

(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
2012年10月18日(18.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/140706 A1

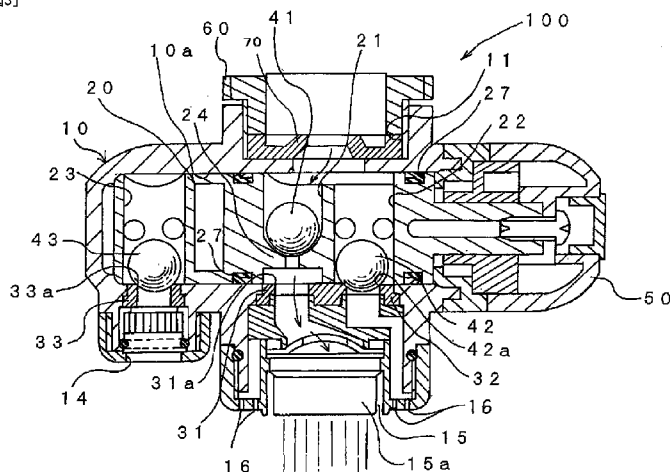
- (51) 国際特許分類:
E03C 1/08 (2006.01) F16K 11/14 (2006.01)
E03C 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/006260
- (22) 国際出願日: 2011年11月9日(09.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-087071 2011年4月11日(11.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社早川バルブ製作所(HAYAKAWA VALVE PRODUCTION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5012312 岐阜県山県市佐野352 Gifu (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 早川 徹(HAYAKAWA, Tooru) [JP/JP]; 〒5012312 岐阜県山県市佐野三五二株式会社早川バルブ製作所内 Gifu (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所(HIROE AND ASSOCIATES, patent professional corporation); 〒5008368 岐阜県岐阜市宇佐三丁目4-3 Gifu (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: SWITCH COCK FOR WATER PURIFIER

(54) 発明の名称: 浄水器用切換コック

[図3]



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a switch cock that: is capable of performing three kinds of switches, to normal delivery, shower delivery, and purified water delivery; has a simple structure and is capable of preventing the intrusion of air that can become a source of contaminating microbes; cuts off water effectively after use; and with which pressure can be easily adjusted. [Solution] The main cock body (10) comprises a raw water port (11), a raw water supply port (12), a purified water inflow port (13), a purified water delivery port (14), a normal delivery port (15), and a shower port (16). The switching rotator (20) comprises, at respective positions in the circumferential direction: a normal delivery passage (21) that selectively allows the raw water port (11) to communicate with the normal delivery port (15); a shower delivery passage (22) that selectively allows the raw water port (11) to communicate with the shower port (16); and a purified water delivery passage (23) that selectively allows the purified water inflow port (13) to communicate with the purified water delivery port (14). A pressure-adjusting valve (70) is provided in the raw water port (11) of the main cock body (10), the pressure-adjusting valve being configured from a base (71), a circular plate (72) integrated with said base (71), a circular slanted part (73) that is integrated with the inner edge of the circular plate (72) and the pointed end (73a) of which is slanted toward the first side of the flow channel, and a through hole (74) formed in the pointed end (73a) side of the circular slanted part (73).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/140706 A1



- (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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
 - 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

【課題】通常吐出、シャワー吐出、及び浄水吐出の3種類の切換えを行うことができ、構造が簡単で雑菌混入の原因となる空気の侵入を防止することができ、さらには使用後の水切りが良く、圧力調整をも簡単にできる切換えコックを提供すること。【解決手段】コック本体10を、原水口11と、原水供給口12及び浄水流入口13と、浄水吐出口14と、通常吐出口15と、シャワー口16とを有したものとするとともに、切換回転子20を、原水口11と通常吐出口15とを選択的に連通させる通常吐出通路21と、原水口11とシャワー口16とを選択的に連通させるシャワー吐出通路22と、浄水流入口13と浄水吐出口14とを選択的に連通させる浄水吐出通路23とをそれぞれ周方向に有したものと、基体部71と、この基体部71に一体化された環状板部72と、この環状板部72の内端に一体化されて先端73aが流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部73と、この環状傾斜部73の先端73a側に形成した通孔74とにより構成した圧力調整弁70をコック本体10の原水口11内に設けたこと。

明 細 書

発明の名称：浄水器用切換コック

技術分野

[0001] 本発明は、水道の蛇口等に取り付けられて、浄水器側にも接続される浄水器用切換コックに関し、特に、浄水器からの浄水吐出と、水道水の通常吐出、及び水道水のシャワー吐出の三種類吐出が選択的に行える浄水器用切換コックに関するものである。

背景技術

[0002] 近年、水道水を浄化して所謂「おいしい水」を作り出す浄水器が種々提案されており、このような浄水器は、台所等において一般的に使用されるようになってきている。この種の浄水器は、内部にフィルターを入れておかなければならないものであるから、水道の蛇口に直接取付けるものは少なく、一般的には、例えば特許文献1に示されたような切換弁を使用して蛇口等に接続されるものである。

[0003] この特許文献1に示された「浄水器用切換弁」は、「供給される原水の圧力が高くなっても一定圧力の原水を浄水器本体へ供給できるとともに、摺動状態を改善して各構成部材の破壊等が生じない浄水器用切換弁を提供する」ことを目的としてなされたものである。

[0004] この特許文献1の切換弁によれば、水道から供給される原水を、浄水器本体へ供給する浄水位置（浄水吐出）と、通過させる原水位置（通常吐出）と、シャワーとして吐出させるシャワー位置（シャワー吐出）の3状態に切換えることができ、しかも上記目的を達成することができるものと考えられる。

[0005] しかしながら、この特許文献1の切換弁は、そのコックケース（5）と、これの内部に嵌合したチェンジバルブ（17）との摺接によって切換機能を発揮させるものであるから、材料の選定を厳しく行わなければならないだけでなく、コックケース（5）やチェンジバルブ（17）の製造を相当厳格に行

わなくてはならない。

- [0006] それだけでなく、この特許文献1の切換弁では、水道からの原水を浄水器側に単に送り込むだけのものとなっていて、浄水は当該切換弁には形成されていない別の浄水吐出から吐出させなければならぬものとなっている。この切換弁は、通常吐出とシャワー吐出が行える吐出口を有しているのだから、これらの近傍に浄水吐出口があると便利である。
- [0007] また、一般的に、水道水中にはコックや水栓の内部部品表面に付着する種々な不純物が含まれているものであり、この不純物が内部部品に付着すると、コックや水栓の構成部品間の動きが悪くなることが知られている。特に特許文献1の切換弁のような摺接面が多い構造のものであると、水道水中の不純物によって各部の動きが悪くなり、ハンドルの操作性が非常に短時間の間に悪くなることが多い。
- [0008] さらに、一般的に、浄水吐出は常時行われるものではないから、浄水器にて浄化された浄水は、その吐出がなされるまでの間、配管内に貯めておかれるものである。この貯めておかれている浄水中に雑菌が混入して繁殖すると、浄水が浄水でなくなる。雑菌混入の最大の原因は、雑菌を含む空気が浄水中に混入することであり、この空気の混入は、上述したような各種切換弁においてよく起るものである。何故なら、切換弁において止水されると、水と入れ替わりに空気が入り込むからである。
- [0009] さらにまた、都市ガスや水道水等の流体は、一定の圧力で供給源から配給されてくるものであり、浄水器においては、それに最適な圧力で供給するようにならなければならない。つまり、水道水等は、比較的大きな圧力で各戸毎に供給されるものであり、その供給圧力は、各戸の使用状況にも応じて変化するものであるが、浄水器等の流体使用機器では、供給圧力が大きく低下した場合であっても機能できるようにするために、その最適圧力は供給圧力よりも低目に設定されていることが多い。
- [0010] このため、一般的には、水道管路中に、供給されてきた水道水の圧力を使用機器に応じたものに低下させるための圧力調整弁を有する圧力調整弁装置が

使用されている。従来の圧力調整弁装置は、ピストン弁体を一体化しておくとともに、このピストンをスプリングの弾性力によって流路中を動き得るようにして、高い圧力が加わったときにはピストンを動かして、これと一体化されている弁体によって通孔を狭くして圧力の調整や流量の調整を行うようにしたものが一般的である。なお、このような圧力調整弁装置中には逆止弁を介在させることがある。

[0011] 以上のような構造を有する圧力調整弁装置は、それだけで構造が複雑であり、ピストンやスプリングを収納する場所を管路中に確保しなければならない。いきおい、水道管等の管路に後付けされる別体のものとして、この圧力調整弁装置を構成しなければならず、製造も、水道管等に対する取付工事も大がかりなものとなる。

先行技術文献

特許文献

[0012] 特許文献1：特開平7-108257号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0013] 以上の従来技術の検討の結果、本発明者等は、この種の浄水器用切換コックにおいては、次の諸点を改良あるいは改善していかなければならないことを見出したのである。

(1) 原水の通常吐出、シャワー吐出、及び浄水の吐出を蛇口の近傍で行えるようにすること。

(2) この種の浄水器用切換コックは、不純物を含む水道水等の原水の吐出方法の切換えを行なうのに使用されるものであるから、内部部品に不純物の付着があったとしても、操作性に影響を与えないようにできるだけ簡単な構造のものとして、切換え操作を長期間安定的に行えるようにすること。

(3) 簡単な構造であっても、雑菌混入の原因となる空気がコック内に容易には入り込まないようにすること。

(4) 通常吐出、シャワー吐出、及び浄水の吐出をした後に、吐出が直ちに停止すること（水切りがよいこと）。

(5) 流体の圧力調整を簡単に行えるようにすること。

[0014] 本発明は、浄水器用切換コックにおける上記実状に鑑みてなされたもので、その解決しようとする課題は、通常吐出、シャワー吐出、及び浄水吐出の3種類の切換えを行うことができ、構造が簡単で雑菌混入の原因となる空気の侵入を防止することができ、さらには使用後の水切りが良く、圧力調整をも簡単に行える切換コックを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 以上の課題を解決するために、本発明の採った手段は、後述する実施形態の説明中で使用する符号を付して説明すると、

「コック本体10の収納空間10a内に切換回転子20を回動可能かつ液密状に収納して、この切換回転子20を切換ハンドル50の操作によって回転させることにより、コック本体10からの原水の通常吐出、シャワー吐出または浄水の吐出を選択的に行えるようにした浄水用切換コック100であって、

コック本体10を、水道の蛇口210等に接続される原水口11と、浄水器300側の給水口及び浄水口にそれぞれ接続される原水供給口12及び浄水流入口13と、この浄水流入口13の近傍に位置する浄水吐出口14と、原水口11の近傍に位置する通常吐出口15と、この通常吐出口15の周囲に位置するシャワー口16とを有したものとするとともに、

切換回転子20を、原水口11と通常吐出口15とを選択的に連通させる通常吐出通路21と、原水口11とシャワー口16とを選択的に連通させるシャワー吐出通路22と、浄水流入口13と浄水吐出口14とを選択的に連通させる浄水吐出通路23とをそれぞれ周方向に有したものと、

