



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115031054 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210598938.2

(22) 申请日 2022.05.30

(71) 申请人 安澜科技(江苏)股份有限公司

地址 211600 江苏省淮安市金湖县金石大道108号

(72) 发明人 伍华益 王铭龙

(74) 专利代理机构 淮安欧巴知识产权代理事务所(普通合伙) 32628

专利代理师 安琼新

(51) Int. Cl.

F16K 31/126 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

B01D 46/24 (2006.01)

B01D 53/00 (2006.01)

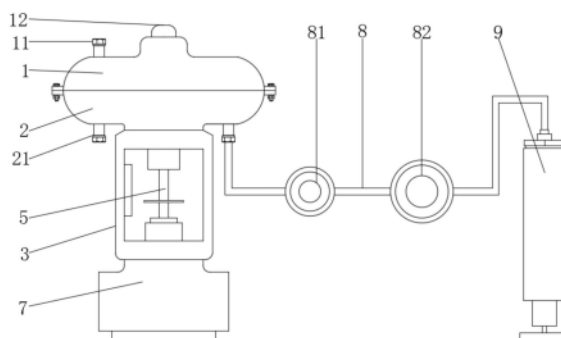
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种气动隔膜阀系统

(57) 摘要

本发明涉及气动隔膜阀技术领域,且公开了一种气动隔膜阀系统,包括上壳体,所述上壳体的顶部固定安装下壳体,所述下壳体的内部活动安装有膜片压动机构,所述膜片压动机构包括进气口,所述进气口固定安装在下壳体的底部右侧,所述下壳体的内部固定安装有膜片,所述下壳体的内部活动安装有压动座,所述压动座的内部固定安装有连接座,所述压动座的外部固定安装有压动法兰。该气动隔膜阀系统,通过膜片带动压动座上移,压动座带动连接杆上移,同时使压动座带动连接座运动,连接座压动固定弹簧,同时连接座带动行程滑杆滑动,行程滑杆带动行程指针运动,使行程指针指示刻度表上的刻度,从而达到了显示行程大小的效果。



1. 一种气动隔膜阀系统,包括上壳体(1),其特征在于:所述上壳体(1)的左侧固定安装有呼吸器(11),所述上壳体(1)的顶部固定安装有以下壳体(2),所述下壳体(2)的左侧底部固定安装有排气阀(21),所述上壳体(1)的顶部固定安装有排水阀(12),所述下壳体(2)的底部中间位置固定安装有固定架(3),所述下壳体(2)的内部活动安装有膜片压动机构(4);

所述膜片压动机构(4)包括进气口(41),所述进气口(41)固定安装在下壳体(2)的底部右侧,所述下壳体(2)的内部固定安装有膜片(42),所述下壳体(2)的内部活动安装有压动座(43),所述压动座(43)的内部固定安装有连接座(45),所述压动座(43)的外部固定安装有压动法兰(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述膜片(42)的两侧通过上壳体(1)与下壳体(2)夹紧,所述上壳体(1)与下壳体(2)通过螺栓与螺母固定安装,所述膜片(42)的中间位置通过压动法兰(44)固定压紧在压动座(43)的外侧,所述膜片(42)与上壳体(1)内腔形成上气室,所述膜片(42)与下壳体(2)的内腔形成下气室。

3. 根据权利要求1所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述压动座(43)的顶部滑动安装有驱动机构(5),所述驱动机构(5)包括固定弹簧(51),所述固定弹簧(51)的底部固定安装在连接座(45)的顶部,所述固定弹簧(51)远离连接座(45)的一端固定安装有顶座(52),所述顶座(52)固定安装在排水阀(12)的底部,所述固定弹簧(51)的内部滑动安装有连接杆(53),所述连接杆(53)的底部固定安装在连接座(45)的顶部。

