



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114776878 B

(45) 授权公告日 2023.09.22

(21) 申请号 202210453403.6

F16K 11/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.27

F16K 31/44 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16K 37/00 (2006.01)

申请公布号 CN 114776878 A

F16K 41/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.07.22

(56) 对比文件

(73) 专利权人 开维喜阀门集团有限公司

CN 212297609 U, 2021.01.05

地址 325000 浙江省温州市永嘉县瓯北镇
三桥工业区

CN 208764403 U, 2019.04.19

(72) 发明人 林文理 胡锦涛 林钻泽 陈强大
陈创造 郑重

CN 101603602 A, 2009.12.16

CN 215334541 U, 2021.12.28

(74) 专利代理机构 温州联赢知识产权代理事务
所(普通合伙) 33361

CN 202402672 U, 2012.08.29

CN 209875967 U, 2019.12.31

专利代理师 吴娇

WO 2017133428 A1, 2017.08.10

CN 208010951 U, 2018.10.26

审查员 朱耀剑

(51) Int. Cl.

F16K 43/00 (2006.01)

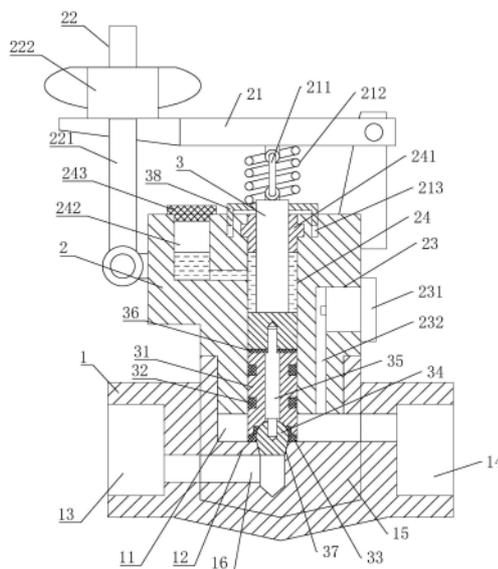
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

不锈钢多功能表前阀

(57) 摘要

本发明公开了一种不锈钢多功能表前阀,包括阀体、阀帽及阀杆,阀杆的下端设有密封节,密封节的下端设有安装卡口,安装卡口内设有弹性密封阀圈,弹性密封阀圈的内孔上配合安装有金属阀芯,金属阀芯与密封节之间为可拆卸固定连接,阀帽的上方设有杠杆,杠杆与阀体之间设有用于调节间距的活节螺栓,阀帽的外露侧壁上设有压力探测口,压力探测口上安装有压力传感器,压力探测口与阀帽的下端面之间设有与阀腔相连通的压力通道。本发明通过转动活节螺栓来驱动杠杆转动,带动阀杆升降,实现阀门的启闭,解决了阀杆启闭费力,容易磨损造成密封效果差的问题,并且带有阀后压力检测控制,容易控制阀门减压比例。



1. 不锈钢多功能表前阀,包括阀体(1)、阀帽(2)及阀杆(3),阀体(1)的内部设有阀腔(11),阀腔(11)的顶部固定安装阀帽(2),阀帽(2)与阀杆(3)之间为密封滑动连接,阀腔(11)的底部设有与阀杆(3)下端密封配合的阀座(12),阀体(1)的两端分别设有与阀腔(11)相连通的进口通道(13)和出口通道(14),其特征在于:所述阀杆(3)的下端设有密封节(31),密封节(31)的外壁设有环形槽,所述环形槽内安装有密封圈(32),密封圈(32)与阀帽(2)密封滑动连接,密封节(31)的下端设有安装卡口,安装卡口内设有弹性密封阀圈(33),弹性密封阀圈(33)的内孔上配合安装有金属阀芯(34),金属阀芯(34)与密封节(31)之间为可拆卸固定连接,所述阀帽(2)的上方设有杠杆(21),杠杆(21)与阀杆(3)的上端活动连接,杠杆(21)的一端与阀帽(2)转动连接,杠杆(21)的另一端与阀体(1)之间设有用于调节间距的活节螺栓(22),所述阀帽(2)的外露侧壁上设有压力探测口(23),压力探测口(23)上安装有压力传感器(231),压力探测口(23)与阀帽(2)的下端面之间设有与阀腔(11)相连通的压力通道(232);

所述密封节(31)上设有中心通孔,中心通孔上滑动安装有双头螺杆(35),双头螺杆(35)的上下两端分别与阀杆(3)、金属阀芯(34)进行螺纹固定连接;所述密封节(31)与阀杆(3)之间设有防松密封垫圈(36),防松密封垫圈(36)的外圈与阀帽(2)密封滑动连接;

