



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108443513 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 201810341548.0

审查员 蓝立伟

(22) 申请日 2018.04.17

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108443513 A

(43) 申请公布日 2018.08.24

(73) 专利权人 诸暨市海王消防设备有限公司  
地址 311815 浙江省绍兴市诸暨市次坞镇  
吴高坞村

(72) 发明人 蒋海平

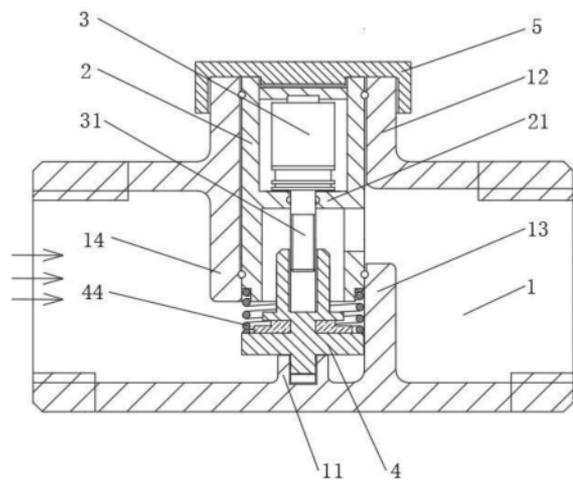
(51) Int. Cl.  
F16K 1/02 (2006.01)  
F16K 1/36 (2006.01)  
F16K 1/42 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 208331261 U, 2019.01.04

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称  
一种电动阀

(57) 摘要  
本发明公开一种电动阀,属于管道阀门技术领域,其特征在于:阀体,所述阀体的一侧设置有外延部,所述外延部和阀体连接,且形成一个阀芯置入腔,所述阀体内相对于所述阀芯置入腔连接设置有上挡板和下挡板;所述上挡板和下挡板分别设置在阀体相对于阀芯置入腔的左上和右下两侧,上、下挡板之间的正向投影部分重合,和所述阀体构成一个Z字型的流通通道;阀芯,位于所述阀芯置入腔内,所述阀芯的前端位于所述Z字型的流通通道的中部。达到了结构简单、成本低、适用于高压管网且密封稳定的目的。



1. 一种电动阀,其特征在于,包括  
阀体,所述阀体的一侧设置有外延部,所述外延部和阀体连接,且形成一个阀芯置入腔,所述阀体内相对于所述阀芯置入腔连接设置有上挡板和下挡板;所述上挡板和下挡板分别设置在阀体相对于阀芯置入腔的左上和右下两侧,上、下挡板之间的正向投影部分重合,和所述阀体构成一个Z字型的流通通道;  
阀芯,位于所述阀芯置入腔内,所述阀芯的前端位于所述Z字型的流通通道的中部;  
电机,位于所述阀芯内,且电机的前端连接设置有螺杆;  
密封座,上端设置有螺纹孔,所述螺纹孔和所述螺杆螺纹连接,用于和所述电机连动;  
所述密封座上设置有导向件,所述阀体上设置有限位件,所述限位件和导向件配合,用于限制所述密封座旋转,使得密封座相对于螺杆上下直线运动;  
其中,所述阀芯的前端设置有出水口和进水口,且进水口和出水口之间贯通;所述密封座位于所述阀芯的进水口上。
2. 根据权利要求1所述的一种电动阀,其特征在于:所述阀芯内设置有隔板,所述电机位于隔板的上方,所述螺杆贯穿隔板。
3. 根据权利要求2所述的一种电动阀,其特征在于:所述螺杆相对于隔板之间有密封圈三。
4. 根据权利要求1所述的一种电动阀,其特征在于:所述密封座上连接设置有弹力件;所述弹力件一端和密封座连接,另一端固定在阀芯或者阀体上;当密封座和阀芯配合密封时,所述弹力件处于储能状态。
5. 根据权利要求4所述的一种电动阀,其特征在于:所述弹力件的两端分别连接在密封座和阀芯上,所述阀芯的前端相对于弹力件设置有缺槽,所述弹力件位于缺槽内。
6. 根据权利要求1所述的一种电动阀,其特征在于:所述阀芯的前端外侧设置有密封圈一,用于将流通通道密闭。
7. 根据权利要求1或6所述的一种电动阀,其特征在于:所述阀芯的后端外侧设置有密封圈二,所述密封圈二和所述外延部贴合,用于将阀芯置入腔密闭。
8. 根据权利要求1所述的一种电动阀,其特征在于:所述阀芯的后端和所述阀体的外延部之间螺纹连接。
9. 根据权利要求1或8所述的一种电动阀,其特征在于:所述外延部上连接设置有端盖,所述端盖和外延部螺纹连接,所述端盖的内侧设置有凸台,所述凸台和阀芯相接触,限制阀芯的位置。
10. 根据权利要求1所述的一种电动阀,其特征在于:所述密封座上套设有密封垫,所述密封座的尺寸大于所述进水口的内径;所述密封垫的尺寸大于所述进水口的内径,且小于所述密封座的尺寸。

