

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4257999号
(P4257999)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 3 B 7/10 (2006.01)
F 1 6 K 1/02 (2006.01)
F 1 6 K 1/36 (2006.01)
F 1 6 K 51/00 (2006.01)
E O 3 C 1/02 (2006.01)

E O 3 B 7/10 V
E O 3 B 7/10 J
F 1 6 K 1/02 E
F 1 6 K 1/36 F
F 1 6 K 51/00 C

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-193688 (P2006-193688)
(22) 出願日 平成18年7月14日(2006.7.14)
(65) 公開番号 特開2008-19660 (P2008-19660A)
(43) 公開日 平成20年1月31日(2008.1.31)
審査請求日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(73) 特許権者 000150095
株式会社竹村製作所
長野県長野市小島127番地
(74) 代理人 100097629
弁理士 竹村 壽
(72) 発明者 牧島 由和
長野県長野市小島127番地 株式会社竹
村製作所内

審査官 袴田 知弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水抜栓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1水路の水道水の流れを断続させる栓本体と、前記栓本体を操作する操作ロッドと、前記操作ロッドを上下に駆動させるハンドルとを具備し、前記栓本体は、栓本体の側部に形成された第1流入口と、流出口と、前記第1流入口及び流出口間に設けられ通水孔を有する通水路と、前記操作ロッドに接続され下スピンドル先端に取り付けたピストンに着脱自在に嵌合され、且つ第1排水路を有する止水コマと、前記第1排水路内に排水の逆流を防ぐ第1の球と、前記止水コマに装着され前記止水コマ先端を覆う止水パッキンと、前記止水コマに取り付けられ、前記止水パッキンとは間隔をおいて対向する排水パッキンと、前記ピストンに設けられた第2排水路と、前記第2排水路内に排水の逆流を防ぐ第2の球とを有し、前記栓本体上部には、第2水路の湯が流入される第2流入口を有する湯用配管が取り付けられ、前記流入された湯が前記第2排水路から外部に排出されるように構成され、前記止水コマに形成された第1排水路及び前記ピストンに形成された第2排水路は、第2排水口を有する蓋及び前記蓋につながる継ぎ手によりカバーされ、前記蓋は、前記操作ロッド、前記下スピンドル、前記ピストンの一部を保護する外筒により被覆され、前記第1排水路の排水は、前記栓本体上部に形成された第1排水口を通過して前記栓本体と前記湯用配管との隙間から排出され、前記第2排水路の排水は、前記蓋に形成された第2排水口を通過して前記栓本体と前記外筒との隙間から排出されるように構成されており、前記止水パッキン及び前記排水パッキンは前記止水コマに接着もしくは焼付けにより一体化されていることを特徴とする水抜栓。

【請求項 2】

前記ハンドルの 1 回の操作により湯用配管に流入された湯と前記水道水の排水を前記ハンドルの 1 回の操作により同時に行うことができることを特徴とする請求項 1 に記載の水抜栓。

【請求項 3】

前記湯用配管は、前記栓本体に取り付けられた継手の外周に、この外周に沿って回転自在に取付けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の水抜栓。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水道システムに用いられる水抜栓に関し、特に複数水路の排水システムを同時に操作できる水抜栓に関するものである。

【背景技術】

【0002】

寒冷地における水道システムには、凍結防止用の水抜栓などが水道管に接続されている。図 9 を参照して従来水抜栓の一例を説明する。図は、特許文献 1 に記載された水抜栓（ここでは不凍止水栓と称している）の正面断面図である。操作ロッド 212 を上下に駆動するハンドル 210 は、水抜栓の上部に取り付けられている。ハンドル 210 は、上スピンドル 207 を介し水抜栓内部の操作ロッド 212 に接続され、操作ロッド 212 は、下端に接続された下スピンドルを介して水抜栓本体を操作する。この水抜栓は、弁切替時における中間排水を防止するために、止水栓の全閉後排水孔を開口し、止水栓開口前に排水孔を閉塞させる作用をコマスプリング 203 及びコイルスプリング 206 の 2 つのスプリングの弾力の強弱差によって段階的に行うことに特徴が有る。