4. 根据权利要求3所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述下壳体(2)的底部中间位置固定安装有限位套(54),所述限位套(54)的内部滑动安装有行程滑杆(55),所述行程滑杆(55)的顶部与连接座(45)的底部固定安装,所述行程滑杆(55)远离限位套(54)的一侧外部固定安装有行程指针(56),所述固定架(3)的左侧内壁上与行程指针(56)的对应位置处固定安装有刻度表(57)。

5. 根据权利要求4所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述固定架(3)的底部中间位置设置有阀杆控制机构(6),所述阀杆控制机构(6)包括滑动阀杆(61),所述滑动阀杆(61)滑动安装在行程滑杆(55)的底部,所述滑动阀杆(61)的底部活动安装有阀芯(62),所述阀芯(62)的外部固定安装有密封圈(63),所述滑动阀杆(61)的外部固定安装有固定座(64)。

6. 根据权利要求5所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述固定架(3)的底部固定安装有阀体机构(7),所述阀体机构(7)包括阀体(71),所述阀体(71)固定安装在固定架(3)的底部,所述阀体(71)的内部固定安装有阀座(72),所述阀座(72)的位置与阀芯(62)相对应,所述阀体(71)的左侧开设有进水口(73),所述阀体(71)的右侧开设有排水口(74),所述阀体(71)的顶部开设有安装槽,所述固定座(64)固定安装在安装槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述进气口(41)的外部固定安装有连接管(8),所述连接管(8)的外部固定安装有定压减压阀(81),所述连接管(8)的外部位于定压减压阀(81)的右侧处固定安装有可调式减压阀(82),所述连接管(8)远离进气口(41)的一端固定安装有气源冷凝机构(9)。

8. 根据权利要求7所述的一种气动隔膜阀系统,其特征在于:所述气源冷凝机构(9)包括冷凝器体(91),所述冷凝器体(91)固定安装在连接管(8)远离进气口(41)的一端,所述冷凝器体(91)的底部固定安装有截止阀(92),所述冷凝器体(91)的右侧固定安装有入气口

(93),所述冷凝器体(91)的顶部固定安装有顶盖(95),所述顶盖(95)的底部固定安装有过滤网(94),所述过滤网(94)位于冷凝器体(91)的内部,所述顶盖(95)的顶部固定安装有接头,接头与连接管(8)固定安装。

一种气动隔膜阀系统

技术领域

[0001] 本发明涉及气动隔膜阀技术领域,具体为一种气动隔膜阀系统。

背景技术

[0002] 气动隔膜阀是一种特殊形式的截断阀,出现于20世纪20年代。它的启闭件是一块用软质材料制成的隔膜,把阀体内腔与阀盖内腔及驱动部件隔开,故称气动隔膜阀。气动隔膜阀最突出特点是隔膜把下部阀体内腔与上部阀盖内腔隔开,使位于隔膜上方的阀杆、阀瓣等零件不受介质腐蚀,省去了填料密封结构,且不会产生介质外漏。

[0003] 现有技术中,所使用的气动隔膜阀在使用过程中由于气源中的气体含有水蒸气以及杂质,长时间使用过程中,会使气动隔膜阀的气室生锈,其次由于气体左右,使得膜片没有气体进入的一侧容易冷凝水珠,使得气室内积有水,因此需要发明出一种气动隔膜阀系统来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种气动隔膜阀系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种气动隔膜阀系统,包括上壳体,所述上壳体的左侧固定安装有呼吸器,所述上壳体的顶部固定安装下壳体,所述下壳体的左侧底部固定安装有排气阀,所述上壳体的顶部固定安装有排水阀,所述下壳体的底部中间位置固定安装有固定架,所述下壳体的内部活动安装有膜片压动机构。

[0006] 所述膜片压动机构包括进气口,所述进气口固定安装在下壳体的底部右侧,所述下壳体的内部固定安装有膜片,所述下壳体的内部活动安装有压动座,所述压动座的内部固定安装有连接座,所述压动座的外部固定安装有压动法兰。

