

公告本

申請日期	91.5.17
案 號	91110391
類 別	P415-7/105

A4
C4

587998

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明名稱	中 文	墨水匣及噴墨至該卡匣之方法
	英 文	INK CARTRIDGE AND METHOD OF INK INJECTION THEREINTO
二、發明人	姓 名	1. 太田 睦彦 MUTSUHIKO OTA 2. 須田 幸治 YUKIHARU SUDA 3. 小池 尚志 HISASHI KOIKE 4. 品田 聰 SATOSHI SHINADA
	國 籍	1.-4. 皆日本 JAPAN.
二、發明人	住、居所	1.-4. 皆日本國長野縣諏訪市大和3丁目3番5號日商精工愛普生公司內 C/O SEIKO EPSON CORPORATION, 3-5, OWA 3-CHOME, SUWA-SHI, NAGANO 392-8502, JAPAN
	姓 名 (名 稱)	日商精工愛普生公司 SEIKO EPSON CORPORATION
三、申請人	國 籍	日本 JAPAN
	住、居所 (事務所)	日本國東京都新宿區西新宿2-4-1 4-1, NISHI-SHINJUKU 2-CHOME, SHINJUKU-KU, TOKYO 163-0811, JAPAN
	代 表 人 姓 名	草間 三郎 SABURO KUSAMA

申請日期	
案 號	
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新 型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 人 創作	姓 名	5.塚原 道也 MICHINARI TSUKAHARA 6.宮澤 久 HISASHI MIYAZAWA
	國 籍	5.-6.皆日本 JAPAN
	住、居所	5.-6.皆日本國長野縣諏訪市大和3丁目3番5號日商精工愛普生公司內 C/O SEIKO EPSON CORPORATION, 3-5, OWA 3- CHOME, SUWA-SHI, NAGANO 392-8502, JAPAN
三、申請人	姓 名 (名 稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國 (地 區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
日 本	2001年05月17日	特願2001-147418	☒ 有 ☐ 無 主張優先權
日 本	2001年08月30日	特願2001-262036	☒ 有 ☐ 無 主張優先權
日 本	2001年05月18日	特願2001-149315	☒ 有 ☐ 無 主張優先權

有關微生物已寄存於：

寄存日期：

，寄存號碼：

五、發明說明(1)

發明之背景

本發明係關於一種用於供給墨水至一記錄裝置之頭之墨水匣，及一種噴墨至該卡匣中之方法。

噴墨記錄裝置通常包含一安裝在一托架，並在記錄紙之寬度方向移動之記錄頭，及供使記錄紙在一正交於記錄頭移動方向之方向相對移動之進紙裝置。

此種噴墨記錄裝置依據列印資料自一記錄頭噴出墨水小滴，而藉以在記錄紙列印。

一例如能噴出黑色墨水，黃色墨水，青色墨水，及深紅色墨水之記錄頭安裝在一托架，並且除了在黑色墨水之文字列印外，改變墨水噴出百分比，藉以使可能全彩色列印。

因此，用於供給黑色墨水，黃色墨水，青色墨水，及深紅色墨水至記錄頭之墨水匣置於裝置之主單元。

在尋常噴墨記錄裝置，用於供給黑色墨水，黃色墨水，青色墨水，及深紅色墨水之墨水匣，予以安裝在一托架，並使連同托架移動。

在最近之記錄裝置，經已使托架以高速移動，以供增加記錄速度之目的。

在此種記錄裝置，當一墨水供給管隨托架之加速及減速而伸長及彎曲時，在內部墨水發生壓力變動，使自記錄頭噴出墨水小滴不穩定。

因此，人們曾建議此種墨水匣，其包含一通向大氣側面之下墨水貯藏室(墨水槽室)，一供頭連接，經由一墨水流動

五、發明說明(2)

通道連接至下墨水貯藏室之上墨水貯藏室(墨水端室)，及一在一連接上墨水貯藏室及一頭供給口之通道置於中點之差壓調節閥。

根據該墨水匣，藉負壓力產生裝置在頭側面產生一負壓力，並且差壓調節閥相應開啟，用於供給墨水至記錄頭，因而減少上述壓力變動所產生對墨水之不利影響，並且墨水可在最佳水位差供給至記錄頭。

在該墨水匣，一用於噴墨之開口部份係由一單一開口所構成，並且因此無法在墨水槽室及墨水端室分別所需要之噴墨狀況之下噴墨。

亦即，墨水端室必須不包含大氣並有適當墨水量。在另一方面，墨水槽室必須有適當墨水量。

因此，需要在不同狀況之下噴墨至單獨之室中。

特別是，如果在墨水槽室所需要之噴墨(大氣噴注)狀況之下噴墨至在卡匣之墨水端室中，空氣便混合不僅進入墨水槽室，但也進入墨水端室。從而，在使用墨水時，氣泡混合進入供給至頭之墨水，並且無法保證在列印之穩定性；此為一問題。

因此本發明之一目的為提供一種墨水匣及一種噴墨至墨水匣之方法，供使可能在使用墨水時，防止氣泡混合進入供給至一頭之墨水，並保證在列印之穩定性。

發明之概述

為該目的，根據本發明，提供一種墨水匣，可拆開式連接至一記錄裝置之頭，並包含一盒，有一在頭及卡匣連接

五、發明說明(3)

之狀態通向大氣之墨水槽室，及一與墨水槽室連通並通至頭之墨水端室，其中盒形成有一與墨水槽室連通之第一開口及一與墨水端室連通之第二開口。

由於墨水匣予以如此構形，可通過第一開口，在大氣噴注狀況之下，噴墨至墨水槽室中，並可通過第二開口，在真空噴注狀況之下噴墨至墨水端室中。

因此，在使用墨水時可防止氣泡混合至供給至頭之墨水中，及可保證在列印穩定性。

此處，盒宜為形成有一供在墨水槽室排出大氣之大氣連通口，及一供進行墨水端室之真空吸引之吸引口。

由於墨水匣予以如此構形，噴墨至墨水槽室中同時通過大氣連通口排出大氣，以及噴墨至墨水端室中，同時通過吸引口進行真空吸引。

吸引口宜為一用於供給墨水至頭之墨水供給口。

由於墨水匣予以如此構形，用於供給墨水至記錄裝置之頭之墨水供給口，可使用作為用於在噴墨時間進行墨水端室之真空吸引之吸引口。

在另一方面，一種根據本發明噴墨至一墨水卡匣中之方法，適用於一種墨水卡匣，其可拆開式連接至一記錄裝置之一頭，並包含一盒有一墨水槽室在頭及卡匣連接之狀態通向大氣，及一與墨水槽室連通，並通至頭之墨水端室，並係針對一種噴墨方法，用於噴墨至在該盒中之墨水槽室及墨水端室。在該方法，在預定噴墨狀況下噴墨至墨水槽室，及在不同於預定噴墨狀況之噴墨狀況下噴墨至墨水端

五、發明說明 (4)

室中。

因為此種方法，可提供一種墨水匣，其中可在墨水槽室及墨水端室分別所需要之噴墨狀況下噴墨。

此處，宜為在噴墨至墨水端室中，進行墨水端室之真空吸引。

根據此種方法，可提供一種墨水卡匣，其中在使用墨水時可防止在墨水端室中之墨水發生氣泡，及可保證在列印之穩定性。

宜為通過墨水匣之一墨水供給口進行墨水端室之真空吸引。

而且，在噴墨至墨水槽室，墨水槽室宜為與大氣連通。

根據此種方法，可提供一種墨水卡匣，其中可在大氣噴注狀況下噴墨至墨水槽室中。

本案之揭示係關於在日本專利申請案 2001-147418 號 (2001 年 5 月 17 日所提出)，2001-149315 號 (2001 年 5 月 18 日所提出)，及 2001-262036 號 (2001 年 8 月 30 日所提出) 中所包含之內容，其經特意予以照本參考併入本案。

附圖之簡要說明

在附圖中：

圖 1 為分解透視圖，示根據本發明之一種實施例之整個墨水匣，

圖 2(a) 及 2(b) 為透視圖，示根據本發明之墨水匣之外觀；

圖 3 為透視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣，如自在一傾斜方向向上所見之內部結構；

五、發明說明 (5)

圖4為透視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣，如自在一傾斜方向向下所見之內部結構；

圖5為正視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣之內部結構；

圖6為後視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣之內部結構；

圖7為放大剖面圖，示根據本發明之實施例之墨水匣之一負壓力產生系統貯藏室；

圖8為放大剖面圖，示根據本發明之實施例之墨水匣之一閥儲存室；

圖9為正視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣至一卡匣支座之連接狀態；

圖10(a)及10(b)為視圖，說明根據本發明之實施例之墨水匣之一噴墨流動通道，其中圖10(a)為剖面圖，略示墨水匣之內部結構，及圖10(b)為底視圖，示一噴墨孔；以及

