



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208058030 U

(45)授权公告日 2018. 11. 06

(21)申请号 201820421544.9

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 温州大学

地址 325035 浙江省温州市瓯海经济开发区东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器

(72)发明人 张祥雷 张靖 周宏明 张雄杰 徐明明

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310

代理人 王如意

(51)Int. Cl.

F16K 11/14(2006.01)

F16K 5/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

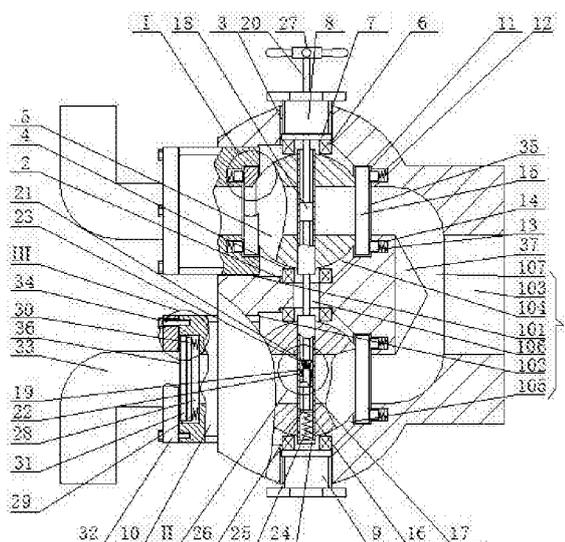
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种双向用机械阀门

(57)摘要

一种双向用机械阀门,包括阀体,阀体由上出水口、下出水口、进水口、上腔、下腔、左通道、右通道组成,左通道连通上腔的底部与下腔的顶部,右通道连通上腔的右侧与下腔的右侧,右通道的右侧与进水口相通,上出水口与上腔的左侧相通,下出水口与下腔的左侧相通;左通道的上端、下端分别开设沉槽,上腔的顶侧、下腔的底侧分别开设上下对称的螺纹通孔。本新型采用现有的球阀技术,将两个球阀结构相结合,通过一个控制手轮分别实现两个球阀结构的开启与闭合,能够使两个球阀结构组成四种状态,在双向球阀开启与闭合过程中对应的密封圈被能够左、右移动,避免密封圈长时间被压缩变形,影响密封圈的使用寿命,能够满足市场需求,适合推广。