【0003】

また、特許文献 2 には、湯、水の両方をそれぞれの蛇口から供給する様な複数水路を有する水道システムにおいて、複数水路の通水・水抜を一つの栓ユニットで同時に行うことのできる水抜栓装置が開示されている。この水抜栓は、水道管の中途に接続する栓ユニット部と、その上方に配した伝達シャフト部と、この伝達シャフト部を介して前記栓ユニット部を操作する操作ハンドル部とを備え、この操作ハンドル部の操作により、前記栓ユニット部の弁体の変位して水道管を通水又は排水状態に切り替えるようになっている。前記栓ユニット部に複数の水路の水道水をそれぞれに排水する複数の排水機構と、これらを開閉する際同時に機能する弁とを有する。複数の水路におけるそれぞれの水道水を同時に通水・排水状態にすることが可能となる。

【特許文献 1】実公平 3 - 44850 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 114974 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

水抜栓は、水道管に接続される。水は、この水抜栓に流入口から入り、通水路を通過して、流出口から流れ出る。従来水抜栓は、図 9 に示すように、流入口から通水路を通過して流出口に至る流路の中に置かれる。通水状態の水抜栓は、ハンドル 210 を回してスピンドル 212 を下げ止水コマによって通水路の通水孔を閉塞して水抜き状態にする。水抜栓を水抜き状態にすると一次側の水は、流れなくなり、二次側の水は、水抜栓本体内に設けた水抜き機構を通して外部に排出される。排出部分には砂止めカバーが施されている。また、消耗品である止水パッキン、排水パッキン等の交換は、水抜栓本体全体を交換していた。また、止水コマのシート部と通水孔側のシート面とは平面的に接触するので中間漏水などの問題が大きかった。

本発明は、このような事情によりなされたものであり、排水に砂止めカバーを必要としない排水性が高く、止水パッキン、排水パッキン等の消耗品の交換が容易であり、且つ中間漏水のない複数の水路における水や湯などを同時に排水状態にすることができる水抜栓

10

20

30

40

50

を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の水抜栓は、第1水路の水道水の流れを断続させる栓本体と、前記栓本体を操作する操作ロッドと、前記操作ロッドを上下に駆動させるハンドルとを具備し、前記栓本体は、栓本体の側部に形成された第1流入口と、流出口と前記第1流入口及び流出口間に設けられ通水孔を有する通水路と、前記操作ロッドに接続され下スピンドル先端に取り付けたピストンに着脱自在に嵌合され、且つ第1排水路を有する止水コマと、前記第1排水路内に排水の逆流を防ぐ第1の球と、前記止水コマに装着され前記止水コマ先端を覆う止水パッキンと、前記止水コマに取り付けられ、前記止水パッキンとは間隔をおいて対向する排水パッキンと、前記ピストンに設けられた第2排水路と、前記第2排水路内に排水の逆流を防ぐ第2の球とを有し、前記栓本体上部には、第2水路の湯が流入される第2流入口を有する湯用配管が取り付けられ、前記流入された湯が前記第2排水路から外部に排出されるように構成され、前記止水コマに形成された第1排水路及び前記ピストンに形成された第2排水路は、第2排水口を有する蓋及び前記蓋につながる継ぎ手によりカバーされ、前記蓋は、前記操作ロッド、前記下スピンドル、前記ピストンの一部を保護する外筒により被覆され、前記第1排水路の排水は、前記栓本体上部に形成された第1排水口を通過して前記栓本体と前記湯用配管との隙間から排出され、前記第2排水路の排水は、前記蓋に形成された第2排水口を通過して前記栓本体と前記外筒との隙間から排出されるように構成されており、前記止水パッキン及び前記排水パッキンは前記止水コマに接着もしくは焼付けにより一体化されていることを特徴としている。

10

20

【0009】

前記ハンドルの1回の操作により湯用配管に流入する湯と前記水道水の排水を前記ハンドルの1回の操作により同時に行うことができるようにしても良い。前記湯用配管は、前記栓本体に取り付けられた継手の外周に、この外周に沿って回転自在に取付けられているようにしても良い。