圖11為示意圖，說明一種根據本發明之實施例，噴墨至墨水匣中之方法。

較佳實施例之說明

現請參照附圖，圖示一種包括有本發明之墨水匣及一種噴墨至該卡匣中之方法之較佳實施例。

首先，將參照圖1至11討論墨水匣。圖1為分解透視圖，示根據本發明之實施例之整個墨水匣。圖2(a)及2(b)為透視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣之外觀。圖3及4為透視圖，示根據本發明之實施例之墨水匣，如自在一傾斜方

五、發明說明 (6)

向向上及向下所見之內部結構。圖5及6為前視圖及後視圖，示根據本發明之實施例之墨水卡匣之內部結構。圖7及8為放大剖面圖，示根據本發明之實施例之一負壓力產生系統貯藏室及一閥貯藏室墨水匣。圖9為正視圖，示根據本發明之實施例之墨水卡匣至一卡匣支座連接狀態。圖10(a)及10(b)為視圖，說明一根據本發明之實施例之墨水匣之噴墨流動通道，其中圖10(a)為剖面圖，略示墨水卡匣之內部結構，及圖10(b)為底視圖，示一噴墨孔。

一在圖2(a)及2(b)中所示之墨水匣1，有一在平面圖幾乎為矩形，並通向一側面之容器主體(下盒)2，及一用於密封容器主體2之開口之蓋主體(上盒)3。墨水匣1之內部通常構成爲有一墨水流動通道系統，及一空氣流動通道系統(均在稍後說明)。

在容器主體2之下部形成一墨水供給口4，其可連接至一記錄頭112之一墨水供給針72(二者均示於圖9)，以及一第一開口(開放孔)85及一第二開口86(二者均示於圖4及5)，置為並排靠近墨水供給口4。墨水供給口4使為與一稍後所說明之墨水端室(差壓調節閥貯藏室)連通，並且第一開口85使為與一第一墨水貯藏室(墨水槽室)11連通。

如圖1中所示，將一以橡膠等作成之實際圓筒形密封構件200置於墨水供給口4。將一軸向開啟之通孔20a作成在密封構件200之中心。一用於當墨水供給針72插入及取出時開啟及關閉通孔200a之彈簧托座(閥體)201配置在墨水供給口4，

五、發明說明 (7)

並且置一另外螺旋狀壓力彈簧202，用於驅使彈簧托座201至密封構件200。

如圖10(a)及10(b)中所示，第二開口86使為通過一大氣連通口86a與第一墨水貯藏室11連通，及通過一噴墨口86b與墨水端室(第二墨水儲存室16，第三墨水貯藏室17等)連通。

在容器主體2之上側面整體提供可附著至一卡匣支座及其拆開之固持構件5及6。一電路板(積體電路板)7配置在一如圖2(a)中所示之固持構件5下面，及一閥貯藏室8配置在如圖2(a)及2(b)中所示之另一固持構件6下面。

電路板7有一儲存裝置保有關於墨水之資訊資料，例如彩色類型，色素/染料基墨水類型，墨水殘留量，序號，到期日，應用型號，及類似資訊資料，以便可寫入資料。

如圖8中所示，閥貯藏室8有一內部空間通向卡匣插入側面(下側面)，以及一(諸)識別片73及一在記錄裝置與墨水匣1匹配之閥操作桿70(圖9中所示)，在內部空間前進及後退。當閥操作桿70前進及後退時旋轉之一識別塊體87之一操作臂66，予以容納在內部空間之上部。用於確定墨水匣是否與一既定記錄裝置匹配之一(諸)識別凸面部份68，予以形成在內部空間之下部。識別凸面部份68置於一在使在記錄裝置之墨水供給針72(圖9中所示)與墨水供給口4連通前(在稍後所說明之大氣開放閥開啟前)，用於可藉一卡匣支座71之閥操作桿70(識別片73)(圖9中所示)確定之位置。

如圖8中所示，一作為一大氣連通孔，藉一大氣開放閥601之開啟及關閉操作而開啟及關閉之通孔60，予以作成在

五、發明說明(8)

閥儲存室8(大氣開放室501)之一室壁8a。操作臂66置於通過孔60之一開口側面，並且大氣開放閥601置於通孔60之另一開口側面。操作臂66有一操作部份66b，用於壓緊一增壓薄膜(彈性可變形薄膜)61，並且置於凸起在一向上傾斜方向，進入閥操作桿70之路徑，並通過一旋轉支承點66a固定至容器主體2。

增壓薄膜61附著至室壁8a，俾阻斷通孔60，及增壓薄膜61之孔係以橡膠等之一種彈性密封構件所形成。形成在增壓薄膜61與通孔60之開口周邊界限間之內部空間，通向一與第一墨水貯藏室(墨水槽室)11連通之通孔67(二者均示於圖5)。

大氣壓開放閥601有一用於開啟及關閉通孔60之閥體65，及一用於不斷驅使閥體65反抗通孔60之開口周邊界限之彈性構件(板彈簧)62。彈性構件62在一上端部形成有一通孔62b，一凸起部64插入至其中，以供在移動(引導)時調節彈性構件62。在另一方面，彈性構件62在一下端部通過一凸起部63固定至容器主體2。

在圖1中，圖號88標示一置於對應於塊體87之容器主體2之一上端面部份之識別標籤，圖號89標示一用於密封墨水供給口4(通孔200a)之薄膜，及圖號90標示一用於密封第一開口85及第二開口86之薄膜。圖號91標示一用於包封已填滿墨水之墨水匣1之真空包。

其次，將參照圖1至10討論在容器主體2中之墨水流動通道系統及空氣流動通道系統。

五、發明說明(9)

[墨水流動通道系統]

如圖1中所示，通過內薄膜(擋氣薄膜)56及502將蓋主體3接合至容器主體2之前部，及通過一外薄膜(擋氣薄膜)57將一保護標籤83接合至容器主體2之後部，墨水匣1藉以形成有一內部空間。如圖3至5中所示，一分隔壁10略微向下向相反於記錄頭112之墨水供給口側面(圖9中所示)延伸，藉以將內部空間劃分為上及下部。在至記錄頭112之連接狀態，內部空間之下區域提供第一墨水貯藏室11通向大氣。

二在高度位置不同之中間壁300及301配置在第一墨水貯藏室11。一中間壁300置為自第一墨水貯藏室11之一側面表面部份有一預定間距。另一中間壁301相反於第一墨水貯藏室11之底部，並置於中間壁300之墨水供給口側面。中間壁301將第一墨水貯藏室11分隔成為二空間部份11a及11b並排置於噴墨方向(上及下)。中間壁301形成有一具有與第一開口85之軸線相同軸線之貫通部份301a。

在另一方面，內部空間之上區域係由一框架14所界定，而有分隔壁10作為一底部。框架14之內部空間形成連接至記錄頭112之墨水端室(之一部份)，並且墨水端室之前側面藉一有一連通口15a之垂直壁15劃分為左及右部份。內部空間所予以劃分成為之區域之一，提供一第二墨水貯藏室16，及另一區域提供一第三墨水貯藏室17。

將一與第一墨水貯藏室11連通之連通流動通道18連接至第二墨水儲存室16。連通流動通道18有連通部份18a及18b在下及上位置。連通流動通道18係由一通向容器主體2之後

五、發明說明 (10)

部，並在上及下方向延伸之凹口部份18c(圖6中所示)，及一用於阻斷及密封凹口部份18c之開口之擋氣薄膜(外薄膜57)所形成。一有二下及上連通口19a及19b之分隔壁19與自連通流動通道18上游提供之第一墨水貯藏室11之內側連通。一連通口19a置於一在第一墨水貯藏室11通向下區域之位置。另一連通口19b置於一在第一墨水貯藏室11通向上區域之位置。

在另一方面，第三墨水貯藏室17形成有一差壓調節閥貯藏室33(圖6中所示)，用於儲存一在圖7中所示之差壓調節閥52(膜片閥)，及一過濾器室34(圖5中所示)，用於藉一橫向伸長分隔壁22及一環形分隔壁24儲存一在圖7中所示之過濾器55(非織造物過濾器)。分隔壁25形成有通孔25a，用於將墨水自過濾器室34通過過濾器55導入至差壓調節閥貯藏室33。

分隔壁24在一下部形成有一在分隔壁24與分隔壁10之間有一連通口26a之分隔壁26，並在一側面形成有一在分隔壁24與框架14之間有一連通口27a之分隔壁27。一與連通口27a連通，並在上及下方向延伸之連通通道28提供在分隔壁27與框架14之間。一通過連通口24a及一區域31與過濾器室34連通之通孔29置於連通通道28之上部。

通孔29係由一連續至分隔壁27之分隔壁(環形壁)30所形成。

區域31係由分隔壁22，24，及30，以及一分隔壁30a(圖6中所示)所形成。區域31形成為在容器主體2之一端部深(與

五、發明說明 (11)