さらに、コック本体10の原水口11内に、この原水口11の流路と直交する方向に収縮可能に収納されて、流路と平行な壁となる基体部71と、この基体部71の二次側に一体化された環状板部72と、この環状板部72の内

端に一体化されて先端 73 a が流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部 73 と、この環状傾斜部 73 の先端 73 a 側に形成した通孔 74 とにより構成した圧力調整弁 70 を設けたことを特徴とする浄水器用切換コック 100。

」

である。

[0016] すなわち、本発明に係る浄水器用切換コック 100 は、図 1 及び図 2 に示すように、水栓 200 の蛇口 210 等に対して取付具 60 を利用して取付けるとともに、当該浄水器用切換コック 100 とは別体で例えば台所用シンク内に配置される浄水器 300 の給水口（浄水となるべき原水が供給される入口）及び浄水口（当該浄水器 300 内で成生された浄水を排出する出口）に、図 1 及び図 2 に示したような接続ホース 310 によって接続して使用されるものである。そして、この浄水器用切換コック 100 は、その中に水栓 200 を操作して蛇口 210 からの水道水等を送り込んだとき、当該浄水器用切換コック 100 の切換ハンドル 50 の位置によって、通常吐出、シャワー吐出または浄水吐出を、蛇口 210 の近傍の一箇所で選択的に行えるようにしたものである。

[0017] そのために、この浄水器用切換コック 100 では、まずそのコック本体 10 内に切換回動子 20 を回動可能に収納してあり、この切換回動子 20 の外端に設けた切換ハンドル 50 の回動の操作によって、通常吐出、シャワー吐出及び浄水吐出の選択が容易に行えるようにしてある。具体的には、コック本体 10 は、図 4 の (b) に示したように、その上端に設けた原水口 11 を水栓 200 の蛇口 210（通常は下方に向けて開口している）に接続することにより、軸心が横方向になる円筒状の収納空間 10 a を有したものとして形成してあり、この収納空間 10 a 内にその軸心を回動中心として回動される略円柱状の切換回動子 20 を横方向に収納することにより、当該浄水器用切換コック 100 は構成されているのである。

[0018] 勿論、この浄水器用切換コック 100 は、切換回動子 20 の回動によって、通常吐出、シャワー吐出または浄水吐出の選択操作を行うものであるから、

円筒状のコック本体 10 に、原水口 11、原水供給口 12、浄水流入口 13、浄水吐出口 14、通常吐出口 15 及びシャワー口 16 の 6 つの開口を形成するとともに、これらの各開口を選択的に連通させるための通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 及び浄水吐出通路 23 を、図 5 に示すように、切換回動子 20 側に形成してあるのである。

[0019] これらの通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 及び浄水吐出通路 23 による選択的連通は、次に述べる本実施形態に係る浄水器用切換コック 100 のように、第 1 球弁体 41、第 2 球弁体 42、及び、第 3 球弁体 43 を使用して行ってもよいが、コック本体 10 と切換回動子 20 との摺接によって行ってもよいものである。また、切換回動子 20 は、その水平方向の軸心を中心とする回転によって上記選択的連通を行わなければならないから、上記通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 及び浄水吐出通路 23 は、当該切換回動子 20 の周方向に形成しなければならないものである。

[0020] この浄水器用切換コック 100 は、通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 及び浄水吐出通路 23 による選択的連通を、第 1 球弁体 41、第 2 球弁体 42、及び、第 3 球弁体 43 によって行うと、図 8 及び図 3 に示すように、これらが、通常弁座 31、シャワー弁座 32、浄水弁座 33 にそれぞれ着座して弁孔を閉じるから、水切りが非常に効率的に行われて、通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 あるいは浄水吐出通路 23 からの水は完全に止められるのである。何故なら、通常弁座 31、シャワー弁座 32、及び浄水弁座 33 は、弁孔を中心にした皿状の座面を有していて、この座面上に、第 1 球弁体 41、第 2 球弁体 42、及び、第 3 球弁体 43 がそれぞれ重力によって当接するからである。

[0021] なお、この浄水器用切換コック 100 においては、そのコック本体 10 の軸心が横方向に位置する収納空間 10a 内に、横方向に配置される切換回動子 20 を、当該切換回動子 20 の周方向に設けた円環状のパッキング 27 を介して回転可能に収納したから、コック本体 10 と切換回動子 20 との摺接は、円環状の線としての各パッキング 27 を中心にしてなされることになる。

そして、各パッキング27が円環状のものであるとともに、これらのパッキング27の間に上記通常吐出通路21、シャワー吐出通路22及び浄水吐出通路23が切換回転子20の外周の周方向に円環状に位置しているから、浄水吐出通路23が他の通路と完全に区画されており、水道水が浄水中に混入することもない。

[0022] さて、この圧力調整弁装置100を構成する圧力調整弁70は、合成ゴム等の弾性材によって一体的に形成したものであって、例えば図3に示すように、原水口11内に収納されるものである。そして、通常状態（何等の力も加えない状態）では、図6の（a）及び（b）に示すような略円板状のものである。

[0023] この圧力調整弁70を介して原水口11内に流体（水道水）が通されれば、図6の（c）に示すように、その上流側の圧力が環状板部72及び環状傾斜部73の図示上面側にかかることになる。この水道圧力が、圧力調整弁70を構成している弾性材の弾性変形範囲を越えないものであれば、図6の（b）に示すように、環状板部72や環状傾斜部73は何等変化しない。このときの、環状傾斜部73の先端部73aによって形成された通孔74の直径を D_1 とすると、この D_1 も変化しない。

[0024] 水道水の圧力がある範囲を越えると、この圧力を受けている環状傾斜部73は、図6の（c）に示すように、弾性変形をすることになり。すなわち、文字通り傾斜状態にあった環状傾斜部73が、原水口11中を流れる水道水の圧力により押圧され、偏平に近い状態にまで変形するのである。このとき、圧力調整弁70の基体部71は外側に僅かに膨らむが、環状板部72は原水口11側に支持されているため変形しない。

[0025] 以上の結果、偏平になった環状傾斜部73の先端部73aによる通孔74の直径は、図6の（c）中に示した D_2 となり、この $D_2 < D_1$ の関係となる。つまり、水道水の圧力により押し潰された環状傾斜部73によって、通孔74の直径が少し小さくなり、二次側に流れる水道水の圧力を小さくするとともに、それに応じて流水量を少なくするのである。

- [0026] 原水口 11 の二次側には、浄水器 300 が取付けられるのであるが、一般には浄水器 300 は、その中を水道水がゆるやかに流れることによってその浄水機能を十分発揮することができるものである。つまり、余り高い圧力、あるいは所定以上の量の水を供給しても、浄水器 300 はその浄水機能を十分に発揮しないのであるが、この圧力調整弁 70 を浄水器 300 の一次側に配置することによってそのような問題がなくなるのである。
- [0027] また、この圧力調整弁 70 によれば、浄水器 300 への供給流体、例えば水道水の圧力を適宜なものに調整するのであるから、言わば余分な水道水を送り込むことがない。言わば、この圧力調整弁 70 は、節水対策を講じたものとなるのである。
- [0028] そして、この圧力調整弁 70 は、図 6 に示すように、円環状の小さなものであるため、これを原水口 11 中に収納することを簡単に行えることは言うまでもなく、原水口 11 そのものの構造を非常にシンプルにすることができるのである。
- [0029] なお、この圧力調整弁 70 を構成している圧力調整弁 70 は、環状傾斜部 73 を、基体部 71 に囲まれた範囲内のものとしたことによって、外枠を構成している円環状の基体部 71 から突出する部分がなく、原水口 11 内に対する納まりを良好にできる。
- [0030] 従って、本発明に係る浄水器用切換コック 100 においては、水道水中の不純物がパッキング 27 等に付着したとしても、切換回転子 20 の回動操作を長期間安定して行えるのであり、浄水の漏れは勿論のこと、浄水中への水道水の混入も長期間なく、さらには使用後の水切りが良くて、圧力調整をも簡単に行えるのである。
- [0031] また、以上のように構成した本発明に係る浄水器用切換コック 100 では、通常吐出、シャワー吐出または浄水吐出の 3 種類の吐出を蛇口 210 の近傍で行うことができるのであり、原水口 11 等の 6 つの開口を有するコック本体 10 内に通常吐出通路 21、シャワー吐出通路 22 及び浄水吐出通路 23 を有する切換回動子 20 を回動可能に収納して構成できるから、その全体構

造を非常に簡単なものとすることができ、コンパクトなものとなっているのである。

発明の効果

[0032] 以上、説明した通り、本発明においては、

「コック本体 10 の収納空間 10 a 内に切換回転子 20 を回動可能かつ液密状に収納して、この切換回転子 20 を切換ハンドル 50 の操作によって回転させることにより、コック本体 10 からの原水の通常吐出、シャワー吐出または浄水の吐出を選択的に行えるようにした浄水用切換コック 100 であつて、

コック本体 10 を、水道の蛇口 210 等に接続される原水口 11 と、浄水器 300 側の給水口及び浄水口にそれぞれ接続される原水供給口 12 及び浄水流入口 13 と、この浄水流入口 13 の近傍に位置する浄水吐出口 14 と、原水口 11 の近傍に位置する通常吐出口 15 と、この通常吐出口 15 の周囲に位置するシャワー口 16 とを有したものとするとともに、

切換回転子 20 を、原水口 11 と通常吐出口 15 とを選択的に連通させる通常吐出通路 21 と、原水口 11 とシャワー口 16 とを選択的に連通させるシャワー吐出通路 22 と、浄水流入口 13 と浄水吐出口 14 とを選択的に連通させる浄水吐出通路 23 とをそれぞれ周方向に有したものと、

さらに、コック本体 10 の原水口 11 内に、この原水口 11 の流路と直交する方向に収縮可能に収納されて、流路と平行な壁となる基体部 71 と、この基体部 71 の二次側に一体化された環状板部 72 と、この環状板部 72 の内端に一体化されて先端 73 a が流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部 73 と、この環状傾斜部 73 の先端 73 a 側に形成した通孔 74 とにより構成した圧力調整弁 70 を設けたこと」

にその構成上の特徴があり、これにより、通常吐出、シャワー吐出、及び浄水吐出の 3 種類の切換えを行うことができ、構造が簡単で雑菌混入の原因となる空気の侵入を防止することができ、さらには使用後の水切りが良く、圧力調整をも簡単に行える切換コック 100 を提供することができるので

