



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108626477 B

(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201810473889.3

F16K 27/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.17

F17D 5/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B01D 46/10(2006.01)

申请公布号 CN 108626477 A

C10L 3/10(2006.01)

(43)申请公布日 2018.10.09

审查员 黄振山

(73)专利权人 湖南应用技术学院

地址 415100 湖南省常德市鼎城区善卷路
1027号

(72)发明人 李红梅 李剑波 周润苗 刘鑫
易晓鹏 李玮

(74)专利代理机构 常德天弘知识产权代理事务
所(普通合伙) 43245

代理人 刘红祥

(51)Int.Cl.

F16K 37/00(2006.01)

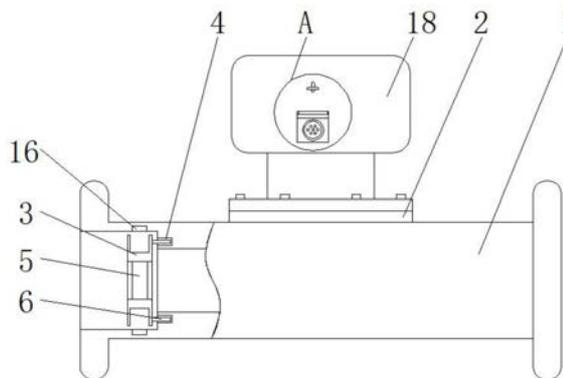
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种物联网天然气检测及报警阀门

(57)摘要

本发明涉及阀门技术领域,且公开了一种物联网天然气检测及报警阀门,包括阀门管道,所述阀门管道的外表面固定安装有连接件,所述连接件的顶部固定安装有报警器,所述阀门管道的内壁活动套接有固定环,所述阀门管道的内壁开设有位于固定环右侧的凹槽,凹槽的数量至少为两个,且两个凹槽均匀分布在阀门管道的内壁,固定环的中部固定安装有过滤网。该物联网天然气检测及报警阀门,通过调节杆对移动环进行调节,使其上固定块移动,从而使连接杆支撑限位杆旋转,并伸出固定环与阀门管道上的圆环槽接触,从而使固定环固定在阀门管道内,配备定位杆与凹槽连接,使得固定环的牢牢固定在阀门管道内部,达到过滤且便于安装的作用。



1. 一种物联网天然气检测及报警阀门,包括阀门管道(1),其特征在于:所述阀门管道(1)的外表面固定安装有连接件(2),所述连接件(2)的顶部固定安装有报警器(18),所述阀门管道(1)的内壁活动套接有固定环(3),所述阀门管道(1)的内壁开设有位于固定环(3)右侧的凹槽(4),所述凹槽(4)的数量至少为两个,且两个凹槽(4)均匀分布在阀门管道(1)的内壁,所述固定环(3)的中部固定安装有过滤网(5),所述固定环(3)的一侧固定安装有定位杆(6),所述定位杆(6)的外表面与凹槽(4)的内部活动套接,所述固定环(3)的侧面开设有连接槽(7),所述连接槽(7)的内壁固定安装有固定转轴(8),所述固定转轴(8)的数量为四个,且四个固定转轴(8)呈环形等距分布在连接槽(7)的内壁,所述固定转轴(8)的外表面活动套接有限位杆(17),所述限位杆(17)的中部固定安装有活动转轴(9),所述活动转轴(9)的外表面活动套接有连接杆(10),所述连接杆(10)远离活动转轴(9)的一端活动套接有连接转轴(11),所述连接转轴(11)的一侧固定安装有固定块(12),所述连接槽(7)的内部活动套接有移动环(13),所述移动环(13)的右侧与固定块(12)的左侧固定连接,所述固定环(3)的侧面开设有固定槽(14),所述固定槽(14)和连接槽(7)之间相互连通,所述固定槽(14)的数量为四个,且四个固定槽(14)呈环形等距排列在固定环(3)的侧面,所述移动环(13)的远离固定块(12)的一侧固定安装有调节杆(15),所述调节杆(15)的一端通过固定槽(14)延伸至固定环(3)的外侧,所述阀门管道(1)的内壁开设有位于固定环(3)外周面的外侧的圆环槽(16),所述限位杆(17)远离固定转轴(8)的一端通过连接槽(7)延伸至固定环(3)的外部且与圆环槽(16)的内部活动套接。

2. 根据权利要求1所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述报警器(18)的背面开设有隐藏槽(19),所述隐藏槽(19)的内部固定安装有插电孔(20),所述报警器(18)的背面开设有位于隐藏槽(19)上方的调节腔(27)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述报警器(18)背面位于隐藏槽(19)的左右两侧均开设有固定腔(21),所述隐藏槽(19)内壁的左右两侧均开设有限位槽(22),所述固定腔(21)、限位槽(22)和隐藏槽(19)之间相互连通。

