(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221309936 U
(45)授权公告日 2024.07.12

(21)申请号 202323225022.1

(22)申请日 2023.11.29

(73)专利权人 成都川力智能流体设备股份有限公司
地址 611500 四川省成都市邛崃市临邛镇创业路7号

(72)发明人 张伟 黄聪 陈燚

(74)专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有限公司 51246
专利代理师 吴宇

(51)Int.Cl.
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/44(2006.01)
C10L 3/10(2006.01)
G01D 21/00(2006.01)

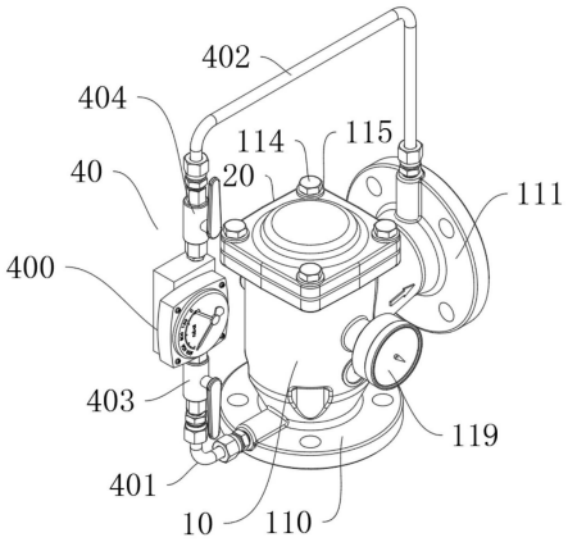
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种楼栋调压箱带差压计的过滤器

(57)摘要

本实用新型公开了一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,包括阀体、阀盖、过滤组件和压差检测组件,阀体内具有进气腔、过滤腔和出气腔,阀体上设有进气口、出气口和安装口,进气口与进气腔连通,出气口与出气腔连接,过滤腔与安装口连接,阀盖设置在安装口处,阀盖与安装口可拆卸连接,进气口可外接进气球阀,出气口可外接调压器主体;过滤组件安装在过滤腔内,过滤组件包括滤芯、支撑件和密封垫,支撑件设置在滤芯的顶部,密封垫设置在滤芯底部;压差检测组件包括压差计、第一连接管和第二连接管,解决了目前的燃气过滤器在进行检测时,需要断气进行检测,造成的检测过程复杂和切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。



CN 221309936 U

1.一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,包括阀体(10)、阀盖(20)、过滤组件(30)和压差检测组件(40),所述阀体(10)内具有进气腔(100)、过滤腔(101)和出气腔(102),所述阀体(10)上设有进气口(103)、出气口(104)和安装口(105),所述进气口(103)与进气腔(100)连通,所述出气口(104)与出气腔(102)连接,所述过滤腔(101)与安装口(105)连接,所述阀盖(20)设置在安装口(105)处,用于封闭安装口(105),所述阀盖(20)与安装口(105)可拆卸连接,所述进气口(103)可外接进气球阀(11),进气球阀(11)可外接气源,所述出气口(104)可外接调压器主体(12);

所述过滤组件(30)安装在过滤腔(101)内,且所述过滤组件(30)与阀体(10)可拆卸连接,所述过滤组件(30)包括滤芯(300)、支撑件(301)和密封垫(302),所述支撑件(301)设置在滤芯(300)的顶部,所述密封垫(302)设置在滤芯(300)底部;

所述压差检测组件(40)包括压差计(400)、第一连接管(401)和第二连接管(402),所述第一连接管(401)一端与进气腔(100)连通,且与阀体(10)可拆卸连接,另一端与压差计(400)连接,所述第二连接管(402)一端与出气腔(102)连通,且与阀体(10)可拆卸连接,另一端与压差计(400)连接,所述第一连接管(401)上设有第一阀门(403),所述第二连接管(402)上设有第二阀门(404)。

2.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述阀体(10)上设有第一连接口(106),所述第一连接口(106)与进气腔(100)连通,所述第一连接口(106)处设有第一卡套(107),所述第一连接管(401)一端与第一卡套(107)连接,所述阀体(10)上设有第二连接口(108),所述第二连接口(108)与出气腔(102)连通,所述第二连接口(108)处设有第二卡套(109),所述第二连接管(402)一端与第二卡套(109)连接。