【発明の効果】

【0010】

本発明は、以上の構成により、消耗部品である止水パッキン、排水パッキン等を有する止水コマがピストンに着脱自在に嵌合されているので、容易に止水コマの交換ができる。また、排水経路を大きくできると共に排水経路を短くできるので、二次側水の排水が容易になり排水速度が向上する。また、操作ロッドが下降し、先に止水コマ突出部側面の垂直なシート部から止水を行うことにより、最初に突出部の小径部分で止水を行うことになるので操作に掛かる力が少なく済み、また、中間漏水を起らないようにすることが可能になる。さらに、1つの水抜栓で複数の水路における水や湯などを同時に排水状態にすることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、実施例を参照して発明の実施の形態を説明する。

【実施例1】

40

【0012】

まず、図1乃至図8を参照して第1の実施例を説明する。

図1は、本発明の実施例1に係る水抜栓の正面断面図、図2は、図1の水抜栓の通水時における部分正面断面図、図3は、図1の水抜栓の止水時における部分正面断面図、図4は、図1の水抜栓の水抜き時における部分正面断面図、図5は、図1の水抜栓に用いる止水コマの正面断面図、上面図及び底面図、図6は、図1の水抜栓に用いるピストンの正面断面図、上面図及び底面図、図7は、図1の水抜栓に用いるボールガイドの正面断面図、上面図及び底面図、図8は、図1の水抜栓に用いるリップ状パッキンの正面断面図及び上面図である。

水抜栓は、水の流れを断続させる栓本体1と、この栓本体部を操作する操作ロッド19

50

と、前記操作ロッド 19 を上下に駆動するハンドル 23 とから構成され、操作ロッド 19 は、内筒 20 に被覆され、一端が上スピンドル 12 を介してハンドル 23 に接続され、他端が下スピンドル 17 一端に接続されている。下スピンドル 17 他端にはピストン 103 が接続されている。

【 0013 】

栓本体 1 は、外筒 21 に嵌合され、側面に一次側流入口及び二次側流出口を有し、流入口と流出口間に構成される通水路中に配置され、且つ通水路を閉塞する通水孔 11 を有する筒状本体と、筒状本体の上部に設けられ、操作部に接続された止水コマ 3 を受容する開口部とを備えている。外筒 21 は、一端に継ぎ手 25 の一端が嵌合されている。外筒 21 の他端は、キャップ 22 により封止されている。継ぎ手 25 の他端は、この開口部の内側を嵌合するように栓本体 1 に固着されている。また、栓本体 1 の開口部の内側にはシリンダ 26 の一端が装着され、シリンダ 26 他端は、蓋 7 がその内側をシリンダ 26 外側に当接するように嵌合され、リングパッキン 105 により密閉されている。

10

継ぎ手 25 の外周にはこの外周に沿って回転自在に湯用配管 24 が取付けられている。湯用配管 24 は、水平方向に開口された流入口を有し、この流入口から湯沸かし器などから供給された湯が内部に流入するように構成されている。シリンダ 26 内部にはピストン 103 が配置されている。ピストン 103 の一端は、下スピンドル 17 に接続され、他端は、止水コマ 3 に接続されている。

【 0014 】

栓本体 1 上部には、止水コマ 3 に設けられた第 1 排水路 8 から流れて来る排水が外部に排出されるように第 1 排水口 9 が設けられている。第 1 排水口 9 を通過した排水は、栓本体 1 と湯用配管 24 との隙間 10 から外部に排出される。止水コマ 3 に設けられた第 1 排水路 8 部分は、シリンダ 26 の内部をリングパッキン 13 により気密に移動する。

20

蓋 7 にはピストン 103 に設けられた第 2 排水路 108 から流れて来る排水が外部に排出されるように第 2 排水口 109 が設けられている。第 2 排水口 109 を通過した排水は、継手 25 と外筒 21 との隙間 110 から外部に排出される。ピストン 103 に設けられた第 2 排水路 108 部分は、蓋 7 の内部をリングパッキン 113 により気密に移動する。

