

十一、圖式：

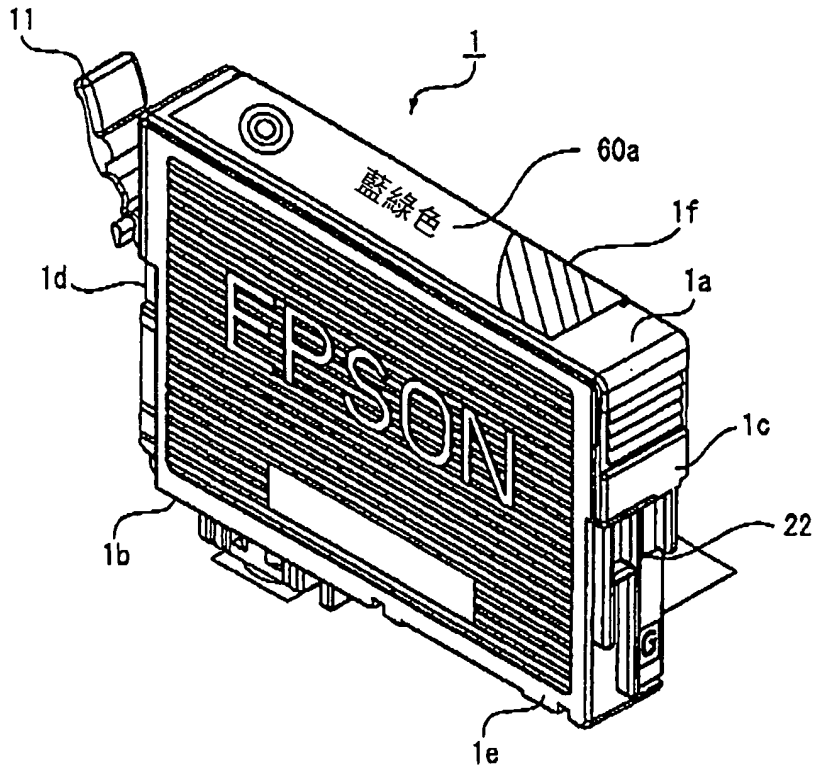


圖 1

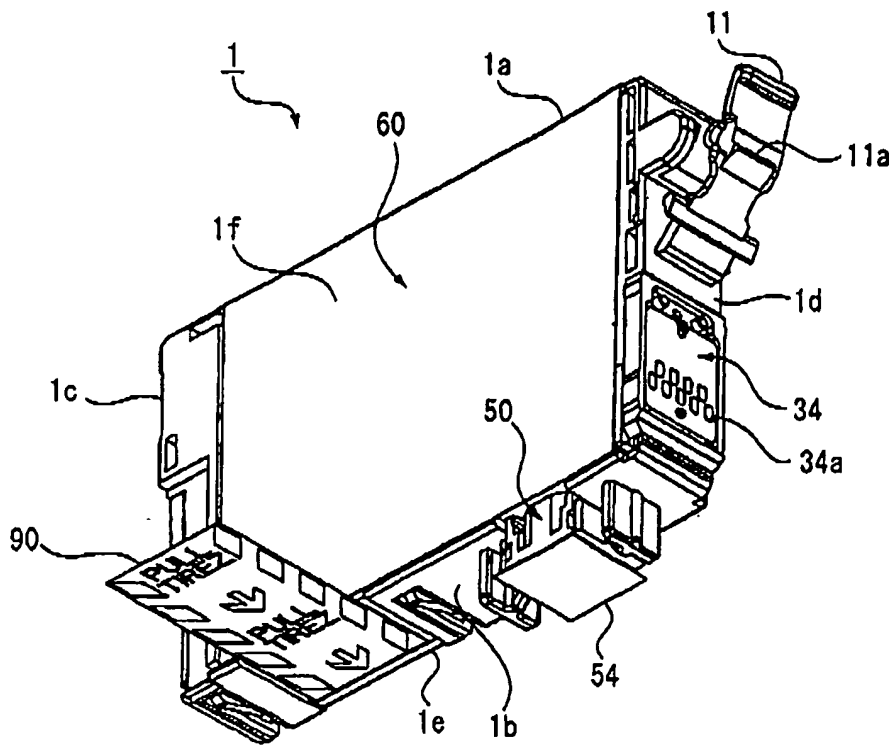


圖 2

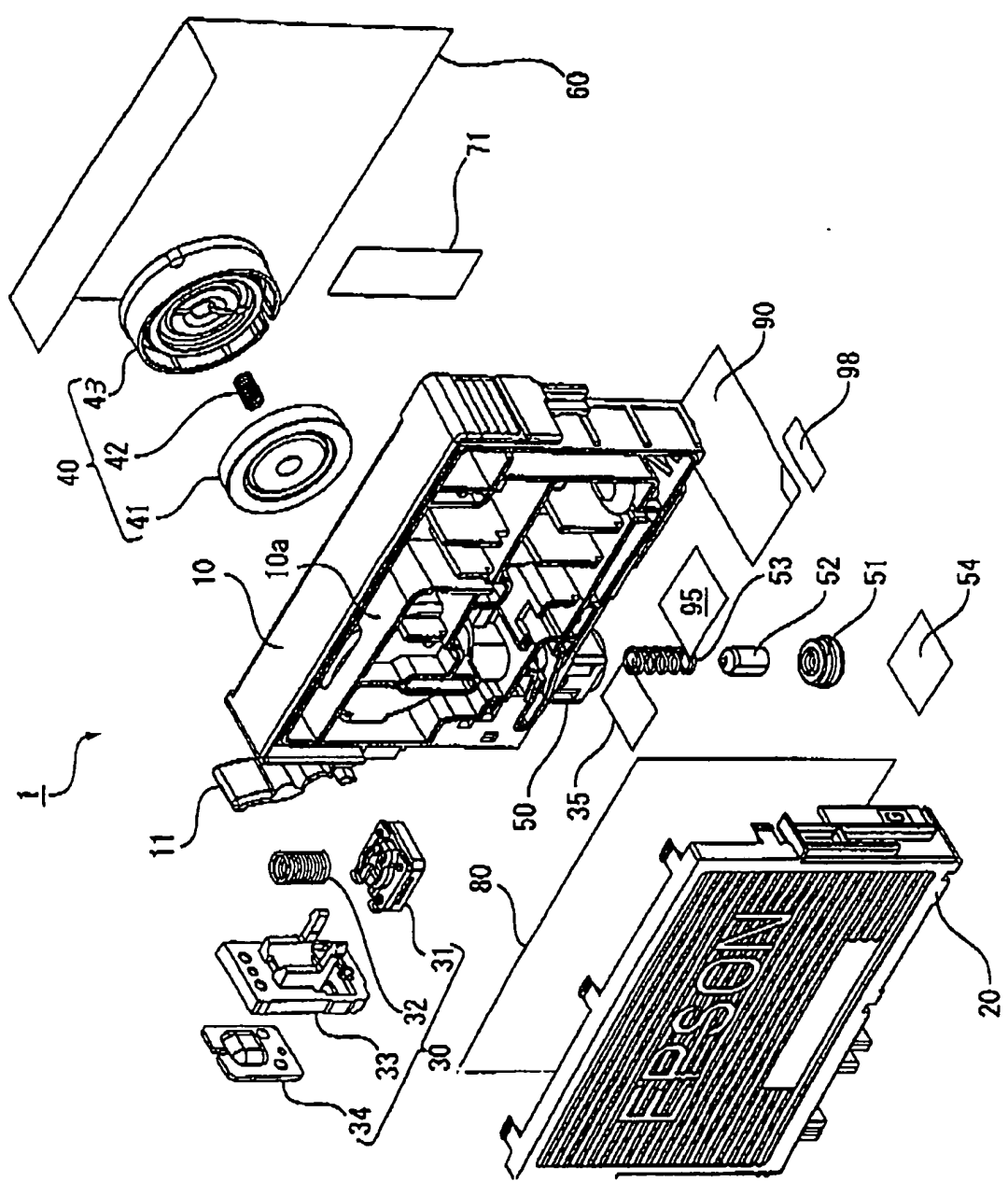


圖3

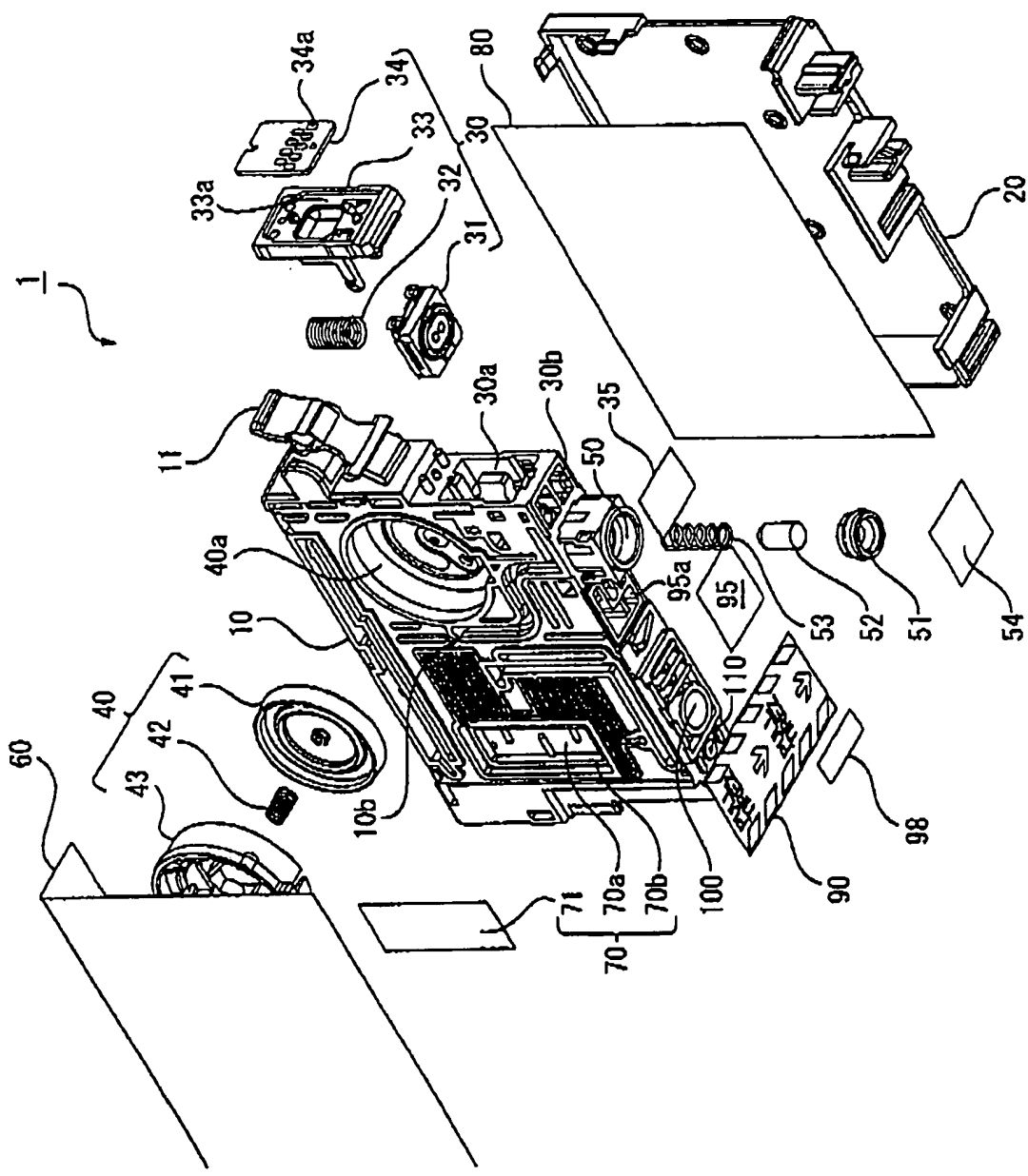


圖4

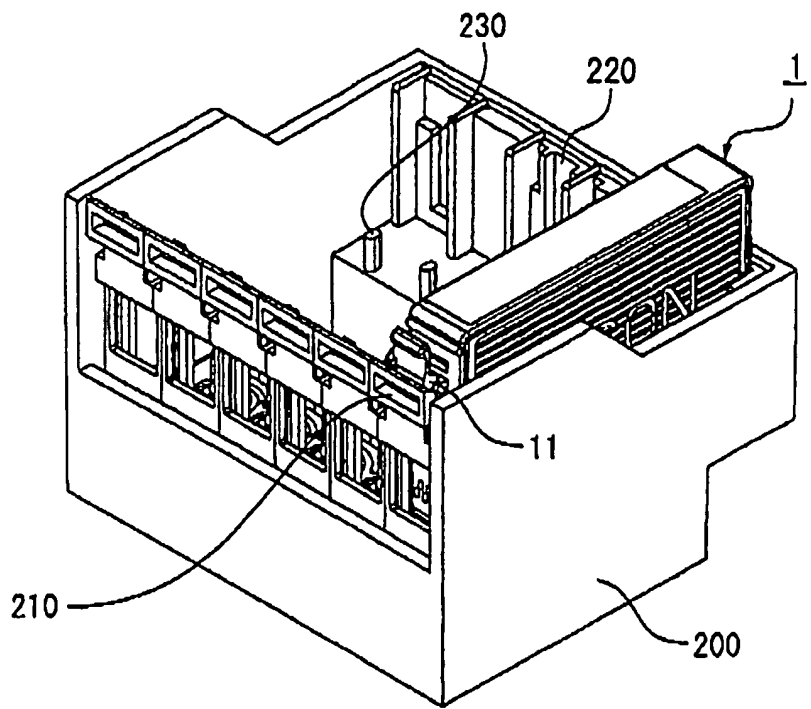


圖5

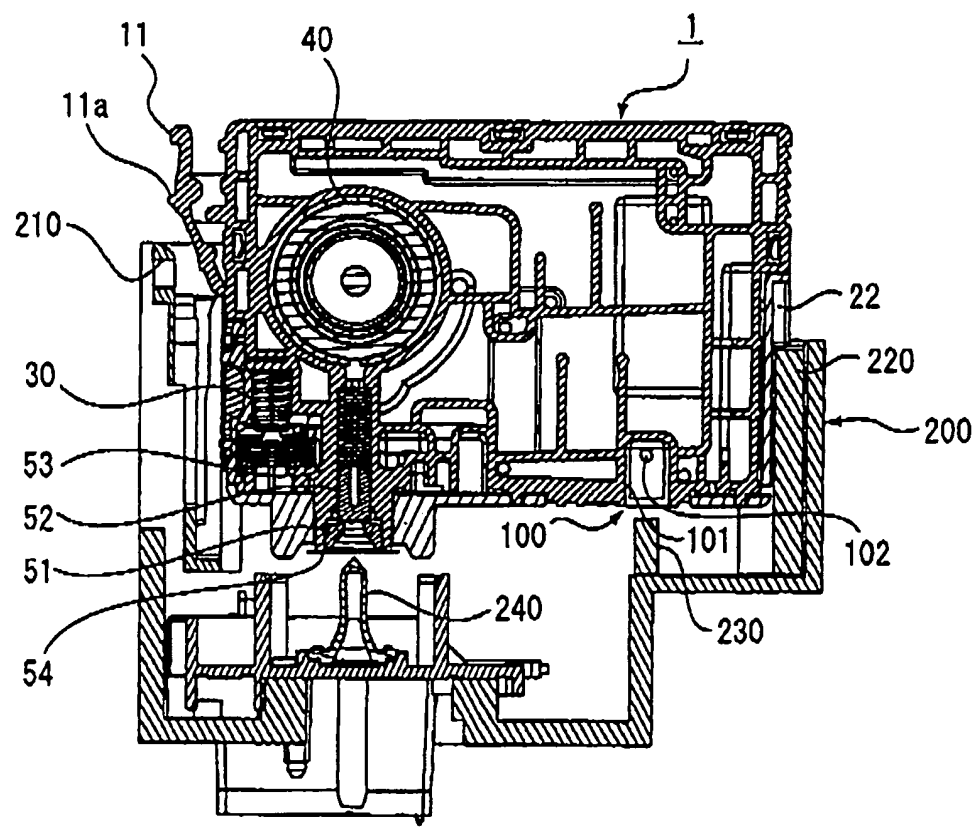


圖6

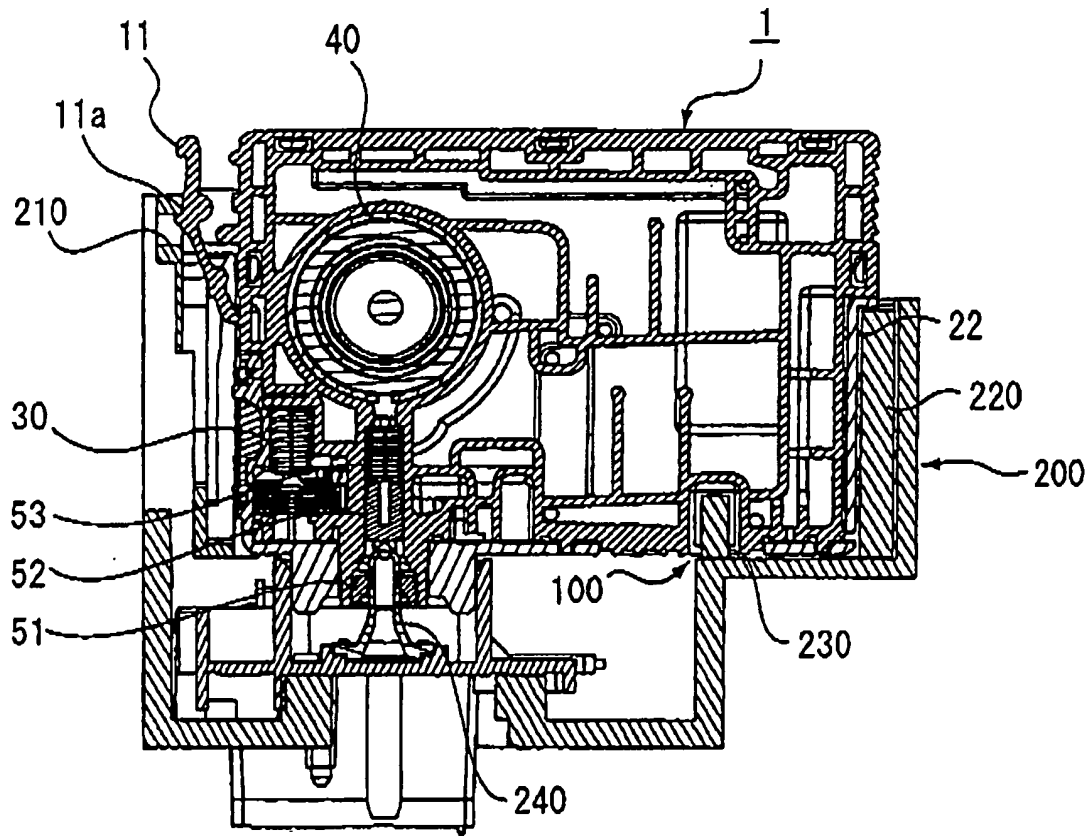


圖 7

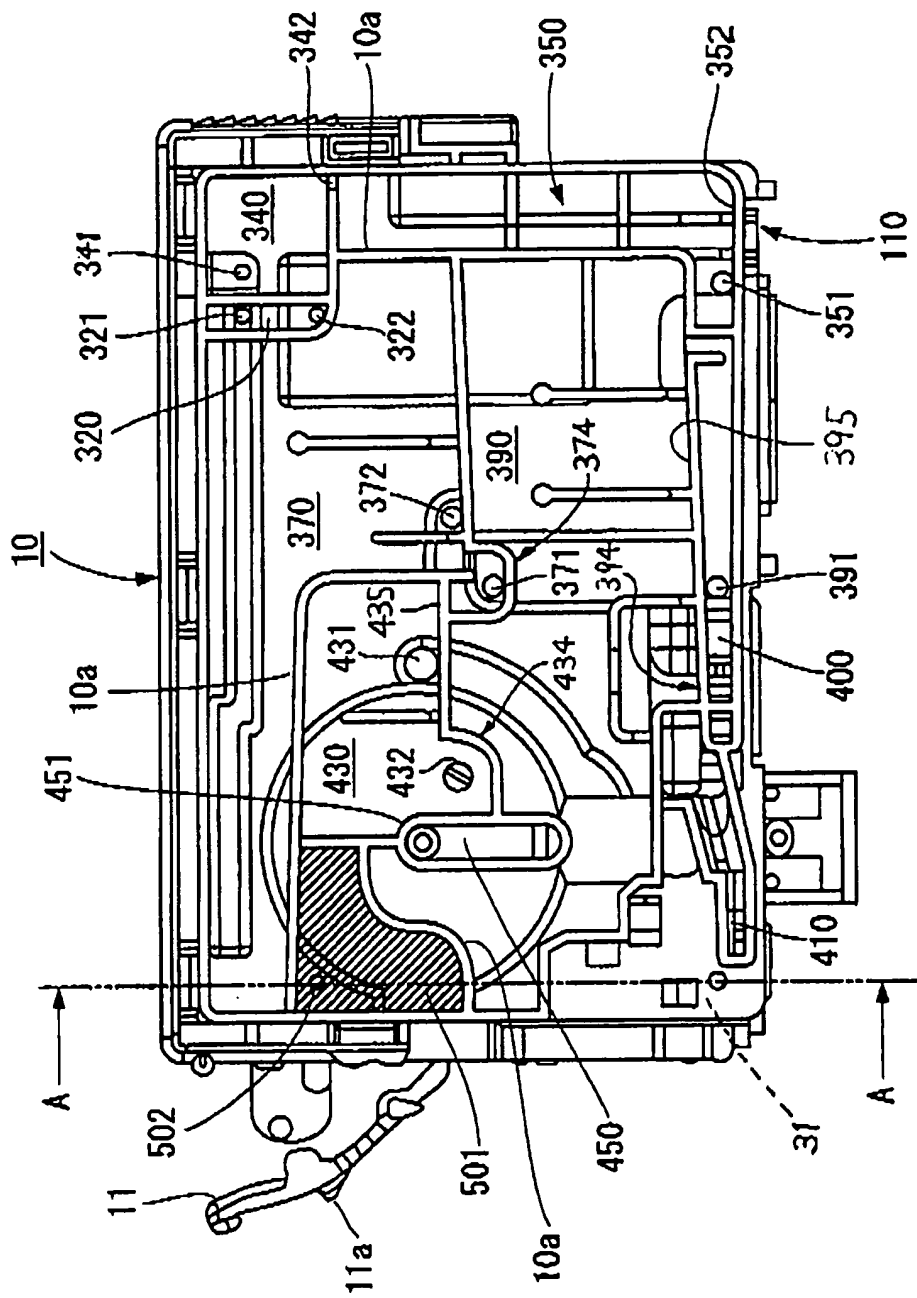


圖 8

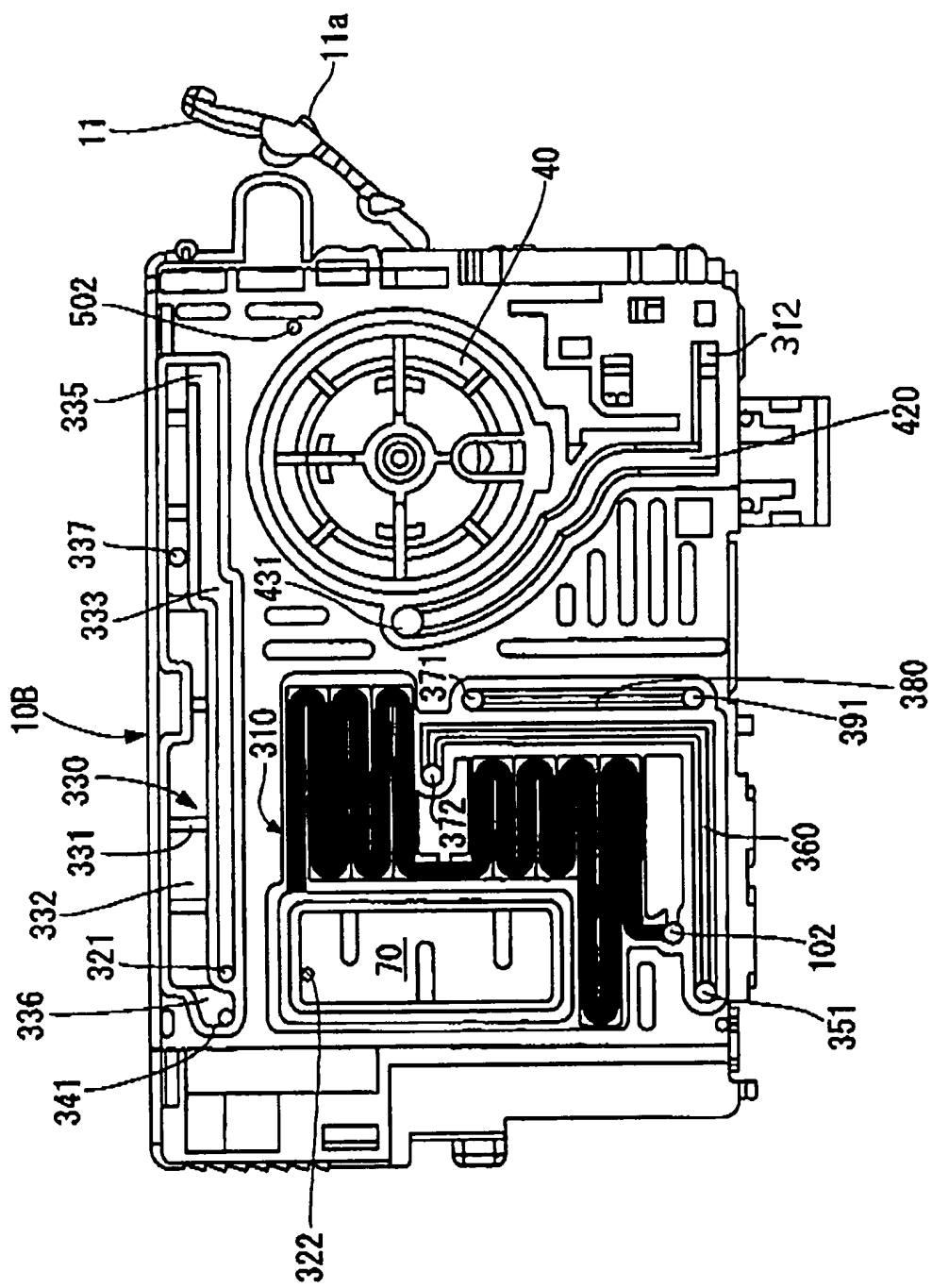


圖9

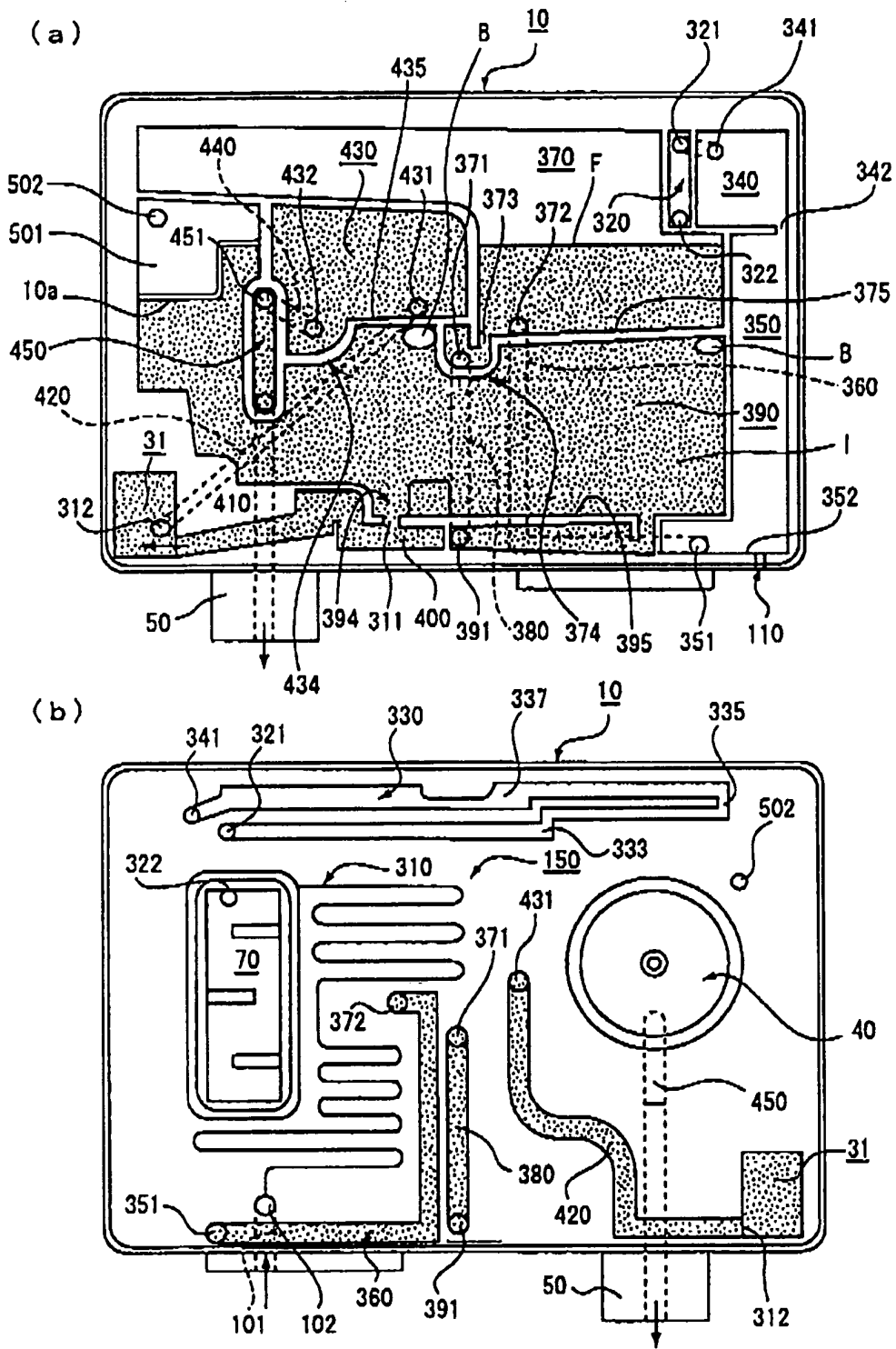


圖 10

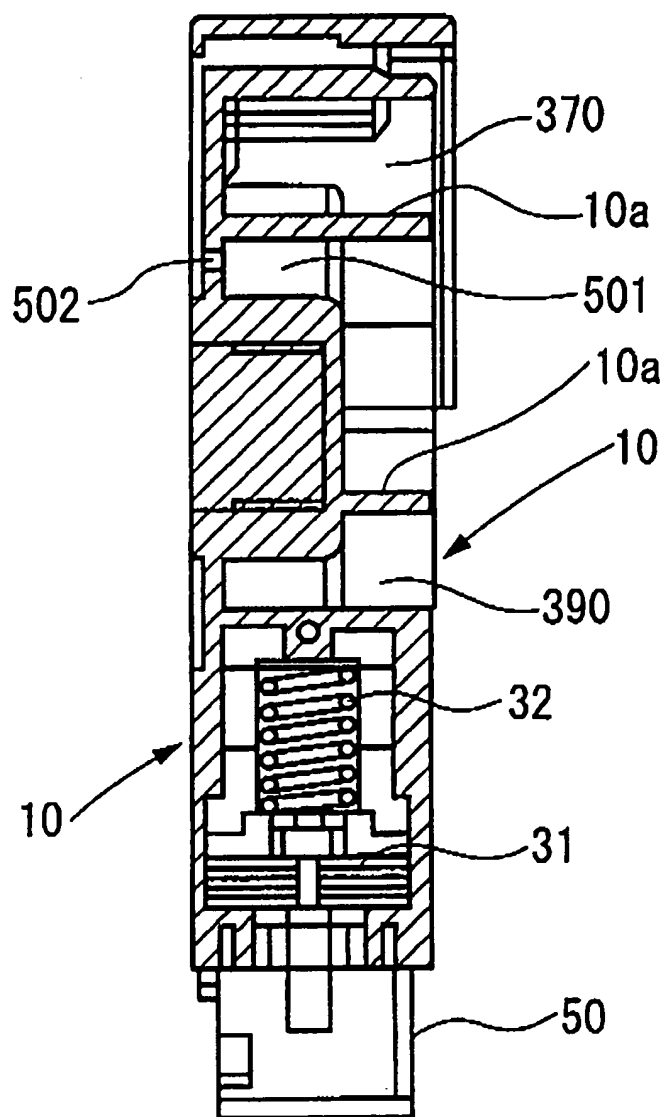


圖 11

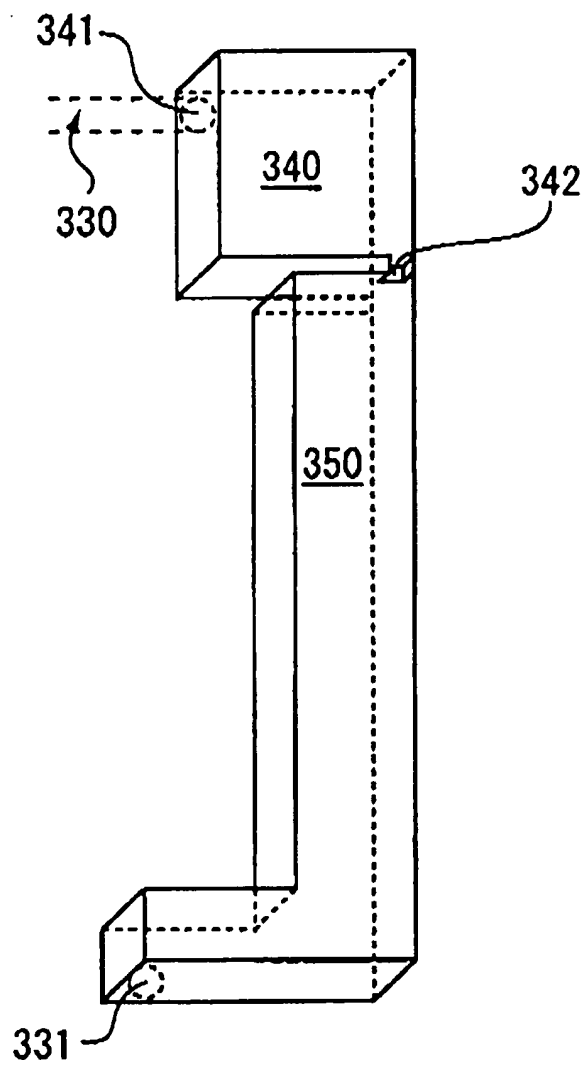


圖12

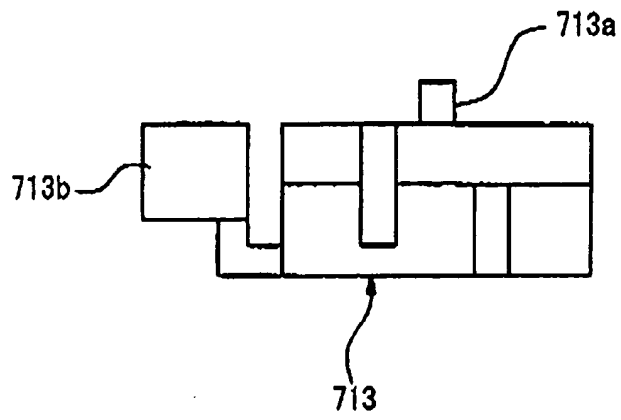


圖 13

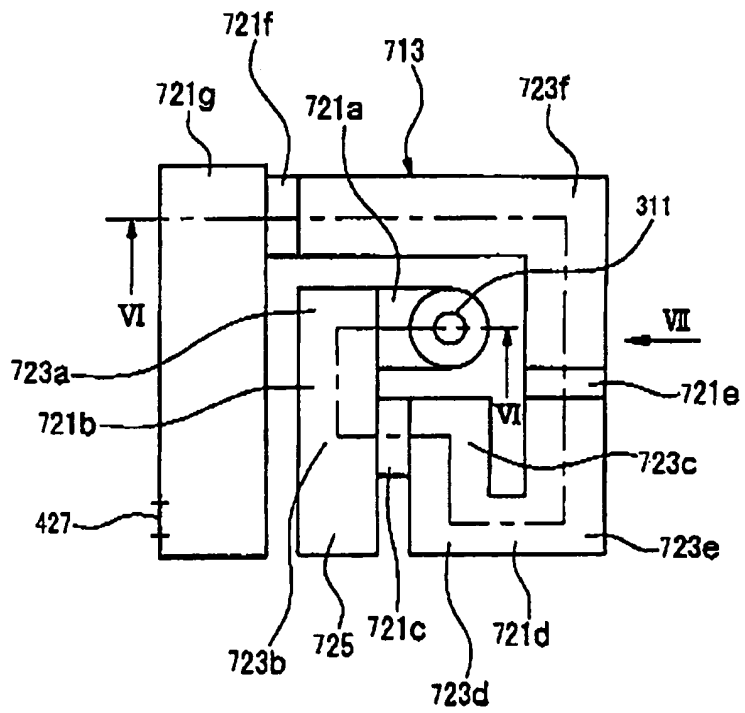


圖 14

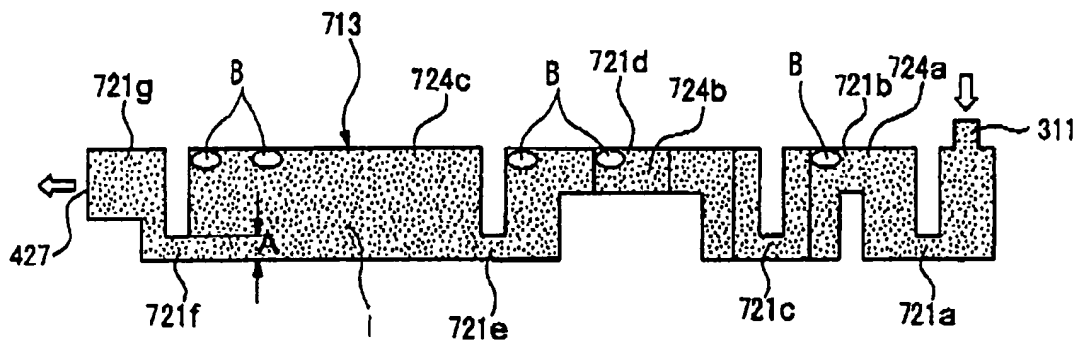


圖15

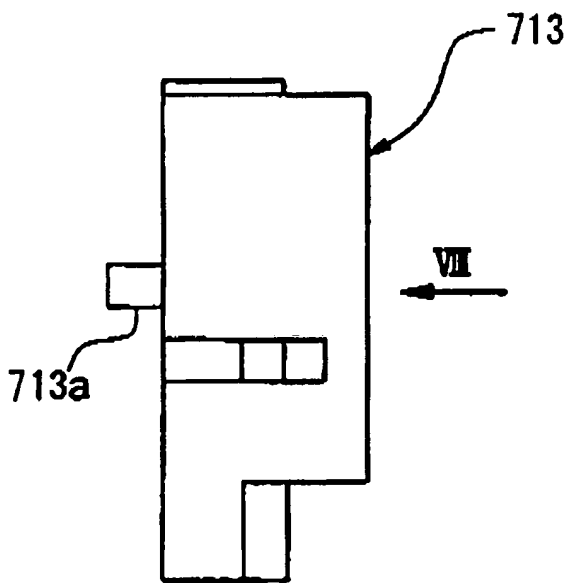


圖16

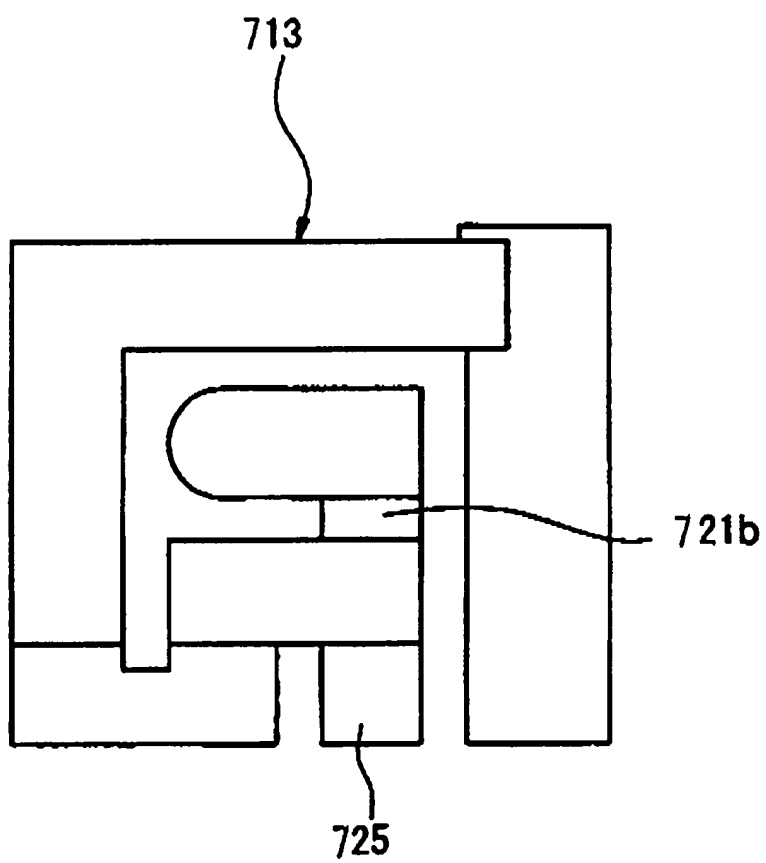


圖 17

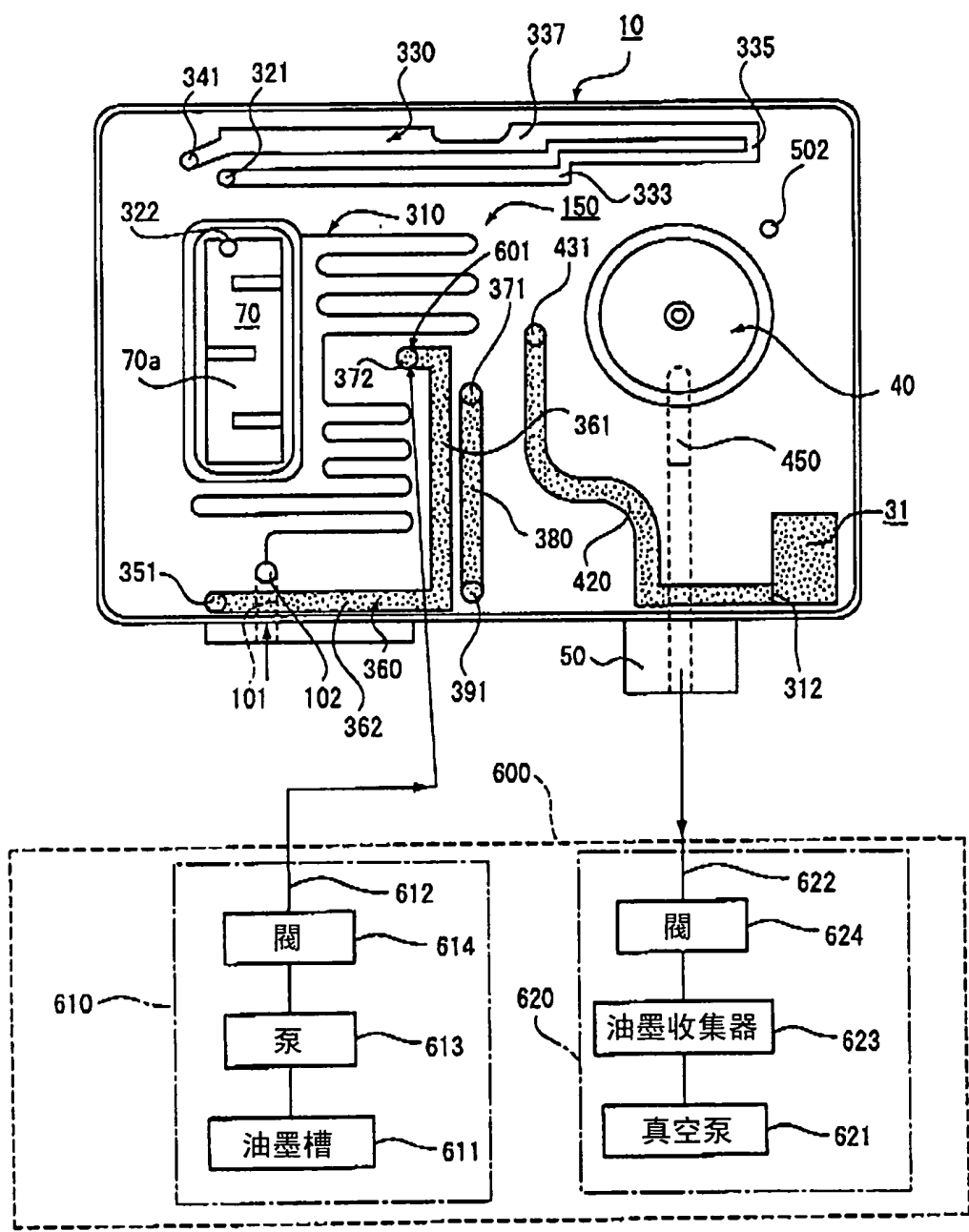


圖 18

99年4月2日修(更)正本

公告本

發明專利說明書

中文說明書替換本(99年4月)

(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：096129706

※ 申請日期：96.8.10

※IPC 分類：B41J 2/175

一、發明名稱：(中文/英文)

液體注入方法及液體收容容器

LIQUID INJECTING METHOD AND LIQUID CONTAINER

