

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 95/11505

※ 申請日期： 95.3.31 ※IPC 分類：B41F

B41J 2/195, 2/115

一、發明名稱：(中文/英文)

液體容器及液體填充方法

LIQUID CONTAINER AND LIQUID FILLING METHOD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商精工愛普生股份有限公司

SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中文/英文)

花岡 清二

HANAOKA, SEIJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都新宿區西新宿2-4-1

4-1, NISHI-SHINJUKU, 2-CHOME, SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 石澤 卓
ISHIZAWA, TAKU
2. 品田 聰
SHINADA, SATOSHI
3. 市橋 晃
ICHIHASHI, AKIRA
4. 矢島 實
YAJIMA, MINORU

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2005年03月31日；特願2005-102874

2. 日本；2006年02月13日；特願2006-035571

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種空氣開放型的液體容器，其適合作為，例如，裝在噴墨型印表機上的墨水匣，本發明亦關於一種將該液體容器填充液體的液體填充方法。

【先前技術】

液體容器的例子包括用於噴墨型印表機的墨水匣。用於噴墨型印表機的墨水匣具有墨水室，其設置在容器本體中，用於容納要供應給列印頭的墨水。墨水匣可拆下以及按一預定的使用位置安裝至一墨匣附接部分上。容納在墨水室中的墨水被供應至列印頭，按照從主電腦傳送的列印資料加以致動，由設置在列印頭上的噴嘴把墨水噴到一例如紙的列印媒體的目標位置上。

關於裝在噴墨型印表機上的空氣開放型墨水匣，有各種不同的結構被提出來，其包含：容器本體，其可附接至印表機之墨水接收部分；墨水室，其用於在其中容納墨水；墨水供給孔，其與該墨水室相通，且可連接至印表機側之墨水匣附接部分的墨水接收部分；墨水引導路徑，其用於將儲存在該墨水室中的墨水引導至該墨水供給孔；壓力調節構件，其設置於該墨水引導路徑之一部分，作為調節經由該液體供給孔把墨水供應至該液體接收部分的壓力；及空氣開放通道，其用於使該墨水室與外界相通，以便在墨水室中的墨水用完時將外界空氣引入到墨水室中。

針對此種墨水匣，一種已被提出來的液體填充方法為，

先在容器本體中形成一與墨水室相通的特殊墨水注射孔，並利用此墨水注射孔把墨水填充到該墨水室中(請參見，例如專利文件1)。

專利文件1：JP-A-2004-216866

專利文件2：JP-A-2005-22257

提供該特殊的墨水注射孔來填充墨水係基於下列理由。

以前述的墨水匣為例，設置兩個孔，例如空氣開放孔及墨水供給孔，使得墨水室與外界相通。然而，這兩個孔都不適合用來注入墨水。換言之，空氣開放孔通常具有一很小的通道直徑或截面積，而且具多重彎折的複雜結構以防止墨水匣受振動或在使用時使墨水容易漏出。因此，墨水無法快速通過該空氣開放孔。再者，當附著的墨水在後來乾掉時，還會有因為阻塞而劣化空氣開放孔原有的功能之可能性。另一方面，墨水供給孔的通道直徑或截面積可設定成大於空氣開放孔，但在墨水引導路徑設置一壓力調節構件，其使該墨水供給孔與墨水室相通。由於壓力調節構件具有阻止墨水從墨水供給孔側逆流到墨水室的止回閥功能，因此很難利用墨水供給孔把墨水填充到墨水室中。

然而，在如前述之具有特殊墨水注射孔的結構中，必須包括在完成墨水填充步驟後黏貼密封膜以便將開放的墨水注射孔密封的步驟。把墨水注射孔密封的步驟使墨水匣的製造步驟增加。結果成本增加，或生產率降低。

而且，當提供一墨水注射孔時，會發生使用者誤將封住墨水注射孔的密封膜撕下，而使例如墨水漏出的缺點之可

此，可更有效率地降低液體室內的壓力。

(16)依據說明非限制性具體實施例之用於項(15)之液體容器的液體填充方法，其包括步驟：密封該空氣開放孔；透過從該減壓孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；透過該液體供給孔把一預定量的液體填充到該液體室中；以及閉塞該第一及第二旁通路徑。

依據具有此一特徵之液體填充方法，相較於使用液體供給孔作為抽氣構件連接的部分的情況，本方法可防止液體流入抽氣構件側。因此，可以消除污物進到抽氣構件內，使抽氣構件易於維修及管理。

相較於使用空氣開放孔作為抽氣構件連接的部分的情況，可按照需要設定減壓孔的孔直徑或截面積，因此，可更有效率地對液體室抽氣。

本發明所揭示內容與日本專利申請案2005-102874(申請日期2005年3月31日)及2006-035571(申請日期2006年2月13日)的內容相關，其全文納入本說明書，引為參考文件。

【實施方式】

以下將參考圖式來詳細描述本發明之液體容器及液體填充方法之說明非限制性之具體實施例，這些實施例係說明的目的，並非限制。

圖1為顯示依據本發明根據液體容器之第一具體實施例的墨水匣的立體分解圖。圖2為顯示圖1所示的墨水匣中形成第一旁通路徑之狀態時，密封膜之熔接區域的說明圖。

圖3為說明一將墨水填充到圖1所示墨水匣中的墨水填充方

法之方塊圖。圖4為說明一將墨水填充到圖1所示墨水匣中的墨水填充方法之流程圖。圖5為圖1所示墨水匣中該旁通路徑閉塞之狀態時，該密封膜之熔接區域的說明圖。

各圖所示每一部分的配置及結構可適當的變更。

墨水匣為液體容器的一個例子，其係配置成能夠附接在其上裝有列印頭(液體噴射部分)且係設置用於噴墨型印表機之墨水匣的墨水匣附接部分上。

第一具體實施例所示之墨水匣1，其用於供給墨水至列印頭，容器本體3，其可附接至一設備(噴墨型印表機)之容器附接部分(墨水匣附接部分)，係由樹脂外殼4所形成，具有大略呈矩形六面體的外形，以及密封膜5，其熔接在樹脂外殼4之表面。樹脂外殼4係透過例如聚丙烯(PP)的合成樹脂一體模壓成型，密封膜5係以能夠用加熱的方式熔接至樹脂外殼4的材料所構成之樹脂膜。在墨水匣1使用的期間，密封膜5的外面覆蓋一蓋板加以保護。

如圖1及圖3所示，容器本體3具有：墨水室(液體室)11，其用於容納墨水；墨水供給孔(液體供給孔)13，其可合適地連接至放置於印表機之墨水匣連接部分的墨水接收部分(液體接收部分)中；墨水引導路徑(液體引導路徑)15，其用於將儲存在墨水室11內的墨水引導至該墨水供給孔13；及空氣開放孔17，其用於在墨水室11內的墨水被耗用掉時，將外界空氣引入到墨水室11中。亦即，墨水匣1為空氣開放的型式。

容器本體3進一步具有：壓力調節構件19，其設置於墨

水引導路徑15之一部分，用於調節透過墨水供給孔13將墨水供應至印表機之墨水接收部分的壓力；及墨水偵測構件(液體偵測構件)21，其配置於墨水引導路徑15的另一個部分，及壓力調節裝置19的上游側，用於偵測墨水室11內是否有墨水。

墨水引導路徑15包含：第一墨水引導通道15a，其使墨水室11及墨水偵測構件21以彼此相通；第二墨水引導通道15b，其使墨水偵測構件21與壓力調節構件19以彼此相通；及第三墨水引導通道15c，其使壓力調節構件19與墨水供給孔13以彼此相通。具體實施例中，至少分別位在壓力調節構件19之前與之後之第二墨水引導通道15b及第三墨水引導通道15c是由形成於樹脂外殼4之一表面上的通道凹陷部分16b與16c所形成，且密封膜5熔接於樹脂外殼4之一表面，將通道凹陷部分16b與16c的開放表面閉塞。墨水引導通道15b和第三墨水引導通道15c各具有矩形區段。

具體實施例中，凹陷部分12之開放表面形成於外殼4之表面上，其開放表面被密封膜5閉塞，使得墨水室11被分隔以而具有密封結構。

具體實施例中，提供第一旁通路徑23，其用於使放置於壓力調節構件19前面和後面之第二墨水引導通道15b和墨水引導通道15c彼此相通，以及第一旁通閉塞部分25，其用於把該第一旁通路徑23與該墨水引導路徑15閉塞。

如圖2所示，該第一旁通路徑23形成於該樹脂外殼4與該密封膜5之間，留下密封膜5整個熔接區域之一部分區域形

成樹脂外殼4(參見圖2)，作為未熔接區域A1與A2(圖1與圖5以陰影標示的區域A)。當未熔接部分A1及A2經過熔接處理以後，如圖5所示，該第一旁通路徑23便被切斷，而與該墨水引導通道15b和15c閉塞。

即，未熔接部分A1及A2具有該第一旁通閉塞部分25的作用。

該第一旁通路徑23可整個做成該密封膜5之未熔接部分，而不必在樹脂外殼4中形成一特殊的凹陷部分。此情況中，整個第一旁通路徑23可作為第一旁通閉塞部分25。

具體實施例中，墨水偵測構件21包含：腔21a，其係與墨水引導路徑15相通的空間；振盪板21b，其形成腔21a之內壁表面；及致動器(壓電單元)21c，其用於振盪該振盪板21b。根據振盪板21b之振盪特形(振盪波形)之改變(取決於腔21a是否存在墨水)，該墨水偵測構件21偵測在墨水引導路徑15中是否存在墨水(路徑15與腔21a相通)。將墨水注射裝置31連接至該墨水供給孔13，便可將墨水填充到墨水匣1的墨水室11中，如圖3所示。

墨水注射裝置31具有墨水供給構件33的墨水供給管41及真空抽氣構件34的真空抽氣管46。墨水供給管41和真空抽氣管是彼此分開的。墨水供給管41連接到墨水供給孔13，真空抽氣管46連接到空氣開放孔17。