3.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述进气口(103)和出气口(104)处分别设有第一法兰盘(110)和第二法兰盘(111),所述进气口(103)可通过第一法兰盘(110)外接进气球阀(11),进气球阀(11)可外接气源,所述出气口(104)可通过第二法兰盘(111)外接调压器主体(12)。

4.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述阀体(10)与阀盖(20)通过螺栓组件可拆卸连接,所述阀盖(20)与阀体(10)的连接处设有密封槽(112),所述密封槽(112)内设有密封圈(113)。

5.根据权利要求4所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述螺栓组件包括六角螺栓(114)和垫圈(115),所述阀体(10)和阀盖(20)上均设有与六角螺栓(114)适配的螺纹孔。

6.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述阀体(10)过滤腔(101)的内侧壁上设有限位处(116),所述支撑件(301)上设有与限位处(116)配合的搭接处(117),当过滤组件(30)安装在阀体(10)内时,搭接处(117)与限位处(116)接触。

7.根据权利要求6所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述阀体(10)内过滤腔(101)与进气腔(100)之间的内侧壁上设有卡接处(118),当过滤组件(30)安装在阀体(10)内时,滤芯(300)底部的密封垫(302)与卡接处(118)接触。

8.根据权利要求7所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述支撑件(301)顶部设有连接件(303),当过滤组件(30)安装在阀体(10)内,且阀盖(20)与阀体(10)

连接时,阀盖(20)抵压住连接件(303),使搭接处(117)抵压限位处(116),密封垫(302)抵压卡接处(118),过滤组件(30)固定。

9.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述压差计(400)上设有第一接头(405)和第二接头(406),所述第一连接管(401)一端通过第一接头(405)与压差计(400)连接,所述第二连接管(402)一端通过第二接头(406)与压差计(400)连接。

10.根据权利要求1所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,其特征在于,所述阀体(10)上设有压力表(119),所述压力表(119)用于检测过滤腔(101)中燃气的压力,所述压力表(119)与阀体(10)的连接处设有密封表垫(120)。

一种楼栋调压箱带差压计的过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气设备技术领域,特别是涉及一种楼栋调压箱带差压计的过滤器。

背景技术

[0002] 随着城乡一体化建设,大量住宅小区和集中安置小区如雨后春笋,在城市和新农村天然气的使用成为主要的热力能源,如暖气供应,家庭用气等。因为楼栋调压箱是天然气入户的主要输送设备,也是天然气使用的安全保障的前提,为提供安全可靠的楼栋调压箱,保障楼栋调压箱不间断的正常工作,需保障楼栋调压箱不被燃气管道中存在的杂质,如管道锈渣、水尘混合物对调压设备的损坏和堵塞,所以在楼栋调压箱里设计了一个用于过滤的装置:燃气过滤器,在日常使用中需要对过滤器进行检测。

[0003] 现有技术中的燃气过滤器包括阀体和设置在阀体内的可拆卸滤芯,这种类型的燃气过滤器在使用中,需要工作人员对其进行无差别的检测,防止在使用过程中燃气过滤器堵塞造成的用户无法正常使用燃气,或者调压设备损坏,而且在对现有技术中的燃气过滤器进行检测时,需要断气进行检测,不仅存在检测过程复杂的问题,而且还存在切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。

[0004] 在申请号为:202023225600.8,公告号为CN214663657U的实用新型中公开了一种楼栋燃气调压箱,包括箱体和设于箱体内的燃气调压装置,所述燃气调压装置包括依次螺纹密封连接的进气接管、进气过滤阀体、燃气调压器、出气阀体、出气接管,其中的进气过滤阀体仍为阀体内安装阀芯的结构,其在进行检测时,需要断气进行检测,依旧存在检测过程复杂和切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。

实用新型内容

[0005] 基于此,针对上述问题,本实用新型提出了一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,解决了目前的燃气过滤器在进行检测时,需要断气进行检测,造成的检测过程复杂和切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,包括阀体、阀盖、过滤组件和压差检测组件,所述阀体内具有进气腔、过滤腔和出气腔,所述阀体上设有进气口、出气口和安装口,所述进气口与进气腔连通,所述出气口与出气腔连接,所述过滤腔与安装口连接,所述阀盖设置在安装口处,用于封闭安装口,所述阀盖与安装口可拆卸连接,所述进气口可外接进气球阀,进气球阀可外接气源,所述出气口可外接调压器主体;