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 6 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 品田 聰
SHINADA, SATOSHI
2. 宮島 知明
MIYAJIMA, CHIAKI
3. 松山 雅英
MATSUYAMA, MASAhide
4. 關 祐一
SEKI, YUICHI
5. 小池 尚志
KOIKE, HISASHI
6. 勝村 隆義
KATSUMURA, TAKAYOSHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 日本 JAPAN
6. 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；2006年08月11日；特願2006-220755

2. 日本；2006年08月12日；特願2006-220767

3. 日本；2006年08月12日；特願2006-220770

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】

本發明係關於一種將液體注入至用作例如能夠於噴墨印表機等中進行裝卸之墨匣而較佳之液體收容容器之液體注入方法及液體收容容器。

【先前技術】

作為能夠於噴墨印表機等液體消耗裝置中進行裝卸之墨匣(液體收容容器)，提出有各種大氣開放型者，該等墨匣於能夠於印表機中進行裝卸之容器本體內，具有油墨收容部(液體收容部)，其收容油墨；油墨供給部(液體供給部)，其連接於印表機側之列印頭；油墨引導通路(液體引導通路)，其將蓄積於油墨收容部中之油墨引導至油墨供給部；以及大氣連通路，其伴隨油墨收容部內油墨之消耗而將大氣自外部導入至油墨收容部內。

於此種墨匣中，存在設有油墨殘量檢測機構(液體檢測部)者，其將具有壓電振動器之感測器配置於液體收容部內之基準高度上(例如，參照專利文獻1)。於因印刷處理之油墨消耗而使液體收容部之油墨液面下降至基準高度後，隨著油墨消耗，自大氣連通路導入至液體收容部中之外部氣體到達感測器之檢測位置時，則於油墨液充滿感測器周圍之情形時，及空氣接觸感測器周圍之情形時，該油墨殘量檢測機構對印表機輸出不同信號。而且，該油墨殘量檢測機構於印表機中，能夠根據油墨殘量檢測機構輸出之信號(殘餘振動之變化)，檢測出油墨液面下降至基準高度。

亦即，使設於液體收容部中且具有壓電元件之壓電裝置或致動器之振動部振動，隨後測定因殘餘於振動部中之殘餘振動而產生之反電動勢，由此檢測出共振頻率或反電動勢波形振幅後，檢測聲阻變化。該檢測信號用於油墨殘量之顯示或匣盒更換時之通知。

[專利文獻1]日本專利特開2001-146019號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