所述阀杆(3)的上端固定安装有保护盖(38),保护盖(38)与杠杆(21)之间固定连接有拉绳(211),拉绳(211)外安装有弹簧(212),所述阀帽(2)上设有环形定位槽(213),保护盖(38)的盖沿与环形定位槽(213)滑动配合;弹簧(212)和拉绳(211)配合形成弹性杆件,实现阀杆(3)和杠杆(21)的弹性活动连接,杠杆(21)下压时可以通过弹簧(212)实现弹性压紧,杠杆(21)上提时可以通过拉绳(211)实现对阀杆(3)的柔性牵引;

所述阀体(1)上设有用于固定安装阀帽(2)的可转动芯块(15),可转动芯块(15)与阀体(1)之间为螺纹固定连接,所述可转动芯块(15)上设有Z形的中间通道(16),所述阀座(12)和阀腔(11)位于中间通道(16)的中部,中间通道(16)的两端分别与进口通道(13)、出口通道(14)相对接;

所述活节螺栓(22)包括活动螺杆(221)和螺母(222),活动螺杆(221)的下端与阀帽(2)转动连接,所述杠杆(21)的另一端设有叉槽,活动螺杆(221)的上端穿过叉槽后与螺母(222)相螺纹连接,所述螺母(222)的下端设有环形滑槽,环形滑槽内设有滚珠,所述叉槽的两侧设有滑动导槽,滑动导槽内设有滑块,滑块与滚珠转动连接。

2. 根据权利要求1所述的不锈钢多功能表前阀,其特征在于:所述金属阀芯(34)的下端设有锥形阀头(37),锥形阀头(37)与阀座(12)上设置的锥孔相接触配合。

3. 根据权利要求1所述的不锈钢多功能表前阀,其特征在于:所述阀帽(2)的上部内壁设有油封孔段(24),油封孔段(24)的上端安装有防尘圈(241),所述阀杆(3)上部侧壁与油封孔段(24)间隙配合,防尘圈(241)与阀杆(3)上部侧壁过盈滑动配合,所述阀帽(2)的上端面设有与油封孔段相连通的储油孔(242),储油孔(242)的上端安装有滤嘴(243)。

不锈钢多功能表前阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,尤其涉及不锈钢多功能表前阀。

背景技术

[0002] 表前阀门的设置是为了利于停水等操作,方便检修,可应用于自来水、污水、建筑、食品、电力、医药、冶金、轻纺、能源等流体管线上作为调节和截流装置使用。表前阀门的种类主要有球阀、闸阀和针阀等。针阀主要由阀体、阀芯及阀帽组成,阀体上设有阀座,阀芯呈圆锥形,阀芯与阀杆相连,阀杆与阀帽之间螺纹连接,旋转阀杆能够改变阀芯与阀座之间的过流面积,实现截断或调节介质的流量。阀芯与阀座之间的密封是依靠阀芯的锥面与阀座之间的紧密配合达到的。现有的针阀存在以下缺陷:1、阀帽与阀杆之间设有填料,阀帽上连接有压盖,利用压盖压紧密封件,压盖压的太紧,阀杆与填料之间的摩擦力太大,旋转阀杆不灵活,旋转阀杆开启或关闭阀门费力,同时也会对阀杆造成磨损,容易会发生介质泄漏现象,密封效果差。2、阀芯与阀杆为一体式结构,制造成本高,加工精度高,造成加工困难,而且阀杆下端磨损后需要整体进行更换,比较浪费。3、功能单一,无法对输出端的压力进行检测,无法检测阀门是否发送内漏,也不容易调节阀门减压比例,造成阀门输出压力的不稳定。

发明内容

[0003] 本发明要解决上述现有技术存在的问题,提供不锈钢多功能表前阀,解决了阀杆启闭费力,容易磨损造成密封效果差的问题,并且带有阀后压力检测控制,容易控制阀门减压比例。

[0004] 本发明解决其技术问题采用的技术方案:不锈钢多功能表前阀,包括阀体、阀帽及阀杆,阀体的内部设有阀腔,阀腔的顶部固定安装阀帽,阀帽与阀杆之间为密封滑动连接,阀腔的底部设有与阀杆下端密封配合的阀座,阀体的两端分别设有与阀腔相连通的进口通道和出口通道,所述阀杆的下端设有密封节,密封节的外壁设有环形槽,所述环形槽内安装有密封圈,密封圈与阀帽密封滑动连接,密封节的下端设有安装卡口,安装卡口内设有弹性密封阀圈,弹性密封阀圈的内孔上配合安装有金属阀芯,金属阀芯与密封节之间为可拆卸固定连接,所述阀帽的上方设有杠杆,杠杆与阀杆的上端活动连接,杠杆的一端与阀帽转动连接,杠杆的另一端与阀体之间设有用于调节间距的活节螺栓,所述阀帽的外露侧壁上设有压力探测口,压力探测口上安装有压力传感器,压力探测口与阀帽的下端面之间设有与阀腔相连通的压力通道。

