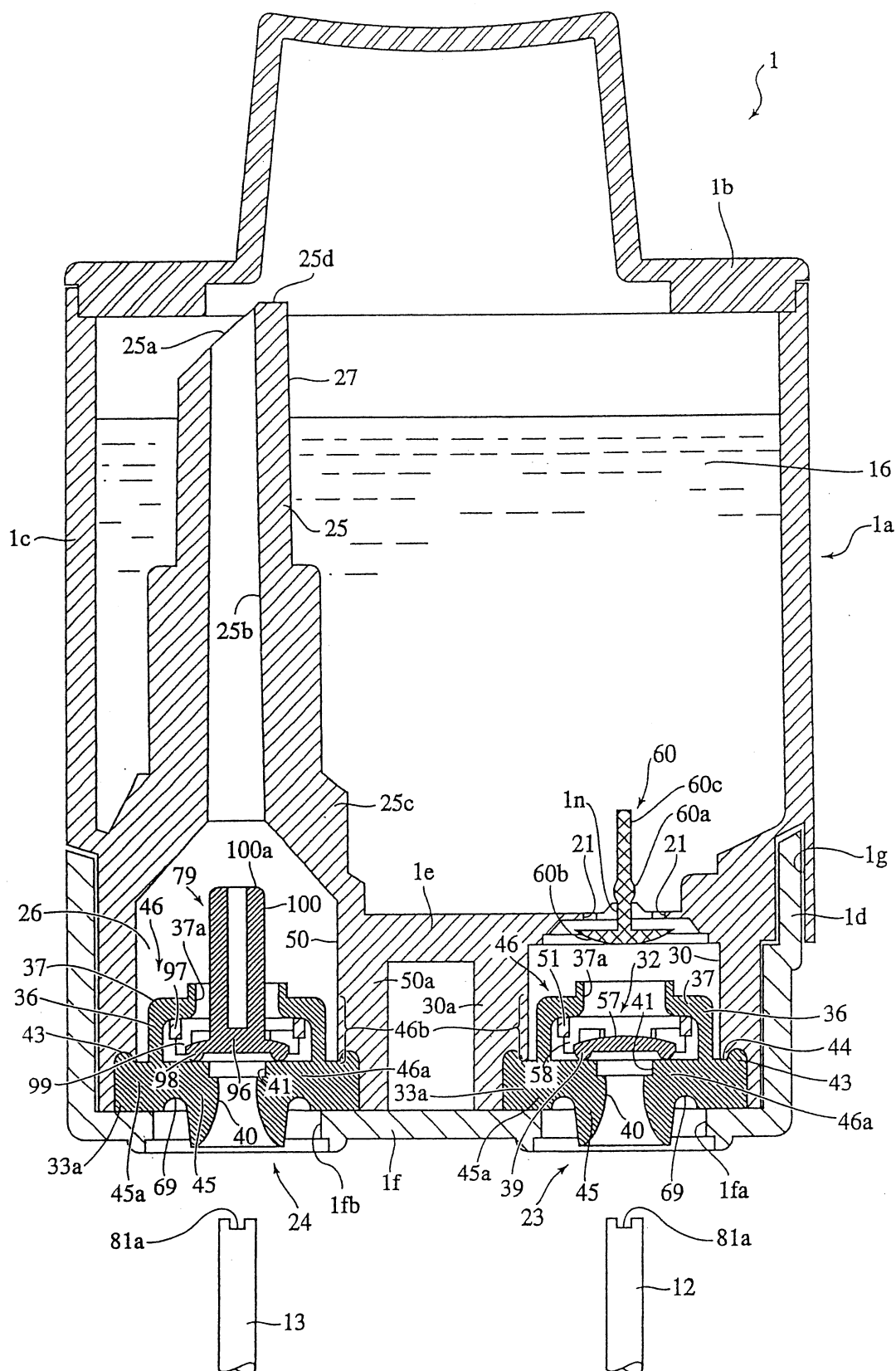


圖 22

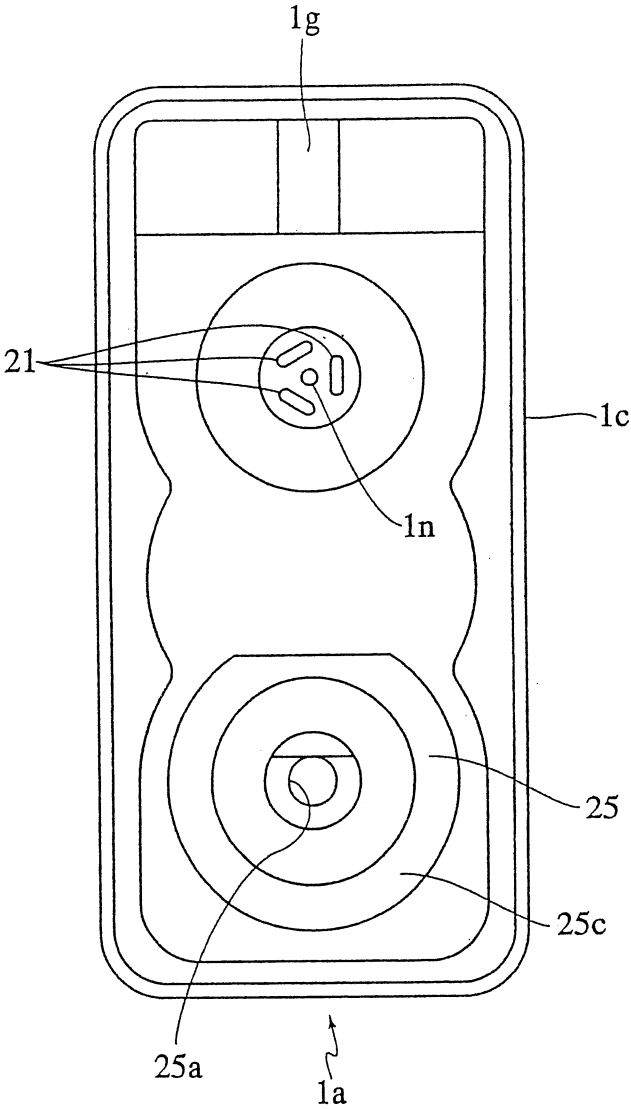


