



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219282464 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 30

(21) 申请号 202223296628.X

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 苏州科迪流体控制设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇
金枫南路1319号

(72) 发明人 田洪卫 欧丹

(74) 专利代理机构 苏州创胜知识产权代理事务
所(普通合伙) 32720
专利代理师 赵磊

(51) Int.Cl.

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 49/00 (2006.01)

F16K 3/316 (2006.01)

F16K 31/04 (2006.01)

F16K 31/50 (2006.01)

F16K 27/04 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F16L 23/18 (2006.01)

G01K 1/14 (2021.01)

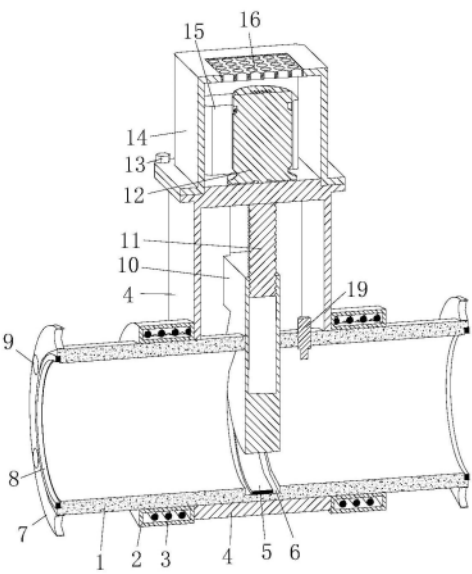
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有自热功能的防冻闸阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有自热功能的防冻闸阀,包括阀管;阀管的外侧面中部设有阀体,阀体的上表面后侧设有蓄电池,阀体的前后两壁对称开设有滑槽,阀管的内壁中部通过避让口与阀体相连通,避让口内滑动连接有阀门,阀门的前后两端均与纵向相邻的滑槽滑动连接,阀体的顶壁通过第一轴承转动连接有螺柱,螺柱的下端与阀门的上表面中部螺纹连接,阀体的上表面通过螺栓固定连接有护罩,阀管的左右两侧对称设有空腔环,空腔环的内部均设有金属加热管。本实用新型能够自动对阀门周边温度进行检测,温度过低时装置能够自动对其进行加热,防止结冰现象的出现,同时装置阀门可自动开合,自动化程度高。



1. 一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:包括阀管(1);所述阀管(1)的侧壁中部开设有避让口且所述避让口内滑动连接有阀门(10),所述阀管(1)的外侧壁设置有对应所述避让口的阀体(4),所述阀体(4)设置有对应所述避让口的自动启闭机构;

所述阀管(1)的左右两侧对称设有空腔环(2),所述空腔环(2)的内部均设有金属加热管(3);

还包括单片机(18),所述单片机(18)与蓄电池(15)的输出端电连接,所述单片机(18)的输出端电连接至所述金属加热管(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述自动启闭机构包括对称开设在所述阀体(4)前后两壁的滑槽,前后两侧均与对应侧所述滑槽滑动连接的阀门(10),与所述阀门(10)上端螺纹连接的螺柱(11),以及设置在所述阀体(4)的上表面并通过第一轴承转动连接至所述螺柱(11)的转动电机(12),所述阀体(4)的上表面还设有电连接至所述转动电机(12)的蓄电池(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述阀体(4)的上表面通过螺栓(13)固定连接有护罩(14),所述蓄电池(15)及转动电机(12)均位于所述护罩(14)内。

4. 根据权利要求3所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述护罩(14)的顶壁开设的矩形孔内设有滤网板(16)。

5. 根据权利要求3所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述护罩(14)的前表面上端设有电子显示屏(17),所述电子显示屏(17)的输入端与单片机(18)的输出端电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述阀管(1)的内壁贯穿设有温度感应器(19),所述温度感应器(19)与单片机(18)双向电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述阀管(1)的左右两端均设有安装环(7),两个所述安装环(7)的相对内侧面均开设有均匀分布的安装孔(9),两个所述安装环(7)的相对外侧面中部开设的圆槽内均设有密封环(8)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有自热功能的防冻闸阀,其特征在于:所述阀管(1)的内壁中部开设有弧形槽(6),所述弧形槽(6)的内部设有密封片(5),所述弧形槽(6)与阀门(10)配合安装。

一种具有自热功能的防冻闸阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及闸阀技术领域,具体为一种具有自热功能的防冻闸阀。

背景技术

[0002] 闸阀是一个启闭件闸板,闸板的运动方向与流体方向相垂直,闸阀只能作全开和全关,不能作调节和节流,闸阀通过阀座和闸板接触进行密封,通常密封面会堆焊金属材料以增加耐磨性,如堆焊1Cr13、STL6、不锈钢等,闸板有刚性闸板和弹性闸板。