墨水供給構件33具有閥42，用於打開及關閉與墨水供給孔13相通的墨水供給管41，及泵44，其用於利用壓力把儲

存在一墨水槽43中的墨水供應到該墨水供給管41。藉由開放閥42之開及關的操作，可執行墨水之供給及停止供給。

真空抽氣構件34具有閥47，其用於打開及關閉與空氣開放孔17相通的真空抽氣管46，以及真空泵48，其透過該真空抽氣管46將空氣排出，以及墨水門瓣49，其設置於閥47和真空泵48之間，用於收集流進真空抽氣管46的墨水。藉由將閥47打開及關閉之操作，可執行及停止真空抽氣。

以下參考圖4說明一用於將墨水填充到墨水室11中的液體填充方法，其係在墨水注射裝置31連接到墨水匣1之墨水供給孔13之後執行。

在依據具體實施例之液體填充方法中，如圖4所示，依序執行步驟S102至S104，將墨水填充到墨水室11中。

初始步驟S102為一真空抽氣步驟，從空氣開放孔17真空抽氣，將墨水室11內部降壓至一預定壓力，執行的方法是關閉連接至墨水供給孔13之墨水供給構件33的閥42，以及打開連接至空氣開放孔17之真空抽氣構件34的閥47。

下一步S103為將一預定量的墨水填充到墨水室11中之墨水填充步驟(液體填充步驟)，執行的方法是，將墨水室11內部設定至一預定壓力之後，關閉真空抽氣構件34的閥47，以及打開墨水供給構件33的閥42，開始供給墨水至墨水供給孔13。此步驟中，透過墨水供給孔13注入的墨水透過墨水引導通道15c流進墨水偵測構件21、第一旁通路徑23及墨水引導通道15b，使墨水填充到腔21a中。然後，墨水通過位在墨水偵測構件21上游側的墨水引導通道15a，

並流入墨水室11，使墨水填充到墨水室11中。

下一步S104為將第一旁通路徑23與墨水引導路徑15閉塞之旁通閉塞步驟。第一旁通路徑23被切斷而與墨水引導通道15b和15c閉塞，使得在墨水匣使用的期間，從墨水室11流向墨水供給孔13的墨水能夠可靠地通過壓力調節構件19。因此，把墨水供給到墨水供給孔13的壓力可維持固定不變。

執行將第一旁通路徑23與墨水引導通道15b及15c閉塞之旁通閉塞步驟，並以密封膜29將與真空抽氣構件34分離的空氣開放孔17密封。

依據前述的墨水匣1，在設置於壓力調節構件19前面和後面的墨水引導通道15b和15c係透過第一旁通路徑23彼此相通的狀態下，即使壓力調節構件19具有止回閥功能的情況中，墨水仍能夠從墨水供給孔13經由第一旁通路徑23注射到墨水室11中。

因此，可利用從墨水供給孔13把墨水注射填充到墨水室11中的液體填充方法。

因此，不需要在容器本體3中提供一用來把墨水填充到墨水室11中的特殊的墨水注射孔。不需要特殊的墨水注射孔。因此，可以省掉在填充液體之後將該特殊墨水注射孔密封的處理。結果，製造步驟減少，成本因而降低，生產率得以提高。

由於不需要特殊注射孔，因此可以消除使用者誤將該特殊注射孔之密封膜撕下而使墨水漏出的可能性。

件21之腔21a中的墨水被空氣取代時，墨水偵測構件21便偵測出墨水室11是空的。當墨水被填充到墨水室11中時，墨水係從墨水供給孔13注射透過第一旁通路徑23和墨水偵測構件21進到墨水室11中。因此，墨水能夠可靠地填充到墨水偵測構件21和周圍的通道中，而不會產生會使墨水偵測構件21做出錯誤偵測的氣泡。因此，可提升墨水偵測構件21的偵測準確度。

圖6說明依據本發明根據液體容器之第二具體實施例之墨水匣51，及用於該墨水匣51的墨水填充方法之方塊圖。

圖6所示的墨水匣51，係在依據圖3所示之第一具體實施例的墨水匣1的結構中增加減壓孔53。

減壓孔53使容器本體3中的墨水室11與外界相通，且用於連接到真空抽氣構件34來降低墨水室11中的壓力。

藉由以下步驟依序執行把墨水填充到墨水匣51中。

暫時先以密封裝置35將設置於墨水匣51中的空氣開放孔17緊閉及密封。

首先，執行一真空抽氣步驟：關閉連接到墨水供給孔13之墨水供給構件33的閥42；打開連接到減壓孔53之真空抽氣構件34的閥47；以及透過從減壓孔53真空抽氣，使墨水室11的內部降到一預定壓力。

其次，執行一墨水填充步驟(液體填充步驟)：在墨水室11的內部調節到一預定壓力之後，關閉真空抽氣構件34的閥47；打開墨水供給構件33的閥42，開始供應墨水到墨水供給孔13；以及把一預定量的墨水填充到墨水室11中。

接下來，執行將第一旁通路徑23與墨水引導路徑15閉塞之旁通閉塞步驟，以及進一步，使用密封膜把與真空抽氣構件34斷開的減壓孔53密封。此外，用密封膜29把暫時以密封裝置35密封的空氣開放孔17密封。

在此液體填充方法中，相較於圖3使用空氣開放孔17作為真空抽氣構件34連接之部分的情況，減壓孔53可具有比空氣開放孔17簡單的結構，且可設定成具有比空氣開放孔17大且所需的孔直徑或截面積。因此，可更有效率地執行墨水室11真空抽氣。

圖7顯示依據本發明根據液體容器之第三具體實施例的墨水匣61之圖式，特定言之，此圖說明用於形成第一及第二旁通路徑之密封膜之熔接區域。圖8說明一將墨水填充到圖7所示墨水匣61中的墨水填充方法之方塊圖。

這些圖式所示的墨水匣61使得在圖3所示之第一具體實施例的墨水匣1的結構中增加：第二旁通路徑24，其連接於墨水偵測構件21之上游側與其下游側之間；第二旁通閉塞部分26，其能夠閉塞該第二旁通路徑24；以及空氣室27與減壓孔28。

本具體實施例中，該第二旁通路徑24將分別位於墨水偵測構件21上游側與下游側(分別位在墨水偵測構件21的前面和後面)的墨水室11之第一墨水室11a與第三墨水引導通道15c互相連接。第二旁通閉塞部分26係配置用於把第二旁通路徑24與第二墨水引導通道15c和第一墨水室11a隔開。

與前述之第一旁通路徑23相似，第二旁通路徑24係藉由留下密封膜5之全部熔接區域之空間區域B1及B2熔接到樹脂外殼4作為不熔接部分，而形成於樹脂外殼4和密封膜5之間。當不熔接部分B1與B2進行熔接處理之後，第二旁通路徑24便被切斷，而與第三引導通道15c和第一墨水室11a隔開。即，未熔接部分B1與B2可作為第二旁通閉塞部分26的功能。

第二旁通路徑24可完全地形成密封膜5的未熔接部分，而不需要在樹脂外殼4中形成一特殊的凹陷部分。此情況中，整個第二旁通路徑24可以作為第二旁通閉塞部分26使用。

空氣室27的作用是捕捉及儲存流進連接墨水室11至空氣開放孔17之流動路徑的墨水。當墨水室11中的空氣因為溫度變化或類似因素而膨脹時，空氣室27可捕捉及儲存朝向空氣開放孔17逆流的墨水。

本具體實施例中，減壓孔28使容器主體3之墨水室11經由空氣室27通到外界，而且當真空抽氣構件34與減壓孔28連接時，可用來降低墨水室11中的壓力。

一種藉由以下步驟依序執行將墨水填充到墨水匣61之墨水室11之方法，該步驟使用連接至墨水供給孔13之墨水注射裝置31，如圖8所示。

暫時先以密封裝置35將設置於墨水匣61中的空氣開放孔17緊閉及密封。

首先，執行一真空抽氣步驟：關閉連接到墨水供給孔13

之墨水供給構件33的閥42；打開連接到減壓孔28之真空抽氣構件34的閥47；以及透過從減壓孔28真空抽氣，使墨水室11的內部降到一預定壓力。

其次，執行一墨水填充步驟(液體填充步驟)：在墨水室11的內部設定到一預定壓力之後，關閉真空抽氣構件34的閥47；打開墨水供給構件33的閥42，開始供應墨水到墨水供給孔13；以及把一預定量的墨水填充到墨水室11中。

接下來，執行將第一和第二旁通路徑23和24與墨水引導路徑15及墨水室11閉塞之旁通閉塞步驟，以及進一步，使用一密封膜把與真空抽氣構件34斷開的減壓孔28密封。此外，用密封膜29把暫時以密封裝置35密封的空氣開放孔17密封。

依據前述之墨水匣61，一部分墨水可不通過墨水偵測構件21內部而注射到墨水室11中。因此，可防止墨水注射期間有大壓力作用在墨水偵測構件21上。換言之，墨水注射壓力可相應地增加而縮短墨水注射循環時間。因此，成本得以降低。

在注射有可能向下沉澱的顏料墨水到墨水室11的情況中，墨水室11必須採用複雜的結構，例如裝墨水室11分隔成複數個墨水室(例如，第一墨水室11a及第二墨水室11b)，以防止向下沉澱。在此一具體實施例之墨水匣61中，由於第二旁通路徑24係開放到墨水難以注入的第一墨水室11a，因此墨水可很容易且確實地注射到第一墨水室11a中。

在此具體實施例之墨水匣61中，由於第一旁通路徑23和第二旁通路徑24係由形成於樹脂外殼4之一表面上具有實質上為矩形六面體形狀的通道凹陷部分16d和16a所形成，且熔接在樹脂外殼4之此一表面上的密封膜5把這些通道凹陷部分16d和16a的開放表面封閉。此外，同一密封膜5也用於把通道凹陷部分16b和16d之開放表面等封閉。因此，第二旁通路徑24可很容易地形成。