4. 根据权利要求2所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述隐藏槽(19)的内部活动套接有固定板(23),所述固定板(23)的数量为两个,所述固定板(23)的两端通过限位槽(22)延伸至固定腔(21)的内部且固定安装有移动块(24),所述移动块(24)的外表面与固定腔(21)的内部活动套接。

5. 根据权利要求4所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述固定板(23)之间固定安装有挡板(25),所述挡板(25)的侧面与隐藏槽(19)的内部活动套接,一个所述固定板(23)的顶部固定安装有活动杆(26),所述活动杆(26)的顶部贯穿隐藏槽(19)并延伸至调节腔(27)的内部,且活动杆(26)的外表面与调节腔(27)的内部活动套接。

6. 根据权利要求2所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述调节腔(27)内壁的底部固定安装有限位板(28),所述限位板(28)的中部活动套接有移动杆(29),所述移动杆(29)的一端贯穿活动杆(26)并延伸至活动杆(26)的外侧,且移动杆(29)的外表面与活动杆(26)的内部活动套接。

7. 根据权利要求1所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述报警器(18)背面开设有位于调节腔(27)上方的移动腔(30),所述报警器(18)的背面开设有调节槽(31),所述移动腔(30)和调节槽(31)之间相互连通,所述移动腔(30)的内部活动套接有滑

块(32),所述滑块(32)的正面固定安装有调节件(33),所述调节件(33)的一端通过调节槽(31)延伸至报警器(18)的外侧。

8.根据权利要求7所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述滑块(32)的底部固定安装有传动杆(34),所述传动杆(34)的底端贯穿移动腔(30)并延伸至调节腔(27)的内部且固定安装有连接块(35),所述传动杆(34)的外表面与调节腔(27)的内部活动套接。

9.根据权利要求8所述的一种物联网天然气检测及报警阀门,其特征在于:所述传动杆(34)的外表面活动套接有固定弹簧(36),所述连接块(35)的顶部通过固定弹簧(36)与调节腔(27)内壁的顶部传动连接,所述连接块(35)的侧面固定安装有定位转轴(37),所述定位转轴(37)的外表面活动套接有支撑杆(38),所述支撑杆(38)的一端活动套接有限位转轴(39),所述限位转轴(39)的一侧与移动杆(29)远离活动杆(26)的一端固定安装。

一种物联网天然气检测及报警阀门

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,具体为一种物联网天然气检测及报警阀门。

背景技术

[0002] 阀门是流体输送系统中的控制部件,具有截止、调节、导流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能用于流体控制系统的阀门,从最简单的截止阀到极为复杂的自控系统中所用的各种阀门,其品种和规格相当繁多,阀门可用于控制空气、水、蒸汽、各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态金属和放射性介质等各种类型流体的流动,阀门根据材质还分为铸铁阀门,铸钢阀门,不锈钢阀门,铬钼钢阀门,铬钼钒钢阀门,双相钢阀门,塑料阀门,非标订制等阀门材质,而报警阀门是电子阀门中的一种,将报警器与阀门结合的产品,基本用于天然气检测。

[0003] 现有申请号CN201420437418.4的发明提供了一种高压气体输送报警阀门,其结构包括:进气腔、第一压力阀门、匀气腔及输出管道,所述第一压力阀门上端设有回气腔,所述回气腔的上端设有第二压力阀门,所述第二压力阀门上端设有报警装置,所述输出管道上靠近匀气腔的位置设有配重块,所述进气腔与第一压力阀门之间设有立式通管。本发明的所述报警装置还可以设置为报警信号输出装置,这样就实现了报警器和本发明的分离,进一步地减小了本装置的装配体积,本发明能保证在传输的高压气体发生变化的第一时间就收到警报,进而采取措施,避免生产停止或者发生事故,提高了高压气体使用现场的安全性能。

[0004] 该发明虽然解决了一些问题,但是在使用时依然存在以下等问题需要解决:

[0005] 1该发明的报警器是电子设备,需要电力驱动,而该发明的插电孔暴露,容易受到外界的腐蚀;

