

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4062726号  
(P4062726)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.

F 16 K 5/04 (2006.01)

F 1

F 16 K 5/04

A

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2002-167668 (P2002-167668)  
 (22) 出願日 平成14年6月7日 (2002.6.7)  
 (65) 公開番号 特開2004-11813 (P2004-11813A)  
 (43) 公開日 平成16年1月15日 (2004.1.15)  
 審査請求日 平成17年3月29日 (2005.3.29)

(73) 特許権者 000010087  
 T O T O 株式会社  
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号  
 (72) 発明者 松井 英之  
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内  
 (72) 発明者 德永 修  
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内  
 審査官 佐伯 憲一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シリンダバルブ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

側面に開口を有する弁ガイドに、側面に開口を有する弁体を内装して、この弁体に連結された操作部を回転させることで前記弁体を回転させて、前記弁体の開口と前記弁ガイドの開口とを重ね合わせたり、ずらしたりすることで通水と止水を行なうシリンダバルブであって、前記弁ガイドは、下面部に前記操作部と前記弁体とを挿入する挿入孔を設け、上面部に挿入孔から挿入した前記操作部のつまみを貫通する貫通孔を設け、さらに前記弁ガイドの側面の開口には、開口の外周側面部に形成した窪み部と開口とに嵌め込むようにシール部材を側方から取付け、さらにこのシール部材の開口に押え部材を取付けてなり、しかも前記シール部材の開口には、押え突起部を設けてなり、前記シール部材の開口に前記押え部材を取付けたときに、前記押え突起部により前記押え部材を前記弁体側に保持してなることを特徴とするシリンダバルブ。

## 【請求項 2】

前記シール部材は、開口の側端部に隆起部を形成してなり、この隆起部の傾斜は開口の反対側の隆起面を開口側の隆起面よりもなだらかな隆起面としてなることを特徴とする請求項1記載のシリンダバルブ。

## 【請求項 3】

前記開口側の隆起面は、前記開口面をそのまま延設させて形成したことを特徴とする請求項2に記載のシリンダバルブ。

## 【請求項 4】

前記押え部材の外周に凹部を形成したことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のシリンドバルブ。

【請求項 5】

前記押え部材は、弁体側の端部を湾曲面で形成したことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のシリンドバルブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シリンドバルブに関する。

【0002】

10

【従来の技術】

従来、開口を有する弁ガイドに、開口を有する弁体を内装して、弁体に連結された操作部を回転させることで弁体を回転させて、弁体の開口と弁ガイドの開口とを重ね合わせたり、ずらしたりすることで通水・止水を行なうシリンドバルブが提案されている。

従来のシリンドバルブにおいて、図 18 に示すように、側面に対向するように通水路となる開口が形成されており、それらの開口のいずれか 1 方側の周辺にのみ、シール部材が取付けられているものがある。

また、シール部材に補強環を設けて、シール部材の撓みを規制するものも知られている。（特許文献 1 参照）

【特許文献 1】

20

特開平 1 - 206168 号公報

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 17 に示すように、この従来のシリンドバルブにおいては、シール部材を設けた開口を上流側に設けた場合、従来のように窪み部と開口とにシール部材をはめ込んだだけであるため、通水することによって、シール部材のシール突起から端部までの隙間に力がかかり（矢印 A）、シール部材が下流側に押されて（矢印 C）歪んでしまう（点線 D）。そして、弁体を回転したときに、歪んだシール部材の端部を弁体と弁ガイドで挟んでしまうおそれがあった。

また、シール部材を設けた開口を下流側とした場合（図の通水方向を逆向きとした場合）、止水時にシール部材が外れる方向に水圧がかかるため（一点鎖線の矢印 B）、シール部材が捲れあがってしまうおそれがあり、長期に亘り水密性を保つことが困難であった。具体的には、シール部材のシールする突起部までの上流側の弁ガイド外周に水圧が常に掛かっている。

そのため、この水圧によって、シール部材は開口の内側に押しやられる力（一点鎖線の矢印 E）を受けて、捲れあがってしまうのである。

また、他の従来のシリンドバルブにおいては、シール部材を設けた弁ガイドの外側にさらにガイドを形成したものもある。しかしながら、部品点数が増え、組立性も悪くなってしまうといった問題が生じる。

【0004】

40

そこで、本発明では上記の問題点を解決するため、弁ガイドの開口の一方側のみにシール部材を設けて、かつシール部材を設けた開口を上流側でも下流側でも配置しても長期に亘り水密性を維持することができ、組み立てが容易なシリンドバルブを提供することを目的とする。

さらに、シリンドバルブを組み立てた後に、運搬や他の部品への組み付け時にシリンドバルブを構成する部品が外れてしまうことがないシリンドバルブを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく、本発明の請求項 1 では、側面に開口を有する弁ガイドに、側面

50

に開口を有する弁体を内装して、この弁体に連結された操作部を回転させることで前記弁体を回転させて、前記弁体の開口と前記弁ガイドの開口とを重ね合わせたり、ずらしたりすることで通水と止水を行なうシリンダバルブであって、前記弁ガイドは、下面部に前記操作部と前記弁体とを挿入する挿入孔を設け、上面部に挿入孔から挿入した前記操作部のつまみを貫通する貫通孔を設け、さらに前記弁ガイドの側面の開口には、開口の外周側面部に形成した窪み部と開口とに嵌め込むようにシール部材を側方から取付け、さらにこのシール部材の開口に押え部材を取付けてなり、しかも前記シール部材の開口には、押え突起部を設けてなり、前記シール部材の開口に前記押え部材を取付けたときに、前記押え突起部により前記押え部材を前記弁体側に保持してなることを特徴とするシリンダバルブとした。

