



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201313202 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101119536

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : *A61C1/00 (2006.01)* *A61C17/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/06/02 日本 2011-124114

(71)申請人：中西股份有限公司 (日本) NAKANISHI INC. (JP)

日本

(72)發明人：中川雅基 NAKAGAWA, MASAKI (JP) ；田中信一 TANAKA, SHINICHI (JP) ；酒主智弘 SAKANUSHI, TOMOHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

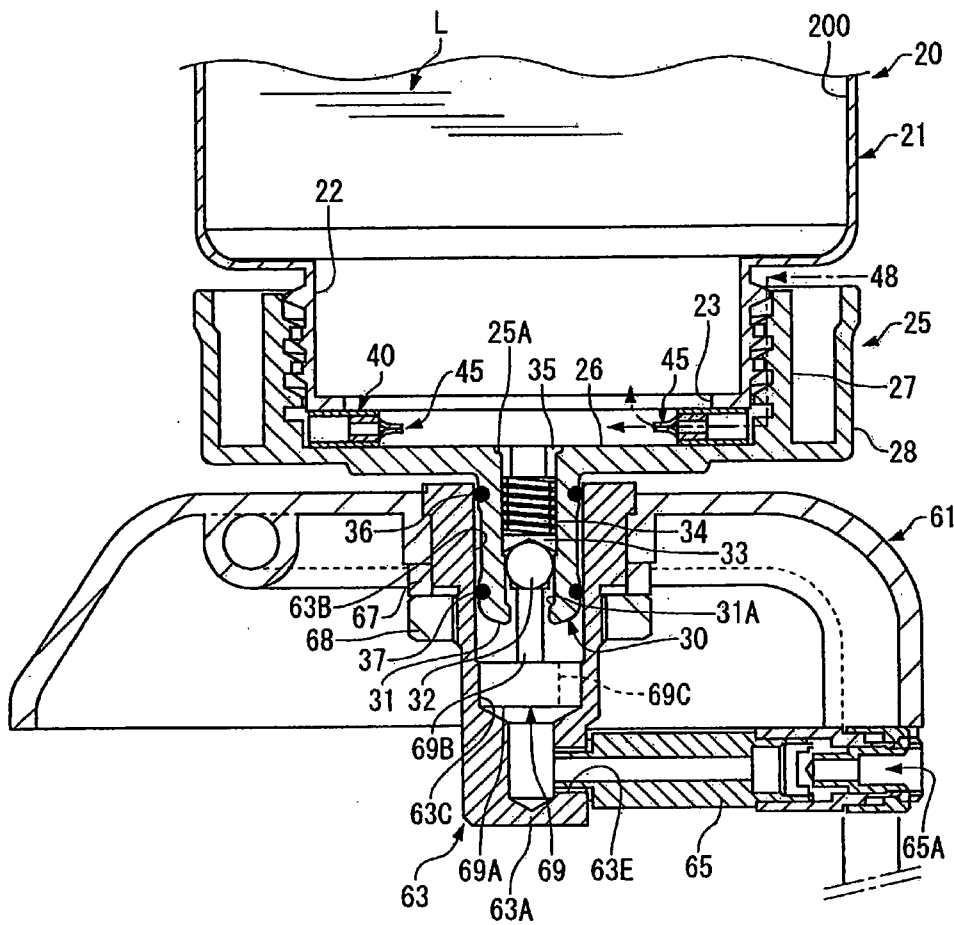
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 37 頁

(54)名稱

液體槽及齒科用機器

(57)摘要

本發明之課題在提供一種，可防止氣體通路堵塞的情況的液體槽，以及具備該液體槽的齒科用機器。〔解決手段〕具有收容被供給到外部的液體(L)的收容空間(200)的液體槽(20)具備有：形成有具開口(23)的口部(22)的槽本體(21)；安裝在口部(22)關閉開口(23)的蓋座(25)；液體槽(20)內的液體(L)朝向外部流的液體通路；具有在口部(22)與蓋座(25)之間產生的間隙(24)、及連通間隙(24)與收容空間(200)的路徑(41)之氣體通路(48)；設在液體通路上，容許往外部的液體(L)的流動或予以阻止的液體流通閥(30)；以及設在氣體通路(48)上，補償在收容空間(200)內產生的負壓的曝氣用閥(45)。



- 20：液體槽
- 21：槽本體
- 22：口部
- 23：開口
- 25：蓋座
- 25A：貫穿孔
- 26：蓋部
- 27：安裝部
- 28：把持部
- 30：液體流通閥
- 31：閥收容體
- 31A：錐面(閥座)
- 32：閥球
- 33：保持部
- 34：螺旋彈簧
- 35：卡止構件
- 36：O 環
- 37：O 環
- 40：襯墊
- 45：曝氣用閥
- 48：氣體通路
- 61：液體槽設置部
- 63：連接器
- 63A：底壁
- 63B：接受孔
- 63C：段部
- 63E：橫孔
- 65：連接管
- 65A：開口
- 67：第 1 固定構件
- 68：第 2 固定構件
- 69：開放構件
- 69A：固定部
- 69B：作用部
- 69C：缺口部
- 200：收容空間
- L：液體



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201313202 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101119536

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 31 日

(51)Int. Cl. : *A61C1/00 (2006.01)* *A61C17/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/06/02 日本 2011-124114

(71)申請人：中西股份有限公司 (日本) NAKANISHI INC. (JP)

日本

(72)發明人：中川雅基 NAKAGAWA, MASAKI (JP) ；田中信一 TANAKA, SHINICHI (JP) ；酒主智弘 SAKANUSHI, TOMOHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 37 頁

(54)名稱

液體槽及齒科用機器

(57)摘要

本發明之課題在提供一種，可防止氣體通路堵塞的情況的液體槽，以及具備該液體槽的齒科用機器。〔解決手段〕具有收容被供給到外部的液體(L)的收容空間(200)的液體槽(20)具備有：形成有具開口(23)的口部(22)的槽本體(21)；安裝在口部(22)關閉開口(23)的蓋座(25)；液體槽(20)內的液體(L)朝向外部流的液體通路；具有在口部(22)與蓋座(25)之間產生的間隙(24)、及連通間隙(24)與收容空間(200)的路徑(41)之氣體通路(48)；設在液體通路上，容許往外部的液體(L)的流動或予以阻止的液體流通閥(30)；以及設在氣體通路(48)上，補償在收容空間(200)內產生的負壓的曝氣用閥(45)。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101119536

※申請日：101 年 05 月 31 日

※IPC 分類：

A61C 1/00 (2006.01)
A61C 17/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

液體槽及齒科用機器

二、中文發明摘要：

本發明之課題在提供一種，可防止氣體通路堵塞的情況的液體槽，以及具備該液體槽的齒科用機器。

[解決手段]

具有收容被供給到外部的液體 (L) 的收容空間 (200) 的液體槽 (20) 具備有：形成有具開口 (23) 的口部 (22) 的槽本體 (21) ；安裝在口部 (22) 關閉開口 (23) 的蓋座 (25) ；液體槽 (20) 內的液體 (L) 朝向外部流的液體通路；具有在口部 (22) 與蓋座 (25) 之間產生的間隙 (24) 、及連通間隙 (24) 與收容空間 (200) 的路徑 (41) 之氣體通路 (48) ；設在液體通路上，容許往外部的液體 (L) 的流動或予以阻止的液體流通閥 (30) ；以及設在氣體通路 (48) 上，補償在收容空間 (200) 內產生的負壓的曝氣用閥 (45) 。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

