



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221374699 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 202322885699.1

F16K 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.26

(73) 专利权人 湖南三川万家连水务环保科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市长沙高新开发区麓枫路69号晶源电子检测中心2楼278房

(72) 发明人 梁波

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 黄全发

(51) Int. Cl.

F16K 35/16 (2006.01)

F16K 15/06 (2006.01)

F16K 15/18 (2006.01)

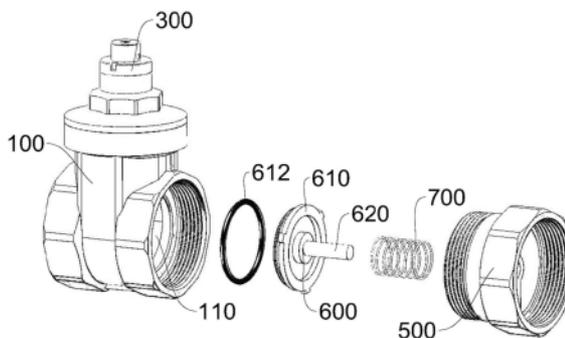
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种具有止回功能的磁性锁闭阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有止回功能的磁性锁闭阀,涉及闸阀技术领域,包括阀体、第一阀芯、旋转体、接头体和第二阀芯,阀体具有水流通道;第一阀芯设置于阀体内,第一阀芯具有朝向水流通道的移动行程,并能够阻断水流通道;旋转体与第一阀芯传动连接,旋转体与阀体之间设有磁性锁止组件,磁性锁止组件能够限制旋转体转动;接头体设置于阀体,且水流通道穿过接头体;第二阀芯设置于接头体,第二阀芯具有朝向阀体的移动行程,并能够阻断水流通道,第二阀芯与接头体之间设有第一弹性组件,第一弹性组件能够驱动第二阀芯移动。本新型的具有止回功能的磁性锁闭阀,能够避免闸阀被随意控制,同时具有阻止回流的功能。



1. 一种具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于,包括:

阀体(100),所述阀体(100)具有水流通道(110);

第一阀芯(200),所述第一阀芯(200)设置于所述阀体(100)内,所述第一阀芯(200)具有朝向所述水流通道(110)的移动行程,并能够阻断所述水流通道(110);

旋转体(300),所述旋转体(300)与所述第一阀芯(200)传动连接,所述旋转体(300)与所述阀体(100)之间设有磁性锁止组件(400),所述磁性锁止组件(400)能够限制所述旋转体(300)转动;

接头体(500),所述接头体(500)设置于所述阀体(100),且所述水流通道(110)穿过所述接头体(500);

第二阀芯(600),所述第二阀芯(600)设置于所述接头体(500),所述第二阀芯(600)具有朝向所述阀体(100)的移动行程,并能够阻断所述水流通道(110),所述第二阀芯(600)与所述接头体(500)之间设有第一弹性组件(700),所述第一弹性组件(700)能够驱动所述第二阀芯(600)移动。

2. 根据权利要求1所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述第二阀芯(600)包括第二阀片(610)和第二阀杆(620),所述第二阀杆(620)设置于所述接头体(500)的内部,并与所述接头体(500)滑动连接,所述第二阀杆(620)的轴线与所述接头体(500)的轴线平行,所述第二阀片(610)设置于所述第二阀杆(620),且所述第二阀片(610)位于靠近所述阀体(100)的一端,所述第一弹性组件(700)设置于所述第二阀杆(620),以驱动所述第二阀杆(620)移动,所述第二阀片(610)能够与所述阀体(100)接触堵塞所述水流通道(110)。

3. 根据权利要求2所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述第二阀片(610)朝向所述阀体(100)的一侧表面沿周向设有一圈安装槽(611),所述安装槽(611)内设有密封圈(612),所述密封圈(612)能够与所述阀体(100)接触。

4. 根据权利要求2所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述接头体(500)的内部设有支架(510),所述支架(510)朝向所述接头体(500)的中心轴延伸并形成导向孔(511),所述第二阀杆(620)插装在所述导向孔(511)内滑动。

5. 根据权利要求4所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述第一弹性组件(700)包括第一弹簧,所述第一弹簧套装在所述第二阀杆(620)上,所述第一弹簧的一端抵接于所述支架(510),另一端抵接于所述第二阀片(610)。

