



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209370510 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201822074345.8

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 上海美力德阀门制造有限公司  
地址 200000 上海市金山区朱泾镇仙乐路  
93号2幢一层西侧

(72)发明人 陈明

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理  
有限公司 11616

代理人 王勇

(51) Int. Cl.

F16K 3/12(2006.01)

F16K 27/04(2006.01)

F16K 31/53(2006.01)

F16K 31/04(2006.01)

F16K 49/00(2006.01)

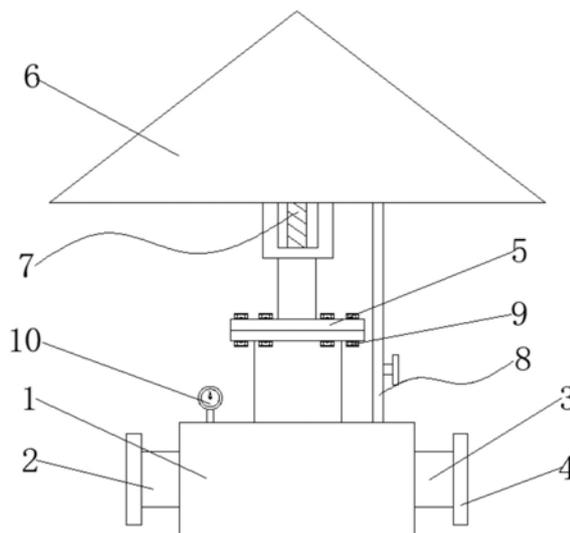
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

低温闸阀

(57)摘要

本实用新型公开了低温闸阀,包括低温闸阀主体、进气口、出气口、连接法兰、阀盖、挡雨盖、自动开闭组件、防冻液组件、螺栓、压力表和插接块,所述低温闸阀主体的一端开设有进气口,所述低温闸阀主体的另一端开设有出气口,所述低温闸阀主体进气口和出气口的一侧外壁上均固定焊接有连接法兰;该低温闸阀,挡雨盖的设置,减少了闸阀雨雪的侵蚀,减少了低温闸阀的锈蚀提高了闸阀的使用寿命;自动开闭组件的设置,实现了低温闸阀自动开闭,解决了传统的低温闸阀的需要通过人工转动把手完成闸阀开闭,较为不便的问题;防冻液组件的设置,使结冻的低温液体不会阻碍低温闸阀的使用,保证了低温闸阀在寒冷环境下的正常工作。



1. 低温闸阀,包括低温闸阀主体(1)、进气口(2)、出气口(3)、连接法兰(4)、阀盖(5)、挡雨盖(6)、自动开闭组件(7)、防冻液组件(8)、螺栓(9)、压力表(10)、插接块(11)、插接槽(12)和进液管(13),其特征在于:所述低温闸阀主体(1)的一端开设有进气口(2),所述低温闸阀主体(1)的另一端开设有出气口(3),所述低温闸阀主体(1)进气口(2)和出气口(3)的一侧外壁上均固定焊接有连接法兰(4),所述低温闸阀主体(1)的顶端外壁上连接有阀盖(5),所述阀盖(5)的顶端外壁上固定焊接有挡雨盖(6),所述挡雨盖(6)的顶端内壁上设置有自动开闭组件(7);

所述自动开闭组件(7)包括螺孔(71)、阀杆(72)、闸板(73)、转动槽(74)、转动块(75)、密封副(76)、电机(77)和斜齿轮(78),所述阀盖(5)的内部贯穿有阀杆(72),所述阀盖(5)的顶端两侧内壁上开设有螺孔(71),所述阀杆(72)的顶端两侧外壁上对应螺孔(71)开设有外螺纹,所述阀杆(72)的底端贯穿于低温闸阀主体(1)的内部连接有闸板(73),所述闸板(73)的顶端内壁上开设有转动槽(74),所述转动槽(74)的内部配合连接有转动块(75),所述阀杆(72)的底端贯穿于转动槽(74)内部与转动块(75)的顶端外壁固定连接,所述低温闸阀主体(1)和阀盖(5)位于阀杆(72)的两侧内壁上设置有密封副(76),且密封副(76)与阀杆(72)抵接,所述阀杆(72)外螺纹一端贯穿于挡雨盖(6)的内部,所述挡雨盖(6)的顶端一侧内壁上固定安装有电机(77),所述电机(77)的输出轴一端固定连接斜齿轮(78),所述斜齿轮(78)的一侧与阀杆(72)顶端的外螺纹螺合连接;所述挡雨盖(6)的一侧内壁上设置有防冻液组件(8);

