

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-190867

(P2011-190867A)

(43) 公開日 平成23年9月29日(2011.9.29)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 K 15/06 (2006.01)	F 1 6 K 15/06	3 H 0 1 3
F 1 6 L 15/04 (2006.01)	F 1 6 L 15/04	3 H 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2010-57456 (P2010-57456)	(71) 出願人	000201593
(22) 出願日	平成22年3月15日 (2010.3.15)		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
		Fターム(参考)	3H013 JC05
			3H058 AA05 BB37 CB24 CC02 CC11
			CC17 CD05 EE02

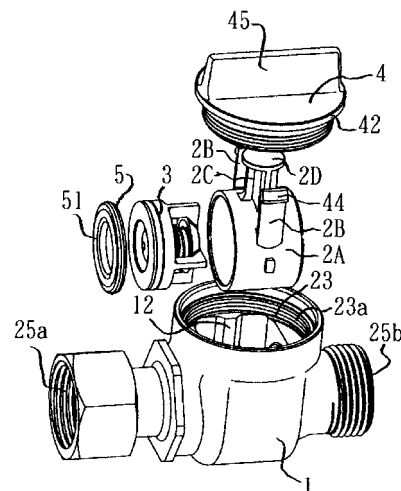
(54) 【発明の名称】 逆止弁ユニット

(57) 【要約】

【課題】従来、逆止弁の着脱交換については、修理や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った。

【解決手段】逆止弁機構3を装嵌するユニット嵌入枠体2を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構成し、開口部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を設けた継手体ケーシング1内に金属製芯材を内蔵したシールパッキンを介して着脱可能に嵌入するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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と、同収嵌スペース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の枠体内に逆止弁機構を装嵌した嵌入枠ユニットとから成る逆止弁ユニット

【請求項 2】

継手体ケーシングの配管水路連通 1 次側開口部と嵌入枠ユニットの 1 次側水路開口面との接合部に芯材を内蔵させたシールパッキンを設定するようにした請求項 1 記載の逆止弁ユニット

10

【請求項 3】

継手体ケーシングと嵌入枠体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した請求項 2 記載の逆止弁ユニット

【請求項 4】

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た請求項 2 又は請求項 3 記載の逆止弁ユニット

【請求項 5】

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 2 又は請求項 3 又は請求項 4 記載の逆止弁ユニット

20

【請求項 6】

一方の面を係止溝に嵌入係止し、他方の面を対応シール面に圧縮して筒状端面をシールする環状弾性本体に芯材を内蔵させたシールパッキン

【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。

30

【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。

40

【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できず、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

50

、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。

【 0 0 0 5 】

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 2 0 0 6 - 2 6 5 9 9 0 号公報

【特許文献 2】実開平 0 5 - 7 5 5 6 8 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 9 - 5 8 0 5 5 号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

20

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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がある状態で無理に押圧挿入しようすると、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。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

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。

40

【 0 0 1 1 】

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擦れ負荷に対応して、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。

【 0 0 1 2 】

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

50

締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締効果を確実なものにした。

【 0 0 1 3 】

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。

【 発明の効果 】

10

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

20

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締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、圧締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 】

【 0 0 1 7 】

【 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を覆蓋するキャップを分解して示した分解斜視図

30

【 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

40

【 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 】

【 0 0 1 8 】

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 2 3 を上面に設けた収嵌スペース 2 4 の両側に水道配管との継手機構 2 5 a、2 5 b が設けられている。

【 0 0 1 9 】

収嵌スペース 2 4 の上部は、ユニット嵌入枠体 2 の嵌入口 2 3 が開口し、嵌入口 2 3 の

50

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。

10

【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。

20

【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。

【００２５】

30

円筒枠体２Ａには、逆止弁機構３として弁体３１が挿嵌され、弁座３２によって覆蓋される。弁体３１はスプリング３３によって常時弁座３２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３２に圧接されて逆流を阻止する。

【００２６】

継手体ケーシング１の配管水路連通１次側開口部１ａと嵌入枠ユニット２の１次側水路開口面２１との接合部は、円筒枠体２Ａの内壁端に形成された嵌入溝２６に芯材５ａを内蔵したシールパッキン５の基部が嵌入固定されており、ユニット嵌入枠体２が収嵌スペース２４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５１が対応面である配管水路連通１次側開口部１ａ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。