在此具體實施例中，第一旁通路徑23和第二旁通路徑24係配置做成一共同流道(亦即，第三引導通道15)與分別位在壓力調節構件19上游側和墨水偵測構件21上游側的第二墨水引導通道15b和第一墨水室11a是流體相通的。

依據具有此結構之墨水匣61，對第一旁通閉塞部分25和第二旁通閉塞部分26進行一單一的處理步驟，即可很容易地閉塞第一旁通路徑23和第二旁通路徑24。

圖9顯示依據本發明根據液體容器之第四具體實施例之墨水匣71之圖式，特定言之，此圖用來說明用於形成第一旁通路徑之密封膜之熔接區域。圖10為說明一將墨水填充到圖9所示墨水匣71中的墨水填充方法之方塊圖。

如圖9和圖10所示，容器本體3的墨水匣71具有：墨水室11，其用於容納墨水；墨水供給孔13；墨水引導路徑15，其用於將儲存於墨水室11的墨水引導到墨水供給孔13；空氣開放孔17，其用於在墨水室11中的墨水被用掉時，透過空氣室27把外界空氣引入到墨水室11中；及壓力調節構件19，其設置於墨水引導路徑15之一部分，用於透過墨水供

給孔13調節將墨水供應到印表機墨水接收部分的壓力。

墨水引導路徑15包含：第二墨水引導通道15b，其使墨水室11與壓力調節構件19彼此相通；及第三墨水引導通道15c，其使壓力調節構件19與墨水供給孔13彼此相通。

如圖9所示，在本具體實施例中，第一旁通路徑23係藉由留下密封膜5之完全熔接區域之空間區域A1及A2(參見圖1)熔接到樹脂外殼4作為未熔接部分A1和A2，在該樹脂外殼4及密封膜5之間形成。當對A1和A2進行熔接程序時，第一旁通路徑23便被切斷而與墨水引導通道15b和15c閉塞。即，未熔接部分A1和A2可作為第一旁通閉塞部分25的功能。

空氣室27的作用是捕捉及儲存流進一連接墨水室11至空氣開放孔17之流動路徑的墨水。當墨水室11中的空氣因為溫度變化或類似因素而膨脹時，空氣室27可捕捉及儲存朝向空氣開放孔17逆流的墨水。

當一連接到墨水供給孔13之墨水注射裝置31將墨水填充到墨水匣71之墨水室11中，如圖10所示。

初始步驟係一透過從空氣開放孔17真空抽氣，使墨水室11內部降到一預定壓力之真空抽氣步驟，其藉由關閉連接到墨水供給孔13之墨水供給構件33的閥42，以及打開連接到空氣開放孔17之真空抽氣構件34的閥47來執行。

下一步驟係一把一預定量的墨水填充到墨水室11中之墨水填充步驟(液體填充步驟)，其藉由將墨水室11的內部設定到一預定壓力之後，關閉真空抽氣構件34的閥47，以及

打開墨水供給構件33的閥42，開始供應墨水到墨水供給孔13來執行。此步驟中，透過墨水供給孔13注入的墨水透過墨水引導通道15c、第一旁通路徑23及墨水引導通道15b流入墨水室11，使墨水填充到墨水室11中。

下一步驟(即，旁通閉塞步驟)，第一旁通路徑23被切斷而與墨水引導通道15b和15c閉塞，使得在使用墨水匣的期間，從墨水室11流向墨水供給孔13的墨水能夠可靠地通過壓力調節構件19。因此，把墨水供給到墨水供給孔13的壓力可保持固定不變。

執行第一旁通路徑23與墨水引導通道15b和15c閉塞之旁通閉塞步驟，使用密封膜29把已經與真空抽氣構件34分離空氣開放孔17密封。

依據前述之墨水匣71，在設置於壓力調節構件19前面和後面的墨水引導通道15b和15c係透過第一旁通路徑23彼此相通的狀態下，即使壓力調節裝置19具有止回閥功能之情況中，墨水仍能夠從墨水供給孔13經由第一旁通路徑23注射到墨水室11中。

因此，可利用從墨水供給孔13把墨水注射填充到墨水室11中的液體填充方法。

因此，不需要在容器本體3中提供一用來把墨水填充到墨水室11中的特殊的墨水注射孔。不需要特殊的墨水注射孔。因此，可以省掉在填充墨水之後將該特殊墨水注射孔密封的處理。結果，製造步驟減少，成本因而降低，生產率得以提高。

FED (場發射顯示器)的電極材料(導電糊漿)噴射頭、用於製造生物晶片之生物晶片製造設備之生物有機物噴射頭及作為精密吸量管的樣本噴射頭。

【圖式簡單說明】

圖1為顯示依據本發明根據液體容器之一第一具體實施例的墨水匣的立體分解圖。

圖2為顯示圖1所示的墨水匣中形成一第一旁通路徑時，一密封膜之一熔接區域的說明圖。

圖3為說明一將墨水填充到圖1所示墨水匣中的墨水填充方法之方塊圖。

圖4為顯示一將墨水液體填充到圖1所示墨水匣中的墨水填充方法之流程圖。

圖5為顯示圖1所示的墨水匣中該旁通路徑閉塞時，該密封膜之一熔接區域的說明圖。

圖6為說明一依據本發明根據液體容器之一第二具體實施例之墨水匣，及一將墨水填充到該墨水匣中的墨水填充方法之方塊圖。

圖7為顯示在一依據本發明根據液體容器之一第三具體實施例的墨水匣中形成一第一及一第二旁通路徑時，一密封膜之一熔接區域的說明圖。

圖8為說明一將墨水填充到圖7所示墨水匣中的墨水填充方法之方塊圖。

圖9為顯示在一依據本發明根據液體容器之一第四具體實施例的墨水匣中形成一第一旁通路徑時，一密封膜之一

熔接區域的說明圖。

圖 10 為說明一將墨水填充到圖 9 所示墨水匣中的墨水填充方法之方塊圖。

【主要元件符號說明】

1	墨水匣
3	容器本體
4	樹脂外殼
5	密封膜
11	液體室
11a	第一墨水室
11b	第二墨水室
12	凹陷部分
13	液體供給孔
15	液體引導路徑
15a	第一墨水引導通道
15b	第二墨水引導通道
15c	第三墨水引導通道
16a, 16b, 16c, 16d	通道凹陷部分
17	空氣開放孔
19	壓力調節裝置
21	液體偵測構件
21a	腔
21b	振盪板
21c	致動器

23	第一旁通路徑
24	第二旁通路徑
25	第一旁通閉塞部分
26	第二旁通閉塞部分
27	空氣室
28	減壓孔
29	密封膜
31	墨水注射裝置
33	墨水供給構件
34	真空抽氣構件
35	密封裝置
41	墨水供給管
42	閥
43	墨水槽
44	泵
46	真空抽氣管
47	閥
48	真空泵
49	墨水門瓣
51	墨水匣
53	減壓孔
61	墨水匣
71	墨水匣

