

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2025年4月10日(10.04.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/074635 A1

(51) 国際特許分類:

F16K 15/14 (2006.01) *B41J 2/175* (2006.01)
F04B 43/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/036612

(22) 国際出願日: 2023年10月6日(06.10.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 L I X I L (**LIXIL CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1410033 東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー (JP).

(72) 発明者: 廣田 正陽 (**HIROTA Masaharu**); 〒1410033 東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー株式会社 L I X I L 内 (JP). 原口 凌 (**HARAGUCHI Ryo**); 〒1410033

東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー株式会社 L I X I L 内 (JP). 成海 洋輔 (**NARUMI Yousuke**); 〒1410033 東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー株式会社 L I X I L 内 (JP). 太田 憲利 (**OTA Noritoshi**); 〒1410033 東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー株式会社 L I X I L 内 (JP). 小牧 秀征 (**KOMAKI Hideyuki**); 〒1410033 東京都品川区西品川一丁目1番1号大崎ガーデンタワー株式会社 L I X I L 内 (JP).

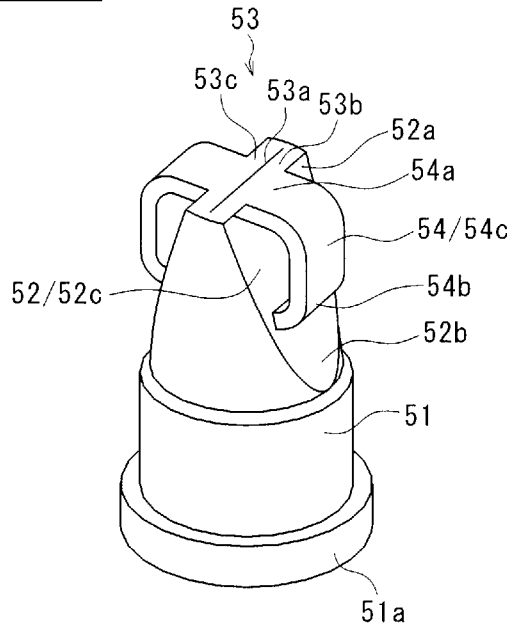
(74) 代理人: 森下 賢樹 (**MORISHITA Sakaki**); 〒1530061 東京都目黒区中目黒1-8-1 VORT 中目黒13階 (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

(54) Title: VALVE AND LIQUID SUPPLY CONTAINER

(54) 発明の名称: バルブおよび液体補給容器

50/55/150



(57) Abstract: A valve 150 includes a mouth part 53, a root part 52, and a rib part 54. The mouth part 53 has a cut 53a. The root part 52 forms a flow passage continuing to the cut 53a, and is formed in a cylindrical shape such that the flow passage expands from one bottom part 52a where the mouth part 53 is formed toward the other bottom part 52b. The rib part 54 is provided on an outer surface of the root part 52 and protrudes in a direction crossing the cut 53a.

[続葉有]

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: バルブ 1 5 0 は、口部 5 3、付根部 5 2 およびリブ部 5 4 を備える。口部 5 3 は、切目 5 3 a を有する。付根部 5 2 は、切目 5 3 a に連続する流路を形成し、口部 5 3 が形成された一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ向かうにつれて流路が広がる筒状に形成されている。リブ部 5 4 は、付根部 5 2 の外側面に設けられ、切目 5 3 a に交差する方向へ張り出す。

明 細 書

発明の名称：バルブおよび液体補給容器

技術分野

[0001] 本開示は、バルブおよび液体補給容器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、従来のダックビル弁を開示している。このダックビル弁は、第 1 流路を有する第 1 流路形成部と、第 1 壁部と第 2 壁部との間に、第 1 流路形成部に近付くに従って広くなった第 2 流路を有する第 2 流路形成部と、を有し、第 2 流路形成部は、先端部にスリットが形成されており、スリットが開くことで第 2 流路が下流側流路と連通し、スリットが閉じることで第 2 流路と下流側流路との連通が遮断される。第 1 流路形成部の内径寸法を第 1 流路形成部の外径寸法で除した比の値は、0.65 未満であり、かつ、第 1 壁部と第 2 壁部とがなす交差角は、50 度以上 65 度以下の範囲にある。下流側流路の圧力に対する第 2 流路の圧力差が -75 kPa の負圧である場合、第 1 壁部及び第 2 壁部は、接触しない。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1：特開 2019-105368 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本願発明者は、吐水装置に液体を補給する容器のバルブについて検討し、次の新たな認識を得た。特許文献 1 に記載のダックビル弁は、1 次側から 2 次側への流れを許容し、逆方向への流れを防ぐ機能を有している。しかし、ダックビル弁などのバルブにおいて、例えば 1 次側から 2 次側へ液体を流し続けた後に、1 次側と 2 次側の圧力が同程度になった場合、バルブが閉じきらず 2 次側から 1 次側へ液体が流出してしまうという問題点があった。

[0005] 本開示の目的は、液体の流出を抑制することができるバルブおよび液体補

給容器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 前述の課題を解決するために、本開示のある態様はバルブである。ある態様のバルブは、切目を有する口部と、前記切目に連続する流路を形成し、前記口部が形成された一底部から他底部へ向かうにつれて前記流路が広がる筒状の付根部と、前記付根部の外側面に設けられ、前記切目に交差する方向へ張り出すリブ部と、を備える。

[0007] 本開示のある態様は液体補給容器である。ある態様の液体補給容器は、上述のバルブと、吐水装置に補給する液体を収容する容器本体と、前記容器本体の開口部を覆い、前記バルブが挿入されるバルブ孔が形成された蓋部と、を備える。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態に係る液体補給容器を装着する吐水装置の外観斜視図である。

[図2]吐水装置内部の一部を示す外観斜視図である。

[図3]吐水装置の水路系および電気回路系の構成例を示すブロック図である。

[図4]液体補給容器の分解斜視図である。

[図5]液体補給容器の縦断面図である。

[図6]供給バルブの外観斜視図である。

[図7]供給バルブの縦断面を示す斜視図である。

[図8]栓部の外観斜視図である。

[図9]栓部の平面図である。

[図10]供給バルブ部分を拡大した縦断面図である。

[図11]栓部が挿入された供給バルブの口部を示す平面図である。

[図12]変形例に係る供給バルブの外観斜視図である。

[図13]別の変形例に係る供給バルブの外観斜視図である。

[図14]更に別の変形例に係る供給バルブの外観斜視図である。

[図15]更に別の変形例に係る供給バルブの外観斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本開示の吐水装置を実施するための実施形態を説明する。同一の構成要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。各図面では、説明の便宜のため、適宜、構成要素を省略、拡大、縮小する。図面は符号の向きに合わせて見るものとする。本明細書で言及する構造及び形状に言及している内容に厳密に一致する構造及び形状のみでなく、寸法誤差、製造誤差等の誤差の分だけずれた構造及び形状も含む。各図面において実施形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

[0010] 第１、第２などの序数を含む用語は多様な構成要素を説明するために用いられる。この用語は一つの構成要素を他の構成要素から区別する目的でのみ用いられ、この用語によって本開示の構成が限定されるものではない。以下の実施形態は、本開示の内容理解を助けるために例示するものであり、本開示の構成を限定するものではない。

[0011] [実施形態]

図１を参照する。吐水装置１は、直方体状のケース１０の内部に、配管や各種の部品を収容している。吐水装置１は、給水装置８０から延びるホース８１が給水口１１に接続され、給水装置８０から水が供給される。給水装置８０は、例えば、温度調節機能、流量調節機能、並びに通水および止水の切替機能を有している。

[0012] 吐水装置１は、吐水口１２にシャワーヘッド８３のホース８２が接続されている。吐水装置１は吐水口１２から水および泡のいずれか一方を吐水し、ホース８２を通してシャワーヘッド８３から水および泡のいずれか一方が外部へ吐出される。吐水装置１は、シャワーヘッド８３以外の装置に接続されてもよい。吐水装置１は、直接的に外部へ水および泡のいずれか一方を吐出してもよい。吐水装置１は、シャワーヘッド８３等の吐出用の部品を含む構成であってもよい。吐水装置１は、給水装置８０の機能の全部を有してもよい。吐水装置１は、給水装置８０の機能の一部を有してもよい。

[0013] 吐水装置１は、泡立ち成分を含有した液体を補給するための液体補給容器２が着脱可能に接続される。ケース１０の前面には、ユーザが操作可能な操

作ボタン 13、ユーザが視認可能な表示器 14 が配置されている。表示器 14 は、LED、液晶ディスプレイ等の部品で構成される。ケース 10 の大きさは、例えば高さ 15 cm、横幅 20 cm、奥行き 5 cm 程度である。ケース 10 の大きさはこれに限られない。