10

#### 【0006】

これにより、弁ガイドの開口の一方側のみにシール部材を設けて、かつシール部材を設けた開口を上流側でも下流側でも配置しても長期に亘り水密性を維持することができ、しかも、シリンダバルブを組み立てた後に、運搬や他の部品への組み付け時にシリンダバルブを構成する部品が外れてしまうことがないシリンダバルブを提供することができる。

#### 【0007】

つまり、シール部材を設けた開口を上流側に設けた場合、従来のように窪み部と開口とにシール部材をはめ込んだだけで押え部材がないと、シール部材のシール突起から端部までの隙間に水圧がかかり、シール部材が下流側に押されて歪んでしまう。そして、弁体を回転したときに、歪んだシール部材の端部を弁体と弁ガイドで挟んでしまうおそれがあった。

20

しかしながら、本発明のシリンダバルブでは、押え部材を設けていることで、シール部材が下流側に押されて変形することを抑制することができる。

これにより、長期に亘り水密性を維持することができる。

#### 【0008】

また、シール部材を設けた開口を下流側として配置した場合は、シール部材のシールする突起部までの弁ガイド外周に水圧が常に掛かることになる。

そのため、水圧によって、シール部材は開口の内側に押しやられる力を受ける。

しかしながら、本発明では、シール部材を窪み部と開口とに嵌め込むこととさらに押え部材を設けることでシール部材が開口の内側に押しやられて変形することを抑制することができる。

30

これにより、長期に亘り水密性を維持することができる。

#### 【0009】

本発明の請求項<sub>2</sub>では、前記シール部材は、開口の側端部に隆起部を形成してなり、この隆起部の傾斜は開口の反対側の隆起面を開口側の隆起面よりもなだらかな隆起面としてなることを特徴とする請求項<sub>1</sub>記載のシリンダバルブとした。

#### 【0010】

これにより、止水栓本体や湯水混合栓本体などに組み付けるときに、組み付け側の通水路端部に隆起部が引っ掛かるおそれを低減することができる。そのため、シール部材が組み付け時にまくれあがったりするおそれがなく、確実にシール部材にて水密性を確保することができる。

40

#### 【0011】

本発明の請求項<sub>3</sub>では、前記開口側の隆起面は、前記開口面をそのまま延設させて形成したことを特徴とする請求項<sub>2</sub>に記載のシリンダバルブとした。

#### 【0012】

これにより、隆起部に通水圧が掛けにくくなり、シール部材が捲れにくく、長期に亘り、水密性を維持することができる。特に、シール部材を設けた開口を上流側に設けた場合、従来のように隆起部が開口から少し離れた場所に形成している場合、隆起部までの隙間に水が入り込み水圧が掛けあって、シール部材が下流側に押されて歪んでしまう。そして、弁体を回転したときに、歪んだシール部材の端部を弁体と弁ガイドで挟んでしまうおそ

50

れがあつた。

一方、本発明のシリンドバルブでは、隆起部の隆起面を開口の開口面をそのまま延設しているため、水が入り込む隙間がなくシール部材が下側に押されるような力が加わることをさらに低減できる。これにより、長期に亘り水密性を維持することができる。

#### 【0013】

本発明の請求項4では、前記押え部材の外周に凹部を形成したことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のシリンドバルブとした。

#### 【0014】

これにより、押え部材をシール部材から取り外したい場合には、この凹部にマイナスドライバーなどを引っ掛けて容易に取り外すことができる。そのため、メンテナンスが容易に行うことができる。10

#### 【0015】

本発明の請求項5では、前記押え部材は、弁体側の開口端部を湾曲面で形成したことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のシリンドバルブとした。

#### 【0016】

これにより、押え部材の開口を流れる通水が湾曲面に沿ってなだらかに流れることができる。

つまり、押え部材に掛かる水の抵抗を低減することができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明をより具体的に説明する。

図1は、本発明のシリンドバルブ1の斜視図である。

図2は、図1のシリンドバルブ1の展開図である。

図3は、図1のシリンドバルブ1の断面斜視図である。

図4は、図1のシリンドバルブ1の弁体4と操作部3とを側方から見た図である。

図5は、図1のシリンドバルブ1を操作部3のつまみ11のある側から見た図である。

図6は、弁体4の開口4Aの開状態から閉状態になる遷移を示す図である。

図7および図8は、本発明のシリンドバルブ1を止水栓28として用いた場合の通水状態を示す断面図である。

図9は、図8の止水栓28の展開断面図である。

図10は、図8の止水栓28における止水栓本体28Aにシリンドバルブ1を組み込むときの部分拡大図である。

図11は、ハンドル35を外した状態の止水栓28の外観斜視図である。

図12は、本発明のシリンドバルブ1を用いたツーハンドル式の湯水混合栓38である。

図13は、図12の湯水混合栓38の断面図である。

図14は、スパウト41の先端に本発明のシリンドバルブ1を用いた単水栓39である。

図15は、図14の単水栓39の断面図である。

図16は、本発明のシリンドバルブを止水栓本体や湯水混合栓本体などに組み込んだ場合の断面図である。

図17は、従来のシリンドバルブを止水栓本体や湯水混合栓本体などに組み込んだ場合の断面図である。

図18は、従来のシリンドバルブの断面図である。

#### 【0018】

図1乃至図3に示すように、本発明のシリンドバルブ1は、弁ガイド2と操作部3と弁体4とシール部材5と押え部材6とから主構成されている。

そして、このシリンドバルブ1は、開口2Aを有する弁ガイド2に、開口4Aを有する弁体4を内装して、弁体4に連結された操作部3を回転させることで弁体4を回転させて、弁体4の開口4Aと弁ガイド2の開口2Aとを重ね合わせたり、ずらしたりすることで50

