

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5749893号
(P5749893)

(45) 発行日 平成27年7月15日 (2015. 7. 15)

(24) 登録日 平成27年5月22日 (2015. 5. 22)

(51) Int. Cl. F 1
F 1 6 K 15/06 (2006. 01) F 1 6 K 15/06
F 1 6 L 15/04 (2006. 01) F 1 6 L 15/04 Z

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-57456 (P2010-57456)
(22) 出願日 平成22年3月15日 (2010. 3. 15)
(65) 公開番号 特開2011-190867 (P2011-190867A)
(43) 公開日 平成23年9月29日 (2011. 9. 29)
審査請求日 平成25年2月4日 (2013. 2. 4)
審判番号 不服2014-13614 (P2014-13614/J1)
審判請求日 平成26年7月14日 (2014. 7. 14)

(73) 特許権者 000201593
前澤給装工業株式会社
東京都目黒区鷹番2丁目13番5号
(74) 代理人 100073623
弁理士 石川 幸吉
(72) 発明者 関 隆幸
福島県本宮市糠沢字葭池138-1
前澤給装工業株式会
社開発部内
(72) 発明者 斉藤 利和
福島県本宮市糠沢字葭池138-1
前澤給装工業株式会
社開発部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 逆止弁ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

逆止弁機構を着脱可能に装嵌する円筒形状の枠体の1次側水路開口面にシールパッキンの
嵌入固定機構を設けて、芯材を内蔵させたシールパッキンの基部を嵌入固定した嵌入枠ユ
ニットと、前記嵌入枠ユニットを嵌入する開口部を上面に設けた収嵌スペースの両側に水
道配管との継手機構を設け、前記嵌入枠ユニットの嵌入により、配管水路の軸方向に沿っ
た通水路を構成する継手体ケーシングとから成る逆止弁ユニット

【請求項 2】

枠体の1次側水路開口面に嵌入固定するシールパッキンの表頂面に盛り上がり突条を形成
し、1次側の水道配管に継手する継手機構の2次側端面に前記シールパッキンの表頂面を
圧縮して接合面を接離自在にシールするように構成した請求項1記載の逆止弁ユニット

【請求項 3】

継手体ケーシングに開口する収嵌スペース嵌入開口部を覆蓋するキャップの下部に内周
に係止溝を設けた嵌合構造を形成すると共に、嵌入枠体の上部に、前記覆蓋キャップの係
止溝に係止する係止爪を有する係止突片を設けるようにしたことを特徴とする請求項1又
は請求項2記載の逆止弁ユニット

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水道配管の所要部に継手体ケーシングを介したユニットとして着脱可能に嵌

入設定できる逆止弁ユニットに関し、詳しくは水道配管の任意の部位に継手体ケーシングによってユニット的に構成した逆止弁を配管水路に沿って着脱可能に嵌入設定できるようにして、逆止弁機構のメンテナンス或いは交換時期に修理、交換を容易に行えるようにしたものである。

【背景技術】

【0002】

従来、逆止弁は例えば特許文献1に示されるように、水道メータ等配管機器の2次側に設定され、本体機器に水流が逆流することを防止する目的から本体機器近接して配管機構中に設定されるので、その着脱には多くの時間と労力を必要とする。そのため、特許文献2に示されるように、逆止弁の交換修理のための着脱を簡便に行うための方策も講じられている。

10

【0003】

逆止弁の弁体機構は通水の都度に作動するので、消耗が激しく適宜交換する必要があるが、従来の方法では逆止弁の本体ケースを配管から取り外し、新規のカートリッジに交換し再度本体ケースを配管し直さなければならない。配管のし直しは熟練した配管工でなければならず、時間と技術が必要であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

このように、逆止弁の着脱交換について特許文献1、2に示される逆止弁の構成では、点検等を行う場合にも一々逆止弁を配管から取り外したり、配管を分離しなければならず、逆止弁の設定位置についても水道配管中に予め逆止弁の収嵌スペースを考慮したうえで配管を行わなければならない問題がある。