【 0015 】

止水コマ 3 は、ピストン 103 に着脱自在に嵌合され、上部に第 1 排水路 8 を有している。第 1 排水路 8 内には、排水の流入を防ぐ第 1 の球 15 が配置されており、第 1 の球 15 は、第 1 排水路 8 の所定位置に配置するための第 1 抜け止め用ボールガイド 16 に配置されている。第 1 抜け止め用ボールガイド 16 と第 1 排水路 8 との間には、第 1 の球 15 の逆止性を高める第 1 リップ状パッキン 14 が介在している。第 1 の球 15 は、第 1 リップ状パッキン 14 のリップ状部に載置されている。止水コマ 3 には、その先端を覆う止水パッキン 2 が取り付けられ、止水パッキン 2 とは間隔をおいて対向する排水パッキン 4 が取り付けられている。止水パッキン 2 及び排水パッキン 4 は、止水コマ 3 に接着もしくは焼付けにより一体化されている。ピストン 103 は、操作ロッド 19 に接続された下スピンドル 17 に着脱自在に嵌合され、上部に第 2 排水路 108 を有している。第 2 排水路 108 内には、排水の流入を防ぐ第 2 の球 115 が配置されており、第 2 の球 115 は、第 2 排水路 108 の所定位置に配置するための第 2 抜け止め用ボールガイド 116 に配置されている。第 2 抜け止め用ボールガイド 116 と第 2 排水路 108 との間には、第 2 の球 115 の逆止性を高める第 2 リップ状パッキン 114 が介在している。第 2 の球 115 は、第 2 リップ状パッキン 114 のリップ状部に載置されている。

30

40

【 0016 】

図 5 に示すように、止水パッキン 2 は、止水コマ 3 先端を覆う中央部分の突出部 2c と、突出部 2c とは直角に繋がる周辺部 2d とから構成されている。周辺部 2d の突出部 2c に接する部分には、断面コ字形状溝 2a が形成され、突出部 2c の外側面には部分的に R 部 2b が形成されている。排水パッキン 4 は、止水コマ 3 外周を覆う中央部分の突出部 4b と、突出部 4b とは直角に繋がる周辺部 4c とから構成されている。周辺部 4c の突出部 4b と接する部分には、断面コ字形状溝 4a が形成されている。止水コマ 3 の中央か

50

ら上部にかけて第1排水路8が設けられている。第1排水路8は、止水パッキン2及び排水パッキン4が装着された下部分とは反対側の上部に設けられており、第1の球15の直径より小さい部分と第1の球15の直径より大きく第1抜け止め用ボールガイド16が載置される部分とを有している。第1抜け止め用ボールガイド16(図7参照)は、第1リップ状パッキン14(図8参照)を介して第1排水路8に配置されている。第1の球15は、第1抜け止め用リップ状パッキン14のリップ状部に載置されるように構成されている。

【0017】

図6に示すように、ピストン103には、ピストン103中央から上部にかけて第2排水路108が設けられている。第2排水路108は、止水コマ3が接続された下部分とは反対側の上部に設けられており、第2の球115の直径より小さい部分と第2の球115の直径より大きく第2抜け止め用ボールガイド116が載置される部分とを有している。第2抜け止め用ボールガイド116(図7参照)は、第2リップ状パッキン114(図8参照)を介して第2排水路108に配置されている。第2の球115は、第2抜け止め用リップ状パッキン114のリップ状部に載置されるように構成されている。

【0018】

次に、図2乃至図4を参照しながらこの実施例における水抜栓の動作を説明する。図2は、通水状態を示している。ハンドル23操作により止水コマ3が上昇して通水孔11から離れ、逆に排水パッキン4は、第1排水路8を閉塞する。同時に、第2排水路108は、リングパッキン113により閉塞される。この時、流入口から一次側水が流入し、通水孔11を通過して流出口から二次側水として流出する。図3は、止水状態を示すものである。ハンドル23操作により、操作ロッド19を、止水コマ3先端に設けた止水パッキン2の突出部2cが一部通水孔11に入り込み通水路が閉じるまで、下降させる。本管から供給される水道水が流入口から入り、栓本体1内で通水孔11により流れが止まる。一次側水は、流入が止まり、二次側水の第1排水路8への流入は、排水パッキン4により阻止されている。