20：液體槽	21：槽本體
200：收容空間	L：液體
22：口部	40：襯墊
45：曝氣用閥	25A：貫穿孔
35：卡止構件	26：蓋部
23：開口	36：O環
63B：接受孔	67：第1固定構件
68：第2固定構件	37：O環
31：閥收容體	32：閥球
69B：作用部	63C：段部
63：連接器	63A：底壁
69：開放構件	63E：橫孔
65：連接管	65A：開口
69C：缺口部	30：液體流通閥
31A：錐面（閥座）	33：保持部
34：螺旋彈簧	61：液體槽設置部
28：把持部	27：安裝部
25：蓋座	48：氣體通路
69A：固定部	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於，收容液體的液體槽；以及連接供給該液體槽內的液體的齒科用鑽牙手機（handpiece）的齒科用機器。

【先前技術】

在專利文獻 1、2 記載有具備：收容在齒科治療所使用的藥品等的液體的液體槽；設置有該液體槽的設置部槽；以及將液體槽內部的液體供給到齒科用鑽牙手機的機構之齒科用機器。液體槽是具有：安裝在齒科用機器時，打開液體通路使液體槽內的液體通過，從齒科用機器脫離時，關閉液體通路的液體流通閥。又，液體槽也具有在連通液體槽的內部與外部的氣體通路上，液體從液體槽經由液體流通閥流出，藉此補償在液體槽內所產生的負壓之曝氣用閥。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

〔專利文獻 1〕

日本特開 2002-320628 號公報

〔專利文獻 2〕

日本特開 2005-137660 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

在上述的液體槽，在氣體通路的一端設有從外部吸入氣體（典型的空氣）的吸入口。該吸入口具有比較小徑的開口，且暴露在外部。

在使用齒科用機器的環境，也包含不少因切削牙齒所產生的微小的塵埃。該塵埃不可避免地會從吸入口與空氣一起被吸入到氣體通路。繼續使用安裝有液體槽的齒科用機器時，塵埃會有堵塞氣體通路，進一步會有堵塞曝氣用閥的虞慮。爲了避免塵埃造成的堵塞，雖只要進行清掃氣體通路等的維護便可，可是維護對齒科醫生來說繁瑣，且也可能會有怠惰維護的情況。例如，雖可藉由在吸入口設置過濾器，阻止塵進入到往氣體通路的情況，可是，由於也會因塵埃造成過濾器堵塞的情況，所以並不能達到根本的解決。

本發明，是根據這樣的課題所研發者，目的在提供一種可防止氣體通路堵塞的情況的液體槽、及具備該液體槽的齒科用機器。

〔解決課題用的手段〕

在這類的目的下，本發明者們針對設置氣體通路之處經專研檢討得知所謂在液體槽的口部；以及安裝於口部的蓋座之間產生具通氣性的間隙，而可在液體槽內發生負壓的情況時，經由該間隙，將足以補償負壓的空氣吸入液體槽容器內的新的見解。

依據該知見解所完成的本發明的液體槽，係具有收容液體的收容空間的液體槽，其中，具備有：具備形成有進行液體的流入及流出的開口之口部的槽本體；以及關閉安裝在口部的開口的蓋座。

該液體槽具備有：液體槽內的液體朝向外部流的液體通路；設在液體通路上，容許往外部的液體的流動或予以阻止的液體流通閥；以及設在氣體通路上，補償在收容空間內產生的負壓的曝氣用閥。

在該液體槽，氣體通路具有：第 1 路徑與第 2 路徑。第 1 路徑在口部與蓋座之間產生，且與外部連通。第 2 路徑是連通第 1 路徑及收容空間。

在本發明的液體槽，連通外部的第 1 路徑在口部與蓋座之間產生。通常，口部與蓋座之間並不是整體被密閉的，而不得不承認因製造允差、其他的原因間隙會在口部與蓋座之間不可避免的產生。該間隙只要在口部及蓋座的材軸向連續，便可在口部與蓋座之間確保氣體路徑。而且，該間隙可解釋為會在口部、蓋座的周向連續，或間斷性地擴大範圍的產生。

口部與蓋座之間的間隙由於比以往的液體槽的吸入口微小，所以本來塵埃就不易進入到該間隙。即使有進入，由於該間隙在口部、蓋座的周向的大範圍產生，所以因塵埃堵塞的情況不過是間隙的一部分。因此，根據本發明的液體槽，不會有因塵埃堵塞氣體通路的虞慮。除此之外，從口部分離蓋座時，由於會露出構成第 1 路徑的口部、蓋

座的壁面，所以清潔容易。

再者，本發明，由於是將在口部與蓋座之間所產生的間隙作為第 1 路徑來利用，所以至少不需要另外準備形成對應第 1 路徑的氣體通路用的構件，因此，可寄予因零件數的削減的低成本化。

在本發明，將第 2 路徑的至少一部分形成為密封口部與蓋座之間的密封構件為理想。

在液體槽一般來說，為了防止收容於收容空間的液體漏到液體槽的外部，所以將密封構件介設在口部與蓋座之間。該密封構件面對收容空間，並與收容於此的液體接觸。因此，只要在密封構件形成第 2 路徑，不用準備其他的專用的構件，可確保連通第 1 路徑及收容空間的第 2 路徑。藉此，假使，因液體的附著造成第 2 路徑堵塞時，也可僅更換襯墊，可繼續槽本體、蓋座的使用。

例如，密封構件為環狀的襯墊時，由於也可以將朝徑方向貫穿襯墊的外周面與內周面的孔作為第 2 路徑，所以可容易形成第 2 路徑。

雖不問本發明所適用的曝氣用閥的形態，可是使用鴨嘴形止回閥作為曝氣用閥為理想。

鴨嘴形止回閥，因為是一體成形彈性素材所製作者，所以可比使用閥球及螺旋彈簧的止回閥更削減零件件數，並且，往氣體通路的組裝作業容易。尤其，將朝向徑方向貫穿環狀的襯墊的外周面與內周面的孔作為第 2 路徑時，只要將鴨嘴形止回閥插入該孔，便可完成曝氣用閥的組裝

作業。可是本發明並不是排除使用閥球及螺旋彈簧的止回閥、使用其他的止回閥者。

在本發明，曝氣用閥的至少一部分，是從第 2 路徑朝向收容空間突出為理想。

可假想曝氣用閥的整體被收容於第 2 路徑內時，進入到第 2 路徑內的液體在第 2 路徑內滯留在曝氣用閥的周圍，且因時間的經過而固化的情況。這麼一來，會妨礙曝氣用閥的動作，或在曝氣用閥產生堵塞的情況。而相對於此，使曝氣用閥的至少一部分從第 2 路徑朝向收容空間突出時，由於突出的曝氣用閥的周圍的液體比第 2 路徑內更有流動性，所以可防止液體滯留在曝氣用閥的周圍而固化的情況。

