



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117345889 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202311354473.7

F16K 47/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.19

(71) 申请人 浙江高端阀门有限公司

地址 325100 浙江省温州市永嘉县瓯北镇
东瓯工业园区

(72) 发明人 苏浩杰 阮昶 向常金 张军克
苏汇子 苏永进

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 雷菊

(51) Int. Cl.

F16K 3/314 (2006.01)

F16K 3/32 (2006.01)

F16K 47/02 (2006.01)

F16K 31/53 (2006.01)

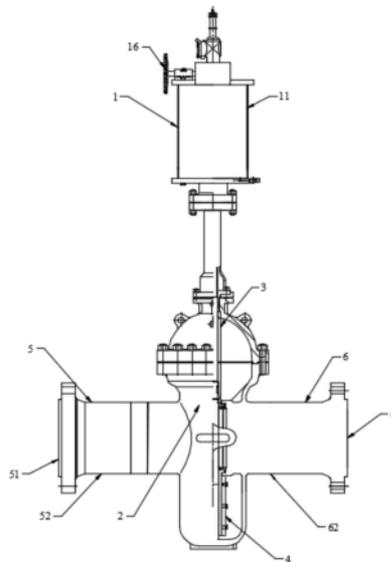
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种附带导流调节功能的平板闸阀

(57) 摘要

本发明公开了一种附带导流调节功能的平板闸阀,涉及闸阀技术领域,包括控制部件、阀体、阀杆、闸门、输入端、输出端,控制部件和阀体顶部紧固连接,阀杆一端设置在阀体内部,阀杆另一端和控制部件紧固连接,阀杆远离控制部件的一端和闸门紧固连接,闸门设置在阀体内部,闸门和阀体滑动连接,阀杆和闸门紧固连接,阀体一侧和输入端紧固连接,阀体另一侧和输出端紧固连接。本发明的缓冲单元通过闸门的移动控制各个回折腔的工作状态,在关闭程度增加的过程中,多组回折腔体在输入管内部生成多组反冲流体,对输入流体形成了分层阻截,极大程度的降低了闸门所受到的冲击力,降低了闸门受损程度,提升了阀门的使用寿命。



1. 一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述平板闸阀包括控制部件(1)、阀体(2)、阀杆(3)、闸门(4)、输入端(5)、输出端(6),所述控制部件(1)和阀体(2)顶部紧固连接,所述阀杆(3)一端设置在阀体(2)内部,阀杆(3)另一端和控制部件(1)紧固连接,所述阀杆(3)远离控制部件(1)的一端和闸门(4)紧固连接,所述闸门(4)设置在阀体(2)内部,所述闸门(4)和阀体(2)滑动连接,所述阀杆(3)和闸门(4)紧固连接,所述阀体(2)一侧和输入端(5)紧固连接,所述阀体(2)另一侧和输出端(6)紧固连接。

2. 根据权利要求1所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述控制部件(1)包括控制腔体(11)、控制盘(12)、连接单元(13)、升降丝杆(14)、固定螺母(15)、调节轮(16),所述控制腔体(11)和阀体(2)顶部紧固连接,所述控制盘(12)和控制腔体(11)转动连接,所述控制盘(12)和连接单元(13)紧固连接,所述升降丝杆(14)和阀杆(3)紧固连接,所述固定螺母(15)套在升降丝杆(14)上,所述固定螺母(15)和升降丝杆(14)啮合,所述控制盘(12)和固定螺母(15)紧固连接,所述调节轮(16)设置在控制腔体(11)侧边,所述调节轮(16)和连接单元(13)紧固连接。

3. 根据权利要求2所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述连接单元(13)包括蜗杆(131)、蜗轮(132)、第一锥齿轮(133)、第二锥齿轮(134)、连接架(135)、固定轴(136),所述蜗杆(131)、固定轴(136)和控制腔体(11)转动连接,所述调节轮(16)和蜗杆(131)紧固连接,所述蜗轮(132)、第一锥齿轮(133)和固定轴(136)紧固连接,所述蜗杆(131)和蜗轮(132)啮合,所述第一锥齿轮(133)和第二锥齿轮(134)啮合,所述第二锥齿轮(134)和连接架(135)紧固连接,所述连接架(135)远离第二锥齿轮(134)的一端和控制盘(12)紧固连接。

4. 根据权利要求3所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述输入端(5)包括输入法兰(51)、输入管(52)、缓冲单元(53),所述输入法兰(51)和输入管(52)紧固连接,所述输入管(52)远离输入法兰(51)的一端和阀体(2)紧固连接,所述缓冲单元(53)设置在输入管(52)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述缓冲单元(53)包括调节通道、伸缩杆(531)、导流部件(532)、连接环(533)、弧形腔,所述调节通道设置有多组,多组调节通道围绕缓冲单元(53)均匀分布,相邻的调节通道通过弧形腔连通,所述伸缩杆(531)设置在调节通道内部,伸缩杆(531)一端和调节通道紧固连接,所述伸缩杆(531)内部设置有拉扯弹簧,所述拉扯弹簧和伸缩杆(531)内部两端紧固连接,位于最上侧调节通道内部的伸缩杆(531)的活动端设置有连接绳,所述连接绳远离伸缩杆(531)的一端和闸门(4)紧固连接,所述导流部件(532)设置有多组,多组导流部件(532)沿着调节通道靠近闸门(4)一侧排布,位于相邻的调节通道内部的伸缩杆(531)活动端通过连接环(533)紧固连接,所述连接环(533)和弧形腔滑动连接,所述导流部件(532)包括伸缩通道(5321)、回折腔(5322)、升降块(5323)、顶出弹簧(5324),所述伸缩通道(5321)和调节通道连通,所述回折腔(5322)从伸缩通道(5321)中间穿过,回折腔(5322)两侧都和输入管(52)内壁连通,所述回折腔(5322)设置方向和输入管(52)方向相同,回折腔(5322)两端设置朝向远离闸门(4)一侧,所述升降块(5323)和伸缩通道(5321)滑动连接,所述顶出弹簧(5324)一端和升降块(5323)紧固连接,所述顶出弹簧(5324)另一端和伸缩通道(5321)内壁紧固连接,所述升降块(5323)顶部设置有引导斜面,所述升降块(5323)中间位置设置有导流通道。

6. 根据权利要求5所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述闸门(4)底部设置为弧形边,所述弧形边半径和阀体(2)的流通通道半径相同,所述弧形边上设置有引流单元(41),所述引流单元(41)设置有多组,多组引流单元(41)围绕弧形边均匀分布。