## 一种电动阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管道阀门技术领域,具体为一种电动阀。

### 背景技术

[0002] 传统的电磁阀在管网运用上存在两大问题,问题一是成本高,在需要大规模支路管网使用时,经济支出过高;问题二是体积大,尤其是在高压管网上使用的电磁阀,尺寸大,占用的空间大。

[0003] 本发明设计的目的在于:设计出一款成本低,尺寸小的电动阀,来取代传统管网中的电磁阀,同时解决低成本要求下,对尺寸大小、抗压密封能力,以及重复开合能力的要求;本发明具备成本低,体积小,能耗低,能在高水压下重复打开闭合;设置有多个密封圈,密闭效果显著。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是为了提供结构简单、成本低、适用于高压管网且密封稳定的技术方案,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案来实现的:

[0006] 一种电动阀,其特征在于,包括

[0007] 阀体,所述阀体的一侧设置有外延部,所述外延部和阀体连接,且形成一个阀芯置入腔,所述阀体内相对于所述阀芯置入腔连接设置有上挡板和下挡板;所述上挡板和下挡板分别设置在阀体相对于阀芯置入腔的左上和右下两侧,上、下挡板之间的正向投影部分重合,和所述阀体构成一个Z字型的流通通道;

[0008] 阀芯,位于所述阀芯置入腔内,所述阀芯的前端位于所述Z字型的流通通道的中部;

[0009] 电机,位于所述阀芯内,且电机的前端连接设置有螺杆;

[0010] 密封座,上端设置有螺纹孔,所述螺纹孔和所述螺杆螺纹连接,用于和所述电机连动;所述密封座上设置有导向件,所述阀体上设置有限位件,所述限位件和导向件配合,用于限制所述密封座旋转,使得密封座相对于螺杆上下直线运动;