[0014] 図 2、図 3 を参照する。吐水装置 1 は、切替器 3、液体吸引器 4、発泡器 5、コンプレッサー 6、容器装着部 7、制御回路部 8 および電源部 9 等を有する。給水口 11 の下流には逆止弁 90 が接続され、逆止弁 90 と切替器 3 とが流路 110 により接続される。逆止弁 90 は、流路 110 から給水口 11 側への水の逆流を阻止する。

[0015] 切替器 3 は、流路 110 から分岐する 2 方向の流路 111 および 112 へ通水を切り替える。一方の流路 111 は、合流部 92 に接続される。流路 111 に設けられた逆止弁 91 は、合流部 92 側から切替器 3 側への逆流を阻止する。他方の流路 112 には、流量規制器 93 および逆止弁 94 が配置されている。流路 112 は、液体吸引器 4 に接続される。流量規制器 93 は、定流量弁、減圧弁などで構成されている。流量規制器 93 は、例えば下流側の流量が毎分 1 リットル程度となるように調節する。逆止弁 94 は、液体吸引器 4 側から切替器 3 側への逆流を防止する。

[0016] 液体吸引器 4 は、例えばエゼクターである。液体吸引器 4 は、流路 112 から流れ込む水に、液体補給容器 2 から補給された液体を吸引して混合させ、下流側の流路 113 へ流す。液体補給容器 2 および液体吸引器 4 は流路 114 で接続されている。流路 114 には、液体吸引器 4 側から液体補給容器 2 側への逆流を防止する逆止弁 95 が配置されている。

[0017] 流路 113 は、発泡器 5 に接続される。流路 113 は、泡立ち成分を含有した液体と水とが混合した混合水を発泡器 5 に供給する。発泡器 5 は、流路 113 から供給された混合水に、コンプレッサー 6 からの圧縮空気を混ぜることで泡を生成し、流路 115 へ流す。コンプレッサー 6 は空気の流路 116 を通して発泡器 5 へ圧縮空気を送り込む。流路 116 には、発泡器 5 側からコンプレッサー 6 側への逆流を防止する逆止弁 96 が配置されている。

- [0018] 合流部 9 2 は、流路 1 1 1 と流路 1 1 5 とを合流させ、吐水口 1 2 へ接続する流路である。上述のように、吐水口 1 2 には、シャワーヘッド 8 3 のホース 8 2 が接続される。
- [0019] 制御回路部 8 は、電源部 9 からの電力供給を受け、切替器 3 およびコンプレッサー 6 等を動作させる。電源部 9 は、例えばリチウムイオン電池等の種々の電池である。電源部 9 は、家庭用電源から供給される電力を用いるための電源用回路で構成されていてもよい。制御回路部 8 は、接続される操作ボタン 1 3 からの操作入力を受け付けて、切替器 3 およびコンプレッサー 6 等を動作させる。また制御回路部 8 は、吐水装置 1 の動作状態、電源部 9 の残量等の情報を表示器 1 4 に表示させる。
- [0020] 吐水装置 1 は、流路 1 1 1 を介して、給水装置 8 0 から供給される水を泡生成することなく吐水口 1 2 から吐出する。吐水装置 1 は、切替器 3 での切替によって、流路 1 1 2、1 1 3 および 1 1 5 を介して泡を生成し、吐水口 1 2 から吐出する。吐水装置 1 は、発泡器 5 によって微細な気泡が形成され、きめ細かな泡を吐出する。
- [0021] 吐水装置 1 は、供給された水を吐出する第 1 吐出状態と、供給された水に添加剤を含ませた流体を吐出する第 2 吐出状態とを切り替える。第 2 吐出状態における添加剤を含ませた流体は、空気を含んでいてもよい。吐水装置 1 は、第 2 吐出状態における供給された水に添加剤を含ませた流体として、泡立ち成分を有する液体を供給された水に含ませ、更に空気を含ませて発泡させた泡を生成し、吐水口 1 2 から吐出してもよい。吐水装置 1 は、ユーザの身体の洗浄、美容および健康増進等のために種々の添加剤を供給された水に含ませるようにしてもよい。吐水装置 1 は、泡立ち成分を有する液体以外の添加剤を供給された水に含ませる場合には、発泡器 5 をエゼクターに代替し、コンプレッサー 6 を吸気機構に代替してもよい。
- [0022] 液体補給容器 2 は、吐水装置 1 に供給された水に含ませる液体の添加剤を収容している。液体補給容器 2 は、吐水装置 1 に着脱可能であり、容器内の液体が無くなると新しいものに交換できる。吐水装置 1 は、例えば香りの異

なる液体を詰めた複数の液体補給容器 2 を用意しておき、液体が無くなる前に、ユーザが気分に合わせて液体補給容器 2 を交換して使用することができる。吐水装置 1 は、液体補給容器 2 を着脱して添加剤を供給することによって、吐水装置 1 を小型化することができる。

[0023] 図 4 を参照する。液体補給容器 2 は、容器本体 2 a、蓋部 2 0、供給バルブ 5 0 および吸気バルブ 5 5 で構成されるバルブ 1 5 0 を有する。容器本体 2 a は、円筒状の中空の容器であり、内部に液体を収容する。容器本体 2 a は、円筒状の開口部 2 b を有する。開口部 2 b には、蓋部 2 0 が取り付けられる。蓋部 2 0 は、内蓋 2 1 および外蓋 2 2 を有し、開口部 2 b を覆うように取り付けられる。

[0024] 内蓋 2 1 は、偏平の円筒状であり、底部 3 1 および底部 3 2 を貫通する複数のバルブ孔 3 3、3 4 を有する。バルブ孔 3 3 は中央に設けられており、バルブ孔 3 4 は偏心した位置に設けられている。バルブ孔 3 3 には、供給バルブ 5 0 が取り付けられる。バルブ孔 3 4 には、吸気バルブ 5 5 が取り付けられる。

[0025] 内蓋 2 1 は、側壁部 3 5、3 6 を有する。側壁部 3 5 は、円筒状であり、容器本体 2 a 側の端部に底部 3 1 が形成される。側壁部 3 5 は、容器本体 2 a の開口部 2 b の内側に嵌め合わされる。側壁部 3 6 は、側壁部 3 5 よりも直径が大きく、容器本体 2 a の開口部 2 b の外側に嵌め合わされる。

[0026] 外蓋 2 2 は、偏平の円筒状であり、内蓋 2 1 を覆うように取り付けられる。外蓋 2 2 の側壁部 4 1 は、吐水装置 1 側に設けられる容器装着部 7 の内側面に嵌め合わされる。外蓋 2 2 の底部 4 2 は、内蓋 2 1 のバルブ孔 3 3、3 4 に対応する位置に底部 4 2 を貫通するバルブ孔 4 3、4 4 を有する。底部 4 2 は、内蓋 2 1 の側壁部 3 6 に掛け止められる爪部 4 5 を周方向に 4 等分した各位置に有する。外蓋 2 2 は、側壁部 4 1 を穿つようにして形成される装着部 4 6 を有する。

[0027] 図 5 を参照する。内蓋 2 1 の側壁部 3 5 は、容器本体 2 a の開口部 2 b の内側に密着するように嵌め合わされている。内蓋 2 1 の側壁部 3 6 は、容器

本体 2 a の開口部 2 b の外側に設けられた環状突起部 2 c に嵌め合わされることによって、抜け止めされている。外蓋 2 2 の爪部 4 5 は、内蓋 2 1 の側壁部 3 6 に掛け止められる。外蓋 2 2 の装着部 4 6 は、突起部 4 6 a を有している。突起部 4 6 a には、容器装着部 7 の側壁部 7 0 の内側に形成された爪部 7 1 が掛け止められる。

[0028] 容器装着部 7 は、底部 7 2 に栓部 6 0 が設けられている。栓部 6 0 の栓 6 3 は、液体補給容器 2 側へ延び、供給バルブ 5 0 に挿入される。供給バルブ 5 0 は、栓 6 3 が挿入されることによって開状態となる。供給バルブ 5 0 が開状態になることによって、液体補給容器 2 に収容された液体が栓 6 3 を通って流路 1 1 4 に流れ込む。

[0029] 供給バルブ 5 0 および吸気バルブ 5 5 は、内蓋 2 1 と外蓋 2 2 との間に挟み込むようにして保持されている。

[0030] 図 6 を参照する。バルブ 1 5 0 を構成する供給バルブ 5 0 および吸気バルブ 5 5 は、ゴム等の弾性材料によって形成されており、同等の構造を有している。供給バルブ 5 0 および吸気バルブ 5 5 は、ダックビル弁などである。以下、供給バルブ 5 0 を例に説明する。供給バルブ 5 0 は、封止部 5 1、付根部 5 2、口部 5 3 およびリブ部 5 4 を有し、全体として筒状に形成されている。封止部 5 1 は、円筒状であり、一端側に外側へ延びる鏝部 5 1 a を有する。封止部 5 1 の他端側は、付根部 5 2 に連続している。封止部 5 1 は、容器本体 2 a の側から見て口部 5 3 の外部側に設けられている。