圖 23A

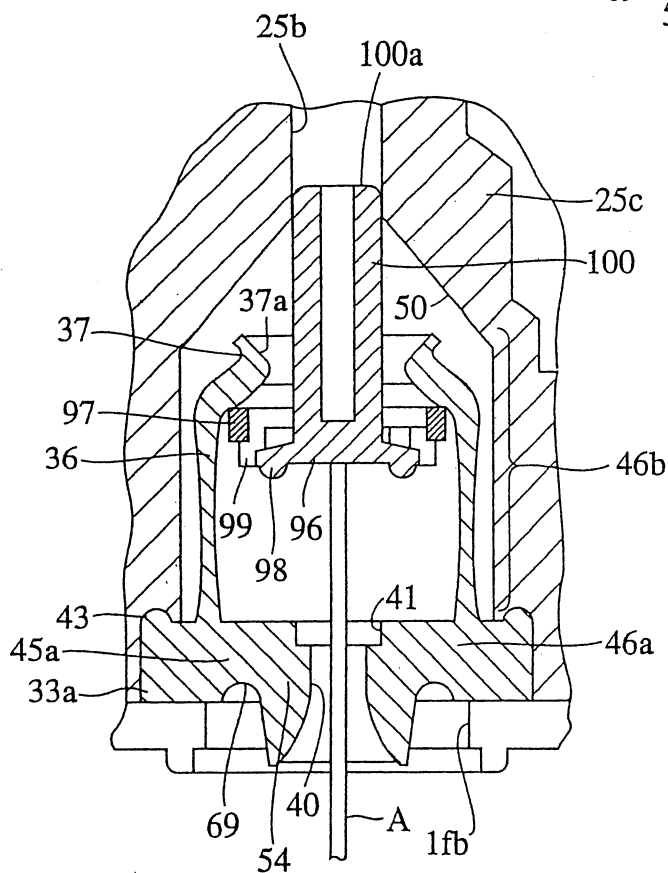
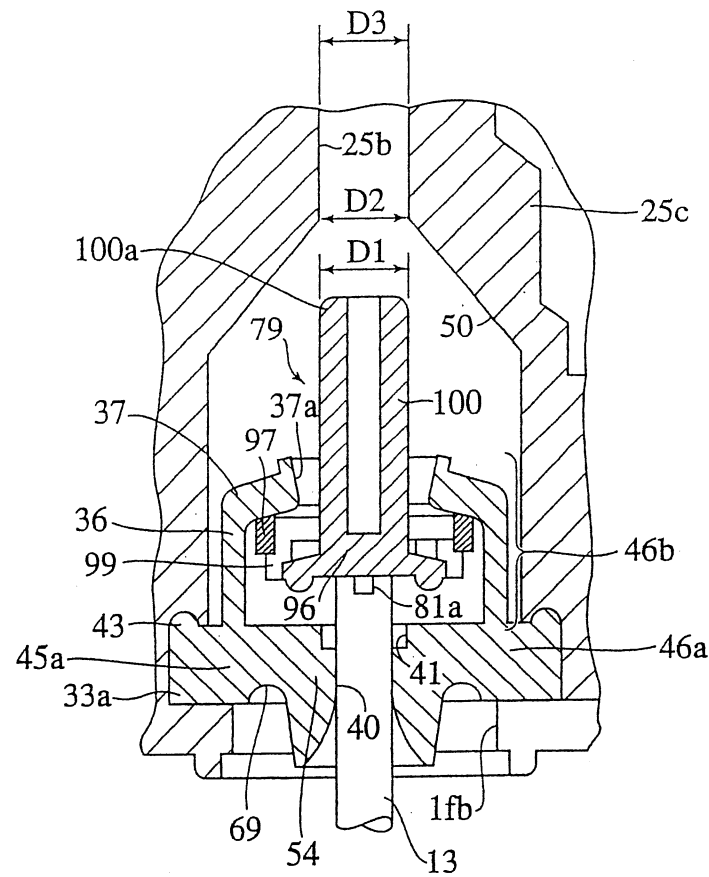