所述防冻液组件(8)包括储液槽(81)、输液管(82)和阀门(83),所述挡雨盖(6)的一侧内壁上设置有储液槽(81),所述储液槽(81)的底端一侧外壁上贯通连接有输液管(82),所述输液管(82)的一端贯穿于低温闸阀主体(1)出气口(3)一端的顶端内部,所述输液管(82)的一侧外壁上安装有阀门(83)。

2. 根据权利要求1所述的低温闸阀,其特征在于:所述挡雨盖(6)呈锥形,且挡雨盖(6)的内部为中空结构。

3. 根据权利要求1所述的低温闸阀,其特征在于:所述低温闸阀主体(1)的顶端与阀盖(5)通过法兰配合螺栓(9)实现安装。

4. 根据权利要求1所述的低温闸阀,其特征在于:所述低温闸阀主体(1)位于进气口(2)一端的顶端一侧外壁上贯通连接有压力表(10)。

5. 根据权利要求1所述的低温闸阀,其特征在于:所述闸板(73)的底端外壁上焊接固定有插接块(11),所述低温闸阀主体(1)的底端内壁上对应插接块(11)开设有插接槽(12)。

6. 根据权利要求1所述的低温闸阀,其特征在于:所述储液槽(81)的顶端一侧外壁上开设有进液管(13),所述进液管(13)的顶端外壁上设置有顶盖。

## 低温闸阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及低温闸阀技术领域,具体为低温闸阀。

### 背景技术

[0002] 低温闸阀的启闭件是闸板,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;闸板有两个密封面,最常用的模式闸板阀的两个密封面形成楔形、楔形角随阀门参数而异;在天然气的管道运输过工程中常使用到低温闸阀,但现有的低温闸阀结构统一,没有设置挡雨盖,低温闸阀裸露安装在外部环境中容易受到雨雪的侵蚀,造成低温闸阀的锈蚀,影响闸阀的使用寿命;传统的低温闸阀的需要通过人工转动把手完成闸阀开闭,较为不便,在通过低温闸阀在寒冷环境下进行运输时,低温闸阀内的气体或液体容易冰冻,造成闸阀内压力增加容易造成损坏。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供低温闸阀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:低温闸阀,包括低温闸阀主体、进气口、出气口、连接法兰、阀盖、挡雨盖、自动开闭组件、防冻液组件、螺栓、压力表、插接块、插接槽和进液管,所述低温闸阀主体的一端开设有进气口,所述低温闸阀主体的另一端开设有出气口,所述低温闸阀主体进气口和出气口的一侧外壁上均固定焊接有连接法兰,所述低温闸阀主体的顶端外壁上连接有阀盖,所述阀盖的顶端外壁上固定焊接有挡雨盖,所述挡雨盖的顶端内壁上设置有自动开闭组件;