6. 根据权利要求1所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述阀体(100)设有接口,所述水流通道(110)穿过所述接口,且所述接头体(500)与所述接口之间螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述磁性锁止组件(400)包括多个放置槽(410)、多个第二弹性组件(420)、多个锁止销(430)和至少一个锁止槽(440),所述锁止槽(440)内设有磁块(450),多个所述放置槽(410)以所述旋转体(300)的旋转轴环绕分布于所述阀体(100),所述第二弹性组件(420)设置于所述放置槽(410),所述锁止销(430)连接于所述第二弹性组件(420),所述锁止槽(440)设置于所述旋转体(300),并位于所述旋转体(300)朝向所述阀体(100)的一侧,所述锁止槽(440)的移动路径与所述放置槽(410)相交,所述第二弹性组件(420)能够将所述锁止销(430)推入所述锁止槽(440)内。

8. 根据权利要求7所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述放置槽(410)设有四个,且互相之间成 $90^{\circ}$ 夹角排列,所述锁止槽(440)设有三个,且互相之间成 $120^{\circ}$ 排列。

9. 根据权利要求7所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述第二弹性组件(420)包括第二弹簧,所述第二弹簧的一端抵接所述放置槽(410)的底部,另一端与所述锁止销(430)抵接。

10. 根据权利要求1所述的具有止回功能的磁性锁闭阀,其特征在于:所述第一阀芯(200)包括第一阀杆(210)和第一阀片(220),所述阀体(100)内部设有导向槽(120),所述导向槽(120)穿过所述水流通通道(110),所述第一阀片(220)设置于所述导向槽(120)内移动,所述第一阀杆(210)的一端插装于所述第一阀片(220),另一端与所述旋转体(300)传动连接,所述第一阀杆(210)与所述第一阀片(220)之间螺纹连接。

## 一种具有止回功能的磁性锁闭阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及闸阀技术领域,特别涉及一种具有止回功能的磁性锁闭阀。

### 背景技术

[0002] 闸阀在管路中起到控制开合的作用。在一些特定的管路,人们希望保持闸阀处于常开状态,同时又不希望闸阀被随意控制,于是为闸阀添加了上锁功能。但在某些原因下,管路中的流体压力发生改变,管路中产生回流,而闸阀又被锁止不能快速关闭甚至无法关闭,不能够及时阻止回流而造成损失。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种具有止回功能的磁性锁闭阀,能够避免闸阀被随意控制,同时具有阻止回流的功能。

[0004] 根据本实用新型实施例的具有止回功能的磁性锁闭阀,包括:阀体,所述阀体具有水流通道;

[0005] 第一阀芯,所述第一阀芯设置于所述阀体内,所述第一阀芯具有朝向所述水流通道的移动行程,并能够阻断所述水流通道;

[0006] 旋转体,所述旋转体与所述第一阀芯传动连接,所述旋转体与所述阀体之间设有磁性锁止组件,所述磁性锁止组件能够限制所述旋转体转动;

[0007] 接头体,所述接头体设置于所述阀体,且所述水流通道穿过所述接头体;

[0008] 第二阀芯,所述第二阀芯设置于所述接头体,所述第二阀芯具有朝向所述阀体的移动行程,并能够阻断所述水流通道,所述第二阀芯与所述接头体之间设有第一弹性组件,所述第一弹性组件能够驱动所述第二阀芯移动。

[0009] 根据本实用新型实施例的具有止回功能的磁性锁闭阀,至少具有如下有益效果:阀体用于接入管路中,使得管路水流经过水流通道;旋转体用于控制第一阀芯移动,第一阀芯能够阻断水流通道,实现对管路的开启和闭合;旋转体与阀体之间设置有磁性锁止组件,需要特定控制件才能解除磁性锁止组件对旋转体的锁止,能够避免闸阀被随意控制;接头体中设有第二阀芯,由第一弹性组件控制移动,使得水流经过接头体时只能单向流通,实现阻止回流的功能。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二阀芯包括第二阀片和第二阀杆,所述第二阀杆设置于所述接头体的内部,并与所述接头体滑动连接,所述第二阀杆的轴线与所述接头体的轴线平行,所述第二阀片设置于所述第二阀杆,且所述第二阀片位于靠近所述阀体的一端,所述第一弹性组件设置于所述第二阀杆,以驱动所述第二阀杆移动,所述第二阀片能够与所述阀体接触堵塞所述水流通道。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二阀片朝向所述阀体的一侧表面沿周向设有一圈安装槽,所述安装槽内设有密封圈,所述密封圈能够与所述阀体接触。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述接头体的内部设有支架,所述支架朝向所述