[0006] 2该发明管道中天然气存在杂质,容易使元件受到影响,从而错发报警信号。

[0007] 现有申请号CN201711085073.5的发明提供了一种操作简单便于维护的报警阀门装置,包括设有电磁阀芯的阀门主体,控制指令输出系统,所述控制指令输出系统包括紧急报警设备,监控设备,所述紧急报警设备和监控设备设置在阀门主体上,紧急报警设备包括位移传感器、报警器、堵塞指示灯和泄露指示灯,所述位移传感器设置在阀门主体内壁,位移传感器外接两组数据线,一组分别与报警器和堵塞指示灯相连,另一组分别与报警器和泄露指示灯相连,监控设备包括计数器、控制器、驱动装置和指示灯。结构简单,操作方便,工作安全可靠,出现故障可以及时发现。

[0008] 该发明虽然解决了一些问题,但是在使用时依然存在以下等问题需要解决:

[0009] 1该发明装置长时间不用,插电孔内容易落灰,或被空气中水蒸气侵蚀;

[0010] 2该发明内部元件较多,且存在精密度,若天然气内夹杂其他颗粒杂质,则影响元件的敏感度。

发明内容

[0011] (一)解决的技术问题

[0012] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种物联网天然气检测及报警阀门,具备过滤颗粒杂质和防护插电孔以及便于打开插电孔等优点,解决了现在插电孔暴露在外,容易受到外界的腐蚀,管道中天然气存在杂质,容易使元件受到影响,从而错发报警信号的问题。

[0013] (二)技术方案

[0014] 为实现上述过滤颗粒杂质和防护插电孔以及便于打开插电孔目的,本发明提供如下技术方案:一种物联网天然气检测及报警阀门,包括阀门管道,所述阀门管道的外表面固定安装有连接件,所述连接件的顶部固定安装有报警器,所述阀门管道的内壁活动套接有固定环,所述阀门管道的内壁开设有位于固定环右侧的凹槽,所述凹槽的数量至少为两个,且两个凹槽均匀分布在阀门管道的内壁,所述固定环的中部固定安装有过滤网,所述固定环的一侧固定安装有定位杆,所述定位杆的外表面与凹槽的内部活动套接,所述固定环的侧面开设有连接槽,所述连接槽的内壁固定安装有固定转轴,所述固定转轴的数量为四个,且四个固定转轴呈环形等距分布在连接槽的内壁,所述固定转轴的外表面活动套接有限位杆,所述限位杆的中部固定安装有活动转轴,所述活动转轴的外表面活动套接有连接杆,所述连接杆远离活动转轴的一端活动套接有连接转轴,所述连接转轴的一侧固定安装有固定块,所述连接槽的内部活动套接有移动环,所述移动环的右侧与固定块的左侧固定连接,所述固定环的侧面开设有固定槽,所述固定槽和连接槽之间相互连通,所述固定槽的数量为四个,且四个固定槽呈环形等距排列在固定环的侧面,所述移动环的远离固定块的一侧固定安装有调节杆,所述调节杆的一端通过固定槽延伸至固定环的外侧,所述阀门管道的内壁开设有位于固定环外周面的外侧的圆环槽,所述限位杆远离固定转轴的一端通过连接槽延伸至固定环的外部且与圆环槽的内部活动套接。

[0015] 优选的,所述报警器的背面开设有隐藏槽,所述隐藏槽的内部固定安装有插电孔,所述报警器的背面开设有位于隐藏槽上方的调节腔。

[0016] 优选的,所述报警器背面位于隐藏槽的左右两侧均开设有固定腔,所述隐藏槽内壁的左右两侧均开设有限位槽,所述固定腔、限位槽和隐藏槽之间相互连通。

[0017] 优选的,所述隐藏槽的内部活动套接有固定板,所述固定板的数量为两个,所述固定板的两端通过限位槽延伸至固定腔的内部且固定安装有移动块,所述移动块的外表面与固定腔的内部活动套接。

[0018] 优选的,所述固定板之间固定安装有挡板,所述挡板的侧面与隐藏槽的内部活动套接,一个所述固定板的顶部固定安装有活动杆,所述活动杆的顶部贯穿隐藏槽并延伸至调节腔的内部,且活动杆的外表面与调节腔的内部活动套接。

[0019] 优选的,所述调节腔内壁的底部固定安装有限位板,所述限位板的中部活动套接有移动杆,所述移动杆的一端贯穿活动杆并延伸至活动杆的外侧,且移动杆的外表面与活动杆的内部活动套接。

[0020] 优选的,所述报警器背面开设有位于调节腔上方的移动腔,所述报警器的背面开设有调节槽,所述移动腔和调节槽之间相互连通,所述移动腔的内部活动套接有滑块,所述滑块的正面固定安装有调节件,所述调节件的一端通过调节槽延伸至报警器的外侧。

[0021] 优选的,所述滑块的底部固定安装有传动杆,所述传动杆的底端贯穿移动腔并延伸至调节腔的内部且固定安装有连接块,所述传动杆的外表面与调节腔的内部活动套接。