通孔29連通之部份)，及在一相反端部淺(與過濾器室34連通之部份)。

如圖7中所示，差壓調節閥貯藏室33儲存膜片閥52作為一可能變成彈性變形之差壓調節閥，諸如一彈性體。膜片閥52有一通孔52c，並且被一螺旋狀壓力彈簧50驅使至過濾器室側面，並有一外周邊界限通過一環形厚部份52a，藉超音波焊接固定至容器主體2。螺旋狀壓力彈簧50在一端部藉膜片閥52之一彈簧托座52b，及在一相反端部藉一彈簧托座203在差壓調節閥貯藏室33予以支承。螺旋狀壓力彈簧50至膜片閥52之位置準確度，為差壓調節閥控制差壓之一要素，並且如圖7中所示，膜片閥52之凸面部份需要藉螺旋狀壓力彈簧50予以置位，而無彎曲，位置偏移等。

圖號54標示一整體形成有膜片閥52之厚部份52a之框架。

如圖7中所示，允許墨水通過並截留灰塵等之過濾器55，置於過濾器室34。過濾器室34之開口利用內薄膜56予以密封，及差壓調節閥貯藏室33之開口利用外薄膜57予以密封。在墨水供給口4之壓力降低時，膜片閥52反抗螺旋狀壓力彈簧50之驅使力，自一閥座部份25b分開(使通孔52c開啟)。因此，通過過濾器55之墨水通過通孔52c，並通過由凹口部份35所形成之流動通道流入墨水供給口4。在墨水供給口4之墨水壓力升高至預定值時，膜片閥52藉螺旋狀壓力彈簧50之驅使力位於閥座部份25b，切斷墨水之流動。重複此操作，從而將墨水供給至墨水供給口4，同時保持固定之負壓力。

五、發明說明 (12)

[空氣流動通道系統]

如圖6中所示，容器主體2在後部形成有一供升高流動通道阻力之曲折凹槽36，及一通向大氣之寬廣凹面凹槽37(陰影部份)，以及另外一在平面圖具有幾乎矩形形狀通至第一墨水貯藏室11(圖5中所示)之凹口部份38(空間部份)。凹口部份38包含一框架39及肋片40，一可透氣薄膜84予以拉伸並與其固定，從而形成一大氣通氣室。一通孔41作成在凹口部份38之底部(壁部份)，並使與一由第二墨水貯藏室16之分隔壁42(圖5中所示)所界定之細長區域43連通。區域43有一通孔44，並使通過一由一分隔壁603所界定之凹槽45及一通向連通凹槽45通孔46與大氣開放室501(圖8中所示)連通。大氣開放室501之開口利用圖1中所示之內薄膜(擋氣薄膜)502予以密封。

根據該構形，在墨水匣1如圖9中所示安裝至卡匣支座71時。卡匣支座71之閥操作桿70緊靠圖8中所示之操作臂66，供使凸面部份66b(增壓薄膜61)移動至閥體側面。因之，閥體65自通孔60之開口周邊界限分開，並且圖5中所示之第一墨水貯藏室11通過通孔67，60，及46，凹槽45，通孔44，區域43，通孔41等通向圖6中所示之凹口部份38(大氣)。在墨水供給口4之閥體201藉墨水供給針72之插入予以開啟。

當在墨水供給口4之閥體201開啟，並且墨水被記錄頭112耗用時，墨水供給口4之壓力下降低於一規定值。因此，在圖7中所示差壓調節閥貯藏室33之膜片閥52開啟(如果墨水供給口4之壓力升高高於規定值，膜片閥52便關閉)，在差

五、發明說明 (13)

壓調節閥貯藏室33中之墨水通過墨水供給口4流入記錄頭112。

而且，當在記錄頭112進行墨水之消耗時，在第一墨水貯藏室11中之墨水通過圖4中所示之連通流動通道18流入第二墨水貯藏室16。

在另一方面，當耗用墨水時，空氣通過與大氣連通之通孔67(圖5中所示)流入，並且在第一墨水儲存室11之墨水液體水準降低。當進一步耗用墨水，並且墨水液體水準到達連通口19a時，墨水自第一墨水貯藏室11(在墨水供給時間通過通孔67通向大氣)，經由連通流動通道18，連同空氣流入第二墨水貯藏室16。由於氣泡藉浮力而向上移動，僅墨水通過在垂直壁15下部之連通口15a流入第三墨水貯藏室17，自第三墨水貯藏室17通過分隔壁26之連通口26a，在連通通道28向上移動，並且自連通通道28通過區域31及連通口24a流入過濾器室34之上部。

在此之後，在過濾器室34中之墨水通過圖7中所示之過濾器55，自通孔25a流入差壓調節閥貯藏室33，另通過與閥座部份25b分開之膜片閥52之通孔52c，並且然後在圖6中所示之凹口部份35向下移動，並流入墨水供給口4。

墨水因此自墨水匣1供給至記錄頭112。

如果將一不同種類之墨水匣1置於卡匣支座71，在墨水供給口4到達墨水供給針72前，識別凸面部份68(圖7中所示)緊靠卡匣支座71之識別片73(圖9中所示)，阻斷閥操作桿70之進入。因此，可防止當置放一不同種類之墨水匣時發生麻

五、發明說明 (14)

煩。在此狀態，閥操作桿70也不到達操作臂66，並因此使閥體65保持在關閉閥狀態，防止第一墨水貯藏室11之墨水溶劑在其直立時之蒸發。

在另一方面，如果在卡匣支座71將墨水匣1自置放位置抽出，操作臂66便彈性回復，因為其不再被操作桿70所支承，並且閥體65相應彈性回復，將通孔60阻斷，因而切斷在凹口部份38與第一墨水儲存室11間之連通。

其次，將參照圖5，10，及11討論一種噴墨至根據該實施例之墨水匣1中之方法。圖11為示意圖，說明噴墨至根據該實施例之墨水匣中之方法。

噴墨至根據該實施例中之墨水匣之方法，其特徵為墨水槽室11及墨水端室可在不同墨水填滿狀況下予以填滿墨水。

亦即，噴墨方法之特徵為墨水槽室11可在其中保持大氣之狀態填滿墨水，及墨水端室可填滿墨水，致使在其中不保持大氣。

為此目的，使用一如圖11中所示之噴墨機100。噴墨機100包含一供噴墨至墨水槽室11中之噴嘴100b，一供噴墨至墨水端室(第二墨水儲存室16，第三墨水貯藏室17等)中之噴嘴100c，及一供進行真空吸引以排出在墨水端室噴嘴100a中之空氣。噴嘴100a連接至墨水供給口4，噴嘴100b連接至第一開口85，及噴嘴100c連接至第二開口86。

噴嘴100b較佳予以插入至並置於一在卡匣較之於圖3至5及11中所示之中間壁301之貫通部份301a較深之位置。因此

五、發明說明 (15)

，噴嘴100b予以插入至並通過第一開口85及貫通部份301a，因而噴墨位置位於深於貫通部份301a(在卡匣之一深內部部份)，從而在噴墨時，可防止發生墨水氣泡。亦即，在噴墨之開始，在噴嘴100b之噴墨口與墨水液體水準間之高度差小，並且因此氣泡較少產生。在進行噴墨時墨水液體水準升高時，噴嘴100b之噴墨口在所噴之墨水下面行進，並且不發生空氣夾帶，因而不發生氣泡。即使在噴墨時發生墨水氣泡，中間壁301也防止氣泡升高，並且在中間壁301與第一開口85之間不發生墨水氣泡。

因此，如果在噴墨後墨水匣1予以轉為上下顛倒(置於在圖5中所示之狀態)，墨水氣泡移動至墨水匣1之頂部。

從而，可通過連通口19a及19b供給無氣泡之墨水至連通流動通道18，並且最後可供給至墨水供給口4。

在墨水如在圖10中由箭頭(實線)所指示，通過第一開口85供給至墨水槽室11時，在墨水槽室11中之大氣，如在圖10中由箭頭(斷線)所指示，通過大氣連通口86a逸出，從而使可自噴嘴100b供給墨水。亦即，墨水槽室11通過通孔67與大氣開放閥601連通，但大氣開放閥601關閉，而墨水匣1不置於卡匣支座71。因此，大氣連通口86a在噴墨時提供在墨水槽室11中之大氣(空氣)之逸出。

大氣連通口86a開啟，連同噴墨口86b面向第二開口86。因此，第二開口86在噴墨後利用薄膜90予以密封，從而大氣連通口86a及噴墨口86b可予以氣密密封。

其次，將參照圖11討論通過噴嘴100c噴墨至墨水端室

五、發明說明 (16)

