



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112128432 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202011143410.3

F16K 31/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.23

审查员 蓝立伟

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112128432 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(73) 专利权人 重庆磐恒阀门有限公司

地址 402246 重庆市江津区圣泉街道双高
路2号

(72) 发明人 范利波

(74) 专利代理机构 重庆市嘉允启行专利代理事

务所(普通合伙) 50243

代理人 胡柯

(51) Int. Cl.

F16K 15/02 (2006.01)

F16K 17/04 (2006.01)

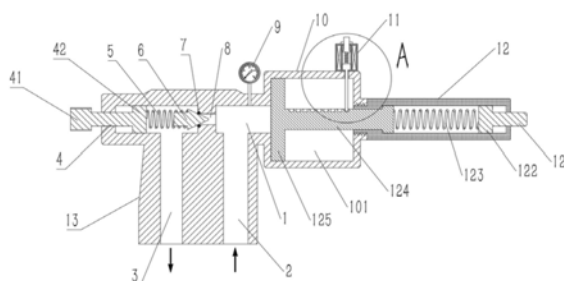
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀

(57) 摘要

本发明公开了一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,包括有阀座、第一腔室、第一通道、第二通道、第二腔室、电磁阀、活塞、限位机构、调节杆,本发明可以通过开关阀芯来完成泄压,当压力增大时可以打开电磁阀使调节杆移动,从而改变第一腔室压力,完成泄压;本发明的开关阀芯是一个单向阀,能防止气体回流;活塞与第二腔室密封配合,能防止气体泄漏及腐蚀泄压机构。本发明具有设计合理,结构简单和操作方便等优点。



1. 一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述用于有毒气体管道的泄压电磁阀包括阀座(13)、第一调节螺杆(4)、开关阀芯(6)、泄压机构、动铁芯(11);

所述阀座(13)内设置有第一腔室(1),阀座(13)上还设置有第一通道(2)和第二通道(3),第一通道(2)一端与第一腔室(1)连通,另一端与有毒气体主管道连通,第二通道(3)一端与第一腔室(1)连通,另一端通过缓冲管路与有毒气体主管道连通,在第一腔室内设置有圆台,圆台位于第一通道(2)与第一腔室(1)的连接处和第二通道(3)与第一腔室(1)的连接处之间,圆台上设置有通孔(8);

所述阀座(13)上设置有第一调节螺杆(4),第一调节螺杆(4)与阀座(13)通过螺纹连接,所述第一调节螺杆(4)一端穿出阀座连接手轮(41),另一端伸入第一腔室(1)连接第一限位块(42)一侧,第一限位块(42)与第一腔室(1)可滑动连接,所述第一限位块(42)另一侧还连接有第一调节弹簧(5),第一调节弹簧(5)另一侧连接有开关阀芯(6),所述开关阀芯(6)与通孔(8)密封配合,阀座(13)上与第一调节螺杆(4)相对的一侧还设置有与第一腔室连通的泄压机构;

所述泄压机构包括中空密闭收容体(10)、调压套筒(12)、第二调节螺杆(121)、第二限位块(122)、第二调节弹簧(123)、调节杆(124)、活塞(125)、限位机构;

所述中空密闭收容体(10)连接在阀座(13)上,中空密闭收容体(10)内为第二腔室(101),第二腔室(101)与第一腔室(1)连通,调压套筒(12)安装在中空密闭收容体(10)上,与第一腔室(1)中轴线平行,所述调节杆(124)一端可滑动设置在调压套筒(12)内,另一端伸入第二腔室(101)内,与活塞(125)连接,活塞(125)与第二腔室(101)滑动连接,所述第二调节弹簧(123)设置在调压套筒(12)内,第二调节弹簧(123)一端与调节杆(124)连接,另一端与第二限位块(122)一端连接,第二限位块(122)另一端与第二调节螺杆(121)连接,第二调节螺杆(121)与调压套筒(12)螺纹连接,在调节杆(124)和中空密闭收容体(10)之间还设置有限位机构;

所述限位机构(9)包括第一电磁阀(11)、电磁阀动铁芯(111)、限位孔(1241);

所述第一电磁阀(11)安装在中空密闭收容体(10)上,电磁阀动铁芯(111)穿入中空密闭收容体(10)连接有可与限位孔(1241)配合的限位头(112),所述限位孔(1241)等距排列在调节杆(124)上。