20

【0005】

このような逆止弁の着脱交換について、本願出願人は特許文献3に示されるように、水道配管中に嵌入枠を収嵌する収嵌スペースを設定し、嵌入口を水道配管面に開口させ、逆止弁カートリッジを格納した嵌入枠を収嵌スペースに着脱可能に嵌入し、スペーサーを嵌め込むことで配管を外すことなく逆止弁を交換する提案を行なっている。

【特許文献1】特開2006-265990号公報

【特許文献2】実開平05-75568号公報

30

【特許文献3】特開2009-58055号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献3の記載発明によって、継手機構により水道配管中の任意の位置に逆止弁の設定が可能となり、交換清掃等のための逆止弁機構の着脱はワンタッチに近い状態で行えるようになっている。

【0007】

しかしながら、特許文献3の記載発明では、逆止弁機構を通過する水流が水道配管の水路から屈曲し、ユニット嵌入枠を収嵌する継手体の構造が複雑化して加工に余計な労力を要することになると共に、水路の屈曲による目詰まり等の故障が発生し易いという問題があった。

40

【0008】

更に、水道配管の開口面とユニット嵌入枠の水路開口面との接合部をシールするために用いられるOリングやDリングについて、水道配管の水路と略同径のユニット嵌入枠をワンタッチで収嵌スペースに着脱するための擦れ負荷が掛かり、シール部材のずれによる逆止不良やはみ出し切断により接合部のシールが不完全となる問題がある。

【0009】

即ち、合成ゴム等の弾性シール部材では、円筒端面をシールするためにユニット嵌入枠を収嵌スペースに入れた後、押圧しなければならないが、嵌め込み時にシール部材の弾力

50

がある状態で無理に押圧挿入しようとする、シール部材の潰し代分の体積が移動し、嵌入固定溝からはみ出して挟まったり切れたりして不完全なシールとなって漏水などの事故につながり、或いは、シール部材がずれて水路の内側にはみ出して逆止不良を惹起したりすることになる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は上記した課題に対応しようとするものであり、逆止弁機構を装嵌する枠体を着脱可能に嵌入する開口部を上面に設けた収嵌スペースの両側に水道配管との継手機構を設けた継手体ケーシングによって、水道配管の任意の部位に取り付けられるようにすると共に、逆止弁機構を装嵌するユニット嵌入枠の枠体を、継手体ケーシングの通水路に嵌着する円筒形状に構成し、配管水路の軸心に沿って逆止弁が設定されるように構成した。

10

【0011】

水道配管の水路と略同径のユニット嵌入枠をワンタッチで収嵌スペースに着脱することによりシール部材に掛かる挟まれ負荷に対応して、シール部材として使用するシールパッキンに、弾性部材に金属リングを焼付け成形したり、高機能樹脂（エンジニアプラスチック）を内蔵させることにより、芯材を設備してシール部材の部分圧縮を防止するようにした。

【0012】

また、継手体ケーシングと嵌入枠の何れか一方の部材に、シールパッキンの嵌入固定機構を設けてシールパッキンの基部を嵌入固定し、他方部材の対応面にシールパッキンの表頂面を圧縮して接合面を接離自在にシールするように構成すると共に、対応シール面に圧縮されるシールパッキンの表頂面に盛り上がり突条を形成するようにして、弱い触圧力でも盛り上がり突条部が圧潰して表頂面の圧縮効果を確実なものにした。

20

【0013】

更に、困難なメーターボックス内での逆止弁着脱作業に対応して、水道配管に開口する収嵌スペース嵌入口を覆蓋するキャップの底面に内周に係止溝を設けた嵌合構造を形成すると共に、嵌入枠体の上面部に、前記覆蓋キャップの係止溝に係止する係止突片を設けるようにして、深くて狭隘なメーターボックス内の逆止弁も、覆蓋するキャップの螺合を解いてキャップを摘み挙げるだけでユニットに構成された逆止弁を着脱できるようにしたものである。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明は、以上のような構成により、水道配管の任意の部位に継手体ケーシングを介して配管水路の軸方向に沿った逆止弁を設定することができ、ケーシングの上面開口部からのユニット枠体の着脱により、配管を外すことなく逆止弁の修理交換を可能にした。