[0031] 付根部 5 2 は、中空の筒状であり、ヘラ状に延びて一底部 5 2 a に口部 5 3 が形成されている。付根部 5 2 の他底部 5 2 b は、封止部 5 1 の他端側に接続されている。付根部 5 2 は、一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ向かうにつれて拡幅している。口部 5 3 には直線状の切目 5 3 a が設けられている。口部 5 3 は、切目 5 3 a の両側における周縁部 5 3 b、5 3 c が密着することによって、閉状態となる。口部 5 3 は、荷重がかかっていない自由状態において、閉状態となっている。

[0032] 口部 5 3 は、周縁部 5 3 b、5 3 c が切目 5 3 a から後退する方向へ弾性

的に変形することによって開状態となる。口部 5 3 が開状態となる際に周縁部 5 3 b、5 3 c が変形する方向は、切目 5 3 a の延びる方向および供給バルブ 5 0 の中心軸方向に直交する方向である。供給バルブ 5 0 の中心軸方向は、供給バルブ 5 0 に対する容器装着部 7 側の栓 6 3 の挿入方向と同じである。口部 5 3 は、供給バルブ 5 0 に挿入される栓 6 3 の挿入方向に交差する方向へ周縁部 5 3 b、5 3 c が弾性変形することによって開状態となる。

[0033] 図 7 を参照する。付根部 5 2 は、一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ延びる第 1 壁部 5 2 d および第 2 壁部 5 2 e を有している。第 1 壁部 5 2 d および第 2 壁部 5 2 e は、互いの間隔が一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ向かうにつれて広がるように、付根部 5 2 の軸方向に対して傾斜している。付根部 5 2 の内部に形成される流路 S 1 は、一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ向かうにつれて広がっている。流路 S 1 は切目 5 3 a に連続している。

[0034] リブ部 5 4 は、付根部 5 2 の外側面 5 2 c に設けられ、切目 5 3 a および付根部 5 2 の軸方向に交差する方向へ張り出すように形成されている。リブ部 5 4 は、一端部 5 4 a が付根部 5 2 の一底部 5 2 a に接続され、一端部 5 4 a から切目 5 3 a および付根部 5 2 の軸方向に交差する方向へ延び、屈曲して付根部 5 2 の軸方向に延びる。リブ部 5 4 の他端部 5 4 b は、付根部 5 2 の他底部 5 2 b 寄りの位置に接続されている。

[0035] リブ部 5 4 は、付根部 5 2 の一底部 5 2 a から他底部 5 2 b へ向かって延びるように設けられている。リブ部 5 4 は、第 1 壁部 5 2 d および第 2 壁部 5 2 e の両方に設けられている。リブ部 5 4 の外縁部 5 4 c は、付根部 5 2 が挿入されるバルブ孔 3 3 の内側面に接触する。

[0036] 図 8、図 9 を参照する。栓部 6 0 は、栓本体部 6 1、胴部 6 2 および栓 6 3 を有する。栓本体部 6 1 は、円筒状であり、内部に液体を通流する流路が形成される。胴部 6 2 は、円筒状であり、栓本体部 6 1 から液体補給容器 2 側へ延びる。胴部 6 2 の内部は、栓本体部 6 1 の内部に通じている。栓 6 3 は、棒状であり、胴部 6 2 の端部 6 2 a から液体補給容器 2 側へ延びており、胴部 6 2 によって支持されている。栓 6 3 は、中心軸方向に交差する断面

において、直交する２つの直径上に板状部材を残して、外側面を穿った形状となっている。

[0037] 胴部６２の端部６２ａには、栓６３との間に複数の貫通孔６２ｂが形成されている。貫通孔６２ｂは、胴部６２の内部、および栓本体部６１の内部に通じている。液体補給容器２から供給される液体は、複数の貫通孔６２ｂ、胴部６２の内部、および栓本体部６１の内部を通して流路１１４へ流れる。

[0038] 次に液体補給容器２を吐水装置１へ装着する際の動作について説明する。液体補給容器２を吐水装置１へ装着する前の段階では、液体補給容器２は任意の姿勢で持ち運ばれる。ユーザは、例えば液体補給容器２の蓋部２０を上側にして容器を持つこともあるし、逆さにして持つこともある。液体補給容器２の供給バルブ５０は、栓６３が挿入されていない状態では、自由状態となっており、閉状態となっている。吸気バルブ５５も自由状態であり、閉状態となっている。

[0039] 液体補給容器２の蓋部２０が下側になる場合、容器本体２ａ内の液体が供給バルブ５０および吸気バルブ５５に重みとなって荷重が加わる。液体によって加わる荷重は、供給バルブ５０および吸気バルブ５５の口部５３の周縁部５３ｂ、５３ｃを互いに密着させる方向に働くので、閉状態が維持される。供給バルブ５０および吸気バルブ５５のリブ部５４は、口部５３の周縁部５３ｂ、５３ｃが互いに密着するように補助する。

[0040] 図１０、図１１を参照する。液体補給容器２を吐水装置１へ装着した状態において、栓６３は、供給バルブ５０に挿入される。供給バルブ５０の口部５３は、栓６３の挿入によって開状態になる。口部５３の周縁部５３ｂ、５３ｃは、栓６３の挿入方向に交差する方向へ弾性変形し、切目５３ａが開く。リブ部５４は、口部５３の周縁部５３ｂおよび５３ｃと、バルブ孔３３の内側面との間に押し込まれるように圧縮力を受けて弾性変形する。図１１に示すように、口部５３と栓６３との間に隙間Ｄが生じる。

[0041] 容器本体２ａ内の液体は、隙間Ｄから流れ出し、栓部６０の貫通孔６２ｂを通して吐水装置１へ供給される。液体補給容器２は、供給バルブ５０に栓

63を抜き差しする構造によって閉状態、開状態となるため、バルブ部分の構成の簡潔化に有利であり、低コスト化を図れる。

[0042] 供給バルブ50の封止部51は、栓63を支持する胴部62が嵌め合わされ、胴部62と接触して密着することによって液漏れを防止する。供給バルブ50は、上述のようにゴム等の弾性材料で形成されており、胴部62と密着させることができる。封止部51は、供給バルブ50の位置が保持されていることによって位置ずれが抑制され、液漏れ防止機能を維持することができる。

[0043] 供給バルブ50は、内蓋21および外蓋22との間に鍔部51aが挟み込まれるようにして保持されている。供給バルブ50は、内蓋21および外蓋22によって簡潔な構成によって保持することができる。

[0044] 吸気バルブ55は、供給バルブ50と同様に構成することができる。上述のように、液体補給容器2の蓋部20が下側になる場合、吸気バルブ55は閉状態となる。容器本体2a内の液体が吐水装置1へ供給され、容器本体2a内の圧力が低下すると、吸気バルブ55から空気が吸い込まれる。吸気バルブ55は、空気が吸い込まれる瞬間に開状態となる。吸気バルブ55は、開状態となる瞬間において、吸い込まれる空気によって液体を容器本体2a内に押し留めており、液漏れを抑制できる。

[0045] 吸気バルブ55は、供給バルブ50と同様に、内蓋21および外蓋22との間に鍔部51aが挟み込まれるようにして保持されている。吸気バルブ55は、内蓋21および外蓋22によって簡潔な構成によって保持することができる。

[0046] 液体補給容器2が吐水装置1から取り外される際、供給バルブ50から栓63が引き抜かれる。供給バルブ50のリブ部54は、復元力によって元の状態に戻るよう弾性変形し、口部53の周縁部53b、53cに対して、切目53aが閉じる方向に力を及ぼす。供給バルブ50は、リブ部54を設けることによって、切目53aを閉じる復元力が高められ、液体の流出を抑制することができる。

- [0047] 供給バルブ50は、リブ部54が付根部52の一底部52aから他底部52bに向かって延びるように設けられていることによって、バルブ孔33の内側面に確実に接触しリブ部54の復元力を発揮させることができる。
- [0048] 供給バルブ50は、リブ部54の一端部54aが付根部52の一底部52aに接続されることによって、口部53の切目53aの周縁部53b、53cに近い箇所で切目53aを閉じさせる力を作用させることができる。供給バルブ50は、リブ部54の他端部54bが付根部52の他底部52b寄りの位置に接続されることによって、付根部52の他底部52b側の位置から口部53の切目53aを閉じる復元力を作用させることができる。
- [0049] 供給バルブ50は、リブ部54がバルブ孔33の内側面に接触することによって、口部53の周縁部53bおよび53cと、バルブ孔33の内側面との間に押し込まれるように弾性変形し、復元力を口部53に作用させることができる。
- [0050] 供給バルブ50は、栓63が挿入されていない状態において、リブ部54がバルブ孔33の内側面に接触していてもよい。供給バルブ50は、栓63が挿入されていない状態において、リブ部54とバルブ孔33の内側面との間に隙間があってもよい。供給バルブ50は、栓63が挿入された状態において、リブ部54とバルブ孔33の内側面との間の隙間が埋まり、リブ部54が周縁部53bおよび53cと、バルブ孔33の内側面との間に押し込まれるように弾性変形するように構成するとよい。
- [0051] 供給バルブ50は、栓63を挿入することによって、容器本体2a内の空間S2にある液体が流路S1へ流れ、栓63が引き抜かれることによって、液体が流路S1へ漏れることを抑制するように機能する。
- [0052] 供給バルブ50は、流路S1側を1次側とし、空間S2側を2次側として、1次側から2次側へ液体を流すような回路構成に使用してもよい。供給バルブ50は、1次側（流路S1側）の液体の圧力が高まることで口部53の切目53aが開いて、2次側（空間S2側）へ液体が流れるように機能する。供給バルブ50は、1次側の液体の圧力が低下して2次側の圧力に近づく