接头体的中心轴延伸并形成导向孔,所述第二阀杆插装在所述导向孔内滑动。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一弹性组件包括第一弹簧,所述第一弹簧套装在所述第二阀杆上,所述第一弹簧的一端抵接于所述支架,另一端抵接于所述第二阀片。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述阀体设有接口,所述水流通道穿过所述接口,且所述接头体与所述接口之间螺纹连接。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述磁性锁止组件包括多个放置槽、多个第二弹性组件、多个锁止销和至少一个锁止槽,所述锁止槽内设有磁块,多个所述放置槽以所述旋转体的旋转轴环绕分布于所述阀体,所述第二弹性组件设置于所述放置槽,所述锁止销连接于所述第二弹性组件,所述锁止槽设置于所述旋转体,并位于所述旋转体朝向所述阀体的一侧,所述锁止槽的移动路径与所述放置槽相交,所述第二弹性组件能够将所述锁止销推入所述锁止槽内。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述放置槽设有四个,且互相之间成 $90^\circ$ 夹角排列,所述锁止槽设有三个,且互相之间成 $120^\circ$ 排列。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二弹性组件包括第二弹簧,所述第二弹簧的一端抵接所述放置槽的底部,另一端与所述锁止销抵接。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一阀芯包括第一阀杆和第一阀片,所述阀体内部设有导向槽,所述导向槽穿过所述水流通道,所述第一阀片设置于所述导向槽内移动,所述第一阀杆的一端插装于所述第一阀片,另一端与所述旋转体传动连接,所述第一阀杆与所述第一阀片之间螺纹连接。

[0019] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0021] 图1为本实用新型实施例的具有止回功能的磁性锁闭阀的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例的具有止回功能的磁性锁闭阀的剖视结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例中磁性锁止组件的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例中放置槽与锁止槽的布局示意图;

[0025] 图5为本实用新型实施例中第一阀芯的结构示意图。

[0026] 附图标号:

[0027] 阀体100、水流通道110、导向槽120、第一阀芯200、第一阀杆210、第一阀片220、旋转体300、磁性锁止组件400、放置槽410、第二弹性组件420、锁止销430、锁止槽440、磁块450、接头体500、支架510、导向孔511、第二阀芯600、第二阀片610、安装槽611、密封圈612、第二阀杆620、第一弹性组件700。

## 具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参

考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,多个指的是两个以上。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0031] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 参照图1和图2所示,本实用新型一种实施例的具有止回功能的磁性锁闭阀,包括阀体100,阀体100具有水流通道110;

[0033] 第一阀芯200,第一阀芯200设置于阀体100内,第一阀芯200具有朝向水流通道110的移动行程,并能够阻断水流通道110;

[0034] 旋转体300,旋转体300与第一阀芯200传动连接,旋转体300与阀体100之间设有磁性锁止组件400,磁性锁止组件400能够限制旋转体300转动;

[0035] 接头体500,接头体500设置于阀体100,且水流通道110穿过接头体500;

[0036] 第二阀芯600,第二阀芯600设置于接头体500,第二阀芯600具有朝向阀体100的移动行程,并能够阻断水流通道110,第二阀芯600与接头体500之间设有第一弹性组件700,第一弹性组件700能够驱动第二阀芯600移动。

[0037] 阀体100用于安装在管路上,管路中的水流经过阀体100的水流通道110。第一阀芯200设置在阀体100内,第一阀芯200朝向水流通道110移动便能够阻挡水流通道110,亦或是远离水流通道110移动以打开水流通道110,即第一阀芯200控制阀体100的开启和关闭。

[0038] 旋转体300与第一阀芯200传动连接,通过控制旋转体300的转动,便能够驱动第一阀芯200移动。而旋转体300与阀体100之间设有磁性锁止组件400,磁性锁止组件400需要用到特定控制件才能解锁,通过磁性锁止组件400便能够锁止旋转体300无法转动,进而阻止第一阀芯200移动,能够避免闸阀被随意控制。

[0039] 水流通道110穿过接头体500,接头体500内设有第二阀芯600,且第二阀芯600通过第一弹性组件700驱动控制。第二阀芯600同样能够阻断水流通道110,但是为单向阻断。这是因为水流通道110的水具有压力,能够推动第二阀芯600移动以克服第一弹性组件700的作用力,正常工作情况下,第二阀芯600处于打开状态。当水流通道110中的压力发生改变,产生回流时,水流方向改变,水压推动第二阀芯600朝向阀体100移动,即水压作用在第二阀芯600上的力与第一弹性组件700作用在第二阀芯600上的力同向,共同推动第二阀芯600朝向阀体100移动并阻塞水流通道110,实现自动止回。

[0040] 可以理解的是,第二阀芯600包括第二阀片610和第二阀杆620,第二阀杆620设置于接头体500的内部,并与接头体500滑动连接,第二阀杆620的轴线与接头体500的轴线平行,第二阀片610设置于第二阀杆620,且第二阀片610位于靠近阀体100的一端,第一弹性组