[0007] 优选的,所述膜片的两侧通过上壳体与下壳体夹紧,所述上壳体与下壳体通过螺栓与螺母固定安装,所述膜片的中间位置通过压动法兰固定压紧在压动座的外侧,所述膜片与上壳体内腔形成上气室,所述膜片与下壳体的内腔形成下气室,通过上壳体与下壳体将膜片夹紧,保证膜片的气密性。

[0008] 优选的,所述压动座的顶部滑动安装有驱动机构,所述驱动机构包括固定弹簧,所述固定弹簧的底部固定安装在连接座的顶部,所述固定弹簧远离连接座的一端固定安装有顶座,所述顶座固定安装在排水阀的底部,所述固定弹簧的内部滑动安装有连接杆,所述连接杆的底部固定安装在连接座的顶部,便于使压动座带动连接杆进行滑动。

[0009] 优选的,所述下壳体的底部中间位置固定安装有限位套,所述限位套的内部滑动安装有行程滑杆,所述行程滑杆的顶部与连接座的底部固定安装,所述行程滑杆远离限位套的一侧外部固定安装有行程指针,所述固定架的左侧内壁上与行程指针的对应位置处固定安装有刻度表,通过行程滑杆带动行程指针运动,使行程指针指示刻度表,便于显示出行程距离。

[0010] 优选的,所述固定架的底部中间位置设置有阀杆控制机构,所述阀杆控制机构包括滑动阀杆,所述滑动阀杆滑动安装在行程滑杆的底部,所述滑动阀杆的底部活动安装有阀芯,所述阀芯的外部固定安装有密封圈,所述滑动阀杆的外部固定安装有固定座,通过阀杆控制机构控制阀芯的开启与关闭,从而控制流量大小。

[0011] 优选的,所述固定架的底部固定安装有阀体机构,所述阀体机构包括阀体,所述阀体固定安装在固定架的底部,所述阀体的内部固定安装有阀座,所述阀座的位置与阀芯相对应,所述阀体的左侧开设有进水口,所述阀体的右侧开设有排水口,所述阀体的顶部开设有安装槽,所述固定座固定安装在安装槽内,通过阀体机构控制阀体内的流量大小。

[0012] 优选的,所述进气口的外部固定安装有连接管,所述连接管的外部固定安装有定压减压阀,所述连接管的外部位于定压减压阀的右侧处固定安装有可调式减压阀,所述连接管远离进气口的一端固定安装有气源冷凝机构,通过定压减压阀限制连接管内的压力值不能超过危险值,通过可调式减压阀设定膜片压动机构的动作压力。

[0013] 优选的,所述气源冷凝机构包括冷凝器体,所述冷凝器体固定安装在连接管远离进气口的一端,所述冷凝器体的底部固定安装有截止阀,所述冷凝器体的右侧固定安装有入气口,所述冷凝器体的顶部固定安装有顶盖,所述顶盖的底部固定安装有过滤网,所述过滤网位于冷凝器体的内部,所述顶盖的顶部固定安装有接头,接头与连接管固定安装,通过气源冷凝机构去除气源气体中的杂质与水蒸气。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种气动隔膜阀系统,具备以下有益效果:

[0015] 1、该气动隔膜阀系统,通过入气口将气体导入冷凝器体中,通过冷凝器体进行冷凝,去除水汽,通过过滤网去除气体中的杂质,随后通过顶盖上接头排入连接管中,通过可调式减压阀设置工作气压大小,通过连接管将处理后的气体导入下壳体中,从而达到了去除气源气体内的水蒸气以及杂质的效果。

[0016] 2、该气动隔膜阀系统,通过膜片带动压动座上移,压动座带动连接杆上移,同时使压动座带动连接座运动,连接座压动固定弹簧,同时连接座带动行程滑杆滑动,行程滑杆带动行程指针运动,使行程指针指示刻度表上的刻度,从而达到了显示行程大小的效果。