【0015】

また、水道配管の水路と略同径のユニット嵌入枠をワンタッチで収嵌スペースに着脱することによりシール部材に掛かる挟まれ負荷に対応して、シール部材として使用するシールパッキンに金属製芯材を設備したことにより、ケーシングの水路円筒部でのシールを確実なものとし、漏水や逆止不良を大幅に減少させることができる効果がある。

40

【0016】

更に、シールパッキンの基部を嵌入溝に固定し、表頂面に弾力性のある盛り上がり突条を形成して対応面に表頂面を圧縮して接合面を接離自在にシールするように構成したので、圧縮面への押圧力のむらや表頂面の凹凸がシール面に与える悪影響を防止してシール効果を十全なものとした。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施例を示すもので、実施例1による逆止弁ユニットの全体構成を示す継手体ケーシング、ユニット嵌入枠、逆止弁機構、シールパッキンと収嵌スペース嵌入口

50

を覆蓋するキャップを分解して示した分解斜視図

【図2】同じく、逆止弁ユニット嵌入枠体の構造と嵌合関係を示すもので、逆止弁機構を嵌装したユニット嵌入枠を継手体ケーシング中に嵌入設定した状況を示す、水路軸に沿って断面とした逆止弁ユニット全体の縦断面正面図

【図3】同じく、図2の逆止弁ユニットの水路を横断する断面とした逆止弁ユニット全体の縦断面側面図

【図4】同じく、実施例2による逆止弁ユニット嵌入枠体の構造と嵌合関係を示すもので、逆止弁機構を嵌装したユニット嵌入枠を継手体ケーシング中に嵌入設定した状況を示す、水路軸に沿って断面とした逆止弁ユニット全体の縦断面正面図

【図5】同じく、実施例3によるユニット嵌入枠の上面部に手指による着脱を行う摘持体の実施例を示すユニット嵌入枠の左側面図と縦断面正面図

【図6】同じく、実施例4によるユニット嵌入枠の上面部に手指による着脱を行う摘持体の実施例を示すユニット嵌入枠の左側面図と縦断面正面図

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0018】

以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。1は継手体ケーシングで、逆止弁機構3を装嵌するユニット嵌入枠体2を着脱可能に嵌入する嵌入口23を上面に設けた収嵌スペース24の両側に水道配管との継手機構25a、25bが設けられている。

【0019】

収嵌スペース24の上部は、ユニット嵌入枠体2の嵌入口23が開口し、嵌入口23の内径には同嵌入口を覆蓋するキャップ4の差込部41に刻設された雄ねじ41aと螺合する雌ねじ23aが刻設され、その開口縁の頂部23bは蒲鉾型に盛り上がった凸シール形状となっており、キャップ4のフランジ部42の下面に設定されたガスケットに食い込んで水密性を保持するようになっている。

【0020】

ユニット嵌入枠体2は、収嵌スペース24に着脱可能に嵌着して配管水路の軸方向に沿った通水路を構成する円筒形状に形成され、その円筒枠体2Aの両外側には支持腕2B、2Bが外方にテーパ突出して設定され、両支持腕の上端には、覆蓋キャップ4の差込部41の内径凹陥部43の内壁に設けられた係止溝43aに係止する係止突片44が設けてあり、支持腕2B、2Bがキャップ4の内径凹陥部43に差し込まれると、係止溝43aに係止突片44、44が嵌入係止される。

【0021】

係止突片44は係止溝43a内で自由に回転するので、覆蓋キャップ4とユニット嵌入枠体2は上記係合状態のまま雄ねじ41aと雌ねじ23aの螺合進退をすることができ、収嵌スペース24内に嵌入枠体3を着脱できる。

【0022】

この構成により狭隘なピットやボックス内でも覆蓋キャップ上面の摘みハンドル45を回転して収嵌スペース24から嵌入枠体2を離脱させて摘み上げれば、逆止弁ユニット22を取り出すことができ、スペースに制約されることなくユニットの補修や部品交換を行える。

【0023】

更に、円筒枠体2Aの外側にはガイド突起46が突設され、収嵌スペース24の対応内壁に設けられたガイド突条12によって構成される溝と係合して、挿入される円筒枠体2Aを収嵌スペース24内に案内すると共に、ユニット嵌入枠体2をスペース内に取付け方向を一定に安定させ、固着して収嵌する。