[0005] 所述自动开闭组件包括螺孔、阀杆、闸板、转动槽、转动块、密封副、电机和斜齿轮,所述阀盖的内部贯穿有阀杆,所述阀盖的顶端两侧内壁上开设有螺孔,所述阀杆的顶端两侧外壁上对应螺孔开设有外螺纹,所述阀杆的底端贯穿于低温闸阀主体的内部连接有闸板,所述闸板的顶端内壁上开设有转动槽,所述转动槽的内部配合连接有转动块,所述阀杆的底端贯穿于转动槽内部与转动块的顶端外壁固定连接,所述低温闸阀主体和阀盖位于阀杆的两侧内壁上设置有密封副,且密封副与阀杆抵接,所述阀杆外螺纹一端贯穿于挡雨盖的内部,所述挡雨盖的顶端一侧内壁上固定安装有电机,所述电机的输出轴一端固定连接有斜齿轮,所述斜齿轮的一侧与阀杆顶端的外螺纹螺合连接;所述挡雨盖的一侧内壁上设置有防冻液组件;

[0006] 所述防冻液组件包括储液槽、输液管和阀门,所述挡雨盖的一侧内壁上设置有储液槽,所述储液槽的底端一侧外壁上贯通连接有输液管,所述输液管的一端贯穿于低温闸阀主体出气口一端的顶端内部,所述输液管的一侧外壁上安装有阀门。

[0007] 进一步的,所述挡雨盖呈锥形,且挡雨盖的内部为中空结构。

[0008] 进一步的,所述低温闸阀主体的顶端与阀盖通过法兰配合螺栓实现安装。

[0009] 进一步的,所述低温闸阀主体位于进气口一端的顶端一侧外壁上贯通连接有压力表。

[0010] 进一步的,所述闸板的底端外壁上焊接固定有插接块,所述低温闸阀主体的底端内壁上对应插接块开设有插接槽。

[0011] 进一步的,所述储液槽的顶端一侧外壁上开设有进液管,所述进液管的顶端外壁上设置有顶盖。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:该实用新型,挡雨盖的设置,减少了闸阀雨雪的侵蚀,减少了低温闸阀的锈蚀提高了闸阀的使用寿命;自动开闭组件的设置,实现了低温闸阀自动开闭,解决了传统的低温闸阀的需要通过人工转动把手完成闸阀开闭,较为不便的问题;防冻液组件的设置,使结冻的低温液体不会阻碍低温闸阀的使用,保证了低温闸阀在寒冷环境下的正常工作。

## 附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0014] 在附图中:

[0015] 图1是本实用新型的整体主体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的整体主体剖切结构示意图;

[0017] 图3是图2中A区域的放大图;

[0018] 图4是本实用新型防冻液组件的主视剖切结构示意图;

[0019] 图中:1、低温闸阀主体;2、进气口;3、出气口;4、连接法兰;5、阀盖;6、挡雨盖;7、自动开闭组件;8、防冻液组件;9、螺栓;10、压力表;11、插接块;12、插接槽;13、进液管;71、螺孔;72、阀杆;73、闸板;74、转动槽;75、转动块;76、密封副;77、电机;78、斜齿轮;81、储液槽;82、输液管;83、阀门。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:低温闸阀,包括低温闸阀主体1、进气口2、出气口3、连接法兰4、阀盖5、挡雨盖6、自动开闭组件7、防冻液组件8、螺栓9、压力表10、插接块11、插接槽12和进液管13,低温闸阀主体1的一端开设有进气口2,低温闸阀主体1的另一端开设有出气口3,低温闸阀主体1进气口2和出气口3的一侧外壁上均固定焊接有连接法兰4,低温闸阀主体1的顶端外壁上连接有阀盖5,阀盖5的顶端外壁上固定焊接有挡雨盖6,挡雨盖6的顶端内壁上设置有自动开闭组件7;自动开闭组件7包括螺孔71、阀杆72、闸板73、转动槽74、转动块75、密封副76、电机77和斜齿轮78,阀盖5的内部贯穿有阀杆72,阀盖5的顶端两侧内壁上开设有螺孔71,阀杆72的顶端两侧外壁上对应螺孔71开设有外螺纹,阀杆72的底端贯穿于低温闸阀主体1的内部连接有闸板73,闸板73的顶端内壁上开设有转动槽74,转动槽74的内部配合连接有转动块75,阀杆72的底端贯穿于转动槽74内部与转动块75的顶端外壁固定连接,低温闸阀主体1和阀盖5位于阀杆72的两侧内壁上设置有密封副