[0011] 其中,所述阀芯的前端设置有出水口和进水口,且进水口和出水口之间贯通;所述密封座位于所述阀芯的进水口上。

[0012] 作为优选:所述阀芯内设置有隔板,所述电机位于隔板的上方,所述螺杆贯穿隔板。

[0013] 作为优选:所述螺杆相对于隔板之间有密封圈三。

[0014] 作为优选:所述密封座上连接设置有弹力件;所述弹力件一端和密封座连接,另一端固定在阀芯或者阀体上;当密封座和阀芯配合密封时,所述弹力件处于储能状态。

[0015] 作为优选:所述弹力件的两端分别连接在密封座和阀芯上,所述阀芯的前端相对于弹力件设置有缺槽,所述弹力件位于缺槽内。

- [0016] 作为优选:所述阀芯的前端外侧设置有密封圈一,用于将流通通道密闭。
- [0017] 作为优选:所述阀芯的后端外侧设置有密封圈二,所述密封圈二和所述外延部贴合,用于将阀芯置入腔密闭。
- [0018] 作为优选:所述阀芯的后端和所述阀体的外延部之间螺纹连接。
- [0019] 作为优选:所述外延部上连接设置有端盖,所述端盖和外延部螺纹连接,所述端盖的内侧设置有凸台,所述凸台和阀芯相接触,限制阀芯的位置。
- [0020] 作为优选:所述密封座上套设有密封垫,所述密封座的尺寸大于所述进水口的内径;所述密封垫的尺寸大于所述进水口的内径,且小于所述密封座的尺寸。
- [0021] 作为优选:所述阀芯为直管形,且所述阀芯的长度小于阀芯置入腔的深度。
- [0022] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果是:
- [0023] 相对于传统的电磁阀,本发明的成本低,重量轻、体积小可以运用在各种管网当中,尤其是高水压的管网内,由于设置弹力件,帮助电机减轻负荷,有助于电机带动密封座打开进水口,满足快速灵活且使用长久的需求;
- [0024] 通过弹力件的设置,可以选取小尺寸电机,有利于减少阀芯的长度和宽度;阀芯位于阀芯置入腔内,减少外露的长度,使得电动阀整体的尺寸小巧,便于在各类管道中连接使用;
- [0025] 阀芯和阀体为分体设计时,通过密封圈一、二来保证密封,便于维修时便捷的更换阀芯,以保证快速高效的解决电动阀绝大部分故障;
- [0026] 当阀芯和阀体为一整体设计时,取消密封圈一、二,减少零部件数量,降低故障率;有利于保证阀体内的密封性,防止阀芯和阀体装配问题导致的密封不严;
- [0027] 所述电动阀相对于进水方向采用倒密封的形式,使得在密闭状态下,不受水压影响,并且利用水压来进一步确保密封座和进水口的紧密性,防止出现漏水的问题。

### 附图说明

- [0028] 图1为本发明实施例一的结构示意图一;
- [0029] 图2为本发明实施例一的结构示意图二;
- [0030] 图3为本发明实施例二的结构示意图;
- [0031] 图4为本发明实施例四的结构示意图。
- [0032] 附图标记:
- [0033] 1、阀体;11、限位件;12、外延部;13、下挡板;14、上挡板;15、阀芯置入腔;
- [0034] 2、阀芯;21、隔板;22、进水口;23、出水口;24、密封圈一;25、密封圈二;
- [0035] 3、电机;31、螺杆;32、密封圈三;
- [0036] 4、密封座;41、螺纹孔;42、密封垫;43、导向件;44、弹力件;
- [0037] 5、端盖;51、凸台;
- [0038] 6、喷头。

### 具体实施方式

- [0039] 实施例一,根据图1和图2所示:
- [0040] 一种电动阀,其特征在于,包括

[0041] 阀体1,所述阀体1的一侧设置有外延部12,所述外延部12和阀体1连接,且形成一个阀芯置入腔15,所述阀体1内相对于所述阀芯置入腔15连接设置有上挡板14和下挡板13;所述上挡板14和下挡板13分别设置在阀体1相对于阀芯置入腔15的左上和右下两侧,上14、下15挡板之间的正向投影部分重合,和所述阀体1构成一个Z字型的流通通道;

[0042] 阀芯2,位于所述阀芯置入腔15内,所述阀芯2的前端位于所述Z字型的流通通道的中部,所述阀芯2的前端外侧设置有密封圈一224,用于将流通通道密闭;所述阀芯2的后端外侧设置有密封圈二25,所述密封圈二25和所述外延部12贴合,用于将阀芯置入腔15密闭;

[0043] 电机3,位于所述阀芯2内,所述电机3的前端设置有螺杆31;

[0044] 密封座4,上端设置有螺纹孔41,所述螺纹孔41和所述螺杆31螺纹连接,用于和所述电机3连动;所述密封座4上设置有导向件43,所述阀体1上设置有限位件11,所述限位件11和导向件43配合,用于限制所述密封座4旋转,使得密封座4相对于螺杆31上下直线运动;