2. 如权利要求1所述的一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述限位头(112)直径小于限位孔(1241)的直径。

3. 如权利要求1所述的一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述通孔(8)上设置有密封圈(7)。

4. 如权利要求1所述的一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述第一电磁阀(11)通过螺纹安装在阀座(13)上。

5. 如权利要求1所述的一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述第一腔室(1)与第一通道(2)的连接处设置有压力表(9)。

一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀

技术领域

[0001] 本发明涉及电磁阀领域,特别是一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀。

背景技术

[0002] 电磁阀是用电磁控制的工业设备,是用来控制流体的自动化基础元件,属于执行器,并不限于液压、气动。用在工业控制系统中调整介质的方向、流量、速度和其他的参数。电磁阀可以配合不同的电路来实现预期的控制,而控制的精度和灵活性都能够保证。但电磁阀通常只有开关两种状态,阀芯只能处于两个极限位置,不能连续调节,所以调节精度还受到一定的限制。另外面对某些流体压力不稳定的情况下,电磁阀不能作出相适应的控制,这样有损管道的使用寿命。

[0003] 在 CN 211624383U中公开了名为“一种双用角阀”的专利,该专利设置有进水接头、出水接头和泄压腔,其不足之处在于:1、其泄压腔内的泄压机构为机械结构式的,不能根据管道内的压力大小进行调节;2、流体会对泄压机构进行腐蚀。

[0004] 因此本领域技术人员致力于开发一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明的目的就是提供一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,可通过控制动铁芯的位置来实现流体压力大小的调节。

[0006] 本发明的目的是通过这样的技术方案实现的,一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,包括阀座、第一调节螺杆、开关阀芯、泄压机构、动铁芯、压力表;

[0007] 所述阀座内设置有第一腔室,阀座上还设置有第一通道和第二通道,第一通道一端与第一腔室连通,另一端与有毒气体主管道连通,第二通道一端与第一腔室连通,另一端通过缓冲管路与有毒气体主管道连通,在第一腔室内设置有圆台,圆台位于第一通道与第一腔室的连接处和第二通道与第一腔室的连接处之间,圆台上设置有通孔;

[0008] 所述阀座上设置有第一调节螺杆,第一调节螺杆与阀座通过螺纹连接,所述第一调节螺杆一端穿出阀座连接手轮,另一端伸入第一腔室连接第一限位块一侧,第一限位块与第一腔室可滑动连接,所述第一限位块另一侧还连接有第一调节弹簧,第一调节弹簧另一侧连接有开关阀芯,所述开关阀芯与通孔密封配合,阀座上与第一调节螺杆相对的一侧还设置有与第一腔室连通的泄压机构。

[0009] 作为优选,所述泄压机构包括中空密闭收容体、调压套筒、第二调节螺杆、第二限位块、第二调节弹簧、调节杆、活塞、限位机构;

[0010] 所述中空密闭收容体连接在阀座上,中空密闭收容体内为第二腔室,第二腔室与第一腔室连通,调压套筒安装在中空密闭收容体上,与第一腔室中轴线平行,所述调节杆一端可滑动设置在调压套筒内,另一端伸入第二腔室内,与活塞连接,活塞与第二腔室滑动连接,所述第二调节弹簧设置在调压套筒内,第二调节弹簧一端与调节杆连接,另一端与第二限位块一端连接,第二限位块另一端与第二调节螺杆连接,第二调节螺杆与调压套筒螺纹

连接,在调节杆和中空密闭收容体之间还设置有限位机构。

[0011] 作为优选,所述限位机构包括第一电磁阀、电磁阀动铁芯、限位孔;

[0012] 所述第一电磁阀安装在中空密闭收容体上,电磁阀动铁芯穿入中空密闭收容体连接有可与限位孔配合的限位头,所述限位孔等距排列在调节杆上。

[0013] 作为优选,所述限位头直径小于限位孔的直径。

[0014] 作为优选,所述通孔上设置有密封圈。

[0015] 作为优选,所述第一电磁阀通过螺纹安装在阀座上。

[0016] 作为优选,所述第一腔室与第一通道的连接处设置有压力表。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、可以通过开关阀芯来完成泄压,当压力增大时可以打开电磁阀使调节杆移动,从而改变第一腔室压力,完成泄压。调节杆上还设置有多限位孔,能实现压力的多级控制,同时稳定了管道内的压力;