ある。

図面の簡単な説明

[0033] [図1]本発明の浄水器用切換コックを水栓の蛇口に接続し、この浄水器用切換コックに浄水器を接続した状態を示す斜視図である。

[図2]同浄水器用切換コックの背面側に浄水器からの接続ホースを接続しようとしている状態を示す斜視図である。

[図3]通常吐出時の浄水器用切換コックの拡大縦断面図である。

[図4]本発明に係る浄水器用切換コックを構成しているコック本体を示すもので、(a)は平面図、(b)は縦断面図、(c)は座面図である。

[図5]同浄水器用切換コックを構成している切換回動子を示すもので、(a)は平面図、(b)は右側面図、(c)は正面図、(d)は(c)中の3-3線に沿ってみた断面図、(e)は(c)中の4-4線に沿ってみた横断面図である。

[図6]本発明に係る浄水器用切換コックを構成する圧力調整弁を示すもので、(a)は圧力調整弁の斜視図、(b)は圧力調整弁に圧力が掛かっていないときの断面図、(c)は圧力調整弁に高い圧力が掛かっているときの断面図である。

[図7]シャワー吐出時の浄水器用切換コックの縦断面図である。

[図8]浄水吐出時の浄水器用切換コックの縦断面図である。

[図9]通常吐出時の浄水器用切換コックの横断面図である。

[図10]シャワー吐出時の浄水器用切換コックの横断面図である。

[図11]浄水吐出時の浄水器用切換コックの横断面図である。

発明を実施するための形態

[0034] 以上のように構成した本発明を、図面に示した実施の形態である浄水器用切換コック100について説明する。

[0035] 図1には、本発明に係る浄水器用切換コック100を水栓200の蛇口210に取り付けて使用する状態が示してあり、この浄水器用切換コック100には、これとは別体でしかもシンク内等の別の場所に設置される浄水器30

0に、2本の接続ホース310を介して接続されるものである。そのために、この浄水器用切換コック100を構成しているコック本体10の背面側には、図2に示したように、原水供給口12と浄水流入口13とが突出形成してあり、これらの原水供給口12及び浄水流入口13には接続ホース310がそれぞれ接続され、各接続ホース310の他端は、図1にも示したように、浄水器300の給水口及び浄水口にそれぞれ接続されるものである。

[0036] この浄水器用切換コック100の蛇口210に対する接続は、例えば図3に示したように、浄水器用切換コック100を構成しているコック本体10の上端に形成してある原水口11に取付具60を取付けておいて、この取付具60を介して行えるようにしてある。勿論、蛇口210の形状は様々であるため、この蛇口210の形状に応じた取付具60が用意されていて、どのような蛇口210に対しても当該浄水器用切換コック100の取付けが行えるようになっている。

[0037] このようにすることによって、当該浄水器用切換コック100のコック本体10は、その円柱状の収納空間10aの軸心が略水平状に配置されることになるのである。この収納空間10a内に、後述する切換回動子20を稼働自在に収納すれば、当該切換回動子20もその軸心が略水平状になるように配置されることになるものである。

[0038] さて、この浄水器用切換コック100は、外観が図1及び図2に示したようなコック本体10と、このコック本体10に略水平状に収納支持される切換回動子20と、この切換回動子20の外端（本実施形態では図3に示したように右端）に一体化される切換ハンドル50とを基本構成部としているものである。

[0039] コック本体10は、図4に示すように、切換回動子20を収納するための横方向の円柱状の空間を有した円筒状のものであり、水道の蛇口210等に接続される原水口11と、浄水器300側の給水口及び浄水口にそれぞれ接続される原水供給口12及び浄水流入口13と、この浄水流入口13の近傍に位置する浄水吐出口14と、原水口11の近傍に位置する通常吐出口と15

、この通常吐出口 15 の周囲に位置するシャワー口 16 とを有しているものである。

[0040] コック本体 10 の原水供給口 12 は、図 1 にも示したように、接続ホース 310 を介して浄水器 300 に接続されるものであり、例えば、図 9 及び図 10 に示したように、原水口 11 に常に連通しているものである。従って、この原水供給口 12 を介して浄水器 300 側に異常圧力の原水が供給されたり、逆に浄水器 300 側の原水がコック本体 10 内に逆流したりする可能性があるが、本実施形態の浄水器用切換コック 100 では、図 9 あるいは図 10 に示したように、この原水供給口 12 内に定量栓 12a を設けることにより、そのような問題が生じないようにしてある。勿論、コック本体 10 の通常吐出口 15 内には、図 3 に示したように、整流金具 15a を収納するようにしてあり、通常吐出が水の飛散を伴わないで行えるようにしてある。この整流金具 15a と同様なものが、浄水吐出口 14 内にも設けてある。

[0041] コック本体 10 内に回動可能に収納される切換回動子 20 は、図 5 に示したようなものであり、原水口 11 と通常吐出口 15 とを選択的に連通させる通常吐出通路 21 と、原水口 11 とシャワー口 16 とを選択的に連通させるシャワー吐出通路 22 と、浄水流入口 13 と浄水吐出口 14 とを選択的に連通させる浄水吐出通路 23 とをそれぞれ周方向に有したものである。勿論、この切換回動子 20 はコック本体 10 内に液密的に収納されて、横方向の軸心を中心に回動されるものであるから、シャワー吐出通路 22 の右側及び通常吐出通路 21 と浄水吐出通路 23 との間には、円環状、つまりリング状のパッキング 27 を収納するための円環状の凹溝が形成してある。

[0042] この切換回動子 20 をコック本体 10 内に収納したときには、図 3 に示したように、各円環状のパッキング 27 により、シャワー吐出通路 22 の右側及び通常吐出通路 21 と浄水吐出通路 23 との間シールが、特に周方向について軽いトルクで行える状態でなされるものである。

[0043] また、この切換回動子 20 は、その右端に取付けたコック本体 10 内にて回動されたとき、各球弁体 41～43 を各弁座 31～33 からすくい上げなが

ら引き上げるものでもあるから、各吐出通路21～23内に引き上げ部24～26をそれぞれ形成したものである。各引き上げ部24～26は、切換回動子20を図5の(b)に示したように、一端側からみたとき円柱状のものとなるように構成する必要があるから、それに応じた形状のものとされるのであるが、その具体的形状構成は図5の(a)、(c)及び(e)に示してある。

[0044] そして、コック本体10の浄水吐出口14、通常吐出口15、及びシャワー口16の直上には、弁座31～33がそれぞれ配置してあって、本実施形態では、切換回動子20上が2本のパッキング27によって上述したように区画されているため、通常弁座31とシャワー弁座32とは一体的に形成してあるが、これらと浄水弁座33とは別体に形成してある。勿論、各弁座31～33の弁孔31a 32a及び33aは、各球弁体41～43を完全に受けて閉止されるように円形のものとしてある。

[0045] 換言すれば、この浄水器用切換コック100は、通常吐出口15、シャワー口16及び浄水吐出口14を鉛直下方に開口するものとするとともに、これら通常吐出口15、シャワー口16、及び浄水吐出口14の直上に弁座31・32・33をそれぞれ設け、切換回転子20の各吐出通路21・22・23内に球弁体41・42・43を転動自在に収納し、これらの各球弁体41・42・43が各弁座31・32・33上に自重によって載置されたとき当該弁座の弁口を穿ぐようにするとともに、切換回転子20の各吐出通路21・22・23内に該当する球弁体41・42・43を各弁座31・32・33から選択的に引き上げる引き上げ部24・25・26を形成したものである。

[0046] 本実施形態における各球弁体41～43は、合成ゴムを材料として、少なくとも表面が軟質なものとなるようにしてある。その理由は、これら各球弁体41～43はその自重によってのみ各弁座31～33上に載置されるものであり、そのときに各弁孔31a、32aまたは33aの閉止を確実にできるようにするためである。同様な理由で、各弁座31～33も、比較的軟質な

合成樹脂を材料として形成してある。

[0047] すなわち、この浄水器用切換コック100では、通常吐出、シャワー吐出及び浄水吐出の選択吐出を、切換回動子20側の通常吐出通路21、シャワー吐出通路22及び浄水吐出通路23内にそれぞれ収納した第1球弁体41、第2球弁体42及び第3球弁体43によって行うようにしたことである。そして、これらの第1球弁体41、第2球弁体42及び第3球弁体43による通路の遮断を、その各自重により効果的に行えるようにするため、浄水吐出口14、通常吐出口15及びシャワー口16を下方に開口させるとともに、その浄水弁座33、通常弁座31及びシャワー弁座32の各弁口を水平状態に開口させて、これら各開口（弁口）の各第1球弁体41、第2球弁体42及び第3球弁体43による閉止を確実にできるようにしたものである。

[0048] 勿論、第1球弁体41、第2球弁体42及び第3球弁体43による閉止を行わなくてもよい場合を確保するために、つまり浄水吐出口14、通常吐出口15またはシャワー口16をそれぞれ開口させる必要がある場合には、これら第1球弁体41、第2球弁体42または第3球弁体43を各浄水弁座33、通常弁座31またはシャワー弁座32から引き上げなければならないが、それを行う第1引き上げ部24、第2引き上げ部25及び第3引き上げ部26を、切換回動子20側の通常吐出通路21、シャワー吐出通路22及び浄水吐出通路23内にそれぞれ形成してあるのである。

[0049] そして、この浄水器用切換コック100を構成するコック本体10の上部に形成してある原水口11には、図3、図7及び図8に示したように、圧力調整弁70が収納してある。この圧力調整弁70は、原水口11に螺着される取付具60によってコック本体10に固定されており、原水口11は、変形していない圧力調整弁70の直径より僅かに大きい直径のものとしてある。

[0050] この圧力調整弁70の本実施形態のものでは、シリコンゴムあるいはプロピレンゴム等の合成ゴムを材料として、直径約1.8cm、厚さ約3mmのものとして一体的に形成してある。そして、この圧力調整弁70は、図6の（

a) ~ (b) に示したように、収納部 21 内に流路と直交する方向に収縮可能に収納されて流路と平行な壁となる基体部 71 と、この基体部 71 の二次側に一体化された環状板部 72 と、この環状板部 72 の内端に一体化されて先端 13a が流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部 73 と、この環状傾斜部 73 の先端 13a 側に形成した通孔 74 とを備えたものとしてある。

[0051] また、この圧力調整弁 70 は、例えば図 3 に示したように、力が全く加えられていないときの環状傾斜部 73 の先端部 73a が、原水口 11 内に完全に納まるものとして形成してある。このようにすることによって、折り曲げて原水口 11 内に挿入するとき、何等の支障もなく行えるのであり、交換作業が簡単に行えるものとなっている。

[0052] さて、この本実施形態に係る浄水器用切換コック 100 について、通常吐出、シャワー吐出または浄水吐出を行っている場合に、各部材がどのような状態になっているかを、図面を参照して説明すると、次の通りである。

[0053] (通常吐出を行っている場合)