【0019】

図4は、水抜き状態を示している。操作ロッド19を更に下げると、排水パッキン4が下降し、第1排水路8が開く。二次側水は、止水コマ3内の第1排水路8及び栓本体1上部に設けた第1排水口9を通過して栓本体1と湯用配管24との隙間10から排出される。一方、流入口からの一次側水は、通水孔11で二次側への流通を阻止されているが、この状態は、止水パッキン2が通水孔11に完全に密着するまで続く。止水パッキン2が通水孔11に完全に密着する状態で操作ロッド19の下降は止まる。止水パッキン2と通水孔11との関わりは、突出部2cのR面2bが有る外側面及び水平の周辺部2dがシート部を構成し、通水孔11の周縁部と内部側面がシート面を構成する(図5参照)。

一方、排水パッキン4の下降によって第1排水路8が開くと同時に、湯用配管24流入口から流入した湯も、ピストン103上部の第2排水路108及び蓋7に設けた第2排水口109を通過して外筒21と継ぎ手26との隙間110から排出される。

【0020】

以上のように、この実施例では、消耗部品である止水パッキン、排水パッキン等を有する止水コマがピストンに着脱自在に嵌合されているので、容易に止水コマの交換ができる。また、排水に砂止めカバーを必要とせず、排水経路を大きくできると共に排水経路を短くできるので、二次側水の排水が容易になり排水速度が向上する。また、操作ロッドが下降し、先に止水コマ突起部側面の垂直なシート部から止水を行うことにより、最初に小径部分で止水を行うので操作に掛かる力が少なく済み、また、中間漏水を起こらないようにすることが可能になる。また、止水パッキン及び排水パッキンの断面コ字形状溝が形成されているので、ハンドルの回転操作によるパッキンの剪断を減少させることができる。

【0021】

また、止水パッキン突出部側面に断面R形状部を形成することにより、これらパッキンの剛性を保持させるとともに、水抜き状態の操作終了感覚を向上させることができる。ま

10

20

30

40

50

た、ボールガイドの使用により球が外れ難くなり、紛失の心配が無く交換が行い易くなる。また、球の逆止性を高めるリップ状パッキンを使用することにより、逆止性能が向上すると共に排水路に球が嵌まり込むことが無い。さらに、ハンドルの1回の操作により湯用配管24に流入する湯と水道水の排水を同時に行うことができ、従来複数の水抜栓が必要であった水道システムは1つで済むようになる。

【実施例2】

【0022】

次に、図10を参照して実施例2を説明する。

例えば、実施例1の水抜栓(本発明品)は、図10に示すように、地中(GL)に埋設され、水道本管に接続される。この水抜栓は、本管からの水道水を給水器具に供給する配管に接続して通水・排水操作を行う。この配管は、同時に給湯器にも接続されているので、給湯器から湯を排水する場合にも本水抜栓を利用することができる。この水抜栓は、1つのハンドル操作で湯と水の排水を同時に行うことが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の実施例1に係る水抜栓の正面断面図。