[0045] 其中,所述阀芯2的前端设置有出水口23和进水口22,且进水口22和出水口23之间贯通;所述密封座4位于所述阀芯2的进水口22上,通过电机3驱动螺杆31,带动密封座4上下运动,用于打开或闭合进水口22。

[0046] 所述阀芯2内设置有隔板21,所述电机3位于隔板21的上方,所述螺杆31贯穿隔板21。所述螺杆31相对于隔板21之间有密封圈三32。

[0047] 所述密封座4上连接设置有弹力件44;所述弹力件44一端和密封座4连接,另一端固定在阀芯2或者阀体1上;当密封座4和阀芯2配合密封时,所述弹力件44处于储能状态。

[0048] 所述弹力件44的两端分别连接在密封座4和阀芯2上,所述阀芯2的前端相对于弹力件44设置有缺槽,所述弹力件44位于缺槽内。

[0049] 所述阀芯2的前端外侧设置有密封圈一24,用于将流通通道密闭。所述阀芯2的后端外侧设置有密封圈二25,所述密封圈二25和所述外延部12贴合,用于将阀芯置入腔15密闭。

[0050] 所述外延部12上连接设置有端盖5,所述端盖5和外延部12螺纹连接,所述端盖5的内侧设置有凸台51,所述凸台51和阀芯2相接触,限制阀芯2在阀芯置入腔15内的位置。

[0051] 所述密封座4上套设有密封垫42,所述密封座4的尺寸大于所述进水口22的内径;所述密封垫42的尺寸大于所述进水口22的内径,且小于所述密封座4的尺寸。

[0052] 所述阀芯2为直管形,且所述阀芯2的长度小于阀芯置入腔15的深度。

[0053] 所述阀体1、外延部12、上挡板14、下挡板13以及限位件11为一整体,所述上14、下13挡板的形状和尺寸一致,所述上14、下14挡板均为半圆形,且截面面积大于阀体1内截面面积的一半。

[0054] 所述水流从Z字型的流通通道的下端向上运动,中间经过阀芯2的进水口22以及出水口23,所述出水口23的尺寸小于等于进水口22的尺寸。

[0055] 所述导向件43和密封座4为一整体,所述导向件43的长度小于螺纹孔41的深度;所述限位件11、导向件43、螺杆31以及电机3位于同一直线上,以便于密封座4稳定的上下运动。

[0056] 所述导向件43为六角形,所述限位件11上设置有内六角形的凹槽,且导向件43位于凹槽内,当密封座4旋转时,导向件43受限位件11作用,使得密封座4仅做上下直线运动。

[0057] 所述电动阀相对于进水方向采用倒密封的形式,使得在密闭状态下,不受水压影

响,并且利用水压来进一步确保密封座和进水口的紧密性,防止出现漏水的问题。

[0058] 阀芯2相对于阀体1开闭动作的描述,当电机3动作时,螺杆31旋转推动或拉动带螺孔的密封座4往复运动,使得位于阀芯2上的进水口22打开或者闭合,当进水口22打通后,阀体1内的水流受水压作用,由进水口22进入,从出水口流23出,从而完成电动阀的打开动作;相应的当进水口22闭合后,水流无法进入进水口22,水流不通,电动阀处于闭合状态。

[0059] 实施例二,根据图3所示:

[0060] 在实施例一的基础上,阀芯2的后端和所述阀体1的外延部12之间螺纹连接。增强阀芯2和阀体1之间的连接,以稳固阀芯2的位置,保证密封性。

[0061] 实施例三:

[0062] 在实施例一的基础上,阀芯2和阀体1为一整体设计时,取消密封圈一24、二25,减少零部件数量,降低故障率;有利于保证阀体1内的密封性,防止阀芯2和阀体1装配问题导致的密封不严。