中。

將差壓調節閥52置於噴嘴100c所連接至之第二開口86之噴墨口86b與墨水供給口4之間。因此，除非在墨水供給口4側面之壓力低，墨水無法填滿直到墨水供給口4。

需要防止空氣混合至墨水端室中。因此，在與通過噴嘴100c供給墨水之相同時間，通過噴嘴100a自墨水供給口4側面進行真空吸引。

而且，在第二開口86之噴墨口86b附近提供連通口18a，因而通過連通口18a，連通流動通道18，第二墨水貯藏室16，及第三墨水儲存室17，填滿通過噴嘴100c所供給之墨水，直到墨水供給口4作為未混合空氣(大氣)之墨水。

其次，將參照圖11討論在該實施例之噴墨操作。作為墨水匣，在墨水供給口4利用薄膜89予以密封，以及第一開口85及第二開口86利用薄膜90予以密封(氣密密封)前提供墨水匣1。

如圖11中所示，在噴墨機100之噴嘴100a至100c連接至墨水供給口4，第一開口85，及第二開口86(噴墨口86b)後，通過第一開口85噴墨至第一墨水貯藏室11中，及通過第一噴墨口86b噴墨至墨水端室(第二墨水貯藏室16，第三墨水貯藏室17等)。在此時間，噴墨至第一墨水貯藏室11中，同時在第一墨水貯藏室11中之大氣自大氣連通口86a(圖10中所示)排出。

在第一墨水貯藏室11填滿墨水至約第一墨水貯藏室11之容積之50%時，便終止通過墨水噴嘴100b噴墨。噴墨至墨水

五、發明說明 (17)

端室，同時通過墨水供給口4進行真空吸引(真空度100%)。在此情形，為防止殘留氣泡及空氣混合物，宜為應該噴墨至墨水端室至約其容積之100%。通過墨水供給口4可排出過度之噴墨。

在使用噴嘴100a，100b，及100c噴墨結束後，第一開口85，第二開口86，及墨水供給口4予以氣密密封。現在便完成噴墨操作。

因此，在該實施例，在噴墨之情形下，墨水槽室及墨水端室可分別執行噴墨。在噴墨時可更有效防止氣泡發生混合至墨水中，而使列印更穩定。

在該實施例，業經說明大氣填滿百分比在第一墨水貯藏室11予以設定為50%之情形，但本發明不限於此，並可響應噴墨量適當改變百分比。

如在以上所作之說明看出，根據該墨水匣及根據本發明噴墨至該該卡匣中之方法，可自墨水槽室順利供給墨水至墨水端室，並且也可保證在列印之穩定性。

五、發明說明 (18)

元 件 符 號 對 照 表

編號	原 文	中 文
1	ink cartridge	墨水匣
2	vessel main body, container main body (lower case)	容器主體(下盒)
3	lid body (upper case)	蓋主體(上盒)
4	ink supply port	墨水供給口
5	retention member	固持構件
6	retention member	固持構件
7	circuit board (IC board)	電路板(積體電路板)
8	valve storage chamber	閥貯藏室
8a	chamber wall	室壁
10	partition wall	分隔壁
11	first ink storage chamber	第一墨水貯藏室
11a	space part	空間部份
11b	space part	空間部份
14	frame	框架
15	vertical wall	垂直壁
15a	communication port	連通口
16	second ink storage chamber	第二墨水儲存室
17	third ink storage chamber	第三墨水貯藏室
18	communication flow passage	連通流動通道
18a	communication part	連通部份
18b	communication part	連通部份

五、發明說明 (19)

18c	recess part	凹口部份
19	partition wall	分隔壁
19a	lower communication port	下連通口
19b	upper communication port	上連通口
20a	through hole	通孔
22	partition wall	分隔壁
24	partition wall	分隔壁
24a	communication port	連通口
25	partition wall	分隔壁
25a	through hole	通孔
25b	valve seat part	閥座部份
26	partition wall	分隔壁
26a	communication port	連通口
27	partition wall	分隔壁
27a	communication port	連通口
28	communication passage	連通通道
29	through hole	通孔
30	partition wall	分隔壁
30a	partition wall	分隔壁
31	area	區域
33	differential pressure regulating valve storage chamber	差壓調節閥貯藏室
34	filter chamber	過濾器室

五、發明說明 (20)

35	recess part	凹口部份
36	meander groove	曲折凹槽
37	wide concave groove	寬廣凹面凹槽
38	recess part	凹口部份
39	frame	框架
40	ribs	肋片
41	through hole	通孔
42	partition wall	分隔壁
43	elongated area	細長區域
44	through hole	通孔
45	groove	凹槽
46	through hole	通孔
50	helical compression spring	螺旋狀壓力彈簧
52	membrane valve	膜片閥
52a	annular thick part	環形厚部份
52b	spring bracket	彈簧托座
52c	through hole	通孔
54	frame	框架
55	filter	過濾器
56	inner film (air shield film)	內薄膜(擋氣薄膜)
57	outer film	外薄膜
60	through hole	通孔
61	pressurization film	增壓薄膜
	(elastically deformable film)	(彈性可變形薄膜)

五、發明說明 (21)

62	elastic member (plate spring)	彈性構件(板彈簧)
62b	through hole	通孔
63	projection	凸起部
64	projection	凸起部
65	valve body	閥體
66	operation arm	操作臂
66a	rotation supporting point	旋轉支承點
66b	operation part	操作部份
67	through hole	通孔
68	identification convex part	識別凸面部份
70	valve operation rod	閥操作桿
71	cartridge holder	卡匣支座
72	ink supply needle	墨水供給針
73	identification piece	識別片
83	protective label	保護標籤
84	air permeable film	可透氣薄膜
85	first opening (open hole)	第一開口(開放孔)
86	second opening	第二開口
86a	atmospheric communication port	大氣連通口
86b	ink injection port	噴墨口
87	identification block	識別塊體
88	identification label	識別標籤
89	film	薄膜
90	film	薄膜

五、發明說明 (22)

91	vacuum pack	真空包
100	ink injection machine	噴墨機
100a	nozzle	噴嘴
100b	nozzle	噴嘴
100c	nozzle	噴嘴
112	record head	記錄頭
200	cylindrical seal member	圓筒形密封構件
200a	through hole	通孔
201	spring bracket (valve body)	彈簧托座(閥體)
202	helical compression spring	螺旋狀壓力彈簧
203	spring bracket	彈簧托座
300	intermediate wall	中間壁
301	intermediate wall	中間壁
301a	through part	貫通部份
501	atmospheric open chamber	大氣開放室
502	inner film (air shield film)	內薄膜(擋氣薄膜)
601	atmospheric open valve	大氣開放閥
603	partition wall	分隔壁

四、中文發明摘要(發明之名稱：墨水匣及噴墨至該卡匣之方法)

一墨水匣1可拆開式連接至一記錄裝置之一頭，並有一容器主體2有一在頭及卡匣連接之狀態通向大氣之墨水槽室11，及一與墨水槽室11連通，並且通至該頭之墨水端室(第二墨水貯藏室16等)。容器主體2形成有一與墨水槽室11連通之第一開口85，及一與墨水端室連通之第二開口86。

英文發明摘要(發明之名稱：INK CARTRIDGE AND METHOD OF INK INJECTION THEREINTO)

An ink cartridge 1 is detachably connected to a head of a record apparatus and has a vessel main body 2 having an ink tank chamber 11 opened to the atmosphere in a state in which the head and the cartridge are connected and an ink end chamber (second ink storage chamber 16, etc.,) communicating with the ink tank chamber 11 and leading to the head. The vessel main body 2 is formed with a first opening 85 communicating with the ink tank chamber 11 and a second opening 86 communicating with the ink end chamber.