通水・止水を行なうものである。

#### 【0019】

以下に各構成要素と各構成要素の組立てについて説明する。

弁ガイド2は、PPS(ポリフェニレンサルファイド)などの合成樹脂にて成形されている。そして、その形状は円筒形状をしており、下面部には操作部3と弁体4とを挿入する挿入孔7を設けており、上面部には挿入孔7から挿入した操作部3のつまみ11を貫通する貫通孔8を設けている。

なお、挿入孔7は、弁ガイド2の内径と同径である。

また、貫通孔8は、弁ガイド2の内径よりも小さい径であり、操作部3の基部13が貫通孔8を貫通しないように構成されている。そして、つまみ11を貫通孔8に貫通させ、かつ、操作部3の基部13とつまみ11との間に形成した外周溝9にOリング10を装着して操作部3と弁ガイド2との水密性を保持しており、貫通孔8からの漏水を防止している。10

#### 【0020】

また、つまみ11には溝部12を形成して、貫通孔8よりも外径が大きい抜け止めピン14をこの溝部12に嵌めることで、組立て後、操作部3のつまみ11が貫通孔8から抜けないようにしている。

なお、図5に示すように、この抜け止めピン14は、C形状をしており、溝部12に装着したときにC形状の開部14Aが弁ガイド2のストッパー15に重なり合うように配置している。このようにすることで、シリンダバルブ1全体(特にシリンダバルブ1の径方向の寸法)をよりコンパクトにすることが可能となる。20

なお、このストッパー15は、操作部3の回転角度を規制するためのものである。具体的には、操作部3に装着するハンドル35に設けた突起(図示せず)がこのストッパー15に当接することで、バルブの開閉角度を規制している。

なお、このときに抜け止めピン14が溝部12に緩く嵌まっているので、操作部3の回転動作と同時に抜け止めピン14が回転しない。そのため、操作部3を回転すると抜け止めピン14が同時に回転して、ストッパー15に抜け止めピン14が衝突して操作部3の操作性が低下するようなことがない。

また、ストッパーの形状は、同心円で同角(鋭角)の大小の円弧(計2つ)とそれら両端を通る2つの半径から囲まれてなる略扇形状とすることが好ましい。30

これにより操作部の回転を規制するのに、ストッパーの半径方向の面で当接させて、当接面積を大きくとることができるので、確実に回転を規制することができる。

#### 【0021】

また、弁ガイド2の側面には対向するように通水用の開口2Aが設けられている。

そして、一方の開口2A側のみに、シール部材5を側方から取り付けている。さらにこのシール部材5の開口5Aに押え部材6を設けている。

この押え部材6を設けることで、通水方向をシール部材5の開口5Aから弁体4内に流れる方向だけでなく、弁体4内からシール部材5の開口5Aに流れる逆方向の通水においても、このシリンダバルブ1を用いることができる。

つまり、この押え部材6を用いることで、一方の弁ガイド2の開口2A側のみにシール部材5を設ければ、弁体4内からシール部材5の開口5Aに流れる通水使用においても、シール部材5が弁ガイド2から外れることがない。40

そして、止水時に確実に水密性を保つことができる。

上述するように押え部材6を設けることで、一方の開口2A側のみにシール部材5を側方から取り付けるだけでよいので、部品点数を低減できる。また、コンパクト化が容易になる。

#### 【0022】

また、シリンダバルブ1を組立てた後、このシリンダバルブ1を湯水混合栓本体38Aや止水栓本体28Aなどに組み付けて利用することができる。そのため、シリンダバルブ1の輸送時や組付け工程時に、シール部材5や押え部材6が弁ガイド2から容易に外れな50

いようにする必要がある。

そこで、図2に示すように、シール部材5の裏面外周には保持凸部16が形成されており、弁ガイド2の開口2Aの外周側面部を一段窪ませて窪み部18を形成し、さらにその外周に保持凹部17を形成している。そして、このシール部材5の保持凸部16が弁ガイド2の保持凹部17に嵌合するようにシール部材5を弁ガイド2の一段窪ませた窪み部18に取付けることで、シール部材5が弁ガイド2から容易に外れないようにしている。

また、図3に示すように、シール部材5に押え部材6を嵌め込んで、シール部材5の開口5Aの内周における一部もしくは全周に設けた押え突起部19により、押え部材6を容易に外れないように押えることができる。

なお、押え部材6をシール部材5から取外す場合は、図1に示す押え部材6の外周に形成した凹部20にマイナスドライバーを引っ掛けで容易に取外すことができる。10

また、図3に示すように押え部材6の開口6Aの弁体側内周端21には、Rを付けて湾曲面として通水を滑らかにするようにしている。

#### 【0023】

弁体4は、ステンレスなどの金属にて形成されている。そして、図2、4に示すように、その形状は円筒形状をしており、その側面に開口4Aを有している。特にステンレスとすることで、通水中に混入していた異物が弁体4と弁ガイド2との間に入り込んでその異物によって操作性が悪くなることはない。一方、もしもこの弁体4を合成樹脂にて成形した場合は、通水に異物が混入していると、弁体4と弁ガイド2との間に入り込み弁体4に異物がくい込んでしまいその異物が抵抗となって操作性を低下してしまうおそれがある。20

