



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104235487 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201410431314. 7

(22) 申请日 2014. 08. 29

(73) 专利权人 苏州福润机械有限公司

地址 215153 江苏省苏州市通安镇西唐路
111 号

(72) 发明人 张国红

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

F16K 49/00(2006. 01)

F16K 31/08(2006. 01)

F16K 31/60(2006. 01)

审查员 蓝立伟

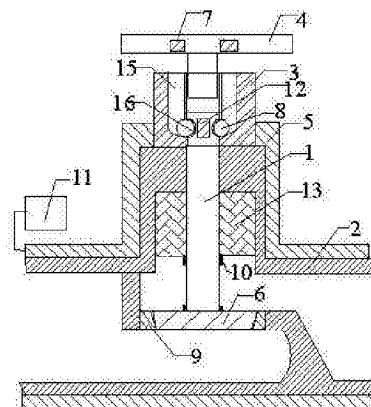
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种防盗防冻阀门

(57) 摘要

本发明公开了一种防盗防冻阀门,包括阀体、阀杆、阀盖和分离式阀柄,还包括防冻加热系统;阀杆上端内部中空且其上端面与阀盖上端面齐平,阀盖上端面设有底端侧面开口的圆柱形孔,圆柱形孔内设有钢球,阀杆在圆柱形孔底端开口的对应处设有环形凹槽,环形凹槽沿阀杆轴向中间设有第一永磁体;阀柄内设有与圆柱形孔位置对应且比所述第一永磁体磁性大的第二永磁体;防冻加热系统包括加热控制装置和裹覆在所述阀体外表面的发热装置,加热控制装置包括电源和自动加热控制器,电源、自动加热控制器和发热装置依次电连接;本发明结构合理,简单实用,具有防盗防冻作用。



1. 一种防盗防冻阀门,包括阀体(2)、设在阀体(2)内的阀杆(1)、位于阀体(2)上端内部中空 of 阀盖(3)和分离式阀柄(4),其特征在于:还包括防冻加热系统;所述阀杆(1)上端内部中空且其上端面与所述阀盖(3)上端面齐平,所述阀盖(3)上端面设有底端侧面开口的圆柱形孔(15),所述圆柱形孔(15)内设有钢球(8),所述阀杆(1)在所述圆柱形孔(15)底端开口对应处设有环形凹槽(16),所述环形凹槽(16)沿阀杆轴向中间设有第一永磁体(12);所述阀柄(4)内设有与所述圆柱形孔(15)位置对应且比所述第一永磁体(12)磁性大的第二永磁体(7);所述防冻加热系统包括加热控制装置(11)和裹覆在所述阀体(2)外表面的发热装置(5),所述加热控制装置(11)包括电源和自动加热控制器,所述电源、自动加热控制器和发热装置(5)依次电连接;所述阀体(2)内设有填充物(13),所述填充物(13)为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料;所述阀盖(3)上端面设有与其螺旋连接的阀帽(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀杆(1)与阀芯(6)和所述填充物(13)连接处分别设有密封垫圈(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀柄(4)的阀柄横截面(14)以及所述阀杆(1)的阀杆上端内壁横截面(18)形状为六棱形或三角形。

4. 根据权利要求1所述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述发热装置(5)包括呈带状分布且包裹在绝缘塑料或橡胶中的电阻丝、包裹在电阻丝外面的外包层和位于外包层内的感温元件;所述外包层为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料。

5. 根据权利要求1所述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述电源为蓄电池、交流电或利用太阳能发电的电池组。

一种防盗防冻阀门

技术领域

[0001] 本发明涉及管道连接设备,具体涉及一种防盗防冻阀门。

背景技术

[0002] 位于户外的阀门往往会被误开启或被恶意启闭,造成管道内介质如自来水损失而使人们生活受到极大影响。现有技术所采用的防盗措施为利用专用扳手开启阀杆,但这种方式容易被破解。

[0003] 冬季温度低于零度时,常出现水管冻结、无法出水的情况,公园、居民楼户外的露天阀门很容易造成阀门和水管结冰冻结或爆裂,严重影响居民使用生活用水。

[0004] 目前,自来水管阀门防冻措施主要有以下几种类型:1)点燃稻草等可燃物靠近阀门周边解冻,这种方式存在明火,具有安全隐患;2)在冻土层下方设有储藏室,阀门与自来水管之间连有软管,当不需要取水时,将阀门连同水龙头放入该储藏室,当需要用水时便拿出来,非常麻烦;3)利用充气动力装置向管道中充气,排净阀门内部的水,或者当停水时因管道内部压力降低,通过装置将外界空气送进管道,使得水位降低到冻土层以下,这种方式使用也非常不方便;4)滴水型,自来水以小流量流动,在温度较低的地区这种方式效果不大。