件700设置于第二阀杆620,以驱动第二阀杆620移动,第二阀片610能够与阀体100接触堵塞水流通110。

[0041] 在正常工作情况下,水流通110的水压作用在第二阀片610上,推动第二阀片610远离阀体100移动,即第二阀片610挤压第一弹性组件700,水能够从第二阀片610的侧边溢流进入到接头体500中,水流通110处于导通状态。当产生回流时,水流方向改变,水压作用在第二阀片610,第二阀片610同时受到第一弹性组件700的作用力,第二阀片610朝向阀体100移动,直至接触阀体100后堵塞水流通110。

[0042] 可以理解的是,第二阀片610朝向阀体100的一侧表面沿周向设有一圈安装槽611,安装槽611内设有密封圈612,密封圈612能够与阀体100接触。

[0043] 密封圈612与阀体100接触,密封性能更好,密封圈612能够堵塞第二阀片610与阀体100之间的小间隙,避免水流从第二阀片610与阀体100之间的间隙溢流产生小的回流。

[0044] 可以理解的是,接头体500的内部设有支架510,支架510朝向接头体500的中心轴延伸并形成导向孔511,第二阀杆620插装在导向孔511内滑动。

[0045] 第二阀杆620通过支架510连接在接头体500内,且第二阀杆620插装在导向孔511内滑动,能够带动第二阀片610移动,为第二阀片610提供安装基础。

[0046] 可以理解的是,第一弹性组件700包括第一弹簧,第一弹簧套装在第二阀杆620上,第一弹簧的一端抵接于支架510,另一端抵接于第二阀片610。

[0047] 水流推动第二阀片610远离阀体100时,第二阀片610和支架510之间的距离减小,故第一弹簧被压缩储能。第一弹簧被压缩时,处于正常工作状态,即第二阀片610远离阀体100未堵塞水流通110,水流通110能够导通。产生回流时,水流方向反向改变,水流推动第二阀片610靠近阀体100,第一弹簧同时伸展,也推动第二阀片610靠近阀体100并接触,堵塞水流通110,阻止回流。

[0048] 可以理解的是,阀体100设有接口,水流通110穿过接口,且接头体500与接口之间螺纹连接。

[0049] 接头体500与阀体100之间通过螺纹的方式实现可拆卸连接,便于闸阀的生产安装。接头体500与接口之间的螺纹面上,可以涂覆防水胶或缠绕生料带,进一步提高密封性能。

[0050] 参照图3所示,可以理解的是,磁性锁止组件400包括多个放置槽410、多个第二弹性组件420、多个锁止销430和至少一个锁止槽440,锁止槽440内设有磁块450,多个放置槽410以旋转体300的旋转轴环绕分布于阀体100,第二弹性组件420设置于放置槽410,锁止销430连接于第二弹性组件420,锁止槽440设置于旋转体300,并位于旋转体300朝向阀体100的一侧,锁止槽440的移动路径与放置槽410相交,第二弹性组件420能够将锁止销430推入锁止槽440内。

[0051] 锁止槽440随着旋转体300的转动而转动,当锁止槽440转至与放置槽410同轴,第二弹性组件420伸展以将锁止销430推入锁止槽440内,实现旋转体300与阀体100之间的锁止。具有特定控制件的人员能够解除旋转体300与阀体100之间的锁止。在此实施例,特定控制件为磁环等具有磁性的物体,将磁环套装在旋转体300上,磁环与锁止槽440内的磁块450作用,利用磁场使磁块450朝放置槽410移动,推动锁止销430挤压第二弹性组件420退回至放置槽410内。

[0052] 选用特定磁场大小的磁环或者控制磁环的磁场大小,能够控制磁环对磁块450的推动力,磁块450抵接锁止销430,磁块450受磁环的作用力与锁止销430受第二弹性组件420的作用力达到平衡,且磁块450与锁止销430的抵接面处于旋转体300和阀体100的分隔面,此时能够继续转动旋转体300对第一阀芯200进行调节。

[0053] 参照图4所示,可以理解的是,放置槽410设有四个,且互相之间成 $90^\circ$ 夹角排列,锁止槽440设有三个,且互相之间成 $120^\circ$ 排列。

[0054] 任意一个锁止槽440移动至与任意一个放置槽410同轴时,便能够完成锁止。如上数量设置以及排布的放置槽410和锁止槽440,能够让旋转体300的锁止角度 $\leq 30^\circ$ 。

[0055] 可以理解的是,第二弹性组件420包括第二弹簧,第二弹簧的一端抵接放置槽410的底部,另一端与锁止销430抵接。压缩的第二弹簧能够推动锁止销430移动。