#### 【0024】

弁体4の側面の開口4Aは、湯水を通水するための開口4Aであり、対向する側面にそれぞれ設けられている。

また、この開口4Aは、各側面の上下方向に開口4Aを複数有している。

また、開口4Aの端部は湾曲形状として穴あけ加工を容易にしている。

また、各一側面に設けた開口4Aは、それぞれ弁体の回転方向と同方向の長さを異にしている。

図4では、上側に位置している開口4Aの長さLを下側に位置している開口4Aの長さlよりも長くしている。これは、操作部3を操作して弁体4を開状態から閉状態にするときに急速に閉状態にならないようにするためである。つまり図6に示すように、弁体4の開口4Aと弁ガイド2との重なり合わせることで通水される開口領域が、徐々に狭めることができるのである。そのため、ウォーターハンマーを発生するおそれを低減することができる。30

また、特に高給水圧の地域においては、このように周方向の長さを異にすることで、初期の少量の流量調整を行ないやすいといった効果も奏する。

また、特に、開口4Aの長さは両端ともに長くするようにしておくとよい。開閉のための操作部3の回転方向を右回りとしたときでも左回りとしたときでも、上述するウォーターハンマーの発生を低減したり、高給水圧の地域において少量の流量調整ができるという効果を常に奏することができるからである。たとえば、図12に示すようなツーハンドル式の湯水混合栓38などにこのシリンダバルブ1を利用する場合に効果を奏する。40

#### 【0025】

次に、弁体4と操作部3との連結について図2、4に基づき説明する。

弁体4の一端部には位置出し凹部23を対向するように形成している。そして、操作部3の基部13外周に形成した位置出し凸部24にこの位置出し凹部23を嵌め込む。そうすることで操作部3の回転に伴なって弁体4を回転させることができる。

#### 【0026】

また、操作部3の基部13外周には更に弁体保持用の突起部25を形成し、弁体4の一側端部に形成した保持孔26に嵌合係止するようにしている。

特に、操作部3は合成樹脂にて成形されているので、基部13の内側を肉厚としておく。そして、スレンレスなどの金属製の弁体4を嵌合係止するときに操作部3の基部13を50

撓ませるのではなくて、弁体4側を撓ませるようにすることが好ましい。

その理由は、樹脂を撓ませて、弁体4と嵌合係止させた場合、長期使用により樹脂が劣化して、嵌合力が弱くなり、ウォーターハンマーなどの衝撃により操作部3と弁体4との嵌合係止が外れてしまうおそれがあるからである。

そのため、樹脂である操作部3の基部13を撓ませるのではなく、長期使用により劣化しにくいステンレスなどの金属製の弁体4側を撓ませるようにすることが好ましい。

このような構成にすることで、特に、図13に示すように、弁体4の下端開口27を通水路として使用している場合に操作部3との嵌合係止が外れて弁体4が弁ガイド2から抜け出てしまうおそれがなくなり、長期使用においても高品質を保つことができる。 10

### 【0027】

次に、このシリンダバルブ1の通水状態・止水状態について説明する。

図7は、弁体4が半開きのときの通水状態を示している。

この場合、押え部材6によりシール部材5が押えられているため、通水の勢いによってシール部材5が捲れあがることもない。そのため、弁体4を回転させて止水したときにシール部材5と弁体4によって確実に水密性を保つことができる。

また、押え部材6の開口6Aの弁体4側外周端21には、Rを付けて湾曲面としている。そのため、通水抵抗を抑えて滑らかに通水することができる。

図16に基づき水圧がシール部材5にどのように掛かるかをより詳しく説明する。

図に示すようにシール部材5を設けた側の開口2A、5A、6Aを上流側に配置した場合、シール部材5の隆起部31に水圧が掛かる。そして、シール部材5を下側に押しやる力(矢印A)が生じるが押え部材6を設けることで、シール部材5が歪むことを抑制することができる。 20

また、隆起部31の開口5A側の隆起面は、開口面5aをそのまま延設して設けているため、上流側の隆起面に水が入り込むことがなく、シール部材5下側に押しやる力が掛かるなどをさらに抑制することができる。

このように構成することで、シール部材5の端部が歪んで、弁体4を回転させたときに弁ガイド2と弁体4とでそのシール部材5の端部を挟んでしまうことがなく、長期に亘り、水密性を維持することができる。

また、シール部材5を設けた側の開口2A、5A、6Aを下流側に配置した場合(図の通水方向とは逆方向とした場合)、弁ガイド2の外周の隙間に水が廻り込み、止水時にシール部材5の隆起部31に水圧が掛かる(一点鎖線の矢印B)。しかしながら、押え部材6を設けているため、隆起部31に水圧が掛かってシール部材6が開口5A側に変形しようとしても押え部材6により変形することを阻止することができる。そのため、長期に亘り、シール部材6の形状が変形することなく、水密性を維持することができる。 30

### 【0028】

次に、本発明のシリンダバルブ1を止水栓28として利用する場合について図7乃至10に基づき説明する。シール部材5の開口5Aの側端部には隆起部31を形成している。

そして、この隆起部31により、通水路の水密性を保つことができる。

では、組み付けについて以下に説明する。

図8に示すように、止水栓本体28Aの側方に設けた取付穴29からシリンダバルブ1を挿入する。

このとき、図10に示すようにシール部材5と止水栓本体28Aとが擦れ合って取り付けられる。特に止水栓本体28Aに設けられた通水路端部30に引っかかってシール部材5がずれないようにするために、隆起部31の傾斜は、開口5Aの反対側の隆起面31Aを開口5A側の隆起面31Bよりもなだらかな隆起面としている。

特に、開口5Aの反対側の隆起面31Aは、隆起角度を鋭角(より好ましくは45度以下)としてなだらかな隆起面としている。

この隆起部31と止水栓本体28Aの取付穴29の内側とによって水密性を保つことができる。 50

また、隆起部31の開口5A側の隆起面31Bを急にする。特に、より好ましくはこの隆起部31の開口5A側の隆起面31Aを、開口5Aの端面をそのまま延設させて垂直な隆起面とすることにより、通水時に水圧が掛かったとしてもシール部材5が捲れあがるおそれを低減できる。なお、本発明においては押え部材6をさらに設けることで、シール部材5の捲れ上がりをより抑えることができる。