[0022] 优选的,所述传动杆的外表面活动套接有固定弹簧,所述连接块的顶部通过固定弹簧与调节腔内壁的顶部传动连接,所述连接块的侧面固定安装有定位转轴,所述定位转轴的外表面活动套接有支撑杆,所述支撑杆的一端活动套接有限位转轴,所述限位转轴的一侧与移动杆远离活动杆的一端固定安装。

[0023] (三)有益效果

[0024] 与现有技术相比,本发明提供了一种物联网天然气检测及报警阀门,具备以下有益效果:

[0025] 1、该物联网天然气检测及报警阀门,通过调节杆对移动环进行调节,使其上固定块移动,从而使连接杆支撑限位杆旋转,并伸出固定环与阀门管道上的圆环槽接触,从而使固定环固定在阀门管道内,配备定位杆与凹槽连接,使得固定环的牢牢固定在阀门管道内部,达到过滤且便于安装的作用。

[0026] 2、该物联网天然气检测及报警阀门,通过隐藏槽使插电孔安装其内,配合移动块,在固定腔内移动,使固定板在隐藏槽内部移动,从而使挡板遮挡插电孔,使得灰尘被隔离,避免插电孔暴露在外受到影响,达到隔离插电孔的作用。

[0027] 3、该物联网天然气检测及报警阀门,通过活动杆与移动杆接触,使固定板的位置被固定,便于插电孔的使用,而滑块在移动腔内移动,使传动杆和连接块移动,从而带动支撑杆移动,从而使移动杆脱离活动杆,配合固定弹簧作用于连接块,使得移动杆具有复位的作用,达到便于固定挡板的作用。

附图说明

[0028] 图1为本发明结构示意图;

[0029] 图2为本发明结构固定环内部图;

[0030] 图3为本发明结构固定环侧视图;

[0031] 图4为本发明结构固定环正视图;

[0032] 图5为本发明结构图1中A的放大图;

[0033] 图6为本发明结构图5的内部图;

[0034] 图7为本发明结构图6中B的放大图。

[0035] 图中:1阀门管道、2连接件、3固定环、4凹槽、5过滤网、6定位杆、7连接槽、8固定转轴、9活动转轴、10连接杆、11连接转轴、12固定块、13移动环、14固定槽、15调节杆、16圆环槽、17限位杆、18报警器、19隐藏槽、20插电孔、21固定腔、22限位槽、23固定板、24移动块、25挡板、26活动杆、27调节腔、28限位板、29移动杆、30移动腔、31调节槽、32滑块、33调节件、34传动杆、35连接块、36固定弹簧、37定位转轴、38支撑杆、39限位转轴。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-7,一种物联网天然气检测及报警阀门,包括阀门管道1,阀门管道1的外表面固定安装有连接件2,连接件2的顶部固定安装有报警器18,阀门管道1的内壁活动套接有固定环3,阀门管道1的内壁开设有位于固定环3右侧的凹槽4,凹槽4的数量至少为两个,且两个凹槽4均匀分布在阀门管道1的内壁,固定环3的中部固定安装有过滤网5,固定环3的一侧固定安装有定位杆6,定位杆6的外表面与凹槽4的内部活动套接,固定环3的侧面开设有连接槽7,连接槽7的内壁固定安装有固定转轴8,固定转轴8的数量为四个,且四个固定转轴8呈环形等距分布在连接槽7的内壁,固定转轴8的外表面活动套接有限位杆17,限位杆17的中部固定安装有活动转轴9,活动转轴9的外表面活动套接有连接杆10,连接杆10远离活动转轴9的一端活动套接有连接转轴11,连接转轴11的一侧固定安装有固定块12,连接槽7的内部活动套接有移动环13,移动环13的右侧与固定块12的左侧固定连接,固定环3的侧面开设有固定槽14,固定槽14和连接槽7之间相互连通,固定槽14的数量为四个,且四个固定槽14呈环形等距排列在固定环3的侧面,移动环13的远离固定块12的一侧固定安装有调节杆15,调节杆15的一端通过固定槽14延伸至固定环3的外侧,阀门管道1的内壁开设有位于固定环3外周面的外侧的圆环槽16,限位杆17远离固定转轴8的一端通过连接槽7延伸至固定环3的外部且与圆环槽16的内部活动套接,通过调节杆15对移动环13进行调节,使其上固定块12移动,从而使连接杆10支撑限位杆17旋转,并伸出固定环3与阀门管道1上的圆环槽16接触,从而使固定环3固定在阀门管道1内,配备定位杆6与凹槽4连接,使得固定环3的牢牢固定在阀门管道1内部,达到过滤且便于安装的作用,报警器18的背面开设有隐藏槽19,隐藏槽19的内部固定安装有插电孔20,报警器18的背面开设有位于隐藏槽19上方的调节腔27,报警器18背面位于隐藏槽19的左右两侧均开设有限位槽22,隐藏槽19内壁的左右两侧均开设有限位槽22,固定腔21、限位槽22和隐藏槽19之间相互连通,隐藏槽19的内部活动套接有固定板23,固定板23的数量为两个,通过隐藏槽19使插电孔20安装其内,配合移动块24,在固定腔21内移动,使固定板23在隐藏槽19内部移动,从而使挡板25遮挡插电孔20,使得灰尘被隔离,避免插电孔20暴露在外受到影响,达到隔离插电孔20的作用,固定板23的两端通过限位槽22延伸至固定腔21的内部且固定安装有移动块24,移动块24的外表面与固定腔21的内部活动套接,固定板23之间固定安装有挡板25,挡板25的侧面与隐藏槽19的内部活动套接,一个固定板23的顶部固定安装有活动杆26,活动杆26的顶部贯穿隐藏槽19并延伸至调节腔27的内部,且活动杆26的外表面与调节腔27的内部活动套接,调节腔27内壁的底部固定安装有限位板28,限位板28的中部活动套接有移动杆29,移动杆29的一端贯穿活动杆26并延伸至活动杆26的外侧,且移动杆29的外表面与活动杆26的内部活动套接,报警器18背面开设有位于调节腔27上方的移动腔30,报警器18的背面开设有调节槽31,移动腔30和调节槽31之间相互连通,移动腔30的内部活动套接有滑块32,滑块32的正面固定安装有调节件33,调节件33的一端通过调节槽31延伸至报警器18的外侧,滑块32的底部固定安装有传动杆34,传动杆34的底端贯穿移动腔30并延伸至调节腔27的内部且固定安装有连接块35,传动杆34的外表面与调节腔27的内部活动套接,传动杆34的外表面活动套接有固定弹簧36,连接块35的顶部通过固定弹簧36与调节腔27内壁的顶部传动连接,连接块35的侧面固定安装有定位转轴37,定位转轴37的外表面活动套接有支撑杆38,支撑杆38的一端活动套接有限位转轴39,限位转轴39的一侧与移动杆29远离活动杆26的一端固定安装,通