在本發明，將密封構件保持在槽本體，且將曝氣用閥以其氣體流出端部朝向槽本體的底的方式配置為理想。這樣的方式，從口部卸下蓋座之際，可避免作業者不慎（無意識）碰觸到曝氣用閥的情況。此外，密封構件也可被保持在蓋座側。

在本發明，第 2 路徑及曝氣用閥，是在槽本體的周向複數設置為理想。

如上述，第 1 路徑並不是意圖形成者。因此，藉由口部、蓋座的製造誤差、對口部的蓋座的安裝的狀態（扭進式的時候是鎖緊狀態），第 1 路徑產生的位置、區域會有變動的虞慮。又，因曝氣用閥的製造誤差、對口部的蓋座的安裝的狀態，曝氣用閥的開閉會有不理想產生的虞慮。

因此，連接於第 1 路徑的第 2 路徑為 1 個的時候，第 1 路徑與第 2 路徑的連通、及曝氣用閥的氣體通過會有無法充分確保的虞慮。這樣的情況，不只有液體槽的使用初期，從使用的中途也會產生。於此，藉由複數設置第 2 路徑及曝氣用閥，即使 1 個第 2 路徑及曝氣用閥不發揮功能，也可使剩下的第 2 路徑及曝氣用閥發揮功能，並確實進行曝氣，並保障來自收容空間的液體的流出。

以上所說明的本發明的液體槽，是可用於具備：收容供給至齒科用鑽牙手機的液體的液體槽；將從液體槽流出的液體供給到齒科用鑽牙手機的流路；以及朝向齒科用鑽牙手機將液體吐出到前述流路的泵之齒科用機器。

〔發明的效果〕

根據本發明，由於可提供可防止氣體通路的堵塞的液體槽，所以不進行堵塞防止用的維護也可或可顯著減輕進行維護的頻率。

【實施方式】

〔實施發明用的形態〕

以下，依據添付圖面所示的實施的形態，詳細說明該發明。

〔第 1 實施形態〕

圖 1 所示的齒科用機器 10 具有：收容有使用於齒科

治療的藥液等的液體的液體槽 20；以及藉由內包含有液體通路、電配線、光纖等的管子等的連接構件（未圖示）連接齒科用鑽牙手機 70 的齒科用機器本體部 50。

在齒科用機器本體部 50 設有：控制基板 51、電源及泵基板 52、振盪基板 53、泵馬達 54、水供給流路 T1 等的主要部。

在控制基板 51 設有：將來自操作按鈕的訊號傳達到個人電腦（以下微電腦）電路用的操作電路；接收從腳踏開關經由端子 58 的訊號來自操作電路的訊號，進行其他的電路的 ON/OFF 控制的微電腦電路；以及藉由 LED 等顯示該微電腦電路的作動狀況用的顯示電路。

在電源及泵基板 52 設有：接收從馬達速度調整裝置 59 與微電腦電路所輸入的訊號，控制泵馬達 54 的泵控制電路；接收從微電腦電路所輸入的訊號，進行電磁閥 55B 的開閉的電磁閥控制電路；以及對各電路供給電的主電源電路。到該主電源電路為止的電路徑 57，是從 AC 入口 57A 經由開閉開關 57B，從電源變壓器 57C 將電導引到主電源電路者，開閉開關 57B 是藉由電力開關 57D 進行 ON/OFF，並利用電源變壓器 57C 將所輸入的電降壓到預定電壓為止。

振盪基板 53 設有：使內設在齒科用鑽牙手機 70 的燈進行 ON/OFF 的燈電源電路；以及爲了找出內設在齒科用鑽牙手機 70 的電致伸縮振盪子與前端晶片 71 的共振點而進行掃描振盪，且在第 2 週期找到共振點時，在其共振點

鎖住的超音波振盪電路，來自該等燈電源電路與超音波振盪電路的訊號經由輸出端子 56 被輸出。

水供給流路 T1，是將自來水等的水供給到齒科用鑽牙手機 70 用的路徑，且是設成從取入水用的端子 55A 開始，經由電磁閥 55B、水量調整閥 55C 連續到輸出端子 56。

在水供給流路 T1，從這裡選擇水取入時，電源及泵基板 52 的電磁閥控制電路成為有效，而與腳踏開關的 ON/OFF 連動使電磁閥 55B 進行開閉，並藉由水量調整閥 55C 調節到適量的水量。該水，是通過輸出端子 56 與中繼連接器 75 被導入齒科用鑽牙手機 70，而從其前端的噴射噴嘴被噴射。

另一方面，選擇了被收容在液體槽 20 的藥液等的液體 L 的取入時，電源及泵基板 52 的泵控制電路變成有效，而與腳踏開關的 ON/OFF 連動，使泵馬達 54 旋轉、或停止。泵馬達 54 是使壓潰輥（皆未圖示）作動蠕動泵，而依據在管子內產生的壓力的變化進行液體 L 的吸引、吐出。被吸引（或吐出）的液量，是藉由操作馬達速度調整裝置 59，而由泵控制電路使泵馬達 54 的旋轉數增加減少的方式進行調節。從蠕動泵被吐出的液體 L，在液供給流路 T2（流路）內朝向中繼連接器 75 被導引而被供給到齒科用鑽牙手機 70。如此，將被收容在液體槽 20 的液體 L 供給到齒科用鑽牙手機 70 時，會如已知在液體槽 20 的內部產生負壓。

此外，在中繼連接器 75 中的自來水等的水的輸入側 IN1、與來自液體槽 20 的液體輸入側 IN2，分別內設有止回閥，而成為防止各液體（水及液體 L）逆流的情況的構造。

在齒科用機器本體部 50 設有液體槽設置部 61，在該液體槽設置部 61 形成有設置液體槽 20 用的接受部 62。

接受部 62 如圖 2 所示，具有以連接器 63 及開放構件 69 作為主要的構造。

連接器 63 如圖 2 所示，經由第 1 固定構件 67 及第 2 固定構件 68 保持於液體槽設置部 61。

在圓筒狀的連接器 63 形成有收納後述的閥收容體 31 的接受孔 63B。接受孔 63B 是在連接器 63 的上面開口，形成於從該上面到達位在預定距離的底壁 63A 之間的剖面為圓形的孔。在該接受孔 63B 的上下方向的中間部，形成有與比這個更位於上方相比內徑稍微小的段部 63C，再者，比段部 63C 更下方的內徑更為縮徑。在連接器 63，連通接受孔 63B 的下端部與外部的橫孔 63E 朝接受孔 63B 的徑方向穿設。在該橫孔 63E 連結有連接管 65，在該連接管 65 的端部的開口 65A 連結有蠕動泵（未圖示）。

開放構件 69，是當液體槽 20 安裝於液體槽設置部 61 時，推起後述的液體流通閥 30 的閥球 32 的方式打開液體流通閥 30，容許液體 L 往外部流的情況。

開放構件 69 具備有；大徑的固定部 69A；以及從固定部 69A 朝軸向突出的小徑的作用部 69B。在固定部

69A，俯視觀看圓弧狀的缺口部 69C 以均等間隔形成在其外周面的三處。

開放構件 69 是例如壓入固定部 69A 而被保持於接受孔 63B 內。固定部 69A 是依據接受孔 63B 的段部 63C 進行上下（軸）方向的定位。在固定部 69A 的外周面形成有缺口部 69C，液體 L 在缺口部 69C 流動。因此，配置在接受孔 63B 內的固定部 69A，構成液體 L 流動的液體通路。