十一、圖式：

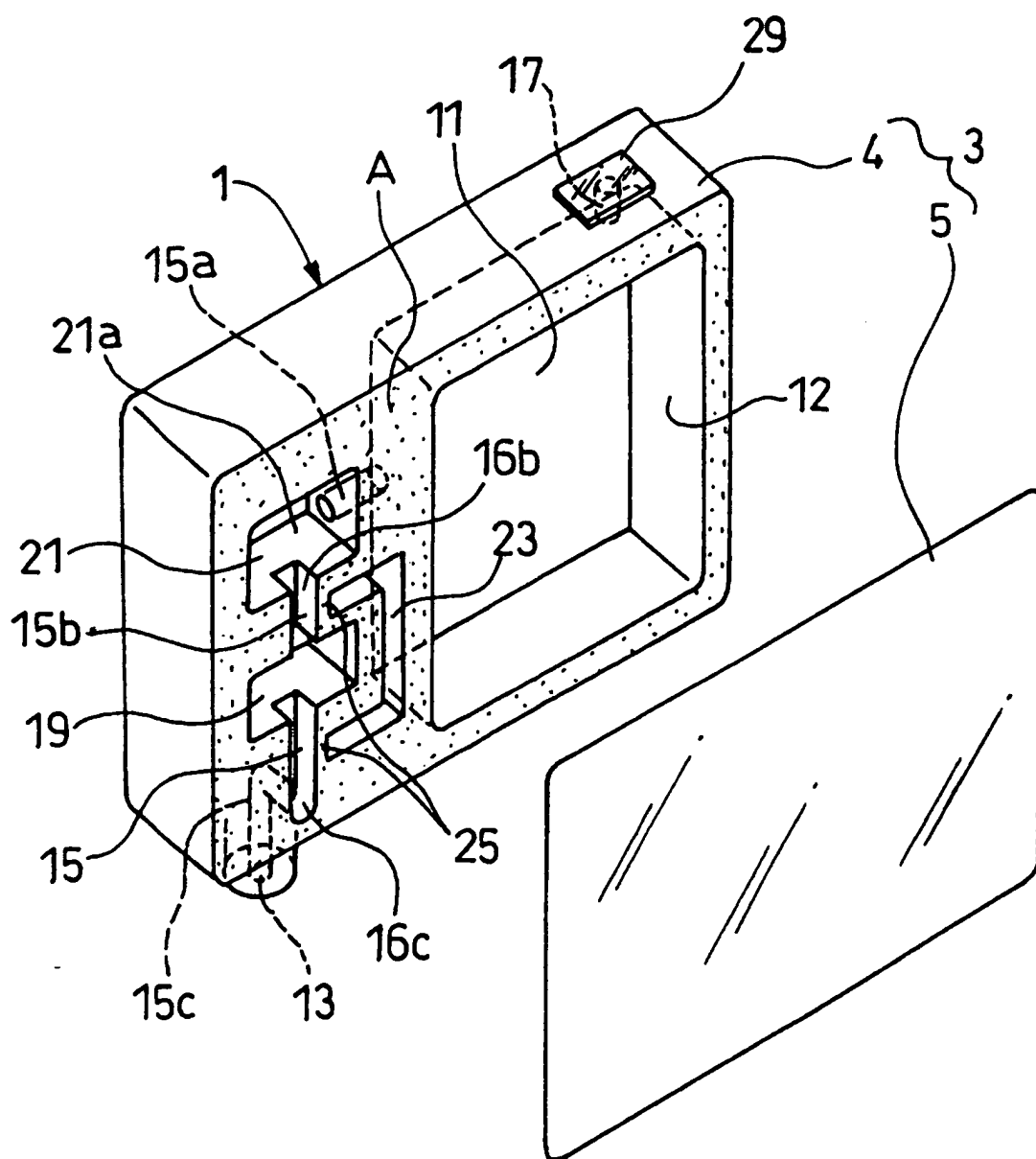


圖 1

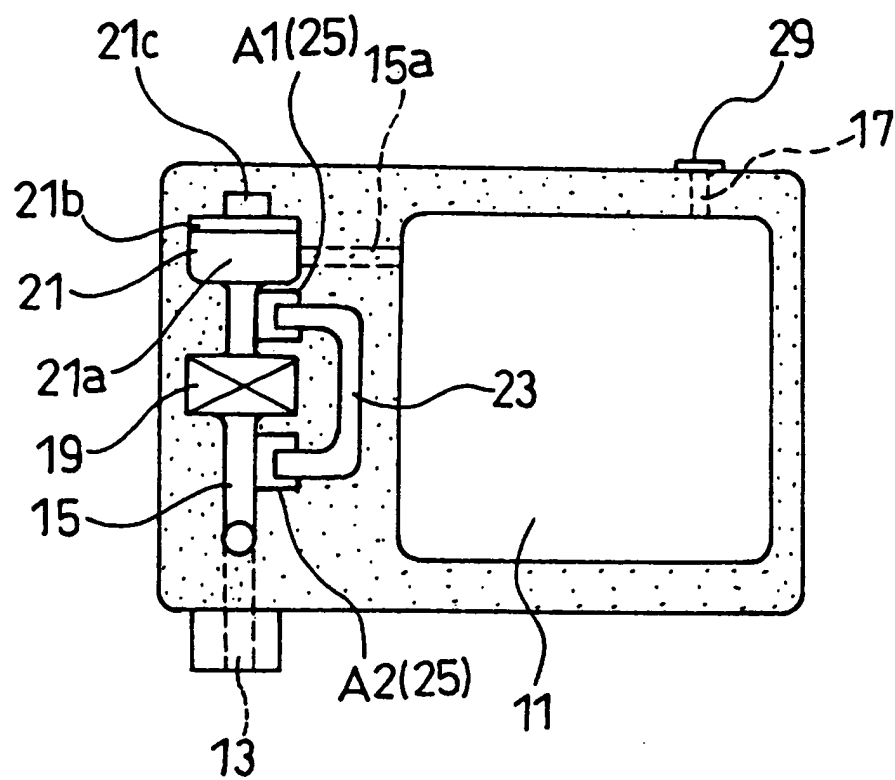


圖 2

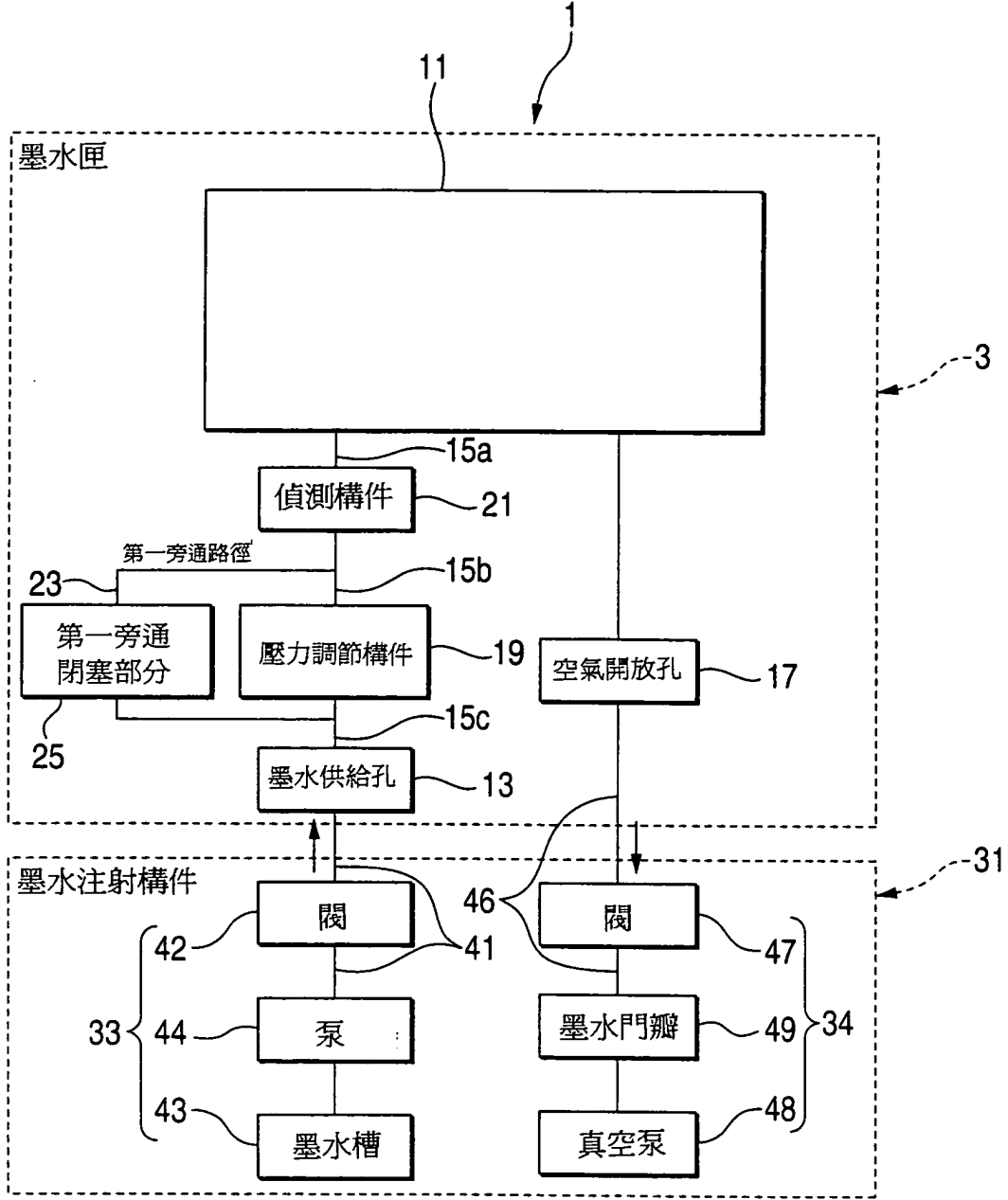


圖 3

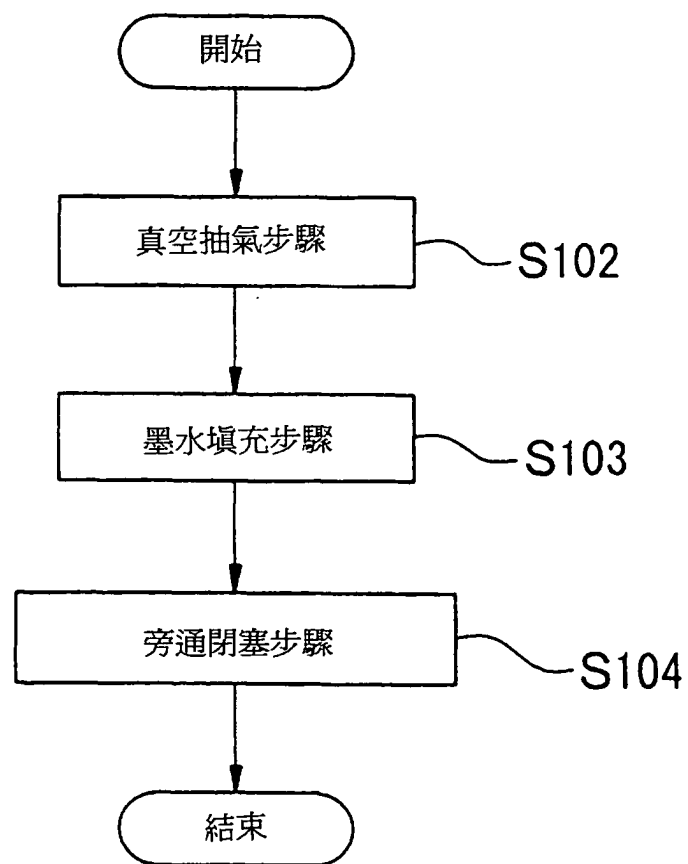