然而，墨匣係具備多個零件且高精度形成之容器，故於油墨耗盡時，直接廢棄處置將造成有用資源之浪費，導致經濟上損失較大。因此，業者期望可對使用完畢之墨匣再次注入油墨，使資源再生。

然而，先前之墨匣於其組裝步驟中途，設有油墨注入步驟，故於墨匣組裝結束後，大多無法利用同樣之油墨注入方法。因此，必須開發無需使用組裝新墨匣時之油墨注入方法，便可實現油墨填充之油墨注入方法。

然而近來，墨匣由於連通油墨收容室與油墨供給部之油墨引導通路中設有差壓閥，該差壓閥調整向油墨供給部供給之油墨壓力，並且亦用作止回閥，防止自油墨供給部側出現逆流，或者設有用以檢測油墨殘量之油墨殘量檢測機構，從而得以實現高性能化。進而，油墨收容室或大氣連通路之構造亦變得複雜化。

因此，若不精心加工用於油墨注入之容器本體，則於注入油墨後，有可能使油墨會洩漏至油墨收容室以外之部

分，或因注入油墨時混入氣泡而使初始功能受損，導致再生不良。

尤其，若漂浮於所注入之油墨液體中的氣泡附著於油墨殘量檢測機構之感測器表面，則所附著之氣泡可能造成殘餘振動出現變化，導致無法正確檢測有無油墨，從而誤測為油墨液面下降。

因此，本發明之目的與解決上述問題相關，其在於提供一種可注入液體而不致損害液體收容容器之諸多功能的液體收容容器之液體注入方法及液體收容容器。

[解決問題之技術手段]

本發明之上述目的藉由一種液體收容容器之液體注入方法而達成，其係將液體注入到如下液體收容容器之方法，該液體收容容器能夠於液體消耗裝置中進行裝卸，且其包括：液體收容部；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部中；大氣連通路，其伴隨上述液體收容部內液體之消耗，而自外部將大氣導入至上述液體收容部內；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路中，且於液體充滿上述液體引導通路之情形時，及氣體流入上述液體引導通路中之情形時可輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路中，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器之液體注入方法包括：

於上述大氣連通路上形成與上述液體收容部連通之注入口的步驟；

自上述注入口注入特定量之液體的步驟；以及

於注入上述液體之步驟結束後，將上述注入口加以密封的步驟。