[0056] 参照图5所示,可以理解的是,第一阀芯200包括第一阀杆210和第一阀片220,阀体100内部设有导向槽120,导向槽120穿过水流通道的110,第一阀片220设置于导向槽120内移动,第一阀杆210的一端插装于第一阀片220,另一端与旋转体300传动连接,第一阀杆210与第一阀片220之间螺纹连接。

[0057] 第一阀片220插装在导向槽120内移动,受到导向槽120的限制,第一阀片220不能绕轴旋转,当第一阀杆210转动时,第一阀杆210与第一阀片220之间通过螺纹传动驱动第一阀片220移动,实现阀体100的开启和闭合。旋转体300与第一阀杆210传动连接,即可通过转动旋转体300来控制第一阀杆210转动,进而控制第一阀片220移动。

[0058] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

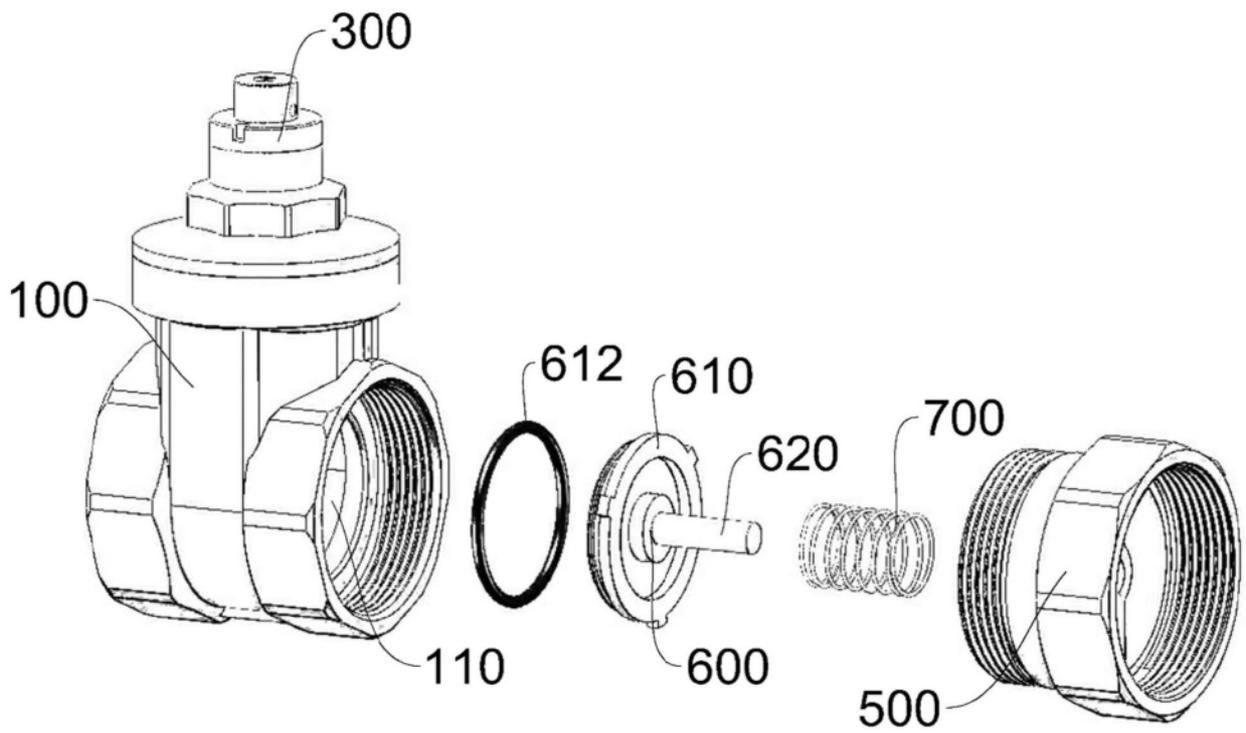


图1

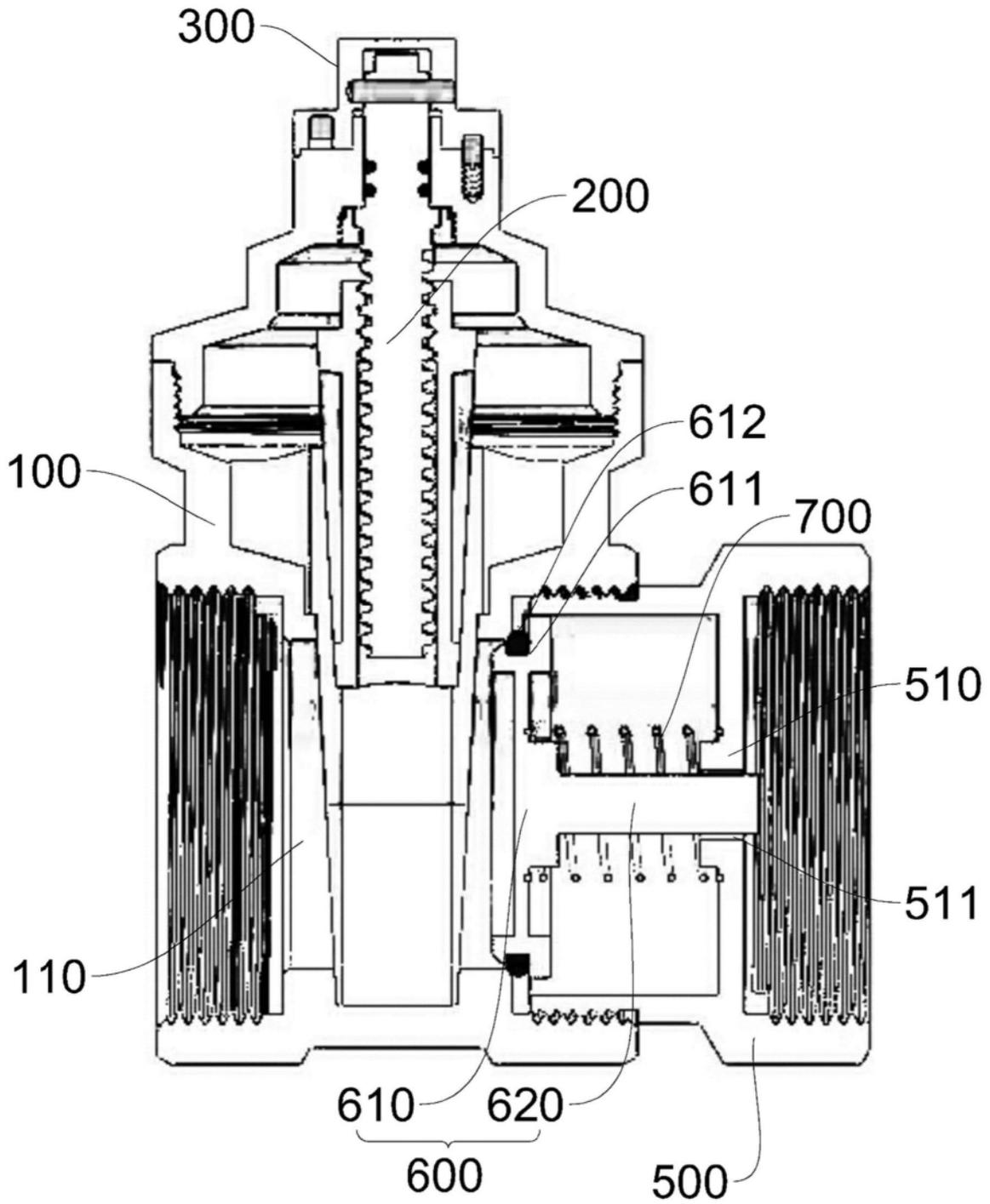