7. 根据权利要求6所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述引流单元(41)包括安装槽(411)、转动轮(412)、推流板(413)、集中腔体(414)、引导管(415)、输入孔(416),所述安装槽(411)设置在弧形边处,所述安装槽(411)设置为圆弧形,所述转动轮(412)和安装槽(411)侧壁转动连接,转动轮(412)的安装位置向安装槽(411)靠近输入端(5)一侧偏心,所述推流板(413)和转动轮(412)紧固连接,所述推流板(413)设置有多组,多组推流板(413)围绕转动轮(412)均匀分布,所述集中腔体(414)设置在闸门(4)内部,所述引导管(415)一端和集中腔体(414)连通,引导管(415)另一端和弧形边靠近输入端(5)的一侧连通,所述输入孔(416)一端和集中腔体(414)连通,输入孔(416)另一端和闸门(4)靠近输入端(5)的一侧底部连通。

8. 根据权利要求7所述的一种附带导流调节功能的平板闸阀,其特征在于:所述输出端(6)包括输出法兰(61)、输出管(62),所述输出法兰(61)和输出管(62)紧固连接,所述输出管(62)远离输出法兰(61)的一端和阀体(2)紧固连接。

一种附带导流调节功能的平板闸阀

技术领域

[0001] 本发明涉及闸阀技术领域,具体为一种附带导流调节功能的平板闸阀。

背景技术

[0002] 平板闸阀是一种常用的流体控制阀门,它主要由阀体、闸板、密封件和操作机构组成。平板闸阀的特点是结构简单、体积小、工作可靠,广泛应用于管道中的切断和调节流体的流量。平板闸阀的阀体通道设计为矩形或平行槽形,通过旋转闸板来控制流体的开关。闸板上装有密封件,当闸板关闭时,密封件紧密贴合在阀体的密封面上,实现可靠的密封性能。但现有的平板闸阀存在较多的缺陷,无法满足使用需求。

[0003] 平板闸阀在关闭的过程中,流体的流通空间被压缩,在闸门底部会承受较大的载荷,闸门底部和流体之间的相对摩擦会增大,该情况一方面会导致闸门的磨损加剧,缩短闸阀的使用寿命。另一方面,相对摩擦的提升也会增大闸阀产生的噪音。常规的平板闸阀在闸门关闭的过程中,流体被快速截止,会对闸阀阀体产生较多的冲击,长期的冲击力作用会对闸阀本身的强度造成影响,进而导致安全性隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种附带导流调节功能的平板闸阀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种附带导流调节功能的平板闸阀,包括控制部件、阀体、阀杆、闸门、输入端、输出端,控制部件和阀体顶部固定连接,阀杆一端设置在阀体内部,阀杆另一端和控制部件固定连接,阀杆远离控制部件的一端和闸门固定连接,闸门设置在阀体内部,闸门和阀体滑动连接,阀杆和闸门固定连接,阀体一侧和输入端固定连接,阀体另一侧和输出端固定连接。流体从输入端进入阀体,从输出端排出阀体,控制部件调节阀杆高度,阀杆带动闸门上下移动,实现对开闭状态的调节。

[0006] 进一步的,控制部件包括控制腔体、控制盘、连接单元、升降丝杆、固定螺母、调节轮,控制腔体和阀体顶部固定连接,控制盘和控制腔体转动连接,控制盘和连接单元固定连接,升降丝杆和阀杆固定连接,固定螺母套在升降丝杆上,固定螺母和升降丝杆啮合,控制盘和固定螺母固定连接,调节轮设置在控制腔体侧边,调节轮和连接单元固定连接。在需要调节开闭状态时,转动调节轮,调节轮驱动连接单元,连接单元驱动固定螺母转动,固定螺母和升降丝杆啮合,带动升降丝杆上下移动,升降丝杆带动闸门上下移动。

[0007] 进一步的,连接单元包括蜗杆、蜗轮、第一锥齿轮、第二锥齿轮、连接架、固定轴,蜗杆、固定轴和控制腔体转动连接,调节轮和蜗杆固定连接,蜗轮、第一锥齿轮和固定轴固定连接,蜗杆和蜗轮啮合,第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合,第二锥齿轮和连接架固定连接,连接架远离第二锥齿轮的一端和控制盘固定连接。在调节轮转动时,调节轮带动蜗杆转动,蜗杆和蜗轮啮合,带动蜗轮转动,蜗轮带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动连接架转动,连接架带动控制盘转动。本

发明的连接单元实现了单向传动,避免了闸门受力状态反馈到调节轮上,完成了状态调节的自锁。

[0008] 进一步的,输入端包括输入法兰、输入管、缓冲单元,输入法兰和输入管固定连接,输入管远离输入法兰的一端和阀体固定连接,缓冲单元设置在输入管内部。输入法兰和外部管道连接,流体流经输入管,缓冲单元对流体状态的变化进行导流调节,以实现流体缓冲。

[0009] 进一步的,缓冲单元包括调节通道、伸缩杆、导流部件、连接环、弧形腔,调节通道设置有多组,多组调节通道围绕缓冲单元均匀分布,相邻的调节通道通过弧形腔连通,伸缩杆设置在调节通道内部,伸缩杆一端和调节通道固定连接,伸缩杆内部设置有拉扯弹簧,拉扯弹簧和伸缩杆内部两端固定连接,位于最上侧调节通道内部的伸缩杆的活动端设置有连接绳,连接绳远离伸缩杆的一端和闸门固定连接,导流部件设置有多组,多组导流部件沿着调节通道靠近闸门一侧排布,位于相邻的调节通道内部的伸缩杆活动端通过连接环固定连接,连接环和弧形腔滑动连接,导流部件包括伸缩通道、回折腔、升降块、顶出弹簧,伸缩通道和调节通道连通,回折腔从伸缩通道中间穿过,回折腔两侧都和输入管内壁连通,回折腔设置方向和输入管方向相同,回折腔两端设置朝向远离闸门一侧,升降块和伸缩通道滑动连接,顶出弹簧一端和升降块固定连接,顶出弹簧另一端和伸缩通道内壁固定连接,升降块顶部设置有引导斜面,升降块中间位置设置有导流通道。在闸门逐渐关闭的过程中连接绳会逐渐拉扯伸缩杆伸出,伸缩杆通过连接环拉扯其它伸缩杆伸出。在伸缩杆伸出的过程中,会依次和各个升降块的引导斜面接触,升降块被伸缩杆压住,顶出弹簧收缩,升降块被压入到伸缩通道内部后,导流通道和回折腔导通,输入管中靠近内壁的流体会被回折腔引导,流体在回折腔的引导下会对输入管内部流体形成反向冲击,在闸门关闭的过程中,形成反向冲击的层数会增多。本发明的缓冲单元通过闸门的移动控制各个回折腔的工作状态,在关闭程度增加的过程中,多组回折腔体在输入管内部生成多组反冲流体,对输入流体形成了分层阻截,极大程度的降低了闸门所受到的冲击力,降低了闸门受损程度,提升了阀门的使用寿命。另一方面,对于闸门表层水体的引导反冲,使得表层水体向流体中心输入,使得管路内外层水体混和,避免了管路换热导致内外层水体出现较大的温差,水体温度的均匀分布能够降低水体局部压力差,使整个闸阀受力更均匀,以延长其整体的使用寿命。