六、申請專利範圍

1. 一種用於一記錄裝置之墨水匣，其包含：
一有一墨水槽室之盒，及一與一墨水槽室及一墨水供給口連通之墨水端室；
一第一開口，提供在該盒，其與墨水槽室連通；以及
一第二開口，提供在該盒，其與墨水端室連通。
2. 如申請專利範圍第1項之墨水匣，其中該盒設有一大氣連通口，用於排出在墨水槽室中之大氣，及一吸引口，用於進行墨水端室之真空吸引。
3. 如申請專利範圍第2項之墨水匣，其中，該吸引口為墨水供給口。
4. 一種噴墨至一供一記錄裝置之墨水匣之方法，該墨水匣包含一有一墨水槽室之盒，及一與墨水槽室及一墨水供給口連通之墨水端室，其中：
噴墨至墨水槽室及墨水端室中，致使在預定噴墨狀況下執行噴墨至墨水槽室，及在不同於預定噴墨狀況之噴墨狀況下執行噴墨至墨水端室中。
5. 如申請專利範圍第4項噴墨至墨水匣中之方法，其中執行噴墨至墨水端室中，同時真空吸引墨水端室。
6. 如申請專利範圍第5項噴墨至墨水匣中之方法，其中通過墨水卡匣之墨水供給口進行墨水端室之真空吸引。
7. 如申請專利範圍第4至6項中任何一項噴墨至墨水匣中之方法，其中執行噴墨至墨水槽室中，同時排出墨水槽室中之大氣。
8. 如申請專利範圍第5或6項噴墨至墨水匣中之方法，其中

六、申請專利範圍

- 一安裝在墨水端室之差壓閥藉墨水端室之真空吸引予以開啟。
9. 如申請專利範圍第1項之墨水匣，其中墨水槽室為可通向大氣。
10. 一種用於一記錄裝置之墨水匣，包含；
- 一容器，有一墨水貯藏室，一差壓閥貯藏室，及一通過差壓閥貯藏室與墨水貯藏室連通之墨水供給口；
 - 一在差壓閥貯藏室中之差壓閥機構；
 - 一形成在容器之第一開口，用於在墨水儲存室與大氣連通之狀況下，將墨水貯藏室填滿墨水；
 - 一形成在容器之第二開口，用於在施加真空至墨水供給口之狀況下，將墨水貯藏室填滿墨水。
11. 如申請專利範圍第10項之墨水匣，其中容器有一與閥貯藏室連通之第二墨水貯藏室，及一插置在墨水貯藏室與第二墨水貯藏室之間，供在其間連通之連通流動通道。
12. 如申請專利範圍第11項之墨水匣，其中：
- 連通流動通道有一通向墨水貯藏室之連通口，以及
 - 第二開口面向連通流動通道之連通口，以使能經由連通口及連通流動通道噴墨至第二墨水貯藏室及閥貯藏室中，而不噴墨至墨水貯藏室中。
13. 如申請專利範圍第10項之墨水匣，其中第二開口面向一在墨水貯藏室與閥貯藏室間之墨水流動通道系統之一第一部份，及墨水流動通道系統之一在墨水流動方向位於第一部份之上游之第二部份，並且第一開口通向墨水貯

六、申請專利範圍

藏室。

14. 如申請專利範圍第10項之墨水匣，其中使用第一開口噴墨至墨水貯藏室中，因而通過第二部份及第二開口將在墨水貯藏室中之空氣排出至大氣。
15. 如申請專利範圍第11項之墨水匣，其中使用第二開口通過墨水流動通道系統之第一部份噴墨至閥貯藏室中，因而使閥貯藏室與墨水貯藏室隔離。

裝

訂

線

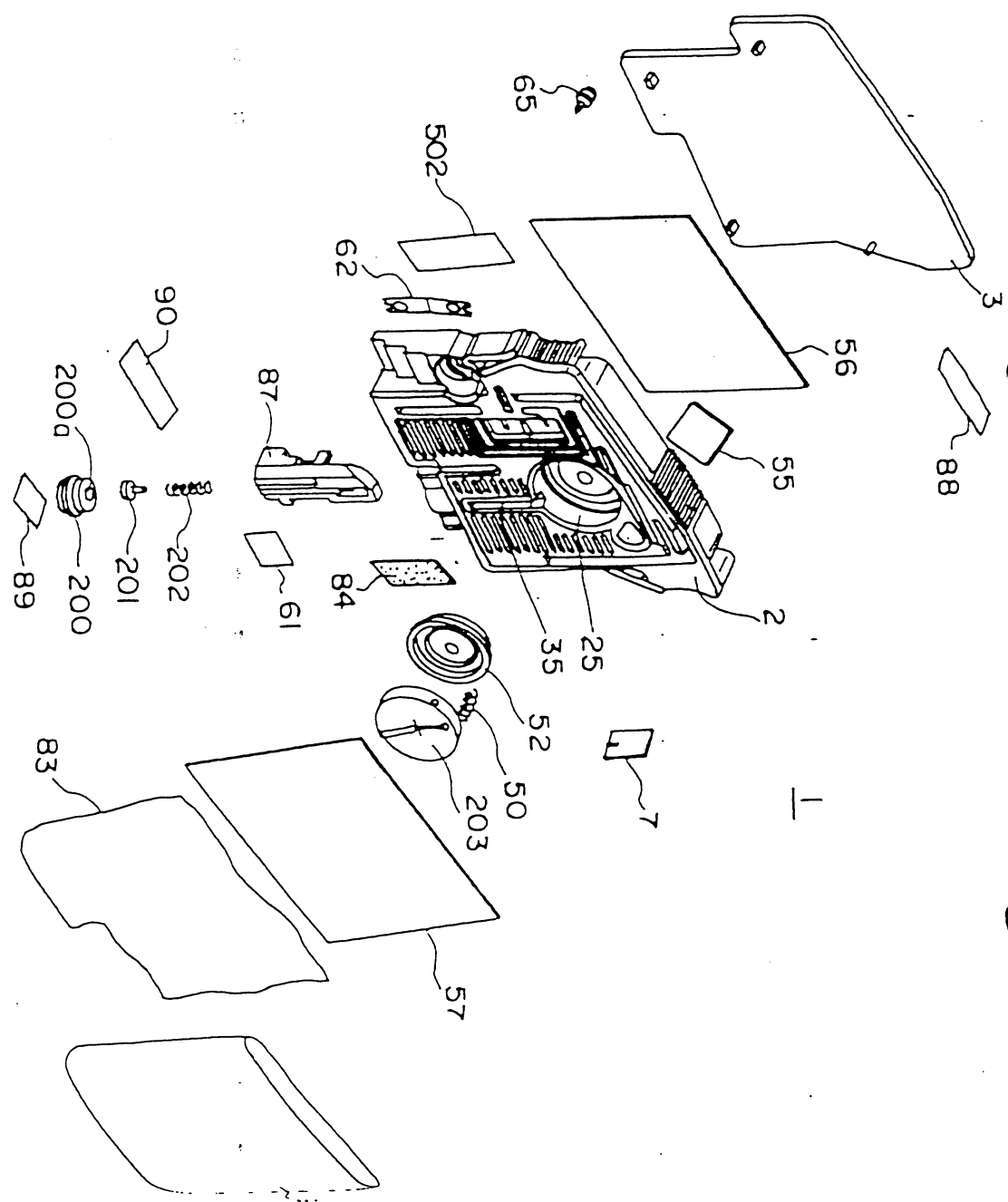


圖 1

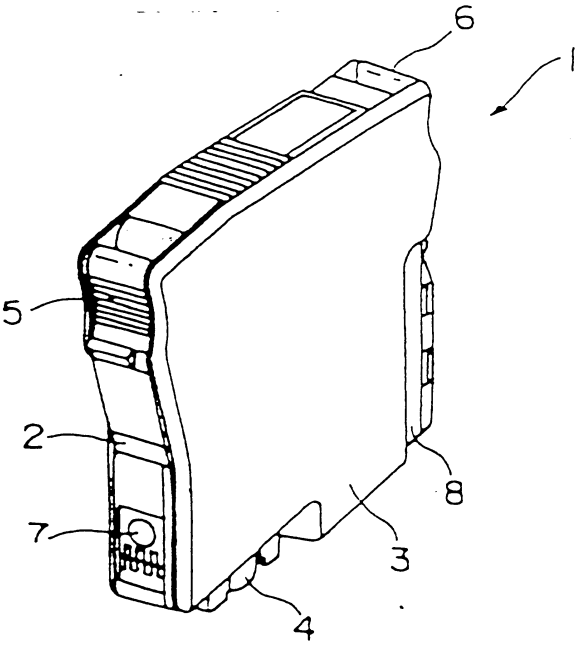


圖 2(a)

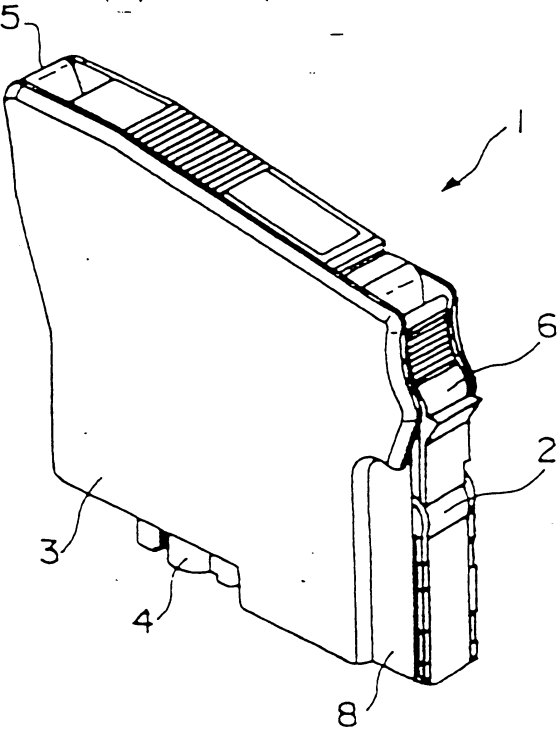


圖 2(b)