そして、図8に示すように押え蓋36で止水栓本体28Aの取付穴29を覆って固定する。さらに、操作部3のつまみ11にハンドル35を取付けてネジ37によりつまみ11とハンドル35とを固定する。

#### 【0029】

また、図8に示すように、弁ガイド2の操作部3側の外周に溝部32を形成しておき、その溝部32にOリング33を装着して止水栓本体28Aとシリンダバルブ1との水密性を保持する。これにより、取付穴29からの漏水を防止することができる。10

なお、弁ガイド2には、貫通孔8（操作部3）側の外周側端部に爪部34が設けられている。

そして、この爪部34が止水栓本体28Aなどの取付け部分の凹部に嵌り込むように組み込まれる。これにより、操作部3を操作して回転したとしても、弁ガイド2は爪部34によって回転を規制されるので、同時に回転されることはない。

また、シリンダバルブ1を止水栓本体28Aから取外す場合には、図11に示すように、爪部34にマイナスドライバーを引っ掛け容易に取外すことができる。特にシリンダバルブ1をコンパクト化した場合、手でつまみ11をつまんで止水栓本体28Aからシリンダバルブ1を引っ張り出すことは非常に困難となるため、この爪部34を設けておくことで、シリンダバルブ1を取り外してメンテナンスをしやすくなるのである。20

なお、この爪部34は、口の字形状に突設してもよいが、図1、図11に示すように下側（挿入孔側）を開放したコの字形状に突設することが好ましい。コの字形状とすることで、取外す方向の部分が肉厚にできるので、マイナスドライバーで引っ掛け取外すときに、欠けるおそれがなくなる。

なお、この止水栓28は、シリンダバルブ1の側面に設けた開口2Aから他側面に設けた開口2Aをシリンダバルブ1の通水経路としている。

#### 【0030】

次に、本発明のシリンダバルブ1を湯水混合栓38として利用する場合について説明する。30

図12に示すように、この湯水混合栓38は、筒状の湯水混合栓本体38Aの両端から本発明のシリンダバルブ1をそれぞれ装着して、各シリンダバルブ1によって給湯管40および給水管39からの供給される湯水の流量調整を行ない、適温の湯水をスパウト41から吐水する構成になっている。

このシリンダバルブ1では、弁体4と操作部3とを上述したように嵌合係止させることで、ウォーターハンマーなどの衝撃が通水路内に発生しても、弁体4が操作部3から外れてしまうようなことはない。また、このシリンダバルブ1は、操作部3を早く操作しても通水路である弁体4の側面に設けた開口4Aが急激に閉まらないように、周方向の長さを異にした開口4Aを複数設けている。40

なお、この湯水混合栓38は、シリンダバルブ1の側面に設けた開口4A（シール部材5、押え部材6を設ける側の開口4A）から弁体4の下端開口27をシリンダバルブ1の通水経路としている。

#### 【0031】

次に、本発明のシリンダバルブ1を単水栓39として利用する場合について説明する。

図14に示すように、単水洗のスパウト41先端部分の側方にこのシリンダバルブ1を内蔵して、ハンドル35によって通水・止水を行う。そしてスパウト41先端の吐水口40から吐水される。

図15には、シリンダバルブ1を構成するシール部材5と押え部材6が、一次側（上流側）に位置するように設けられる。そして、この単水栓39は、シリンダバルブ1の側面50

に設けた開口 2 A から他側面に設けた開口 2 A をシリンドバルブ 1 の通水経路としている。

シリンドバルブ 1 は、コンパクト化することができたため、スパウト 4 1 の外観径を変えずにスパウト 4 1 の通水路中にこのシリンドバルブ 1 を組み付けることができる。そのため、従来のシリンドバルブを組み込んだものに比べて、外観性を大幅に向上させることができる。

### 【0032】

#### 【発明の効果】

以上の構成とすることで、弁ガイドの開口の一方側のみにシール部材を設けて、かつシール部材を設けた開口を上流側でも下流側でも配置しても長期に亘り水密性を維持することができ、しかも、シリンドバルブを組み立てた後に、運搬や他の部品への組み付け時にシリンドバルブを構成する部品が外れてしまうことがないシリンドバルブを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本件発明の一実施の形態である本発明のシリンドバルブの斜視図を示す。