[0010] 进一步的,闸门底部设置为弧形边,弧形边半径和阀体的流通通道半径相同,弧形边上设置有引流单元,引流单元设置有多组,多组引流单元围绕弧形边均匀分布。闸门的弧形边在闸门开启时可以和阀体的流通通道上侧重合,引流单元可以降低水体和闸门底部的摩擦,减小噪音、降低磨损。

[0011] 进一步的,引流单元包括安装槽、转动轮、推流板、集中腔体、引导管、输入孔,安装槽设置在弧形边处,安装槽设置为圆弧形,转动轮和安装槽侧壁转动连接,转动轮的安装位置向安装槽靠近输入端一侧偏心,推流板和转动轮固定连接,推流板设置有多组,多组推流板围绕转动轮均匀分布,集中腔体设置在闸门内部,引导管一端和集中腔体连通,引导管另一端和弧形边靠近输入端的一侧连通,输入孔一端和集中腔体连通,输入孔另一端和闸门靠近输入端的一侧底部连通。当流体流经闸门底部时,会和推流板接触,推流板被流体推动,带动转动轮转动,转动轮的偏心设置使得转动轮和安装槽之间形成楔形空间,在转动轮转动的过程中,推流板会带动流体涌入楔形空间,随着空间收缩,涌入流体会被挤入引导管

中,引导管将流体输入到集中腔体中,集中腔体内部流体通过输入孔排出。本发明的引流单元通过转动轮跟随经过闸门的流体移动,降低了流体和闸门底部的相对流速,一方面降低了流体对闸门底部的磨损,另一方面,也降低了闸阀的噪音。引流单元还通过多组输入孔在闸门靠近输入端一侧输出面布式的射流,以实现对流体中混合杂质进行冲击,避免流体经过闸门时,流体中的杂质从闸门表面滑过,极大程度的提升了闸门密封精度和使用寿命。

[0012] 进一步的,输出端包括输出法兰、输出管,输出法兰和输出管紧固连接,输出管远离输出法兰的一端和阀体紧固连接。输出法兰用来和外部管道连接,流体从输出管中流过。

[0013] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明的连接单元实现了单向传动,避免了闸门受力状态反馈到调节轮上,完成了状态调节的自锁。本发明的缓冲单元通过闸门的移动控制各个回折腔的工作状态,在关闭程度增加的过程中,多组回折腔体在输入管内部生成多组反冲流体,对输入流体形成了分层阻截,极大程度的降低了闸门所受到的冲击力,降低了闸门受损程度,提升了阀门的使用寿命。另一方面,对于闸门表层水体的引导反冲,使得表层水体向流体中心输入,使得管路内外层水体混合,避免了管路换热导致内外层水体出现较大的温差,水体温度的均匀分布能够降低水体局部压力差,使整个闸阀受力更均匀,以延长其整体的使用寿命。本发明的引流单元通过转动轮跟随经过闸门的流体移动,降低了流体和闸门底部的相对流速,一方面降低了流体对闸门底部的磨损,另一方面,也降低了闸阀的噪音。引流单元还通过多组输入孔在闸门靠近输入端一侧输出面布式的射流,以实现对流体中混合杂质进行冲击,避免流体经过闸门时,流体中的杂质从闸门表面滑过,极大程度的提升了闸门密封精度和使用寿命。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2是本发明的输入端局部剖视图;

[0017] 图3是图2的A处局部放大图;

[0018] 图4是本发明的引流单元的侧剖图;

[0019] 图5是本发明的伸缩杆分布状态图;

[0020] 图6是本发明的控制部件结构示意图;

[0021] 图7是本发明的控制部件传动示意图;

[0022] 图8是本发明的转动轮分布图;

[0023] 图中:1-控制部件、11-控制腔体、12-控制盘、13-连接单元、131-蜗杆、132-蜗轮、133-第一锥齿轮、134-第二锥齿轮、135-连接架、136-固定轴、14-升降丝杆、15-固定螺母、16-调节轮、2-阀体、3-阀杆、4-闸门、41-引流单元、411-安装槽、412-转动轮、413-推流板、414-集中腔体、415-引导管、416-输入孔、5-输入端、51-输入法兰、52-输入管、53-缓冲单元、531-伸缩杆、532-导流部件、5321-伸缩通道、5322-回折腔、5323-升降块、5324-顶出弹簧、533-连接环、6-输出端、61-输出法兰、62-输出管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1所示,一种附带导流调节功能的平板闸阀,包括控制部件1、阀体2、阀杆3、闸门4、输入端5、输出端6,控制部件1和阀体2顶部固定连接,阀杆3一端设置在阀体2内部,阀杆3另一端和控制部件1固定连接,阀杆3远离控制部件1的一端和闸门4固定连接,闸门4设置在阀体2内部,闸门4和阀体2滑动连接,阀杆3和闸门4固定连接,阀体2一侧和输入端5固定连接,阀体2另一侧和输出端6固定连接。流体从输入端5进入阀体2,从输出端6排出阀体2,控制部件1调节阀杆3高度,阀杆3带动闸门4上下移动,实现对开闭状态的调节。

[0026] 如图1、图6、图7所示,控制部件1包括控制腔体11、控制盘12、连接单元13、升降丝杆14、固定螺母15、调节轮16,控制腔体11和阀体2顶部固定连接,控制盘12和控制腔体11转动连接,控制盘12和连接单元13固定连接,升降丝杆14和阀杆3固定连接,固定螺母15套在升降丝杆14上,固定螺母15和升降丝杆14啮合,控制盘12和固定螺母15固定连接,调节轮16设置在控制腔体11侧边,调节轮16和连接单元13固定连接。在需要调节开闭状态时,转动调节轮16,调节轮16驱动连接单元13,连接单元13驱动固定螺母15转动,固定螺母15和升降丝杆14啮合,带动升降丝杆14上下移动,升降丝杆14带动闸门4上下移动。

[0027] 如图6所示,连接单元13包括蜗杆131、蜗轮132、第一锥齿轮133、第二锥齿轮134、连接架135、固定轴136,蜗杆131、固定轴136和控制腔体11转动连接,调节轮16和蜗杆131固定连接,蜗轮132、第一锥齿轮133和固定轴136固定连接,蜗杆131和蜗轮132啮合,第一锥齿轮133和第二锥齿轮134啮合,第二锥齿轮134和连接架135固定连接,连接架135远离第二锥齿轮134的一端和控制盘12固定连接。在调节轮16转动时,调节轮16带动蜗杆131转动,蜗杆131和蜗轮132啮合,带动蜗轮132转动,蜗轮132带动第一锥齿轮133转动,第一锥齿轮133和第二锥齿轮134啮合,第一锥齿轮133带动第二锥齿轮134转动,第二锥齿轮134带动连接架135转动,连接架135带动控制盘12转动。本发明的连接单元13实现了单向传动,避免了闸门4受力状态反馈到调节轮16上,完成了状态调节的自锁。