【0024】

円筒枠体2Aの上面には、固定腕2Cが突設され、その先端フランジ2Dが覆蓋キャップ4の蓋裏面に形成された嵌入部47に係合して、ユニット嵌入枠体2を収嵌スペース24内に安定させるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

円筒枠体 2 A には、逆止弁機構 3 として弁体 3 1 が挿嵌され、弁座 3 2 によって覆蓋される。弁体 3 1 はスプリング 3 3 によって常時弁座 3 2 に接触しており、1 次側からの水流によって押圧されて開口するが 2 次側から水圧が掛かると弁座 3 2 に圧接されて逆流を阻止する。

【 0 0 2 6 】

継手体ケーシング 1 の 1 次側の配管水路に連通する継手機構 2 5 a の 2 次側端面開口部 1 a と、ユニット嵌入枠体 2 の 1 次側水路開口面 2 1 との接合部は、円筒枠体 2 A の内壁端に形成された嵌入溝 2 6 に芯材 5 a を内蔵したシールパッキン 5 の基部が嵌入固定しており、ユニット嵌入枠体 2 が収嵌スペース 2 4 内に嵌入されると、シールパッキン 5 の表頂面に形成された弾力性のある盛り上がり突条 5 1 が、対応面である 1 次側の配管水路に連通する継手機構 2 5 a の 2 次側端面開口部 1 a の端縁に圧縮して接合面を接離自在にシールするようになっている。

10

【 実施例 2 】

【 0 0 2 7 】

実施例 2 として、シールパッキン 5 の基部を嵌入固定する嵌入溝 2 6 を、継手体ケーシング 1 の 1 次側の配管水路に連通する継手機構 2 5 a の 2 次側端面開口部 1 a の端縁に形成して、円筒枠体 2 A の 1 次側水路開口面 2 1 の端縁、或いは、逆止弁機構の弁座 3 2 を対応圧締面としても良い。

20

【 0 0 2 8 】

このようにすることにより、シールパッキン 5 が継手体ケーシング 1 側の構成部材となるので、逆止弁機構 3 を交換する都度、円筒枠体 2 A のシールパッキン 5 を敷設し直す必要がなくなるので、逆止弁機構 3 の設定環境と摩耗頻度に対応してこの実施例の構成を採用する。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 9 】

実施例 3 は、前記実施例 1 の支持腕 2 B、2 B によって円筒枠体 2 A を覆蓋キャップ 4 の係止溝 4 3 a に係止して、覆蓋キャップ 4 と嵌入枠体 2 の係合構造を省略し、単純な構造として円筒枠体 2 A の上部に図 5 に示すような摘まり 6 を形成して覆蓋キャップ 4 を外して手指で摘まり 6 を摘まり上げて収嵌スペース 2 4 から嵌入枠体 2 を取り出すようにするものである。

30

【 0 0 3 0 】

実施例 3 は、嵌入枠体 2 の構造を単純化して製造コストの節約を図ると共に、手動による操作の確実性をメリットとするもので、嵌入枠体 3 が覆蓋キャップ 4 と一体化しているよりは作業を丁寧に行うことができるものである。

【 実施例 4 】

【 0 0 3 1 】

実施例 4 は、覆蓋キャップ 4 と嵌入枠体 2 の係合構造の省略構成は前記実施例 3 と同一であるが、円筒枠体 2 A の上部に形成する摘まみの形状を図 6 に示すように指先を挿入できるピックアップホール 7 を形成する構造としたものである。ホール 7 に指先を挿入して引き上げるので引き上げ力を強化できる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 2 】

本発明は水道の配管上、配水トラブルに対する対応において極めて重要な意味を持つ逆止弁の配設に便宜を供与すると共に、複雑で面倒な配管を取り外すことなく逆止弁の修理・交換をすることができるようにしたもので、水道施設産業上に高度の利用価値を有する。