ことにより、口部５３の切目５３ａが閉じて２次側への液体の流れが停止し、２次側から１次側への液体の流出を抑制することができる。

[0053] 〔変形例〕

図１２を参照する。変形例に係る供給バルブ５０および吸気バルブ５５で構成されるバルブ１５０は、付根部５２の一底部５２ａから切目５３ａおよび付根部５２の軸方向に交差する方向へ張り出すリブ部５４を有する。リブ部５４は、付根部５２の一底部５２ａから切目５３ａおよび付根部５２の軸方向に交差する方向へ延びる棒状の基部１５１、および基部１５１の先端に設けられる円弧状の外縁部１５２を有する。リブ部５４の外縁部１５２は、バルブ孔３３の内側面に接触する。

[0054] 変形例に係るバルブ１５０は、リブ部５４がバルブ孔３３の内側面に接触することによって、口部５３の周縁部５３ｂおよび５３ｃとバルブ孔３３の内側面との間にリブ部５４が押し込まれて弾性変形し、復元力を口部５３に作用させることができる。

[0055] 図１３を参照する。別の変形例に係るバルブ１５０は、付根部５２の一底部５２ａから他底部５２ｂにかけて延びる板状のリブ部５４を有する。リブ部５４は、切目５３ａおよび付根部５２の軸方向に交差する方向へ張り出している。リブ部５４の外縁部５４ｃは、バルブ孔３３の内側面に接触する。

[0056] バルブ１５０は、リブ部５４がバルブ孔３３の内側面に接触することによって、口部５３の周縁部５３ｂおよび５３ｃとバルブ孔３３の内側面との間にリブ部５４が押し込まれて弾性変形し、復元力を口部５３に作用させることができる。

[0057] 図１４を参照する。更に別の変形例に係るバルブ１５０は、付根部５２の一底部５２ａから他底部５２ｂにかけて、切目５３ａおよび付根部５２の軸方向に交差する方向へ張り出すリブ部５４を有する。リブ部５４は、切目５３ａおよび付根部５２の軸方向に交差する方向へ延び、途中において屈曲させた基部１５１、および基部１５１の先端に設けられる円弧状の外縁部１５２を有する。リブ部５４の外縁部１５２は、付根部５２の一底部５２ａから

他底部52bに亘って形成されている。リブ部54は、バルブ孔33の内側面に接触する。リブ部54の外縁部152は、バルブ孔33の内側面に接触する。

[0058] バルブ150は、リブ部54がバルブ孔33の内側面に接触することによって、口部53の周縁部53bおよび53cとバルブ孔33の内側面との間にリブ部54が押し込まれて弾性変形し、復元力を口部53に作用させることができる。

[0059] 図15を参照する。更に別の変形例に係るバルブ150は、付根部52の一底部52aから切目53aおよび付根部52の軸方向に交差する方向へ張り出すリブ部54を有する。リブ部54は、付根部52の一底部52aから切目53aおよび付根部52の軸方向に交差する方向へ延びる棒状の2つの基部151を有する。2つの基部151は切目53aが延びる方向へ間隔を空けて配置されている。リブ部54の基部151の先端は、バルブ孔33の内側面に接触する。

[0060] バルブ150は、リブ部54がバルブ孔33の内側面に接触することによって、口部53の周縁部53bおよび53cとバルブ孔33の内側面との間にリブ部54が押し込まれて弾性変形し、復元力を口部53に作用させることができる。

[0061] 供給バルブ50および吸気バルブ55で構成されるバルブ150は、円筒状であることに限られず、多角形の角筒状であってもよい。容器本体2a、蓋部20の内蓋21および外蓋22についても、同様に、円筒状であることに限られず、多角形の角筒状であってもよい。

[0062] 供給バルブ50および吸気バルブ55は、上述のように内蓋21と外蓋22とで挟み込むようにして保持する以外に、内蓋21および外蓋22のいずれか一方によって保持される構成としてもよい。

[0063] 吐水装置1の容器装着部7に設けられる栓63の形状は、上述の例に限られない。栓63は、供給バルブ50に挿入したときに、供給バルブ50の口部53との間に隙間Dが生じる任意の形状とすることができる。

- [0064] 以上の構成要素の任意の組み合わせも、実施形態及び変形例を抽象化した技術的思想の態様として有効である。たとえば、実施形態に対して他の実施形態の任意の説明事項を組み合わせてもよいし、変形例に対して実施形態及び他の変形例の任意の説明事項を組み合わせてもよい。
- [0065] 以上、実施形態及び変形例を説明した。実施形態及び変形例を抽象化した技術的思想を理解するにあたり、その技術的思想は実施形態及び変形例の内容に限定的に解釈されるべきではない。前述した実施形態及び変形例は、いずれも具体例を示したものにすぎず、構成要素の変更、追加、削除等の多くの設計変更が可能である。実施形態では、このような設計変更が可能な内容に関して、「実施形態」との表記を付して強調している。しかしながら、そのような表記のない内容でも設計変更が許容される。図面の断面に付したハッチングは、ハッチングを付した対象の材質を限定するものではない。
- [0066] 以上の実施形態、変形例により具体化される技術的思想を一般化すると、以下の項目に記載の技術的思想が含まれているともいえる。
- [0067] 第1項目は、切目を有する口部と、前記切目に連続する流路を形成し、前記口部が形成された一底部から他底部へ向かうにつれて前記流路が広がる筒状の付根部と、前記付根部の外側面に設けられ、前記切目に交差する方向へ張り出すリブ部と、を備えるバルブである。
- [0068] 第2項目は、前記リブ部は、前記一底部から前記他底部へ向かって延びるように設けられている第1項目に記載のバルブである。
- [0069] 第3項目は、前記リブ部は、前記一底部に一端部が接続されており、前記一端部から前記切目に交差する方向へ延び、屈曲して前記付根部の軸方向へ延びて、他端部が前記付根部に接続されるように形成されている第1項目から第2項目のいずれか1項目に記載のバルブである。
- [0070] 第4項目は、前記付根部は、外部のバルブ孔に挿入されており、前記リブ部は、前記バルブ孔の内側面に接触する第1項目から第3項目のいずれか1項目に記載のバルブである。
- [0071] 第5項目は、第1項目から第3項目のいずれか1項目に記載のバルブと、