液體槽 20 如圖 2 所示，具備有：具有收容液體 L 用的收容空間 200 的槽本體 21；蓋座 25；控制收容空間 200 內的液體 L 朝向齒科用鑽牙手機 70 流動的液體流通閥 30；作為設在蓋座 25 與槽本體 21（具體而言為其口部 22）之間的密封構件的襯墊 40；以及設於襯墊 40 的曝氣用閥 45。

圓筒狀的槽本體 21 具備口部 22。口部 22 具有開口 23，通過該開口 23，在液體收容時，液體 L 流入，或在設置到液體槽設置部 61 時，液體 L 朝向齒科用鑽牙手機 70 流出。在口部 22 的外周面形成有卡合於蓋座 25 的（扭進）螺紋 22A。該槽本體 21 是在口部 22 向下側的狀態下設置於液體槽設置部 61。此外，通常，槽本體 21 是由樹脂材料所製作。以下的蓋座 25 也同樣。

蓋座 25 是被安裝在槽本體 21 的口部 22 的狀態下，關閉口部 22 的開口 23。

蓋座 25 如圖 2 及圖 4 所示，具有：安裝到口部 22 時覆蓋開口 23 的圓板狀的蓋部 26；從蓋部 26 的外周附近的

預定位置立起的圓筒狀的安裝部 27；以及在比安裝部 27 更位於外側從蓋部 26 立起的把持部 28。在安裝部 27 的內周面，形成有與口部 22 的螺紋 22A 卡合的螺紋 27A。

蓋座 25 是卡合螺紋 27A、22A 的方式對口部 22（槽本體 21）進行安裝、脫離的扭進式的蓋座，口部 22 與安裝部 27 在該等的徑方向重疊的狀態下，將蓋座 25 安裝在槽本體 21。

液體流通閥 30 具有：從形成於蓋部 26 的中央的貫穿孔 25A 的周緣部朝向接受部 62 側立起的筒狀的閥收容體 31；配置在閥收容體 31 的內部的閥球 32；從閥收容體 31 的基端側（蓋部 26 側）保持閥球 32 的保持部 33；朝向閥收容體 31 的前端側按壓保持部 33 的螺旋彈簧 34；以及將與螺旋彈簧 34 的閥球 32 側相反側的端部卡止在貫穿孔 25A 的內壁的卡止構件 35。在閥收容體 31 的前端內壁形成有擋住被螺旋彈簧 34 加壓的閥球 32 的錐面（閥座）31A。

液體槽 20 從液體槽設置部 61 脫離的狀態下（參照圖 6），閥球 32 被錐面 31A 推壓而關閉液體流通閥 30，阻止收容空間 200 內的液體 L 往外部流出。

如圖 2，液體槽 20 設置在液體槽設置部 61 的狀態下，開放構件 69 的作用部 69B 對抗螺旋彈簧 34 的推壓力，使閥球 32 從錐面 31A 離開。藉此，液體流通閥 30 開放而容許往外部的液體 L 的流出。

這樣一來，液體 L 經由貫穿孔 25A、閥收容體 31 內

部、連接器 63 的接受孔 63B、及連接管 65 供給到蠕動泵（未圖示）。

又，液體槽 20 設在液體槽設置部 61 時，閥收容體 31 插入連接器 63 的接受孔 63B。在閥收容體 31 的外周配置有 O 環 36、37，防止連接器 63 的接受孔 63B 內的液體 L 漏出到外部的情況。

該閥收容體 31 雖兼作為液體槽 20 與液體槽設置部 61 的連結部，可是，也可設有液體槽 20 與液體槽設置部 61 的連結部作為與閥收容體 31 不同體。

又，閥收容體 31 雖一體設於蓋座 25，可是將閥收容體 31 構成與蓋座 25 不同體，可將液體流通閥 30 作為對於蓋座 25 裝卸自如的匣體。這樣的匣式的閥收容體 31，是以期內部與蓋部 26 的貫穿孔 25A 連通的方式安裝在蓋座 25。

如圖 3 所示，藉由安裝部 27 的螺紋 27A 卡合於口部 22 的螺紋 22A，將蓋座 25 安裝於槽本體 21。螺紋 22A 與螺紋 27A 是幾乎沿著該等的長方向，亦即幾乎沿著口部 22、安裝部 27 的周向（沿著螺旋方向）連接。而且，由於在口部 22 與安裝部 27 之間空氣（氣體）通過，所以可解釋在前述周向的一部分或全周，在兩者之間產生微小的間隙 24。本實施形態，是將該間隙 24 作為曝氣用的氣體通路（第 1 路徑）使用。

此外，往本實施形態的蓋座 25 的槽本體 21 的安裝方式雖為扭進式，可是扭進式不過是蓋座 25 的安裝方式的

一例，可採用在蓋座 25 與槽本體 21 之間產生間隙 24 的適宜的蓋座安裝方式。

襯墊 40 如圖 4 及圖 5A 所示，為圓環狀的構件。在該襯墊 40 形成有沿著徑方向貫穿襯墊 40 的路徑 41。在本實施形態雖表示沿著襯墊 40 的徑方向路徑 41 貫穿的例子，可是路徑 41 只要沿著連結襯墊 40 的外周與內周的方向貫穿則並不限於沿著徑方向者，可形成相對於徑方向沿著傾斜的方向的路徑 41。又，在本實施形態，雖在襯墊 40 的周向以等間隔形成有合計 4 個路徑 41，可是，在路徑 41 的數量並沒有限制，例如也可僅形成有 1 個路徑 41。該路徑 41 相當於本發明的第 2 路徑。此外，只要射出形成樹脂材料製作成襯墊 40，則可將路徑 41 與襯墊 40 一體形成。

在各路徑 41 上，設有曝氣用閥 45。曝氣用閥 45 位在襯墊 40 的內周側，曝氣用閥 45 的一部分是設成從襯墊 40 的內周側的開口 41A 朝向襯墊 40 的中心突出。更具體而言是如以下所述。

曝氣用閥 45 如圖 3 所示，是所謂稱之為鴨嘴形止回閥的單向閥，且是由：中空的胴部 46、與連接在胴部 46 的一端的閥體 47。閥體 47 包含前端相互對向被推壓的一對的喙形狀部 47A，47A，且是由橡膠製的一體成形品所構成。

曝氣用閥 45 的胴部 46 在路徑 41 內被保持於襯墊 40，另一方面，閥體 47，其整體從襯墊 40 的開口 41A 突

出。

該曝氣用閥 45 雖使空氣（氣體）從液體槽 20 的外部朝向內部的方向流出，可是卻限制收容空間 200 內的液體 L 通過路徑 41 朝向外部流。亦即，在曝氣用閥 45，氣體從閥體 47 的前端部（氣體流出端部）流出。

上述的襯墊 40 如圖 3 及圖 4 所示，被配置在藉由蓋座 25 的蓋部 26 與安裝部 27 所形成的凹部 29。在襯墊 40 的外周側的側面與安裝部 27 之間，如圖 3 所示，形成有些微的縫隙 S（與路徑 41 一起構成第 2 路徑）。