[0005] 为了进一步完善,所述密封节上设有中心通孔,中心通孔上滑动安装有双头螺杆,双头螺杆的上下两端分别与阀杆、金属阀芯进行螺纹固定连接。

[0006] 进一步完善,所述密封节与阀杆之间设有防松密封垫圈,防松密封垫圈的外圈与阀帽密封滑动连接。

[0007] 进一步完善,所述金属阀芯的下端设有锥形阀头,锥形阀头与阀座上设置的锥孔

相接触配合。

[0008] 进一步完善,所述阀帽的上部内壁设有油封孔段,油封孔段的上端安装有防尘圈,所述阀杆上部侧壁与油封孔段间隙配合,防尘圈与阀杆上部侧壁过盈滑动配合,所述阀帽的上端面设有与油封孔段相连通的储油孔,储油孔的上端安装有滤嘴。

[0009] 进一步完善,所述活节螺栓包括活动螺杆和螺母,活动螺杆的下端与阀帽转动连接,所述杠杆的另一端设有叉槽,活动螺杆的上端穿过叉槽后与螺母相螺纹连接,所述螺母的下端设有环形滑槽,环形滑槽内设有滚珠,所述叉槽的两侧设有滑动导槽,滑动导槽内设有滑块,滑块与滚珠转动连接。

[0010] 进一步完善,所述阀杆的上端固定安装有保护盖,保护盖与杠杆之间固定连接,有拉绳,拉绳外安装有弹簧,所述阀帽上设有环形定位槽,保护盖的盖沿与环形定位槽滑动配合。

[0011] 进一步完善,所述阀体上设有用于固定安装阀帽的可转动芯块,可转动芯块与阀体之间为螺纹固定连接,所述可转动芯块上设有Z形的中间通道,所述阀座和阀腔位于中间通道的中部,中间通道的两端分别与进口通道、出口通道相对接。

[0012] 本发明有益的效果是:

[0013] 1、本发明的阀杆和阀帽之间通过杠杆、活节螺栓进行连接,通过转动活节螺栓来驱动杠杆转动,带动阀杆升降,实现阀门的启闭,阀杆的动作灵活,升降阀杆开启或关闭阀门省力,同时也不会对阀杆造成磨损,不容易会发生介质泄漏现象,密封效果好;

[0014] 2、阀杆为组合式结构,由阀杆、密封节、弹性密封阀圈和金属阀芯组成,制造成本低,降低了加工难度,而且阀杆、密封节、弹性密封阀圈和金属阀芯等部件损坏后,均可以单独进行更换,比较节省,弹性密封阀圈和阀球联合实现阀门的启闭,密封性高。

[0015] 3、阀帽上设有压力探测口、压力传感器和压力通道,工作人员可以通过压力传感器对阀腔内的压力进行检测,从而获取阀后压力的数据,方便实现阀门检漏、减压比例调节和稳定输出压力等多种功能。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 附图标记说明:1、阀体,11、阀腔,12、阀座,13、进口通道,14、出口通道,15、可转动芯块,16、中间通道,2、阀帽,21、杠杆,211、拉绳,212、弹簧,213、环形定位槽,22、活节螺栓,221、活动螺杆,222、螺母,23、压力探测口,231、压力传感器,232、压力通道,24、油封孔段,241、防尘圈,242、储油孔,243、滤嘴,3、阀杆,31、密封节,32、密封圈,33、弹性密封阀圈,34、金属阀芯,35、双头螺杆,36、防松密封垫圈,37、锥形阀头,38、保护盖。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0019] 参照附图1:本实施例中不锈钢多功能表前阀,包括阀体1、阀帽2及阀杆3,阀体1的内部设有阀腔11,阀体1采用不锈钢材质,阀腔11的顶部固定安装阀帽2,阀帽2与阀杆3之间为密封滑动连接,阀腔11的底部设有与阀杆3下端密封配合的阀座12,阀体1的两端分别设有与阀腔11相连通的进口通道13和出口通道14,所述阀杆3的下端设有密封节31,密封节31