过活动杆26与移动杆29接触,使固定板23的位置被固定,便于插电孔20的使用,而滑块32在移动腔30内移动,使传动杆34和连接块35移动,从而带动支撑杆38移动,从而使移动杆29脱离活动杆26,配合固定弹簧36作用于连接块35,使得移动杆29具有复位的作用,达到便于固定挡板25的作用,通过以上结构的配合,使得装置具备过滤颗粒杂质和防护插电孔20以及便于打开插电孔20等优点,解决了现在插电孔20暴露在外,容易受到外界的腐蚀,管道中天然气存在杂质,容易使元件受到影响,从而错发报警信号的问题。

[0038] 工作时,将固定环3放入阀门管道1内,使定位杆6与凹槽4接触,接着移动调节杆15,使移动环13旋转,并使其上固定块12和连接转轴11移动,导致连接杆10支撑限位杆17旋转,并使限位杆17与圆环槽16接触,然后将调节件33压低给力,使滑块32移动,使传动杆34和连接块35移动,固定弹簧36压缩,并通过支撑杆38使移动杆29移动,并接触活动杆26,使挡板25的位置固定。

[0039] 综上所述,该物联网天然气检测及报警阀门,通过调节杆15对移动环13进行调节,使其上固定块12移动,从而使连接杆10支撑限位杆17旋转,并伸出固定环3与阀门管道1上的圆环槽16接触,从而使固定环3固定在阀门管道1内,配备定位杆6与凹槽4连接,使得固定环3的牢牢固定在阀门管道1内部,达到过滤且便于安装的作用;通过隐藏槽19使插电孔20安装其内,配合移动块24,在固定腔21内移动,使固定板23在隐藏槽19内部移动,从而使挡板25遮挡插电孔20,使得灰尘被隔离,避免插电孔20暴露在外受到影响,达到隔离插电孔20的作用;通过活动杆26与移动杆29接触,使固定板23的位置被固定,便于插电孔20的使用,而滑块32在移动腔30内移动,使传动杆34和连接块35移动,从而带动支撑杆38移动,从而使移动杆29脱离活动杆26,配合固定弹簧36作用于连接块35,使得移动杆29具有复位的作用,达到便于固定挡板25的作用;解决了现在插电孔20暴露在外,容易受到外界的腐蚀,管道中天然气存在杂质,容易使元件受到影响,从而错发报警信号的问题。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