CN 208058030 U

1. 一种双向用机械阀门,其特征在于:包括阀体(1),阀体(1)由上出水口(101)、下出水口(102)、进水口(103)、上腔(104)、下腔(105)、左通道(106)、右通道(107)组成,左通道(106)连通上腔(104)的底部与下腔(105)的顶部,右通道(107)连通上腔(104)的右侧与下腔(105)的右侧,右通道(107)的右侧与进水口(103)相通,上出水口(101)与上腔(104)的左侧相通,下出水口(102)与下腔(105)的左侧相通;左通道(106)的上端、下端分别开设沉槽(2),上腔(104)的顶侧、下腔(105)的底侧分别开设上下对称的螺纹通孔(3),沉槽(2)内分别活动安装第一密封轴承(4),上腔(104)与下腔(105)内分别活动安装球体(5),上侧球体(5)的底侧与上侧第一密封轴承(4)的顶面接触配合,下侧球体(5)的顶侧与下侧第一密封轴承(4)的底面接触配合,螺纹通孔(3)的内端分别活动安装第二密封轴承(6),第二密封轴承(6)的内侧分别与对应的球体(5)接触配合,沉槽(2)、螺纹通孔(3)、第一密封轴承(4)、球体(5)、第二密封轴承(6)分别与左通道(106)中心线共线,第二密封轴承(6)的外侧分别设有第一橡胶垫圈(7),上侧螺纹通孔(3)内螺纹安装空心螺栓(8),下侧螺纹通孔(3)内螺纹安装第一螺栓(9),上出水口(101)、下出水口(102)内分别螺纹安装阀盖(10),阀盖(10)的右侧与上腔(104)的左侧或下腔(105)的左侧分别开设左右对称的第一凹槽(11),第一凹槽(11)分别与对应的球体(5)、阀盖(10)中心线共线,第一凹槽(11)的内侧分别均匀开设数个盲孔(12),盲孔(12)内分别活动安装推块(13),推块(13)的内端分别与对应的盲孔(12)的内侧通过第一弹簧(14)固定连接,第一凹槽(11)内分别活动安装密封圈(15),密封圈(15)的外侧分别与对应的球体(5)的球面接触配合,密封圈(15)的内侧分别与对应的推块(13)的外端接触配合;球体(5)的顶面与底面中间分别开设上下对称的通孔(16),上侧两个通孔(16)内、下侧两个通孔(16)内分别固定安装圆管(17),圆管(17)的内部中间分别固定安装套筒(18),套筒(18)的内端中间分别开设锥形槽(19),两个套筒(18)内设有同一个竖轴(20),竖轴(20)的上端位于空心螺栓(8)的正上方固定安装手轮(27),竖轴(20)的外周套装两个锥形块(21),锥形块(21)的锥面能够分别与对应的锥形槽(19)的锥面接触配合,锥形槽(19)的锥面分别开设条形槽(22),锥形块(21)的锥面分别固定安装条形块(23),条形块(23)能够分别插入对应的条形槽(22)内,上侧锥形块(21)位于上侧锥形槽(19)内,下侧锥形块(21)位于下侧锥形槽(19)的正上方,下侧圆管(17)的底端固定安装端盖(24),端盖(24)的顶面固定连接第二弹簧(25)的下端,第二弹簧(25)的上端固定连接挡板(26)的底面,挡板(26)的顶面与竖轴(20)的底端接触配合;阀盖(10)的左侧中间分别开设第二凹槽(28),第二凹槽(28)内分别活动安装第一挡环(29),第一挡环(29)的右侧与第二凹槽(28)的右侧分别通过数个均匀分布的第三弹簧(30)固定连接,第一挡环(29)的左侧分设有第二挡环(31),阀盖(10)的左侧分别设有固定环(32),固定环(32)内分别活动安装弯管(33),弯管(33)的右端分别与对应的第二挡环(31)的左侧固定连接,固定环(32)分别与对应的阀盖(10)通过第二螺栓(34)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种双向用机械阀门,其特征在于:所述的密封圈(15)的内侧分别固定安装第二橡胶垫圈(35),第二橡胶垫圈(35)的外侧分别与对应的第一凹槽(11)的内侧接触配合。

3. 根据权利要求1所述的一种双向用机械阀门,其特征在于:所述的第二挡环(31)的左侧分别活动安装第三橡胶垫圈(36),第三橡胶垫圈(36)的左侧分别与对应的固定环(32)的右侧接触配合。

4. 根据权利要求1所述的一种双向用机械阀门,其特征在于:所述的右通道(107)的左侧固定安装分流块(37)。

一种双向用机械阀门

技术领域

[0001] 本新型属于涉及双向阀技术领域领域,具体地说是一种双向用机械阀门。

背景技术

[0002] 阀门是在流体系统中,用来控制流体的方向、压力、流量的装置,是使配管和设备内的介质(液体、气体、粉末)流动或停止并能控制其流量的装置;在现代工业中,由于使用空间的限制,二通阀往往不能够满足实际需要,在狭小的空间内安装三通管对主流路分流,再安装多个控制阀,不便于对各个控制阀进行操作;现有双向球阀技术中,需要多个双向的截止阀与三通管配合来实现对主流路的分流减压,同时需要多个控制开关控制子流路开启与闭合,子流路管道接口与双向球阀主体之间一般采用固定连接,子流路管道接口需要与多个弯管配合实现多个方向的分流,主流路分流中既浪费大量的弯管,又占用大量的空间,不利于对双向球阀的操作控制;双向球阀在开启与闭合过程中密封圈被反复挤压,缩短密封圈的使用寿命影响,无法满足实际需求,故我们需要新型一种新的双向用机械阀门。

