(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212564695 U
(45)授权公告日 2021.02.19

(21)申请号 202021218789.5

(22)申请日 2020.06.28

(73)专利权人 玉环新同心圆阀门有限公司
地址 317605 浙江省台州市玉环市楚门镇吴家村(科技工业园区)

(72)发明人 叶启明

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263
代理人 郭斌斌

(51)Int.Cl.
F16K 47/02(2006.01)
F16K 3/08(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)
F16K 31/60(2006.01)

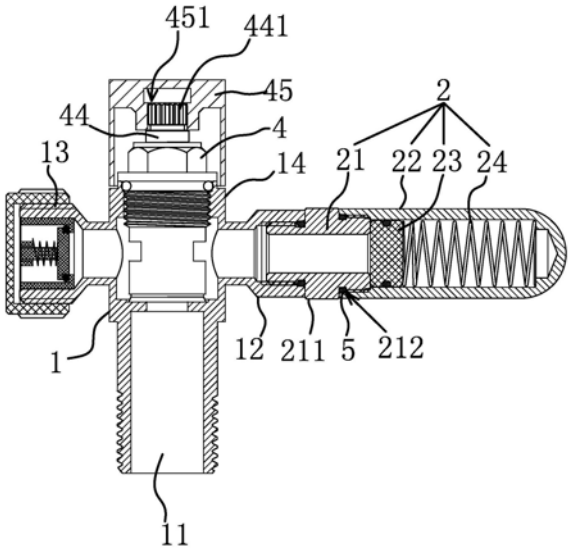
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

防水锤缓冲角阀

(57)摘要

本实用新型提供了一种防水锤缓冲角阀，属于阀门技术领域。它解决了现有角阀防水锤效果差且使用寿命低的问题。本角阀包括下端开设有进水端的阀体，阀体侧向开设有两个相对的出水端一和出水端二，阀体上端还开设有安装端，出水端一上可拆卸连接有水锤消除器，水锤消除器包括连接头、外壳、活塞和弹簧，出水端二内侧设有止回阀芯组件，安装端内设有快开阀芯，快开阀芯包括螺纹连接在安装端内侧的呈环形的阀芯，阀芯侧向开设有与出水端一和出水端二连通的过水孔，阀芯内还设有能通过相对转动控制过水孔开启或关闭的陶瓷定片和陶瓷动片。本角阀在提高了防水锤效果的同时还方便开关。



CN 212564695 U

1.防水锤缓冲角阀，包括下端开设有进水端(11)的阀体(1)，所述阀体(1)侧向开设有两个相对的出水端一(12)和出水端二(13)，且出水端一(12)、出水端二(13)和进水端(11)三者相互连通，所述阀体(1)上端还开设有安装端(14)，其特征在于，所述出水端一(12)上可拆卸连接有水锤消除器(2)，水锤消除器(2)包括连接头(21)、外壳(22)、活塞(23)和弹簧(24)，所述外壳(22)呈左端开口的筒形结构，所述连接头(21)自外壳(22)左端伸入其内，所述活塞(23)与弹簧(24)均位于外壳(22)内且弹簧(24)两端分别顶压在活塞(23)和外壳(22)内壁上，所述活塞(23)在弹簧(24)弹力的作用下始终保持顶压在连接头(21)上的趋势，所述出水端二(13)内侧设有止回阀芯组件(3)，所述安装端(14)内设有快开阀芯(4)，快开阀芯(4)包括螺纹连接在安装端(14)内侧的呈环形的阀芯(41)，所述阀芯(41)侧向开设有与出水端一(12)和出水端二(13)连通的过水孔(411)，所述阀芯(41)内还设有能通过相对转动控制过水孔(411)开启或关闭的陶瓷定片(42)和陶瓷动片(43)。

2.根据权利要求1所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述连接头(21)呈环形且其左端和右端外均设有外螺纹，所述连接头(21)上还设有凸起的抵挡部(211)，所述连接头(21)左端通过螺纹连接在出水端一(12)的内侧且出水端一(12)的端面与所述抵挡部(211)的左侧面相抵靠，所述连接头(21)右端通过螺纹连接在外壳(22)左端内侧，且所述外壳(22)左端面抵靠在所述抵挡部(211)右侧面上。