[0017] 3、该气动隔膜阀系统,通过行程滑杆带动滑动阀杆在固定座内滑动,使滑动阀杆将阀芯打开,从而使液体通过进水口流经阀座,从排水口处排出,通过调节可调式减压阀,控制进气的压强大小,从而控制阀芯打开的状态,进一步控制流量大小。

[0018] 4、该气动隔膜阀系统,通过膜片带动压动座上移,压动座带动连接杆上移,同时使压动座带动连接座运动,连接座压动固定弹簧,使固定弹簧顶动顶座,使顶座顶动排水阀,使排水阀打开,从而将上壳体内部的水汽排出,防止内部生锈。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0020] 图1为本发明正面结构示意图;

[0021] 图2为本发明上壳体及所连机构正面结构示意图;

[0022] 图3为本发明阀芯与阀座安装正面结构示意图；

[0023] 图4为本发明正面结构局部剖视示意图；

[0024] 图5为本发明气源冷凝机构正面结构剖视示意图。

[0025] 图中：1、上壳体；11、呼吸器；12、排水阀；2、下壳体；21、排气阀；3、固定架；4、膜片压动机构；41、进气口；42、膜片；43、压动座；44、压动法兰；45、连接座；5、驱动机构；51、固定弹簧；52、顶座；53、连接杆；54、限位套；55、行程滑杆；56、行程指针；57、刻度表；6、阀杆控制机构；61、滑动阀杆；62、阀芯；63、密封圈；64、固定座；7、阀体机构；71、阀体；72、阀座；73、进水口；74、排水口；8、连接管；81、定压减压阀；82、可调式减压阀；9、气源冷凝机构；91、冷凝器体；92、截止阀；93、入气口；94、过滤网；95、顶盖。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种气动隔膜阀系统，包括上壳体1，上壳体1的左侧固定安装有呼吸器11，上壳体1的顶部固定安装在下壳体2，下壳体2的左侧底部固定安装有排气阀21，上壳体1的顶部固定安装有排水阀12，下壳体2的底部中间位置固定安装有固定架3，下壳体2的内部活动安装有膜片压动机构4。

[0029] 膜片压动机构4包括进气口41，进气口41固定安装在下壳体2的底部右侧，下壳体2的内部固定安装有膜片42，下壳体2的内部活动安装有压动座43，压动座43的内部固定安装有连接座45，压动座43的外部固定安装有压动法兰44，膜片42的两侧通过上壳体1与下壳体2夹紧，上壳体1与下壳体2通过螺栓与螺母固定安装，膜片42的中间位置通过压动法兰44固定压紧在压动座43的外侧，膜片42与上壳体1内腔形成上气室，膜片42与下壳体2的内腔形成下气室，通过上壳体1与下壳体2将膜片42夹紧，保证膜片42的气密性。

[0030] 压动座43的顶部滑动安装有驱动机构5，驱动机构5包括固定弹簧51，固定弹簧51的底部固定安装在连接座45的顶部，固定弹簧51远离连接座45的一端固定安装有顶座52，顶座52固定安装在排水阀12的底部，固定弹簧51的内部滑动安装有连接杆53，连接杆53的底部固定安装在连接座45的顶部，便于使压动座43带动连接杆53进行滑动，下壳体2的底部中间位置固定安装有限位套54，限位套54的内部滑动安装有行程滑杆55，行程滑杆55的顶部与连接座45的底部固定安装，行程滑杆55远离限位套54的一侧外部固定安装有行程指针56，固定架3的左侧内壁上与行程指针56的对应位置处固定安装有刻度表57，通过行程滑杆55带动行程指针56运动，使行程指针56指示刻度表57，便于显示出行程距离。

[0031] 固定架3的底部中间位置设置有阀杆控制机构6，阀杆控制机构6包括滑动阀杆61，

滑动阀杆61滑动安装在行程滑杆55的底部,滑动阀杆61的底部活动安装有阀芯62,阀芯62的外部固定安装有密封圈63,滑动阀杆61的外部固定安装有固定座64,通过阀杆控制机构6控制阀芯62的开启与关闭,从而控制流量大小。