的外壁设有环形槽,所述环形槽内安装有密封圈32,密封圈32与阀帽2密封滑动连接,密封节31的下端设有安装卡口,安装卡口内设有弹性密封阀圈33,弹性密封阀圈33的内孔上配合安装有金属阀芯34,金属阀芯34与阀座12上的通孔进行硬密封配合,弹性密封阀圈33与阀座12上端面密封配合,对金属阀芯34与阀座12的结合面的上沿缝隙进行封堵,实现双重,进一步提高了阀门的密封性能,金属阀芯34与密封节31之间为可拆卸固定连接,方便拆卸进行更换。所述阀帽2的上方设有杠杆21,杠杆21与阀杆3的上端活动连接,杠杆21的一端与阀帽2转动连接,杠杆21的另一端与阀体1之间设有用于调节间距的活节螺栓22。活节螺栓22拧松时,杠杆21可以向上拨动,带动阀杆3上移,驱动弹性密封阀圈33和金属阀芯34上移,实现阀门的打开,活节螺栓22拧紧时,杠杆21下压阀杆3,驱动弹性密封阀圈33和金属阀芯34下移压紧阀座12,实现阀门的关闭,阀杆3的动作灵活,升降阀杆3开启或关闭阀门时更加省力,同时也不会对阀杆3造成磨损,不容易会发生介质泄漏现象,密封效果好。

[0020] 所述阀帽2的外露侧壁上设有压力探测口23,压力探测口23上安装有压力传感器231,压力探测口23与阀帽2的下端面之间设有与阀腔11相连通的压力通道232。工作人员可以通过压力传感器231对阀腔11内的压力进行检测,从而获取阀后压力的数据,然后调整阀门的开度,方便实现阀门检漏、减压比例调节和稳定输出压力等多种功能。

[0021] 所述密封节31上设有中心通孔,中心通孔上滑动安装有双头螺杆35,双头螺杆35的上下两端分别与阀杆3、金属阀芯34进行螺纹固定连接。通过双头螺杆35可以实现阀杆3、金属阀芯34之间的螺纹固定连接以及密封节31夹紧固定,方便实现三者的可拆卸固定连接。

[0022] 所述密封节31与阀杆3之间设有防松密封垫圈36,防松密封垫圈36的外圈与阀帽2密封滑动连接。防松密封垫圈36可以避免密封节31与阀杆3之间发生松动,还可以进行一步提高阀杆3与阀帽2之间的密封性能。

[0023] 所述金属阀芯34的下端设有锥形阀头37,可以减小启闭的阻力,锥形阀头37与阀座12上设置的锥孔相接触配合,可以提高阀芯的定位精度和密封性能。

[0024] 所述阀帽2的上部内壁设有油封孔段24,油封孔段24的上端安装有防尘圈241,所述阀杆3上部侧壁与油封孔段24间隙配合,可以减小阀杆3和阀帽2的接触面积,还可以形成润滑层,使阀杆3升降更加顺畅,防尘圈241与阀杆3上部侧壁过盈滑动配合,防尘圈241可以防止外接灰尘进入油封孔段24内,所述阀帽2的上端面设有与油封孔段24相连通的储油孔242,储油孔242内可以存放润滑油或密封油,使油液可以在储油孔242和油封孔段24之间流动,储油孔242的上端安装有滤嘴243,具有过滤气体或油液的作用。当储油孔242内的油液产生气泡时,可以说明阀帽2和阀杆3之间产生了气体泄漏。

[0025] 所述活节螺栓22包括活动螺杆221和螺母222,活动螺杆221的下端与阀帽2转动连接,所述杠杆21的另一端设有叉槽,活动螺杆221的上端穿过叉槽后与螺母222相螺纹连接,所述螺母222的下端设有环形滑槽,环形滑槽内设有滚珠,滚珠可以减小螺母222的转动阻力,所述叉槽的两侧设有滑动导槽,滑动导槽内设有滑块,滑块与滚珠转动连接。滑动导槽和滑块可以减小螺母222的平移阻力,螺母222转动的过程中可以通过滚珠、滑块实现沿着滑动导槽滑动。

[0026] 所述阀杆3的上端固定安装有保护盖38,保护盖38与杠杆21之间固定连接,拉绳211,拉绳211外安装有弹簧212,所述阀帽2上设有环形定位槽213,保护盖38的盖沿与环形

定位槽213滑动配合。弹簧212和拉绳211配合形成弹性杆件,可以实现阀杆3和杠杆21的弹性活动连接,杠杆21下压时可以通过弹簧212实现弹性压紧,杠杆21的作用力可以更好的传递到阀杆3上,杠杆21上提时可以通过拉绳211实现对阀杆3的柔性牵引,不容易造成阀杆的劳损。