【図2】図1の水抜栓の通水時における部分正面断面図。

【図3】図1の水抜栓の止水時における部分正面断面図。

【図4】図1の水抜栓の水抜き時における部分正面断面図。

【図5】本発明の実施例1に係る水抜栓に用いる止水コマの正面断面図、上面図及び底面図。

20

【図6】本発明の実施例1に係る水抜栓に用いるピストンの正面断面図、上面図及び底面図。

【図7】本発明の実施例1に係る水抜栓に用いるボールガイドの正面断面図、上面図及び底面図。

【図8】本発明の実施例1に係る水抜栓に用いるリップ状パッキンの正面断面図及び上面図。

【図9】従来の水抜栓の正面断面図。

【図10】本発明の実施例2の水抜栓を水道管に用いた場合の地中の断面図。

【符号の説明】

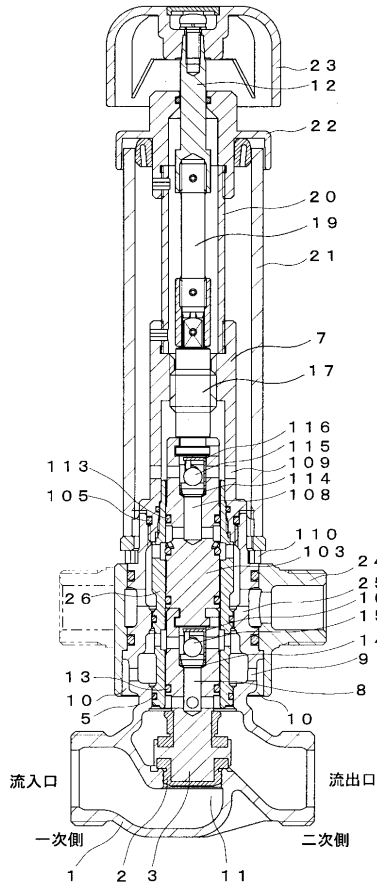
30

【0024】

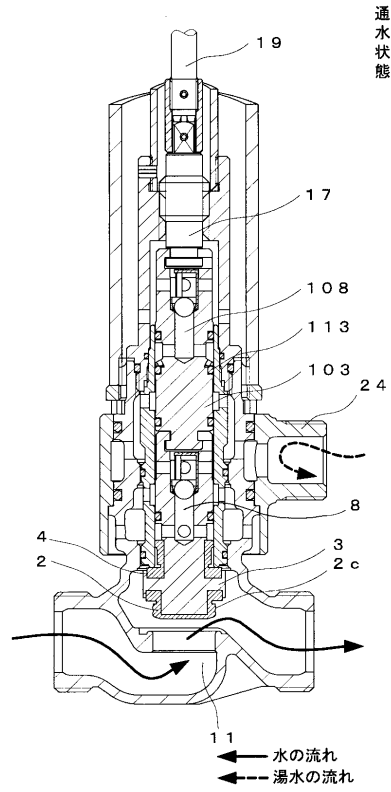
- 1・・・栓本体 2・・・止水パッキン 3・・・止水コマ
 4・・・排水パッキン
 5、13、105、113・・・リングパッキン
 7・・・蓋 8・・・第1排水路 9・・・第1排水口
 10、110・・・隙間 11・・・通水孔 12・・・上スピンドル
 14・・・第1リップ状パッキン 15・・・第1の球
 16・・・第1抜け止め用ボールガイド 17・・・下スピンドル
 19・・・操作ロッド 20・・・内筒 21・・・外筒
 22・・・キャップ 23・・・ハンドル 24・・・湯用配管
 25・・・継ぎ手 26・・・シリンダ 103・・・ピストン
 108・・・第2排水路 109・・・第2排水口
 114・・・第2リップ状パッキン 115・・・第2の球
 116・・・第2抜け止め用ボールガイド
 2a、4a・・・断面コ字形状溝 2b・・・R部
 2c、4b・・・突出部 2d、4c・・・周辺部