3.根据权利要求2所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述连接头(21)上位于抵挡部(211)右侧还开设有环槽(212)，所述环槽(212)内设有密封圈(5)，所述密封圈(5)与外壳(22)左端内侧面抵靠形成密封。

4.根据权利要求3所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述出水端一(12)、抵挡部(211)和外壳(22)三者的外周面齐平。

5.根据权利要求4所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述陶瓷定片(42)固定在所述阀芯(41)的内周面上，所述陶瓷动片(43)抵靠在所述陶瓷定片(42)上端且其上穿设有阀杆(44)，所述阀杆(44)能带动陶瓷动片(43)转动。

6.根据权利要求5所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述阀杆(44)上端伸出阀座外且其上可拆卸连接有手轮(45)。

7.根据权利要求6所述的防水锤缓冲角阀，其特征在于，所述阀杆(44)上端周向开设有一圈卡齿(441)，所述手轮(45)上开设有与卡齿(441)对应的齿槽(451)，所述手轮(45)通过阀杆(44)上端伸入齿槽(451)内且卡齿(441)与齿槽(451)间隙配合固定。

防水锤缓冲角阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门技术领域，涉及一种角阀，尤其涉及一种防水锤缓冲角阀。

背景技术

[0002] 在极短的时间里，水的流量从零猛增到额定流量，由于流体具有动能和一定程度的压缩性，因此在极短的时间内流量的巨大变化将引起对管道的压强过高和过低的冲击，压力冲击将使管壁受力而产生噪声，犹如锤子敲击管道一样，故称为水锤效应。水锤效应有破坏性。当瞬时压强过高，将引起管子的破裂，反之，压强过低又会导致管子的瘪塌，还会损坏阀门和固定件。现有的阀门大多是直接在阀体的进水端内设置防水锤结构，这类结构基本都是由芯子和弹簧等组成，较为简陋起到的防水锤效果不是很好。

[0003] 而且现有的角阀包括阀体、球阀芯、阀杆，阀杆的内端与球阀芯相连，阀杆的外端伸出阀体并与手柄相连，阀体的一端为进水端，阀体的另一端为出水端，通过手柄带动阀杆转动，使得球阀芯转动以实现进水端与出水端的截断或连通。目前的角阀都不具备有效防止水锤效应的功能，工作稳定性不高，且使用寿命短。所以解决上述存在的问题是当下刻不容缓要处理的事情。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题，提出了一种防水锤缓冲角阀。它所解决的是现有角阀防水锤效果差且使用寿命低的技术问题。

[0005] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0006] 防水锤缓冲角阀，包括下端开设有进水端的阀体，所述阀体侧向开设有两个相对的出水端一和出水端二，且出水端一、出水端二和进水端三者相互连通，所述阀体上端还开设有安装端，其特征在于，所述出水端一上可拆卸连接有水锤消除器，水锤消除器包括连接头、外壳、活塞和弹簧，所述外壳呈左端开口的筒形结构，所述连接头自外壳左端伸入其内，所述活塞与弹簧均位于外壳内且弹簧两端分别顶压在活塞和外壳内壁上，所述活塞在弹簧弹力的作用下始终保持顶压在连接头上的趋势，所述出水端二内侧设有止回阀芯组件，所述安装端内设有快开阀芯，快开阀芯包括螺纹连接在安装端内侧的呈环形的阀芯，所述阀芯侧向开设有与出水端一和出水端二连通的过水孔，所述阀芯内还设有能通过相对转动控制过水孔开启或关闭的陶瓷定片和陶瓷动片。

[0007] 阀体侧向开设有两个相对的出水端一和出水端二，且出水端一、出水端二和进水端三者相互连通，阀体上端还开设有安装端。本产品的阀体呈环形结构其上端为安装端下端为进水端，在其侧向开设有两个相互对称的出水端一和出水端二。

[0008] 出水端一上可拆卸连接有水锤消除器，水锤消除器包括连接头、外壳、活塞和弹簧，外壳呈左端开口的筒形结构，连接头自外壳左端伸入其内，活塞与弹簧均位于外壳内且弹簧两端分别顶压在活塞和外壳内壁上，活塞在弹簧弹力的作用下始终保持顶压在连接头上的趋势。由于水锤的危害极大，所以水锤消除器是较为容易老化和损坏的部件，本产品通