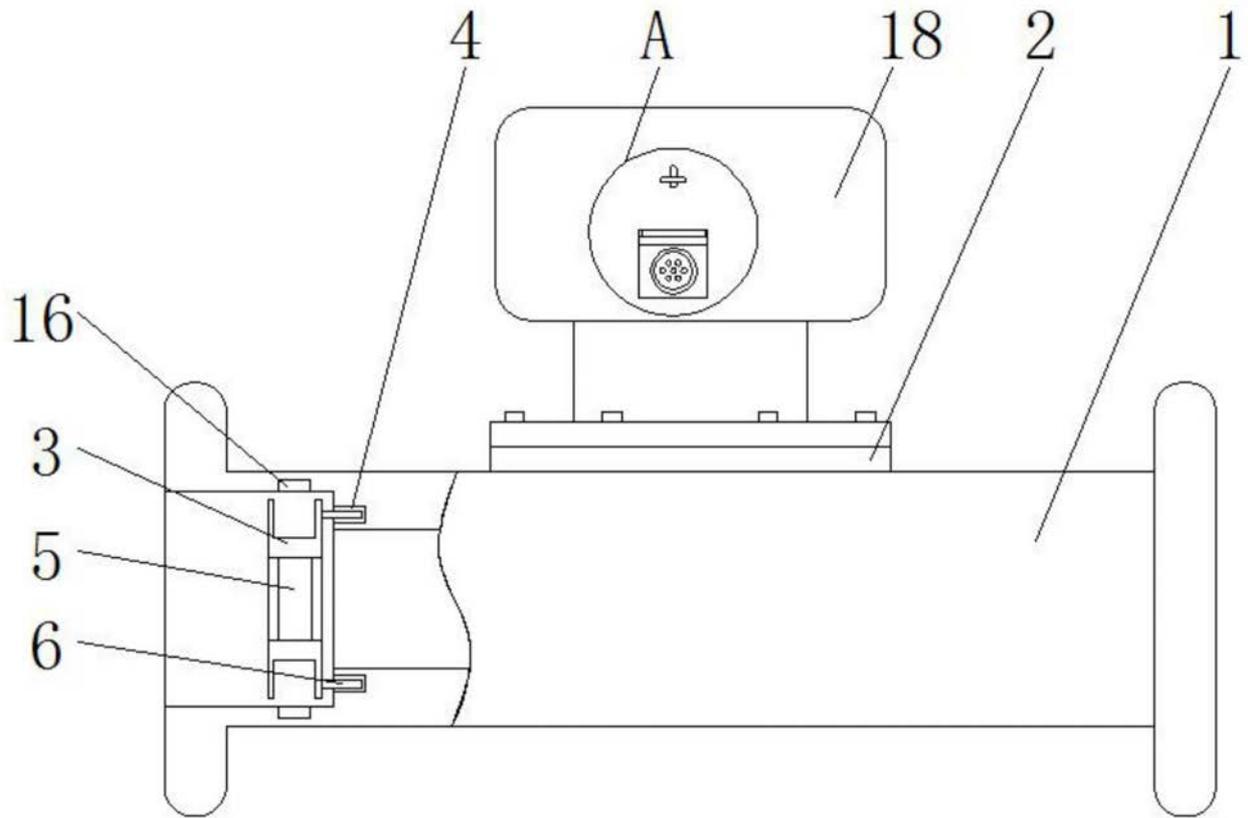


图1

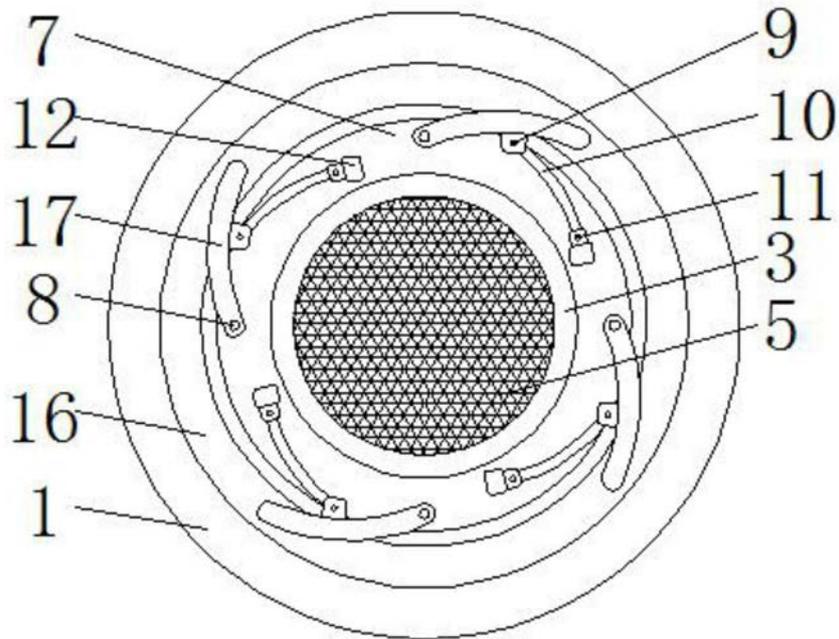


图2