40

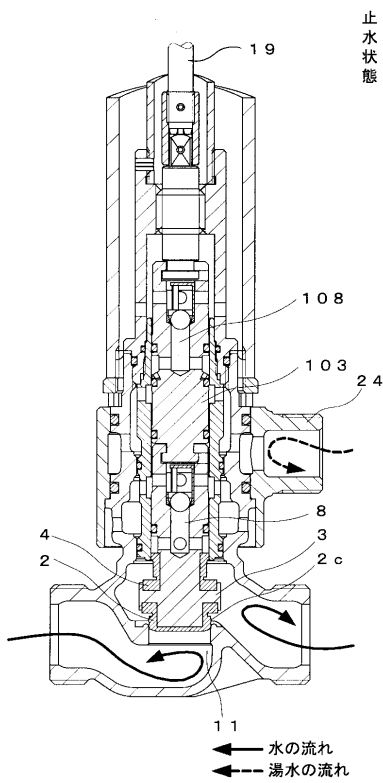
【図1】



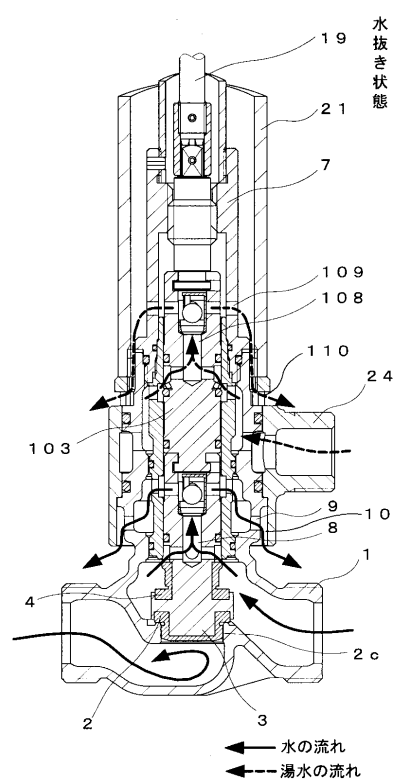
【図2】



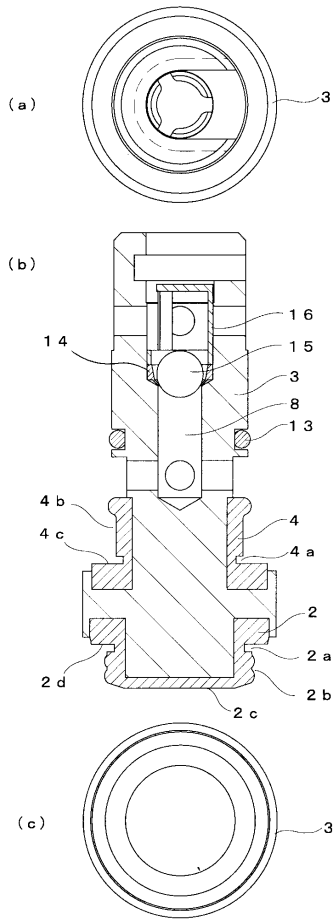
【図3】



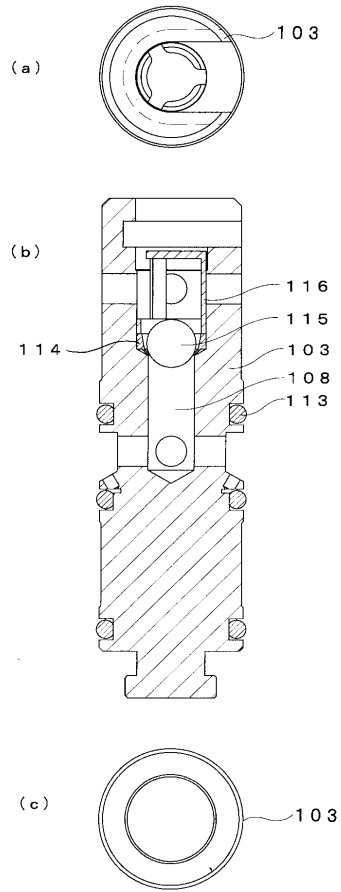
【図4】



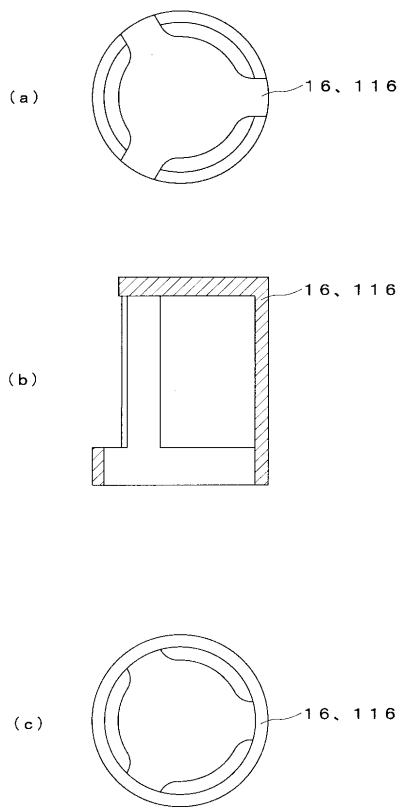
【図5】



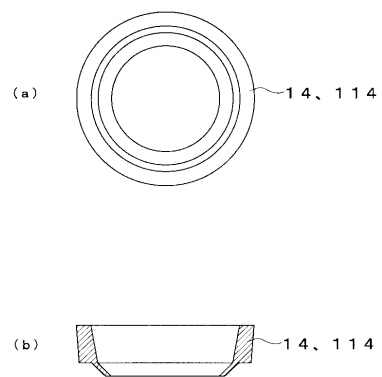
【図6】



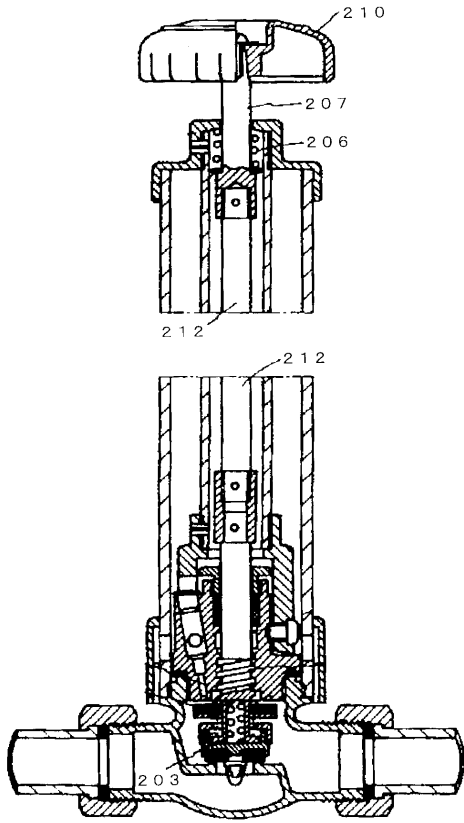