蓋座 25 安裝於口部 22 時，襯墊 40 如圖 3 位在口部 22 的端面 22B 與蓋座 25 的蓋部 26 之間，而密接於端面 22B 與蓋部 26。藉此，由於密封蓋座 25 與口部 22 之間，所以防止液體 L 朝液體槽 20 的外部漏出的情況。

於此，在襯墊 40 介裝在蓋座 25 與口部 22 之間的狀態，蓋座 25 與口部 22 之間的間隙 24、和路徑 41 經由縫隙 S 連通。亦即，襯墊 40 一面密封口部 22 的端面 22B 與蓋部 26 之間，一面藉由路徑 41 的存在，使從外部進入而通過間隙 24 的氣體流入收容空間 200。如此，液體槽 20 具備包含：間隙 24（第 1 路徑）；以及分別連通於間隙 24 及收容空間 200 的路徑 41（第 2 路徑）之氣體通路 48（圖 2 所圖示）。

當液體槽 20 安裝於液體槽設置部 61 時，開放構件 69 的作用部 69B 推起閥球 32 的方式，打開液體流通閥 30。在此狀態，腳踏開關 ON 的時候，泵馬達 54 作動，液體

槽 20 內的液體 L 通過液體流通閥 30，供給到齒科用鑽牙手機 70。這麼一來，在收容空間 200 負壓產生。可是，由於外部的空氣通過氣體通路 48 進入收容空間 200，進而補償收容空間 200 內的負壓。這樣子對液體 L 的齒科用機器本體部 50 的供給不會停止可持續進行。

在以上說明的本實施形態的齒科用機器 10，是利用在蓋座 25 與口部 22 之間不可避的所形成的間隙 24 作為氣體通路 48。由於口部 22 與蓋座 25（其安裝部 27）之間的間隙 24 微小，所以塵埃不易進入該間隙 24。假使進入，由於間隙 24 在口部 22、安裝部 27 的周向的廣大的範圍產生，所以有可能因塵埃堵塞的只有間隙 24 的一部分。因此，不會有因塵埃造成氣體通路 48 堵塞的情況。

除此之外，只要從槽本體 21 的口部 22 卸下蓋座 25，可清掃安裝部 27 的內周面與口部 22 的外周面。亦即，可容易去除堵在形成於安裝部 27 與口部 22 之間的氣體通路 48（間隙 24）的塵埃。

又，成為氣體通路 48 的一部分的路徑 41，由於是形成為了密封蓋座 25 與槽本體 21 之間一般所使用襯墊 40，所以為了形成相當於路徑 41 的部分的氣體通路 48，沒有必要準備其他構件。而且，該襯墊 40 由於是用於蓋座 25 與口部 22 之間的密封者，所以間隙 24 與襯墊 40 的路徑 41 的氣體的流向的距離只要微小的縫隙 S 就足夠。該縫隙 S 也不用準備其他構件便可形成。如上述除了將間隙 24 作為氣體通路 48 利用之外，即使在這些點，本實施形

態對於零件件數的削減也有利。可是，該縫隙 S 對本發明並非是必須的要素。

又，由於在襯墊 40 設有路徑 41 及曝氣用閥 45，所以路徑 41 及曝氣用閥 45 堵塞時，只要更換襯墊 40，便可繼續液體槽 20 的使用。

再者，曝氣用閥 45 的閥體 47，亦即因為氣體流出端部從襯墊 40 內周側的開口 41A 朝向收容空間 200 突出，所以在閥體 47 的周圍液體 L 不易滯留。亦即，如圖 8 所示，除了胴部 46 之外，連閥體 47 也配置在路徑 41 的內部時，在閥體 47 與形成路徑 41 的襯墊 40 的壁面之間形成有間隙 R。液體 L 進入該間隙 R 後滯留，因在閥體 47 的周圍固化，會有妨礙來自閥體 47 的氣體的吐出的虞慮。而相對於此，如本實施形態，只要讓閥體 47 從襯墊 40 內周側的開口 41A 突出，由於不會形成液體 L 滯留的間隙 R，所以可防止液體 L 在閥體 47 的周圍固化的情況。

再者，曝氣用閥 45 所使用的鴨嘴形止回閥與使用閥球及螺旋彈簧的止回閥相比，零件件數少，且構造也單純。而且，由於曝氣用閥 45 是一體的構件，所以在襯墊 40 的路徑 41 這樣的狹隘的地方進行安裝也很容易。因此，對於零件件數及製造時數的削減造成的液體槽 20 的低成本化有利。作為鴨嘴形止回閥的曝氣用閥 45，因為對於稍微壓力差也會敏感地感應，所以確實補償槽本體 21 內的負壓，可不間斷地將液體 L 供給到齒科用鑽牙手機

70。藉此，可使齒科用機器 10 的信賴性提昇。

而且，本實施形態，藉由在口部 22 的周向的 4 處設有路徑 41 及曝氣用閥 45，可更確實進行負壓的補償。亦即，因蓋座 25 與口部 22 的鎖緊狀況、曝氣用閥 45 的製造誤差等的原因，雖然會有間隙 24 產生的位置、區域變動，或在曝氣用閥 45 的開閉上發生不理想的虞慮，可是，只要在周向的 4 處設置路徑 41 及曝氣用閥 45，經由間隙 24、路徑 41、及曝氣用閥 45，可使外部空氣確實進入收容空間 200 內。

〔第 2 實施形態〕

由於第 2 實施形態除了襯墊 80 的構造之外，具備與第 1 實施形態同樣的構造，所以在以下是以與第 1 實施形態不同點的襯墊 80 為中心進行說明。

如圖 6 及圖 7 所示，本發明的第 2 實施形態所為的襯墊 80，是形成圓筒狀的形態，在高度方向的中間部具有朝周向連續的保持溝 801。在保持溝 801 插入口部 22 的端面 22B 部分，襯墊 80 被保持於口部 22。

在襯墊 80，連通間隙 24 與收容空間 200 的兩個路徑 81 以均等間隔形成在周向。與第 1 實施形態同樣，路徑 81 的數量並沒有限制。本實施形態具備包含間隙 24、與路徑 81 的氣體通路 88。

路徑 81 是由徑方向路 81A 與軸向路 81B 構成，且在兩者的邊境彎曲。

徑方向路 81A，一端在形成於襯墊 80 的外周面的缺口 80C（圖 7）開口，且朝徑方向形成於比襯墊 80 的內周面更位於徑方向外側的另一端為止。藉由形成有缺口 80C，間隙 24 與路徑 81 的通氣性成為確實。

軸向路 81B，一端連接於徑方向路 81A 的前述他端，另一端在襯墊 80 的上面 80B 開口。

在軸向路 81B 設有曝氣用閥 45。曝氣用閥 45 是與第 1 實施形態同樣，胴部 46 在軸向路 81B 內藉由襯墊 80 被保持。曝氣用閥 45 的閥體 47 從襯墊 80 的上面 80B 朝向槽本體 21 的底（在槽本體 21 與開口 23 對向的部分）突出。