圖 4

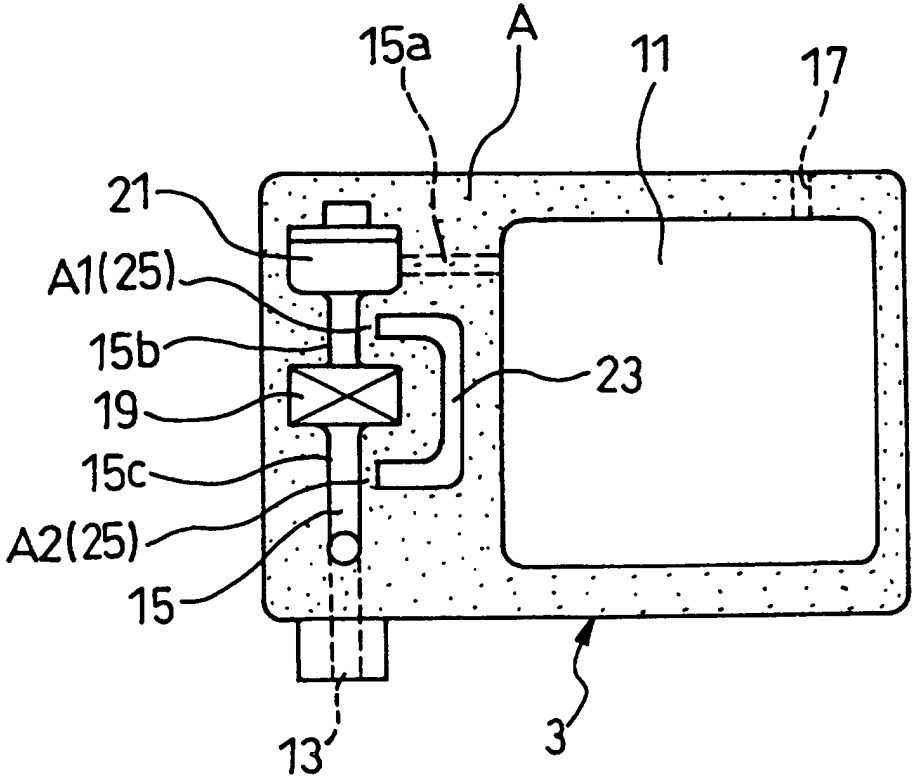


圖 5

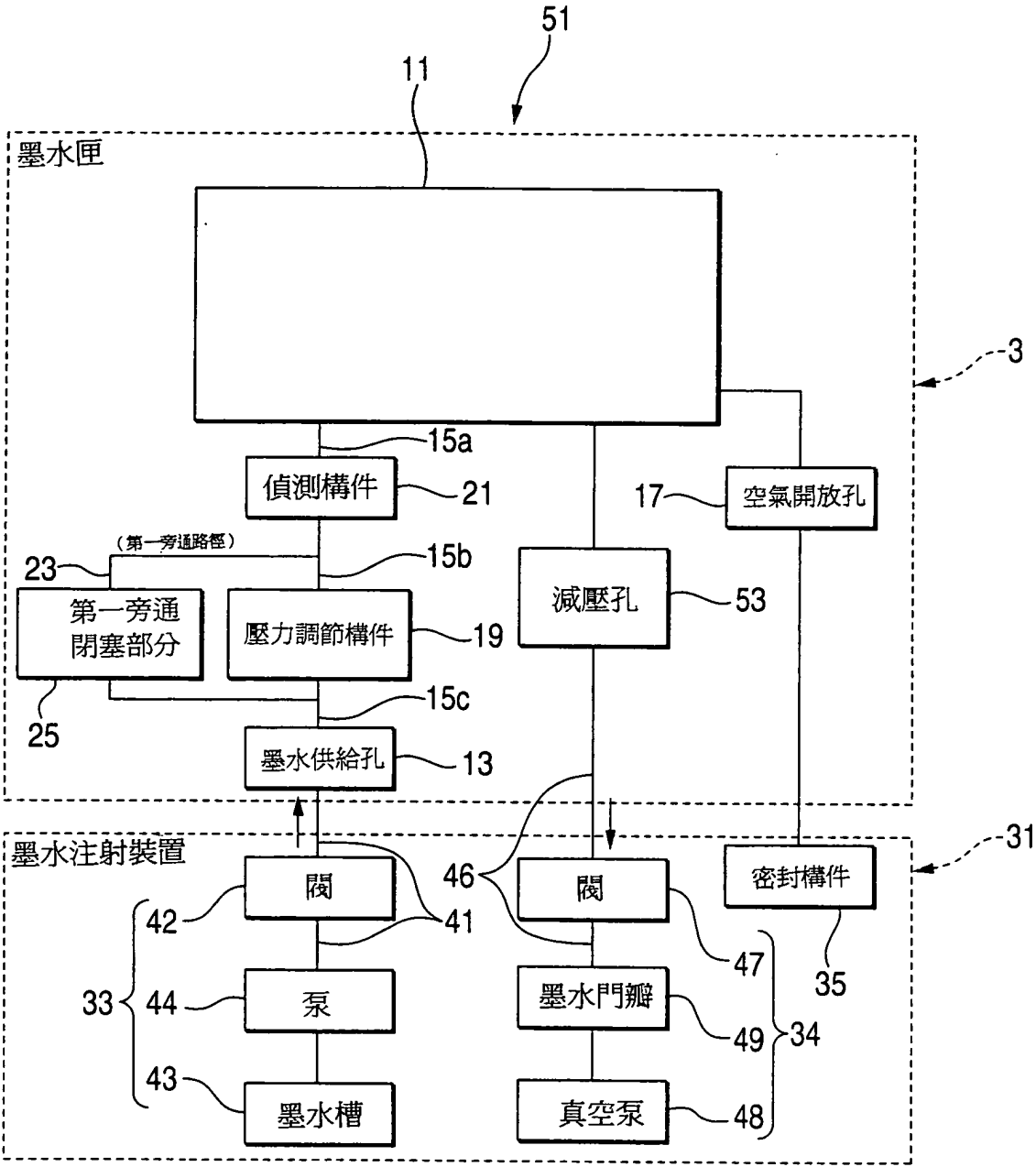


圖 6

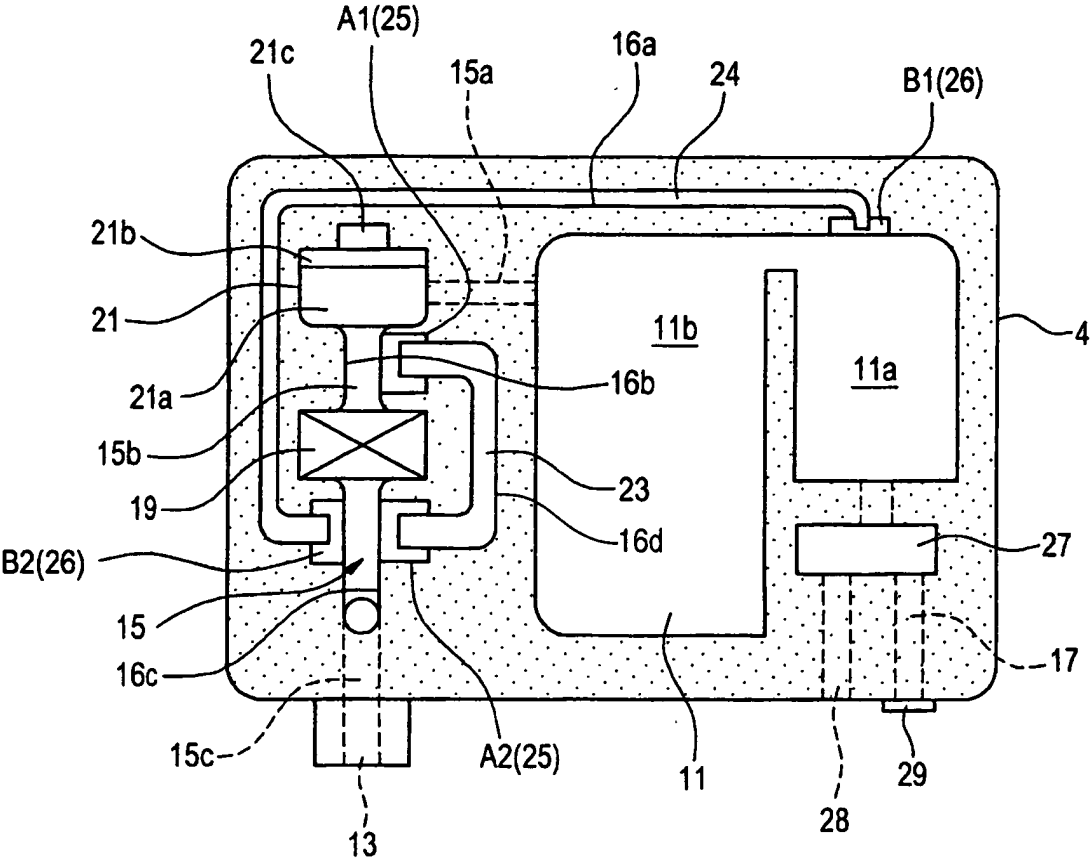
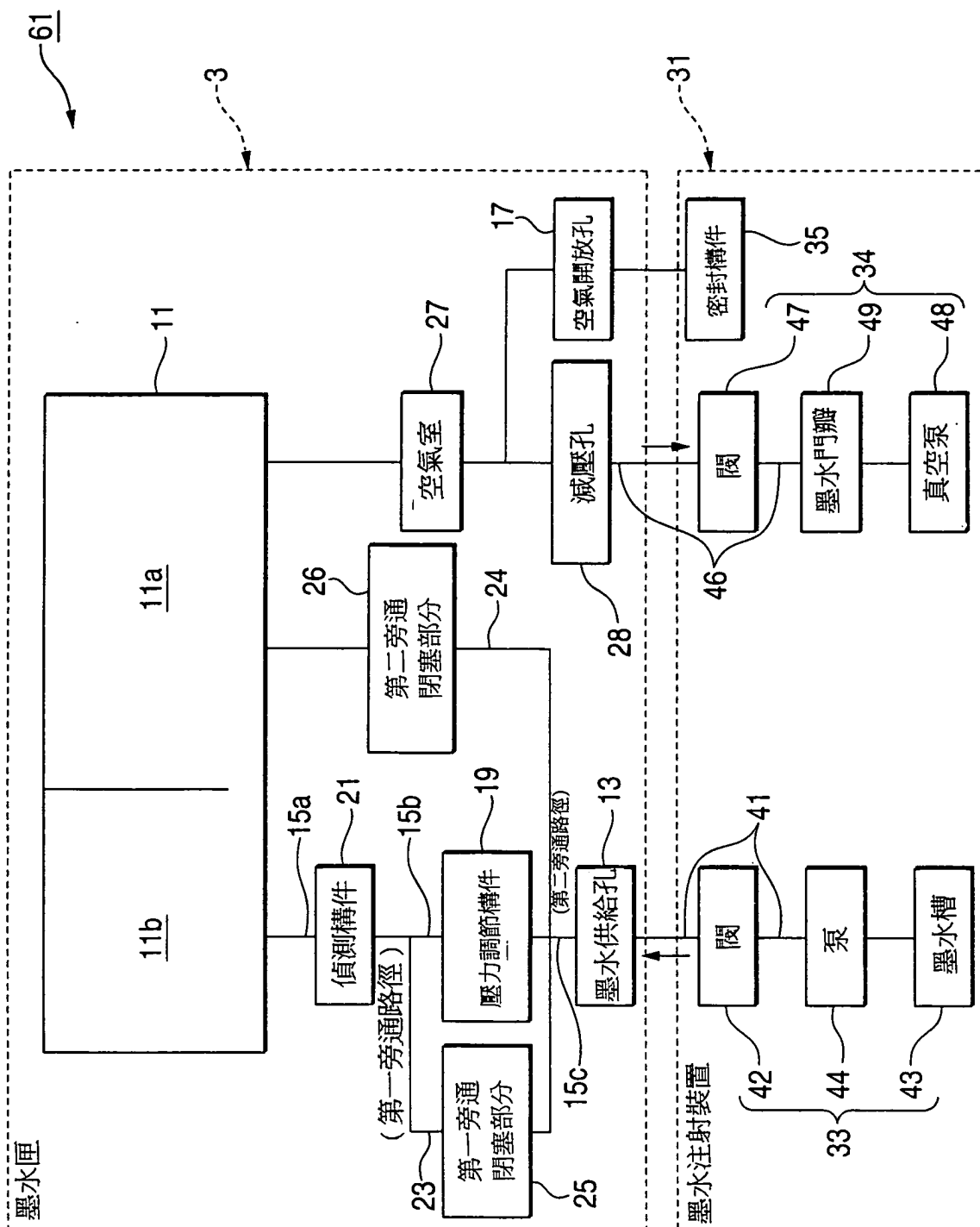