[0028] 如图2所示,输入端5包括输入法兰51、输入管52、缓冲单元53,输入法兰51和输入管52固定连接,输入管52远离输入法兰51的一端和阀体2固定连接,缓冲单元53设置在输入管52内部。输入法兰51和外部管道连接,流体流经输入管52,缓冲单元53对流体状态的变化进行导流调节,以实现流体缓冲。

[0029] 如图2、图3、图5所示,缓冲单元53包括调节通道、伸缩杆531、导流部件532、连接环533、弧形腔,调节通道设置有多组,多组调节通道围绕缓冲单元53均匀分布,相邻的调节通道通过弧形腔连通,伸缩杆531设置在调节通道内部,伸缩杆531一端和调节通道固定连接,伸缩杆531内部设置有拉扯弹簧,拉扯弹簧和伸缩杆531内部两端固定连接,位于最上侧调节通道内部的伸缩杆531的活动端设置有连接绳,连接绳远离伸缩杆531的一端和闸门4固定连接,导流部件532设置有多组,多组导流部件532沿着调节通道靠近闸门4一侧排布,位于相邻的调节通道内部的伸缩杆531活动端通过连接环533固定连接,连接环533和弧形腔滑动连接,导流部件532包括伸缩通道5321、回折腔5322、升降块5323、顶出弹簧5324,伸缩

通道5321和调节通道连通,回折腔5322从伸缩通道5321中间穿过,回折腔5322两侧都和输入管52内壁连通,回折腔5322设置方向和输入管52方向相同,回折腔5322两端设置朝向远离闸门4一侧,升降块5323和伸缩通道滑动连接,顶出弹簧5324一端和升降块5323紧固连接,顶出弹簧5324另一端和伸缩通道5321内壁紧固连接,升降块5323顶部设置有引导斜面,升降块5323中间位置设置有导流通道。在闸门4逐渐关闭的过程中连接绳会逐渐拉扯伸缩杆531伸出,伸缩杆531通过连接环533拉扯其它伸缩杆531伸出。在伸缩杆531伸出的过程中,会依次和各个升降块5323的引导斜面接触,升降块5323被伸缩杆531压住,顶出弹簧5324收缩,升降块5323被压入到伸缩通道内部后,导流通道和回折腔5322导通,输入管52中靠近内壁的流体会被回折腔5322引导,流体在回折腔的引导下会对输入管内部流体形成反向冲击,在闸门关闭的过程中,形成反向冲击的层数会增多。本发明的缓冲单元53通过闸门4的移动控制各个回折腔的工作状态,在关闭程度增加的过程中,多组回折腔体在输入管内部生成多组反冲流体,对输入流体形成了分层阻截,极大程度的降低了闸门所受到的冲击力,降低了闸门受损程度,提升了阀门的使用寿命。另一方面,对于闸门表层水体的引导反冲,使得表层水体向流体中心输入,使得管路内外层水体混合,避免了管路换热导致内外层水体出现较大的温差,水体温度的均匀分布能够降低水体局部压力差,使整个闸阀受力更均匀,以延长其整体的使用寿命。

[0030] 如图4、图8所示,闸门4底部设置为弧形边,弧形边半径和阀体2的流通通道半径相同,弧形边上设置有引流单元41,引流单元41设置有多组,多组引流单元41围绕弧形边均匀分布。闸门4的弧形边在闸门4开启时可以和阀体2的流通通道上侧重合,引流单元41可以降低水体和闸门4底部的摩擦,减小噪音、降低磨损。

[0031] 如图4所示,引流单元41包括安装槽411、转动轮412、推流板413、集中腔体414、引导管415、输入孔416,安装槽411设置在弧形边处,安装槽411设置为圆弧形,转动轮412和安装槽411侧壁转动连接,转动轮412的安装位置向安装槽411靠近输入端一侧偏心,推流板413和转动轮412紧固连接,推流板413设置有多组,多组推流板413围绕转动轮412均匀分布,集中腔体414设置在闸门4内部,引导管415一端和集中腔体414连通,引导管415另一端和弧形边靠近输入端5的一侧连通,输入孔416一端和集中腔体414连通,输入孔416另一端和闸门4靠近输入端5的一侧底部连通。当流体流经闸门4底部时,会和推流板413接触,推流板413被流体推动,带动转动轮412转动,转动轮412的偏心设置使得转动轮412和安装槽411之间形成楔形空间,在转动轮412转动的过程中,推流板413会带动流体涌入楔形空间,随着空间收缩,涌入流体会被挤入引导管415中,引导管415将流体输入到集中腔体414中,集中腔体414内部流体通过输入孔416排出。本发明的引流单元41通过转动轮412跟随经过闸门4的流体移动,降低了流体和闸门4底部的相对流速,一方面降低了流体对闸门4底部的磨损,另一方面,也降低了闸阀的噪音。引流单元41还通过多组输入孔在闸门4靠近输入端一侧输出面布式的射流,以实现流体中混合杂质进行冲击,避免流体经过闸门4时,流体中的杂质从闸门4表面滑过,极大程度的提升了闸门4密封精度和使用寿命。

[0032] 如图1所示,输出端6包括输出法兰61、输出管62,输出法兰61和输出管62紧固连接,输出管62远离输出法兰61的一端和阀体2紧固连接。输出法兰61用来和外部管道连接,流体从输出管62中流过。

[0033] 本发明的工作原理:流体从输入端5进入阀体2,在需要调节开闭状态时,转动调节

轮16,调节轮16驱动连接单元13,连接单元13驱动固定螺母15转动,固定螺母15和升降丝杆14啮合,带动升降丝杆14上下移动,升降丝杆14带动闸门4上下移动。在闸门4逐渐关闭的过程中连接绳会逐渐拉扯伸缩杆531伸出,伸缩杆531通过连接环533拉扯其它伸缩杆531伸出。在伸缩杆531伸出的过程中,会依次和各个升降块5323的引导斜面接触,升降块5323被伸缩杆531压住,顶出弹簧5324收缩,升降块5323被压入到伸缩通道内部后,导流通道和回折腔5322导通,输入管52中靠近内壁的流体会被回折腔5322引导,流体在回折腔的引导下会对输入管内部流体形成反向冲击,在闸门关闭的过程中,形成反向冲击的层数会增多。当流体流经闸门4底部时,会和推流板413接触,推流板413被流体推动,带动转动轮412转动,转动轮412的偏心设置使得转动轮412和安装槽411之间形成楔形空间,在转动轮412转动的过程中,推流板413会带动流体涌入楔形空间,随着空间收缩,涌入流体会被挤入引导管415中,引导管415将流体输入到集中腔体414中,集中腔体414内部流体通过输入孔416排出,经过闸门的流体从输出端6排出阀体2。

[0034] 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。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