[0003] 天气较为寒冷的情况下,由于阀门表面存在积水的情况,残留的水分在空气温度低下时会产生冻结,导致阀门开裂,且阀门冻结后无法及时使用,导致影响输送,部分闸阀通过加热片对管道进行加热,装置阀门开合需要人工手动操作,使用不便,为此,提出一种具有自热功能的防冻闸阀。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种具有自热功能的防冻闸阀,该装置能够自动对阀门周边温度进行检测,温度过低时装置能够自动对其进行加热,防止结冰现象的出现,同时装置阀门可自动开合,自动化程度高,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有自热功能的防冻闸阀,阀管;所述阀管的侧壁中部开设有避让口且所述避让口内滑动连接有阀门,所述阀管的外侧壁设置有对应所述避让口的阀体,所述阀体设置有对应所述避让口的自动启闭机构;

[0006] 所述阀管的左右两侧对称设有空腔环,所述空腔环的内部均设有金属加热管;

[0007] 还包括单片机,所述单片机与蓄电池的输出端电连接,所述单片机的输出端电连接至所述金属加热管。

[0008] 其中:所述自动启闭机构包括对称开设在所述阀体前后两壁的滑槽,前后两侧均与对应侧所述滑槽滑动连接的阀门,与所述阀门上端螺纹连接的螺柱,以及设置在所述阀体的上表面并通过第一轴承转动连接至所述螺柱的转动电机,所述阀体的上表面还设有电连接至所述转动电机的蓄电池。

[0009] 其中:所述阀体的上表面通过螺栓固定连接有护罩,所述蓄电池及转动电机均位于所述护罩内。

[0010] 进一步的,所述护罩的顶壁开设的矩形孔内设有滤网板,对电机工作产生的热量扩散排出。

[0011] 进一步的,所述阀管的内壁贯穿设有温度感应器,温度感应器与单片机双向电连接,对装置进行温度检测。

[0012] 进一步的,所述护罩的前表面上端设有电子显示屏,电子显示屏的输入端与单片机的输出端电连接,通过电子显示屏显示温度检测结果。

[0013] 进一步的,所述阀管的左右两端均设有安装环,两个安装环的相对内侧面均开设

有均匀分布的安装孔,两个安装环的相对外侧面中部开设的圆槽内均设有密封环,便于装置与外部管道密封安装。

[0014] 进一步的,所述阀管的内壁中部开设有弧形槽,弧形槽的内部设有密封片,弧形槽与阀门配合安装,对阀门闭合时进行密封。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、单片机启动转动电机,转动电机带动螺柱转动,螺柱与阀门螺纹连接,使得阀门沿着滑槽竖向滑动,从而对管道的阀门开闭进行调控,装置阀门可自动开合,自动化程度高;

[0017] 2、单片机启动温度感应器,温度感应器对阀管内的水流温度进行监测并将检测结果通过电信号传递给单片机,单片机通过电子显示屏将检测结果显示出来,当阀管内的水流温度低于结冰点临界值时,单片机启动金属加热管,金属加热管对阀管进行加热,通过热传递的方式对阀管内的水进行加热升温,从而避免阀门出现结冰,装置能够自动对阀门周边温度进行检测,温度过低时装置能够自动对其进行加热,防止结冰现象的出现。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型剖视结构示意图。

[0020] 图中:1阀管、2空腔环、3金属加热管、4阀体、5密封片、6弧形槽、7安装环、8密封环、9安装孔、10阀门、11螺柱、12转动电机、13螺栓、14护罩、15蓄电池、16滤网板、17电子显示屏、18单片机、19温度感应器。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-2,本实施例提供一种具有自热功能的防冻闸阀,包括阀管1;阀管1的侧壁中部开设有避让口且避让口内滑动连接有阀门10,阀管1的外侧壁设置有对应避让口的阀体4,阀体4设置有对应避让口的自动启闭机构;阀管1的左右两侧对称设有空腔环2,空腔环2的内部均设有金属加热管3;还包括单片机18,单片机18与蓄电池15的输出端电连接,单片机18的输出端电连接至金属加热管3。

[0023] 其中:自动启闭机构包括对称开设在阀体4前后两壁的滑槽,前后两侧均与对应侧滑槽滑动连接的阀门10,与阀门10上端螺纹连接的螺柱11,以及设置在阀体4的上表面并通过第一轴承转动连接至螺柱11的转动电机12,阀体4的上表面还设有电连接至转动电机12的蓄电池15。

[0024] 其中:阀体4的上表面通过螺栓13固定连接有护罩14,蓄电池15及转动电机12均位于护罩14内,且护罩14的顶壁开设的矩形孔内设有滤网板16,阀管1的内壁贯穿设有温度感应器19,温度感应器19与单片机18双向电连接;护罩14的前表面上端设有电子显示屏17,电子显示屏17的输入端与单片机18的输出端电连接;阀管1的左右两端均设有安装环7,两个

安装环7的相对内侧面均开设有均匀分布的安装孔9,两个安装环7的相对外侧面中部开设的圆槽内均设有密封环8;阀管1的内壁中部开设有弧形槽6,弧形槽6的内部设有密封片5,弧形槽6与阀门10配合安装。

[0025] 本实用新型的工作原理如下:

[0026] 使用时,首先通过安装环7的安装孔9将装置分别与外界的进水管和出水管相连接,密封环8对装置与水管的连接口的接触面进行密封防护;