过可拆卸更换来实现大大提高本角阀的使用寿命。水锤消除器其内一般通过活塞与外壳内侧面周向密封，在受到水锤冲击时活塞会位移压缩外壳内的气体达到缓冲，缓解水锤的作用，本产品在此基础上在外壳内腔内增设弹簧，能起到对活塞的支撑作用，弹簧弹力作用在活塞上能使活塞能应对更大的水锤冲击，大大提高了防水锤的效果。出水端二内侧设有止回阀芯组件，由于出水端二和出水端一和进水端三者均相互连通，止回阀芯组件也具有一定的防止水锤的作用。所以本产品通过在出水端二内增设止回阀芯组件，在防止管路倒流的现象的基础上还能起到一定的防水锤的作用，与水锤消除器两者结合，双重防水锤，进一步的提升了防水锤的效果。

[0009] 安装端内设有快开阀芯，快开阀芯包括螺纹连接在安装端内侧的呈环形的阀芯，阀芯侧向开设有与出水端一和出水端二连通的过水孔，阀芯内还设有能通过相对转动控制过水孔开启或关闭的陶瓷定片和陶瓷动片。快开阀芯的设置使得阀芯的使用寿命较之普通阀芯要长，使得本角阀的使用寿命进一步增加。而且由于快开阀芯是通过陶瓷定片和陶瓷动片的相对转动来开启的所以开启的角度较小，具有方便开关等优点。

[0010] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述连接头呈环形且其左端和右端外均设有外螺纹，所述连接头上还设有凸起的抵挡部，所述连接头左端通过螺纹连接在出水端一的内侧且出水端的端面与所述抵挡部的左侧面相抵靠，所述连接头右端通过螺纹连接在外壳左端内侧，且所述外壳左端面抵靠在所述抵挡部右侧面上。

[0011] 本水锤消除器通过连接头螺纹连接在进水端一内侧，这样设置使得安装和拆卸都较为方便。而且外壳内的活塞在弹簧的弹力作用下抵靠在连接头上，这样设置的好处是当弹簧弹力衰减或者活塞与外壳内侧面密封性下降使得水锤消除器防水锤效果下降，可以通过拆卸活塞和弹簧来进行更换，这样设置在降低成本的基础上提升了本角阀的使用寿命。

[0012] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述连接头上位于抵挡部右侧还开设有环槽，所述环槽内设有密封圈，所述密封圈与外壳左端内侧面抵靠形成密封。

[0013] 环槽的开设有和密封圈的设置使得连接头与外壳之间的密封性得到提升。

[0014] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述出水端一、抵挡部和外壳三者的外周面齐平。

[0015] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述陶瓷定片固定在所述阀座的内周面上，所述陶瓷动片抵靠在所述陶瓷定片上端且其上穿设有阀杆，所述阀杆能带动陶瓷动片转动。

[0016] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述阀杆上端伸出阀座外且其上可拆卸连接有手轮。

[0017] 在上述的防水锤缓冲角阀中，所述阀杆上端周向开设有一圈卡齿，所述手轮上开设有与卡齿对应的齿槽，所述手轮通过阀杆上端伸入齿槽内且卡齿与齿槽间隙配合固定。

[0018] 与现有技术相比，本产品的优点在于：

[0019] 1、本产品出水端一上连接有水锤消除器且在出水端二内增设止回阀芯组件，在防止管路倒流的现象的基础上还能起到一定的防水锤的作用，与水锤消除器两者结合，双重防水锤，进一步的提升了防水锤的效果。

[0020] 2、本产品在外壳内腔内增设弹簧，能起到对活塞的支撑作用，弹簧弹力作用在活塞上能使活塞能应对更大的水锤冲击，大大提高了防水锤的效果。

[0021] 3、快开阀芯的设置使得阀芯的使用寿命较之普通阀芯要长，使得本角阀的使用寿命进一步增加，而且快开阀芯是通过陶瓷定片和陶瓷动片的相对转动来控制启闭的所以开

启的角度较小，还具有方便开关等优点。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的半剖视图；

[0023] 图2是本实用新型的快开阀芯的局部剖视图；

[0024] 图3是本实用新型的水锤消除器的半剖视图。

[0025] 图中，1、阀体；11、进水端；12、出水端一；13、出水端二；14、安装端；2、水锤消除器；21、连接头；211、抵挡部；212、环槽；22、外壳；23、活塞；24、弹簧；3、止回阀芯组件；4、快开阀芯；41、阀芯；411、过水孔；42、陶瓷定片；43、陶瓷动片；44、阀杆；441、卡齿；45、手轮；451、齿槽；5、密封圈。