吐水装置に補給する液体を収容する容器本体と、前記容器本体の開口部を覆い、前記バルブが挿入されるバルブ孔が形成された蓋部と、を備える液体補給容器である。

[0072] 第6項目は、前記リブは、前記バルブ孔の内側面に接触する第5項目に記載の液体補給容器である。

産業上の利用可能性

[0073] 本開示は、バルブおよび液体補給容器に関し、バルブおよび液体補給容器に利用できる。

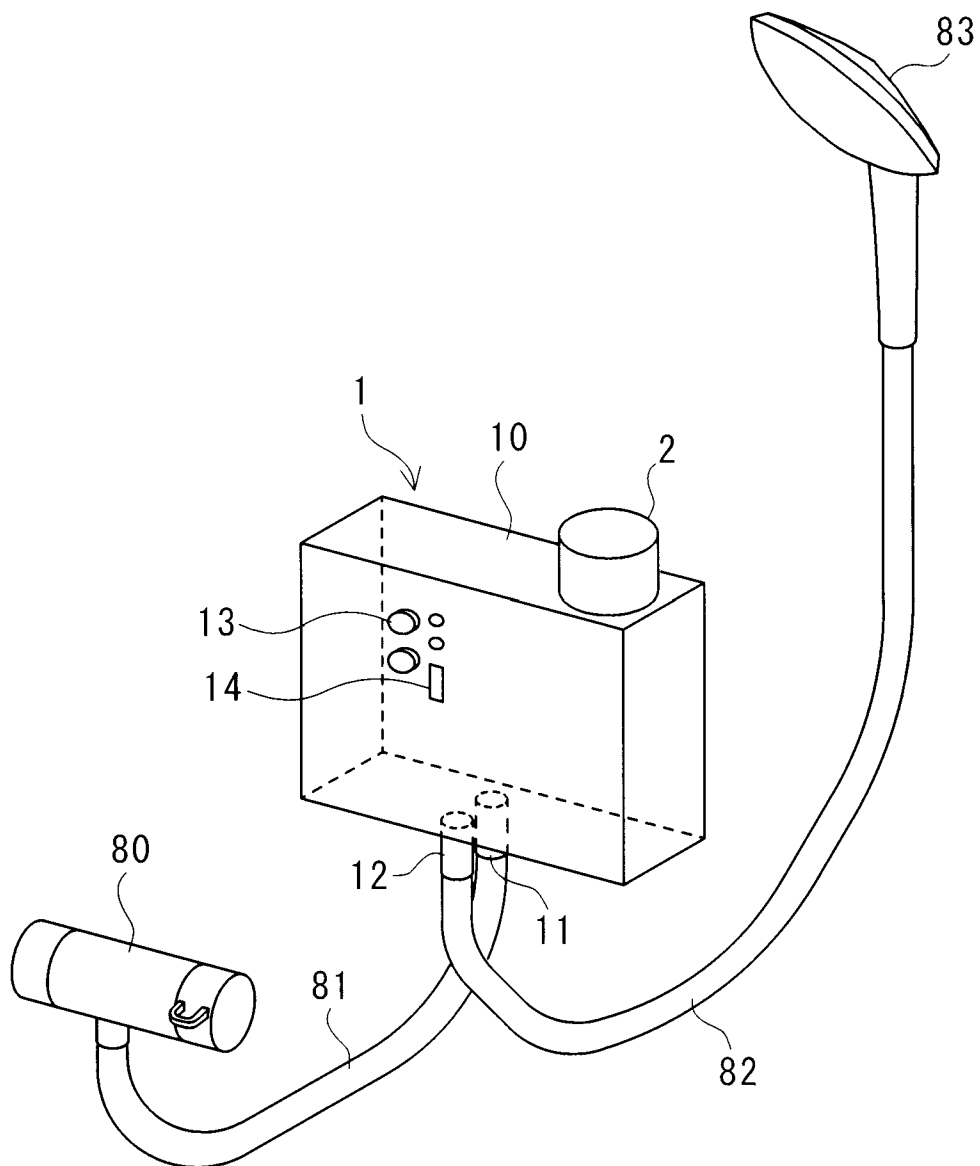
符号の説明

[0074] 1 吐水装置、 2 液体補給容器、 2 a 容器本体、 2 b 開口部、 2 0 蓋部、 3 3、3 4 バルブ孔、 5 0 供給バルブ、 5 2 付根部、 5 3 口部、 5 3 a 切目、 5 4 リブ部、 5 5 吸気バルブ、 1 5 0 バルブ。

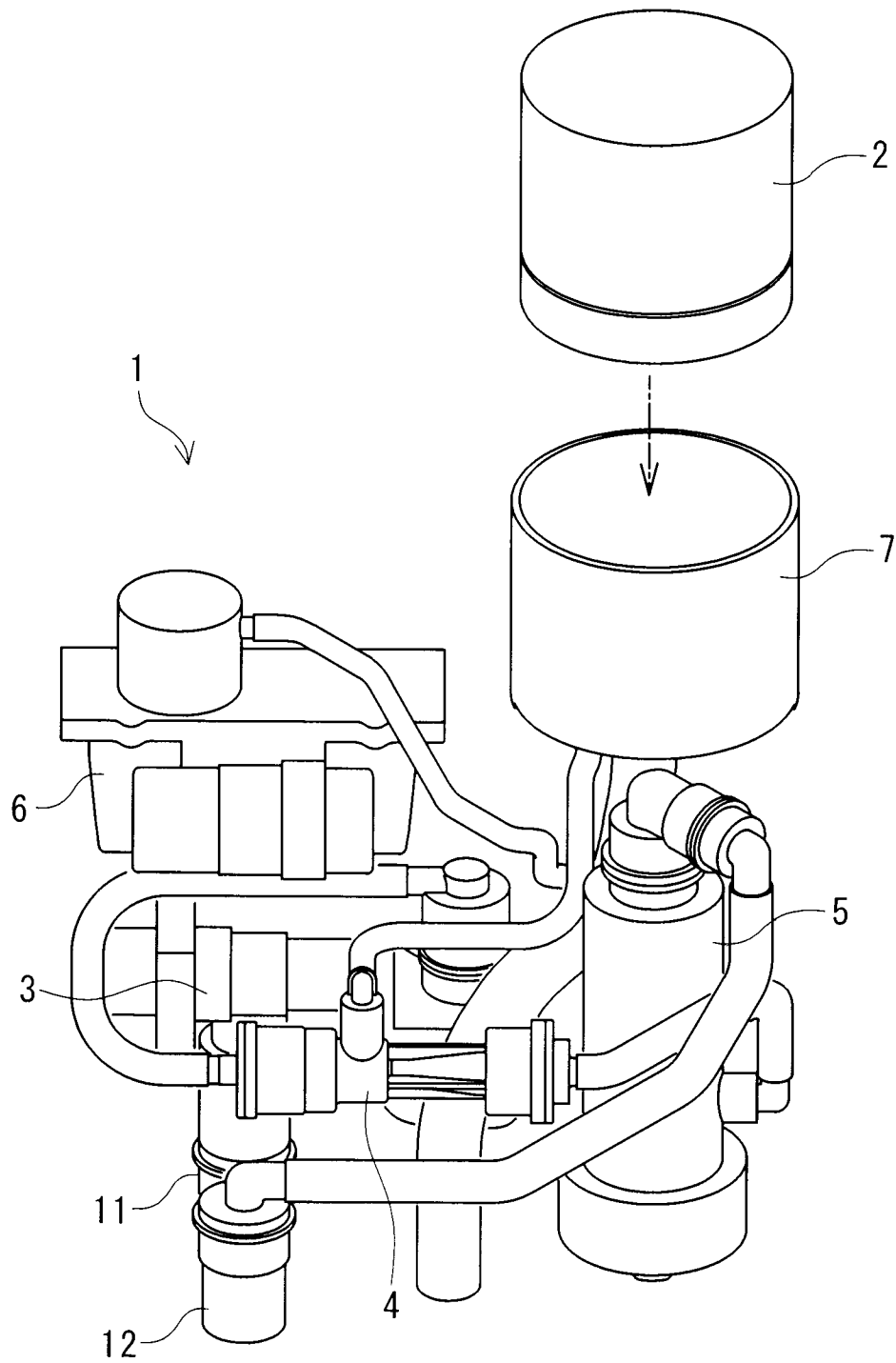
請求の範囲

- [請求項1] 切目を有する口部と、
前記切目に連続する流路を形成し、前記口部が形成された一底部から他底部へ向かうにつれて前記流路が広がる筒状の付根部と、
前記付根部の外側面に設けられ、前記切目に交差する方向へ張り出すリブ部と、
を備えるバルブ。
- [請求項2] 前記リブ部は、前記一底部から前記他底部へ向かって延びるように設けられている請求項1に記載のバルブ。
- [請求項3] 前記リブ部は、前記一底部に一端部が接続されており、前記一端部から前記切目に交差する方向へ延び、屈曲して前記付根部の軸方向へ延びて、他端部が前記付根部に接続されるように形成されている請求項1に記載のバルブ。
- [請求項4] 前記付根部は、外部のバルブ孔に挿入されており、
前記リブ部は、前記バルブ孔の内側面に接触する請求項1に記載のバルブ。
- [請求項5] 請求項1から3のいずれか1項に記載のバルブと、
吐水装置に補給する液体を収容する容器本体と、
前記容器本体の開口部を覆い、前記バルブが挿入されるバルブ孔が形成された蓋部と、を備える液体補給容器。
- [請求項6] 前記リブ部は、前記バルブ孔の内側面に接触する請求項5に記載の液体補給容器。