根據上述構成之液體注入方法，為注入液體而對容器本體所實施之加工，包括使用以注入液體之注入口開口，及於注入液體後將上述注入口加以密封，均較為簡單。於對使用完畢之液體收容容器注入液體時，對容器本體之加工可較少，而且，可注入液體而不致損害液體收容容器之諸多功能，因此可廉價利用使用完畢之液體收容容器。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，進而包括於上述液體注入步驟之前的階段，使上述液體收容部內減壓之減壓步驟。

根據該發明，因於減壓步驟中使液體收容體內得以減壓，故於其後實施液體注入步驟時，液體能夠高效注入至液體收容部內。

較好的是，上述減壓步驟中，經由上述液體供給部對上述液體收容部內進行抽吸。

根據該發明，尤其可對具備差壓閥之液體收容體注入液體，直至其到達差壓閥下游側為止。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述注入口位於上述大氣連通路之下游端。

又，本發明之上述目的藉由一種液體收容容器而達成，

其於液體消耗裝置中能夠進行裝卸，且包括：液體收容部；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部中；大氣連通路，其伴隨上述液體收容部內液體之消耗，而自外部將大氣導入至上述液體收容部內；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路中，且於液體充滿上述液體引導通路中之情形時，及氣體流入上述液體引導通路中之情形時可輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路中，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器於上述大氣連通路中形成與上述液體收容部連通之注入口，可自上述注入口注入特定量之液體，並於注入上述液體後將上述注入口加以密封。

根據上述構成之液體收容容器，自液體收容部流向液體供給部並流入液體引導通路中之液體中所漂浮的氣泡，通過設於液體引導通路中自液體檢測部之檢測位置靠近上游處之氣泡收集流徑時，由於受到由填充於該氣泡收集流徑中之液體阻擋向下游流入的浮力作用，因此可自液體中分離並收集氣泡。

因此，氣泡不會流入液體檢測部中。因此，混入液體收容部之液體中的氣泡不會附著於設置於液體供給部附近之液體檢測部上，故而不會誤測出於流向液體供給部中之液體末端(氣液分界)通過液體檢測部之前，液體收容部之液

體殘量為零或減少至特定量。因此，可正確檢測出液體收容部之液體殘量為零或減少至特定量。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述氣泡收集流徑具有使液體流向轉向垂直方向之垂直方向轉換部。