具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0027] 如图1所示的防水锤缓冲角阀，本角阀包括呈环形结构其上端为安装端14下端为进水端11的阀体1，在其侧向开设有两个相互对称的出水端一12和出水端二13。

[0028] 如图1、图2和图3所示，出水端一12上可拆卸连接有水锤消除器2，水锤消除器2包括连接头21、外壳22、活塞23和弹簧24，外壳22呈左端开口的筒形结构，连接头21自外壳22左端伸入其内，活塞23与弹簧24均位于外壳22内且弹簧24两端分别顶压在活塞23和外壳22内壁上，活塞23在弹簧24弹力的作用下始终保持顶压在连接头21上的趋势。连接头21呈环形且其左端和右端外均设有外螺纹，连接头21上还设有凸起的抵挡部211，连接头21左端通过螺纹连接在出水端一12的内侧且出水端的端面与抵挡部211的左侧面相抵靠，连接头21右端通过螺纹连接在外壳22左端内侧，且外壳22左端面抵靠在抵挡部211右侧面上。本水锤消除器2通过连接头21螺纹连接在进水端11一内侧，这样设置使得安装和拆卸都较为方便。而且外壳22内的活塞23在弹簧24的弹力作用下抵靠在连接头21上，这样设置的好处是当弹簧24弹力衰减或者活塞23与外壳22内侧面密封性下降使得水锤消除器2防水锤效果下降，可以通过拆卸活塞23和弹簧24来进行更换，这样设置在降低成本的基础上提升了本角阀的使用寿命。由于水锤的危害极大，所以水锤消除器2是较为容易老化和损坏的部件，本产品通过可拆卸更换来实现大大提高本角阀的使用寿命。水锤消除器2其内一般通过活塞23与外壳22内侧面周向密封，在受到水锤冲击时活塞23会位移压缩外壳22内的气体达到缓冲，缓解水锤的作用，本产品在此基础上在外壳22内腔内增设弹簧24，能起到对活塞23的支撑作用，弹簧24弹力作用在活塞23上能使活塞23能应对更大的水锤冲击，大大提高了防水锤的效果。连接头21上位于抵挡部211右侧还开设有环槽212，环槽212内设有密封圈5，密封圈5与外壳22左端内侧面抵靠形成密封。环槽212的开设有和密封圈5的设置使得连接头21与外壳22之间的密封性得到提升。出水端一12、抵挡部211和外壳22三者的外周面齐平，这样设置使得本水锤消除器2外形更加美观。

[0029] 出水端二13内侧设有止回阀芯组件3，由于出水端二13和出水端一12和进水端11三者均相互连通，止回阀芯组件3也具有一定的防止水锤的作用。所以本产品通过在出水端二13内增设止回阀芯组件3，在防止管路倒流的现象的基础上还能起到一定的防水锤的作

用,与水锤消除器2两者结合,双重防水锤,进一步的提升了防水锤的效果。

[0030] 如图1和图2所示,安装端14内设有快开阀芯4,快开阀芯4包括螺纹连接在安装端14内侧的呈环形的阀芯41,阀芯41侧向开设有与出水端一12和出水端二13连通的过水孔411,阀芯41的下端口内固定有陶瓷定片42,陶瓷定片42呈圆形且其上开设有两个扇形的对称的孔位,在陶瓷定片42的上端还抵靠着陶瓷动片43,陶瓷动片43的形状与陶瓷定片42上的两个扇形孔位形状类似且能通过转动将两个扇形孔位堵住从而达到关闭过水孔411的作用,陶瓷动片43上连接着阀杆44,通过阀杆44转动能带动陶瓷动片43转动。陶瓷动片43和陶瓷定片42压靠在一起,通过阀杆44周向转动来控制本阀芯41开关,不会受到开启时的水流冲击或水锤影响开启,开关较为省力和方便。快开阀芯4的设置使得阀芯41的使用寿命较之普通阀芯41要长,使得本角阀的使用寿命进一步增加。而且由于快开阀芯4是通过陶瓷定片42和陶瓷动片43的相对转动来开启的所以开启的角度较小,具有方便开关等优点。陶瓷动片43抵靠在陶瓷定片42上端且其上穿设有阀杆44,阀杆44能带动陶瓷动片43转动,阀杆44上端伸出阀座外且其上可拆卸连接有手轮45,阀杆44上端周向开设有一圈卡齿441,手轮45呈下端开口的筒形结构,在手轮45的内侧顶壁上设有凸台,在凸台的中心位置开设有柱形槽,柱形槽的槽壁上布满一圈与与卡齿441对应的开设有与卡齿441对应的齿槽451,手轮45通过阀杆44上端伸入齿槽451内且卡齿441与齿槽451,阀杆44上端伸入柱形槽内且卡齿441与齿槽451间隙配合固定。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