[0063] 实施例四,根据图4所示:

[0064] 在实施例一、二或三的基础上电动阀一侧连接设置有喷头6,使得喷头6和电动阀为一整套产品。在对旧式消防管网改造时,仅仅需要拆除原先的传统消防喷头,在旧式管网的端头安装在电动阀,电动阀的另一端连接设置有喷头6,依靠电动阀来实现对管网内水流的智能化控制。

[0065] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,文中所有的上下左右前后等方位的描述仅仅便于理解,并非是对产品实际使用的限定,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

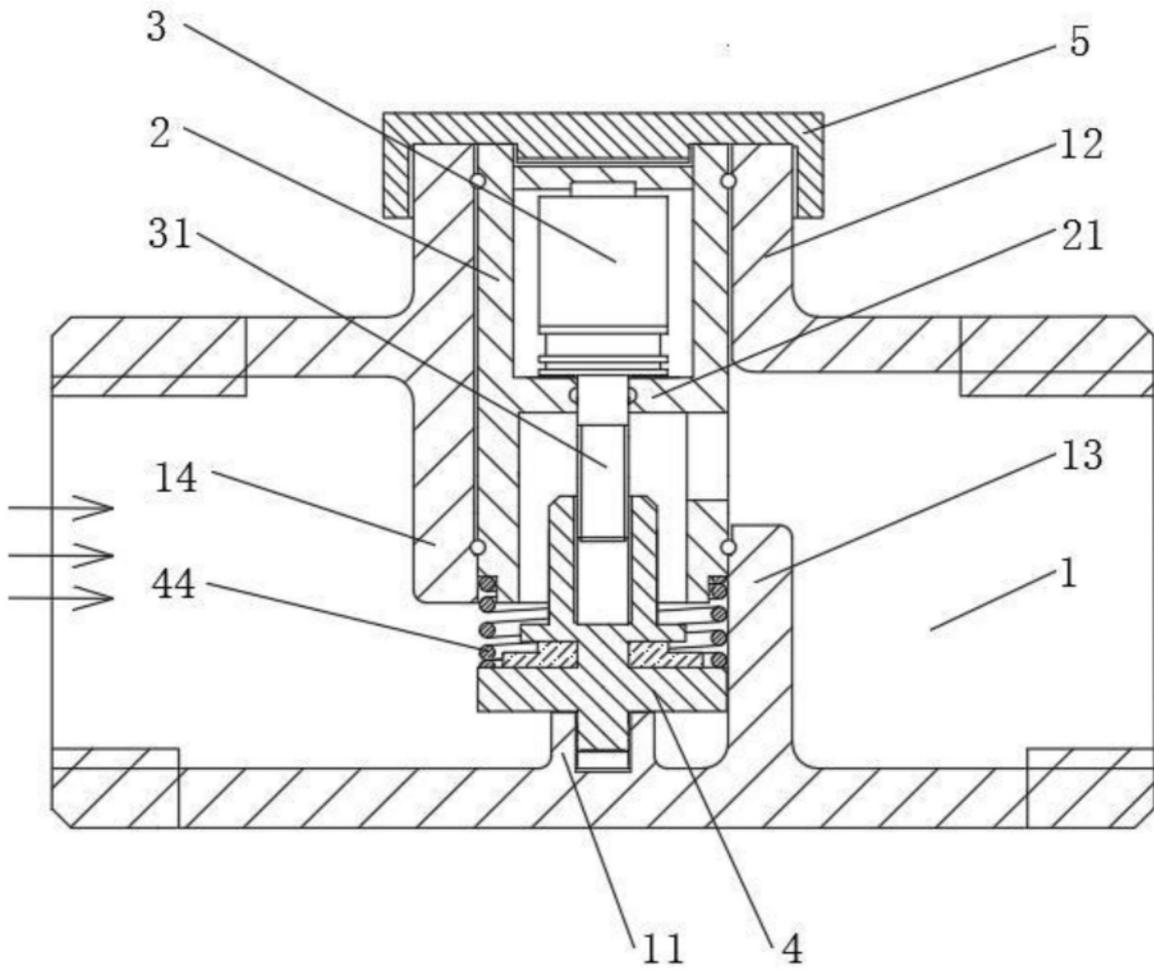


图1



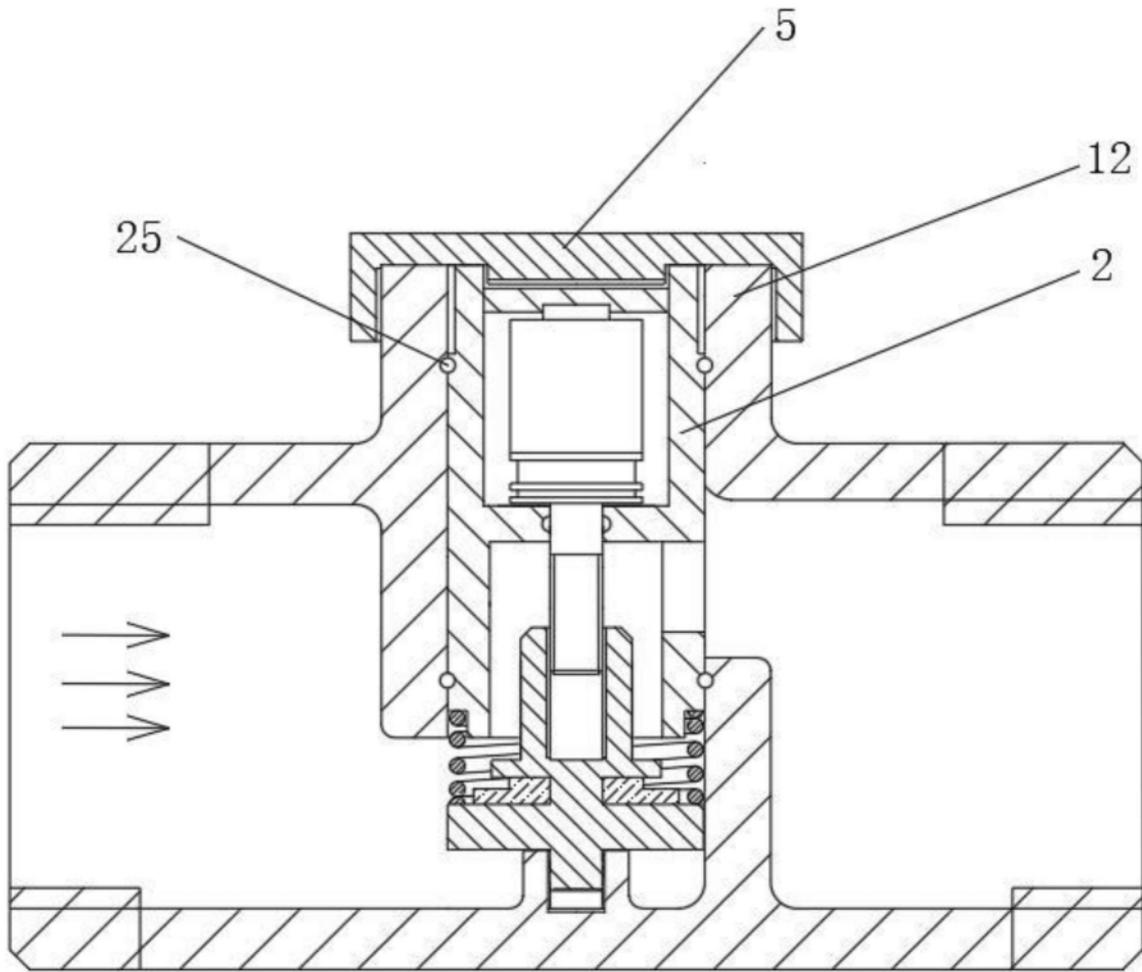


图3

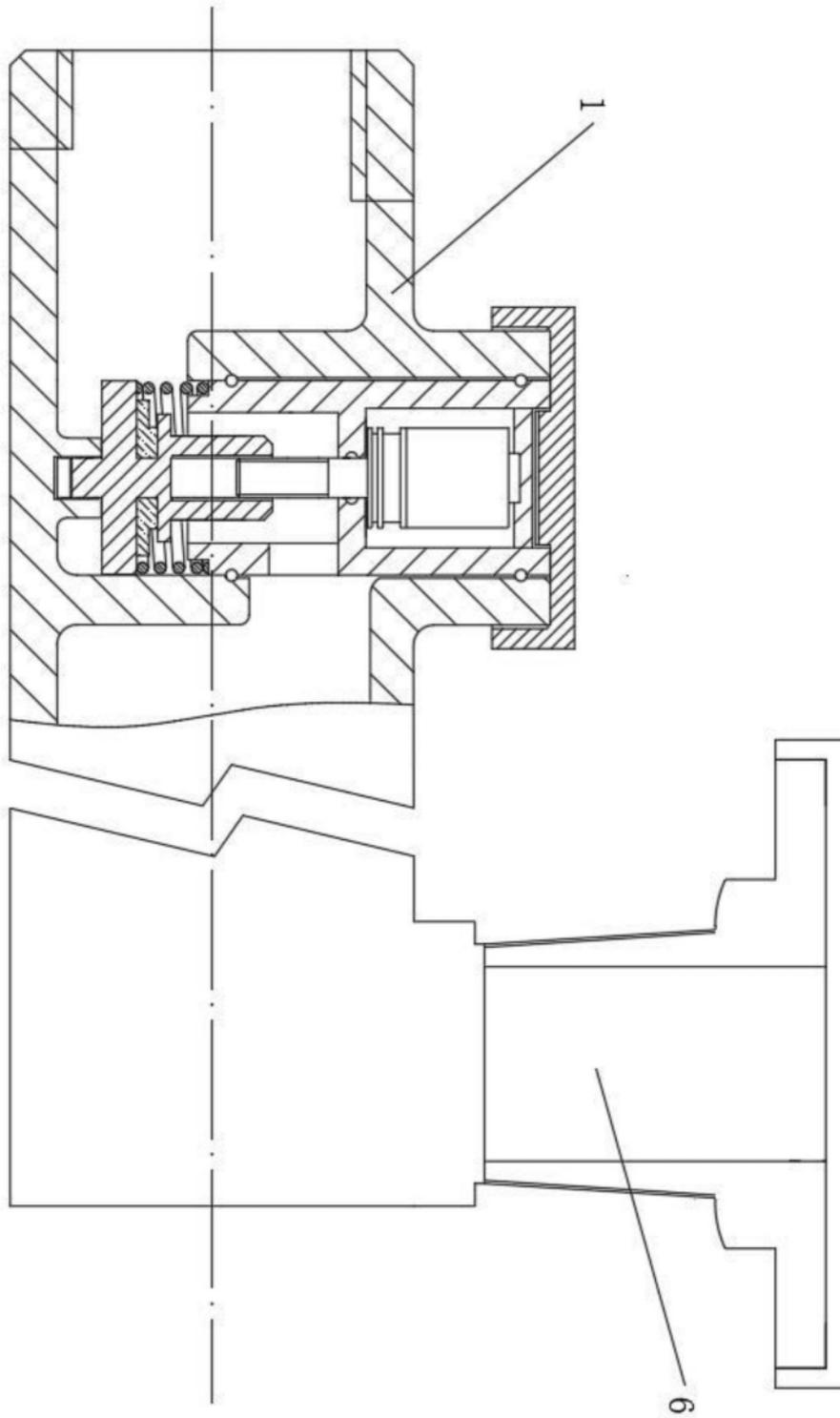


图4