[0027] 蓄电池15为单片机18提供电量,单片机18启动转动电机12,转动电机12带动螺柱11转动,螺柱11与阀门10螺纹连接,使得阀门10沿着滑槽竖向滑动,从而对管道的阀门10开闭进行调控,阀门10闭合时,阀门10的外弧面与密封片5的内弧面紧密接触,从而提高装置对水流的隔断能力,转动电机12工作产生的热量通过滤网板16向外界传递;

[0028] 单片机18启动温度感应器19,温度感应器19对阀管1内的水流温度进行监测并将检测结果通过电信号传递给单片机18,单片机18通过电子显示屏17将检测结果显示出来,当阀管1内的水流温度低于结冰点临界值时,单片机18启动金属加热管3,金属加热管3对阀管1进行加热,通过热传递的方式对阀管1内的水进行加热升温,从而避免阀门出现结冰。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机18可采用MSP430,金属加热管3可采用双头电热管,转动电机12可采用130SZ01,电子显示屏17可采用JBH686N002,温度感应器19可采用AM2303,单片机18控制金属加热管3、转动电机12、电子显示屏17和温度感应器19工作均采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

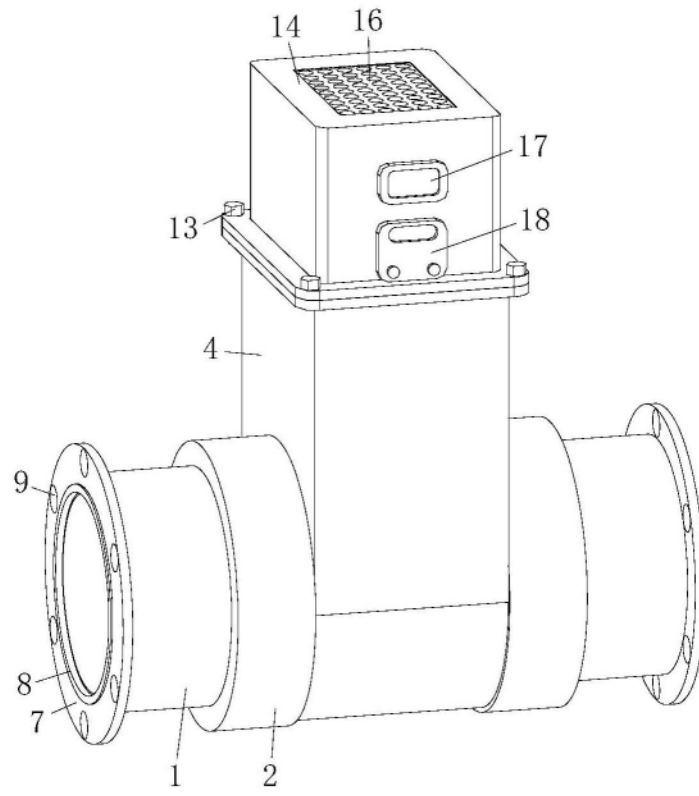


图1

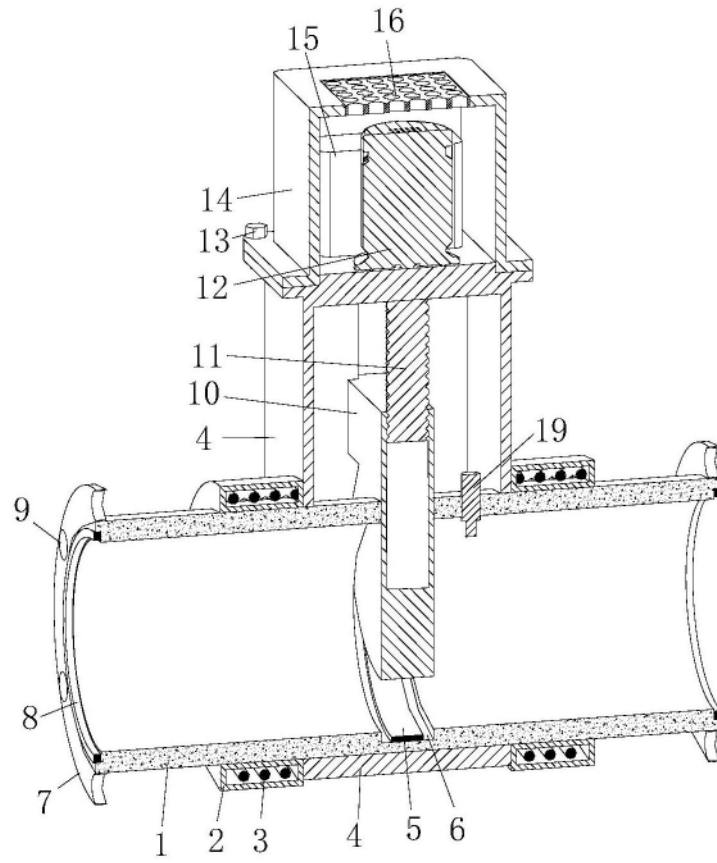


图2