[0019] 2、开关阀芯是一个单向阀,能防止气体回流;

[0020] 3、活塞与第二腔室密封配合,能防止气体泄漏及腐蚀泄压机构。

[0021] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书和权利要求书来实现和获得。

附图说明

[0022] 本发明的附图说明如下。

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为图1中A出的放大图;

[0025] 图3为本发明调节杆的结构示意图。

[0026] 图中:1.第一腔室;2.第一通道;3.第二通道;4.第一调节螺杆;41.手轮;42.第一限位块;5.第一调节弹簧;6.开关阀芯;7.密封圈;8.通孔;9.压力表;10.中空密闭收容体;101.第二腔室;11.第一电磁阀;111.动铁芯;112.限位头;12.调压套筒;121.第二调节螺杆;122.第二限位块;123.第二调节弹簧;124.调节杆;1241.限位孔;125.活塞;13.阀座。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0028] 如图1所示,本发明提出一种用于有毒气体管道的泄压电磁阀,其特征在于,所述用于有毒气体管道的泄压电磁阀包括阀座13、第一调节螺杆4、开关阀芯6、泄压机构、动铁芯11、压力表9;

[0029] 所述阀座13内设置有第一腔室1,阀座13上还设置有第一通道2和第二通道3,第一通道2一端与第一腔室1连通,另一端与有毒气体主管道连通,第二通道3一端与第一腔室1连通,另一端通过缓冲管路与有毒气体主管道连通,在第一腔室内设置有圆台,圆台位于第一通道2与第一腔室1的连接处和第二通道3与第一腔室1的连接处之间,圆台上设置有通孔8;

[0030] 所述阀座13上设置有第一调节螺杆4,第一调节螺杆4与阀座13通过螺纹连接,所述第一调节螺杆4一端穿出阀座连接手轮41,另一端伸入第一腔室1连接第一限位块42一侧,第一限位块42与第一腔室1可滑动连接,所述第一限位块42另一侧还连接有第一调节弹簧5,第一调节弹簧5另一侧连接有开关阀芯6,所述开关阀芯6与通孔8密封配合,阀座13上与第一调节螺杆4相对的一侧还设置有与第一腔室连通的泄压机构。

[0031] 在本实施例中,气体通过第一通道流入第一腔室,当超过管道预设压力值时,开关阀芯打开,完成泄压,当管道压力值继续增大时,电磁阀打开,活塞移动,通过泄压机构改变管道内压力,完成泄压。

[0032] 如图2所示,所述泄压机构包括中空密闭收容体10、调压套筒12、第二调节螺杆121、第二限位块122、第二调节弹簧123、调节杆124、活塞125、限位机构;

[0033] 所述中空密闭收容体10连接在阀座13上,中空密闭收容体10内为第二腔室101,第二腔室101与第一腔室1连通,调压套筒12安装在中空密闭收容体10上,与第一腔室1中轴线平行,所述调节杆124一端可滑动设置在调压套筒12内,另一端伸入第二腔室101内,与活塞125连接,活塞125与第二腔室101滑动连接,所述第二调节弹簧123设置在调压套筒12内,第二调节弹簧123一端与调节杆124连接,另一端与第二限位块122一端连接,第二限位块122另一端与第二调节螺杆121连接,第二调节螺杆121与调压套筒12螺纹连接,在调节杆124和中空密闭收容体10之间还设置有限位机构。

[0034] 在本实施例中,泄压机构非工作状态时活塞处于第二腔室与第一腔室的交接处,活塞能密封隔绝第一腔室与调节套筒,防止气体泄漏及腐蚀。

[0035] 如图3所示,所述限位机构9包括第一电磁阀11、电磁阀动铁芯111、限位孔1241;

[0036] 所述第一电磁阀11安装在中空密闭收容体10上,电磁阀动铁芯111穿入中空密闭收容体10连接有可与限位孔1241配合的限位头112,所述限位孔1241等距排列在调节杆124上。