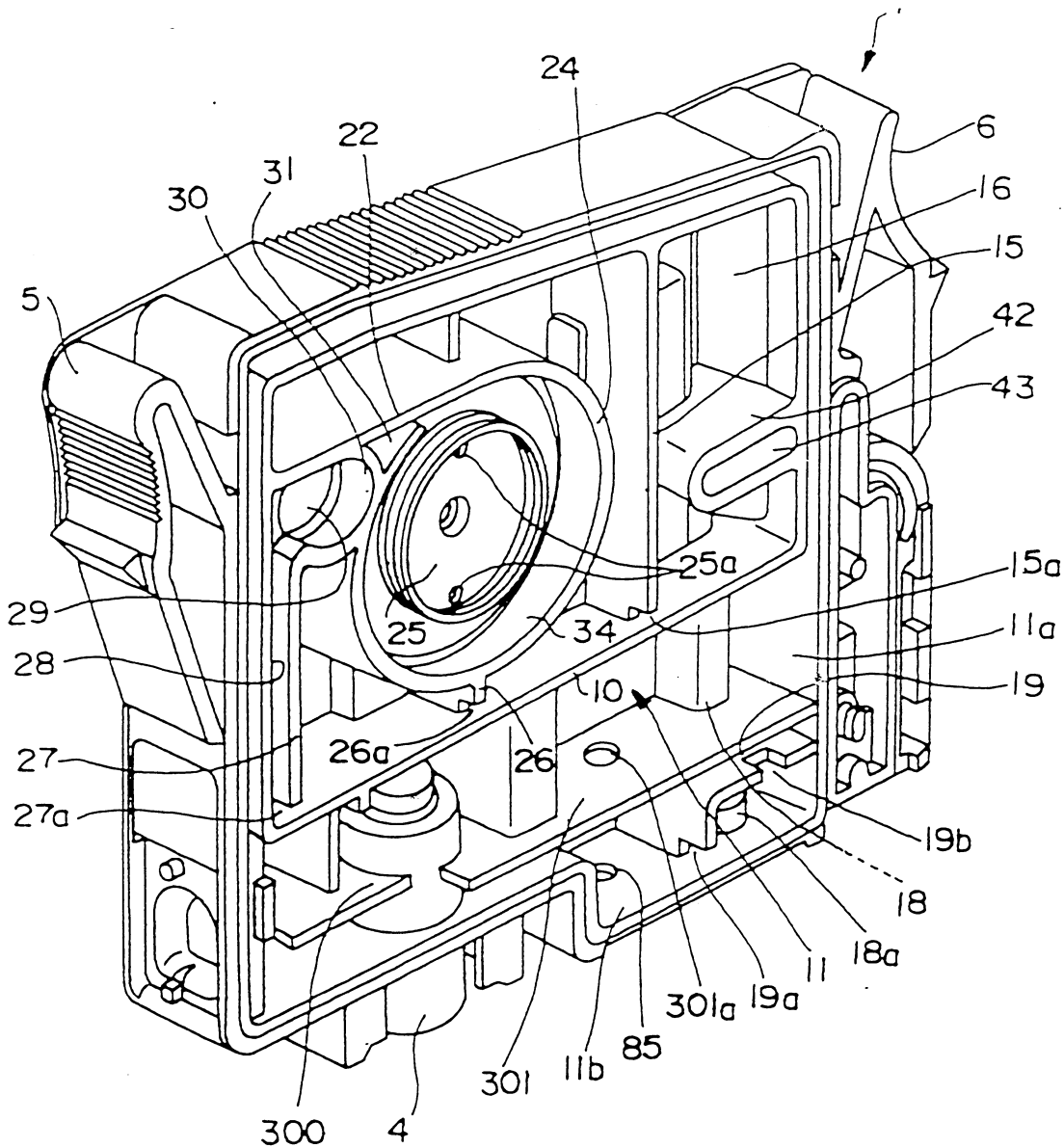


圖 3

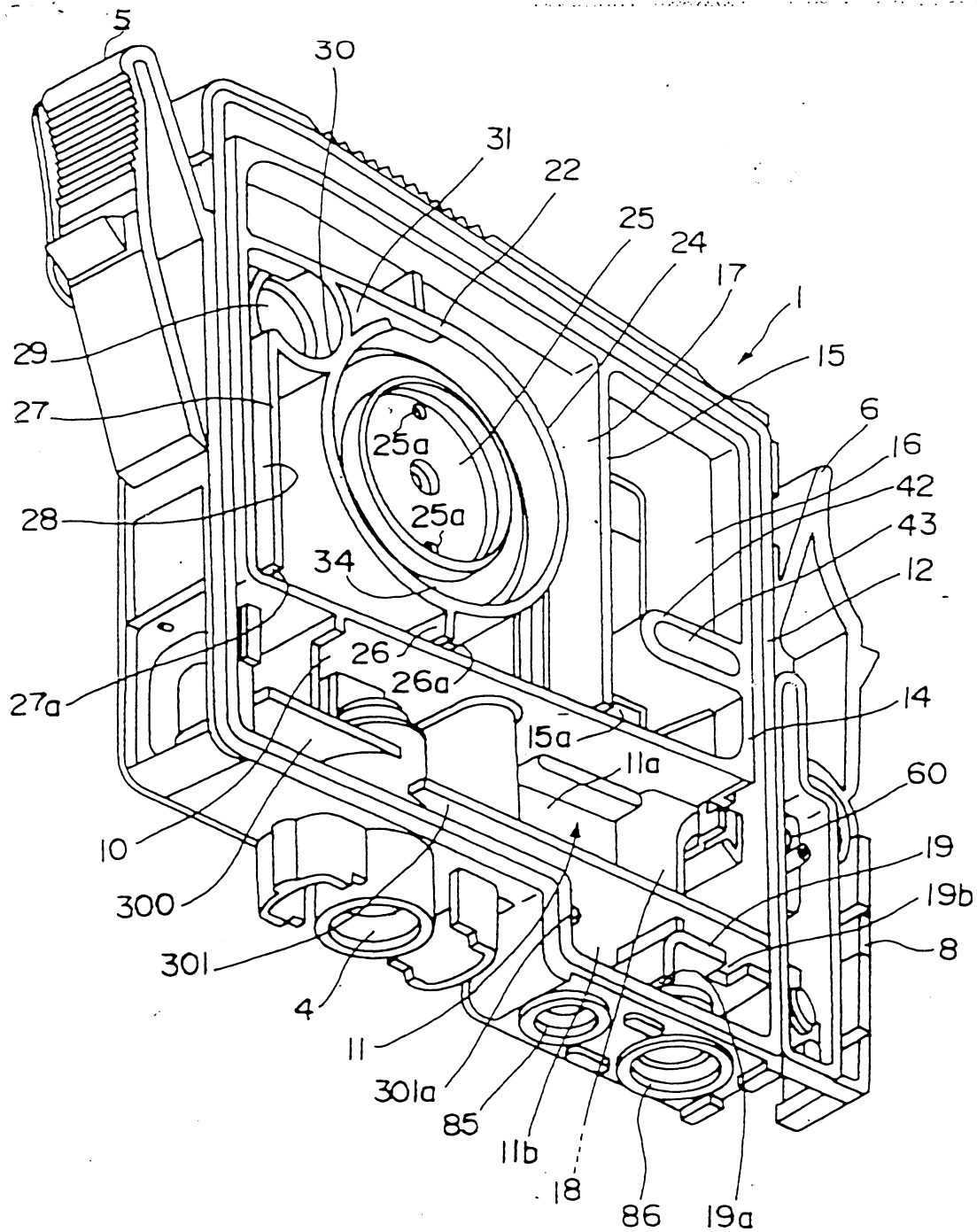


圖 4

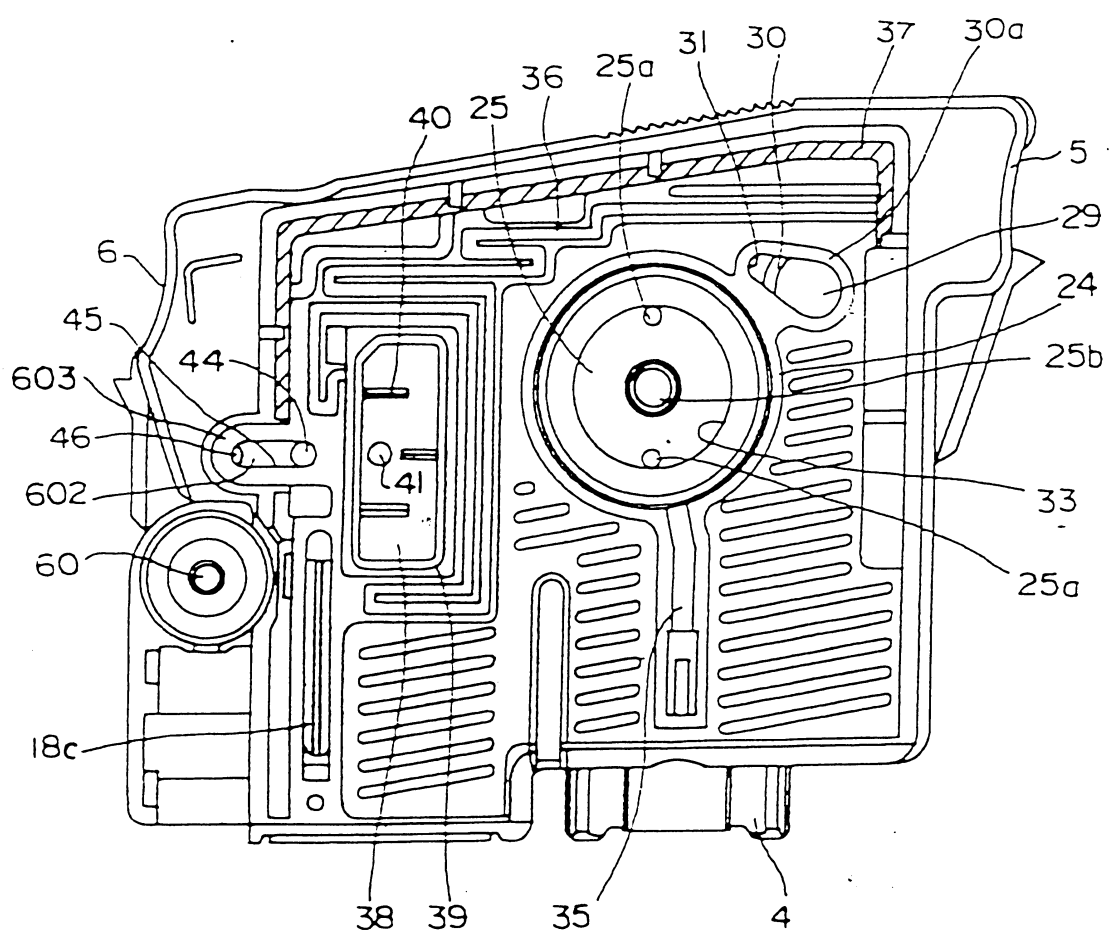


圖 6