[0032] 固定架3的底部固定安装有阀体机构7,阀体机构7包括阀体71,阀体71固定安装在固定架3的底部,阀体71的内部固定安装有阀座72,阀座72的位置与阀芯62相对应,阀体71的左侧开设有进水口73,阀体71的右侧开设有排水口74,阀体71的顶部开设有安装槽,固定座64固定安装在安装槽内,通过阀体机构7控制阀体71内的流量大小。

[0033] 进气口41的外部固定安装有连接管8,连接管8的外部固定安装有定压减压阀81,连接管8的外部位于定压减压阀81的右侧处固定安装有可调式减压阀82,连接管8远离进气口41的一端固定安装有气源冷凝机构9,通过定压减压阀81限制连接管8内的压力值不能超过危险值,通过可调式减压阀82设定膜片压动机构4的动作压力。

[0034] 气源冷凝机构9包括冷凝器体91,冷凝器体91固定安装在连接管8远离进气口41的一端,冷凝器体91的底部固定安装有截止阀92,冷凝器体91的右侧固定安装有入气口93,冷凝器体91的顶部固定安装有顶盖95,顶盖95的底部固定安装有过滤网94,过滤网94位于冷凝器体91的内部,顶盖95的顶部固定安装有接头,接头与连接管8固定安装,通过气源冷凝机构9去除气源气体中的杂质与水蒸气。

[0035] 在实际操作过程中,当此装置使用时,通过入气口93将气体导入冷凝器体91中,通过冷凝器体91进行冷凝,去除水汽,通过过滤网94去除气体中的杂质,随后通过顶盖95上接头排入连接管8中,通过可调式减压阀82设置工作气压大小,通过连接管8将处理后的气体导入下壳体2中,使其压动膜片42,使膜片42带动压动座43上移,压动座43带动连接杆53上移,同时使压动座43带动连接座45运动,连接座45压动固定弹簧51,同时连接座45带动行程滑杆55滑动,行程滑杆55带动行程指针56运动,使行程指针56指示刻度表57上的刻度,进而显示行程大小,通过行程滑杆55带动滑动阀杆61在固定座64内滑动,使滑动阀杆61将阀芯62打开,从而使液体通过进水口73流经阀座72,从排水口74处排出,通过调节可调式减压阀82,控制进气的压强大小,从而控制阀芯62打开的状态,进一步控制流量大小,通过固定弹簧51顶动顶座52,使顶座52顶动排水阀12,使排水阀12打开,从而将上壳体1内部的水汽排出。