76,且密封副76与阀杆72抵接,阀杆72外螺纹一端贯穿于挡雨盖6的内部,挡雨盖6的顶端一侧内壁上固定安装有电机77,电机77的输出轴一端固定连接斜齿轮78,斜齿轮78的一侧与阀杆72顶端的外螺纹螺合连接;挡雨盖6的一侧内壁上设置有防冻液组件8;防冻液组件8包括储液槽81、输液管82和阀门83,挡雨盖6的一侧内壁设置有储液槽81,储液槽81的底端一侧外壁上贯通连接有输液管82,输液管82的一端贯穿于低温闸阀主体1出气口3一端的顶端内部,输液管82的一侧外壁上安装有阀门83;挡雨盖6呈锥形,且挡雨盖6的内部为中空结构,通过挡雨盖6实现低温闸阀的挡雨和挡雪的左右,中空结构便于后期结构的安装;低温闸阀主体1的顶端与阀盖5通过法兰配合螺栓9实现安装,通过法兰配合螺栓9实现阀盖5的安装;低温闸阀主体1位于进气口2一端的顶端一侧外壁上贯通连接有压力表10,通过压力表10便于观察低温闸阀内开闭时压力的变化;闸板73的底端外壁上焊接固定有插接块11,低温闸阀主体1的底端内壁上对应插接块11开设有插接槽12,通过插接块11和插接槽12配合使闸板73固定更稳固;储液槽81的顶端一侧外壁上开设有进液管13,进液管13的顶端外壁上设置有顶盖,通过进液管13处便于补充防冻液;该低温闸阀,使用时通过进气口2和出气口3两端的连接法兰4将低温闸阀来连接到管路中,在低温闸阀的顶端设置有挡雨盖6,通过挡雨盖6对闸阀起到挡雨、挡雪的作用,避免了闸阀的裸露,减少了雨雪的侵蚀,减少了低温闸阀的锈蚀提高了闸阀的使用寿命;在低温闸阀需要打开时,电机77为步进电机,通过电机77工作带动斜齿轮78进行正转,通过斜齿轮78配合阀杆72顶端的外螺纹配合使用,带动阀杆72在转动槽74和转动块75的配合作用下独立转动,阀杆72转动在顶端的外螺纹和螺孔71的作用下,使阀杆72带动闸板73上移,实现低温闸阀的打开,在低温闸阀关闭时,反之通过电机77反转,使阀杆72带动闸板73下移,实现低温闸阀的关闭,通过自动开闭组件7的设置,实现了低温闸阀自动开闭,解决了传统的低温闸阀的需要通过人工转动把手完成闸阀开闭,较为不便的问题;储液槽81内储存的防冻液,防冻液可以为甲醇溶液,低温闸阀在寒冷环境下使用,内部液体气体容易冰冻时,在低温闸阀关闭状态下,打开阀门83,使储液槽81内储存的防冻液通过输液管82中进入到低温闸阀内部中,对闸阀内部液体或气体起到解冻的作用,防冻液组件8的设置,使结冻的低温液体不会阻碍低温闸阀的使用,保证了低温闸阀在寒冷环境下的正常工作,提高了使用价值。