实用新型内容

[0003] 本新型提供一种双向用机械阀门,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种双向用机械阀门,包括阀体,阀体由上出水口、下出水口、进水口、上腔、下腔、左通道、右通道组成,左通道连通上腔的底部与下腔的顶部,右通道连通上腔的右侧与下腔的右侧,右通道的右侧与进水口相通,上出水口与上腔的左侧相通,下出水口与下腔的左侧相通;左通道的上端、下端分别开设沉槽,上腔的顶侧、下腔的底侧分别开设上下对称的螺纹通孔,沉槽内分别活动安装第一密封轴承,上腔与下腔内分别活动安装球体,上侧球体的底侧与上侧第一密封轴承的顶面接触配合,下侧球体的顶侧与下侧第一密封轴承的底面接触配合,螺纹通孔的内端分别活动安装第二密封轴承,第二密封轴承的内侧分别与对应的球体接触配合,沉槽、螺纹通孔、第一密封轴承、球体、第二密封轴承分别与左通道中心线共线,第二密封轴承的外侧分别设有第一橡胶垫圈,上侧螺纹通孔内螺纹安装空心螺栓,下侧螺纹通孔内螺纹安装第一螺栓,上出水口、下出水口内分别螺纹安装阀盖,阀盖的右侧与上腔的左侧或下腔的左侧分别开设左右对称的第一凹槽,第一凹槽分别与对应的球体、阀盖中心线共线,第一凹槽的内侧分别均匀开设数个盲孔,盲孔内分别活动安装推块,推块的内端分别与对应的盲孔的内侧通过第一弹簧固定连接,第一凹槽内分别活动安装密封圈,密封圈的外侧分别与对应的球体的球面接触配合,密封圈的内侧分别与对应的推块的外端接触配合;球体的顶面与底面中间分别开设上下对称的通孔,上侧两个通孔内、下侧两个通孔内分别固定安装圆管,圆管的内部中间分别固定安装套筒,套筒的内端中间分别开设锥形槽,两个套筒内设有同一个竖轴,竖轴的上端位于空心螺栓的正上方固定安装手轮,竖轴的外周套装两个锥形块,锥形块的锥面能够分别与对应的锥形槽的锥面接触配合,锥形槽的锥面分别开设条形槽,锥形块的锥面分别固定安装条形块,条形块能够分别插入对应的条

形槽内,上侧锥形块位于上侧锥形槽内,下侧锥形块位于下侧锥形槽的正上方,下侧圆管的底端固定安装端盖,端盖的顶面固定连接第二弹簧的下端,第二弹簧的上端固定连接挡板的底面,挡板的顶面与竖轴的底端接触配合;阀盖的左侧中间分别开设第二凹槽,第二凹槽内分别活动安装第一挡环,第一挡环的右侧与第二凹槽的右侧分别通过数个均匀分布的第三弹簧固定连接,第一挡环的左侧分设有第二挡环,阀盖的左侧分别设有固定环,固定环内分别活动安装弯管,弯管的右端分别与对应的第二挡环的左侧固定连接,固定环分别与对应的阀盖通过第二螺栓固定连接。