圖 7



∞
回

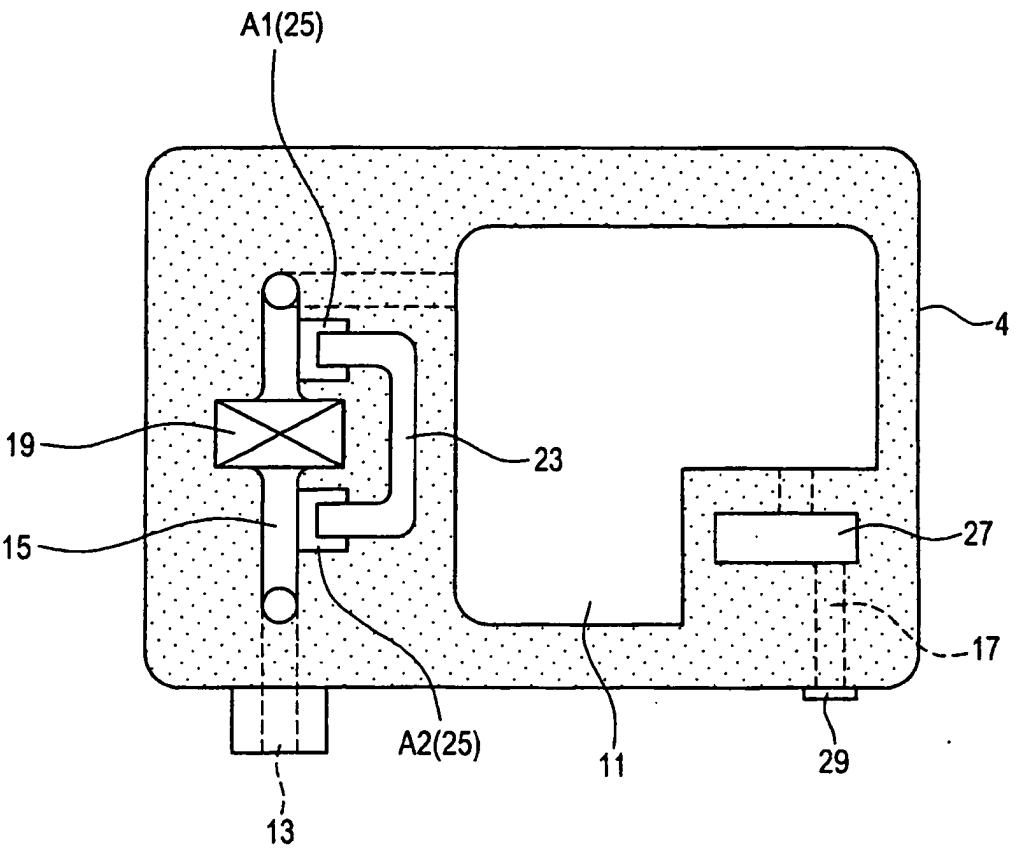


圖9

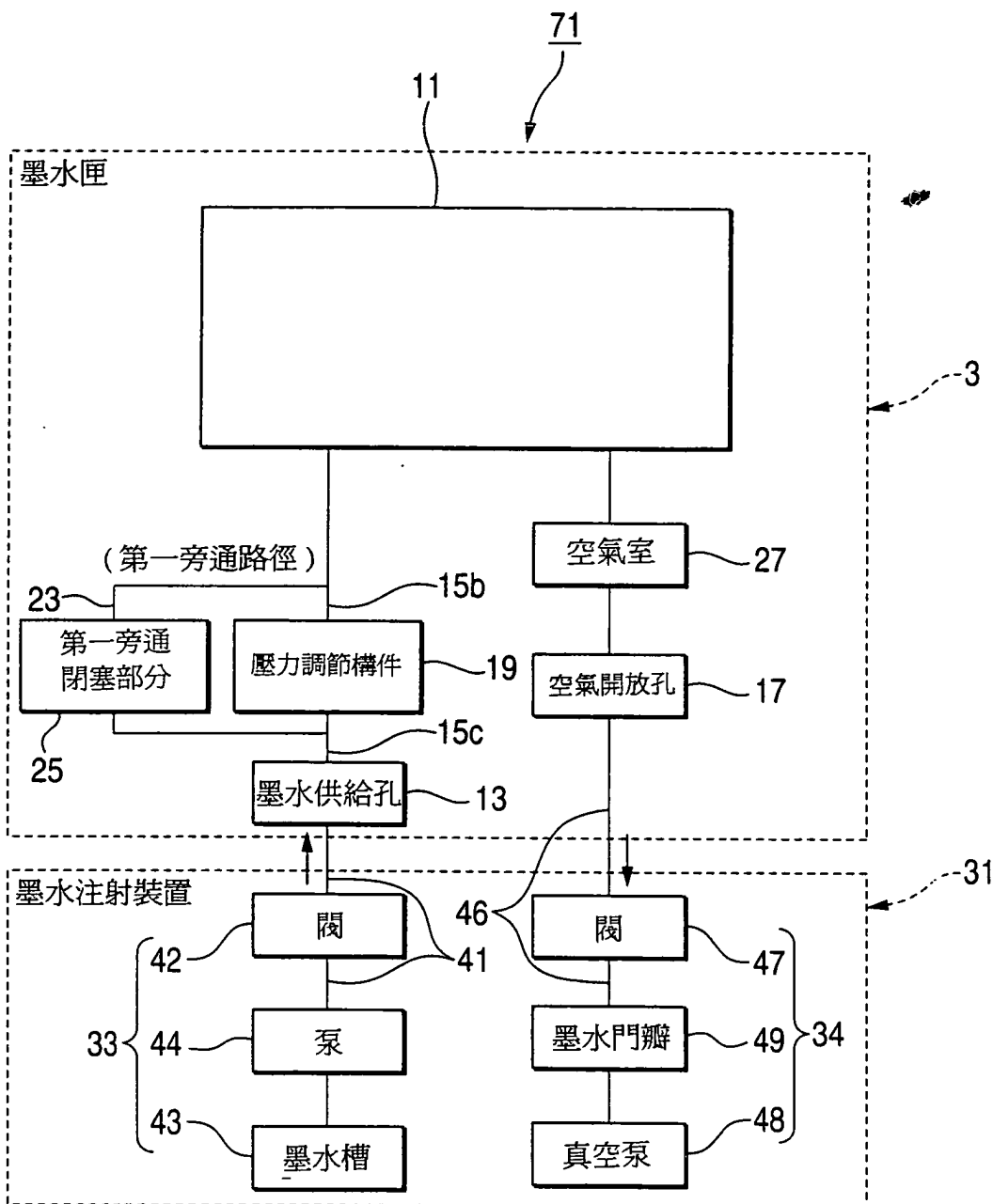


圖 10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	墨水匣
3	容器本體
11	液體室
13	液體供給孔
15a	第一墨水引導通道
15b	第二墨水引導通道
15c	第三墨水引導通道
17	空氣開放孔
19	壓力調節裝置
21	液體偵測構件
23	第一旁通路徑
25	第一旁通閉塞部分
31	墨水注射裝置
33	墨水供給構件
34	真空抽氣構件
41	墨水供給管
42	閥
43	墨水槽
44	泵
46	真空抽氣管
47	閥

- 48 真 空 泵
49 墨 水 門 瓣

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

能性。

此外，墨水匣有可能在墨水引導路徑的一部分以及在壓力調節構件的上游提供墨水偵測構件。此情況下，該墨水偵測構件配置成用以振盪一壓電振盪器，並利用(例如)振盪特性的改變，來偵測墨水引導路徑中墨水被空氣取代的狀態。當墨水匣的墨水室中的墨水全部用完時，空氣會從空氣開放孔被引入墨水室而進到墨水引導路徑，利用此類型之墨水偵測構件，墨水匣之墨水室的墨水用完時，空氣進入引導路徑被視為墨水用盡或墨水即將用盡，並將空氣從空氣開放孔引入至墨水室，因此進入墨水引導路徑。

然而，在提供墨水偵測構件的情況中，當開始使用時，假如透過該特殊墨水注射孔填充到墨水室的墨水並未到達墨水引導路徑部分所提供的墨水偵測構件，則有因為空氣餘留在從墨水室到墨水偵測構件的墨水引導路徑中，而使墨水偵測構件錯誤偵測之可能性。