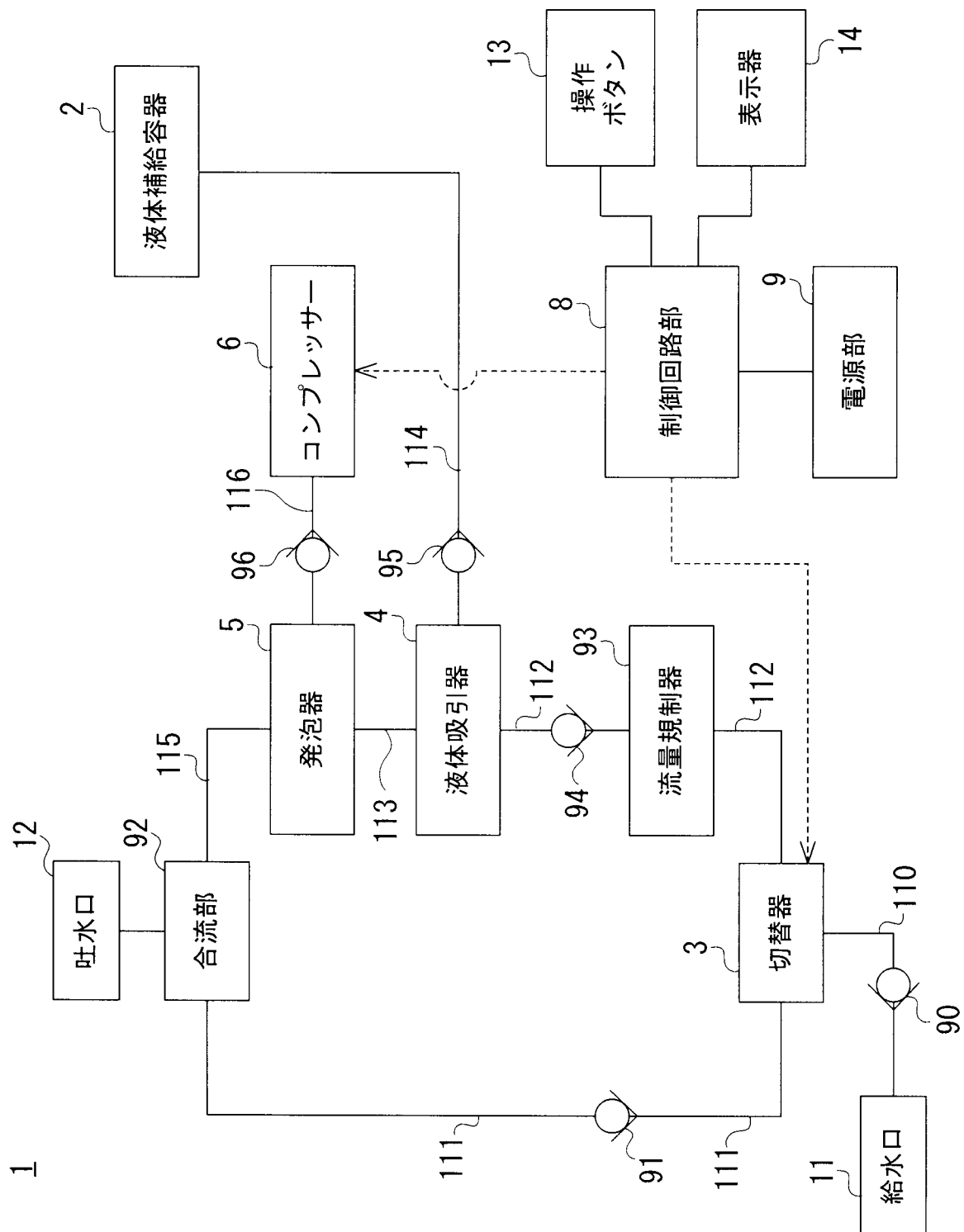
[図1]



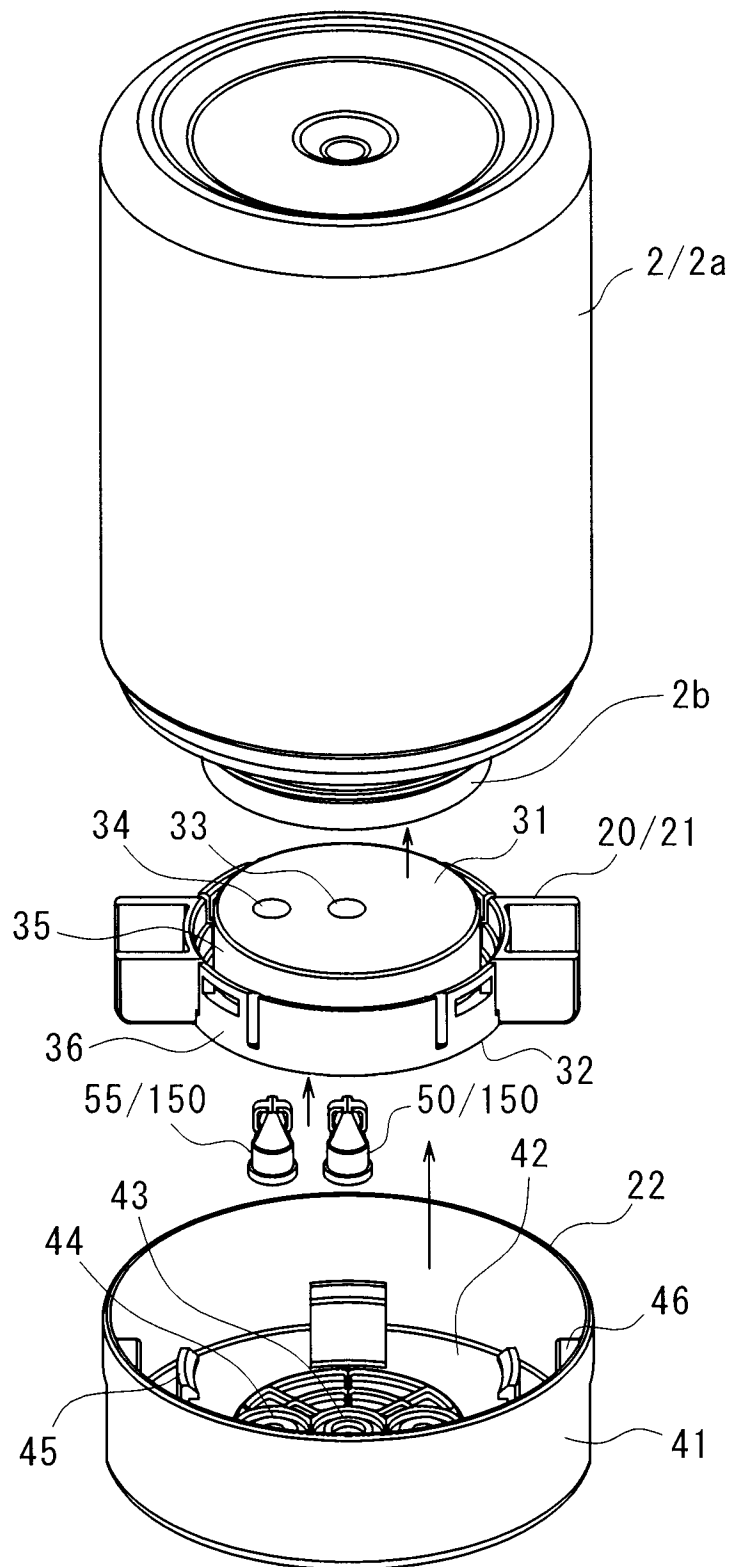
[図2]



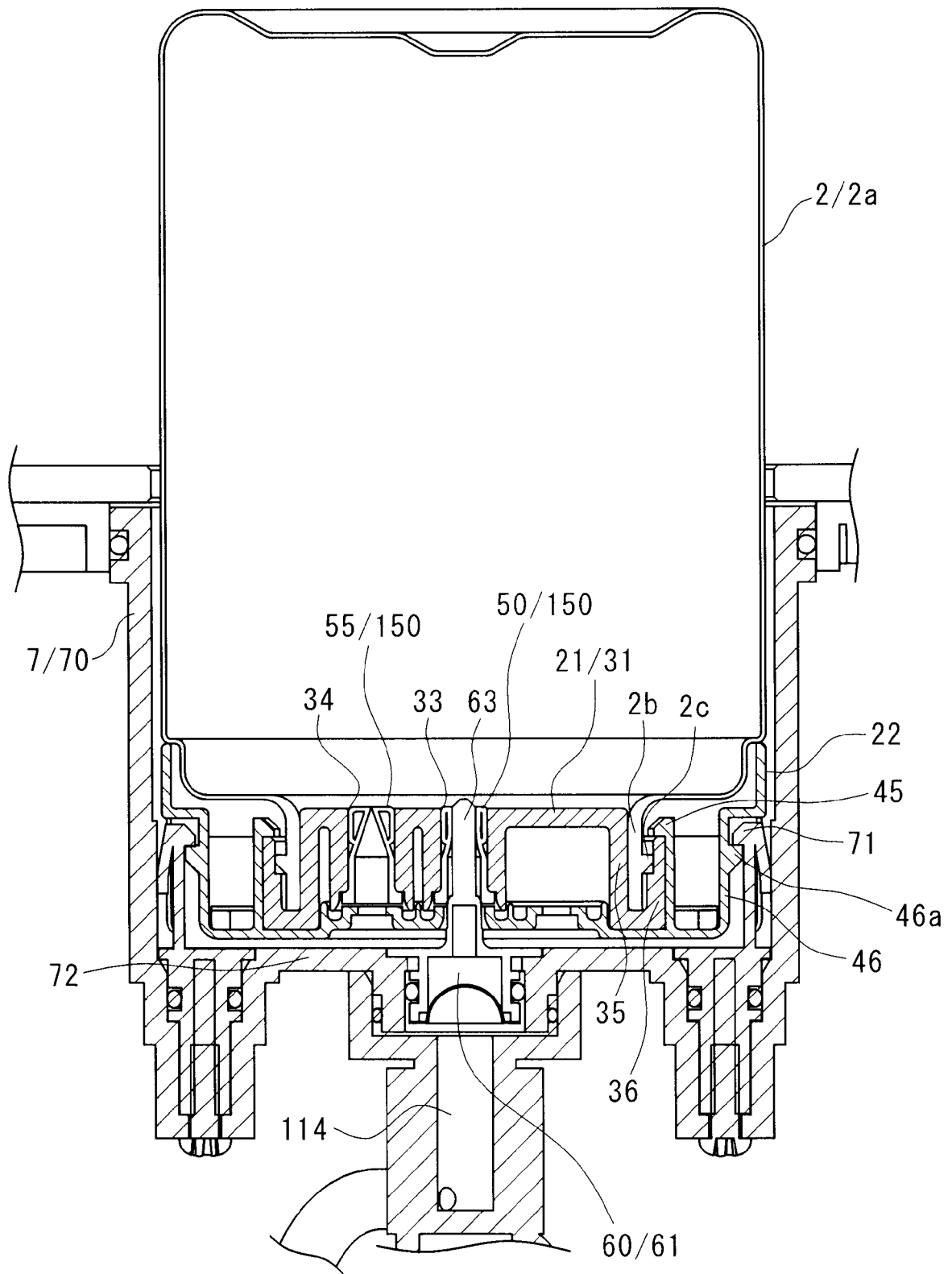
[図3]