[0006] 如上所述的一种双向用机械阀门,所述的密封圈的内侧分别固定安装第二橡胶垫圈,第二橡胶垫圈的外侧分别与对应的第一凹槽的内侧接触配合。

[0007] 如上所述的一种双向用机械阀门,所述的第二挡环的左侧分别活动安装第三橡胶垫圈,第三橡胶垫圈的左侧分别与对应的固定环的右侧接触配合。

[0008] 如上所述的一种双向用机械阀门,所述的右通道的左侧固定安装分流块。

[0009] 本新型的优点是:本新型采用现有的球阀技术,将两个球阀结构相结合,通过一个控制手轮分别实现两个球阀结构的开启与闭合,能够使两个球阀结构组成四种状态,在双向球阀开启与闭合过程中对应的密封圈被能够左、右移动,避免密封圈长时间被压缩变形,影响密封圈的使用寿命,能够满足市场需求,适合推广。使用本新型时,首先将进水口与管道主流路固定连接,弯管分别与对应的子流路固定连接,并分别向右推动弯管,弯管分别沿对应的固定环向右移动,第二挡环的右侧分别与对应的第一挡环的左侧紧密接触配合,第三弹簧被压缩,同时分别转动弯管至适当角度,松开弯管,在第三弹簧的弹性推力下,第二挡环的左侧分别与对应的固定环的右侧紧密接触配合,弯管被分别固定于对应的固定环内,通过改变弯管的角度,能够实现不同方向的分流;转动手轮,竖轴开始带动锥形块转动,上侧锥形块与上侧套筒活动配合,上侧锥形块带动对应的套筒、圆管、球体转动,实现上腔的开启与闭合,再向下按压手轮,竖轴向下移动,挡板的顶面与竖轴的底端紧密接触配合,第二弹簧被压缩,上侧锥形块与上侧套筒结束活动配合,至下侧锥形块与下侧套筒活动配合,再转动手轮,实现对下腔的开启与闭合,松开手轮,竖轴在第二弹簧的弹性推力下向上移动,至下侧锥形块与下侧套筒结束活动配合,上侧锥形块与上侧套筒重新活动配合,通过手轮控制上腔、下腔的开启与闭合操作,能够在狭小空间内实现对两个控制阀的开启与闭合;在上腔或下腔的开启与闭合过程中,球体分别推动对应的密封圈向外移动,密封圈分别向对应的第一凹槽内移动,密封圈的内侧分别与对应的推块的外端紧密接触配合,推块分别沿对应的盲孔向内移动,第一弹簧被压缩,在球体静止时,推块分别将对应的密封圈从第一凹槽内推出,密封圈分别与对应的球体的球面紧密接触配合,在球体的转动中,密封圈能够左、右移动,避免不可抗拒刚性应力将密封圈压损或磨损,从而增加密封圈的使用寿命。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本新型的结构示意图;图2是图1的I局部放大图;图3是图1的II局部放大图;

图4是图1的Ⅲ局部放大图。

具体实施方式

[0012] 为使本新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本新型实施例中的附图,对本新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本新型保护的范围。

[0013] 一种双向用机械阀门,如图所示,包括阀体1,阀体1由上出水口101、下出水口102、进水口103、上腔104、下腔105、左通道106、右通道107组成,左通道106连通上腔104的底部与下腔105的顶部,右通道107连通上腔104的右侧与下腔105的右侧,右通道107的右侧与进水口103相通,上出水口101与上腔104的左侧相通,下出水口102与下腔105的左侧相通;左通道106的上端、下端分别开设沉槽2,上腔104的顶侧、下腔105的底侧分别开设上下对称的螺纹通孔3,沉槽2内分别活动安装第一密封轴承4,上腔104与下腔105内分别活动安装球体5,上侧球体5的底侧与上侧第一密封轴承4的顶面接触配合,下侧球体5的顶侧与下侧第一密封轴承4的底面接触配合,螺纹通孔3的内端分别活动安装第二密封轴承6,第二密封轴承6的内侧分别与对应的球体5接触配合,沉槽2、螺纹通孔3、第一密封轴承4、球体5、第二密封轴承6分别与左通道106中心线共线,第二密封轴承6的外侧分别设有第一橡胶垫圈7,上侧螺纹通孔3内螺纹安装空心螺栓8,下侧螺纹通孔3内螺纹安装第一螺栓9,上出水口101、下出水口102内分别螺纹安装阀盖10,阀盖10的右侧与上腔104的左侧或下腔105的左侧分别开设左右对称的第一凹槽11,第一凹槽11分别与对应的球体5、阀盖10中心线共线,第一凹槽11的内侧分别均匀开设数个盲孔12,盲孔12内分别活动安装推块13,推块13的内端分别与对应的盲孔12的内侧通过第一弹簧14固定连接,第一凹槽11内分别活动安装密封圈15,密封圈15的外侧分别与对应的球体5的球面接触配合,密封圈15的内侧分别与对应的推块13的外端接触配合;球体5的顶面与底面中间分别开设上下对称的通孔16,上侧两个通孔16内、下侧两个通孔16内分别固定安装圆管17,圆管17的内部中间分别固定安装套筒18,套筒18的内端中间分别开设锥形槽19,两个套筒18内设有同一个竖轴20,竖轴20的上端位于空心螺栓8的正上方固定安装手轮27,竖轴20的外周套装两个锥形块21,锥形块21的锥面能够分别与对应的锥形槽19的锥面接触配合,锥形槽19的锥面分别开设条形槽22,锥形块21的锥面分别固定安装条形块23,条形块23能够分别插入对应的条形槽22内,上侧锥形块21位于上侧锥形槽19内,下侧锥形块21位于下侧锥形槽19的正上方,下侧圆管17的底端固定安装端盖24,端盖24的顶面固定连接第二弹簧25的下端,第二弹簧25的上端固定连接挡板26的底面,挡板26的顶面与竖轴20的底端接触配合;阀盖10的左侧中间分别开设第二凹槽28,第二凹槽28内分别活动安装第一挡环29,第一挡环29的右侧与第二凹槽28的右侧分别通过数个均匀分布的第三弹簧30固定连接,第一挡环29的左侧分设有第二挡环31,阀盖10的左侧分别设有固定环32,固定环32内分别活动安装弯管33,弯管33的右端分别与对应的第二挡环31的左侧固定连接,固定环32分别与对应的阀盖10通过第二螺栓34固定连接。本新型采用现有的球阀技术,将两个球阀结构相结合,通过一个控制手轮分别实现两个球阀结构的开启与闭合,能够使两个球阀结构组成四种状态,开闭、闭开、开开、闭闭,在双向球阀开启与闭合过程中对应的密封圈被能够左、右移动,避免密封圈长时间被压缩变形,影响密封