この浄水器用切換コック 100 において、通常吐出を行っている場合は、図 9 に示す通りである。すなわち、切換ハンドル 50 を浄水器用切換コック 100 の正面側に回転すると、図 3 に示したように、通常吐出通路 21 内の第 1 球弁体 41 を通常弁座 31 から引き上げるべく第 1 引き上げ部 24 が第 1 球弁体 41 の下側に位置するとともに、第 2 引き上げ部 25 及び第 3 引き上げ部 26 が、第 2 球弁体 42 及び第 3 球弁体 43 の上方に位置することになる。これにより、通常吐出通路 21 と通常吐出口 15 とは連通されることになり、シャワー吐出通路 22 とシャワー口 16 及び浄水吐出通路 23 と浄水吐出口 14 との各連通は第 2 球弁体 42 及び第 3 球弁体 43 によって遮断され、原水口 11 側に供給された原水は通常吐出通路 21 を通って通常吐出口 15 から吐出されるのである。

[0054] この浄水器用切換コック 100 においては、原水口 11 は通常吐出通路 21 及びシャワー吐出通路 22 に常に連通しているとともに、図 9 から図 11 に示したように、原水口 11 は原水供給口 12 にも連通している。従って、水

栓200の蛇口210から供給された原水の圧力は、常に通常吐出通路21及びシャワー吐出通路22に掛るとともに、原水供給口12側にもかかることになる。ところが、原水供給口12内には定量栓12aが設けてあって、かつ浄水吐出口14は開口されていないのであるから、蛇口210からの原水は浄水器300内に流れ込むことがないだけでなく、水が浄水器300から浄水器用切換コック100側に逆流することもない。

[0055] そして、この通常吐出時、及び次に述べるシャワー吐出時において重要なことは、浄水吐出口14から空気が侵入し得ないようになっていることである。すなわち、この浄水器用切換コック100の浄水吐出口14は、下方に向けて開口しているとともに、その浄水弁座33の弁口33aは、当該浄水弁座33上に乗っている第3球弁体43によって穿がれており、しかも原水供給口12内の定量栓12aを通して蛇口210からのある程度の水圧が第3球弁体43に掛けられているから、浄水吐出通路23内の第3球弁体43は、第3引き上げ部26によって強制的に浄水弁座33から引き上げられない限り、浄水弁座33に密着した状態にある。

[0056] 従って、この通常吐出時において、浄水吐出通路23は勿論、接続ホース310や浄水器300内に使用していない浄水吐出口14から空気が侵入することはなく、浄水吐出通路23や接続ホース310内にある浄水中に雑菌が混入して繁殖することはないのである。つまり、浄水吐出口14を長期間開放しなくても、浄水吐出通路23や接続ホース310内の水中に雑菌が繁殖することはない、所謂「腐る」こともないのである。

[0057] (シャワー吐出を行っている場合)

この浄水器用切換コック100において、シャワー吐出を行っている状態は、図7及び図10に示してあり、実施形態の場合、切換ハンドル50は下方に向かうようになるのである。また、この時においては、図7に示したように、第2球弁体42のみがその第2引き上げ部25によって引き上げられて、シャワー弁座32から引き離された状態にあり、第1球弁体41はその通常弁座31上に、また第3球弁体43は浄水弁座33上に載置された状態に

ある。

[0058] これにより、蛇口 210 が接続された原水口 11 は、シャワー吐出通路 22 を通してシャワー口 16 に連通しているため、シャワー口 16 からは原水がシャワー状態で吐出されることになるのである。

[0059] 勿論、この場合も浄水吐出口 14 は第 3 球弁体 43 の存在によって開口していないのであるから、浄水の吐出が行われないことは当然として、原水供給口 12 から浄水器 300 に原水が供給されることもない。また、浄水吐出口 14 側から浄水吐出通路 23 や接続ホース 310 内に、雑菌繁殖の原因となる空気の侵入が遮断されていることは前述した通りである。

[0060] (浄水吐出を行っている場合)

この浄水器用切換コック 100 において浄水吐出を行っている状態は、図 8 及び図 11 に示してあり、切換ハンドル 50 は、図 8 に示したように、上方に突出した状態に回転されている。そして、第 1 球弁体 41 及び第 2 球弁体 42 は、その自重によって通常弁座 31 及びシャワー弁座 32 を閉じており、第 3 球弁体 43 は浄水吐出通路 23 内に形成してある第 3 引き上げ部 26 によってその浄水弁座 33 から引き上げられていて、浄水吐出口 14 を開放状態にしている。

[0061] 従って、この場合には、原水口 11 から供給された蛇口 210 の原水は、原水供給口 12 の定量栓 12a を通過して浄水器 300 内に供給されて、この浄水器 300 内にて原水の浄化がなされ、接続ホース 310 を通して浄水器用切換コック 100 側に還流される。そして、浄水吐出口 14 が開放されているのであるから、浄水器 300 からの浄水はこの浄水吐出口 14 から吐出されるのである。

[0062] 以上のように、この本実施形態に係る浄水器用切換コック 100 においては、その浄水吐出口 14、通常吐出口 15 及びシャワー口 16 の選択的開閉を、通常弁座 31、シャワー弁座 32 及び浄水弁座 33 上に対する各第 1 球弁体 41、第 2 球弁体 42 及び第 3 球弁体 43 の引き上げ及び自重による載置によって行うようにしているから、例えばコック本体 10 と切換回動子 20

との摺接による開閉に比較すれば、シール構造を簡略化できて構造を簡単にすることができ、かつ耐久性の高いものとすることができるのである。

[0063] また、この浄水器用切換コック100では、浄水吐出口14を下方に向けて開口させるとともに、その浄水弁座33を水平状のものとし、かつこの浄水弁座33の弁口33aの開閉を上記した第3球弁体43によって行うようにしたから、浄水吐出を行っていないときの空気の侵入を遮断することができるのである。

符号の説明

[0064] 100 浄水器用切換コック

10 コック本体

10a 収納空間

11 原水口

12 原水供給口

12a 定量栓

13 浄水流入口

14 浄水吐出口

15 通常吐出口

15a 整流金具

16 シャワー口

20 切換回動子

21 通常吐出通路

22 シャワー吐出通路

23 浄水吐出通路

24 第1引き上げ部

25 第2引き上げ部

26 第3引き上げ部

27 パッキング

31 通常弁座

- 3 1 a 弁口
- 3 2 シャワー弁座
- 3 2 a 弁口
- 3 3 浄水弁座
- 3 3 a 弁口
- 4 1 第 1 球弁体
- 4 2 第 2 球弁体
- 4 3 第 3 球弁体
- 5 0 切換ハンドル
- 6 0 取付具
- 7 0 圧力調整弁体
- 7 1 基体部
- 7 2 環状板部
- 7 3 環状傾斜部
- 7 3 a 先端部
- 7 4 通孔
- 2 0 0 水栓
- 2 1 0 蛇口
- 3 0 0 浄水器
- 3 1 0 接続ホース

請求の範囲

[請求項1]

コック本体10の収納空間10a内に切換回転子20を回動可能かつ液密状に収納して、この切換回転子20を切換ハンドル50の操作によって回転させることにより、コック本体10からの原水の通常吐出、シャワー吐出または浄水の吐出を選択的に行えるようにした浄水用切換コック100であって、

コック本体10を、水道の蛇口210等に接続される原水口11と、浄水器300側の給水口及び浄水口にそれぞれ接続される原水供給口12及び浄水流入口13と、この浄水流入口13の近傍に位置する浄水吐出口14と、原水口11の近傍に位置する通常吐出口15と、この通常吐出口15の周囲に位置するシャワー口16とを有したものとするとともに、

切換回転子20を、原水口11と通常吐出口15とを選択的に連通させる通常吐出通路21と、原水口11とシャワー口16とを選択的に連通させるシャワー吐出通路22と、浄水流入口13と浄水吐出口14とを選択的に連通させる浄水吐出通路23とをそれぞれ周方向に有したものとし、

さらに、コック本体10の原水口11内に、この原水口11の流路と直交する方向に収縮可能に収納されて、流路と平行な壁となる基体部71と、この基体部71の二次側に一体化された環状板部72と、この環状板部72の内端に一体化されて先端73aが流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部73と、この環状傾斜部73の先端73a側に形成した通孔74とにより構成した圧力調整弁70を設けたことを特徴とする浄水器用切換コック100。

補正された請求の範囲
[2012年3月16日(16.03.2012)国際事務局受理]

[請求項1] (補正後) コック本体10の収納空間10a内に切換回転子20を回動可能かつ液密状に収納して、この切換回転子20を切換ハンドル50の操作によって回転させることにより、コック本体10からの原水の通常吐出、シャワー吐出または浄水の吐出を選択的に行えるようにした浄水用切換コック100であって、コック本体10を、水道の蛇口210等に接続される原水口11と、浄水器300側の給水口及び浄水口にそれぞれ接続される原水供給口12及び浄水流入口13と、この浄水流入口13の近傍に位置する浄水吐出口14と、原水口11の近傍に位置する通常吐出口15と、この通常吐出口15の周囲に位置するシャワー口16とを有したものとするとともに、切換回転子20を、原水口11と通常吐出口15とを選択的に連通させる通常吐出通路21と、原水口11とシャワー口16とを選択的に連通させるシャワー吐出通路22と、浄水流入口13と浄水吐出口14とを選択的に連通させる浄水吐出通路23とをそれぞれ周方向に有したものとし、さらに、コック本体10の原水口11内に、弾性材によって一体的に形成されて、原水口11の流路と平行な壁となる基体部71と、この基体部71の二次側に一体化された環状板部72と、この環状板部72の内端に一体化されて先端73aが流路の一次側に向けて傾斜する環状傾斜部73と、この環状傾斜部73の先端73a側に形成した通孔74とにより構成した圧力調整弁70を、原水の圧力が環状傾斜部73の上面側にかかるように収納して、原水圧力が圧力調整弁70を構成している弾性材の弾性変形範囲を越えたときに、押し潰された環状傾斜部73によって通孔74の直径を小さくして、二次側に流れる原水圧力及び流量を小さくするようにしたことを特徴とする浄水器用切換コック100。

条約第19条(1)に基づく説明書

今回の条約第19条(1)に基づく補正は、それぞれ次の段落に記載された事項に基づくものです。

請求項1の「弾性材によって一体的に形成されて、」の記載は、出願時の明細書の段落[0022]に記載された事項に基づくものです。

また、請求項1の「圧力調整弁70を、原水の圧力が環状傾斜部73の上面側にかかるように収納して、」の記載は、出願時の明細書の段落[0023]に記載された事項に基づくものです。

さらに、請求項1の「原水圧力が圧力調整弁70を構成している弾性材の弾性変形範囲を越えたときに、押し潰された環状傾斜部73によって通孔74の直径を小さくして、二次側に流れる原水圧力及び流量を小さくするようにした」の記載は、出願時の明細書の段落[0023]及び段落[0025]に記載された事項に基づくものです。