40

【実施例２】

【００２７】

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２６を、継手体ケーシング１の配管水路連通１次側開口部１ａの端縁に形成して、円筒枠体２Ａの１次側水路開口面２１の端縁、或いは、逆止弁機構の弁座３２を対応圧縮面としても良い。

【００２８】

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２Ａのシールパッキン５を敷設し直す必

50

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】

【0029】

実施例 3 は、前記実施例 1 の支持腕 2 B、2 B によって円筒棒体 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 と嵌入棒体 2 の係合構造を省略し、単純な構造として円筒棒体 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 を摘み上げて収嵌スペース 2 4 から嵌入棒体 2 を取り出すようにするものである。

10

【0030】

実施例 3 は、嵌入棒体 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、嵌入棒体 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】

【0031】

実施例 4 は、覆蓋キャップ 4 と嵌入棒体 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、円筒棒体 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。

20

【産業上の利用可能性】

【0032】

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。

【符号の説明】

30

【0033】

- 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 ユニット嵌入棒体
- 2 A ユニット嵌入棒体の円筒棒体
- 2 B 円筒棒体の支持腕
- 2 C 円筒棒体の固定腕
- 2 D 固定腕先端のフランジ盤
- 2 1 嵌入棒ユニットの 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 円筒棒体のシールパッキン嵌入溝
- 3 逆止弁機構
- 3 1 逆止弁の弁体

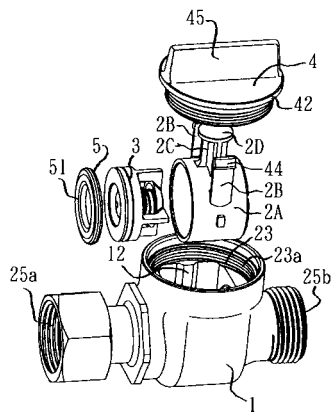
40

50

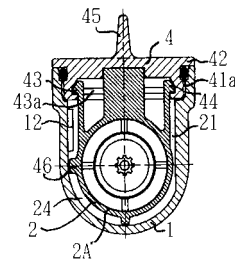
- 3 2 逆止弁弁座
- 3 3 スプリング
- 4 覆蓋キャップ
- 4 1 覆蓋キャップの差込部
- 4 1 a 覆蓋キャップ差込部の雄ねじ
- 4 2 覆蓋キャップのフランジ部
- 4 3 覆蓋キャップ差込部の内径凹陷部
- 4 3 a 覆蓋キャップ内径凹陷部の係止溝
- 4 4 支持腕上端の係止突片
- 4 5 覆蓋キャップの摘みハンドル
- 4 6 円筒枠体外側のガイド突起
- 4 7 覆蓋キャップ裏面のフランジ盤嵌入部
- 5 シールパッキン
- 5 a シールパッキンの金属製芯材
- 5 1 シールパッキン表頂面の盛り上がり突条
- 6 円筒枠体の上部摘み
- 7 ピックアップホール

10

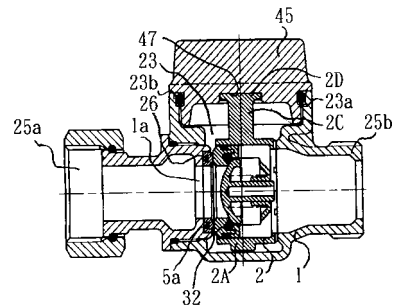
【図 1】



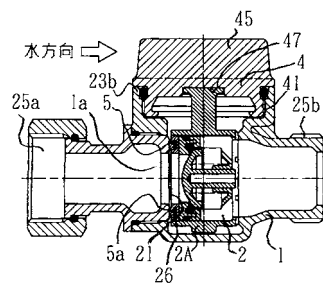
【図 3】



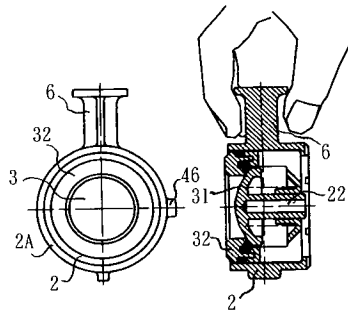
【図 4】



【図 2】



【 図 5 】



【 図 6 】