图2

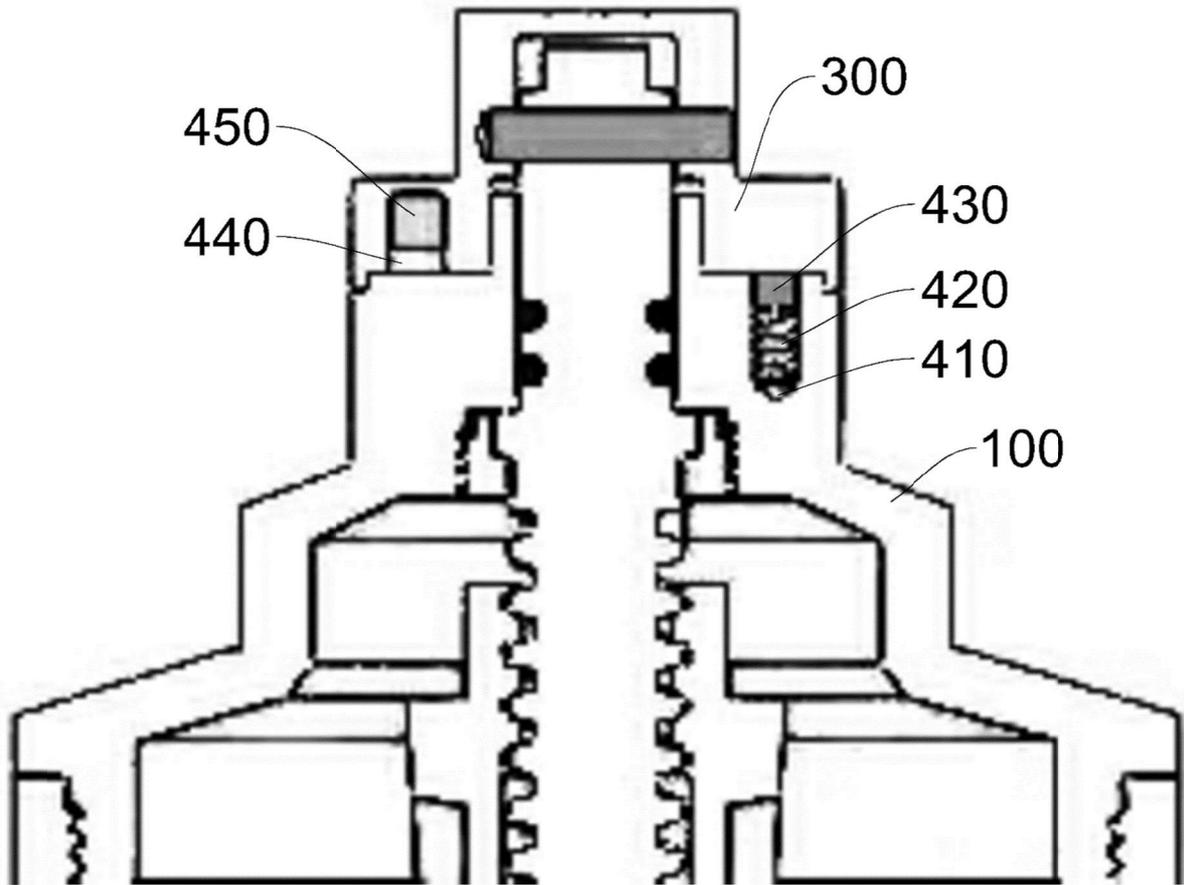


图3

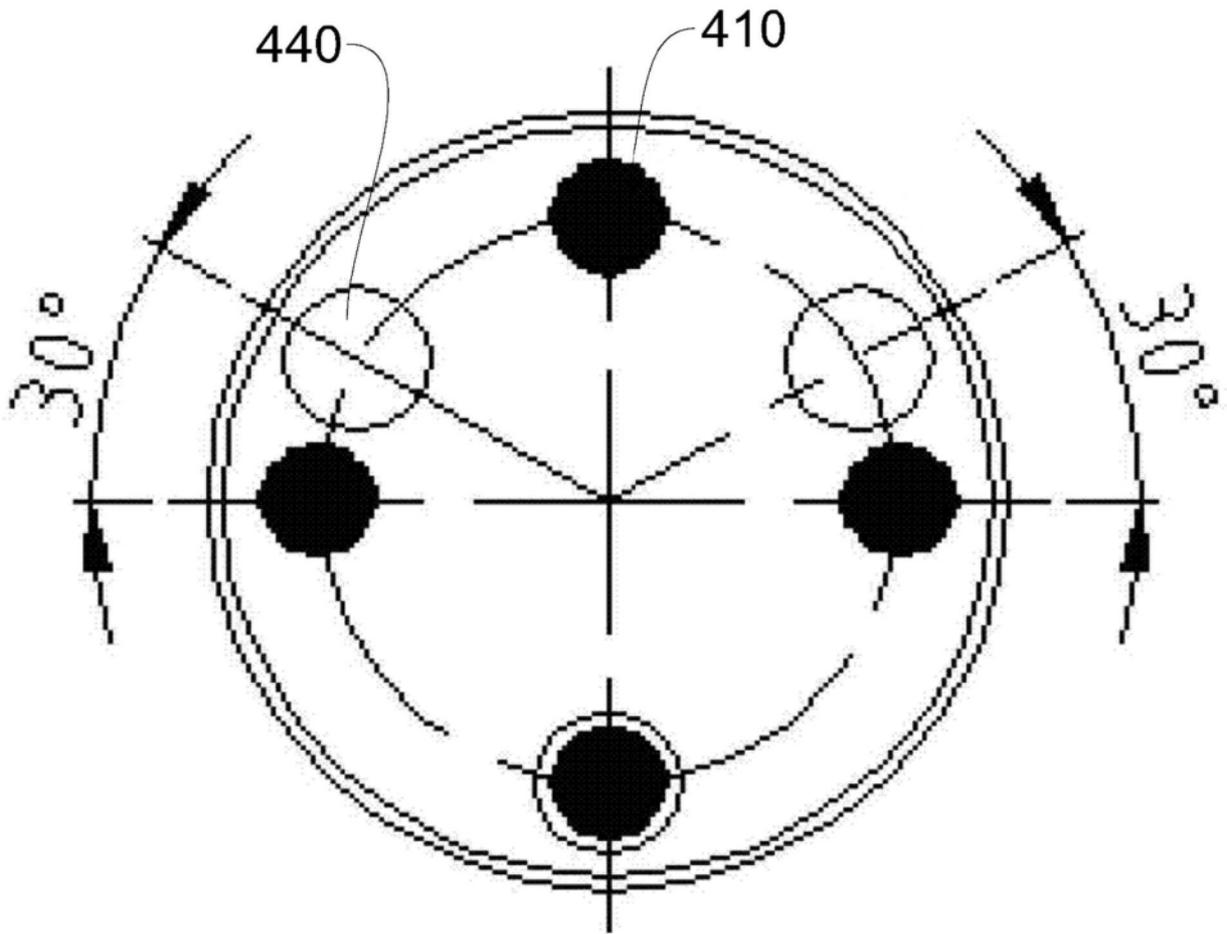


图4

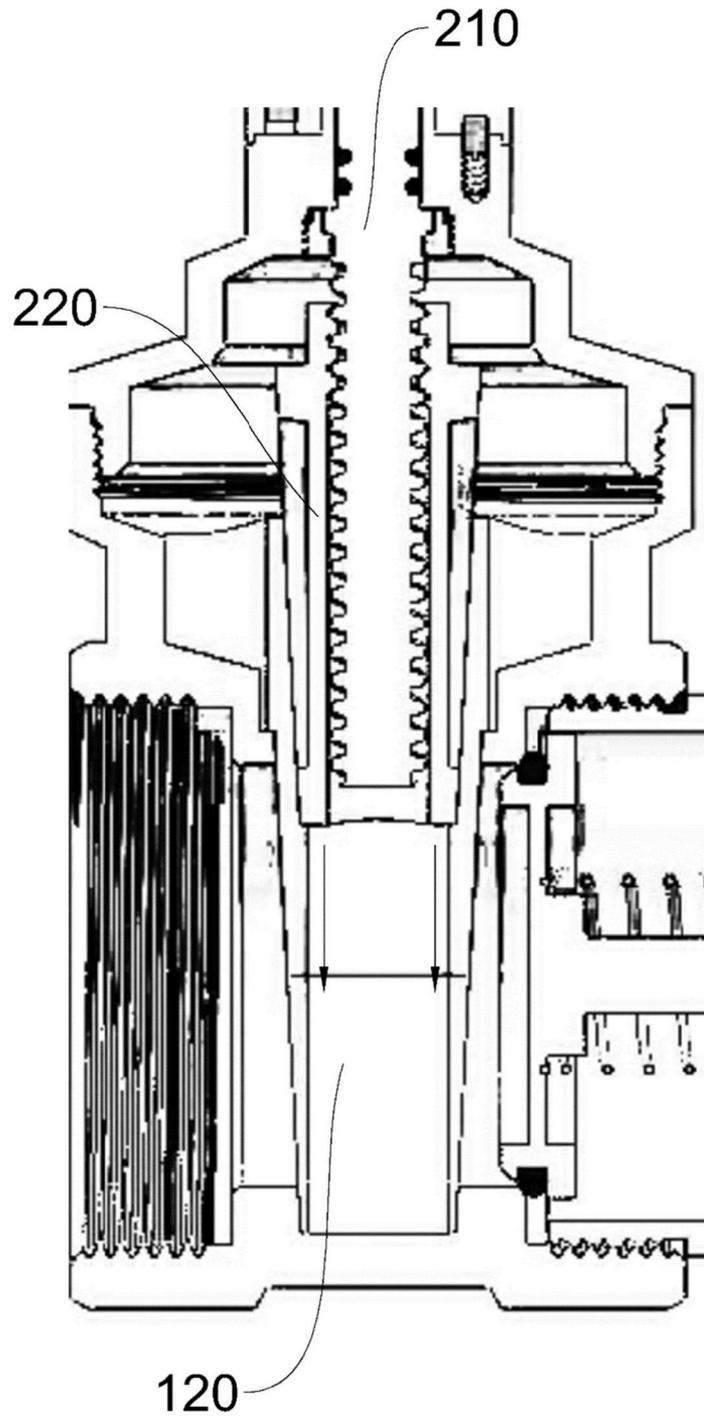


图5