根據如此構成之液體收容容器，使流向轉向垂直方向之垂直方向轉換部之作用為分離液體中之氣泡。因此，流向液體供給部中之液體，因直至最終到達液體檢測部為止一直受到垂直方向轉換部之氣泡收集處理，因此成為混雜氣泡得以分離去除之狀態。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述氣泡收集流徑具有使液體流向轉向水平方向之水平方向轉換部。

根據如此構成之液體收容容器，使流向轉向水平方向之水平方向轉換部之作用為分離液體中之氣泡。因此，流向液體供給部中之液體，因直至最終到達液體檢測部為止一直受到水平方向轉換部之氣泡收集處理，因此成為混雜氣泡得以分離去除的狀態。再者，因構造中以適當數量組合有垂直方向轉換部與水平方向轉換部，故流向液體供給部中之液體反覆受到垂直方向轉換部及水平方向轉換部之氣泡收集處理，因此能夠更確實地分離去除氣泡。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述氣泡收集流徑具有流徑剖面比前後之流徑位置更向垂直上方擴展之氣泡收集空間。

根據如此構成之液體收容容器，漂浮於液體中之氣泡可蓄積至流徑剖面向垂直上方處擴展之氣泡收集空間中，故可由該氣泡收集空間一併蓄積大量氣泡。而且，蓄積於氣泡收集空間中之氣體，由於其前後之流徑位於氣泡收集空間之下方，故受到由填充於該氣泡收集空間中之液體阻擋向下方流徑接近的浮力作用。因此，蓄積於氣泡收集空間中之氣體，即便使用中途自機器上拆除之液體收容容器受到強烈振動作用，或受到墜落等衝擊作用之情形時，亦難以流至氣泡收集空間之外。又，可由一個氣泡收集空間蓄積大量氣泡。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述氣泡收集流徑具有於水平方向上圍閉之氣泡收集空間。

根據如此構成之液體收容容器，偏離於朝向液體供給部之流徑的圍閉氣泡收集空間，可蓄積漂浮於液體中之氣泡，且可一併蓄積大量氣泡。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，於上述氣泡收集流徑之中間，或於較上述液體檢測部之檢測位置靠近上游之液體引導通路之中間，設置有收集氣泡之多孔體。

根據如此構成之液體收容容器，設置於流徑中間之多孔體，高效地收集混入液體之氣泡，故可提高氣泡之收集效率，且可提高氣泡收集之可靠性。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，連接有上述液體引導通路或上述氣泡收集流徑之上述液體收容部之

液體供給口，形成為直徑2 mm以下之圓形剖面流徑。

根據如此構成之液體收容容器，作為來自液體收容部之液體出口的液體供給口，形成為直徑2 mm以下之圓形剖面流徑，該液體供給口自身發揮防止氣泡流出之彎液面表面張力，故自身可抑制氣泡自液體收容部流向液體檢測部側，因而可減輕對氣泡收集流徑之負擔，使得防止氣泡附著於液體檢測部之可靠性提高。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，構成上述氣泡收集流徑之流徑之流徑剖面形成為矩形。

根據如此構成之液體收容容器，因流徑剖面為矩形，故與由圓形剖面之流徑形成之情形比較，於平行排列之流徑間不留浪費空間，故可高密度形成複雜之流徑。又，即使由樹脂成形而形成氣泡收集流徑之情形時，成形性亦得以提高。

而且，流徑剖面為矩形之情形與圓形剖面之流徑之情形相比，於矩形流徑剖面之角部會形成流動較慢之滯止區域，其中上部之角部能夠用作蓄積經流動方向轉換部分離之氣泡的氣泡收集空間，故亦起到收集氣泡之作用。又，較好的是，於本發明之液體收容容器中具備差壓閥，該差壓閥插入於上述液體引導通路且常時受壓而成為關閥狀態，另一方面於上述液體供給部側與上述液體收容部側之差壓達到固定值以上時成為開閥狀態。

又，本發明之上述目的由一種液體收容容器達成，該液體收容容器於液體消耗裝置中能夠進行裝卸，且包括：

液體收容部；

液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置；

液體引導通路，其使上述液體收容部與上述液體供給部連通；

大氣連通路，其使上述液體收容部與大氣連通；

液體檢測部，其設置於上述液體引導通路中，且於液體充滿上述液體引導通路中之情形時，及氣體流入上述液體引導通路中之情形時會輸出不同信號；

氣泡收集流徑，其設置於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路中，收集混入液體中之氣泡；

薄膜構件，其形成上述大氣連通路之至少一部分；以及

密封部，其形成於形成上述大氣連通路之薄膜構件中，將與上述液體收容部連通之注入口密封。

根據上述構成之液體收容容器，自液體收容部流向液體供給部且流入至液體引導通路之液體中漂浮的氣泡，通過液體引導通路中較液體檢測部之檢測位置靠近上游處所設置之氣泡收集流徑時，受到由填充於該氣泡收集流徑中之液體阻擋流向下游的浮力作用，因此能夠自液體中分離收集氣泡。

因此，氣泡不會流入液體檢測部中。因此，混入液體收容部之液體中的氣泡不會附著於設置於液體供給部附近之液體檢測部上，當液體供給部中流動之液體末端(氣液分界)通過液體檢測部之前，不會誤測為液體收容部之液體

殘量為零或減少至特定量。因此，可正確檢測出液體收容部之液體殘量為零或減少至特定量之情形。

可藉由注入口經密封之密封部，而確實防止液體自注入口洩漏。

又，較好的是，於本發明之液體收容容器中，上述密封部由薄膜或膠帶形成。

根據上述構成之液體收容容器，可易於且確實地形成將注入口密封之密封部。

【實施方式】

以下，參照圖式，就本發明之液體注入方法及液體收容容器之較佳實施形態加以詳細說明。以下實施形態中，列舉安裝於作為液體噴射裝置之一例的噴墨式記錄裝置(印表機)中之墨匣，作為液體收容容器之一例進行說明。

圖1係作為本發明之液體收容容器之一實施形態之墨匣的外觀立體圖，圖2係自與圖1相反之角度觀察本實施形態之墨匣的外觀立體圖。圖3係本實施形態之墨匣之分解立體圖，圖4係自與圖3相反之角度觀察本實施形態之墨匣的分解立體圖。圖5係表示將本實施形態之墨匣安裝於托架上之狀態的圖，圖6係表示即將安裝於托架前之狀態的剖面圖，圖7係表示安裝於托架後之狀態的剖面圖。

如圖1及圖2所示，本實施形態之墨匣1係具有近似長方體形狀，並將油墨(液體)I蓄積·收容於設置於內部之油墨收容室(液體收容部)中的液體收容容器。墨匣1安裝於作為液體消耗裝置之一例的噴墨式記錄裝置之托架200，並將

油墨供給至該噴墨式記錄裝置中(參照圖5)。

就墨匣1之外觀特徵加以說明，則如圖1及圖2所示，墨匣1具有平坦之上表面1a，且於與上表面1a對向之底面1b設置有油墨供給部(液體供給部)50，其連接於噴墨式記錄裝置並供給油墨。又，於底面1b，開口有與墨匣1內部連通並將大氣導入之大氣開放孔100。亦即，墨匣1係自大氣開放孔100導入空氣，且自油墨供給部50供給油墨之大氣開放型墨匣。

本實施形態中，如圖6所示，大氣開放孔100具有：於底面1b上自底面側朝向上表面側開口之近似圓筒狀凹部101，及於凹部101之內周面上開口之小孔102。小孔102與下述大氣連通路連通，且經由該小孔102使大氣導入到下述最上游之上部油墨收容室370中。

大氣開放孔100之凹部101構成其深度可放入形成於托架200之突起230。該突起230係用以防止忘記剝離作為氣密性阻塞大氣開放孔100之阻塞機構之密封薄膜90的防未剝離突起。亦即，於貼附有密封薄膜90之狀態下，大氣開放孔100內並未插入突起230，故墨匣1並未安裝於托架200。藉此，使用者於大氣開放孔100上貼附有密封薄膜90之狀態下意圖直接將墨匣1安裝於托架200時亦將無法進行安裝，由此可促使於安裝墨匣1時確實將密封薄膜90剝離。

又，如圖1所示，於與墨匣1之上表面1a之一個短邊側相鄰接之短側面1c上，形成有用以防止將墨匣1安裝於錯誤

位置上之誤插入防止突起22。如圖5所示，於作為被安裝方之托架200側，形成有與誤插入防止突起22對應之凹凸220，墨匣1僅於誤插入防止突起22與凹凸220不產生干擾之情形時能夠安裝於托架200中。誤插入防止突起22，具有因油墨種類不同而不同之形狀，且所具有之形狀對應於與作為被安裝方之托架200側之凹凸220對應的油墨種類。因此，如圖5所示，即使托架200可安裝複數個墨匣之情形時，亦不會將墨匣安裝於錯誤位置上。

又，如圖2所示，於與墨匣1之短側面1c對向之短側面1d上設有扣合桿11。該扣合桿11上，形成有對托架200進行安裝時與形成於托架200上之凹部210扣合之突起11a，因扣合桿11彎曲且突起11a與凹部210扣合，故墨匣1位置固定於托架200上。

又，於扣合桿11下方設置有電路基板34。於該電路基板34上，形成有複數個電極端子34a，該等電極端子34a與設置於托架200上之電極構件(未圖示)接觸，藉此墨匣1與噴墨式記錄裝置電性連接。於電路基板34上，設置有可重寫資料的非揮發性記憶體，故可記憶有與墨匣1相關之各種資訊或噴墨式記錄裝置之油墨使用資訊等。又，於電路基板34之背面側，設置有根據墨匣1內之油墨殘量輸出不同信號之油墨殘量感測器(液體檢測部)31(參照圖3或圖4)。以下說明中，將油墨殘量感測器31與電路基板34合稱為油墨耗盡感測器30。

又，如圖1所示，於墨匣1之上表面1a，貼附有表示墨匣

之內含物的標籤60a。該標籤60a以覆蓋長側面1f之外表面薄膜60之端部越過上表面1a之方式貼附而形成。

又，如圖1及圖2所示，墨匣1之與上表面1a2個長邊側相鄰接之長側面1e、1f，形成為平坦面形狀。以下說明中，為方便起見，將長側面1e之側作為正面側，將長側面1f之側作為背面側，將短側面1c之側作為右側面側，並將短側面1d之側作為左側面側進行說明。

其次，一面參照圖3及圖4，一面就構成墨匣1之各部分加以說明。

墨匣1包括作為容器本體之匣本體10，及覆蓋匣本體10正面側之覆蓋構件20。

匣本體10中，於其正面側形成有具有各種形狀之阻隔壁10a，該等阻隔壁10a作為間壁，於內部劃分形成填充有油墨I之複數個油墨收容室(液體收容部)、未填充油墨I之未填充室、位於下述大氣連通路150中途之空氣室等。

於匣本體10與覆蓋構件20之間，設置有覆蓋匣本體10正面側之薄膜80，並藉由該薄膜80而遮蔽阻隔壁、凹部及槽之上表面，形成複數個流徑或油墨收容室、未填充室、空氣室。

又，於匣本體10之背面側，形成有收容差壓閥40之凹部即差壓閥收容室40a及構成氣液分離過濾器70之凹部即氣液分離室70a。

差壓閥收容室40a中，收容有閥構件41、彈簧42及彈簧座43，由此構成差壓閥40。差壓閥40配置於下游側之油墨

供給部50與上游側之油墨收容室之間，受壓而成為阻斷油墨自油墨收容室側流向油墨供給部50側之關閥狀態。隨著油墨自油墨供給部50供給至印表機側，差壓閥40之油墨供給部50側與油墨收容室側之差壓將達到固定值以上，藉此可使差壓閥40由關閥狀態過渡至開閥狀態，將油墨I供給至油墨供給部50中。

於氣液分離室70a之上表面，沿著設置於氣液分離室70a之中央部附近且包圍外周的圍堰70b貼附有氣液分離膜71。該氣液分離膜71係可使氣體通過且阻斷液體使之無法通過之材料，並整體構成氣液分離過濾器70。氣液分離過濾器70設置於連結大氣開放孔100與油墨收容室之大氣連通路150內，使油墨收容室之油墨I不會經由大氣連通路150而自大氣開放孔100中流出。

於匣本體10之背面側，除差壓閥收容室40a與氣液分離室70a以外，亦勾刻有複數個槽10b。該等槽10b因於構成差壓閥40與氣液分離過濾器70之狀態下由外表面薄膜60覆蓋外表面，使得各槽10b之開口部被阻塞，而形成大氣連通路150或油墨引導通路(液體引導通路)。

如圖4所示，於匣本體10之右側面側，形成有感測器室30a作為收容構成油墨耗盡感測器30之各構件的凹部。於該感測器室30a中，收容有油墨殘量感測器31及壓縮彈簧32，該壓縮彈簧32將油墨殘量感測器31擠壓固定於感測器室30a之內壁面上。又，感測器室30a之開口部由覆蓋構件33覆蓋，且於該覆蓋構件33之外表面33a上固定有電路基

板34。油墨殘量感測器31之感測構件與電路基板34連接。

油墨殘量感測器31包括：腔室，其形成油墨收容室至油墨供給部50之間的油墨引導通路之一部分；振動板，其形成該腔室之壁面之一部分；以及壓電元件(壓電致動器)，其將振動施加於該振動板上；且將振動施加於上述振動板時之殘餘振動，作為信號輸出至噴墨記錄裝置中。噴墨記錄裝置之液體殘量檢測部，根據該油墨殘量感測器31輸出之信號，檢測油墨I與氣體(混入油墨中之氣泡B)之間的殘餘振動振幅、頻率等之差異，由此檢測匣本體10內有無油墨I。