以上の補正によって、

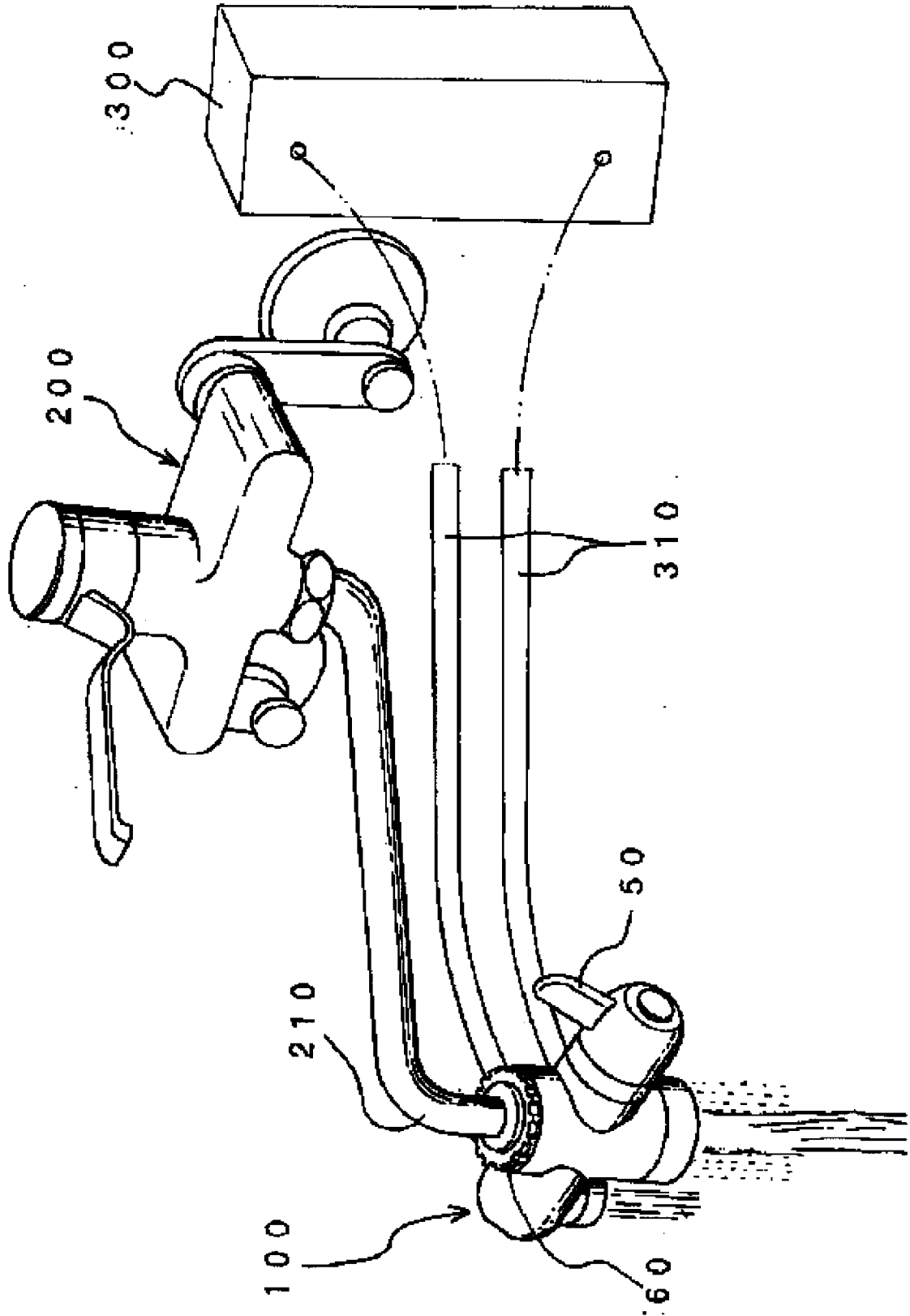
1. 圧力調整弁70は、弾性材によって一体的に形成されたものであること
2. 圧力調整弁70は、原水の圧力が環状傾斜部73の上面側にかかるように、コック本体10の原水口11内に収納されること
3. 圧力調整弁70は、原水の圧力が環状傾斜部73の上面側にかかるように収納して、原水圧力が圧力調整弁70を構成している弾性材の弾性変形範囲を越えたときに、押し潰された環状傾斜部73によって通孔74の直径を小さくして、二次側に流れる原水圧力及び流量を小さくすることを明確にした。

これ対して、引用例1(JP 11-2343 株式会社早川バルブ製作所)は、上記1.～3.の開示も示唆もなしていない。

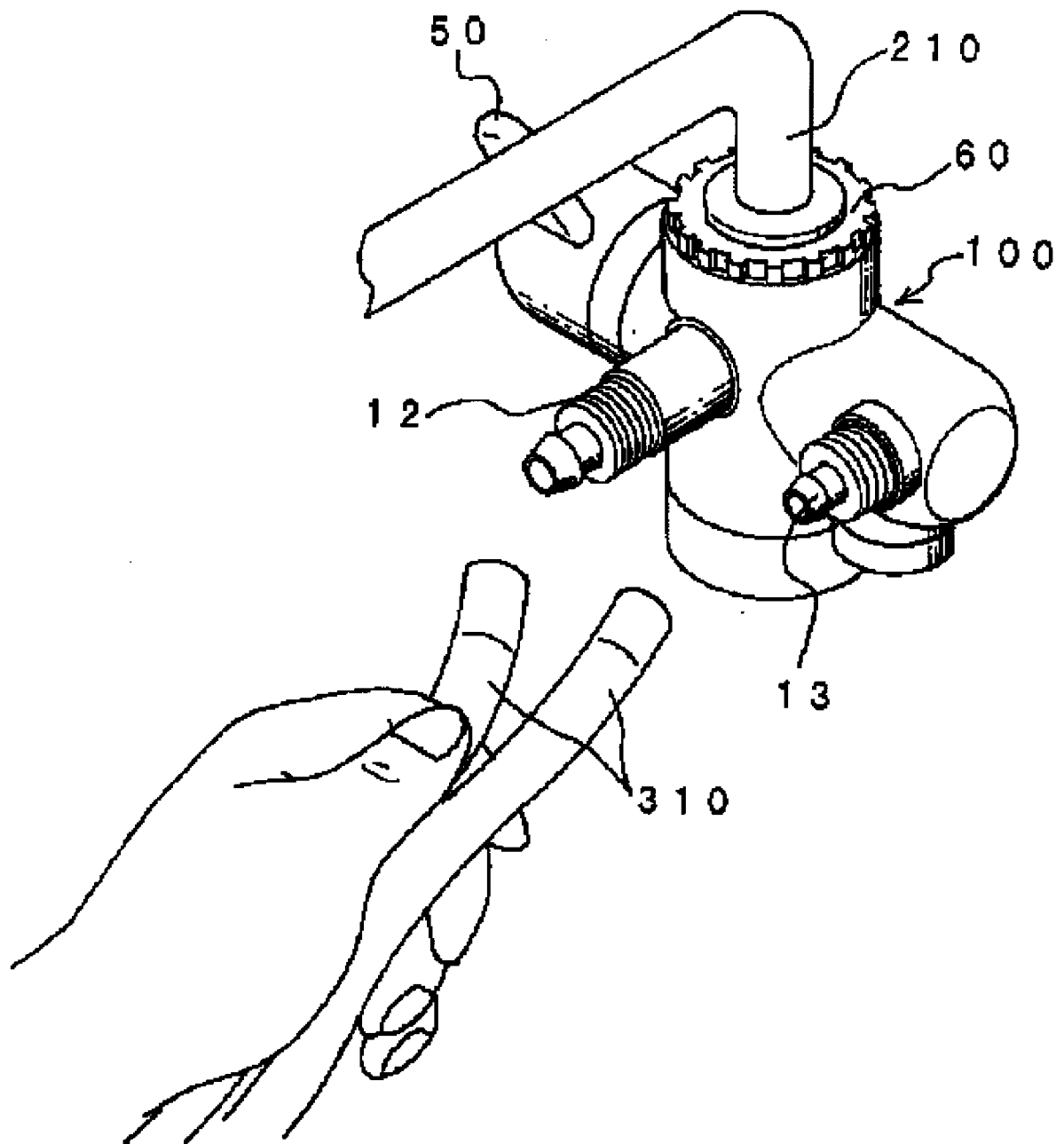
また、引用例2(WO 2004/027298 A1 株式会社早川バルブ製作所)は、その図4においてのみ、圧力調整弁らしきものの記載をしているが、図面及び明細書には、上記1.～3.に関する事項の開示も示唆もなしていない。

本発明は、原水の圧力が環状傾斜部73の上面側にかかるように収納した圧力調整弁70は、原水圧力が当該圧力調整弁70を構成している弾性材の弾性変形範囲を越えたときに、押し潰された環状傾斜部73によって通孔74の直径を小さくして、二次側に流れる原水圧力及び流量を小さくするという効果を得たものである。

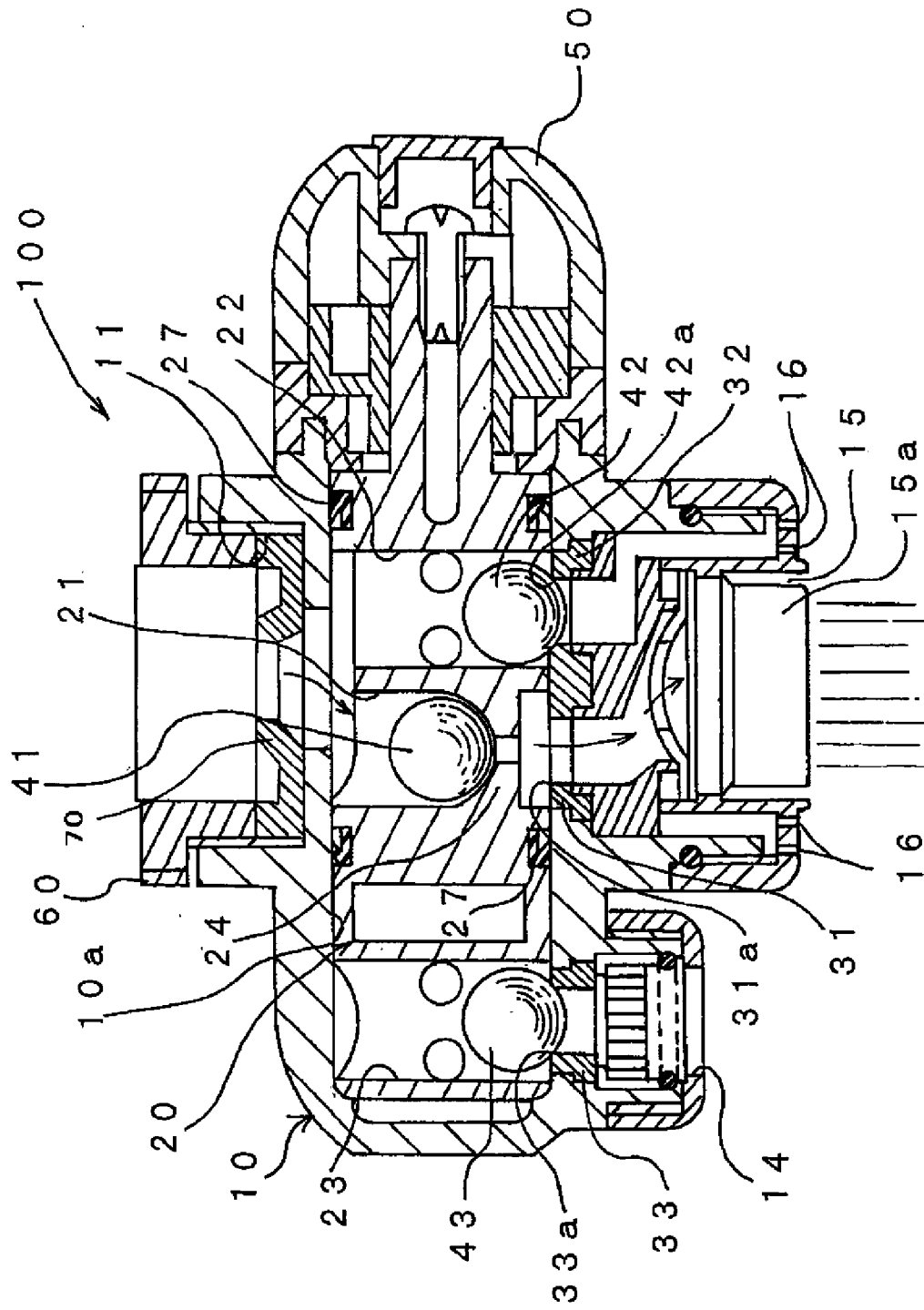
[図1]