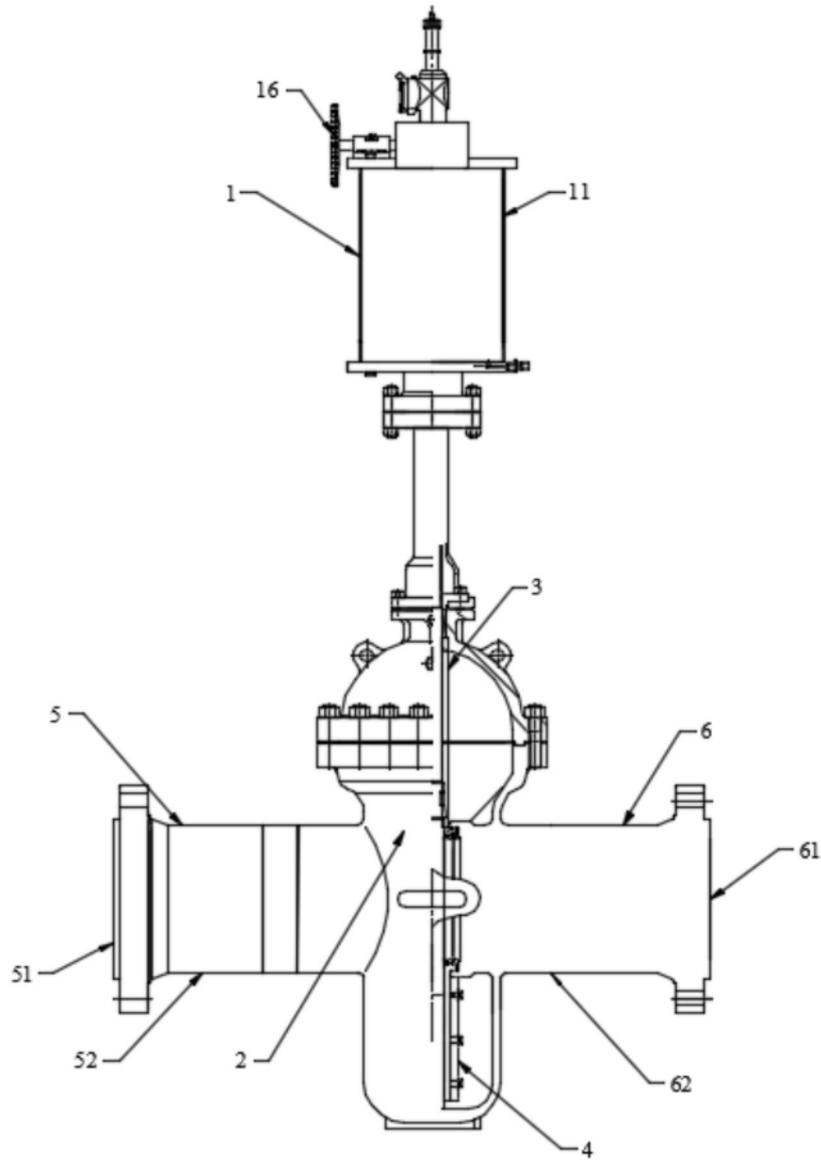


图1

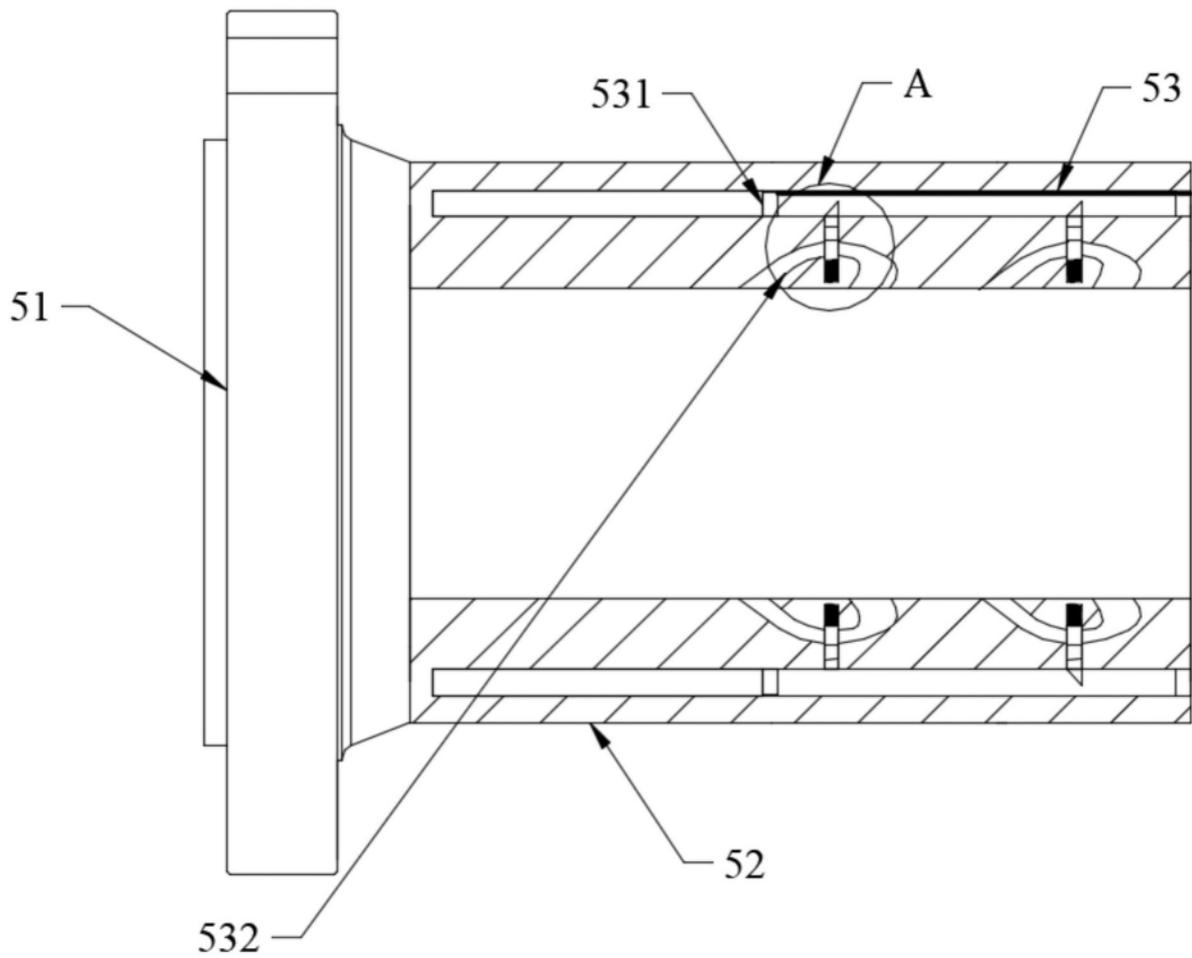


图2