具體而言，當匣本體10內之油墨收容室之油墨I耗盡或減少至特定量，導入至油墨收容室內之大氣將於油墨引導通路中進行傳送，並進入油墨殘量感測器31之腔室內時，噴墨記錄裝置之液體殘量檢測部，根據來自油墨殘量感測器31之信號，並由此時殘餘振動之振幅或頻率之變化，偵測匣本體10內油墨收容室之油墨I耗盡或減少至特定量之情形，並輸出表示油墨耗盡或油墨接近耗盡(near end)之電信號。

於匣本體10之底面側，除經上述說明之油墨供給部50與大氣開放孔100以外，如圖4所示，尚形成有減壓孔110，其用於進行油墨注入時經由真空抽吸機構，自墨匣1內部吸出空氣進行減壓；凹部95a，其構成油墨收容室至油墨供給部50之油墨引導通路；以及緩衝室30b，其設置於油墨耗盡感測器30之下方。

油墨供給部50、大氣開放孔100、減壓孔110、凹部95a及緩衝室30b，於墨匣製造後，立即全部成為分別由密封薄膜54、90、98、95、35密封各自開口部之密封狀態。其中，密封大氣開放孔100之密封薄膜90，於將墨匣安裝於噴墨式記錄裝置進行使用之狀態前，由使用者剝離。藉此，大氣開放孔100暴露於外部，使得墨匣1內部之油墨收容室經由大氣連通路150而與外部氣體連通。

又，如圖6及圖7所示，貼附於油墨供給部50外表面之密封薄膜54，於安裝於噴墨式記錄裝置時，由噴墨式記錄裝置側之油墨供給針240刺破。

如圖6及圖7所示，於油墨供給部50之內部，具備環狀密封構件51，其於安裝時被擠壓至油墨供給針之240之外表面上；彈簧座52，其於未安裝於印表機之情形時，與密封構件51抵接，阻塞油墨供給部50；以及壓縮彈簧53，其於密封構件51之抵接方向上對彈簧座52進行施壓。

如圖6及圖7所示，當油墨供給針240插入至油墨供給部50內時，密封構件51內周與油墨供給針240外周受到密封，故而於油墨供給部50與油墨供給針240之間的間隙得以液密性密封。又，油墨供給針51前端與彈簧座52抵接後，將彈簧座52向上頂起，使彈簧座52與密封構件51之密封被解除，藉此可使油墨自油墨供給部50供給至油墨供給針240。

其次，一面參照圖8~圖12，一面就本實施形態之墨匣1之內部構造加以說明。

圖8係自正面側觀察本實施形態之墨匣1之匣本體10的圖，圖9係自背面側觀察本實施形態之墨匣1之匣本體10的圖，圖10(a)係圖8之簡略模式圖，圖10(b)係圖9之簡略模式圖，圖11係圖8之A-A剖面圖。又，圖12係圖8所示之流徑之局部放大立體圖。

本實施形態之墨匣1中，於匣本體10之正面側形成有3個油墨收容室，作為以填充油墨I為主之油墨收容室，上述3個油墨收容室包括：上下隔斷為2個的上部油墨收容室370及下部油墨收容室390，以及由該等上下油墨收容室夾持定位之緩衝室430(參照圖10)。

又，於匣本體10之背面側形成有大氣連通路150，其根據油墨I之消耗量，將大氣導入至作為最上游油墨收容室的上部油墨收容室370中。

油墨收容室370、390及緩衝室430由阻隔壁10a劃分。而且，本實施形態之情形時，該等各油墨收容室中，於水平方向延伸成為收容室底壁之阻隔壁10a之一部分，形成有形狀為向下凹陷之凹槽374、394、434。

凹槽374係使上部油墨收容室370之阻隔壁10a之底壁375的一部分向下方凹陷者。凹槽394係藉由下部油墨收容室390之阻隔壁10a之底壁395與壁面突出部而向匣厚度方向凹陷者。凹槽434係使緩衝室430之阻隔壁10a之底壁435之一部分向下方凹陷者。

而且，於各凹槽374、394、434之底部或其附近，設置有與油墨引導通路380、上游側油墨耗盡感測器連接流徑

400及油墨引導通路440連通之油墨排出口371、311、432。

油墨排出口371、432係於匣本體10厚度方向上貫通各油墨收容室壁面之貫通孔。又，油墨排出口311係於下方貫通底壁395之貫通孔。

油墨引導通路380，一端與上部油墨收容室370之油墨排出口371連通，並且另一端與設於下部油墨收容室390中之油墨流入口391連通，構成將上部油墨收容室370之油墨I引導至下部油墨收容室390中之連接流徑。該油墨引導通路380，以自上部油墨收容室370之油墨排出口371垂直向下方延伸之形態設置，且以連接流徑內之油墨I之流動方向為由上向下之下降流的下降型連接，將一對液體收容室370、390相互連接。

油墨引導通路420，一端與位於下部油墨收容室390下游之油墨殘量感測器31內之腔室之油墨排出口312連通，並且另一端與設置於緩衝室430中之油墨流入口431連通，並將下部油墨收容室390之油墨I引導至緩衝室430中。該油墨引導通路420，以自油墨殘量感測器31內之腔室之油墨排出口312傾斜向上方延伸之形態設置，且以連接流徑內之油墨I之流動方向為由下向上之上升流的上升型連接，將一對油墨收容室390、430相互連接。即，本實施形態之匣本體10中，3個油墨收容室370、390、430相互以交替重複下降型連接、上升型連接之方式串聯狀連接。

油墨引導通路440係自緩衝室430之油墨排出口432將油

墨引導至差壓閥40中之油墨流徑。

本實施形態之情形時，各油墨收容室之油墨流入口391、431均於各油墨收容室中，設於各自收容室中所設置的油墨排出口371、311之上方，且各油墨收容室之底壁375、395、435之附近。

以下，首先一面參照圖8~圖12，一面說明作為主要油墨收容室之上部油墨收容室370至油墨供給部50為止之油墨引導通路。

上部油墨收容室370係匣本體10內最上游(最前位)之油墨收容室，如圖8所示，形成於匣本體10之正面側。該上部油墨收容室370之油墨收容區域約占油墨收容室之一半左右，且形成於匣本體10之大致一半處向上之部分。

於上部油墨收容室370之底壁375之凹槽374，開口有與油墨引導通路380連通之油墨排出口371。該油墨排出口371位於上部油墨收容室370之底壁375下降之處，故而即使上部油墨收容室370內之油墨液面F下降至底壁375為止，亦由於位於此時之油墨液面F下方，而可穩定持續導出油墨I。

如圖9所示，油墨引導通路380形成於匣本體10之背面側，並自上方將油墨I引導至下方之下部油墨收容室390中。

下部油墨收容室390係導入有蓄積於上部油墨收容室370中之油墨I之油墨收容室，如圖8所示，其油墨收容區域約占形成於匣本體10正面側之油墨收容室之一半左右，且形

成於自匣本體10之大致一半處向下之部分。

與油墨引導通路380連通之油墨流入口391，開口於配置於下部油墨收容室390之底壁395之下方的連通流徑上，故經由該連通流徑流入有來自上部油墨收容室370之油墨I。

下部油墨收容室390，藉由貫通底壁395之油墨排出口311而與上游側油墨耗盡感測器連接流徑400連通。於上游側油墨耗盡感測器連接流徑400中，形成有三維形成之迷宮構造流徑，於該迷宮構造流徑中，於油墨耗盡前收集所流入之氣泡B等，使之不致流入至下游側。

上游側油墨耗盡感測器連接流徑400，經由作為貫通孔之油墨入口部427而與下游側油墨耗盡感測器連接流徑410連通，且經由下游側油墨耗盡感測器連接流徑410使油墨I導入至油墨殘量感測器31中。

導入至油墨殘量感測器31中之油墨I，通過油墨殘量感測器31內之腔室(流徑)，而自作為腔室出口之油墨排出口312導入至形成於匣本體10背面側之油墨引導通路420中。

油墨引導通路420以自油墨殘量感測器31將油墨I傾斜向上方引導之方式形成，且連接於與緩衝室430連通之油墨流入口431。藉此，自油墨殘量感測器31流出之油墨I，經由油墨引導通路420而導入至緩衝室430。

緩衝室430係藉由阻隔壁10a而劃分形成於上部油墨收容室370與下部油墨收容室390之間的小腔室，且形成為差壓閥40近前之油墨蓄積空間。緩衝室430以與差壓閥40背面側對向之方式形成，故油墨I經由形成於緩衝室430之凹槽

434上的油墨排出口432所連通之油墨引導通路440而流入差壓閥40中。

流入差壓閥40中之油墨I，由差壓閥40導向下游側，並經由貫通孔451導入至出口流徑450。出口流徑450與油墨供給部50連通，故油墨I經由插入至油墨供給部50中之油墨供給針240而供給至噴墨式記錄裝置側。

又，於油墨殘量感測器31之檢測位置與下部油墨收容室390之間的油墨引導通路之一部分即上游側油墨耗盡感測器連接流徑400中，設置有收集混入油墨I中之氣泡B的氣泡收集流徑713。

如圖13及圖14所示，該氣泡收集流徑713，作為整體概略構造，呈收容於容器本體10底部之近似長方體形狀。

如圖14所示，該氣泡收集流徑713於上表面之大致中央處，形成有自下部油墨收容室390流入油墨I之油墨排出口(入口)311，並且於位於感測器側處之外側面，形成有將油墨I排出之油墨入口部(出口)427。

如圖14及圖15所示，該氣泡收集流徑713組合有使油墨I之流向逆向轉向垂直方向之複數個垂直方向轉換部721a~721g，及使流向每隔大約90度轉向水平方向之複數個水平方向轉換部723a~723f，且形成為彎曲部較多之複雜流徑構造。

而且，該氣泡收集流徑713於流徑中途多處，形成有氣泡收集空間724a~724c，其等係流徑剖面比該氣泡收集流徑713出口端所採用之前後流徑的位置即標準流徑剖面位

置A(參照圖15)更向垂直上方擴展。

於圖示之例中，於氣泡收集空間724a~724c內，設定位於最下游側之氣泡收集空間724c之容積最大。

進而，本實施形態之氣泡收集流徑713中，於流徑中途形成有圍閉之氣泡收集空間725。

又，氣泡收集流徑713所連接之油墨排出口311，形成於直徑2 mm以下之圓形剖面流徑上。再者，本實施形態中，氣泡收集流徑713位於上游側油墨耗盡感測器連接流徑400之下部油墨收容室390側之端部，而作為氣泡收集流徑713之入口的油墨排出口311，亦係下部油墨收容室390至上游側油墨耗盡感測器連接流徑400之油墨供給口(液體供給口)。

進而，於本實施形態中，氣泡收集流徑713由樹脂之射出成形而形成，構成氣泡收集流徑713之各流徑，設為流徑剖面為矩形。

上述說明之墨匣1中，即使因製造後進行搬運時之振動等而使油墨收容室內之空氣受到油墨I之攪拌，或於使用中途墨匣1受到震動、或溫度出現變化而使氣泡B混入油墨I中，流入下部油墨收容室390朝向油墨供給部50之上游側油墨耗盡感測器連接流徑400中之油墨I中所漂浮之氣泡B，於通過氣泡收集流徑713時，受到由填充於該氣泡收集流徑713中之油墨I阻擋流向下游之浮力作用，上述氣泡收集流徑713設於上游側油墨耗盡感測器連接流徑400之中間所設置的油墨殘量感測器31之檢測位置上游。因此，氣泡

B自油墨I中分離而被收集(參照圖15)。因此，氣泡B不會流入油墨殘量感測器31側。

因此，混入下部油墨收容室390之油墨I中的氣泡B，不會附著於設置於油墨供給部50附近之油墨殘量感測器31上，故噴墨記錄裝置之液體殘量檢測部，不會誤測為下部油墨收容室390之油墨殘量為零或減少至特定量，因此可正確檢測出下部油墨收容室390之油墨殘量為零或減少至特定量(所謂接近耗盡)之情形。

又，本實施形態之墨匣1由於氣泡收集流徑713組合有使流向轉向垂直方向之複數個垂直方向轉換部721a~721g，及使流向轉向水平方向之複數個水平方向轉換部723a~723f，因此可形成節省空間之立體且複雜的流徑構造，且各流動方向轉換部起到分離油墨I中之氣泡B的作用。因此，油墨供給部50中流動之油墨I，直至最終流入油墨殘量感測器31為止，反覆受到氣泡B之收集處理，成為混雜氣泡B完全得以分離去除的狀態，從而可確實防止因混入油墨I中之氣泡B附著於油墨殘量感測器31上而導致產生誤測。

進而，本實施形態之墨匣1中，利用流向之方向轉換部721a~721g、723a~723f自油墨I中分離之氣泡B，將蓄積於流徑剖面比前後流徑更向垂直上方擴展之氣泡收集空間724a~724c或圍閉之氣泡收集空間725a、725b中，故可藉由該等氣泡收集空間724a~724c、725a、725b而一併蓄積大量氣泡B，從而可消除因氣泡收集空間之容量不足導致

