



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118775558 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202411061859.3

(22) 申请日 2024.08.05

(71) 申请人 天津卡尔斯阀门股份有限公司

地址 301802 天津市宝坻区大白街道九园
工业园3号路

(72) 发明人 贾东东 李智 彭鹏 朱志强

(74) 专利代理机构 天津市尚文知识产权代理有
限公司 12222

专利代理师 黄静

(51) Int. Cl.

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 1/50 (2006.01)

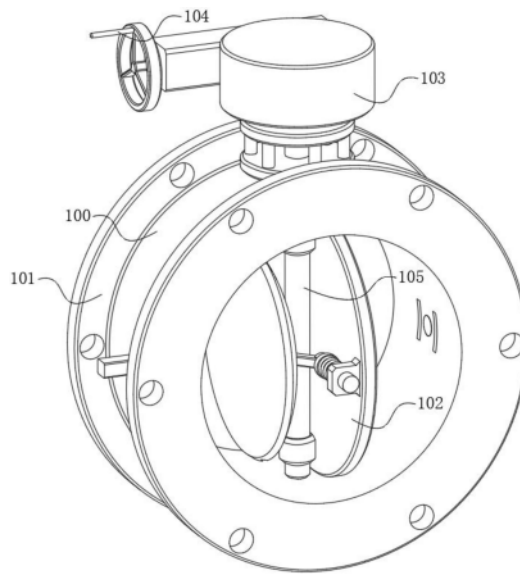
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种可以双向密封的三偏心蝶阀

(57) 摘要

本发明公开了一种可以双向密封的三偏心蝶阀,属于三偏心蝶阀技术领域,该蝶阀包括蝶阀阀体、滑动销轴以及联动组件,通过设置的联动组件中的触水圆盘朝向水流方向,通过水压使得触水圆盘向驱动连接轴处移动,配合两侧联动驱动板使得两侧滑动销轴在滑动凸台的内部向外部移动,从而能够使得两侧滑动销轴的端部接触蝶阀阀体的内壁,并且第一复位弹簧受力收缩,通过滑动销轴端部与蝶阀阀体内壁的摩擦力使得密封圆盘在蝶阀阀体内部更加稳定,在驱动连接轴松动后密封圆盘依然能够对水保持密封,触水圆盘内凹面的设计能够与水的接触面积更大,通过设置的多个透水孔的设置能够在开启密封圆盘时能够使得水通过每个透水孔从而能够减少触水圆盘对流量的影响。



1. 一种可以双向密封的三偏心蝶阀, 包括蝶阀阀体(100), 蝶阀阀体(100)的两侧外壁固定连接连接有连接法兰盘(101), 蝶阀阀体(100)靠近上端的外壁安装有传动壳体(103), 蝶阀阀体(100)内部中心处转动连接有驱动连接轴(105), 驱动连接轴(105)的上端穿出蝶阀阀体(100)并与传动壳体(103)可拆卸连接, 传动壳体(103)的外壁转动连接有调节手轮(104), 驱动连接轴(105)的外壁可拆卸连接有密封圆盘(102), 其特征在于, 密封圆盘(102)靠近驱动连接轴(105)的外壁两侧固定连接连接有滑动凸台(205), 两侧滑动凸台(205)上滑动连接有滑动销轴(202), 两侧滑动销轴(202)上安装有联动组件, 联动组件使得两侧滑动销轴(202)同时向外移动。

2. 根据权利要求1所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 密封圆盘(102)远离触水圆盘(200)的外壁固定连接连接有分水尖头(207)。

3. 根据权利要求2所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 蝶阀阀体(100)的内壁两侧内嵌安装有安装缸套(214), 两侧安装缸套(214)的内部滑动连接有第一活塞块(210), 两侧第一活塞块(210)相对面的外壁固定连接连接有密封凸台(209), 两侧密封凸台(209)穿出蝶阀阀体(100)的内壁, 第一活塞块(210)与安装缸套(214)内部之间设置有第二复位弹簧(212), 蝶阀阀体(100)的两侧外壁安装有解锁组件, 解锁组件使得密封凸台(209)和第一活塞块(210)复位。

4. 根据权利要求3所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 两侧安装缸套(214)两侧设置有密封凸台(209), 两侧密封腔体(208)的内部滑动连接有第二活塞块(213), 每两个相对的第二活塞块(213)的外壁固定连接连接有穿出蝶阀阀体(100)内壁的限位块(215), 安装缸套(214)与密封凸台(209)之间设置有贯穿孔(211)。

5. 根据权利要求4所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 联动组件包括触水圆盘(200)、联动驱动板(201)和第一复位弹簧(204), 两侧密封圆盘(102)相对面转动连接有第一活塞块(210), 两侧联动驱动板(201)的末端转动连接有触水圆盘(200), 两侧滑动销轴(202)的外壁固定连接有限位凸台(203), 两侧限位凸台(203)与滑动凸台(205)之间设置有第一复位弹簧(204)。

6. 根据权利要求5所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 触水圆盘(200)面向水流的外壁内凹。

7. 根据权利要求6所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 触水圆盘(200)靠近密封圆盘(102)的外壁设置有多多个透水孔(206), 每个透水孔(206)贯穿触水圆盘(200)。

8. 根据权利要求7所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 解锁组件包括电动伸缩杆(300)和复位圆盘(301), 蝶阀阀体(100)的两侧外壁可拆卸连接有电动伸缩杆(300), 两侧安装缸套(214)靠近蝶阀阀体(100)外壁的位置上设置有贯穿的密封凸台(209), 两侧电动伸缩杆(300)的伸缩端穿过密封凸台(209)到达安装缸套(214)的内部。