【図 2】図 1 のシリンドバルブの展開図である。

【図 3】図 1 のシリンドバルブの断面斜視図である。

【図 4】図 1 のシリンドバルブの弁体と操作部とを側方から見た図である。

【図 5】図 1 のシリンドバルブをつまみのある側から見た図である。

【図 6】弁体の開口の開状態から閉状態になる遷移を示す図である。

【図 7】本発明のシリンドバルブを止水栓として用いた場合の通水状態を示す断面図である。

【図 8】本発明のシリンドバルブを止水栓として用いた場合の通水状態を示す断面図である。

【図 9】図 8 の止水栓の展開断面図である。

【図 10】図 8 の止水栓における止水栓本体にシリンドバルブを組み込むときの部分拡大図である。

【図 11】ハンドル 3 5 を外した状態の止水栓 2 8 の外観斜視図である。

【図 12】本発明のシリンドバルブを用いたツーハンドル式の湯水混合栓である。

【図 13】図 12 の湯水混合栓の断面図である。

【図 14】スパウトの先端に本発明のシリンドバルブを用いた単水栓である。

【図 15】図 14 の単水栓の断面図である。

【図 16】本発明のシリンドバルブを止水栓本体や湯水混合栓本体などに組み込んだ場合の断面図である。

【図 17】従来のシリンドバルブを止水栓本体や湯水混合栓本体などに組み込んだ場合の断面図である。

【図 18】従来のシリンドバルブの断面図である。

#### 【符号の説明】

1 シリンドバルブ

2 弁ガイド

2 A 弁ガイドの開口

3 操作部

4 弁体

4 A 弁体の開口

5 シール部材

5 A シール部材の開口

6 押え部材

6 A 押え部材の開口

7 挿入孔

8 貫通孔

10

20

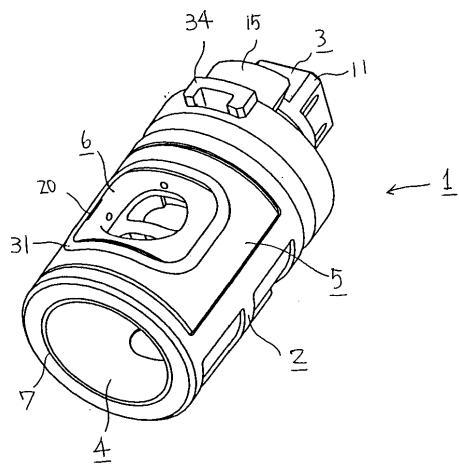
30

40

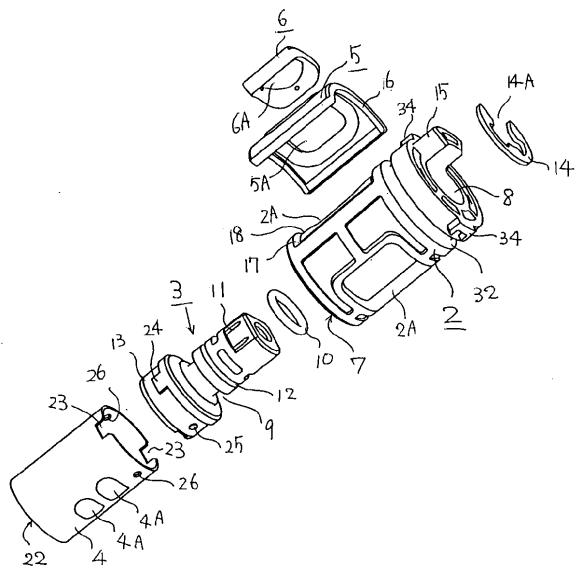
50

9	外周溝	
1 0	Oリング	
1 1	つまみ	
1 2	溝部	
1 3	基部	
1 4	抜け止めピン	
1 4 A	抜け止めピンの開部	
1 5	ストッパー	
1 6	保持凸部	10
1 7	保持凹部	
1 8	弁ガイドの一段窪ませた部分	
1 9	押え突起部	
2 0	押え部材の凹部	
2 1	押え部材の弁体側外周端	
2 2	弁体の開口端部	
2 3	位置出し凹部	
2 4	位置出し凸部	
2 5	弁体保持用の突起部	
2 6	保持孔	
2 7	弁体の下端開口	20
2 8	止水栓	
2 8 A	止水栓本体	
2 9	取付穴	
3 0	通水路端部	
3 1	隆起部	
3 2	弁ガイドの外周の溝	
3 3	Oリング	
3 4	爪部	
3 5	ハンドル	
3 6	押え蓋	30
3 7	ビス	
3 8	湯水混合栓	
3 9	給水管	
4 0	給湯管	
4 1	スパウト	