氣泡B之收集失誤。

又，蓄積於氣泡收集空間724a~724c中之氣體，由於其前後流徑位於氣泡收集空間之下方，故受到由填充於該等氣泡收集空間中之油墨I阻擋接近下方流徑之浮力作用。因此，蓄積於氣泡收集空間中之氣體，即使使用中途自機器中拆除之墨匣1受到強烈振動之作用，或因墜落等受到衝擊作用之情形時，亦難以流出至氣泡收集空間之外。又，可由一個氣泡收集空間蓄積大量之氣泡B。

進而，即使萬一蓄積於一個氣泡收集空間中之氣體因作用於墨匣1之振動或衝擊而流出至鄰接流徑中，所流出之氣體亦會由位於其下游之垂直方向轉換部或圍閉之氣泡收集空間而得以再次收集或蓄積，故不會到達油墨殘量感測器31中。

因此，即使使用中途自機器中拆除之墨匣1受到強烈振動之作用，或因墜落等受到衝擊作用之情形時，混入下部油墨收容室390之油墨I中的氣泡B，亦不會附著於裝備於油墨供給部50附近之油墨殘量感測器31上，因此噴墨記錄裝置之液體殘量檢測部可確實進行檢測，而不會誤測出下部油墨收容室390之油墨液殘量為零或減少至特定量之情形。

進而，本實施形態之墨匣1中，作為來自下部油墨收容室390之油墨出口之油墨排出口(氣泡收集流徑713之入口)311，形成為直徑2 mm以下之圓形剖面流徑，且油墨排出口311形成防止氣泡B流出之彎液面，故自身可抑制氣泡

B自下部油墨收容室390向油墨殘量感測器31側流出，因而可減輕對氣泡收集流徑713之氣泡收集之負擔，從而可使防止氣泡B附著於油墨殘量感測器31之可靠性提高。

進而，本實施形態之墨匣1中，由於流徑剖面為矩形，故與由圓形剖面之流徑形成之情形相比，於平行排列之流徑間不會殘存浪費空間，故可高密度地形成複雜之流徑，又，即使於由樹脂成形而形成氣泡收集流徑713之情形時，成形性亦得以提高。

並且，流徑剖面為矩形之情形，與圓形剖面之流徑之情形相比，於矩形之流徑剖面之角部形成有流動較慢之滯止區域，其中上部之角部可起到蓄積經流向之方向轉換部分離之氣泡B的氣泡收集空間之作用，故亦易於收集氣泡B。

再者，亦可於氣泡收集流徑713之中間，或油墨殘量感測器31之檢測位置之上游油墨引導通路之中間，具備收集氣泡B之多孔體。

由此，設置於流徑中間之多孔體，可藉由微小孔而高效收集混入油墨中之氣泡，故可提高氣泡之收集效率，使氣泡收集之可靠性得以提高。

如此，上述墨匣1構成為可向各方向轉換流徑，並於各方向上收集氣泡B，故無論使墨匣1為何種姿勢，均可確實防止氣泡B到達油墨殘量感測器31中。因此，正確檢測油墨耗盡之精度極高，故可防止更換殘存有油墨I之墨匣1之不良情況。

其次，一面參照圖8~圖12，一面說明大氣開放孔100至上部油墨收容室370為止之大氣連通路150。

若墨匣1內之油墨I消耗後使墨匣1內部之壓力降低，則大氣(空氣)會以對應於所蓄積油墨I減少之量自大氣開放孔100流入到上部油墨收容室370中。

設置於大氣開放孔100內部之小孔102，與形成於匣本體10背面側之蜿蜒路徑310之一端連通。蜿蜒路徑310係形成為細長狀，以使自大氣開放孔100至上部油墨收容室370為止之距離變長，抑制油墨中之水分蒸發的蛇行路徑。蜿蜒路徑310之另一端連接於氣液分離過濾器70。

於構成氣液分離過濾器70之氣液分離室70a底面，形成有貫通孔322，且可經由貫通孔322，而與形成於匣本體10正面側之空間320連通。

於氣液分離過濾器70中，貫通孔322與蜿蜒路徑310之另一端之間配置有氣液分離膜71。氣液分離膜71由斥水性及斥油性較高之纖維材料編為網狀者形成。

自匣本體10正面側觀察，空間320形成於上部油墨室370之右上方。於空間320中，於貫通孔322上部開口有貫通孔321。空間320經由該貫通孔321，與形成於背面側之上部連結流徑330連通。

上部連結流徑330具有流徑部分333及流徑部分337，其中上述流徑部分333以通過墨匣1之最上表面側，亦即安裝有墨匣1之狀態下重力方向上最上方之部分的方式，自背面側觀察自貫通孔321沿著長邊向右向延伸；流徑部分337

於短邊附近之折回部335折回，通過流徑部分333靠近墨匣1之上表面側，而延伸至形成於貫通孔321附近之貫通孔341為止。再者，貫通孔341與形成於正面側之油墨收集室340連通。

此處，若自背面側觀察該上部連結流徑330，則於自折回部335延伸至貫通孔341為止之流徑部分337中，設置有形成有貫通孔341之位置336，及自位置336於匣厚度方向上位置深陷之凹部332，且以分隔該凹部332之方式形成有複數個阻隔壁331。又，由貫通孔321延伸至折回部335為止之流徑部分333，形成為深度淺於由折回部335延伸至貫通孔341為止之流徑部分337。

本實施形態中，上部連結流徑330形成於重力方向最上方之部分上，故基本上油墨I不會超過上部連結流徑330而向大氣開放孔100側移動。又，上部連結流徑330具有不會因毛細管現象等而產生油墨I之逆流程程度之較粗的粗度，並且於流徑部分337中形成有凹部332，故易於收集逆流油墨I。

油墨收集室340為長方體形狀之空間，自正面側觀察形成於匣本體10之右上方角部位置。如圖12所示，自正面側觀察，貫通孔341於油墨收集室340之左上方裏側角部附近開口。又，於油墨收集室340之右下方近前側角部，形成有作為間壁之阻隔壁10a之一部分被切除而成之缺口部342，且經由該缺口部342與連接緩衝室350連通。

此處，油墨收集室340及連接緩衝室350為大氣連通路

150之中途容積經擴展之形態的空氣室，且構成如下，即使因某些原因油墨I自上部油墨收容室370出現逆流之情形時，亦可將油墨I留存於該油墨收集室340及連接緩衝室350中，使其儘量不再流向大氣開放孔100側。關於油墨收集室340及連接緩衝室350之具體作用，如下所述。

連接緩衝室350係形成於油墨收集室340下方之空間。於連結緩衝室350之底面352，設置有用以於油墨注入時對空氣進行抽氣之減壓孔110。又，於底面352附近且安裝於噴墨式記錄裝置時重力方向最下方之部位，於厚度方向側開口有貫通孔351，經由該貫通孔351與形成於背面側之連接流徑360連通。

連接流徑360，自背面側觀察延伸於中央上方側，且經由上部油墨收容室370底壁附近開口之大氣連通路150下游端即貫通孔372，而與上部油墨收容室370連通。亦即，自大氣開放孔100至連接流徑360為止構成本實施形態之大氣連通路150。連接流徑360形成彎液面，且所形成之大致粗細度不會使油墨I產生逆流。

本實施形態之墨匣1之情形，亦如圖8所示，於匣本體10之正面側，除上述油墨收容室(上部油墨收容室370、下部油墨收容室390、緩衝室430)、空氣室(油墨收集室340、連接緩衝室350)、油墨引導通路(上游側油墨耗盡感測器連接流徑400、下游側油墨耗盡感測器連接流徑410)以外，亦劃分形成有未填充有油墨I之未填充室501。

未填充室501於匣本體10之正面側，以於靠近畫有影線

之左側面之區域上由上部油墨收容室370與下部油墨收容室390夾持之方式劃分形成。

而且，該未填充室501，於其內部區域之左上角，設置有貫通於背面側之大氣開放孔502，並藉由該大氣開放孔502而與外部氣體連通。

將墨匣1包裝於減壓包裝時，該未填充室501成為蓄積除氣用負壓之除氣室。因此於使用前，匣本體10內部之氣壓藉由未填充室501與減壓包裝之負壓吸引力而保持於規定值以下，從而可供給溶存空氣較少之油墨I。

其次，根據圖18對上述說明之墨匣1內之油墨I耗盡之情形時，或減少至特定量之情形時，將油墨I注入到該使用完畢之墨匣1中的方法之一實施形態加以說明。

首先，就以本實施形態之注入方法使用之油墨再注入裝置之構成加以說明。如圖18所示，油墨再注入裝置600由油墨注入機構610及真空抽吸機構620構成，上述油墨注入機構610連接於藉由穿孔加工而開設於墨匣1上之注入口601，而上述真空抽吸機構620則連接於匣本體10之油墨供給部50。

油墨注入機構610包括：油墨槽611，其蓄積所填充之油墨I；泵613，其將該油墨槽611內之油墨I壓送至連接於上述注入口601之流徑612中；以及閥614，其於該泵613與注入口601之間開關流徑612。

真空抽吸機構620包括：真空泵621，其產生真空抽吸所必需之負壓；連接流徑622，其使該真空泵621所產生之負

壓作用於油墨供給部50；油墨收集器623，其裝備於連接流徑622之中途，且藉由真空抽吸而收集·回收自匣本體10側流入連接流徑622中之油墨I，並且保護真空泵621不受油墨霧等影響；以及閥624，其於該油墨收集器623與油墨供給部50之間開關連接流徑622。

本實施形態中，考慮到墨匣1之構造或功能，而使於大氣連通路150上形成與上部油墨收容室370連通之注入口601之位置，靠近與位於構成一部分大氣連通路150之連接流徑360之下游端的貫通孔372對向之位置。

而且，與貫通孔372對向之注入口601，藉由以與貫通孔372一致之方式，對覆蓋匣本體10背面側之外表面薄膜60(薄膜構件)進行開孔而形成。再者，插入至該注入口601中之流徑612之前端部設置有密封圈等，例如其抵壓至貫通孔372時，則可氣密性密著於貫通孔372周圍之容器壁面，使流徑612與貫通孔372為氣密性連接狀態。

再者，與上部油墨收容室370連通之注入口601，亦可形成於位於上部油墨收容室370之上游處的大氣連通路150中，注入口601之形成位置無需限定於上述實施形態。

例如，可藉由以與構成一部分大氣連通路150之連接流徑360保持一致之方式，對外表面薄膜60開孔，或將外表面薄膜60剝離而形成注入口601。又，亦可以與於構成氣液分離過濾器70之氣液分離室70a上開口之貫通孔322保持一致之方式，將外表面薄膜60及氣液分離膜71剝離而形成注入口601。

進而，亦可自墨匣1拆卸覆蓋構件20後，使覆蓋匣本體10正面側之薄膜80露出，並對薄膜80開孔而形成注入口601，使其與位於構成一部分大氣連通路150之連接流徑360之上端的貫通孔351保持一致。

本實施形態中，首先藉由依次實施以下步驟，而使得使用完畢之墨匣1恢復為可再次使用的墨匣(液體收容容器)，上述步驟為注入口形成步驟，其於大氣連通路150中形成與上部油墨收容室370連通之注入口601；真空抽吸步驟，其藉由真空抽吸機構620而自油墨供給部50中將殘存於內部之油墨及殘餘氣體去除；液體注入步驟，其藉由油墨注入機構610而自注入口601注入特定量之油墨；以及密封步驟，其於液體注入步驟結束後將注入口601加以密封。

具體而言，密封步驟係使用密封薄膜或膠帶等接著或熔接注入口601，或利用栓等氣密性阻塞注入口601，由此形成密封部之處理步驟。

以上說明之本實施形態之墨匣之油墨注入方法中，為注入油墨I而對墨匣1實施之加工係以與上部油墨收容室370連通之方式，使用以注入油墨I之注入口601開口於外表面薄膜60上，及於注入油墨I後密封注入口601之加工，均為簡單加工。因此加工成本低廉，而且不致費事費力。

而且，本實施形態中，具備自油墨供給部50將殘存於內部之油墨及殘餘氣體抽吸去除之真空抽吸步驟，故自注入口601注入特定量油墨I之液體注入步驟，可於減壓環境中管理匣本體10之各油墨引導通路380、420、440及各油墨

收容室，可將所注入之油墨I不僅有效填充至油墨收容室370、390、430，亦可有效填充至油墨供給部50之所有油墨引導通路之角落為止。

又，注入油墨I時所混入之氣泡，亦可藉由真空抽吸而自油墨供給部50排到外部，或可利用由真空抽吸形成之容器內減壓環境，使流入之氣泡溶解·消失於液體中。

進而，填充油墨時流入上游側油墨耗盡感測器連接流徑400之油墨I中漂浮之氣泡B，於通過設置於上游側油墨耗盡感測器連接流徑400中途之氣泡收集流徑713時，將受到由填充於該氣泡收集流徑713中之油墨I阻擋向下游流入的浮力作用。故而，氣泡B將自油墨I中被分離收集(參照圖15)。因此氣泡B不會流入油墨殘量感測器31側。因此，可防止注入油墨時混入油墨收容室370、390、430之油墨中的氣泡B附著於油墨殘量感測器31中而造成誤測。

而且，若提供藉由如此油墨注入方法而再生之再生墨匣，則可延長作為墨匣容器的產品壽命，故有益於節約資源、防止環境污染。又，再生所需之成本較低，故可廉價予以提供，因此亦有益於噴墨式記錄裝置之運用成本之降低。