[0008] 所述过滤组件安装在过滤腔内,且所述过滤组件与阀体可拆卸连接,所述过滤组件包括滤芯、支撑件和密封垫,所述支撑件设置在滤芯的顶部,所述密封垫设置在滤芯底部;

[0009] 所述压差检测组件包括压差计、第一连接管和第二连接管,所述第一连接管一端

与进气腔连通,且与阀体可拆卸连接,另一端与压差计连接,所述第二连接管一端与出气腔连通,且与阀体可拆卸连接,另一端与压差计连接,所述第一连接管上设有第一阀门,所述第二连接管上设有第二阀门。

[0010] 优选的是,所述阀体上设有第一连接口,所述第一连接口与进气腔连通,所述第一连接口处设有第一卡套,所述第一连接管一端与第一卡套连接,所述阀体上设有第二连接口,所述第二连接口与出气腔连通,所述第二连接口处设有第二卡套,所述第二连接管一端与第二卡套连接。

[0011] 优选的是,所述进气口和出气口处分别设有第一法兰盘和第二法兰盘,所述进气口可通过第一法兰盘外接进气球阀,进气球阀可外接气源,所述出气口可通过第二法兰盘外接调压器主体。

[0012] 优选的是,所述阀体与阀盖通过螺栓组件可拆卸连接,所述阀盖与阀体的连接处设有密封槽,所述密封槽内设有密封圈。

[0013] 优选的是,所述螺栓组件包括六角螺栓和垫圈,所述阀体和阀盖上均设有与六角螺栓适配的螺纹孔。

[0014] 优选的是,所述阀体过滤腔的内侧壁上设有限位处,所述支撑件上设有与限位处配合的搭接处,当过滤组件安装在阀体内时,搭接处与限位处接触。

[0015] 优选的是,所述阀体内过滤腔与进气腔之间的内侧壁上设有卡接处,当过滤组件安装在阀体内时,滤芯底部的密封垫与卡接处接触。

[0016] 优选的是,所述支撑件顶部设有连接件,当过滤组件安装在阀体内,且阀盖与阀体连接时,阀盖抵压住连接件,使搭接处抵压限位处,密封垫抵压卡接处,过滤组件固定。

[0017] 优选的是,所述压差计上设有第一接头和第二接头,所述第一连接管一端通过第一接头与压差计连接,所述第二连接管一端通过第二接头与压差计连接。

[0018] 优选的是,所述阀体上设有压力表,所述压力表用于检测过滤腔中燃气的压力,所述压力表与阀体的连接处设有密封表垫。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 在使用时,燃气由进气口进入阀体内的进气腔中,然后进入过滤腔,通过过滤腔中的过滤组件对燃气中的管道锈渣和水尘混合物进行过滤,过滤后的管道锈渣和水尘混合物附着在滤芯上,过滤后的燃气进入出气腔中,由出气口进入调压器主体中,完成对燃气的过滤。

[0021] 在燃气过滤器的使用过程中,压差计可通过第一连接管和第二连接管内的燃气压力,显示出进气腔和出气腔中的压力差,从而判断滤芯是否堵塞。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型在使用过程中,不需要断气检测,只需要通过观察压差计上的数值,即可判断出滤芯是否堵塞,即燃气过滤器是否堵塞,解决了目前的燃气过滤器在进行检测时,需要断气进行检测,造成的检测过程复杂和切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例中所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型实施例中所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器的正面结构示意图；

[0025] 图3是本实用新型实施例中所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器的剖面结构示意图；

[0026] 图4是本实用新型实施例中所述的图3中A的结构放大示意图；

[0027] 图5是本实用新型实施例中所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器的俯视结构示意图；