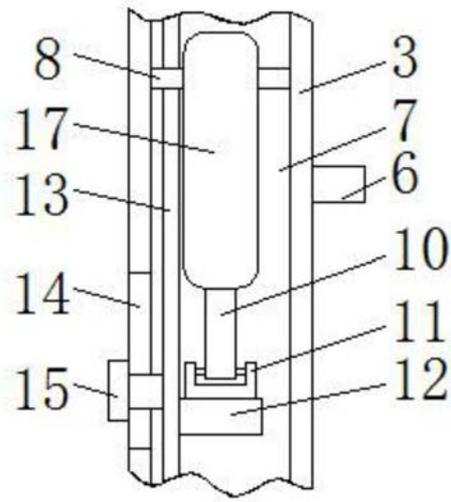


图3

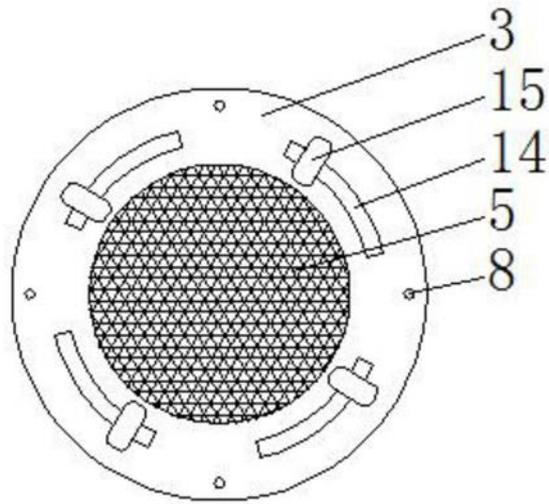


图4

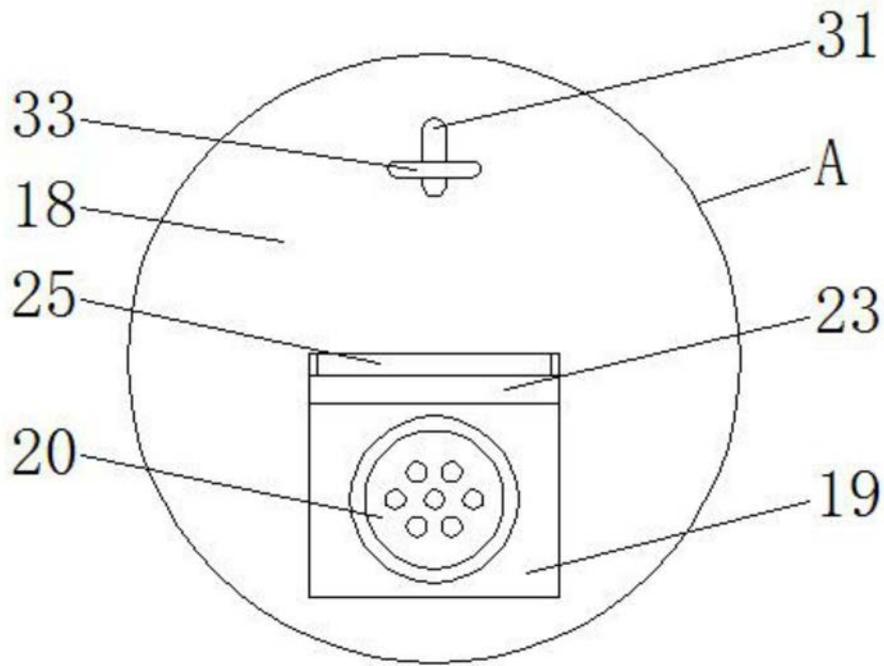