圈的使用寿命,能够满足市场需求,适合推广。使用本新型时,首先将进水口103与管道主流路固定连接,弯管33分别与对应的子流路固定连接,并分别向右推动弯管33,弯管33分别沿对应的固定环32向右移动,第二挡环31的右侧分别与对应的第一挡环29的左侧紧密接触配合,第三弹簧30被压缩,同时分别转动弯管33至适当角度,松开弯管33,在第三弹簧30的弹性推力下,第二挡环31的左侧分别与对应的固定环32的右侧紧密接触配合,弯管33被分别固定于对应的固定环32内,通过改变弯管33的角度,能够实现不同方向的分流;转动手轮27,竖轴20开始带动锥形块21转动,上侧锥形块21与上侧套筒18活动配合,此时上侧锥形块21位于上侧锥形槽19内,上侧条形块23位于上侧条形槽22内,上侧锥形块21带动对应的套筒18、圆管17、球体5转动,实现上腔104的开启与闭合,再向下按压手轮27,竖轴20向下移动,挡板26的顶面与竖轴20的底端紧密接触配合,第二弹簧25被压缩,上侧锥形块21与上侧套筒18结束活动配合,至下侧锥形块21与下侧套筒18活动配合,再转动手轮27,实现对下腔105的开启与闭合,松开手轮27,竖轴20在第二弹簧25的弹性推力下向上移动,至下侧锥形块21与下侧套筒18结束活动配合,上侧锥形块21与上侧套筒18重新活动配合,通过手轮27控制上腔104、下腔105的开启与闭合操作,能够在狭小空间内实现对两个控制阀的开启与闭合;在上腔104或下腔105的开启与闭合过程中,球体5分别推动对应的密封圈15向外移动,密封圈15分别向对应的第一凹槽11内移动,密封圈15的内侧分别与对应的推块13的外端紧密接触配合,推块13分别沿对应的盲孔12向内移动,第一弹簧14被压缩,在球体5静止时,推块13分别将对应的密封圈15从第一凹槽11内推出,密封圈15分别与对应的球体5的球面紧密接触配合,在球体5的转动中,密封圈15能够左、右移动,避免不可抗拒刚性应力将密封圈15压损或磨损,从而增加密封圈15的使用寿命。