再者，於上述本實施形態之墨匣之油墨注入方法中，亦可於真空抽吸步驟與液體填充步驟之間，自注入口601將清洗液注入至匣本體10內，將容器內部凝固之油墨清洗去除。又，真空抽吸步驟與液體填充步驟，無須明確設定處理順序。例如，亦可一面實施真空抽吸步驟，一面同時

實施液體填充步驟。

又，實施本實施形態之油墨注入方法時所使用之油墨再注入裝置600，具體而言亦可代用易於獲取之器具。

例如，於油墨注入機構610之情形時，亦可代用由注射器用量筒與注射筒構成之注入器，或者亦可代用使補充油墨收容於可變形塑膠瓶中之補充瓶。

再者，本發明之液體收容容器之容器本體、液體收容部、液體供給部、液體引導通路、大氣連通路、液體檢測部及圍堰部等之構成，並非限定於上述各實施形態之構成者，當然可根據本發明之主旨採用各種形態。

又，本發明之液體收容容器之用途，並非僅限於上述噴墨記錄裝置之墨匣。可應用於具備使微量液滴噴出之液體噴射頭等的各種液體消耗裝置。

作為液體消耗裝置之具體例，例如，可列舉具備液晶顯示器等之彩色濾光片製造中使用之有色材料噴射頭之裝置，具備有機EL (Electroluminescence，電致發光)顯示器、面發光顯示器(FED，Field Emission Display，場發射顯示器)等之電極形成中使用之電極材料(導電膏)噴射頭之裝置，具備生物晶片製造中使用之活體內有機物噴射頭之裝置，具備作為精密吸量管之試料噴射頭之裝置，印染裝置或毛細管分注器等。

【圖式簡單說明】

圖1係作為本發明之液體收容容器之一實施形態之墨匣的外觀立體圖。

圖2係自與圖1相反之角度觀察作為本發明一實施形態之墨匣的外觀立體圖。

圖3係作為本發明一實施形態之墨匣之分解立體圖。

圖4係自與圖3相反之角度觀察作為本發明一實施形態之墨匣的分解立體圖。

圖5係表示將作為本發明一實施形態之墨匣安裝於噴墨式記錄裝置之托架中之狀態的圖。

圖6係表示作為本發明一實施形態之墨匣安裝於托架前之狀態的剖面圖。

圖7係表示作為本發明一實施形態之墨匣安裝於托架後之狀態的剖面圖。

圖8係自正面側觀察作為本發明一實施形態之墨匣之匣本體的圖。

圖9係自背面側觀察作為本發明一實施形態之墨匣之匣本體的圖。

圖10(a)係圖8之簡略模式圖，圖10(b)係圖9之簡略模式圖。

圖11係圖8之A-A剖面圖。

圖12係表示圖8所示之匣本體內之一部分流徑構造之放大立體圖。

圖13係圖8所示之氣泡收集流徑之側面圖。

圖14係圖13所示之氣泡收集流徑之平面圖。

圖15係沿圖14所示之氣泡收集流徑之VI-VI線的剖面圖。

圖16係圖14之VII箭頭視圖。

圖 17 係圖 16 VIII 箭頭視圖。

圖 18 係表示實施本發明之液體收容容器之液體注入方法之油墨再注入裝置之構成的方塊圖。

【主要元件符號說明】

1	墨匣(液體收容容器)
10	匣本體(容器本體)
20	覆蓋構件
30	油墨耗盡感測器
31	油墨殘量感測器(液體檢測部)
40	差壓閥
50	油墨供給部(液體供給部)
70	氣液分離過濾器
80	薄膜
100	大氣開放孔
150	大氣連通路
200	托架
330	上部連結流徑
340	油墨收集室(空氣室)
350	連結緩衝室(空氣室)
370	上部油墨收容室(液體收容部)
371, 311, 432	油墨排出口(液體排出口)
374, 394, 434	凹槽
375, 395, 435	液體收容室之底壁
380	油墨引導通路(液體引導通路)

390	下部油墨收容室(液體收容部)
391, 431	油墨流入口(液體流入口)
400	上游側油墨耗盡感測器連接流徑(液體引導通路)
410	下游側油墨耗盡感測器連接流徑(液體引導通路)
420	油墨引導通路(液體引導通路)
423	油墨流入開口(液體流入開口)
423a	內周上部
427	油墨入口部(入口部)
430	緩衝室(液體收容部)
501	未填充室(除氣室)
713	氣泡收集流徑
B	氣泡
I	油墨(液體)

五、中文發明摘要：

本發明提供一種可注入液體而不致損害液體收容容器之諸多功能的液體收容容器之液體注入方法及液體收容容器。

本發明之墨匣形成如下，於大氣連通路中形成與液體收容部連通之注入口，並自注入口將特定量油墨注入至如下大氣開放型液體收容容器中，且於注入油墨後對注入口加以密封，上述大氣開放型液體收容容器於容器本體10內具備油墨收容部、油墨供給部、將蓄積於油墨收容部中之油墨I引導至油墨供給部之油墨引導通路、及大氣連通路，並於油墨引導通路之中間設有油墨殘量感測器，該油墨殘量感測器藉由偵測氣體向油墨引導通路之流入而可檢測出油墨收容部之液體殘量為零，並且，於油墨殘量感測器之檢測位置與油墨收容部之間的上游側油墨耗盡感測器連接流徑400中，設有收集混入於油墨I中之氣泡的氣泡收集流徑713。

六、英文發明摘要：

A method of injecting a liquid into a liquid container detachably mounted on a liquid consuming apparatus, the liquid container including a liquid containing portion, a liquid supply portion connectable to a liquid ejecting portion of the liquid consuming apparatus, a liquid guide passage for guiding the liquid stored in the liquid containing portion to the liquid supply portion, an air communicating passage communicating the liquid containing chamber with air, a liquid detection unit provided in the liquid guide passage and for outputting different signals between in a case where the liquid guide passage is filled with the liquid and in a case where the liquid guide passage includes air entered thereinto, and a bubble trapping passage provided in the liquid guide passage between a detection position of the liquid detection unit and the liquid containing portion to trap bubbles in the liquid, the method includes: forming an injection port communicating with the liquid containing portion in the air communicating passage; injecting a predetermined amount of the liquid through the injection port; and sealing the injection port after injecting the liquid.

十、申請專利範圍：

1. 一種液體收容容器之液體注入方法，其係將液體注入到如下液體收容容器之方法，該液體收容容器能夠裝卸於液體消耗裝置，且包括：液體收容部；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部；大氣連通路，其使上述液體收容部與大氣連通；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路，且於液體充滿上述液體引導通路之情形時，與氣體流入上述液體引導通路中之情形時，輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間之上述液體引導通路上，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器之液體注入方法包括：

於上述大氣連通路上形成與上述液體收容部連通之注入口的步驟；

自上述注入口注入特定量液體之步驟；以及

於注入上述液體之步驟結束後，將上述注入口加以密封的步驟。

2. 如請求項1之液體收容容器之液體注入方法，其中進而包括：於上述液體注入步驟之前的階段，使上述液體收容部內減壓之減壓步驟。
3. 如請求項2之液體收容容器之液體注入方法，其中上述減壓步驟中，經由上述液體供給部對上述液體收容部內

進行抽吸。

4. 如請求項1至請求項3中任1項之液體收容容器之液體注入方法，其中上述注入口位於上述大氣連通路之下游端。
5. 一種液體收容容器，其能夠裝卸於液體消耗裝置，且包括：液體收容部；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部；大氣連通路，其伴隨上述液體收容部內液體之消耗，而自外部將大氣導入至上述液體收容部內；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路，且於液體充滿於上述液體引導通路之情形時，與氣體流入上述液體引導通路之情形時，輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路上，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器於上述大氣連通路形成與上述液體收容部連通之注入口，可自上述注入口注入特定量之液體，並於注入上述液體後將上述注入口加以密封。

6. 如請求項5之液體收容容器，其中

上述氣泡收集流徑具有使液體流向轉向垂直方向之垂直方向轉換部。

7. 如請求項5或6之液體收容容器，其中

上述氣泡收集流徑具有使液體流向轉向水平方向之水平方向轉換部。

8. 如請求項5之液體收容容器，其中

上述氣泡收集流徑具有流徑剖面比前後之流徑位置更向垂直上方擴展之氣泡收集空間。

9. 如請求項5之液體收容容器，其中

上述氣泡收集流徑具有於水平方向上圍閉之氣泡收集空間。

10. 如請求項5之液體收容容器，其中

於上述氣泡收集流徑之中途，或於較上述液體檢測部之檢測位置更上游之液體引導通路之中途，設置有收集氣泡之多孔體。

11. 如請求項5之液體收容容器，其中

連接有上述液體引導通路或上述氣泡收集流徑之上述液體收容部之液體供給口，形成為直徑2 mm以下之圓形剖面流徑。

12. 如請求項5之液體收容容器，其中

構成上述氣泡收集流徑之流徑之流徑剖面形成為矩形。

13. 如請求項5之液體收容容器，其具備差壓閥，該差壓閥插入於上述液體引導通路中，常時受壓而成為關閥狀態，另一方面於上述液體供給部側與上述液體收容部側之差壓達到固定值以上時，則成為開閥狀態。

14. 一種液體收容容器，該液體收容容器能夠裝卸於液體消耗裝置，且包括：

液體收容部；

液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置；

液體引導通路，其使上述液體收容部與上述液體供給部連通；

大氣連通路，其使上述液體收容部與大氣連通；

液體檢測部，其設置於上述液體引導通路，且於液體充滿於上述液體引導通路之情形時，與氣體流入上述液體引導通路之情形時，輸出不同信號；

氣泡收集流徑，其設置於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路上，收集混入液體中之氣泡；

薄膜構件，其形成上述大氣連通路之至少一部分；
以及

密封部，其形成於形成上述大氣連通路之薄膜構件，將與上述液體收容部連通之注入口加以密封。

15. 如請求項14之液體收容容器，其中上述密封部由薄膜或膠帶形成。
16. 一種液體收容容器之液體注入方法，其係將液體注入到如下大氣開放型液體收容容器中之方法，該大氣開放型液體收容容器於可裝卸於機器之容器本體內包括：液體收容部；液體供給部，其連接於上述機器側之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部之液體引導至上述液體供給部；以及大氣連通路，其隨著上述液體收容部內液體之消耗，而自外部將大氣導入至上述液體收容部內；

且於上述液體引導通路之中途具備液體檢測部，其可藉由偵測有無氣體流入至該液體引導通路而檢測出上述液體收容部之液體殘量為零；

並且於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路上，設置有收集混入液體中之氣泡的氣泡收集流徑；

且，上述液體收容容器之液體注入方法包括：

於上述大氣連通路形成與上述液體收容部連通之注入口的步驟；

自上述注入口注入特定量液體的步驟；以及

於注入上述液體之步驟結束後，將上述注入口加以密封的步驟。

17. 一種液體收容容器，該液體收容容器可裝卸於液體消耗裝置，且包括：液體收容部；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部；大氣連通路，其使上述液體收容部與大氣連通；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路，且於液體充滿於上述液體引導通路之情形時，與氣體流入到上述液體引導通路之情形時，輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路上，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器於上述氣泡收集流徑中，填充有

液體，該液體的量能夠將通過上述氣泡收集流徑之液體中之氣泡收集至該氣泡收集流徑。

18. 一種液體收容容器之液體注入方法，其係將液體注入到如下液體收容容器之方法，該液體收容容器能夠裝卸於液體消耗裝置，且包括：液體收容部，其構成為內部可收容液體；液體供給部，其可連接於上述液體消耗裝置之液體噴射部，且構成為可將收容於上述液體收容部之上述液體供給至上述液體消耗裝置；液體引導通路，其將蓄積於上述液體收容部中之液體引導至上述液體供給部；大氣連通路，其使上述液體收容部與大氣連通；液體檢測部，其設置於上述液體引導通路，且於液體充滿上述液體引導通路之情形時，與氣體流入上述液體引導通路中之情形時，輸出不同信號；以及氣泡收集流徑，其設置於位於上述液體檢測部之檢測位置與上述液體收容部之間的上述液體引導通路上，收集混入液體中之氣泡；

且上述液體收容容器之液體注入方法包括：

於上述大氣連通路上形成與上述液體收容部連通之注入口的步驟；

自上述注入口將液體注入至上述液體收容部，使上述液體收容部及包含上述氣泡收集流徑之所有的上述液體引導通路充滿被注入之液體的步驟；以及

於注入上述液體之步驟結束後，將上述注入口加以密封的步驟。

19. 如請求項18之液體收容容器之液體注入方法，其中進而包括：於上述液體注入步驟之前的階段，使上述液體收容部內減壓之減壓步驟。
20. 如請求項18之液體收容容器之液體注入方法，其中，相對於大氣隨著上述液體收容部內液體之消耗而流入至上述液體收容部之方向，上述注入口係位於上述大氣連通路之下游端。
21. 如請求項19之液體收容容器之液體注入方法，其中上述減壓係經由上述液體供給部進行。
22. 一種液體收容容器，其係藉由如請求項18至21中任一項之液體收容容器之液體注入方法所得出者。

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(15)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

B 氣泡

311 油墨排出口

427 油墨入口部

713 氣泡收集流徑

721a~721g 垂直方向轉換部

724a~724c 氣泡收集空間

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)