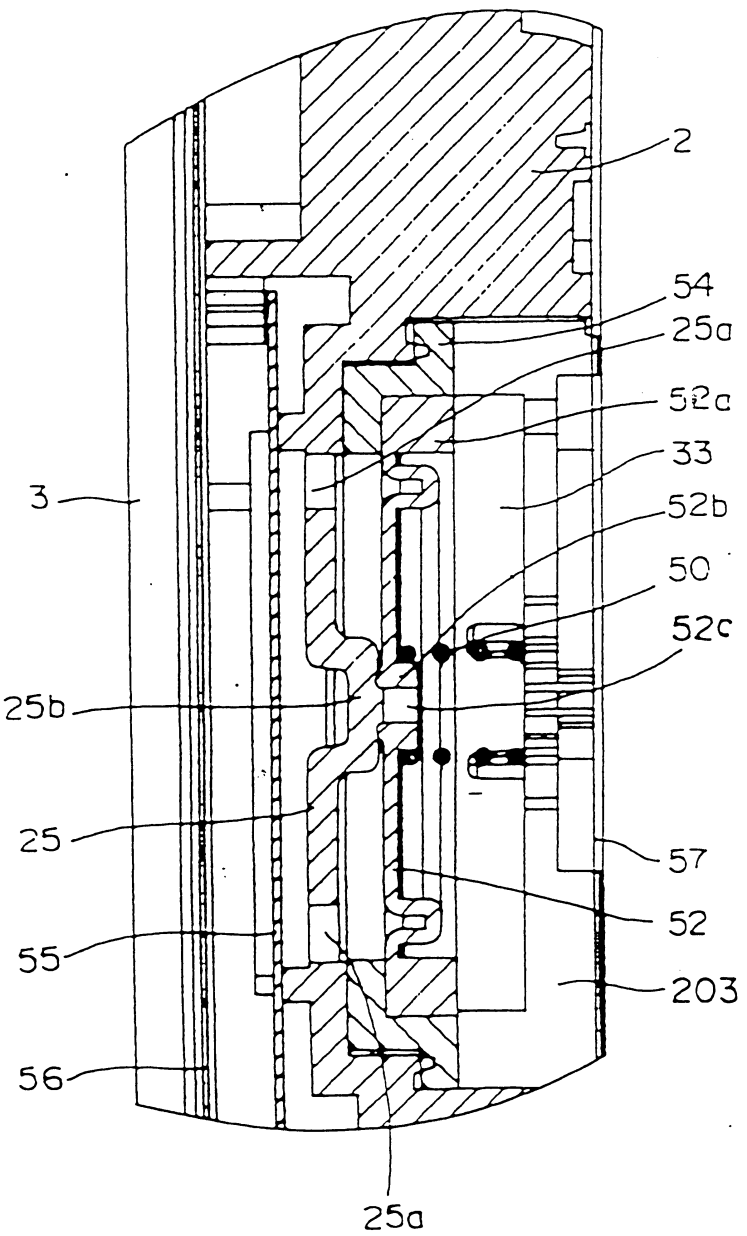


圖 7

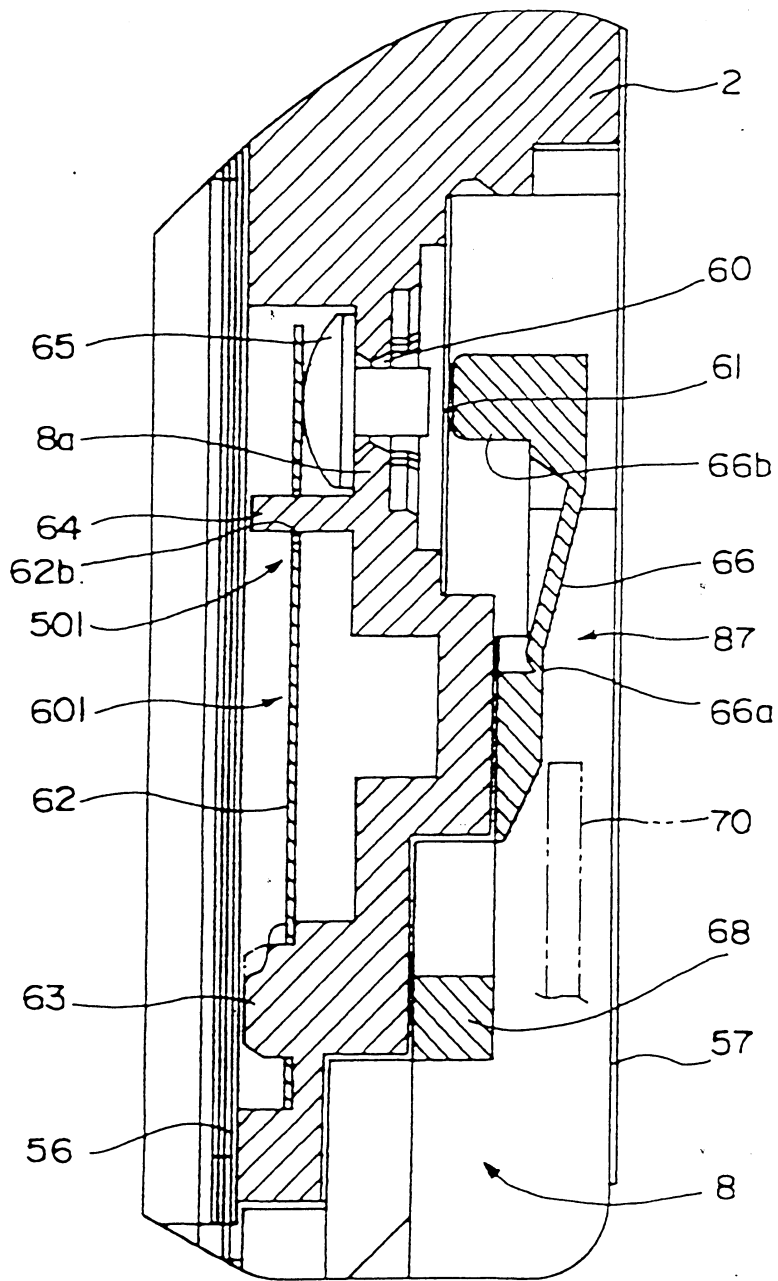


圖 8

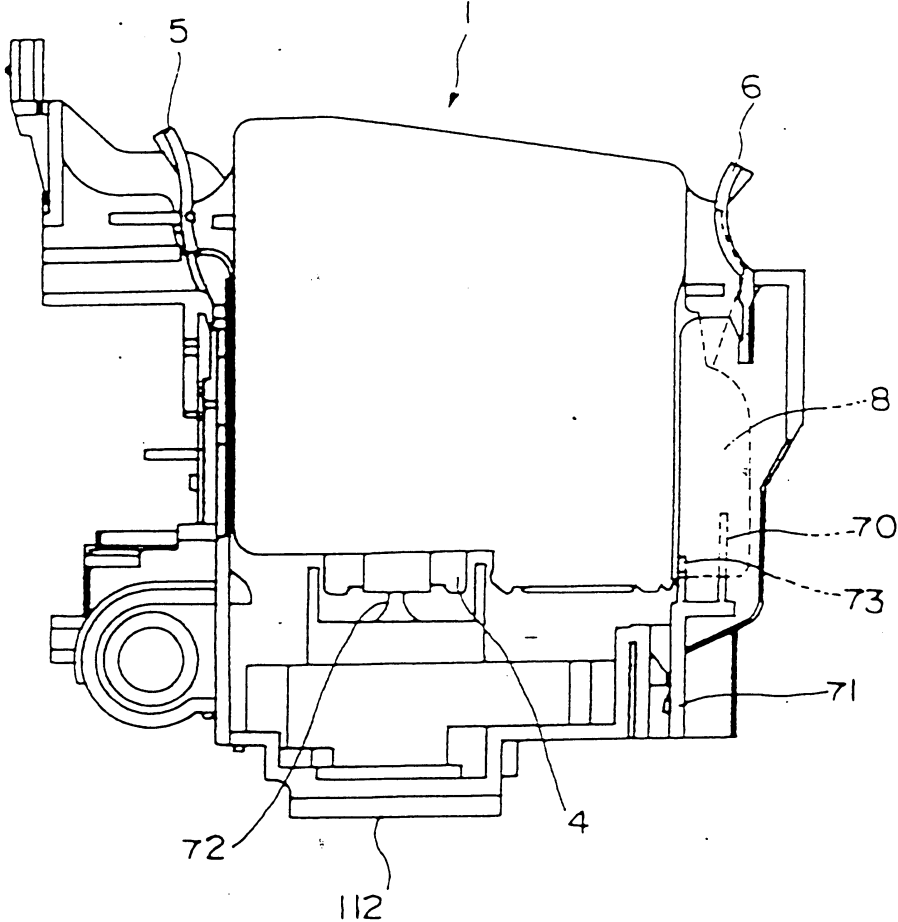


圖 9