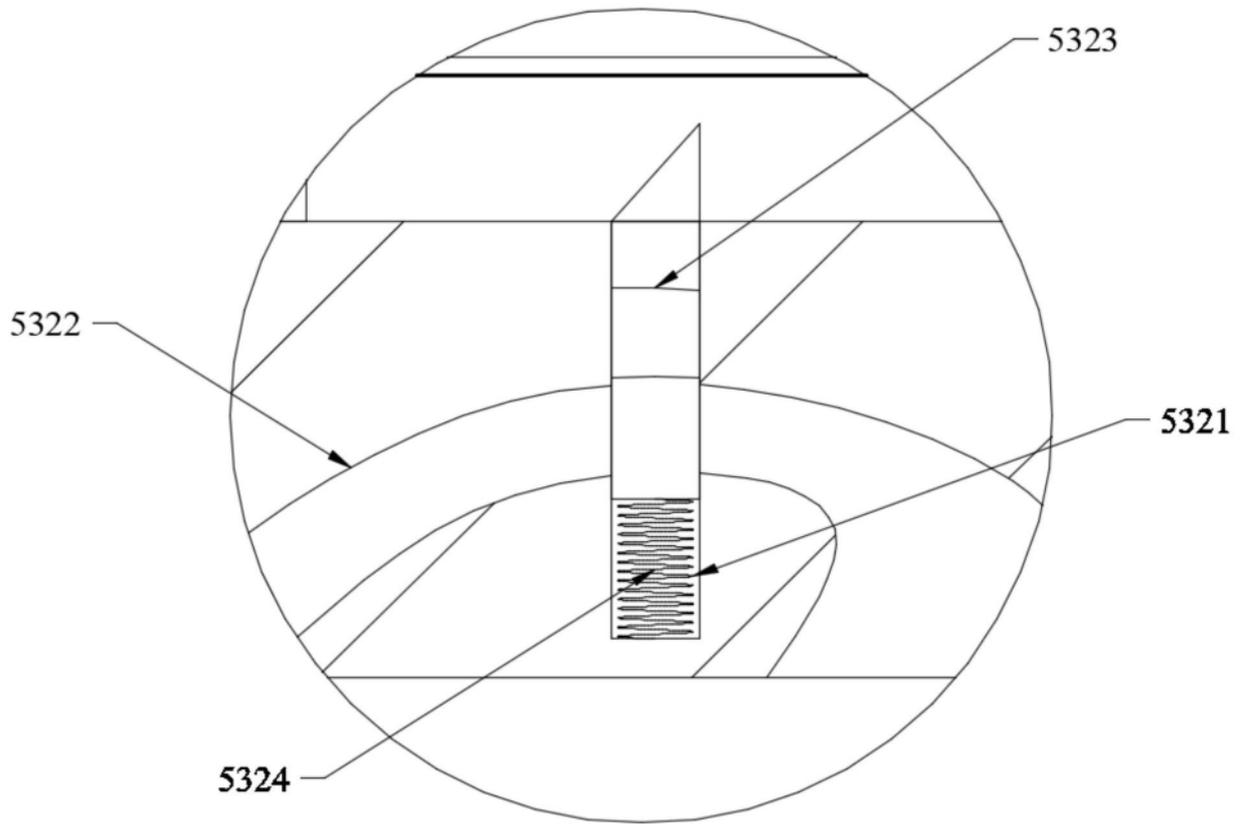


图3

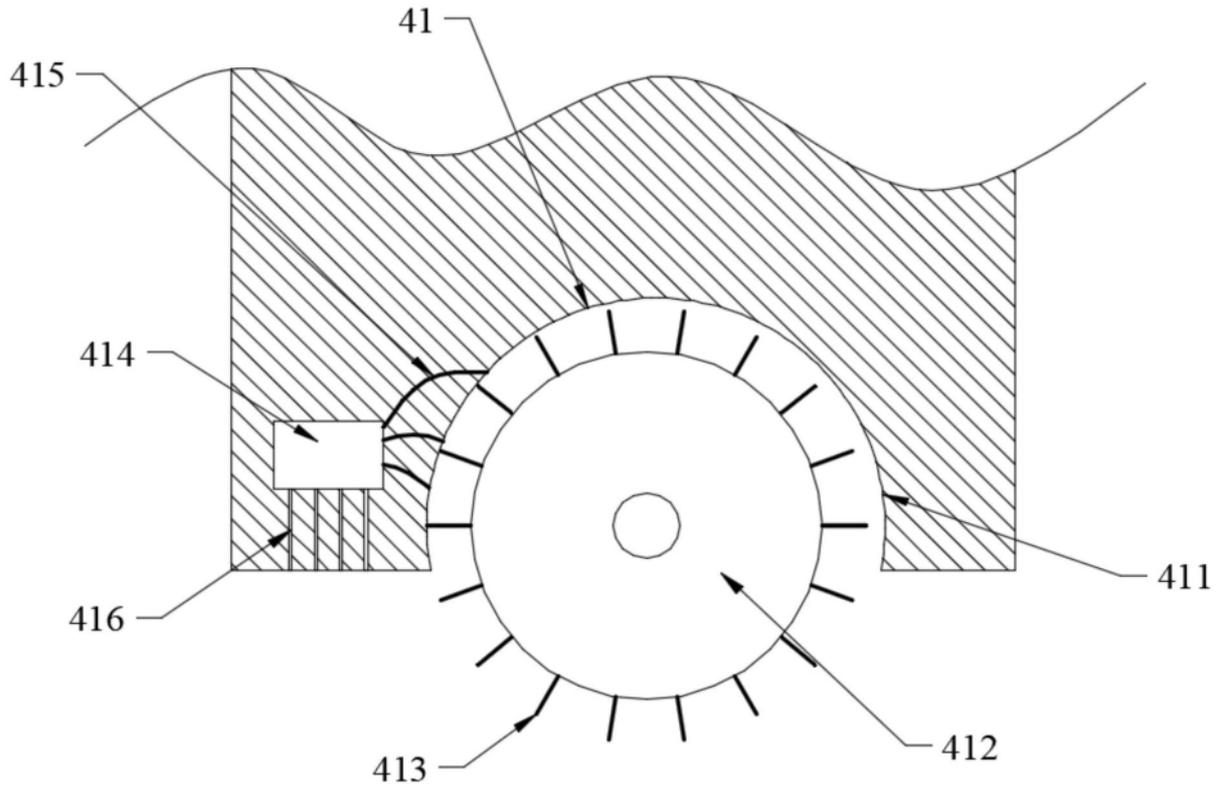


图4