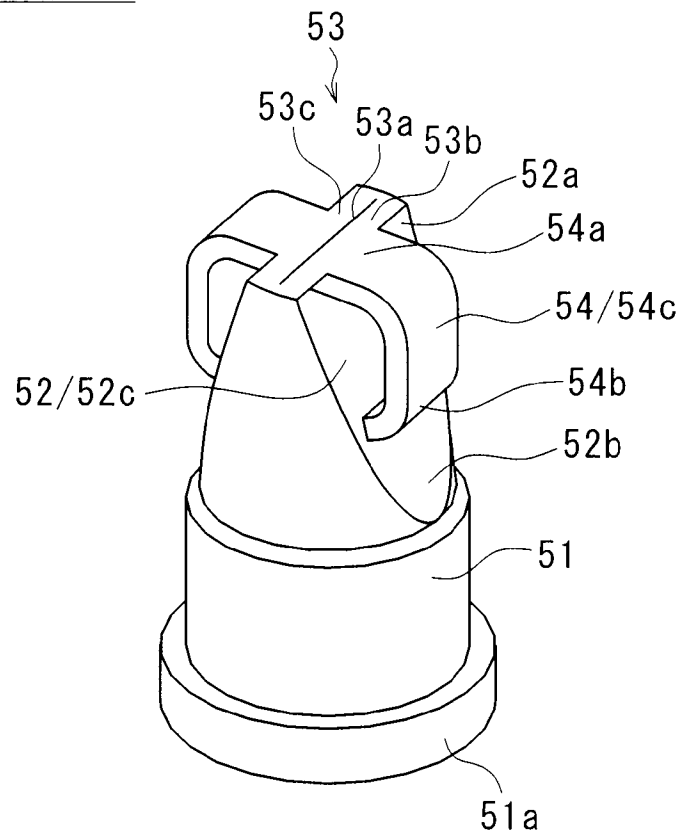
[図4]



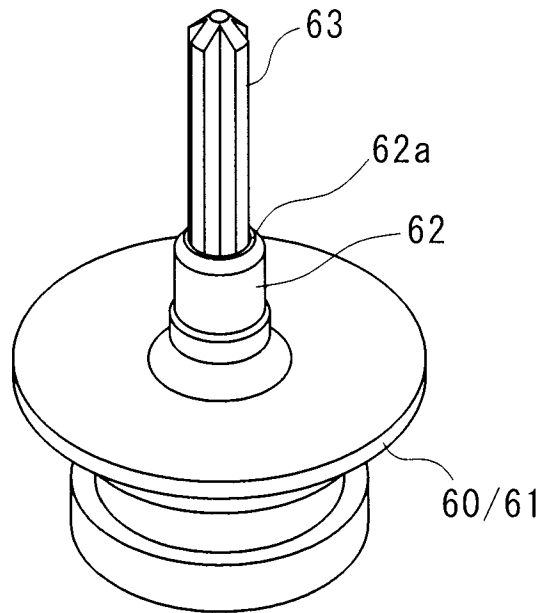
[図5]



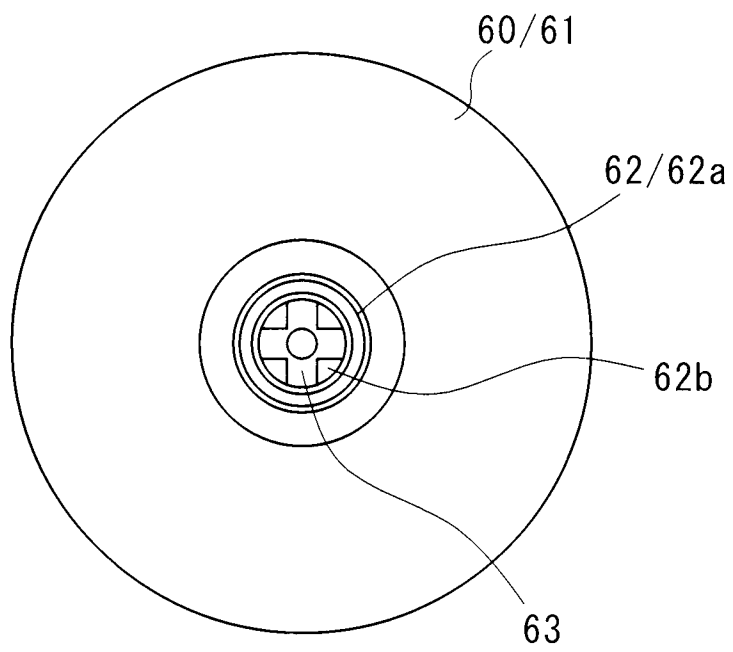
[図6]

50/55/150

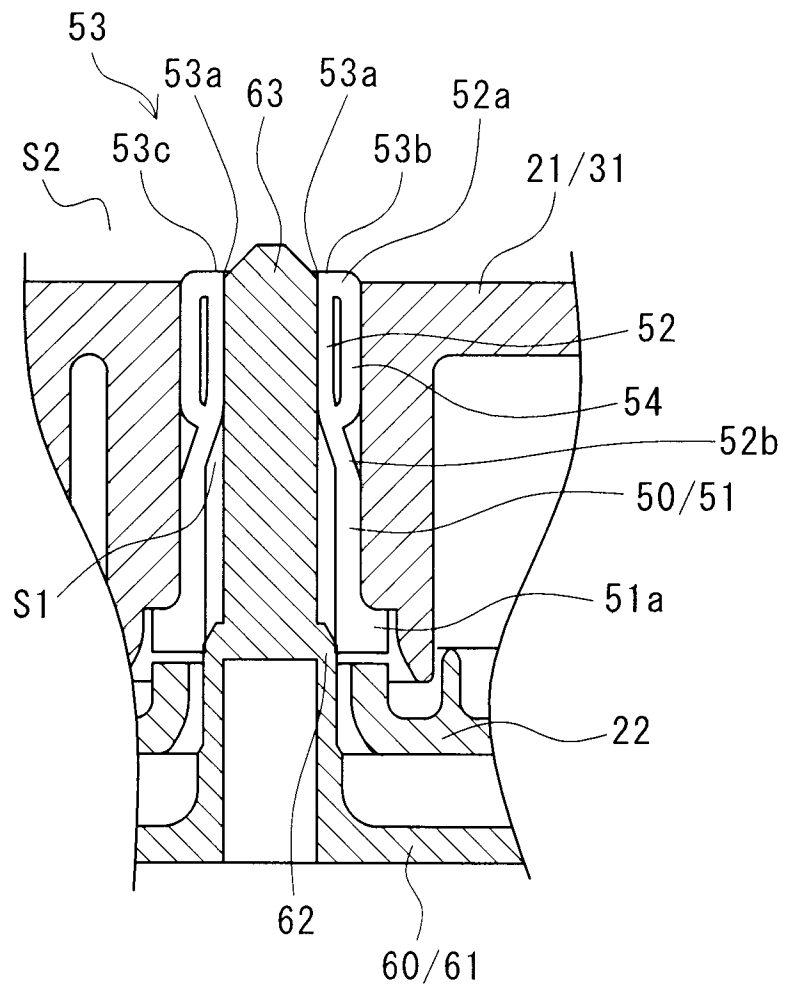
[図8]