图5

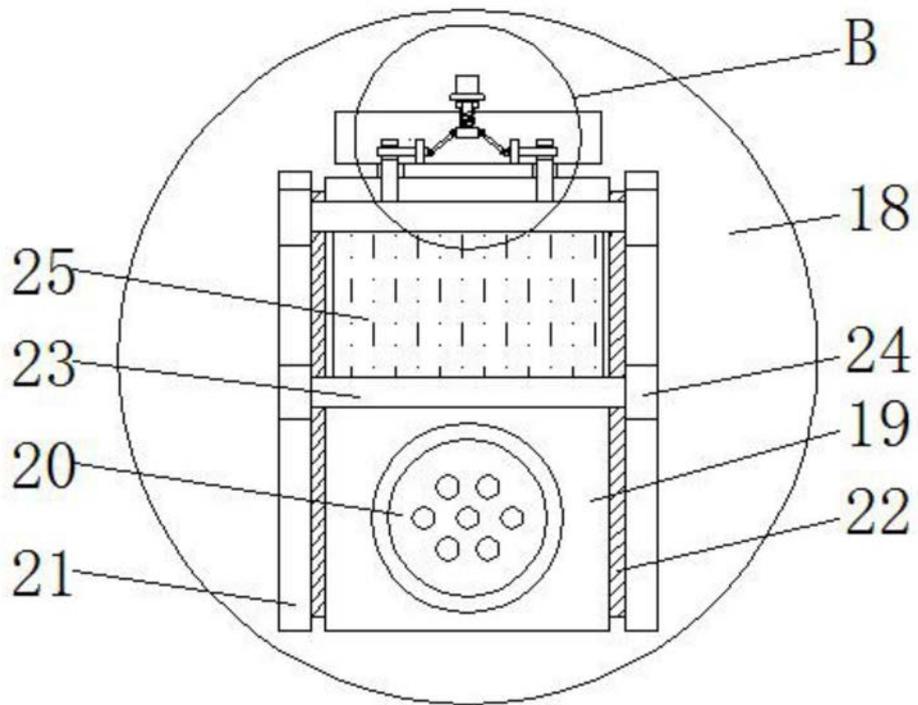


图6

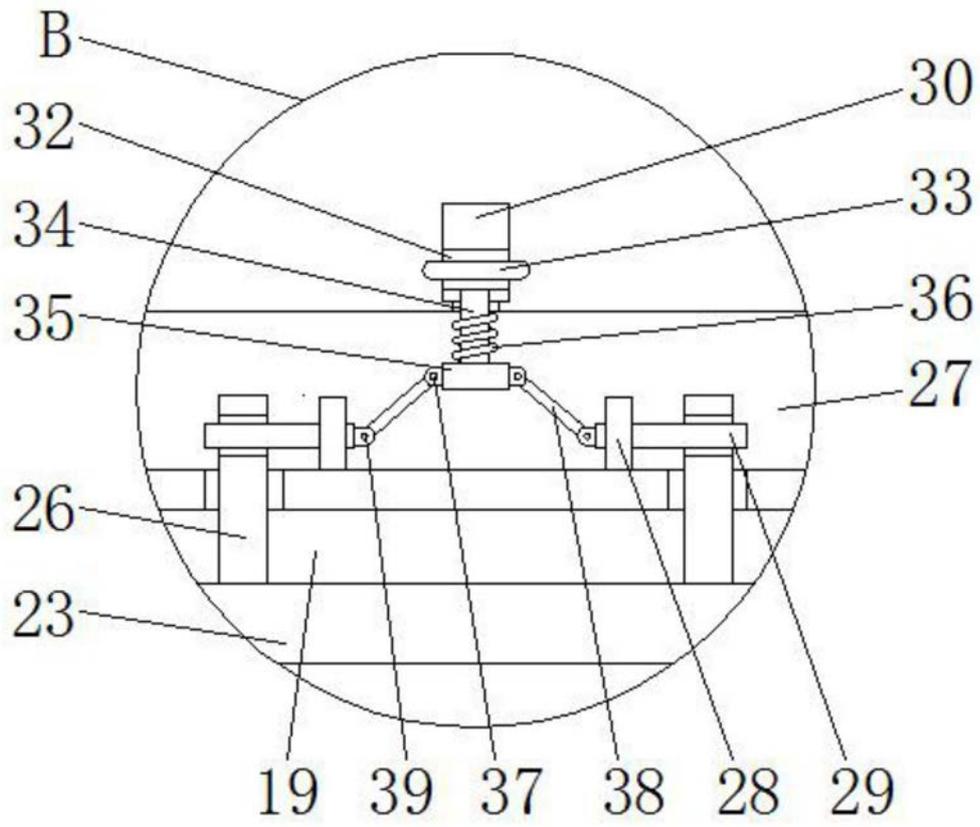


图7