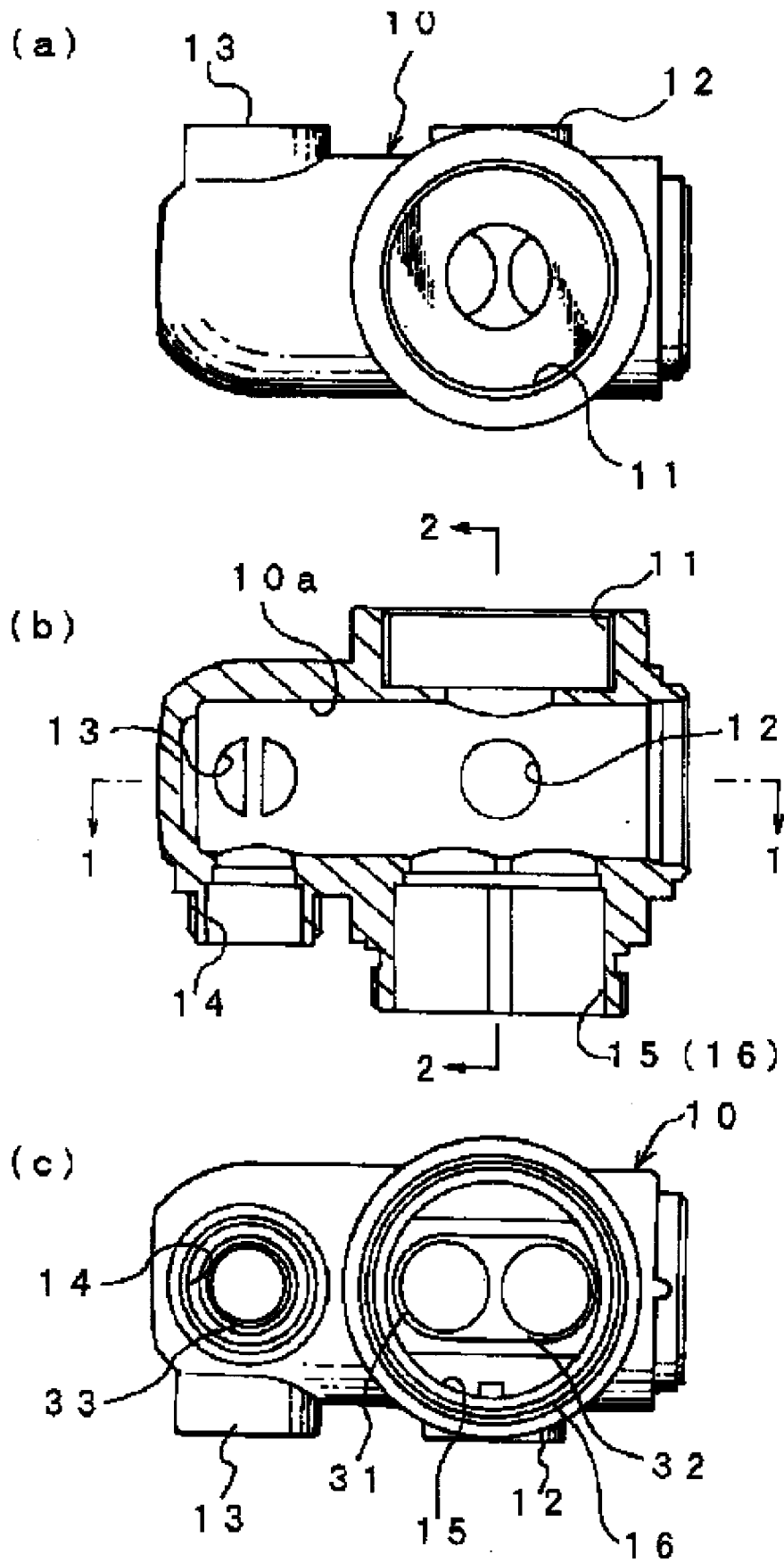
[図2]



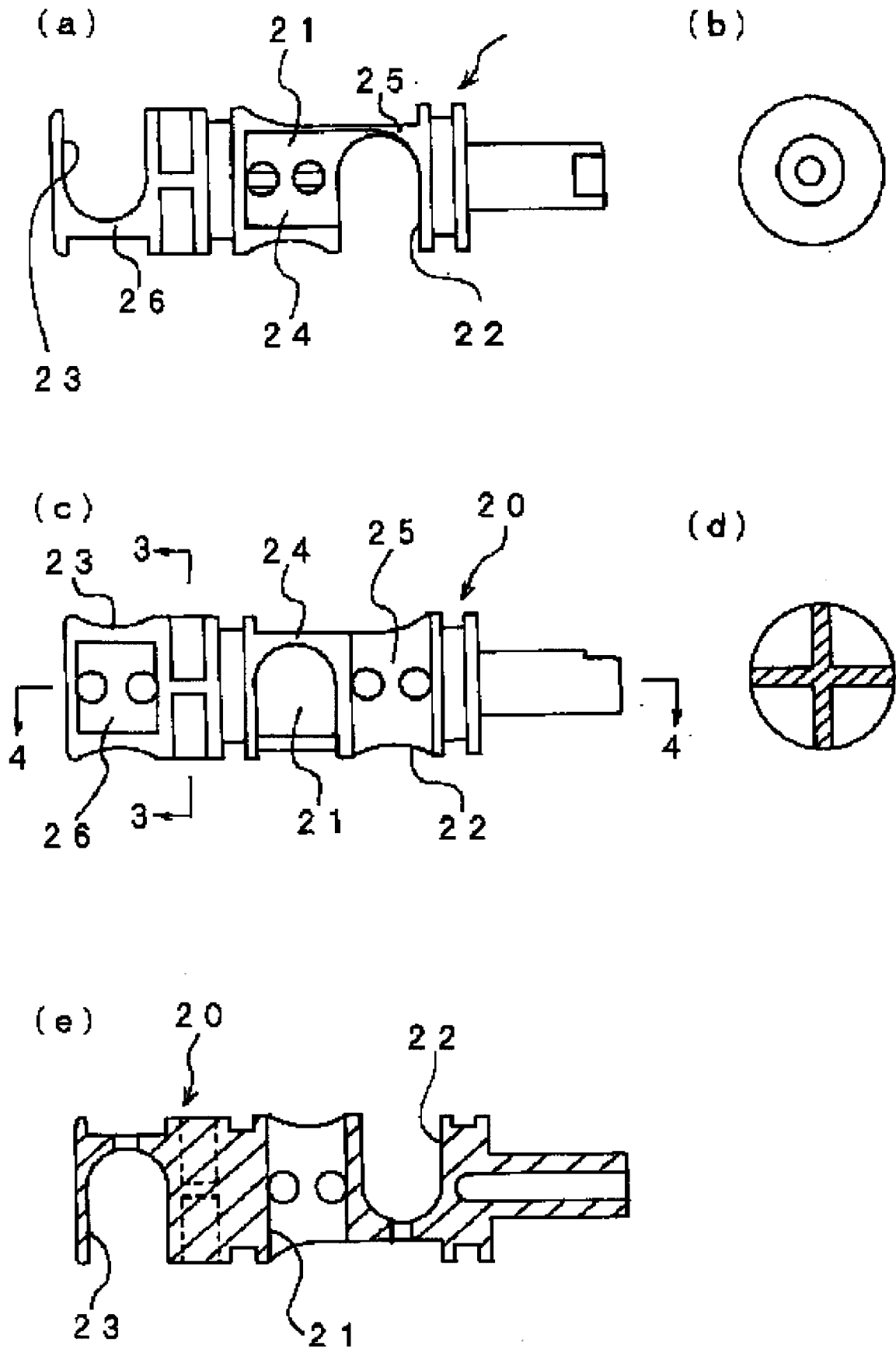
[図3]



[図4]

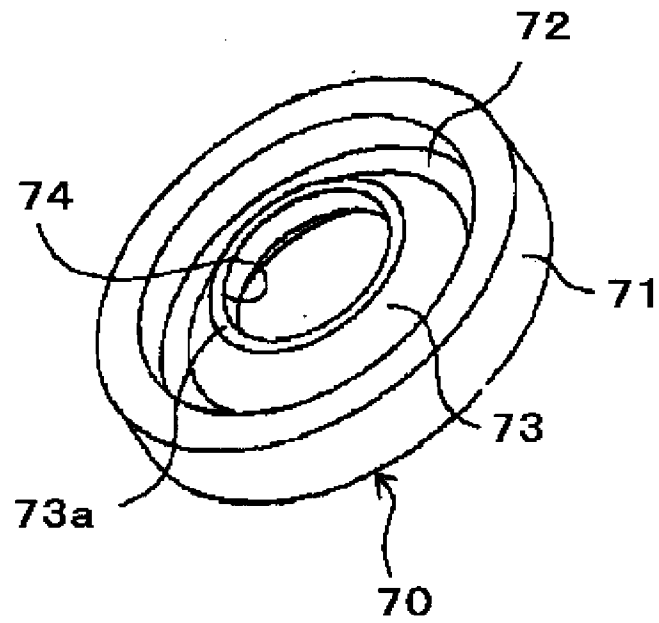


[図5]