[0036] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

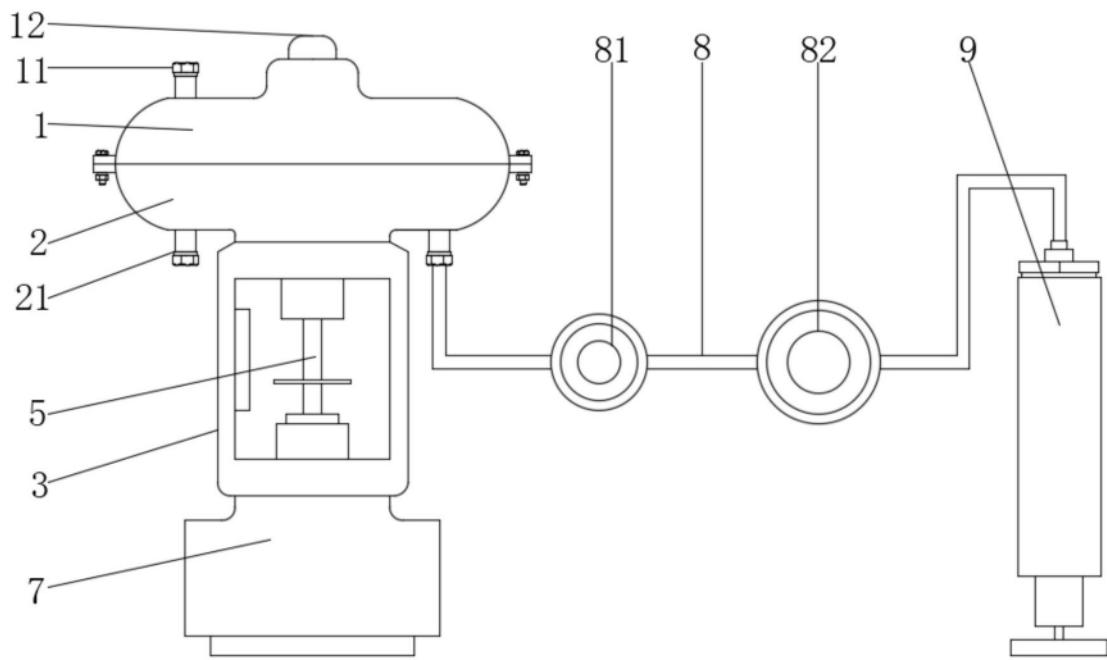