[0028] 图6是本实用新型实施例中所述的一种楼栋调压箱带差压计的过滤器的安装结构示意图；

[0029] 附图标记说明：

[0030] 10-阀体,11-进气球阀,12-调压器主体,100-进气腔,101-过滤腔,102-出气腔,103-进气口,104-出气口,105-安装口,106-第一连接口,107-第一卡套,108-第二连接口,109-第二卡套,110-第一法兰盘,111-第二法兰盘,112-密封槽,113-密封圈,114-六角螺栓,115-垫圈,116-限位处,117-搭接处,118-卡接处,119-压力表,120-密封表垫,20-阀盖,30-过滤组件,300-滤芯,301-支撑件,302-密封垫,303-连接件,40-压差检测组件,400-压差计,401-第一连接管,402-第二连接管,403-第一阀门,404-第二阀门,405-第一接头,406-第二接头。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0032] 实施例：

[0033] 如图1至图6所示,为了解决上述问题,本实施例公开了一种楼栋调压箱带差压计的过滤器,包括阀体10、阀盖20、过滤组件30和压差检测组件40,所述阀体10内具有进气腔100、过滤腔101和出气腔102,所述阀体10上设有进气口103、出气口104和安装口105,所述进气口103与进气腔100连通,所述出气口104与出气腔102连接,所述过滤腔101与安装口105连接,所述阀盖20设置在安装口105处,用于封闭安装口105,所述阀盖20与安装口105可拆卸连接,所述进气口103可外接进气球阀11,进气球阀11可外接气源,所述出气口104可外接调压器主体12；

[0034] 所述过滤组件30安装在过滤腔101内,且所述过滤组件30与阀体10可拆卸连接,所述过滤组件30包括滤芯300、支撑件301和密封垫302,所述支撑件301设置在滤芯300的顶部,所述密封垫302设置在滤芯300底部；

[0035] 所述压差检测组件40包括压差计400、第一连接管401和第二连接管402,所述第一连接管401一端与进气腔100连通,且与阀体10可拆卸连接,另一端与压差计400连接,所述第二连接管402一端与出气腔102连通,且与阀体10可拆卸连接,另一端与压差计400连接,所述第一连接管401上设有第一阀门403,所述第二连接管402上设有第二阀门404。

[0036] 在使用时,燃气由进气口103进入阀体10内的进气腔100中,然后进入过滤腔101,通过过滤腔101中的过滤组件30对燃气中的管道锈渣和水尘混合物进行过滤,过滤后的管道锈渣和水尘混合物附着在滤芯300上,过滤后的燃气进入出气腔102中,由出气口104进入调压器主体12中,完成对燃气的过滤。

[0037] 在燃气过滤器的使用过程中,压差计400可通过第一连接管401和第二连接管402内的燃气压力,显示出进气腔100和出气腔102中的压力差,从而判断滤芯300是否堵塞。

[0038] 与现有技术相比,本实用新型在使用过程中,不需要断气检测,只需要通过观察压差计400上的数值,即可判断出滤芯300是否堵塞,即燃气过滤器是否堵塞,解决了目前的燃气过滤器在进行检测时,需要断气进行检测,造成的检测过程复杂和切断燃气影响到用户正常使用燃气的问题。

[0039] 优选的是,压差计400可采用现有技术中的气体压差计,例如:FRKMETER公司生产的气体压差计。

[0040] 优选的是,所述第一连接管401和第二连接管402可采用直径为10的不锈钢管。

[0041] 优选的是,所述第一阀门403和第二阀门404可采用型号为G1/4内丝铜球阀。

[0042] 如图1至图3所示,为了方便将第一连接管401和第二连接管402与阀体10连接,本实施例在上述实施例的基础上进行改动,与上述实施例的不同之处在于,所述阀体10上设有第一连接口106,所述第一连接口106与进气腔100连通,所述第一连接口106处设有第一卡套107,所述第一连接管401一端与第一卡套107连接,所述阀体10上设有第二连接口108,所述第二连接口108与出气腔102连通,所述第二连接口108处设有第二卡套109,所述第二连接管402一端与第二卡套109连接。

[0043] 优选的是,所述第一卡套107和第二卡套109采用型号为G1/4的直卡套,一端与连接管可拆卸连接,另一端与阀体10螺纹连接,且连接处做密封处理,例如在安装时,灌入密封胶。