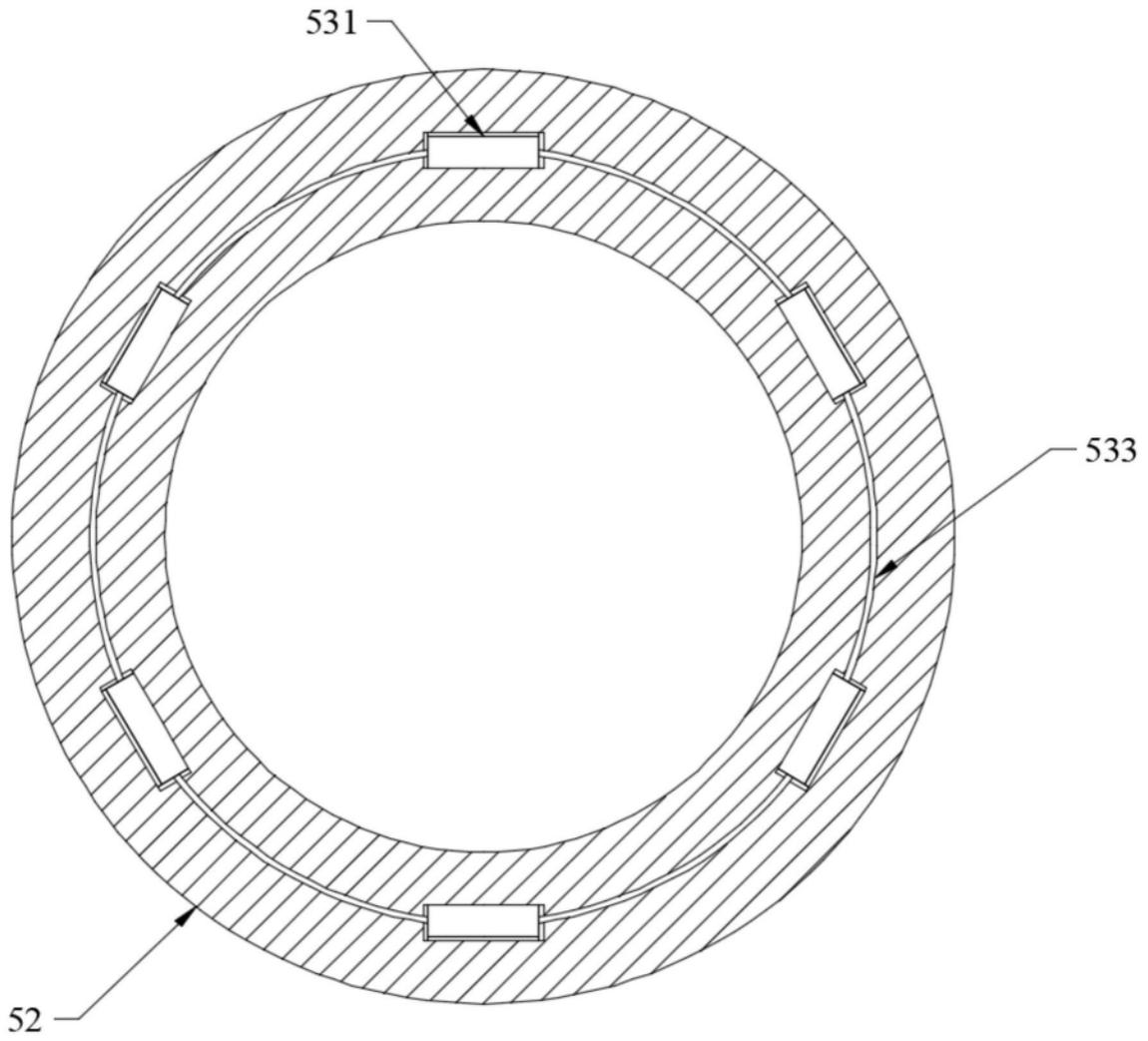


图5

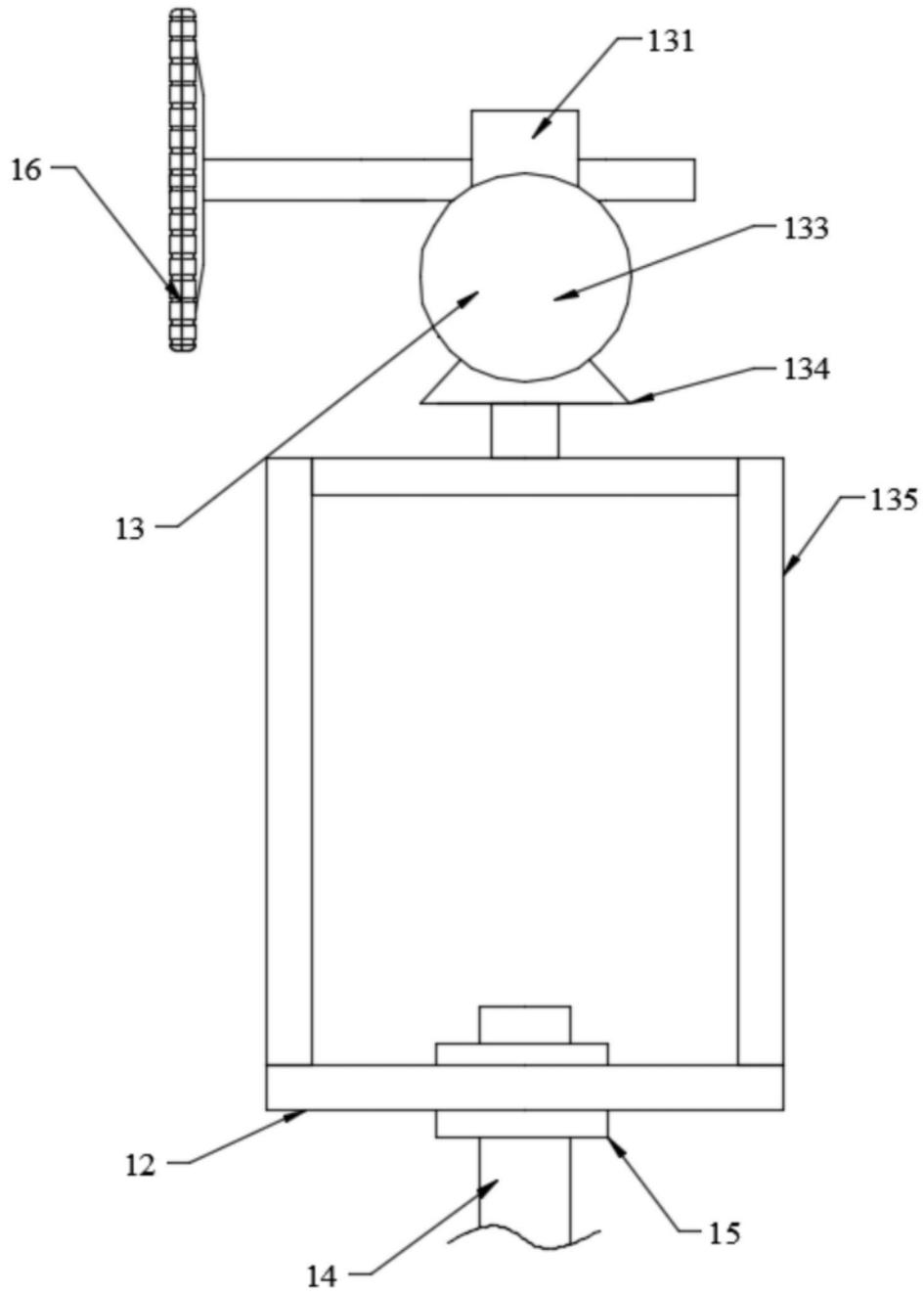


图6