发明内容

[0005] 为解决现有阀门的不足,本发明的目的在于提供一种防盗防冻阀门。

[0006] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:一种防盗防冻阀门,包括阀体、设在阀体内的阀杆、位于阀体上端的阀盖和分离式阀柄,其特征在于:还包括防冻加热系统;所述阀杆上端内部中空且其上端面与所述阀盖上端面齐平,所述阀盖上端面设有底端侧面开口的圆柱形孔,所述圆柱形孔内设有钢球,所述阀杆在所述圆柱形孔底端开口的对应处设有环形凹槽,所述环形凹槽沿阀杆轴向中间设有第一永磁体;所述阀柄内设有与所述圆柱形孔位置对应且比所述第一永磁体磁性大的第二永磁体;所述防冻加热系统包括加热控制装置和裹覆在所述阀体外表面的发热装置,所述加热控制装置包括电源和自动加热控制器,所述电源、自动加热控制器和发热装置依次电连接。

[0007] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀体内设有填充物,所述填充物为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料。

[0008] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀盖上设有与其螺旋连接的阀帽。

[0009] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀杆与所述阀芯和所述填充物连接处分别设有密封垫圈。

[0010] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述阀柄的阀柄横截面以及所述阀杆的阀杆上端内壁横截面形状为六棱形或三角形。

[0011] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述发热装置包括呈带状分布且包裹在绝缘塑料或橡胶中的电阻丝、包裹在电阻丝外面的外包层和位于外包层内的感温元件;所述

外包层为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料。

[0012] 前述的一种防盗防冻阀门,其特征是:所述电源为蓄电池、交流电或利用太阳能发电的电池组。

[0013] 本发明所达到的有益效果:利用阀盖圆柱形孔内的钢珠、阀杆的环形凹槽以及第一永磁体将阀杆很好的保护在阀盖内,必须借助具有第二永磁体的专用阀柄才能旋转阀杆,具有防盗作用;当气温较低时,利用防冻加热装置自动开启发热装置,防止阀门被冻裂。本发明结构合理,简单实用,具有防盗防冻作用。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是阀帽结构示意图;

[0016] 图3是阀杆上端横截面结构示意图;

[0017] 图4是阀柄的结构示意图;

[0018] 图中附图标记的含义:

[0019] 1-阀杆,2-阀体,3-阀盖,4-阀柄,5-发热装置,6-阀芯,7-第二永磁体,8-钢珠,9-密封阀座,10-密封垫圈,11-加热控制装置,12-第一永磁体,13-填充物,14-阀柄横截面,15-圆柱形孔,16-环形凹槽,17-阀帽,18-阀杆上端内壁横截面。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0021] 一种防盗防冻阀门,包括阀体2、设在阀体2内的阀杆1、位于阀体2上端的阀盖3和分离式阀柄4,还包括防冻加热系统。

[0022] 如图1所示,阀盖3沿轴线方向中空,阀杆1穿过阀盖3的中空部分,且其上端面与阀盖3上端面齐平,阀杆1上端内部中空,阀盖3上端面设有底端侧面开口的圆柱形孔15,圆柱形孔15内设有钢球8,圆柱形孔15的底端设有与阀盖3中空部分连通的开口,钢球8位于底端时正好卡在该开孔的中间;阀杆1在圆柱形孔15底端开口的对称处设有环形凹槽16,环形凹槽16沿阀杆轴向中间设有第一永磁体12;阀柄4内设有与圆柱形孔15位置对应且比第一永磁体12磁性大的第二永磁体7。

[0023] 如图2所示,阀盖3上设有与其螺旋连接的阀帽17,该阀帽17用于保护阀盖防止被雨淋或杂物进入。

[0024] 当利用阀柄4使得阀杆1上的环形凹槽16被旋转至圆柱形孔15底端的开口处时,钢球8卡在环形凹槽16和圆柱形孔15底端开口处之间,且第一永磁体12牢固吸住钢球8,阀杆不能被随意旋转上下运动,起到防盗保护作用;当要旋转阀杆时,打开阀帽17,将阀柄4放入阀杆1上端中空处,由于阀柄4内的第二永磁体7的磁性大于第一永磁体12,第二永磁体7吸引钢球8向上运动,阀杆1不受钢球保护限制,此时,旋转阀柄4即可旋转阀杆,启闭阀门。