[0027] 所述阀体1上设有用于固定安装阀帽2的可转动芯块15,可转动芯块15与阀体1之间为螺纹固定连接,所述可转动芯块15上设有Z形的中间通道16,所述阀座12和阀腔11位于中间通道16的中部,中间通道16的两端分别与进口通道13、出口通道14相对接。工作人员可以将可转动芯块15转动90度时,使中间通道16的两端和进口通道13、出口通道14断开,从而实现对阀帽、阀杆等部件的更换维护。

[0028] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本专业普通技术人员应当了解,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种各样变化。

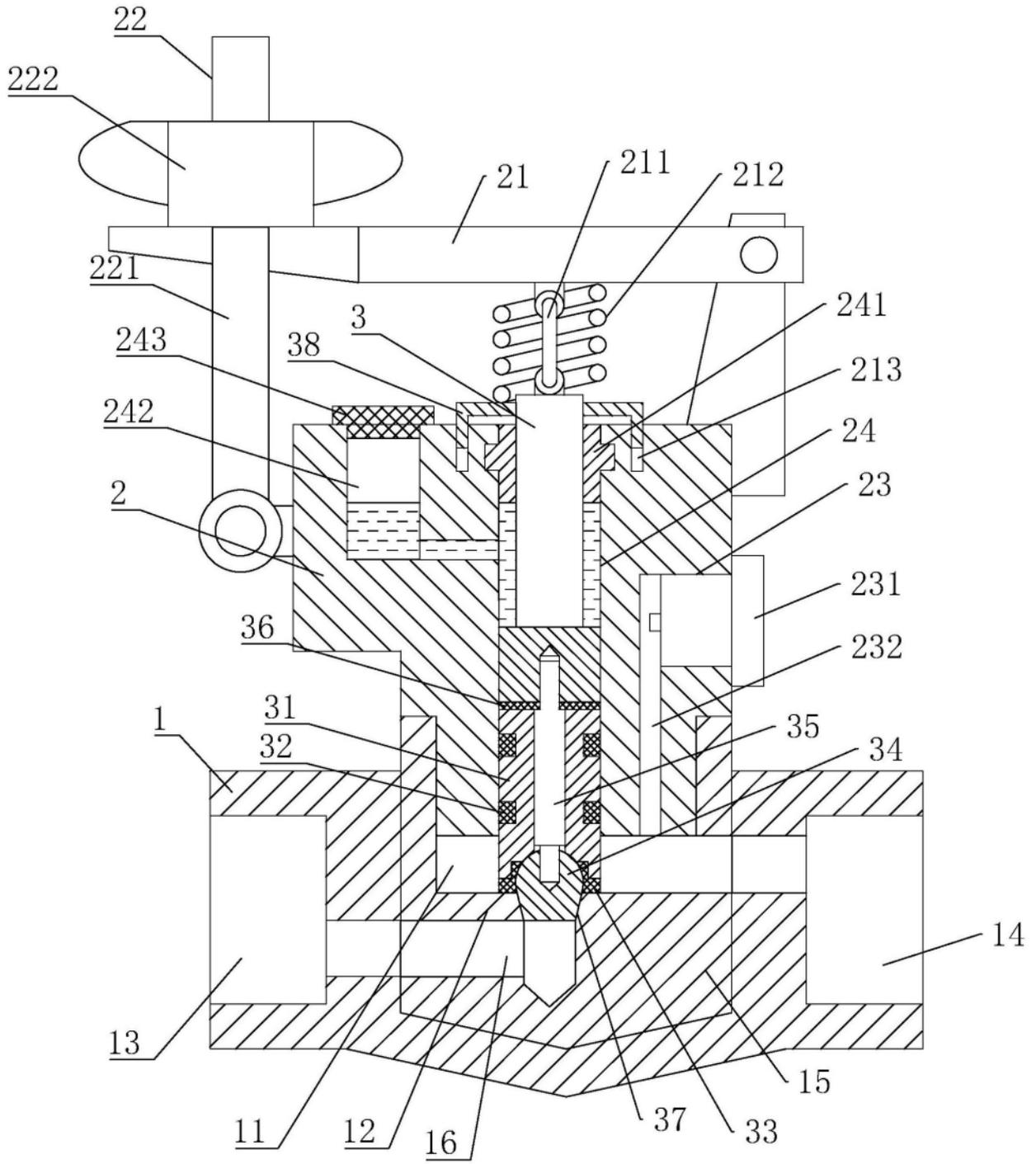


图1