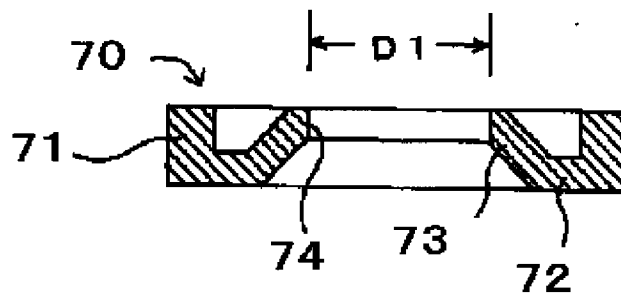


[図6]

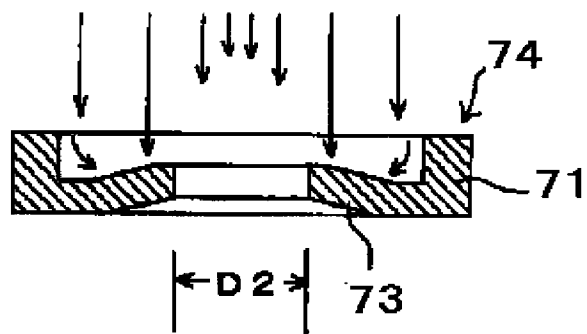
(a)



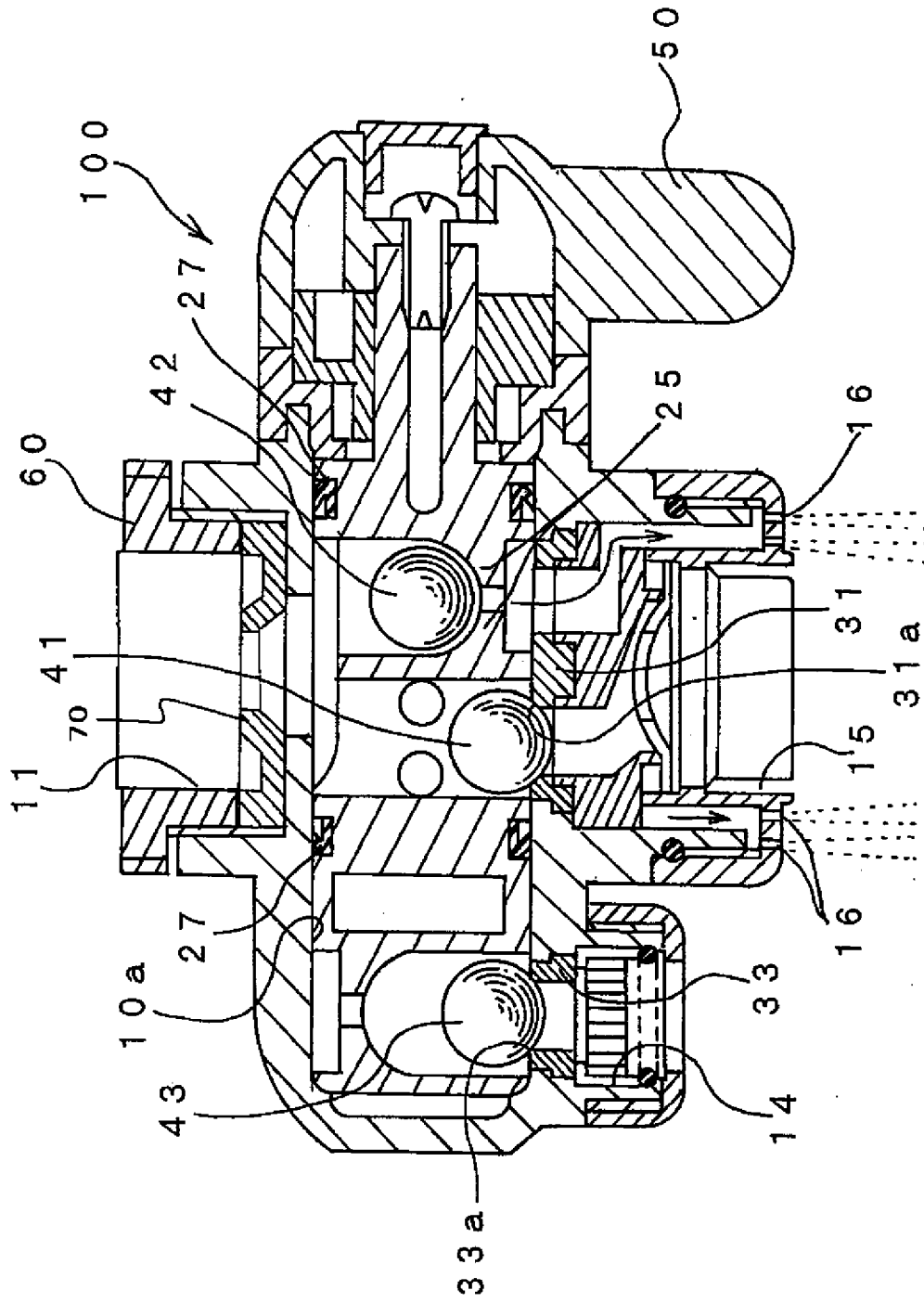
(b)



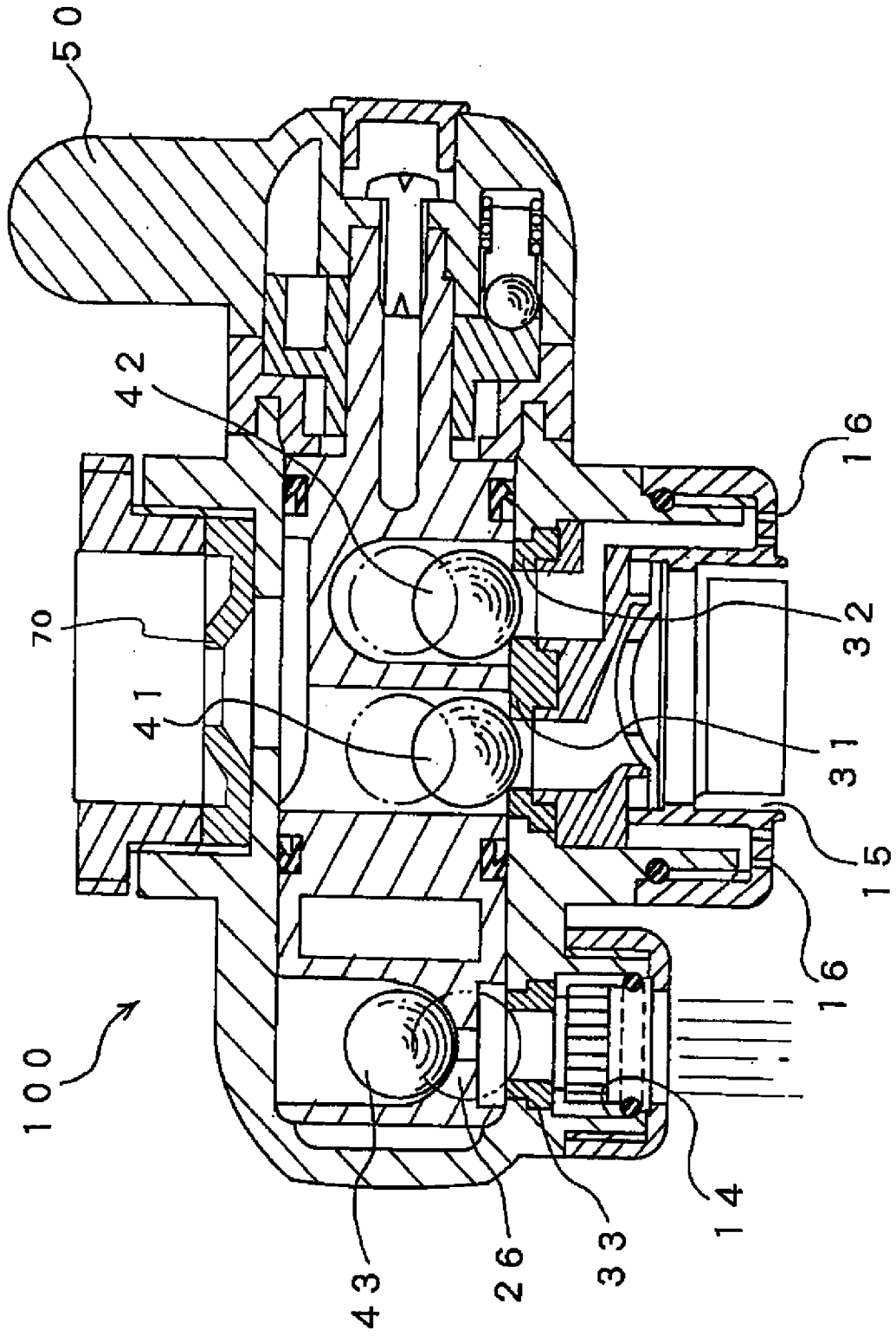
(c)