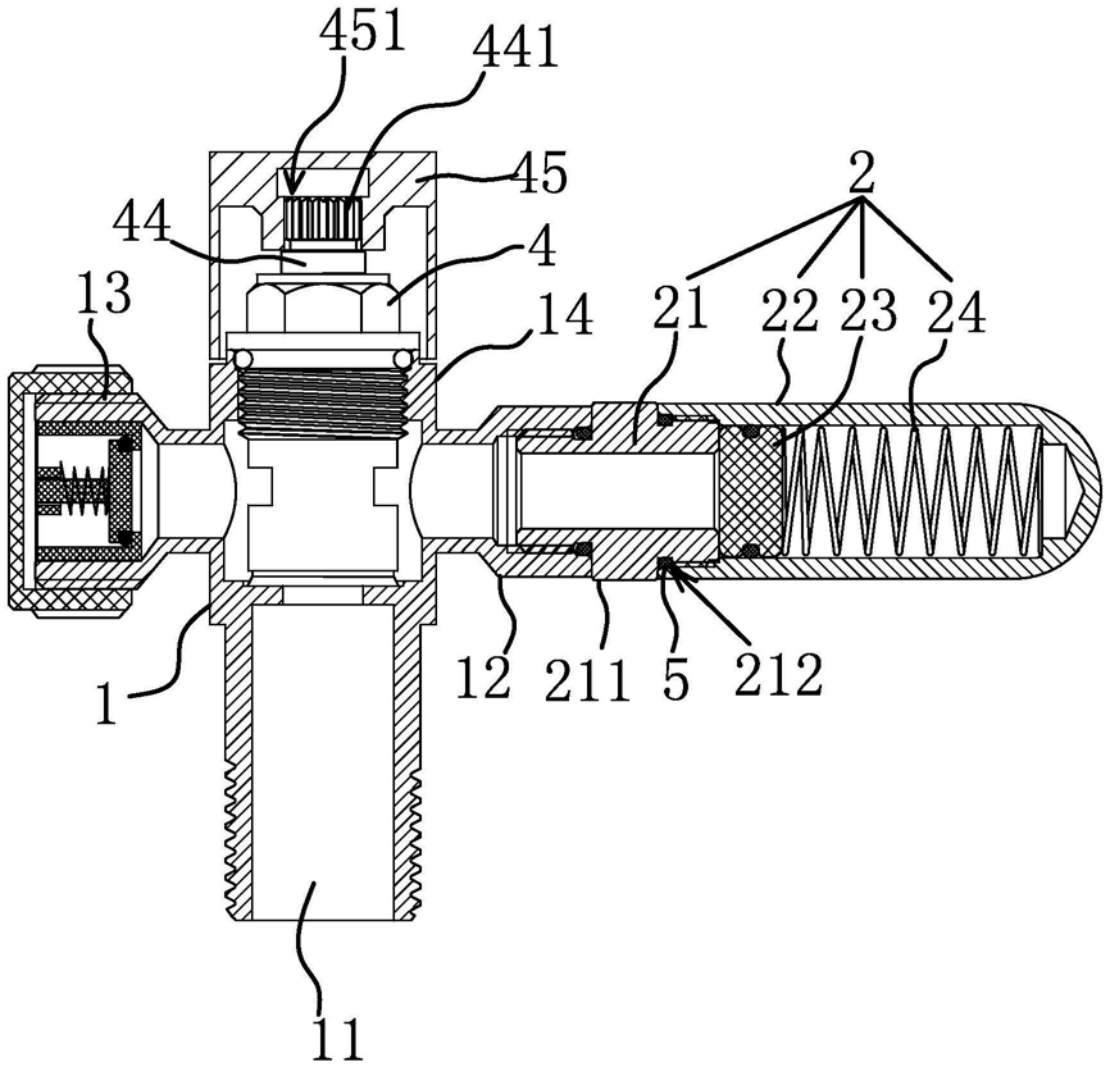


图1

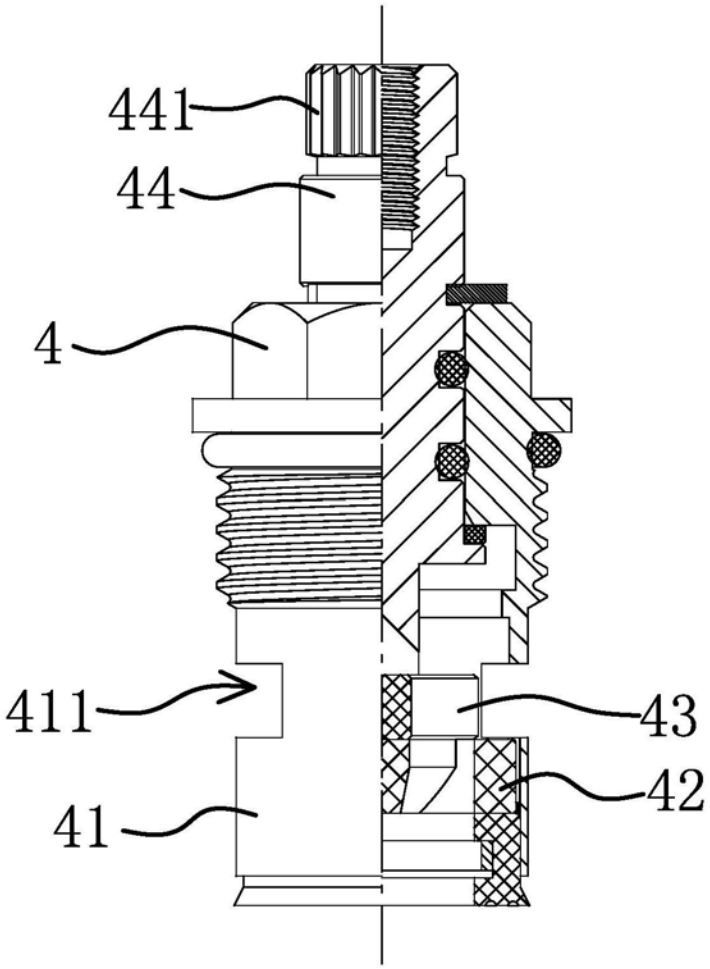