[0044] 为了方便将燃气过滤器与燃气源和调压器主体12连接,本实施例在上述实施例的基础上进行改动,与上述实施例的不同之处在于,所述进气口103和出气口104处分别设有第一法兰盘110和第二法兰盘111,所述进气口103可通过第一法兰盘110外接进气球阀11,进气球阀11可外接气源,所述出气口104可通过第二法兰盘111外接调压器主体12。

[0045] 在使用时,进气口103设置第一法兰盘110与进气球阀11法兰连接,出气口104设置第二法兰盘111与调压器主体12法兰连接,法兰连接可以使燃气过滤器在安装时具有较好的密封性能。

[0046] 如图3至图4所示,为了使阀盖20与阀体10之间的连接具有更好的密封性,本实施例在上述实施例的基础上进行改动,与上述实施例的不同之处在于,所述阀体10与阀盖20通过螺栓组件可拆卸连接,所述阀盖20与阀体10的连接处设有密封槽112,所述密封槽112内设有密封圈113。

[0047] 在使用时,密封圈113起到密封作用,使阀体10与阀盖20之间的连接具有更好的密封性。

[0048] 优选的是,所述螺栓组件包括六角螺栓114和垫圈115,所述阀体10和阀盖20上均设有与六角螺栓114适配的螺纹孔。

[0049] 如图3所示,为了方便过滤组件30的拆装,本实施例在上述实施例的基础上进行改动,与上述实施例的不同之处在于,所述阀体10过滤腔101的内侧壁上设有限位处116,所述支撑件301上设有与限位处116配合的搭接处117,当过滤组件30安装在阀体10内时,搭接处117与限位处116接触。

[0050] 优选的是,所述阀体10内过滤腔101与进气腔100之间的内侧壁上设有卡接处118,

当过滤组件30安装在阀体10内时，滤芯300底部的密封垫302与卡接处118接触。

[0051] 优选的是，本实施例在上述实施例的基础上进行改动，与上述实施例的不同之处在于，所述支撑件301顶部设有连接件303，当过滤组件30安装在阀体10内，且阀盖20与阀体10连接时，阀盖20抵压住连接件303，使搭接处117抵压限位处116，密封垫302抵压卡接处118，过滤组件30固定。

[0052] 在使用时，当过滤组件30安装在阀体10内，且阀盖20与阀体10连接时，阀盖20抵压住连接件303，使搭接处117抵压限位处116，密封垫302抵压卡接处118，过滤组件30固定，在需要拆卸时，只需要将阀盖20拆下，即可将过滤组件30拆出，先拆阀盖20可以观察到滤芯300上堵塞情况，方便清理滤芯300。

[0053] 如图1至图3所示，为了方便第一连接管401和第二连接管402与压差计400连接，本实施例在上述实施例的基础上进行改动，与上述实施例的不同之处在于，所述压差计400上设有第一接头405和第二接头406，所述第一连接管401一端通过第一接头405与压差计400连接，所述第二连接管402一端通过第二接头406与压差计400连接。

[0054] 优选的是，第一接头405和第二接头406可采用型号为G1/4铜外丝接头。

[0055] 在使用时，可将第一连接管401和第二连接管402分别通过第一接头405和第二接头406与压差计400快速拆装。

[0056] 为了方便观察燃气过滤器中的气体压力，本实施例在上述实施例的基础上进行改动，与上述实施例的不同之处在于，所述阀体10上设有压力表119，所述压力表119用于检测过滤腔101中燃气的压力，所述压力表119与阀体10的连接处设有密封表垫120。

[0057] 在使用时，压力表119可将燃气过滤器中的压力显示，密封表垫120起到密封作用。

[0058] 本实用新型工作原理：

[0059] 在使用时，燃气由进气口103进入阀体10内的进气腔100中，然后进入过滤腔101中的过滤组件30中，通过过滤腔101中的过滤组件30对燃气中的管道锈渣和水尘混合物进行过滤，过滤后的管道锈渣和水尘混合物附着在滤芯300上，过滤后的燃气进入出气腔102中，由出气口104进入调压器主体12中，完成对燃气的过滤。

[0060] 在燃气过滤器的使用过程中，压差计400可通过第一连接管401和第二连接管402内的燃气压力，显示出进气腔100和出气腔102中的压力差，从而判断滤芯300是否堵塞。