[0022] 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。

[0023] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

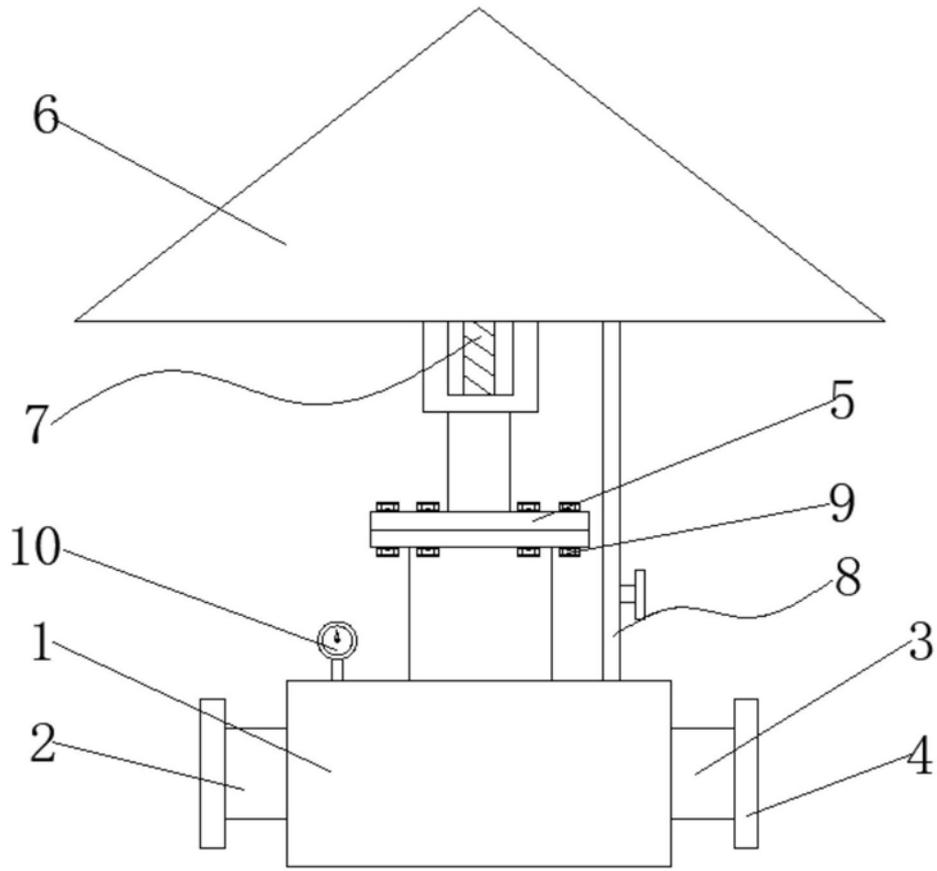


图1

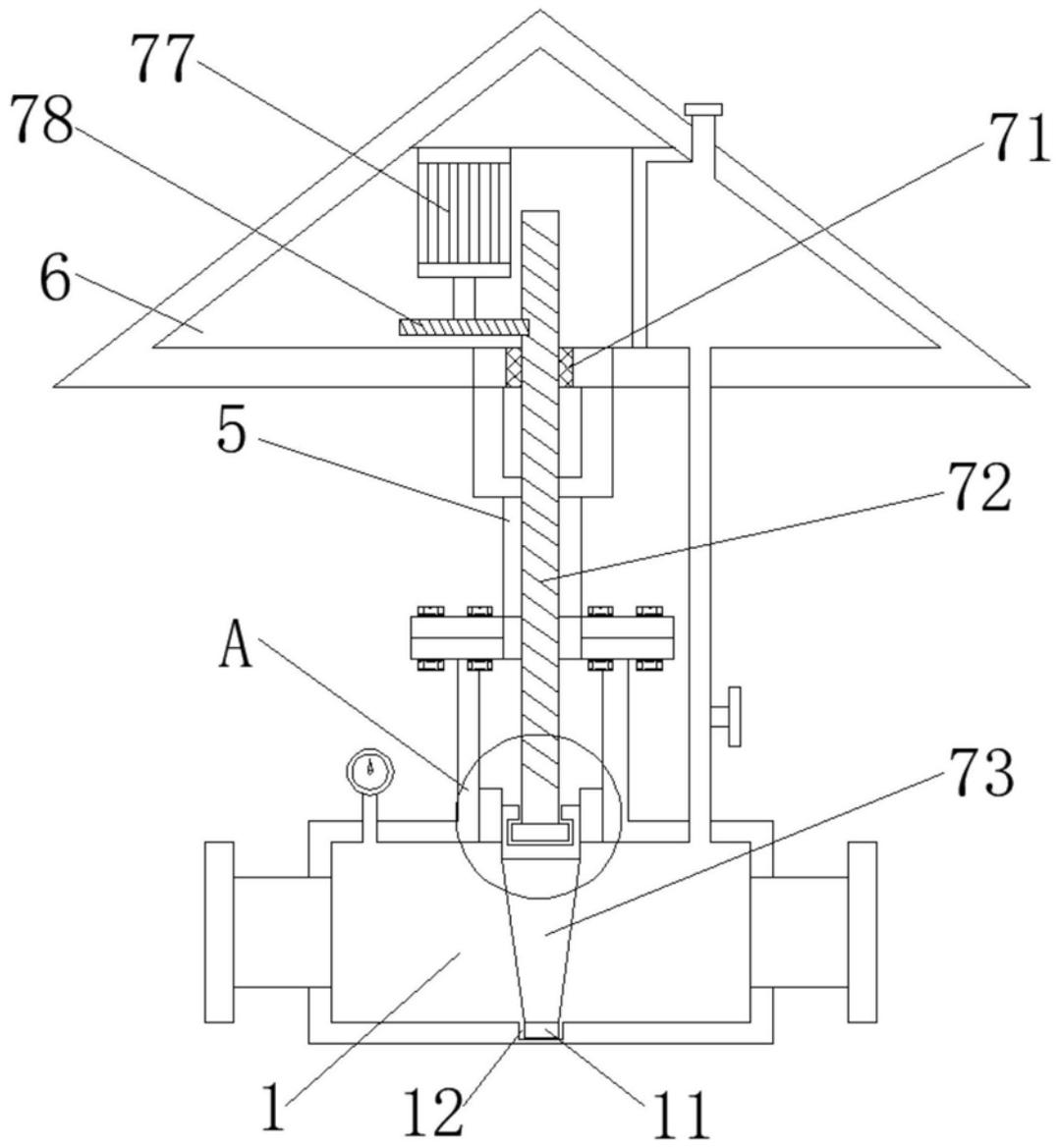