【發明內容】

因此，本發明之一目的係提供一種液體容器及一種液體填充方法，其不需要用來把液體填充到液體室中的特殊的液體注射孔。

本發明之另一目的係提供一種液體容器及一種液體填充方法，其能夠確實將墨水填充於一液體引導路徑而不餘留空氣於其中。

本發明尚有一目的係提供一種液體容器及一種液體填充方法，其能夠提高液體的注射壓力。

(1)依據一示範之非限制性具體實施例之液體容器包含：容器本體，其可附接至設備側之容器附接部分；液體室，其設置於該容器本體上，用於在其中容納一液體；液體供給孔，其可連接至該設備側之液體接收部分；液體引導路徑，其用於把儲存在該液體室內的液體引導至該液體供給孔；空氣開放孔，其用於在該液體室內的液體用完時把外界的空氣引入該液體室中；壓力調節構件，其設置於該液體引導路徑之一部分，用於調節透過該液體供給孔把液體供應至該液體接收部分的壓力，以及阻止液體從該液體供給孔逆流到該液體室中；第一旁通路徑，其用於使該液體引導路徑之分別設置於該壓力調節構件前面及後面之第一及一第二液體引導通道以彼此相通；及第一旁通閉塞部分，其能夠閉塞該旁通路徑。

依據具有此一結構之液體容器，由於設置於該壓力調節構件前面及後面之該第一及第二液體引導通道係透過該旁通路徑彼此相通，因此，即使該壓力調節構件具備止回閥的功能之情況中，仍能夠經由該旁通路徑把液體從該液體供給孔平順地注射到該液體室中。更具體言之，能夠採用從液體供給孔注入液體的液體填充方法，把液體填充到液體室中。

因此，不需要為了把液體填充到液體室中，而在容器本體上提供一特殊的液體注射孔。此外，由於不需要特殊的液體注射孔，因此，在填充液體之後，不需要有一將液體注射孔密封的特殊處理，藉由製造步驟減少，成本可以降低。

低，生產率得以提高。此外，不需要特殊的液體注射孔，因此，可以消除使用者誤將密封膜撕下而使液體從該特殊注射孔漏出的可能性。

(2)在項(1)的液體容器中，該液體容器較佳地進一步包含空氣室，其設置於連接該液體室至該空氣開放孔之路徑之一部分，用於捕捉及存放儲存於其內的液體。

依據具有此結構之液體容器，即使因為溫度改變或類似因素而使該液體室中的空氣膨脹之情況，朝向空氣開放孔逆流的液體也會被捕捉到該空氣室中。

(3)在項(1)或(2)之液體容器中，最好是：該容器本體包含樹脂外殼，其可形成具有一實質上為矩形六面體的形狀，且有密封膜熔接於該樹脂外殼之表面上；且該第一旁通路徑包含通道凹陷部分，其係形成於該樹脂外殼的表面，且其具有一被該密封膜封住的開放表面。

依據具有此結構之液體容器，可很容易地形成該第一旁通路徑。

(4)依據說明非限制性具體實施例之用於(1)至(3)任一項之液體容器的液體填充方法，其包括步驟：透過從該空氣開放孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；透過該液體供給孔把一預定量的液體填充到該液體室中；及閉塞該第一旁通路徑。

依據具有此一特點之液體填充方法，可以很容易且確實地透過該液體供給孔將一預定量的液體填充到該液體室中。因此，不需要形成一特殊的液體注射孔，且省掉密封

該特殊液體注射孔的步驟。因此，藉由製造步驟減少，成本可以降低，生產率得以提高。

此外，相較於使用液體供給孔作為抽氣構件之連接部分的情況，本方法可防止液體流進抽氣構件側。因此，可防止污物進入抽氣構件，使抽氣構件易於維修與管理。

(5)項(1)或(2)之液體容器較佳地進一步包含：偵測裝置，其設置於該液體引導路徑之一部分且在該壓力調節構件的上游，用於偵測該液體室中是否有液體。

依據具有此結構之液體容器，從液體供給孔注入的液體通過該第一旁通路徑，經由該液體偵測構件流進該液體室。因此，不會有空氣餘留在分別設置於該液體偵測構件前面和後面之液體引導路徑的液體引導通道內，因此，墨水偵測構件不可能因為在開始使用墨水匣時有空氣餘留在這些墨水通道中而發生錯誤偵測。

(6)在項(5)之液體容器中，該容器本體較佳地包含樹脂外殼，其可行成實質上係矩形六面體的形狀，及熔接於該樹脂外殼之表面的密封膜；該第一及第二液體通道各包含通道凹陷部分，其係形成於該樹脂外殼之表面，且其具有由該密封膜封閉的開放表面；藉由將該密封膜之與該樹脂外殼溶接之熔接部分之至少一部分留下作為未熔接部分，以將該第一旁通路徑定義於該樹脂外殼與該密封膜之間；及該未熔接部分，其係該第一旁通閉塞部分，可經過一熔接處理，將該旁通路徑閉塞。

依據具有此結構之液體容器，不需要為了形成該第一旁

通路徑而在樹脂外殼中提供一通道凹陷部分。此外，不需要在樹脂外殼中提供例如開/關閥的特殊機構來作為該旁通閉塞部分。因此，可以簡化樹脂外殼的結構，且提高樹脂外殼的可模造性及降低成本。此外，可透過熔接處理輕易地將該第一旁通閉塞部分閉塞。

(7)在項(5)或(6)之液體容器中，該液體偵測構件較佳地包含：腔，其係與該液體引導路徑相通之空間；振盪板，其係形成該腔之內壁表面；及致動器，其用於振盪該振盪板。根據該振盪板之振盪波形(其對應於腔內是否存在有液體而改變)配置該液體偵測構件以偵測腔內是否存在液體。

依據具有此結構之液體容器，當空氣進到該液體偵測構件時，利用振盪特性的變化，可以快速偵測到有氣體進入，以及準確地偵測液體室中沒有液體。當氣泡不合需要地混合到腔中時，液體偵測構件會錯誤地偵測成沒有液體。因此，把液體偵測構件和能夠使液體可靠地填充至液體引導路徑的液體容器結合而一起使用，該液體引導路徑具有液體偵測構件可提高偵測的準確性。

(8)項(5)至(7)之任一液體容器較佳地進一步包含減壓孔，其用於使該液體室與外界相通。該減壓孔可用來降低該液體室中的壓力。

為了把使液體填充到液體室中，先將液體室連接到抽氣構件，並設定至一預定的負壓力環境。依據具有此結構之液體容器，可以使用該減壓孔作為該抽氣構件連接的部

分。相較於使用液體供給孔作為抽氣構件連接的部分的情況，可防止液體流入抽氣構件側。因此，可以消除污物進到抽氣構件內的可能性，使抽氣構件易於維修及管理。

相較於使用空氣開放孔作為抽氣構件連接的部分的情況，可按照需要設定減壓孔的孔直徑或截面積，因此，可更有效率地對液體室抽氣。

(9)依據說明非限制性具體實施例之用於(5)至(7)任一項之液體容器的液體填充方法，其包括步驟：透過從該空氣開放孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；透過該液體供給孔把一預定量的墨水填充到該液體室中；以及閉塞該第一旁通路徑。

依據具有此特徵之液體填充方法，從液體供給孔注入的液體通過該第一旁通路徑，經由該液體偵測構件流進該液體室。因此，不會有空氣餘留在分別設置於該液體偵測構件前面和後面之液體引導路徑的液體引導通道內，因此，墨水偵測構件不可能因為在開始使用時有空氣餘留在這些墨水通道中而發生錯誤偵測。

(10)依據說明非限制性具體實施例之用於項(8)之液體容器的液體填充方法，其包括步驟：密封該空氣開放孔；透過從該減壓孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；透過該液體供給孔把一預定量的液體填充到該液體室中；以及閉塞該第一旁通路徑。

依據具有此特徵之液體填充方法，相較於使用液體供給孔作為抽氣構件連接的部分的情況，可防止液體流入抽氣

構件側。因此，可以消除污物進到抽氣構件內，使抽氣構件易於維修及管理。

相較於使用空氣開放孔作為抽氣構件連接的部分的情況，可按照需要設定減壓孔的孔直徑或截面積，因此，可更有效率地對液體室抽氣。

(11)項(5)之液體容器較佳地進一步包含：第二旁通路徑，其用於使該液體引導路徑之分別設置於該液體偵測構件前面及後面之第三及第四液體引導通道彼此相通，或用於使該液體引導路徑之該第三液體引導通道直接與該液體室相通；及第二旁通閉塞部分，其能夠將該第二旁通路徑閉塞。

在具有此結構之液體容器中，一部分液體可不通過墨水偵測構件內部而注射到液體室中。因此，可防止液體注射時有大壓力應用在液體偵測構件上。換言之，液體注射壓力可增加而縮短液體注射所需的循環時間，並使成本得以降低。

此外，在液體室之一液體不易注入之位置，可打開該第二旁通路徑，使得液體可以確實且容易地注入且填充至該位置。

(12)在項(11)之液體容器中，該容器較佳地包含樹脂外殼，其可具有一實質上係矩形六面體的形狀，以及密封膜，其熔接於該樹脂外殼之一面，及該第一及第二旁通路徑分別包含通道凹陷部分，其形成於該樹脂外殼之表面，且其具有以同一密封膜封閉之開放表面。

依據具有此結構之液體容器，可很容易地形成該第二旁通路徑。

(13)在項(12)之液體容器中，較佳地設置於該壓力調節構件後面且與該第一旁通路徑相通之該第二液體引導通道以及設置於該液體偵測構件後面且與該第二旁通路徑相通之該第四液體引導通道為該液體引導路徑之同一液體引導通道。

依據具有此結構之液體容器，可以藉由針對同一液體引導路徑之第一及第二旁通閉塞部分進行一熔接處理的單一步驟，很容易地將該第一及第二旁通路徑閉塞。

(14)在項(13)之液體容器中，設置於該壓力調節構件前面且與該第一旁通路徑相通之該第一液體引導通道以及設置於該液體偵測構件前面且與該第二旁通路徑相通之該第三液體引導通道可為該液體引導路徑之不同液體引導通道。