根據本實施形態，除了達成與第 1 實施形態同樣的效果之外，將襯墊 80 保持於口部 22，並且，朝向槽本體 21 的底配置曝氣用閥 45，所以卸下蓋座 25 之際，可防止作業者不注意碰觸到曝氣用閥 45 的情況。藉此，可防止曝氣用閥 45 破損，或污垢附著於曝氣用閥 45 的情況。

以上雖說明本發明的實施形態，可是除此之外，只要不超越本發明的主旨，可取捨選擇在上述實施的形態所舉的構成，或可適宜變更成其他的構成。

例如，路徑 41（第 2 路徑），並不限於形成於襯墊 40，80 者，於槽本體 21、蓋座 25；或槽本體 21 與蓋座 25 的邊界部分也可形成。

又，雖表示是以鴨嘴形止回閥的例子作為曝氣用閥，可是，例如可使用使氣體通過，但限制液體的通過的多孔

質膜作為曝氣用閥。該多孔質膜，是在 1 平方公分包含億單位的微細的孔，也有稱為防水透濕膜的時候。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕第 1 實施形態的齒科用機器的整體概略構成圖。

〔圖 2〕表示設置在液體槽設置部的第 1 實施形態的液體槽的剖視圖。

〔圖 3〕為圖 2 的部分放大圖。

〔圖 4〕表示蓋座及襯墊的分解立體圖。

〔圖 5〕是曝氣用閥及襯墊的剖視圖，（A）是橫剖視圖，（B）是縱剖視圖。

〔圖 6〕表示第 2 實施形態的液體槽的剖視圖。

〔圖 7〕表示第 2 實施形態的襯墊及曝氣用閥的俯視圖。

〔圖 8〕表示第 1 實施形態的變形例的部分放大圖。

【主要元件符號說明】

10：齒科用機器

20：液體槽

21：槽本體

22：口部

22B：端面

23：開口

- 24：間隙
- 25：蓋座
- 27：安裝部
- 30：液體流通閥
- 40：襯墊
- 41：路徑
- 45：曝氣用閥
- 48：氣體通路
- 50：齒科用機器本體部
- 54：泵馬達
- 61：液體槽設置部
- 62：接受部
- 65：連接管
- 69：開放構件
- 70：齒科用鑽牙手機
- 80：襯墊
- 81：路徑
- 88：氣體通路
- 200：收容空間
- L：液體
- T2：液供給流路

七、申請專利範圍：

1. 一種液體槽，係具有收容液體的收容空間的液體槽，其特徵為，具備有：

形成具有進行前述液體的流入及流出的開口的口部的槽本體；

安裝在前述口部，關閉前述開口的蓋座；

前述液體槽內的前述液體朝向外部流的液體通路；

形成在前述口部與前述蓋座之間，具有連通外部的第 1 路徑、與連通前述第 1 路徑及前述收容空間的第 2 路徑之氣體通路；

設在前述液體通路上，容許往外部的前述液體的流動或予以阻止的液體流通閥；以及

設在前述氣體通路上，補償在前述收容空間內產生的負壓的曝氣用閥。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載的液體槽，其中，具備有密封前述口部與前述蓋座之間的密封構件，