图2

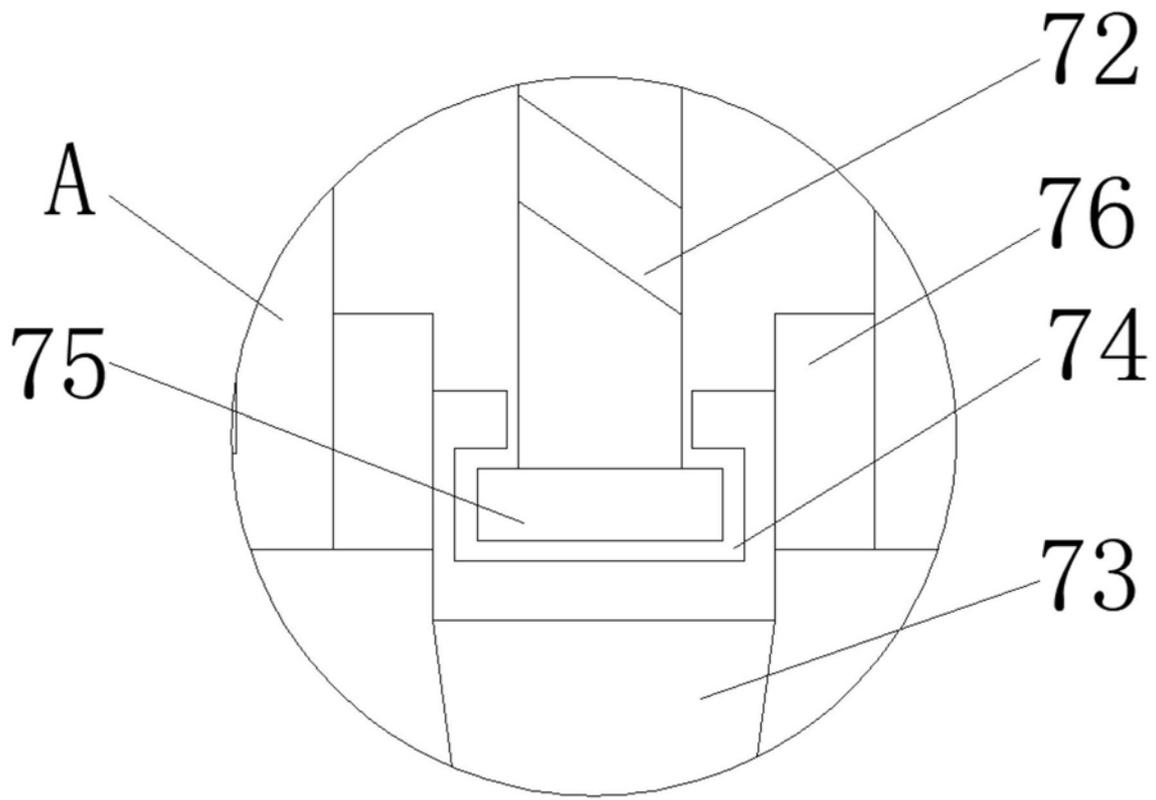


图3

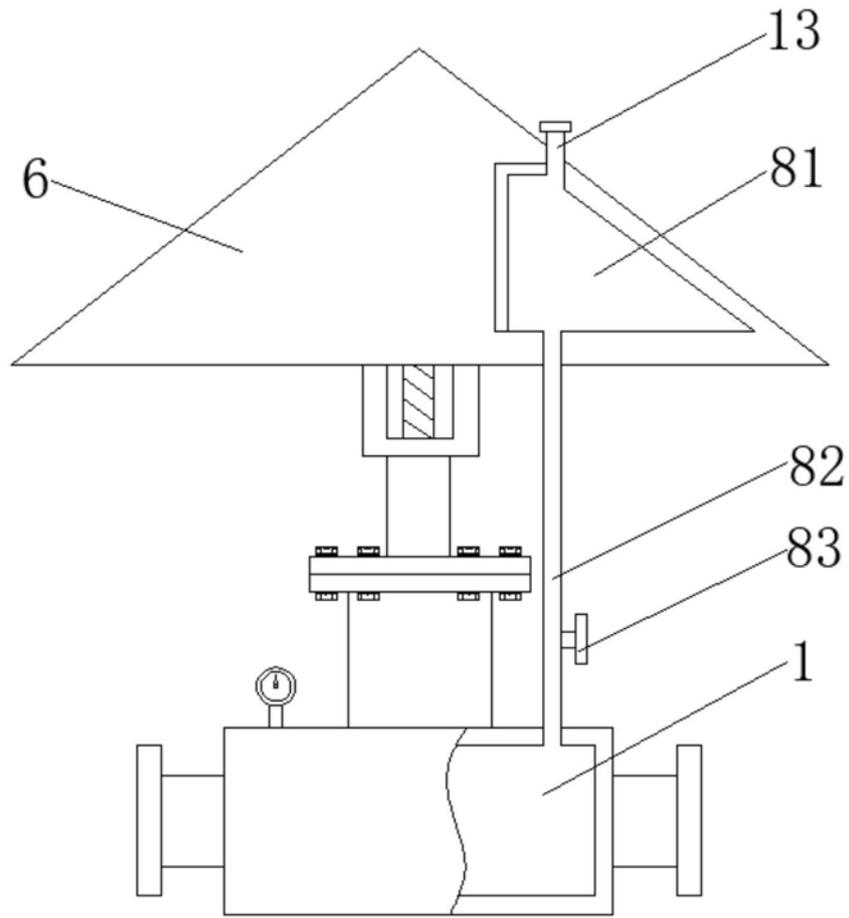


图4