【図7】



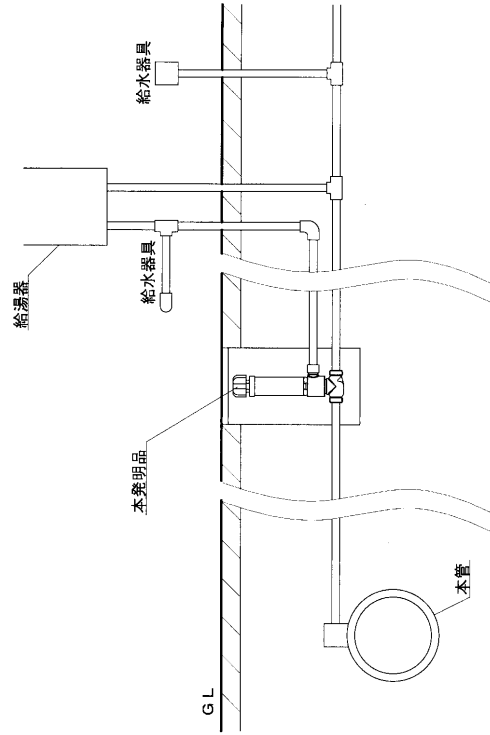
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
E 0 3 C 1/02

(56)参考文献 特開2002-227253(JP,A)
実公平03-015648(JP,Y2)
特開平10-114974(JP,A)
特開平01-219223(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E 0 3 B 7 / 1 0
E 0 3 C 1 / 0 2
F 1 6 K 1 / 0 2
F 1 6 K 1 / 3 6
F 1 6 K 5 1 / 0 0