[0061] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

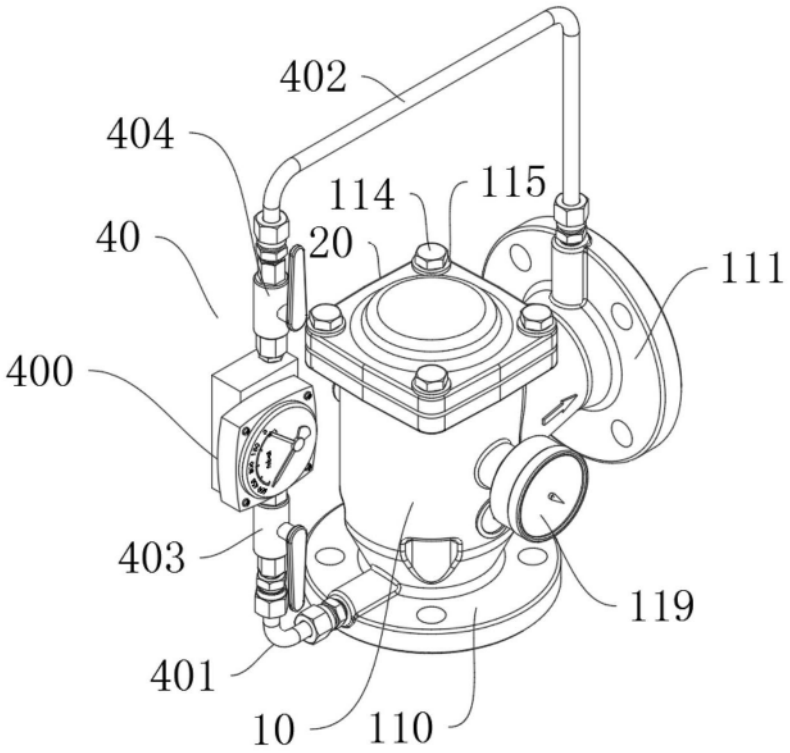

402
404
114
115
40
20
111
400
403
119
401
10
110

图1