[0025] 阀体2内设有填充物13,填充物13为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料。填充物13具有弹性和保温作用,可防止温度急速降低时,阀体内的水冷冻膨胀,导致阀体爆裂。

[0026] 阀杆1分别与所述阀芯6和填充物13连接处设有密封垫圈10,防止阀体内的介质如

水沿阀杆1外侧溢出,阀体2内还设有密封阀座9,用于与阀芯6配合关闭阀门。

[0027] 如图3和4所示,阀柄4的阀柄横截面14以及阀杆上端内壁横截面18形状为六棱形或三角形,阀柄横截面14的面积略小于阀杆上端内壁横截面18的面积,将阀柄4的下端对准放入阀杆1上端中空部分,便可旋转阀杆。

[0028] 防冻加热系统包括加热控制装置11和裹覆在阀体2外表面的发热装置5。加热控制装置11包括电源和自动加热控制器,电源、自动加热控制器和发热装置5依次电连接。

[0029] 发热装置5包括呈带状分布且包裹在绝缘塑料或橡胶中的电阻丝、包裹在电阻丝外面的外包层和位于外包层内的感温元件;外包层为酚醛泡沫或聚苯乙烯泡沫板保温材料。

[0030] 电源可以为家用蓄电池、交流电或太阳能发电的电池组。

[0031] 当外包层内的感温元件探测到阀体温度低于设定的低值时,如1°,自动加热控制器开启发热装置5,给阀体1加热,当温度达到设定的高值时,如5°,停止加热,并实时检测阀体温度,当温度回落到低值时,重新加热,在此过程中使得阀体温度一直保持在低值至高值之间。

[0032] 本实施例为常闭阀门,即当阀帽17与阀盖3拧紧时,阀门处于关闭状态;若阀门需要常开,则可将阀门设计为当阀帽17与阀盖3拧紧时,阀门处于开启状态。

[0033] 本发明利用阀盖3圆柱形孔15内的钢珠8、阀杆1的环形凹槽16以及第一永磁体12将阀杆很好的保护在阀盖内,必须借助具有第二永磁体7的专用阀柄4才能旋转阀杆1,具有防盗作用;当气温较低时,利用防冻加热装置11自动开启发热装置,防止阀门被冻裂。本发明结构合理,简单实用,具有防盗防冻作用。

[0034] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

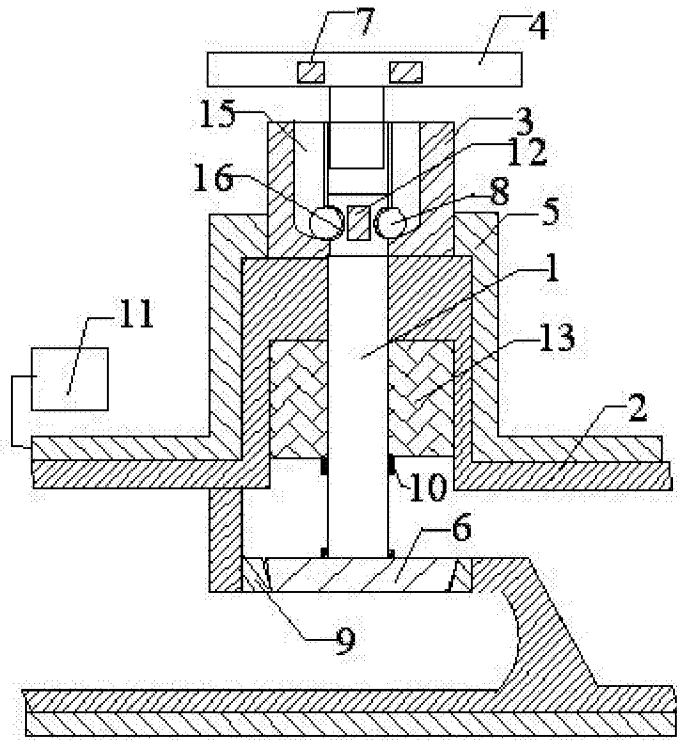


图1

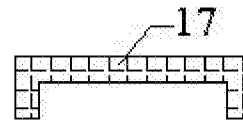


图2

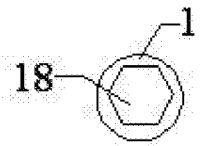


图3

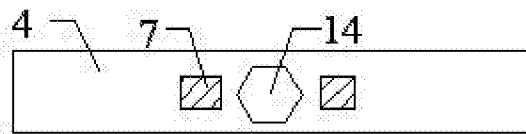


图4