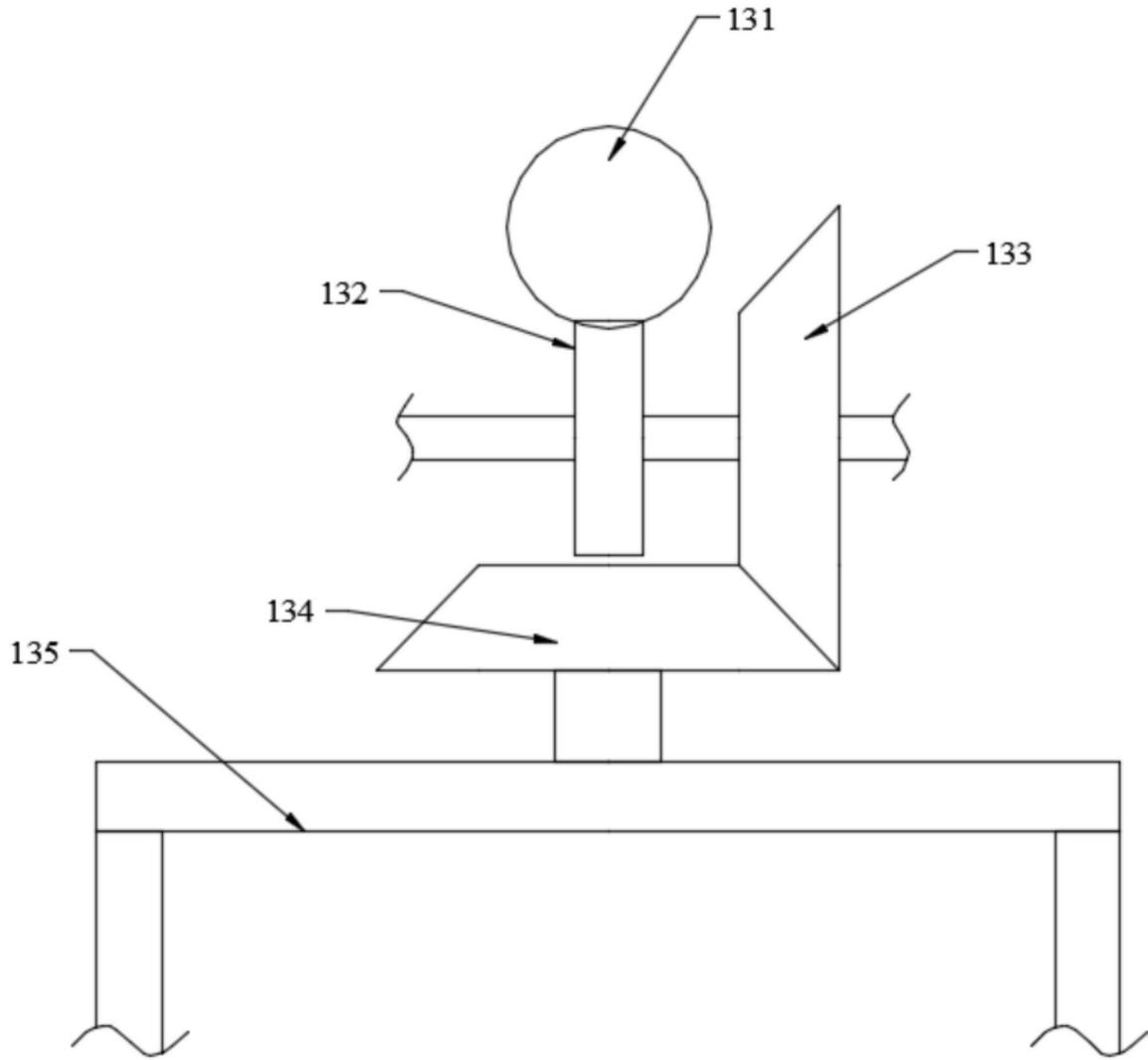


图7

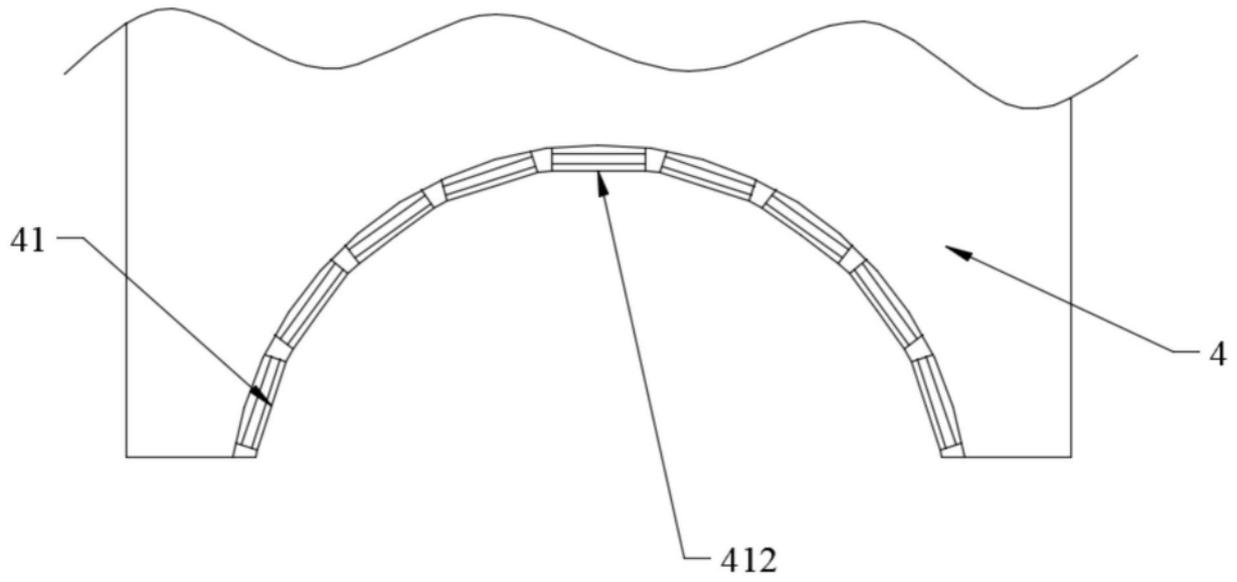


图8