(15)項(11)之液體容器較佳地進一步包含：空氣室，其設置於連接該液體室至該空氣開放孔之路徑的一部分，用於捕捉及存放儲存於其內的液體；以及減壓孔，其用於使該液體室與外界相通。該減壓孔能夠用來降低該液體室中的壓力。

依據具有此一結構之液體容器，相較於在液體室中提供減壓孔的情況，可降低液體流進製造裝置的抽氣泵或類似的可能性。此外，相較於使用空氣開放孔用於抽氣的情況，由於可按照需要設定減壓孔的孔直徑或截面積，因

在把墨水填充到墨水室11中的液體填充方法是從墨水供給孔13注射墨水的情況中，通過第一旁通路徑23的墨水係經由放置於第一旁通路徑23上游的墨水偵測構件21流進墨水室11。因此，不會有空氣餘留在設置於墨水偵測構件21前面和後面的墨水引導通道15a和15b中，因此，不會有墨水偵測構件21因為在開始使用墨水匣時有空氣餘留在墨水通道15a和15b中而發生錯誤偵測之可能性。

在依據具體實施例之墨水匣1中，至少設置於壓力偵測裝置19前面和後面之墨水引導路徑15的墨水引導通道15b和15c係以如下方式形成：於樹脂外殼4之一表面形成通道凹陷部分16b和16c；以及把密封膜5熔接到該樹脂外殼4之該表面上，將通道凹陷部分16b和16c的開放表面封住。進一步，藉由留下密封膜5之熔接區域部分熔接到樹脂外殼4作為不熔接區域A1和A2等不熔接的部分，而在樹脂外殼4和密封膜5之間形成第一通道路徑23。再進一步，對未熔接部分A1和A2進行熔接處理，而很容易地將第一旁通路徑23閉塞。

利用此種結構，只須放置該密封膜5未熔接部分，即可提供該第一旁通路徑23，而不需在樹脂外殼4中形成第一旁通路徑23而用於一通道凹陷部分。此外，不需要提供例如開/關閥的特殊機構來作為旁通閉塞部分25的功能。因此，可以簡化樹脂外殼4的結構，提高樹脂外殼4的可模造性及降低成本。

此外，在依據具體實施例之墨水匣1中，當墨水偵測構

由於不需要特殊墨水注射孔，因此可以消除使用者誤將該特殊注射孔之密封膜撕下而使液體漏出的可能性。

在依據此一具體實施例之墨水匣71中，至少設置於壓力偵測裝置19前面和後面之墨水引導路徑15的墨水引導通道15b和15c係以如下方式形成：於樹脂外殼4之一表面形成通道凹陷部分16b和16c；以及把密封膜5熔接到該樹脂外殼4之表面，將通道凹陷部分16b和16c的開放表面封住。進一步，藉由留下密封膜5之熔接區域部分熔接到樹脂外殼4作為不熔接部分A1和A2，而在樹脂外殼4和密封膜5之間形成第一通道路徑23。再進一步，對未熔接部分A1和A2進行熔接處理，而很容易地將第一旁通路徑23閉塞。

利用此種結構，只需放置該密封膜5未熔接部分，即可提供該第一旁通路徑23，而不需要為了要在樹脂外殼4中形成第一旁通路徑23而用於一通道凹陷部分。此外，不需要提供例如開/關閥的特殊機構來作為旁通閉塞部分25的功能。因此，可以簡化樹脂外殼4的結構，提高樹脂外殼4的可模造性及降低成本。

使用依據本發明之液體容器並不限於如具體實施例所示之墨水匣。例如，依據本發明之液體容器很適合應用於具有可移除附接之液體容器的容器附接部分以及具有從液體容器供應液體之液體噴射頭的液體噴射裝置。液體噴射裝置之液體噴射頭的例子包括噴墨型型記錄設備的液體噴射頭(列印頭)、用於製造液晶顯示器之濾色器之濾色器製造設備的著色劑噴射頭、用於形成有機EL顯示器之電極或

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種液體容器，其包含：容器本體，其可附接至設備側之容器附接部分上；液體室，其設置於該容器本體中，用於在其中容納液體；液體供給孔，其可連接到該設備側之液體接收部分；液體引導路徑，其用於將儲存於液體室中的液體引導至該液體供給孔；空氣開放孔，其用於在該液體室中的液體被消耗掉時把外界的空氣引入到該液體室中；壓力調節構件，其配置於該液體引導路徑之一部分，用於調節透過該液體供給孔而被供應至該液體接收部分的液體的壓力，以及阻止液體從該液體供給孔逆流到該液體室中；第一旁通路徑，其用於使分別設置於該壓力調節構件前面及後面之該液體引導路徑之第一及第二液體引導通道彼此相通；第一旁通閉塞部分，其能夠閉塞該旁通路徑。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種液體容器，其包含：

容器本體，其可附接至設備側之容器附接部分上；

液體室，其設置於該容器本體中，用於在其中容納液體；

液體供給孔，其可連接到該設備側之液體接收部分；

液體引導路徑，其用於將儲存於液體室中的液體引導至該液體供給孔；

空氣開放孔，其用於在該液體室中的液體被消耗掉時把外界的空氣引入到該液體室中；

壓力調節構件，其設置於該液體引導路徑之一部分，用於調節經由該液體供給孔而被供應至該液體接收部分的液體的壓力，以及阻止液體從該液體供給孔逆流到該液體室中；

第一旁通路徑，其用於使該液體引導路徑之分別設置於該壓力調節構件之前面及後面之第一及第二液體引導通道彼此相通；及

第一旁通閉塞部分，其能夠閉塞該旁通路徑。

2. 如請求項1之液體容器，其進一步包含：

空氣室，其設置於連接該液體室至該空氣開放孔之路徑的一部分，用於捕捉及存放儲存於其內的液體。

3. 如請求項1之液體容器，其中：

該容器本體包含樹脂外殼及熔接於該樹脂外殼之表面的密封膜；及

100年5月4日修(更)正替換頁

該第一旁通路徑包含一通道凹陷部分，其係形成於該樹脂外殼的表面，且其具有一被該密封膜密封的開放表面。

4. 一種液體容器之液體填充方法，其係用於如請求項1至3中任一項之液體容器，該方法包括下列步驟：

透過該空氣開放孔抽氣使該液體室之內部的壓力降到一預定壓力；

透過該液體供給孔將一預定量的液體填充到該液體室中；及

閉塞該第一旁通路徑。

5. 如請求項1或2之液體容器，其進一步包含：

液體偵測構件，其設置於該液體引導路徑之一部分且位在該壓力調節構件的上游，用於偵測該液體室中是否有液體。

6. 如請求項5之液體容器，其中：

該容器本體包含樹脂外殼及熔接於該樹脂外殼之表面的密封膜；

該第一及第二液體通道各包含通道凹陷部分，其係形成於該樹脂外殼之表面，且其具有由該密封膜封閉的開放表面；

藉由將該密封膜之與該樹脂外殼溶接之熔接部分之至少一部分留下作為未熔接部分，以將該第一旁通路徑定義於該樹脂外殼與該密封膜之間；及

該未熔接部分，即該第一旁通閉塞部分，可接受一熔

100年5月2日修(更)正替換

接處理而將該旁通路徑閉塞。

7. 如請求項5之液體容器，其中該液體偵測構件包含：

腔，其係與該液體引導路徑相通之空間；

振盪板，其係形成該腔之內壁表面；及

致動器，其用於振盪該振盪板，且

依據對應於該腔中是否存在有液體而改變之該振盪板之振盪波形，該液體偵測構件偵測該腔中是否有液體。

8. 如請求項5之液體容器，其進一步包含：

減壓孔，其用於使該液體室與外界相通，該減壓孔可用來降低該液體室中的壓力。

9. 一種液體容器之液體填充方法，其係用於如請求項5之液體容器，該方法包括下列步驟：

透過該空氣開放孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；

透過該液體供給孔將一預定量的液體填充到該液體室中；及

閉塞該第一旁通路徑。

10. 一種液體容器之液體填充方法，其係用於如請求項8之液體容器，該方法包括下列步驟：

密封該空氣開放孔；

透過該減壓孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；

透過該液體供給孔將一預定量的液體填充到該液體室中；及

100年5月(日修(更)正替換頁

閉塞該第一旁通路徑。

11. 如請求項5之液體容器，其進一步包含：

第二旁通路徑，其用於使該液體引導路徑之分別設置於該液體偵測構件之前面及後面之第三及第四液體引導通道彼此相通，或用於使該液體引導路徑之該第三液體引導通道直接與該液體室相通；

第二旁通閉塞部分，其能夠閉塞該第二旁通路徑。

12. 如請求項11之液體容器，其中：

該容器本體包含樹脂外殼及熔接於該樹脂外殼表面之密封膜；及

該第一及第二旁通路徑分別包含通道凹陷部分，其形成於該樹脂外殼之表面，且其具有以同一密封膜封閉之開放表面。

13. 如請求項12之液體容器，其中設置於該壓力調節構件後面且與該第一旁通路徑相通之該第二液體引導通道，以及設置於該液體偵測構件後面且與該第二旁通路徑相通之該第四液體引導通道，係該液體引導路徑之同一液體引導通道。

14. 如請求項13之液體容器，其中設置於該壓力調節構件前面且與該第一旁通路徑相通之該第一液體引導通道，以及設置於該液體偵測構件前面且與該第二旁通路徑相通之該第三液體引導通道，係該液體引導路徑之不同液體引導通道。

15. 如請求項11之液體容器，其進一步包含：

100年5月2日修(更)正替換頁

空氣室，其設置於連接該液體室至該空氣開放孔之路徑的一部分，用於捕捉及存放儲存於其內的液體；

減壓孔，其用於使該液體室與外界相通，該減壓孔能夠用來降低該液體室中的壓力。

16. 一種液體容器之液體填充方法，其係用於如請求項15之液體容器，該方法包括下列步驟：

密封該空氣開放孔；

透過該減壓孔抽氣使該液體室內部的壓力降到一預定壓力；

透過該液體供給孔把一預定量的液體填充到該液體室中；及

閉塞該第一及第二旁通路徑。