图1

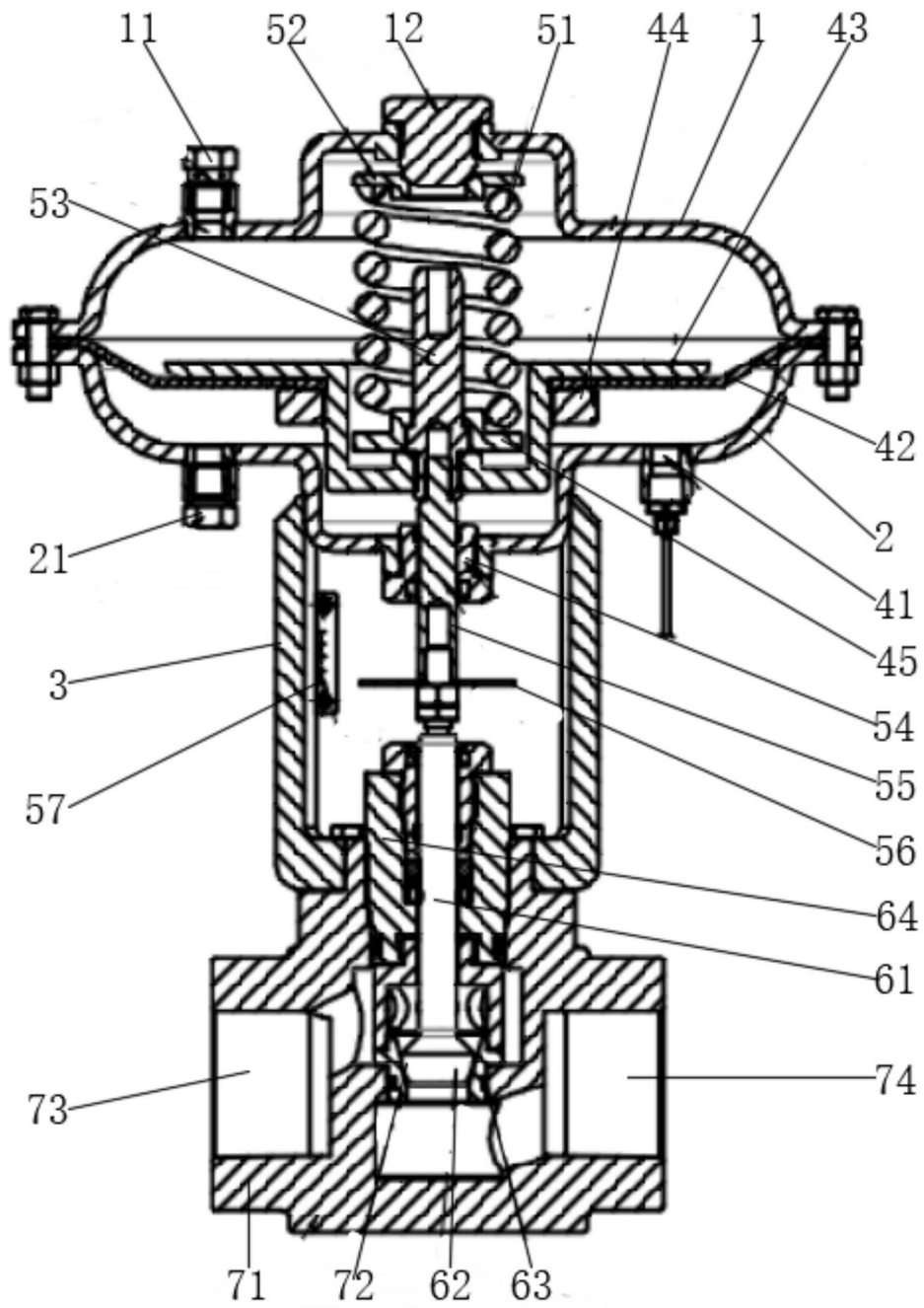


图2

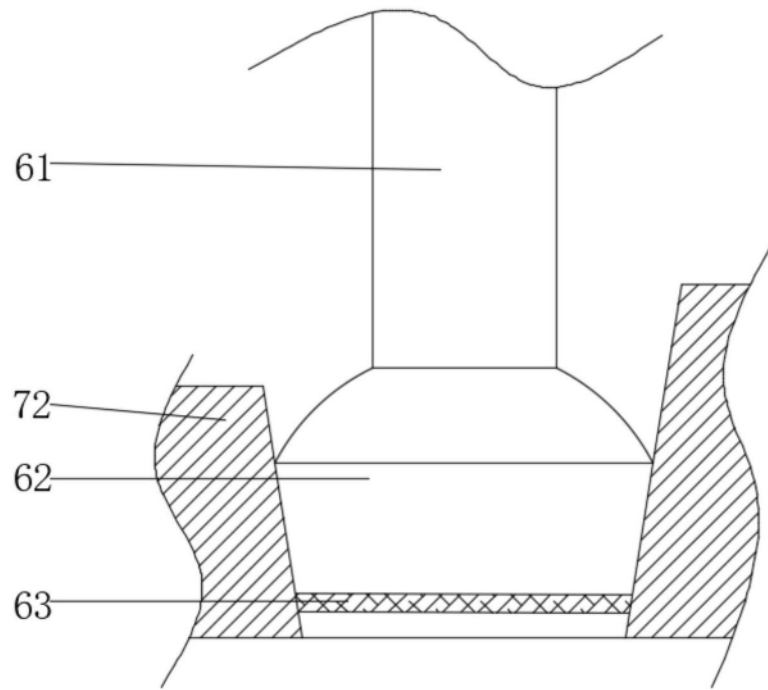