圖 23B

圖24

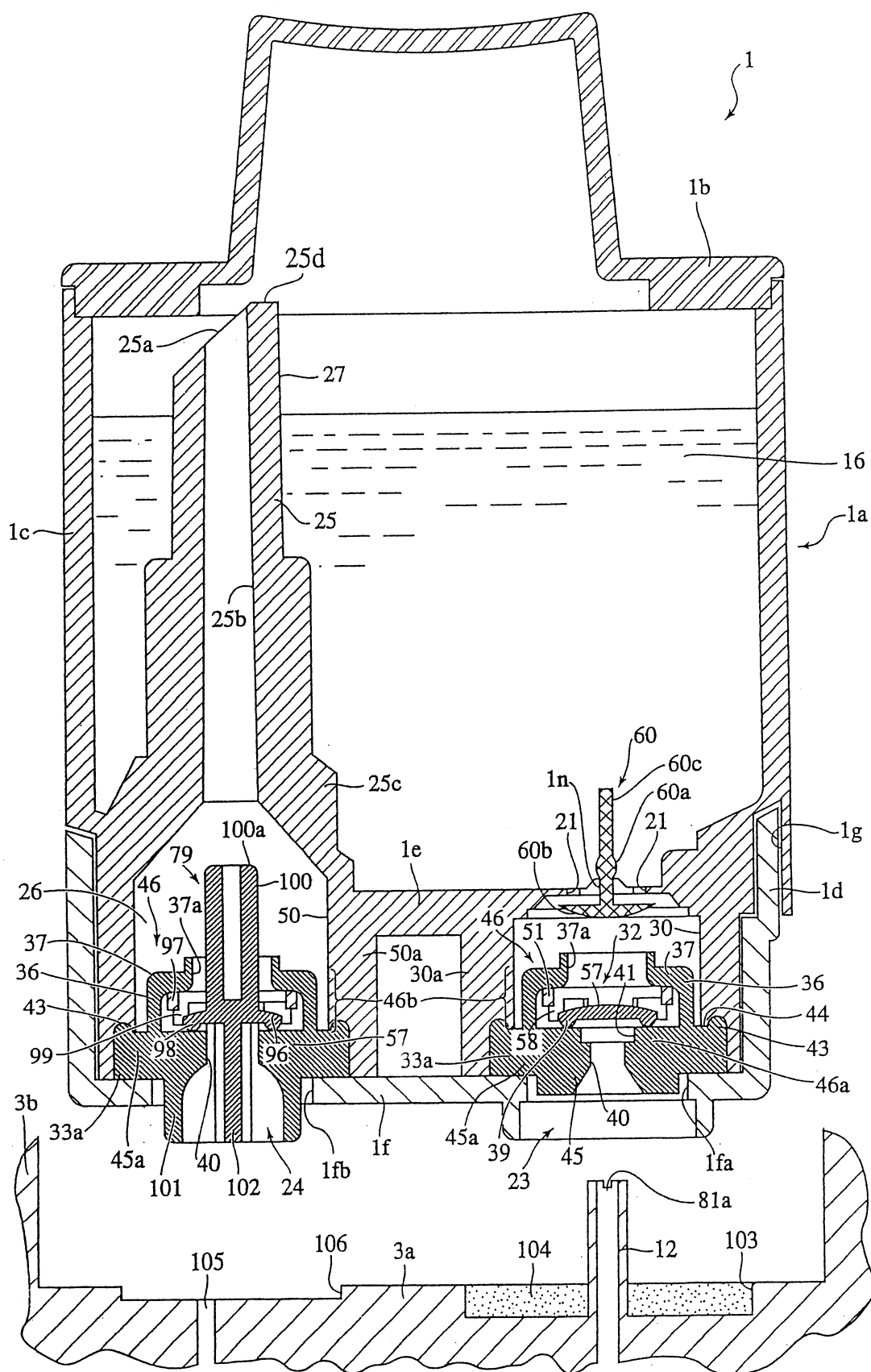


圖 25A

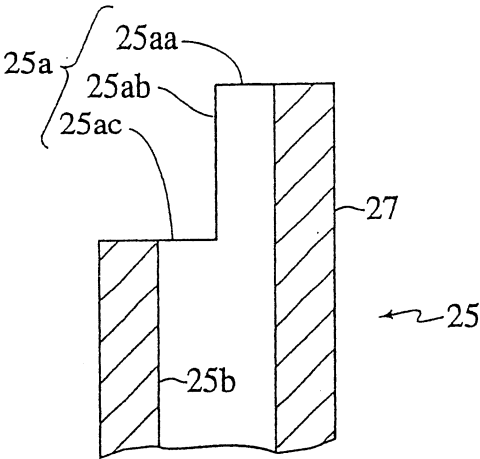


圖 25B

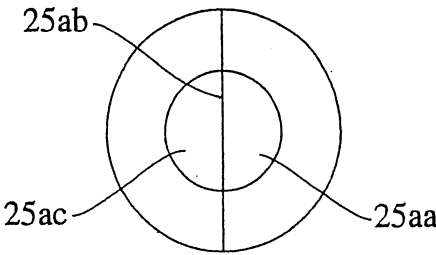


圖 26A

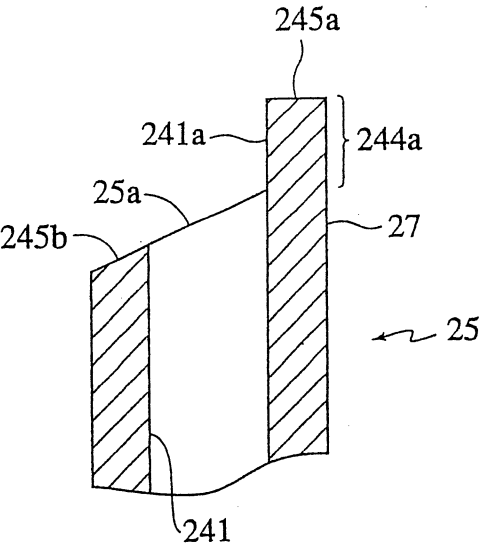
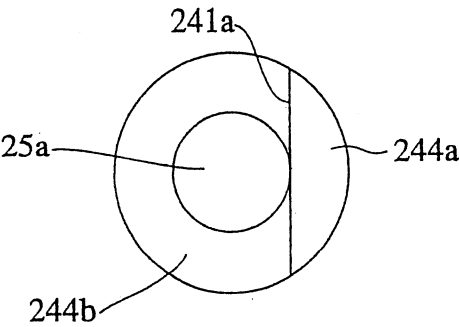


圖 26B



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 (1) 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	墨水卡匣	1 a	主體罩殼
1 b	頂部	2	噴墨記錄設備
3	安裝部	3 a	底座部份
3 b	引導部份	4	墨水供應管
5	箱槽	6	記錄紙張
7	記錄頭	8	滑架
9	滑架軸	10	運輸機構
11	淨化裝置	11 a	淨化蓋
11 b	廢墨水管	11 c	泵
12	墨水抽取管	91	空氣引入開口
92	空氣供應流動路徑	93	空氣進入開口
94	墨水流動路徑	A	部份
X	箭頭		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：