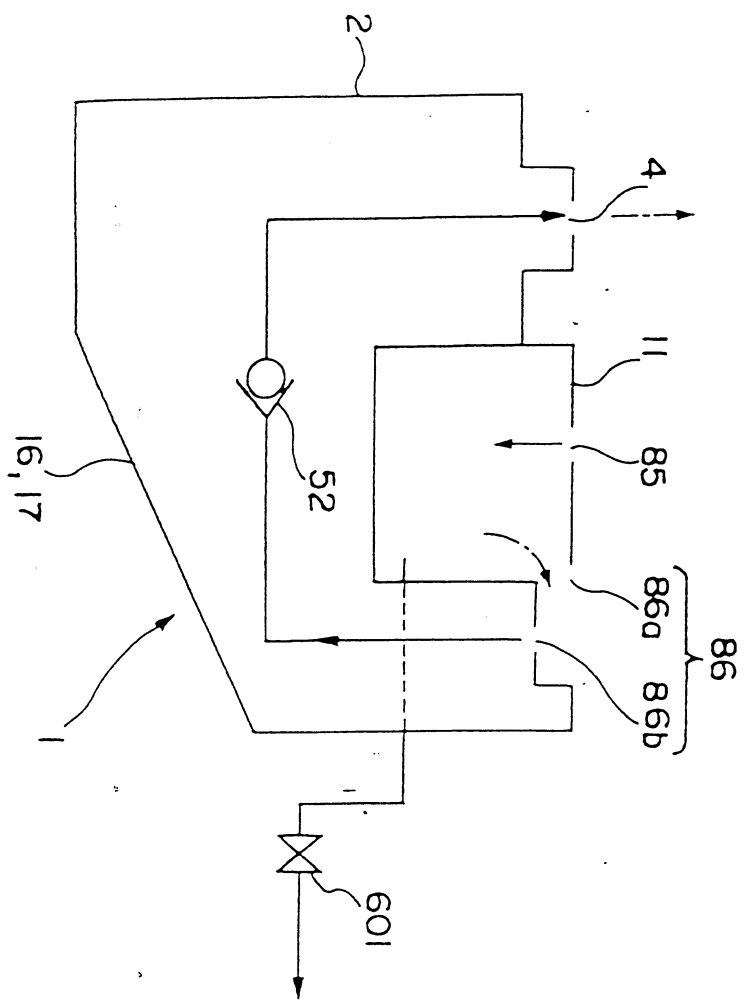


圖 10(a)

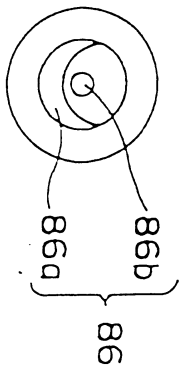


圖 10(b)

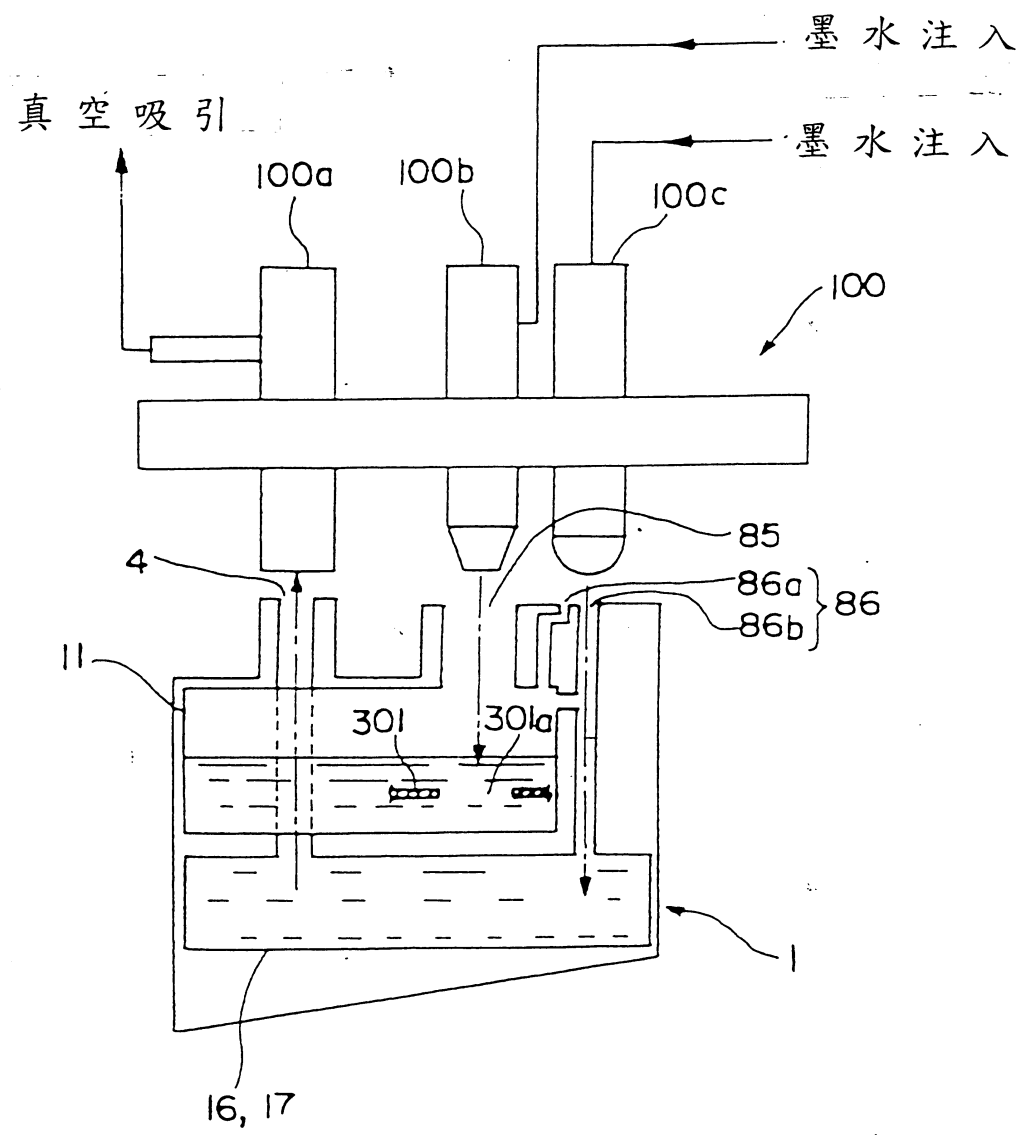


圖 11