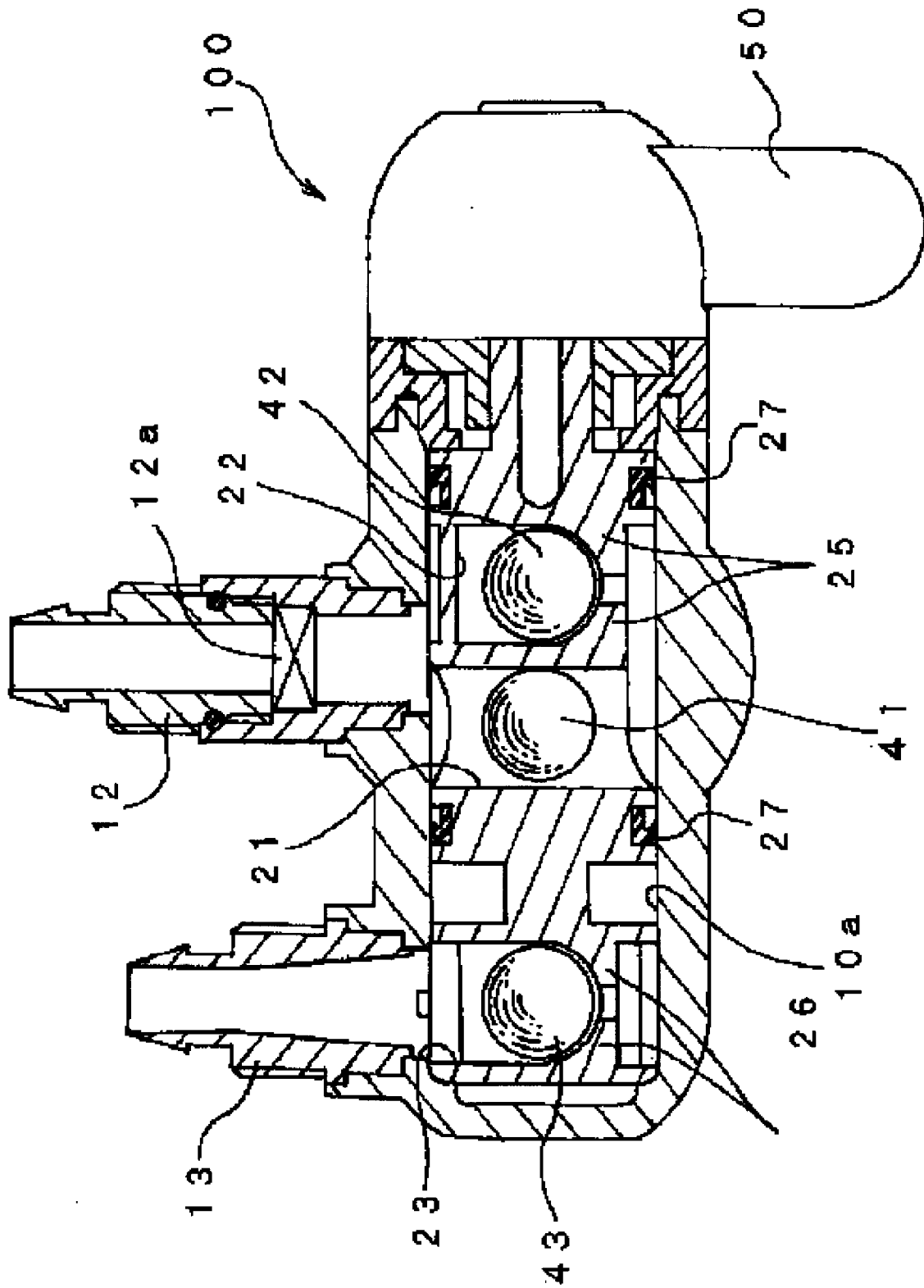
[図7]



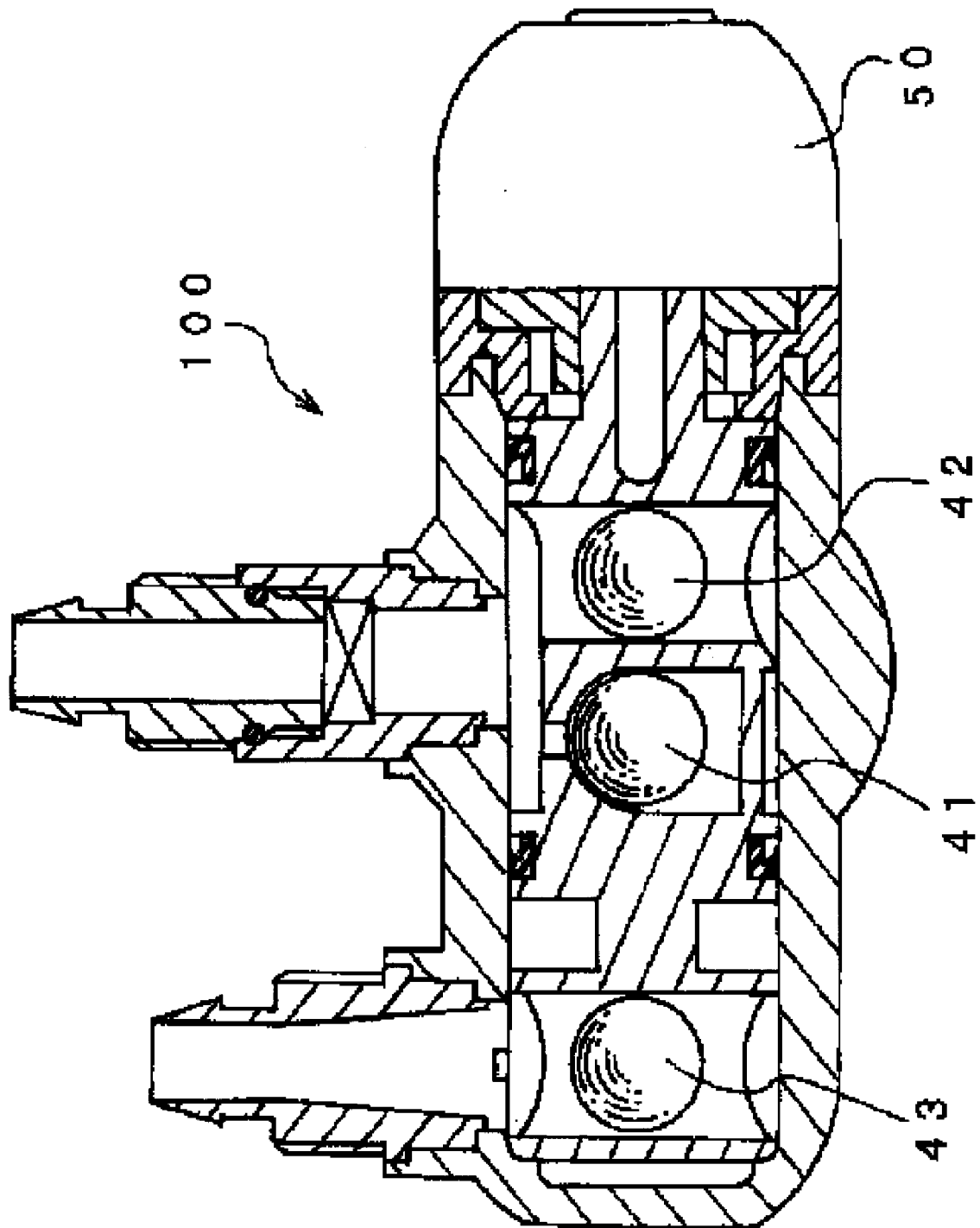
[図8]



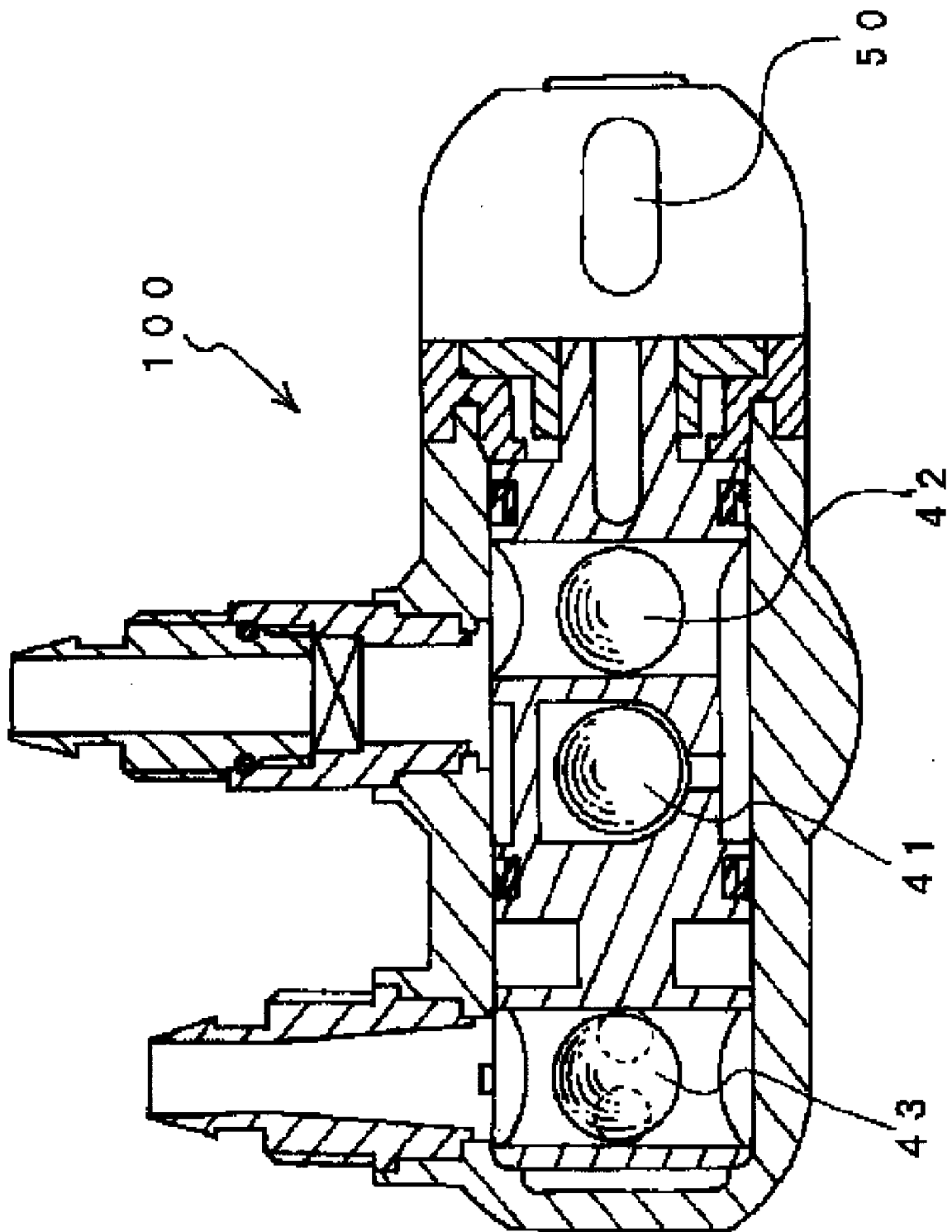
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/006260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03C1/08(2006.01) i, E03C1/10(2006.01) i, F16K11/14(2006.01) i

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)

E03C1/08, E03C1/10, F16K11/14

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y	JP 11-2343 A (Hayakawa Valve Production Co., Ltd.), 06 January 1999 (06.01.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1
Y	WO 2004/027298 A1 (Hayakawa Valve Production Co., Ltd.), 01 April 2004 (01.04.2004), fig. 4 & AU 2002335404 A	1
A	JP 2004-183247 A (Hayakawa Valve Production Co., Ltd.), 02 July 2004 (02.07.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1

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
06 February, 2012 (06.02.12)

Date of mailing of the international search report
14 February, 2012 (14.02.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. E03C1/08(2006.01)i, E03C1/10(2006.01)i, F16K11/14(2006.01)i

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））
 Int.Cl. E03C1/08, E03C1/10, F16K11/14

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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
Y	JP 11-2343 A（株式会社早川バルブ製作所）1999.01.06, 全文全図 （ファミリーなし）	1
Y	WO 2004/027298 A1（株式会社早川バルブ製作所）2004.04.01, 図4 & AU 2002335404 A	1
A	JP 2004-183247 A（株式会社早川バルブ製作所）2004.07.02, 全文全図（ファミリーなし）	1

☐ 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矛盾するものではなく、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
 06.02.2012

国際調査報告の発送日
 14.02.2012

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁（ISA/J P）
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
 七字 ひろみ
 電話番号 03-3581-1101 内線 3285