[0014] 具体而言,如图所示,本实施例所述的密封圈15的内侧分别固定安装第二橡胶垫圈35,第二橡胶垫圈35的外侧分别与对应的第一凹槽11的内侧接触配合。安装第二橡胶垫圈35能够避免第一凹槽11的内侧与对应的密封圈15的内侧之间间隙过大而漏水,增加密封性。

[0015] 具体的,如图所示,本实施例所述的第二挡环31的左侧分别活动安装第三橡胶垫圈36,第三橡胶垫圈36的左侧分别与对应的固定环32的右侧接触配合。第三橡胶垫圈36既能够增加第二挡环31的左侧与对应的固定环32的右侧之间的密封性,防止漏水,又能够增加第二挡环31的左侧与对应的固定环32的右侧之间的摩擦力,避免第二挡环31分别与对应的固定环32相对转动。

[0016] 进一步的,如图所示,本实施例所述的右通道107的左侧固定安装分流块37。分流块37能够使流入进水口103内的水流分流,同时分流块具有减缓水流流速的功能,减小主流路水流对上腔101、下腔102内零件的冲击,避免高压水流对上腔101、下腔102内零件的破坏。

[0017] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本新型各实施例技术方案的精神和范围。

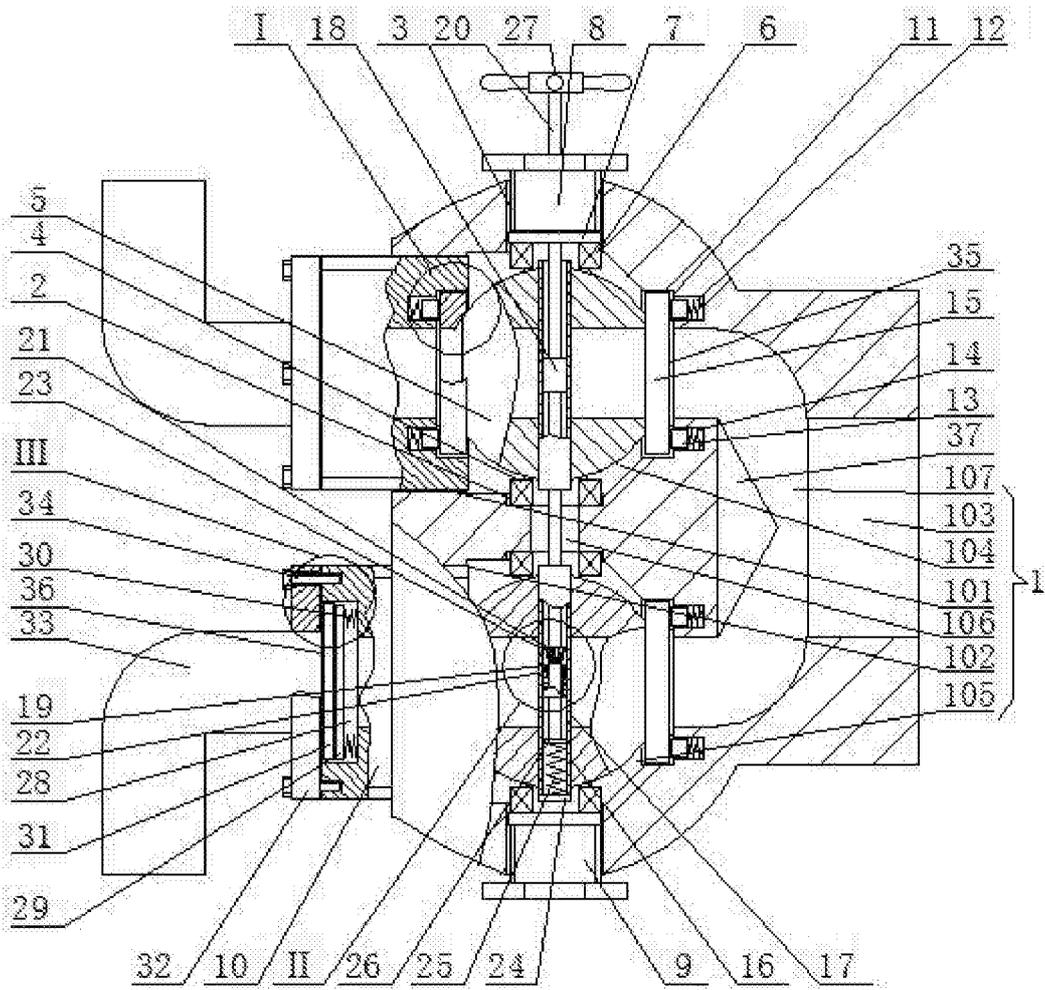


图1

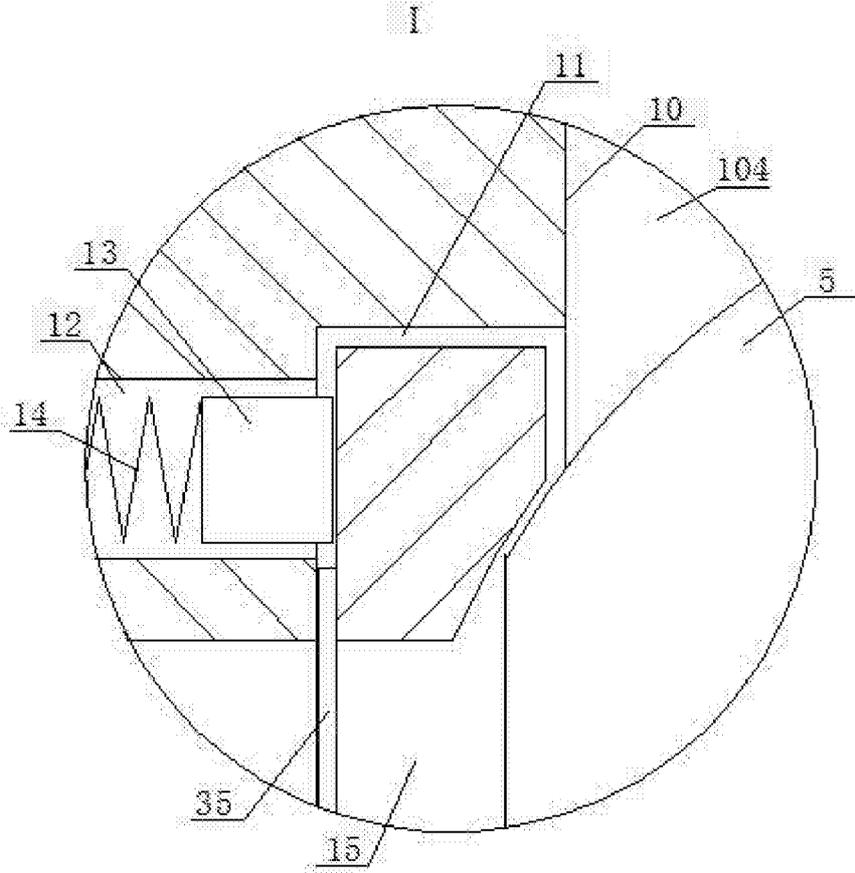


图2

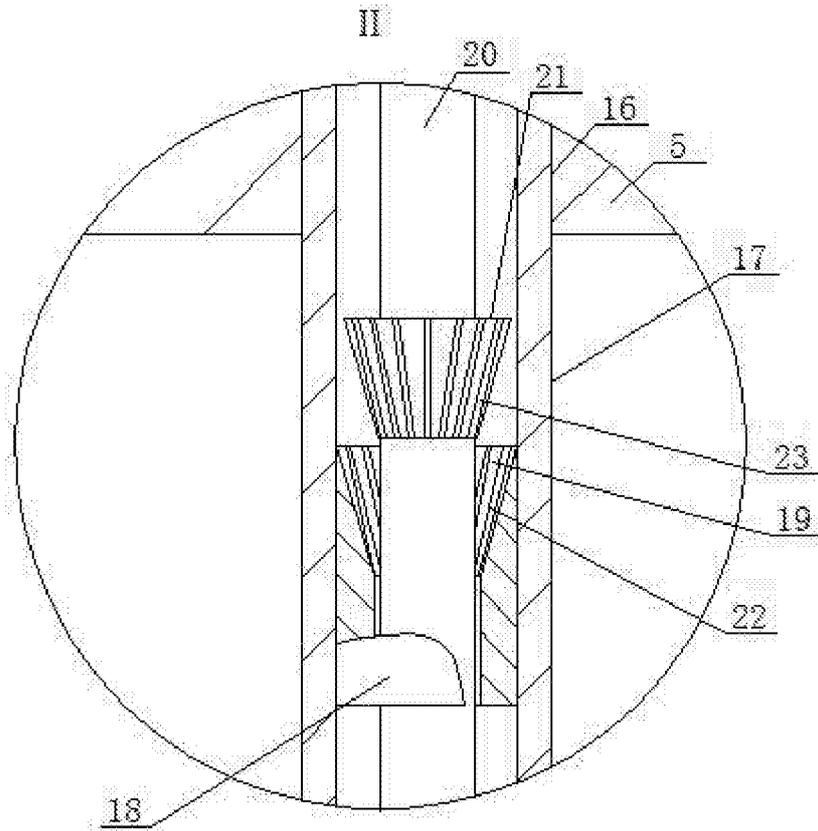


图3

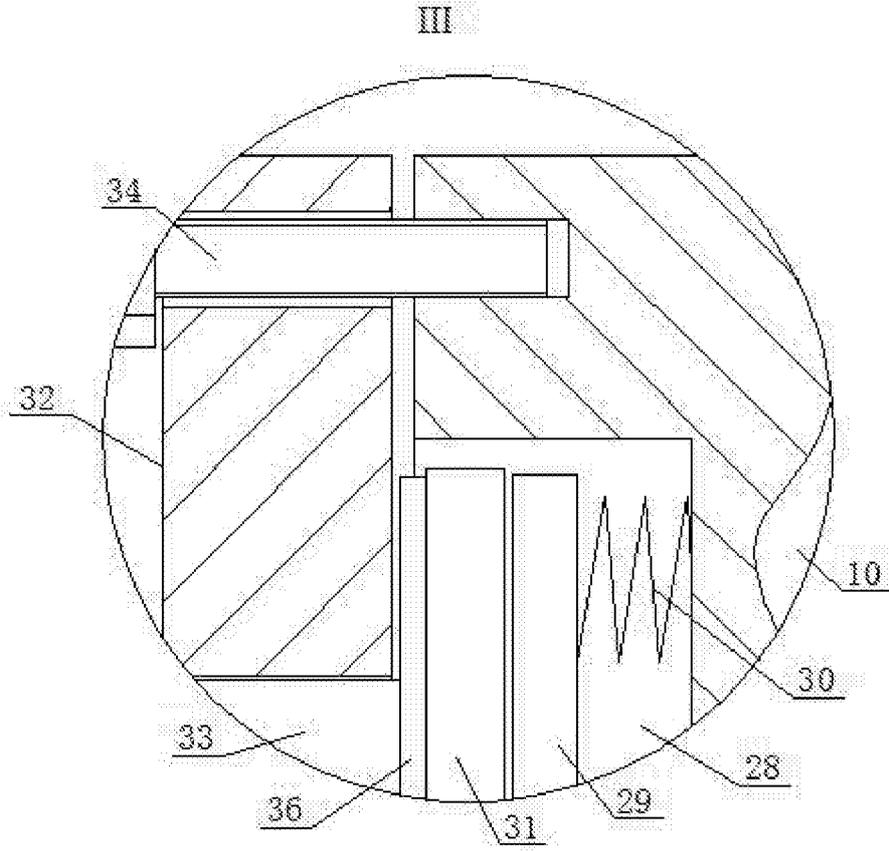


图4