前述第 2 路徑的至少一部分，是形成在前述密封構件。

3. 如申請專利範圍第 1 項記載的液體槽，其中，前述曝氣用閥，是鴨嘴形止回閥。

4. 如申請專利範圍第 3 項記載的液體槽，其中，前述曝氣用閥的至少一部，是從前述第 2 路徑朝向前述收容空間突出。

5. 如申請專利範圍第 4 項記載的液體槽，其中，前

述密封構件被保持在前述槽本體，

前述曝氣用閥，是其氣體流出端部朝向前述槽本體的底被配置。

6. 如申請專利範圍第 1 項記載的液體槽，其中，前述第 2 路徑及前述曝氣用閥，在前述槽本體的周向複數設置。

7. 一種齒科用機器，其特徵為：具備有：收容供給至齒科用鑽牙手機的液體的液體槽；

將從前述液體槽流出的前述液體供給到前述齒科用鑽牙手機的流路；以及

朝向前述齒科用鑽牙手機，將前述液體吐出到前述流路的泵，

前述液體槽，是請求項 1 至 6 的任一項所記載的液體槽。

一
回

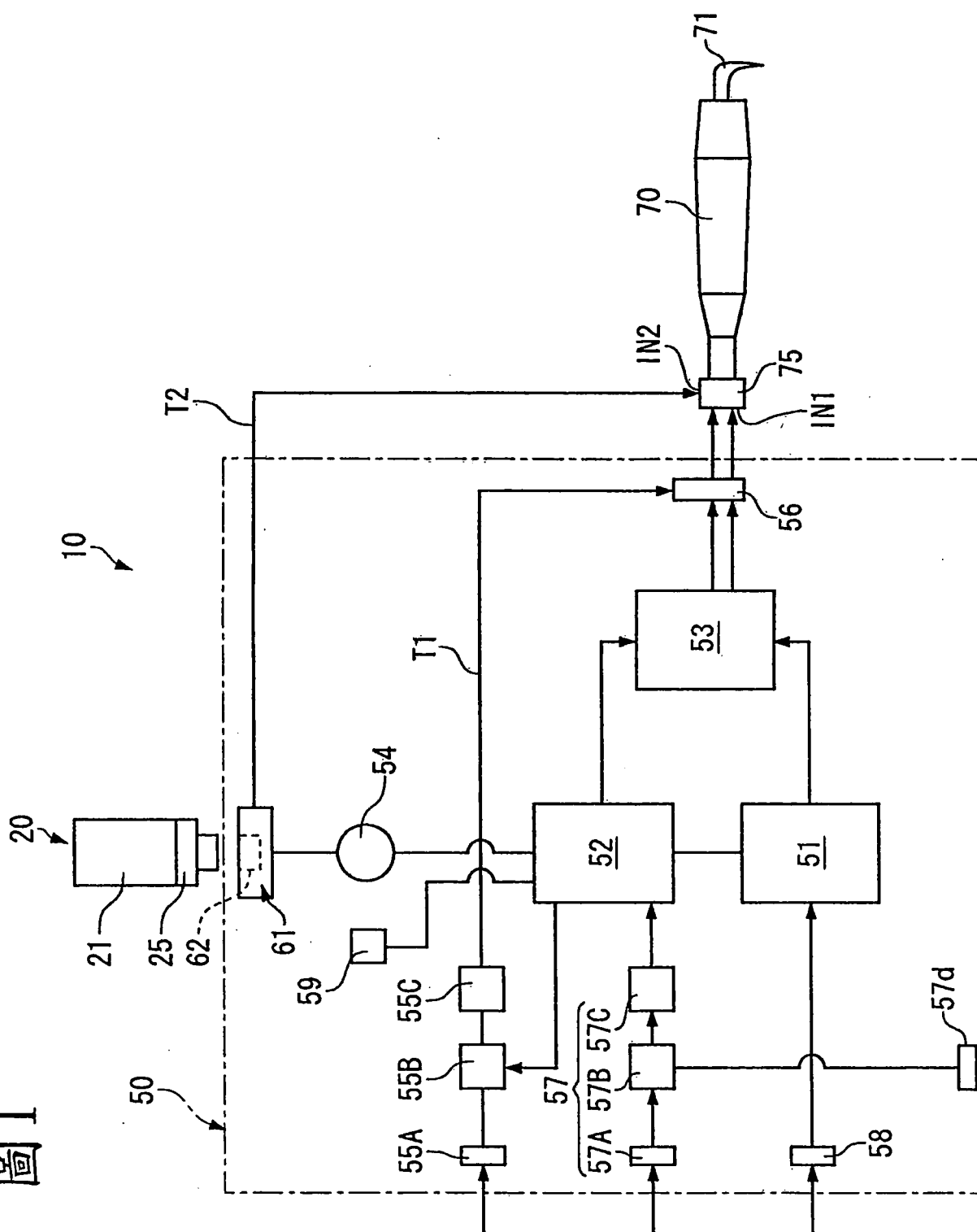


圖 3

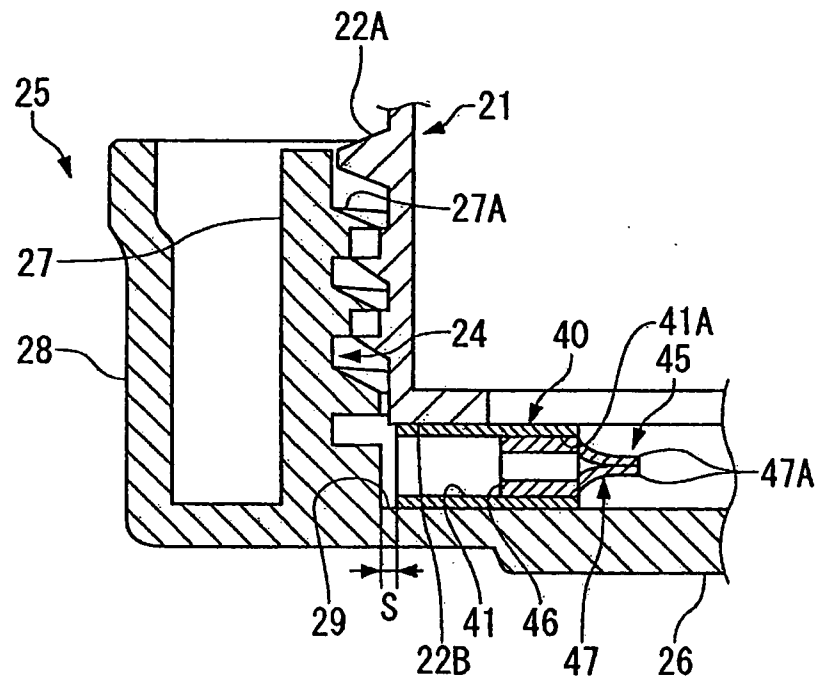


圖 4

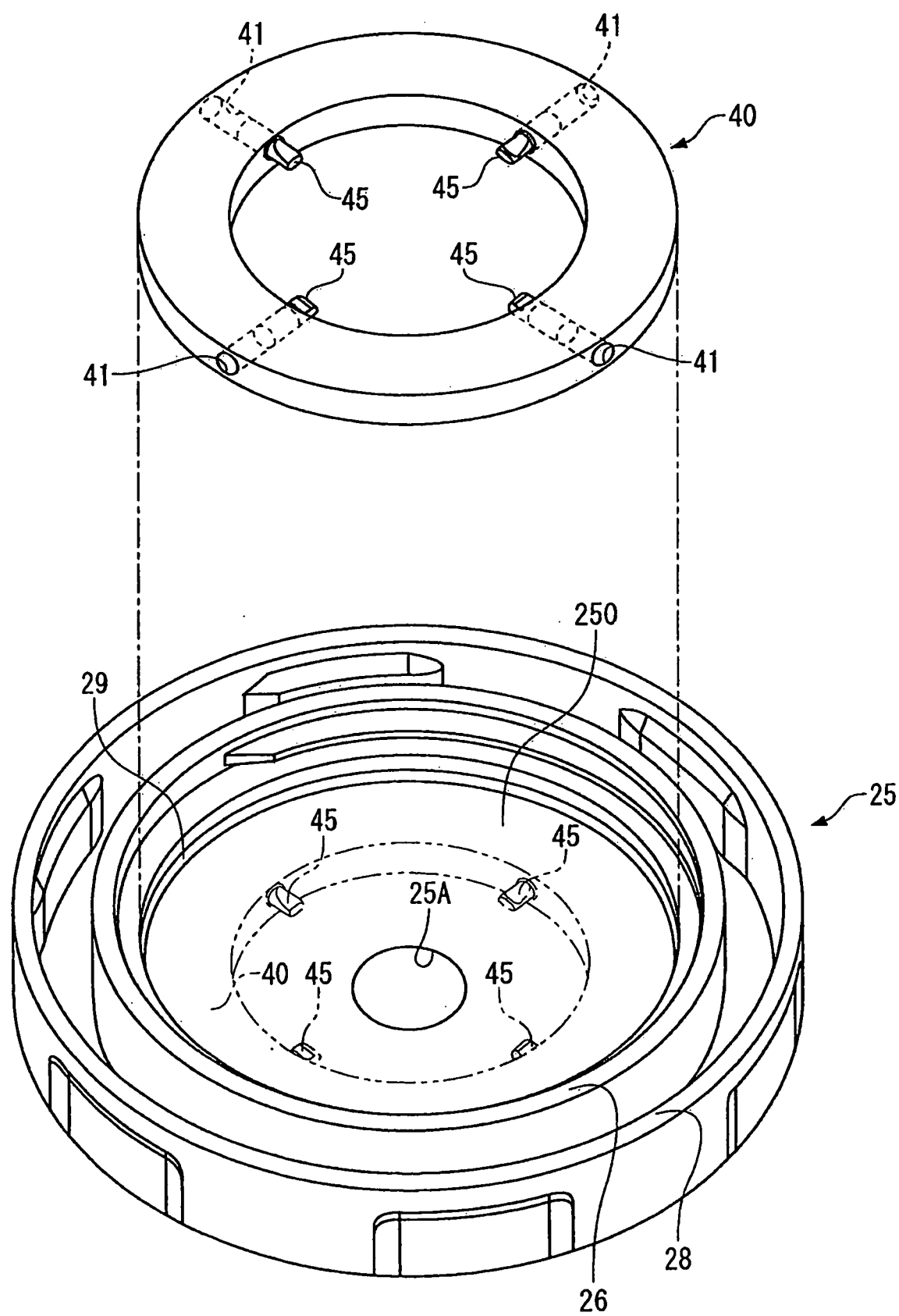


圖5

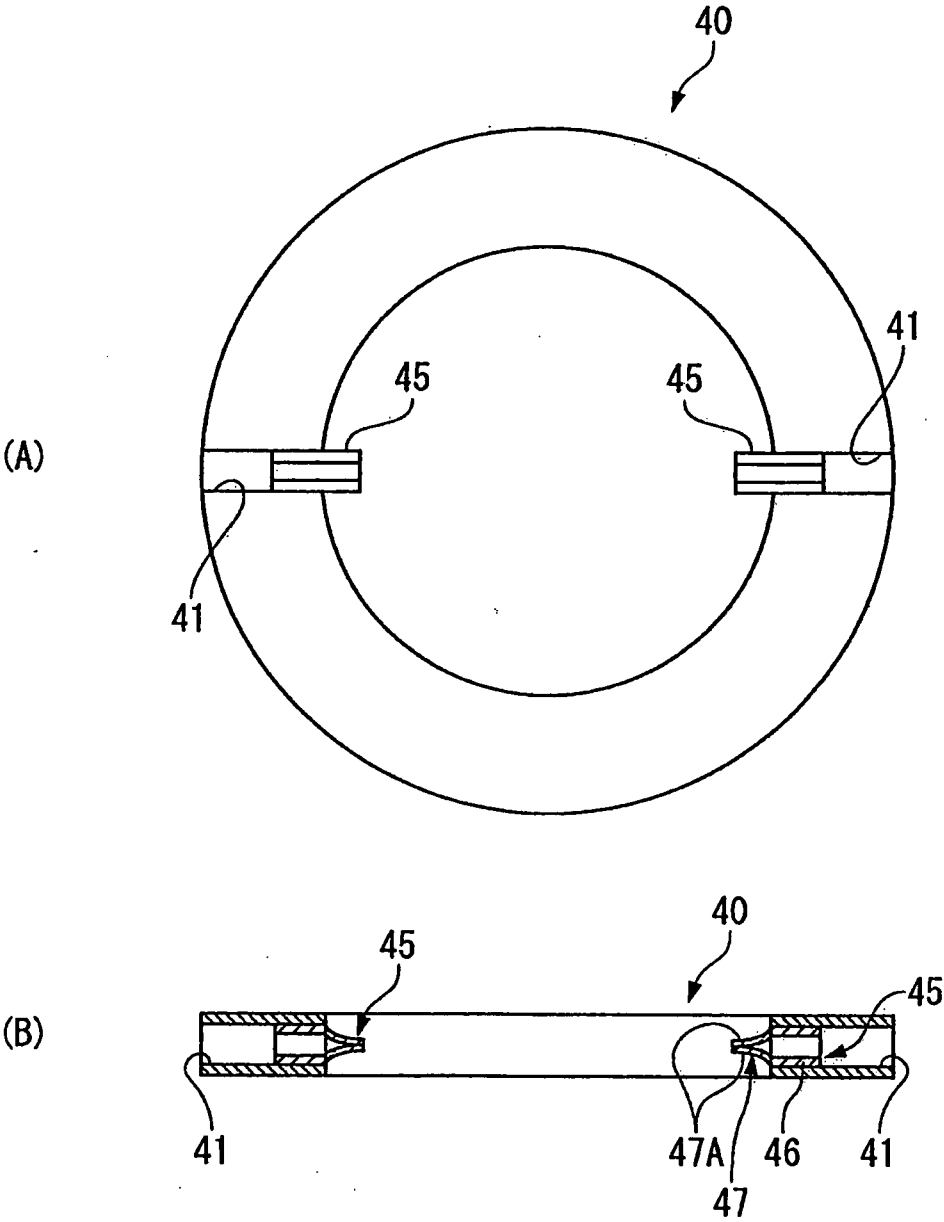


圖 6

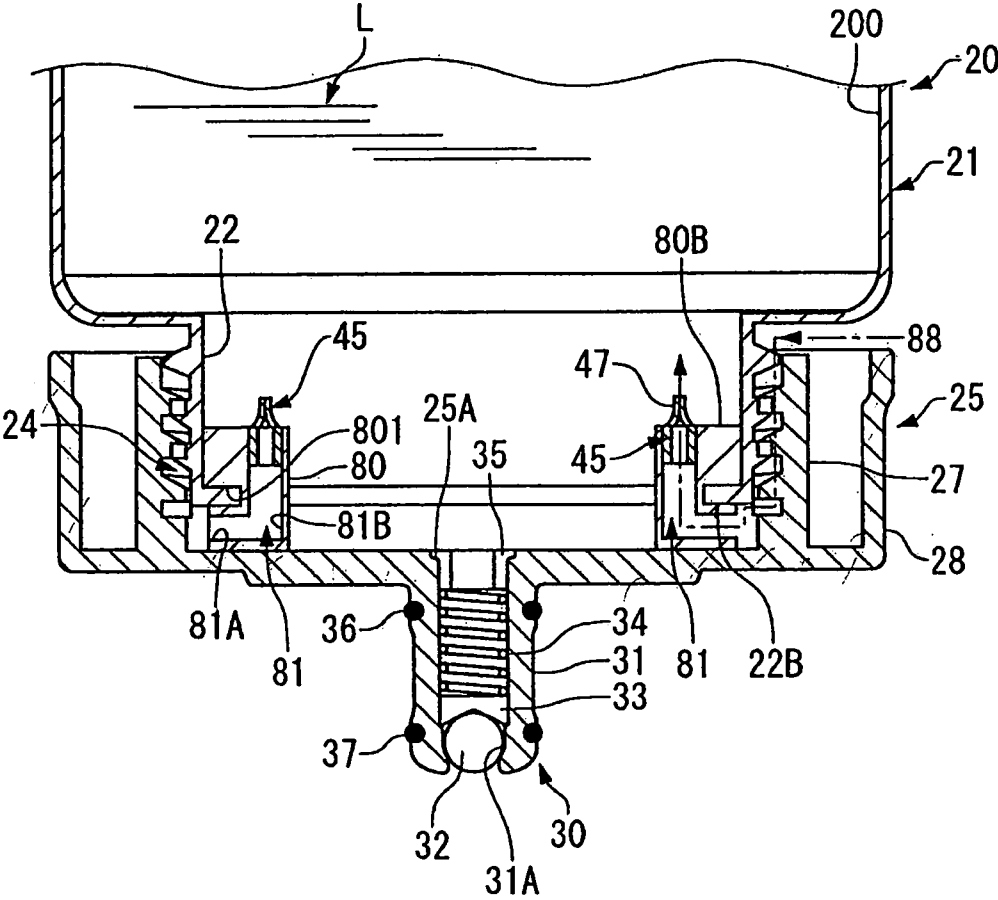


圖 7

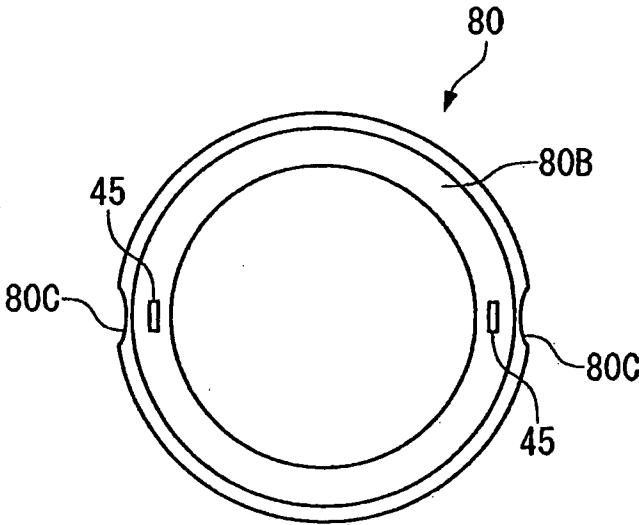


圖 8