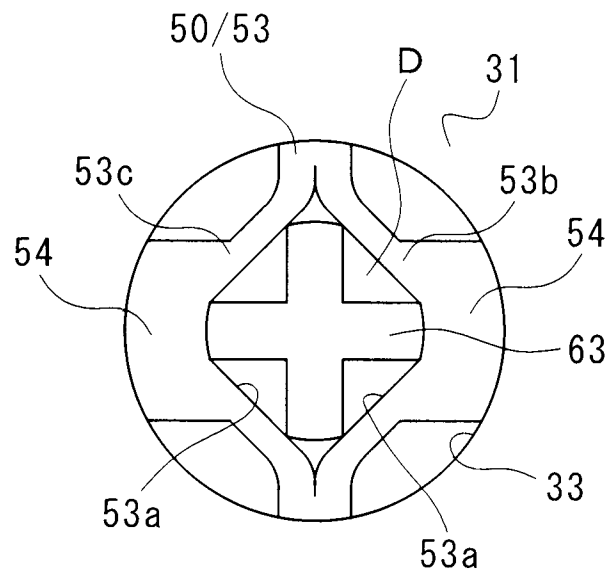
[図9]



[図10]

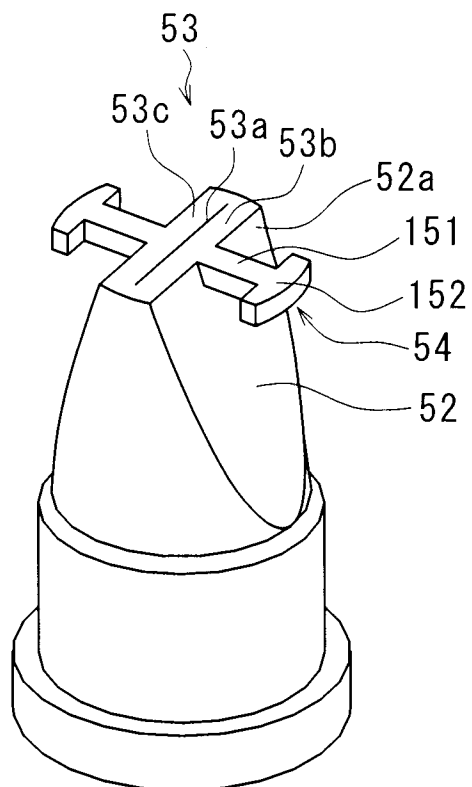


[図11]

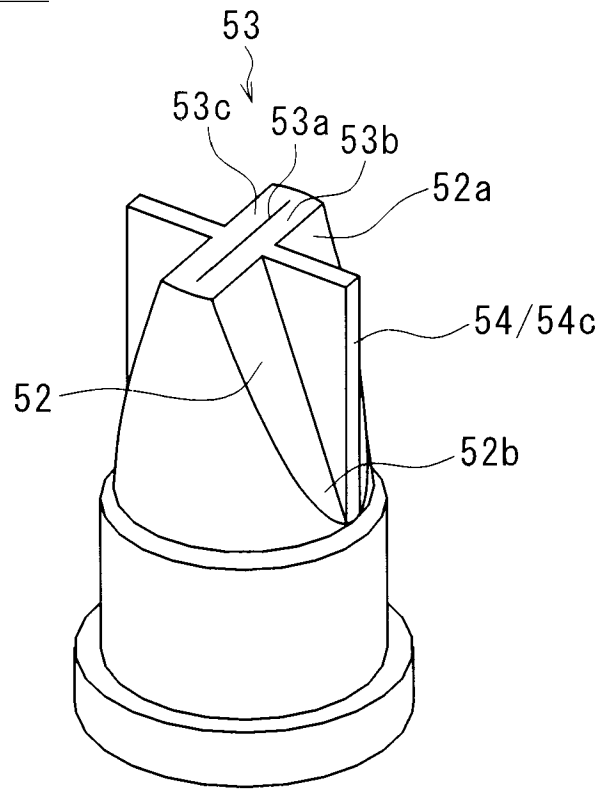


[図12]

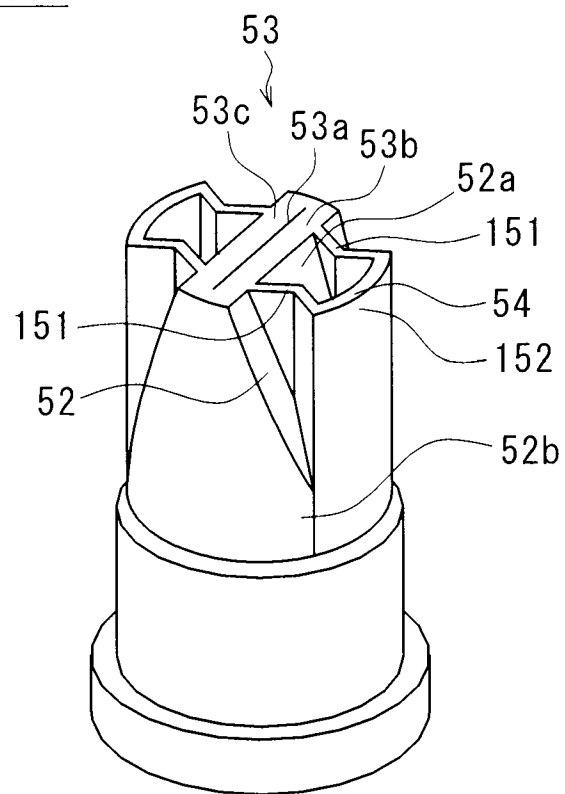
50/55/150



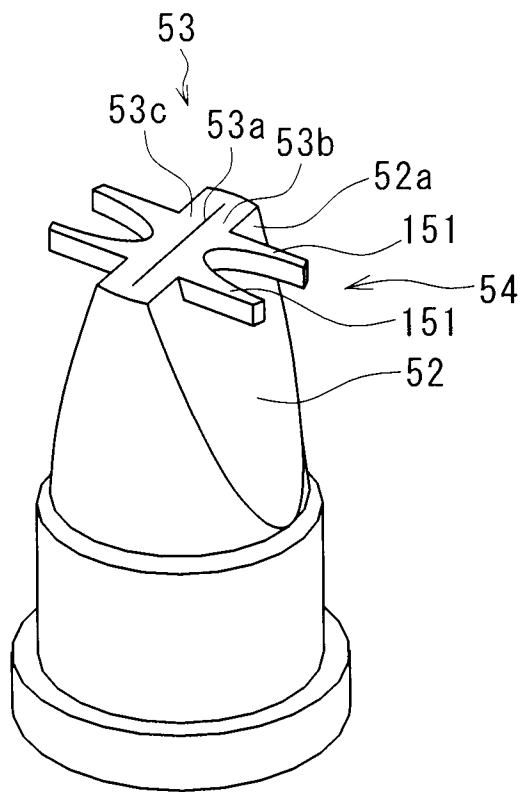
[図13]

50/55/150

[図14]

50/55/150

[図15]

50/55/150

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/036612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16K 15/14**(2006.01)i; **F04B 43/02**(2006.01)i; **B41J 2/175**(2006.01)i

FI: F16K15/14 C; F04B43/02 D; B41J2/175 501

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16K15/14; F04B43/02; B41J2/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-159313 A (ITAKURA, Takeshi) 21 June 1996 (1996-06-21) fig. 4	1-2
A		3-6
X	JP 2014-190365 A (YUTAKA SANGYO KK) 06 October 2014 (2014-10-06) fig. 3-6	1-2, 5
A		3-4, 6
A	JP 2010-270800 A (HAKKO CO., LTD.) 02 December 2010 (2010-12-02) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2010-221022 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 07 October 2010 (2010-10-07) all drawings	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 December 2023

Date of mailing of the international search report

09 January 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/036612

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	8-159313	A	21 June 1996	(Family: none)	
JP	2014-190365	A	06 October 2014	(Family: none)	
JP	2010-270800	A	02 December 2010	(Family: none)	
JP	2010-221022	A	07 October 2010	US 2010/0241078	A1
				all drawings	
				EP 2229898	A1
				CA 2692927	A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16K 15/14(2006.01)i; F04B 43/02(2006.01)i; B41J 2/175(2006.01)i FI: F16K15/14 C; F04B43/02 D; B41J2/175 501		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） F16K15/14; F04B43/02; B41J2/175 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023年 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 8-159313 A (板倉 剛) 21.06.1996 (1996 - 06 - 21) 図4	1-2
A		3-6
X	JP 2014-190365 A (有限会社ユタカ産業) 06.10.2014 (2014 - 10 - 06) 図3-6	1-2, 5
A		3-4, 6
A	JP 2010-270800 A (株式会社八光) 02.12.2010 (2010 - 12 - 02) 全文、全図	1-6
A	JP 2010-221022 A (タイコ ヘルスケア グループ リミテッド パートナーシップ) 07.10.2010 (2010 - 10 - 07) 全図	1-6
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 20.12.2023	国際調査報告の発送日 09.01.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 橋本 敏行 3H 3927 電話番号 03-3581-1101 内線 3316	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/036612

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	8-159313	A	21.06.1996	(ファミリーなし)	
JP	2014-190365	A	06.10.2014	(ファミリーなし)	
JP	2010-270800	A	02.12.2010	(ファミリーなし)	
JP	2010-221022	A	07.10.2010	US 2010/0241078	A1
				全図	
				EP 2229898	A1
				CA 2692927	A1