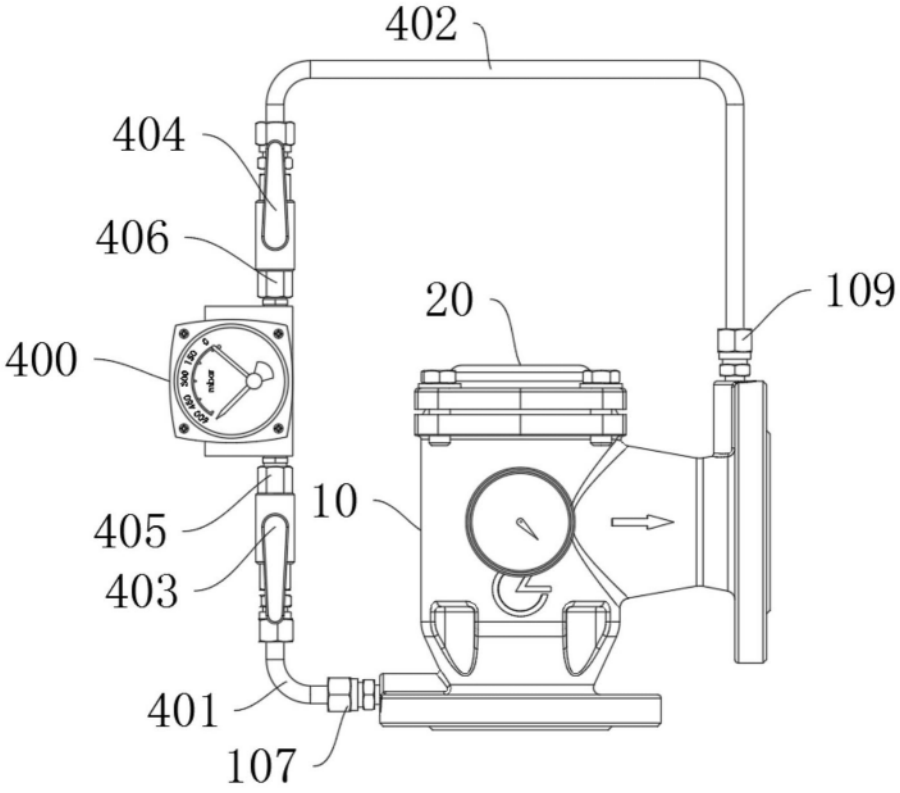

402
404
406
20
109
400
10
405
403
401
107

图2

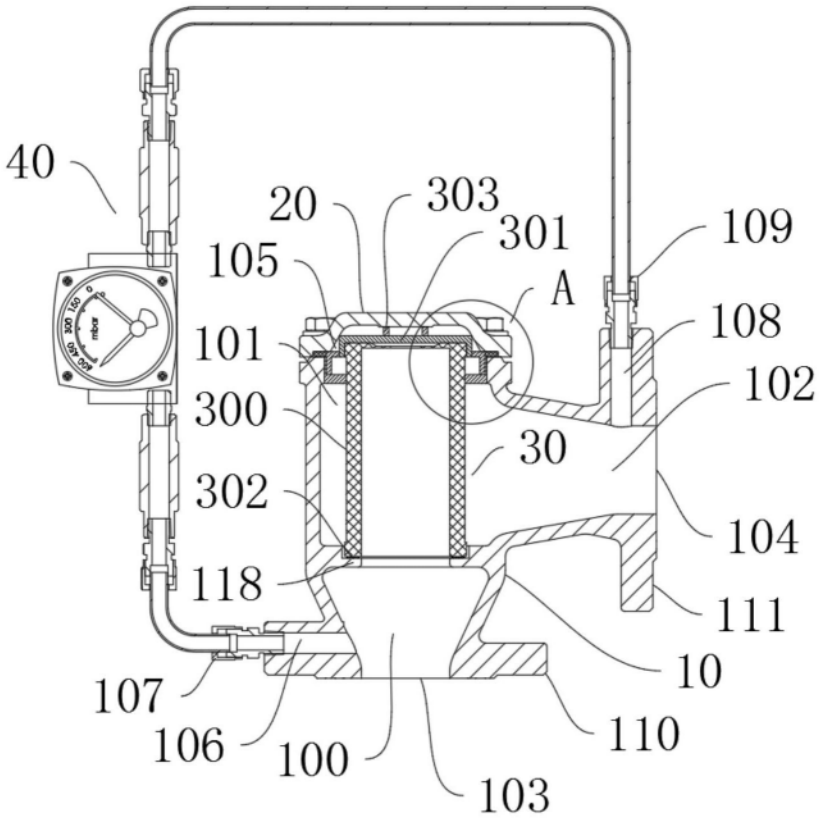

40
20
303
301
109
105
A
108
101
102
300
30
302
104
118
111
10
107