图2

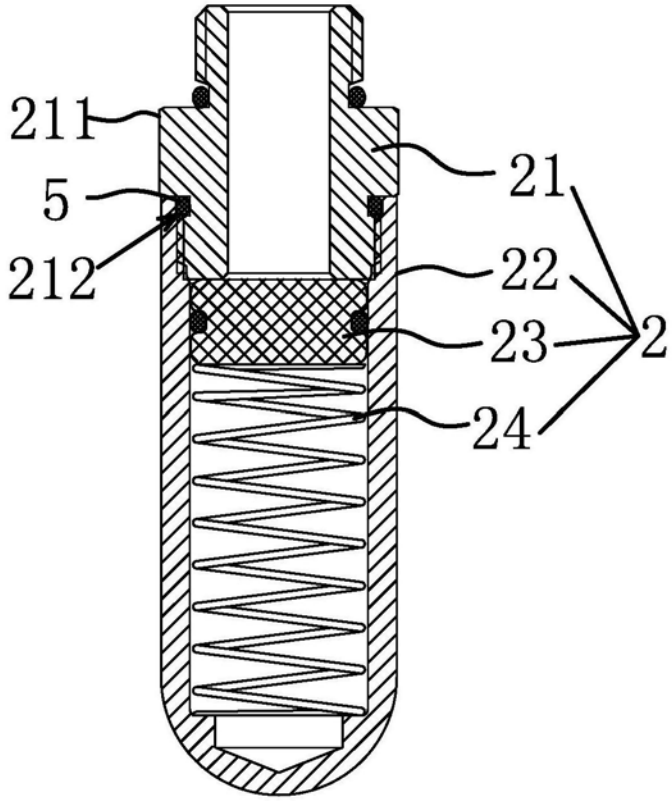


图3