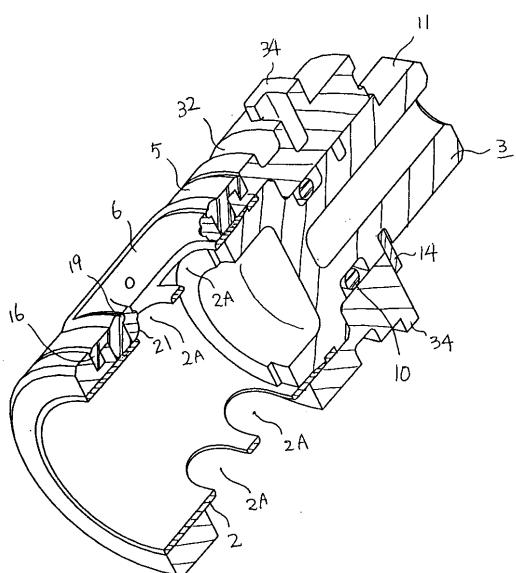
【 図 1 】



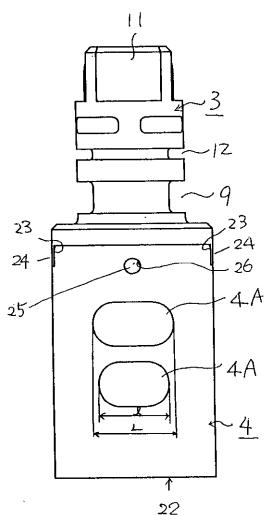
【 図 2 】



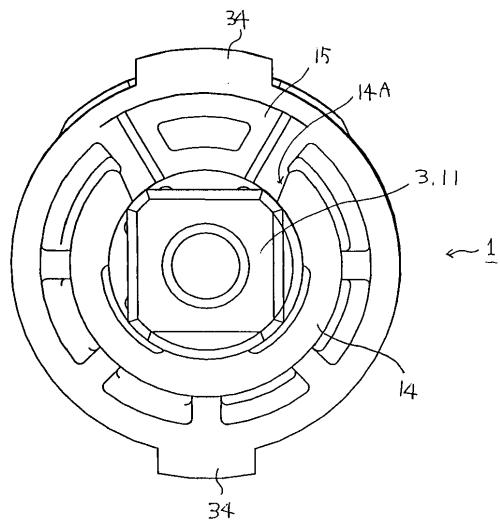
【図3】



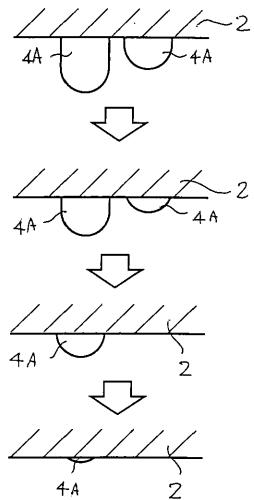
【 四 4 】



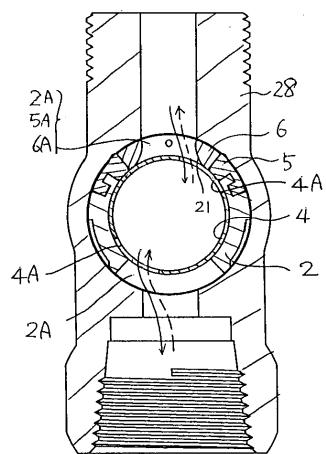
【図5】



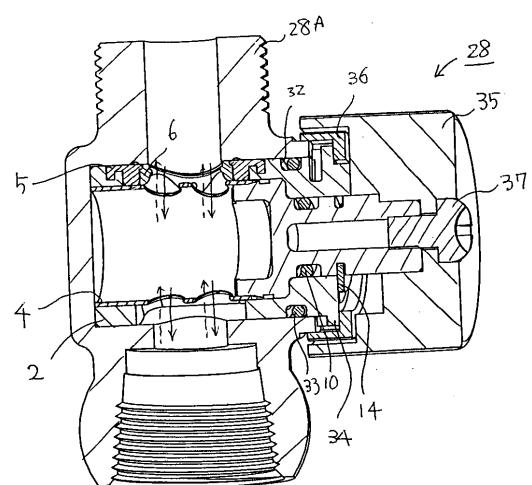
【図6】



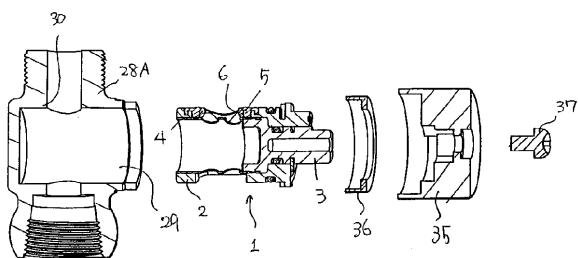
【図7】



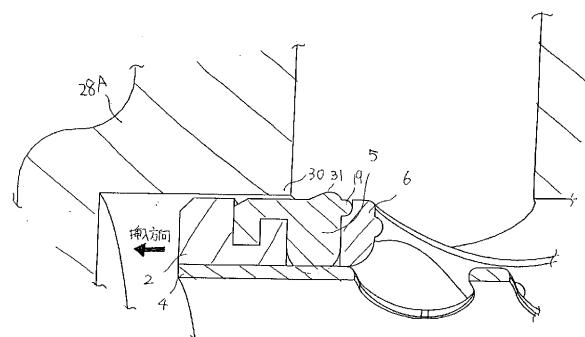
【図8】



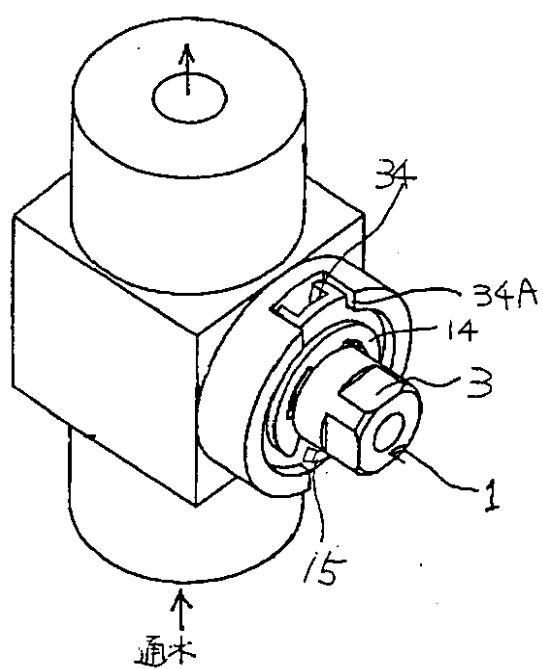
【図9】



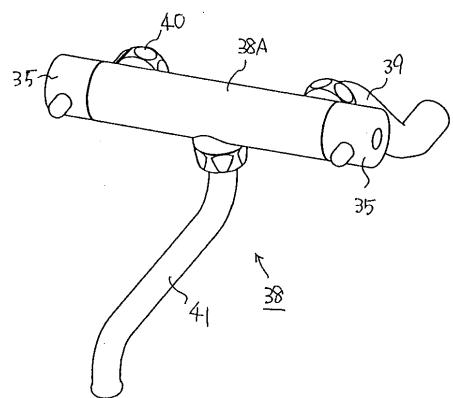
【図10】