106
100
110
103

图3

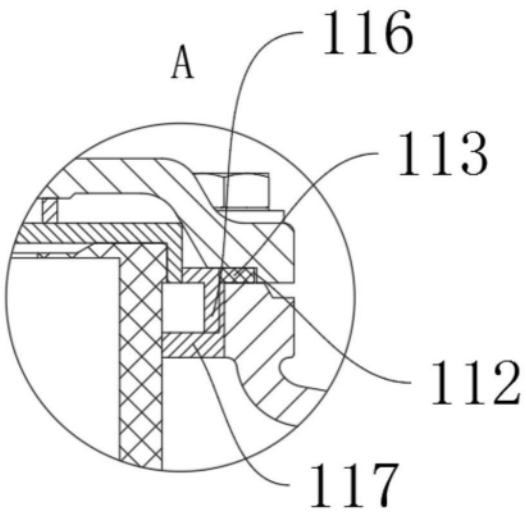

A
116
113
112
117

图4

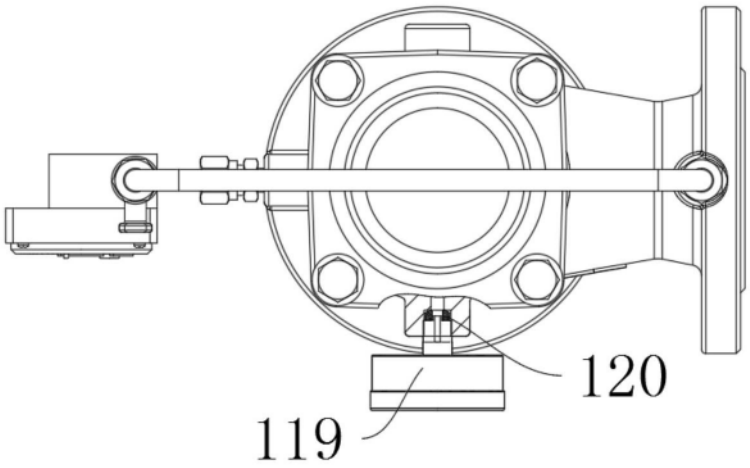


图5

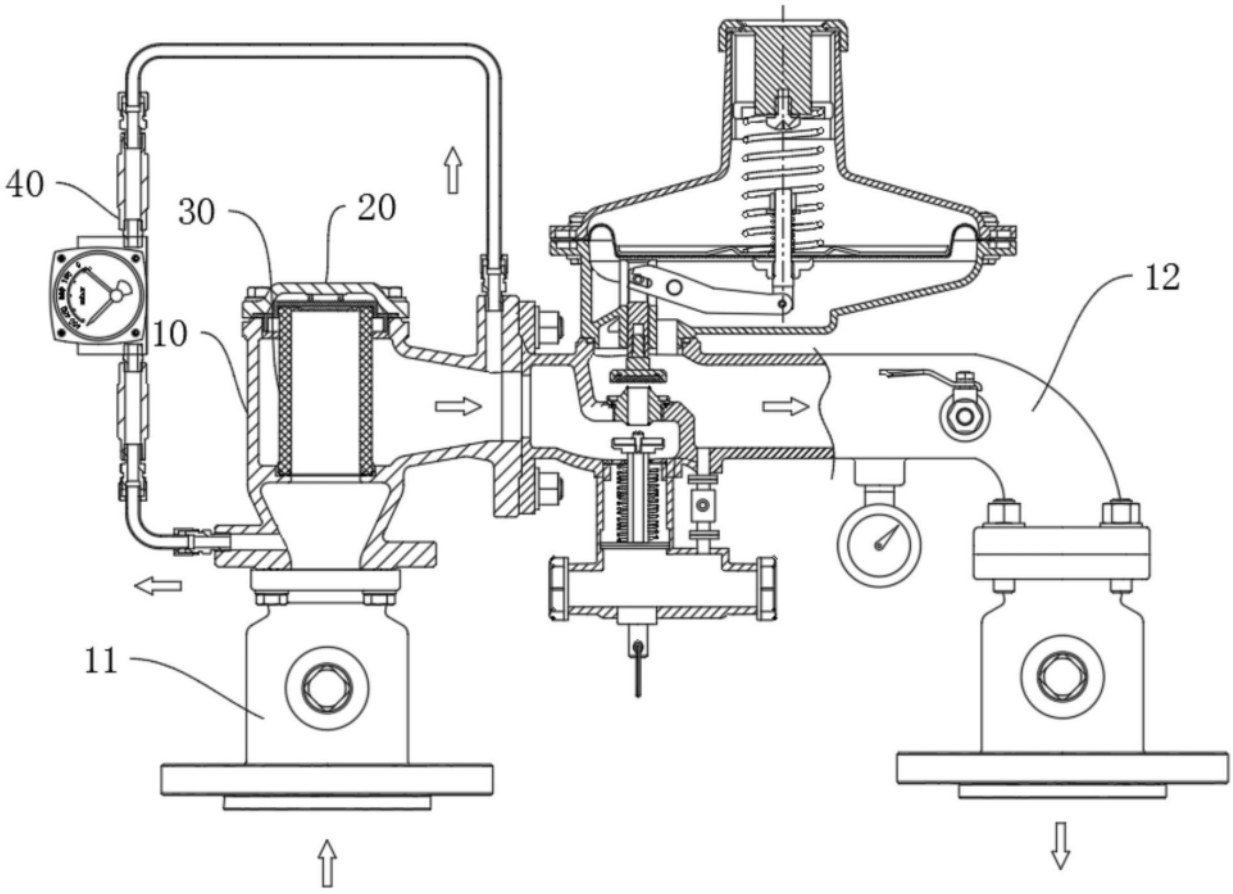


图6