[0037] 在本实施例中,电磁阀动铁芯能通过限位头调节调节杆的位置,从而改变第二腔室的压力大小,实现多级控制。

[0038] 所述限位头112直径小于限位孔1241的直径。

[0039] 在本实施例中,限位头能插入限位孔,固定调节杆的位置

[0040] 所述通孔8上设置有密封圈7。

[0041] 在本实施例中,密封圈使开关阀门处密封效果更好。

[0042] 所述第一电磁阀10通过螺纹安装在阀座13上。

[0043] 在本实施例中,第一电磁阀通过螺纹安装在阀座上,更加方便快捷。

[0044] 所述第一腔室1与第一通道2的连接处设置有压力表9。

[0045] 在本实施例中,压力表用于监测管道内的压力大小。

[0046] 本发明的工作原理是:有毒气体通过第一通道进入阀体,当气体压力达到第一调节弹簧的预设压力值时,开关阀芯打开,完成泄压,当气体压力继续增加,达到第二调节弹簧的预设压力值时,控制电磁阀调节调节杆的档位,活塞往右移动,减小第一腔室的压力大小,当第一腔室的压力大小稳定后,活塞复位,每次管道内的压力变化电磁阀都能作出相适应的档位调节,能有效去除管道内压力峰值。

[0047] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较

佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

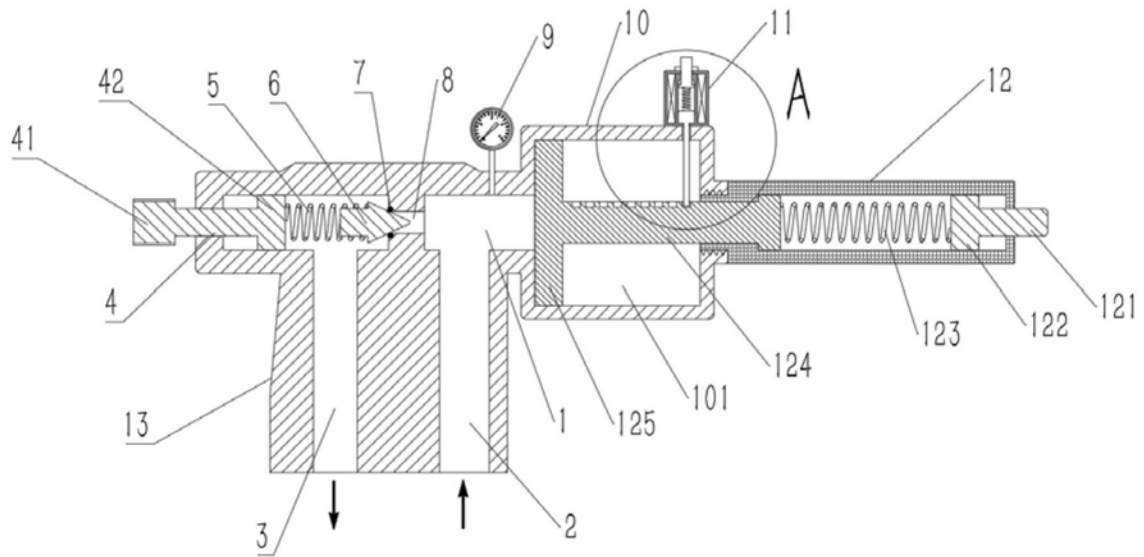


图1

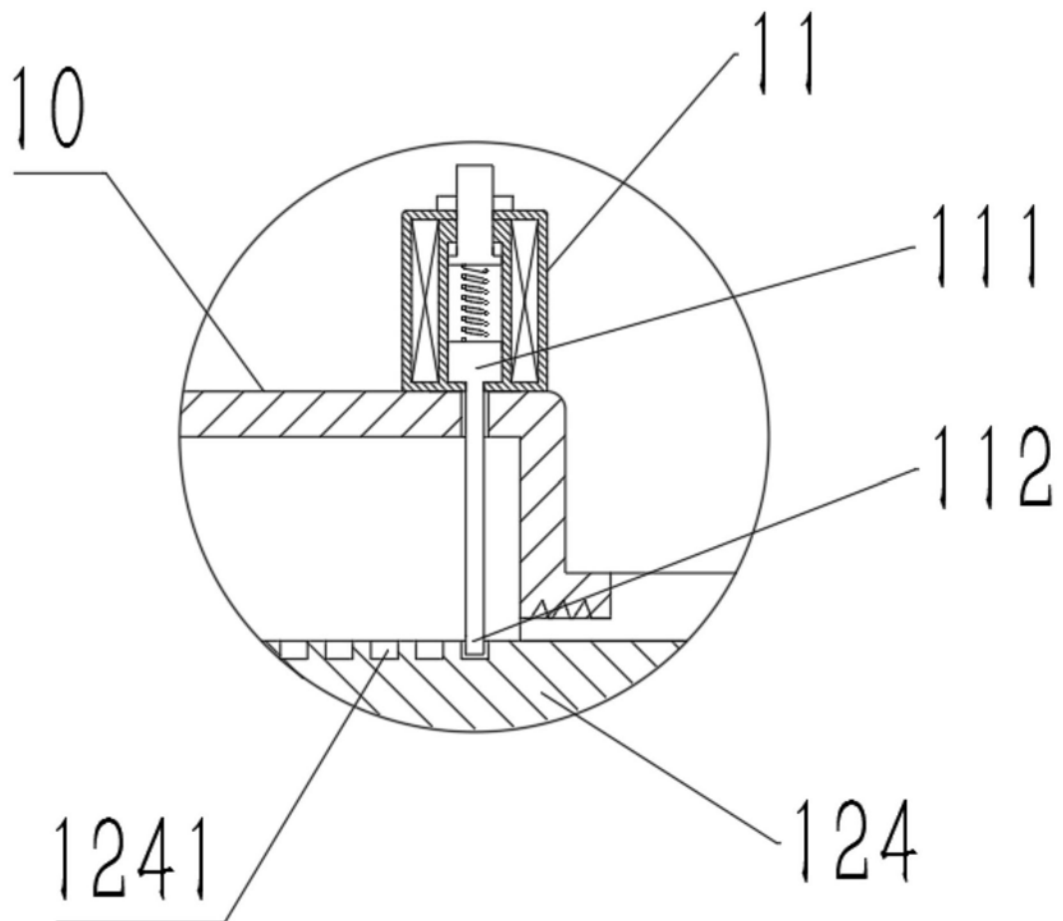


图2

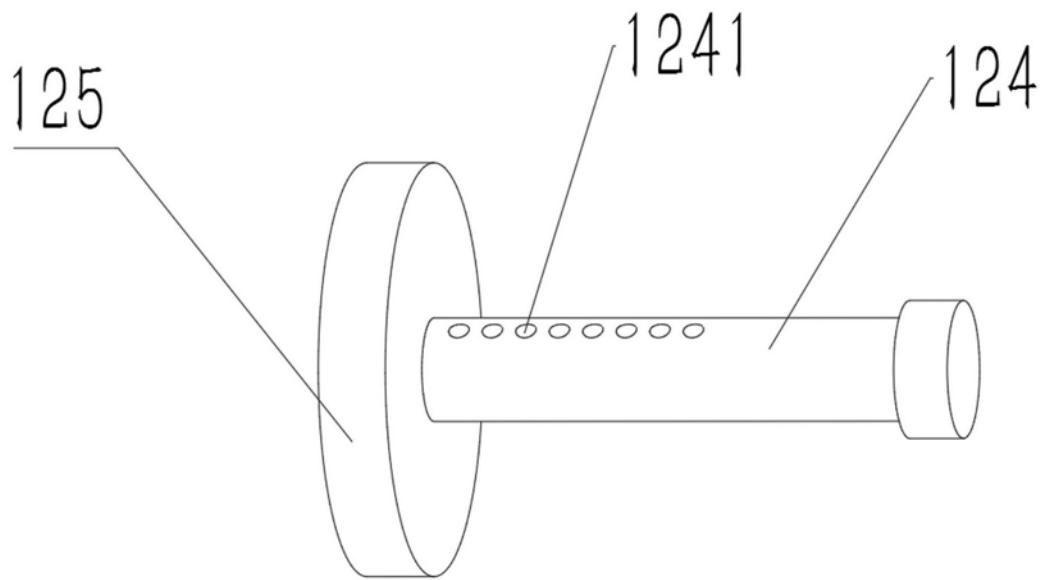


图3