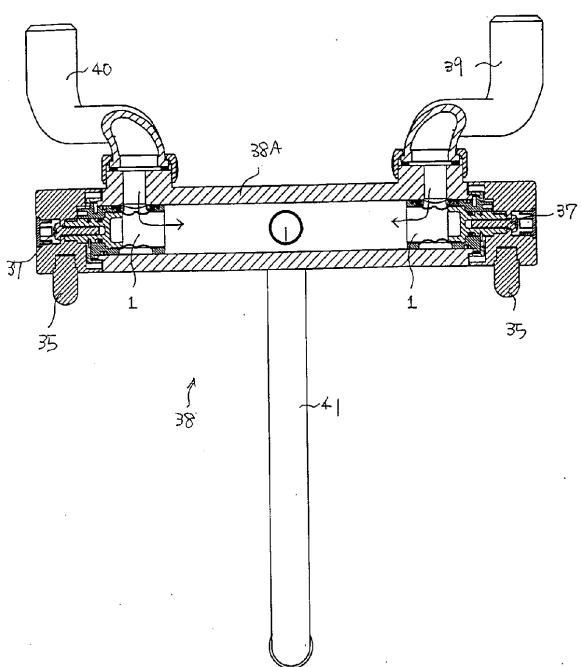
【図11】



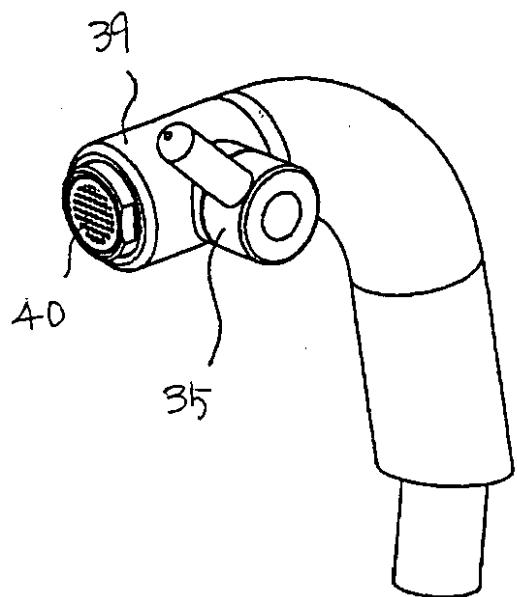
【図12】



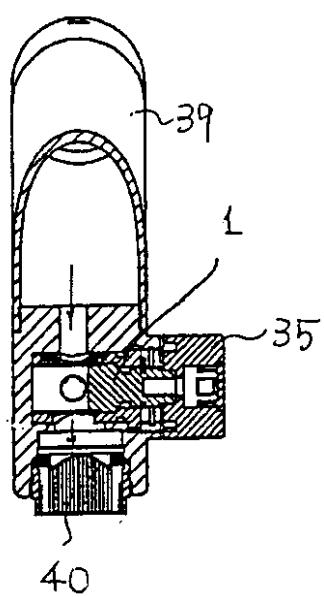
【図13】



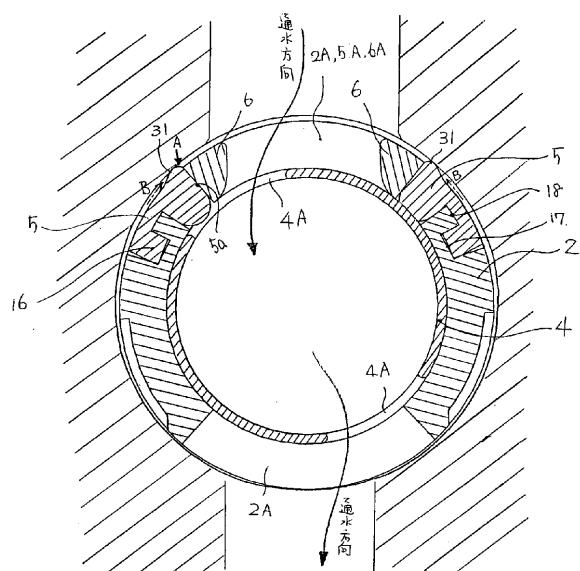
【図14】



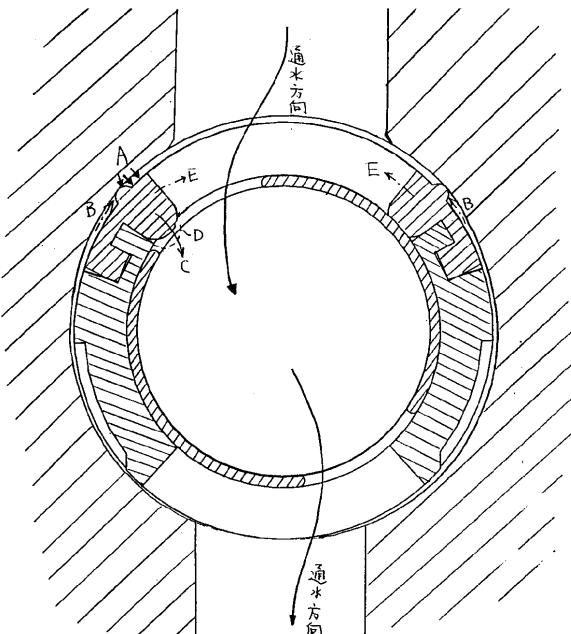
【図15】



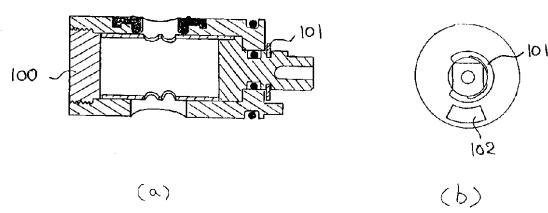
【図16】



【図17】



【図18】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭58-035063(JP,U)  
特開昭54-029127(JP,A)  
英国特許出願公開第01230719(GB,A)  
実開昭63-004474(JP,U)  
特開平01-199069(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16K 5/04