图3

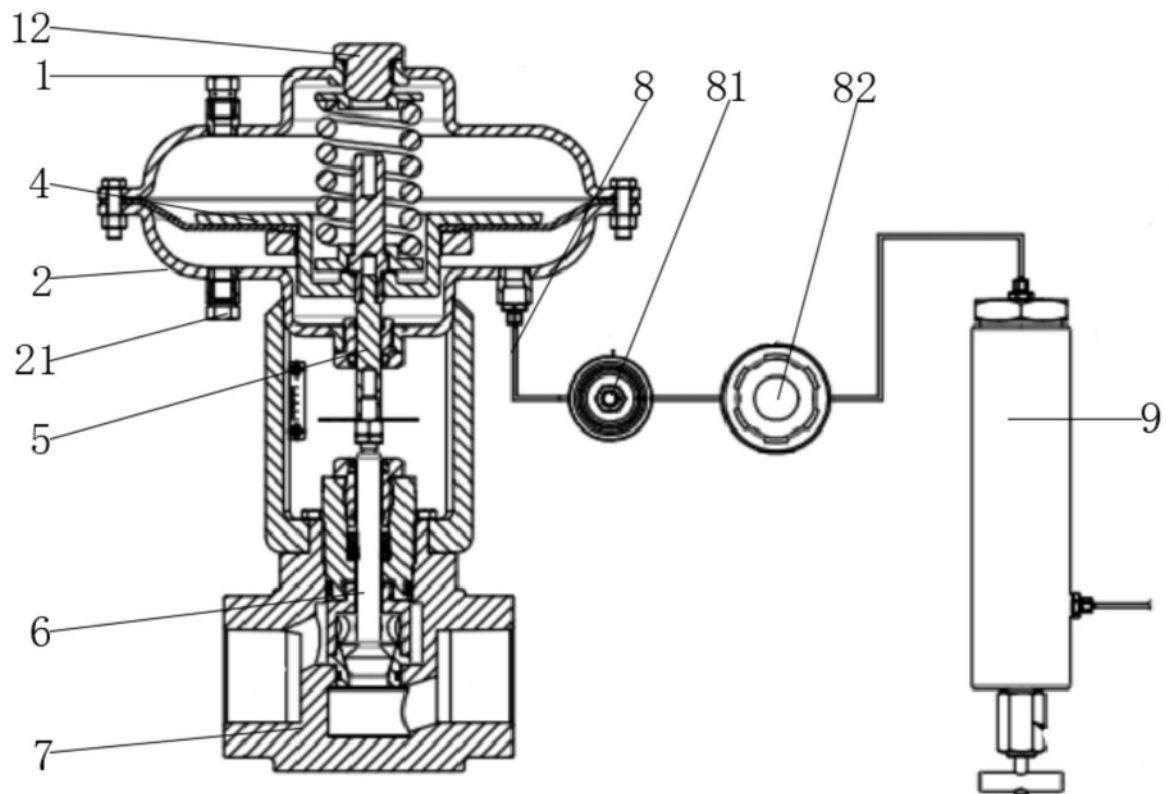


图4

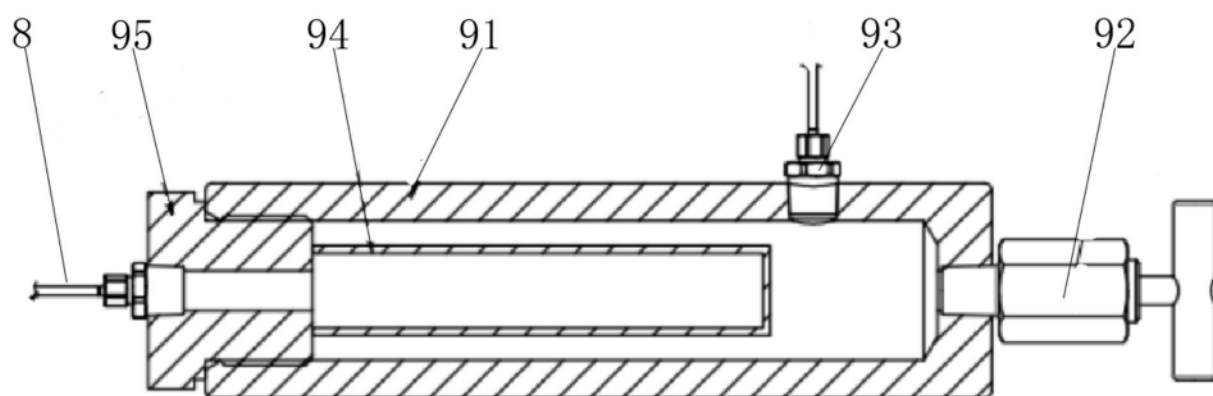


图5