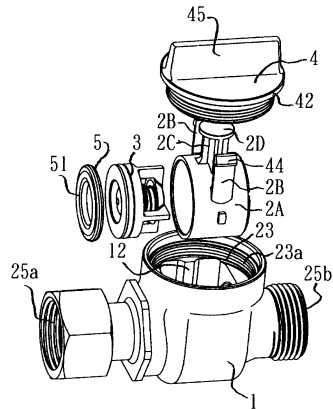
50

【符号の説明】

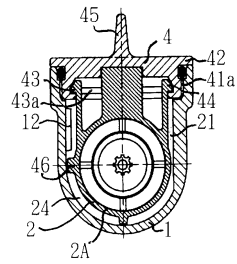
【 0 0 3 3 】

1	継手体ケーシング	
1 a	継手体ケーシングの 1 次側開口部	
1 2	収嵌スペースの内壁に設けられた位置決めガイド突条	
2	ユニット嵌入枠体	
2 A	ユニット嵌入枠体の円筒枠体	
2 B	円筒枠体の支持腕	
2 C	円筒枠体の固定腕	10
2 D	固定腕先端のフランジ盤	
2 1	嵌入枠ユニットの 1 次側水路開口面	
2 2	逆止弁ユニット	
2 3	収嵌スペースの嵌入口	
2 3 a	収嵌スペース嵌入口の雌ねじ	
2 3 b	収嵌スペース嵌入口開口縁の頂部	
2 4	収嵌スペース	
2 5 a	継手体ケーシングの 1 次側継手機構	
2 5 b	継手体ケーシングの 2 次側継手機構	
2 6	円筒枠体のシールパッキン嵌入溝	20
3	逆止弁機構	
3 1	逆止弁の弁体	
3 2	逆止弁弁座	
3 3	スプリング	
4	覆蓋キャップ	
4 1	覆蓋キャップの差込部	
4 1 a	覆蓋キャップ差込部の雄ねじ	
4 2	覆蓋キャップのフランジ部	
4 3	覆蓋キャップ差込部の内径凹陷部	
4 3 a	覆蓋キャップ内径凹陷部の係止溝	30
4 4	支持腕上端の係止突片	
4 5	覆蓋キャップの摘みハンドル	
4 6	円筒枠体外側のガイド突起	
4 7	覆蓋キャップ裏面のフランジ盤嵌入部	
5	シールパッキン	
5 a	シールパッキンの金属製芯材	
5 1	シールパッキン表頂面の盛り上がり突条	
6	円筒枠体の上部摘み	
7	ピックアップホール	

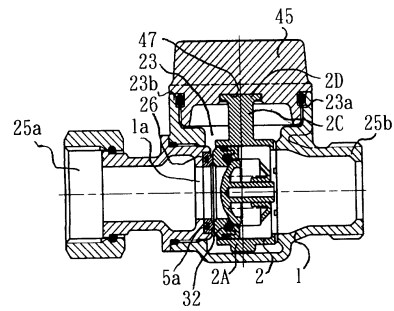
【図 1】



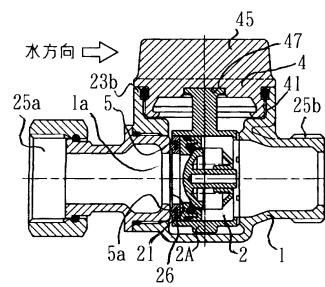
【図 3】



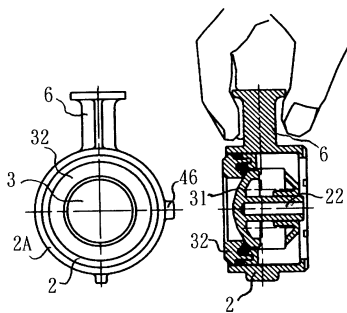
【図 4】



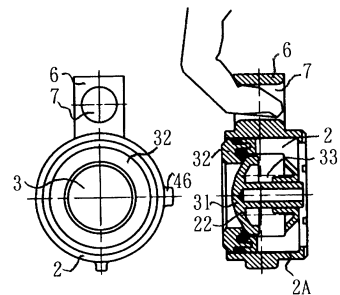
【図 2】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

合議体

審判長 堀川 一郎

審判官 田村 嘉章

審判官 藤井 昇

- (56)参考文献 実開昭55-110859(JP, U)
特表2010-533827(JP, A)
特開平3-172686(JP, A)
特開2009-58055(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16K 15/00 - 15/20

F16L 15/04

F16J 15/12