9. 根据权利要求8所述的可以双向密封的三偏心蝶阀, 其特征在于, 两侧电动伸缩杆(300)的伸缩端可拆卸连接有复位圆盘(301)。

一种可以双向密封的三偏心蝶阀

技术领域

[0001] 本发明属于三偏心蝶阀技术领域,具体地说,涉及一种可以双向密封的三偏心蝶阀。

背景技术

[0002] 蝶阀又叫翻板阀,是一种结构简单的调节阀,蝶阀启闭件是一个圆盘形的蝶板,通过在阀体内使蝶板绕相应的轴线旋转,从而达到开启、关闭或调节介质流量的目的。蝶阀不仅结构简单、体积小、重量轻、材料耗用省、安装尺寸小、驱动力矩小、操作简便、迅速,并且还可以同时具有良好的流量调节功能和关闭密封特性,是近十几年来发展最快的阀门品种之一。蝶阀按结构形式分为中心密封蝶阀、单偏心密封蝶阀、双偏心密封蝶阀和三偏心密封蝶阀。

[0003] 其中,三偏心蝶阀存在三处偏心结构,第一偏心指的是阀杆轴线与蝶板的径向密封面之间具有偏心尺寸,即轴向偏心,第二偏心指的是阀杆轴线与阀体的通道轴线之间具有偏心尺寸,即径向偏心,第三偏心指的是阀座密封和阀体的通道轴线之间具有形成一个斜锥角,即角度偏心,由于角度偏心的存在,蝶板通常为直角斜圆锥台,其外周面为斜圆锥台曲面。

[0004] 如中国发明专利CN115264087A公开了一种可以双向密封的三偏心蝶阀,包括阀体,阀体中设置有阀轴和蝶板,阀轴偏心设置在蝶板的底面上,阀轴的轴线在蝶板上的投影把蝶板划分为第一板块和第二板块,密封组件包括固定阀座和活动阀座,蝶板的背离阀轴的一侧的第一板块的面积大于第二板块的面积,活动阀座的背离阀轴的一侧的端面的面积大于蝶板的背离阀轴的一侧的第一板块和第二板块的面积之差,在使用时,活动阀座能够推动发生了小角度的偏转的蝶板,使蝶板复位,进而蝶板与固定阀座上的活动密封圈保持密封并与活动阀座的内壁面保持密封,从而不容易出现液体泄漏的情况。

[0005] 上述现有技术虽然能够使得密封性更好,但是如若阀轴与碟板之间产生松动,则在管道内部水压的冲击力下使得碟板转动,使得碟板与阀体之间存在缝隙,从而使得水管中的水向外泄漏。

发明内容

[0006] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0007] 为解决上述背景技术中提出的阀轴与碟板之间产生松动,则在管道内部水压的冲击力下使得碟板转动,使得碟板与阀体之间存在缝隙,从而使得水管中的水向外泄漏的问题,本发明采用如下的技术方案。

[0008] 一种可以双向密封的三偏心蝶阀,包括蝶阀阀体,蝶阀阀体的两侧外壁固定连接有连接法兰盘,蝶阀阀体靠近上端的外壁安装有传动壳体,蝶阀阀体内部中心处转动连接

有驱动连接轴,驱动连接轴的上端穿出蝶阀阀体并与传动壳体可拆卸连接,传动壳体的外壁转动连接有调节手轮,驱动连接轴的外壁可拆卸连接有密封圆盘,其特征在于,密封圆盘靠近驱动连接轴的外壁两侧固定连接有滑动凸台,两侧滑动凸台上滑动连接有滑动销轴,两侧滑动销轴上安装有联动组件,联动组件使得两侧滑动销轴同时向外移动。

[0009] 优选地,密封圆盘远离触水圆盘的外壁固定连接有分水尖头。

[0010] 优选地,蝶阀阀体的内壁两侧内嵌安装有安装缸套,两侧安装缸套的内部滑动连接有第一活塞块,两侧第一活塞块相对面的外壁固定连接有密封凸台,两侧密封凸台穿出蝶阀阀体的内壁,第一活塞块与安装缸套内部之间设置有第二复位弹簧,蝶阀阀体的两侧外壁安装有解锁组件,解锁组件使得密封凸台和第一活塞块复位。

[0011] 优选地,两侧安装缸套两侧设置有密封凸台,两侧密封腔体的内部滑动连接有第二活塞块,每两个相对的第二活塞块的外壁固定连接有穿出蝶阀阀体内壁的限位块,安装缸套与密封凸台之间设置有贯穿孔。

[0012] 优选地,联动组件包括触水圆盘、联动驱动板和第一复位弹簧,两侧密封圆盘相对面转动连接有第一活塞块,两侧联动驱动板的末端转动连接有触水圆盘,两侧滑动销轴的外壁固定连接有限位凸台,两侧限位凸台与滑动凸台之间设置有第一复位弹簧。

[0013] 优选地,触水圆盘面向水流的外壁内凹。

[0014] 优选地,触水圆盘靠近密封圆盘的外壁设置有多多个透水孔,每个透水孔贯穿触水圆盘。

[0015] 优选地,解锁组件包括电动伸缩杆和复位圆盘,蝶阀阀体的两侧外壁可拆卸连接有电动伸缩杆,两侧安装缸套靠近蝶阀阀体外壁的位置上设置有贯穿的密封凸台,两侧电动伸缩杆的伸缩端穿过密封凸台到达安装缸套的内部。

[0016] 优选地,两侧电动伸缩杆的伸缩端可拆卸连接有复位圆盘。

[0017] 相比于现有技术,本发明的有益效果为:

[0018] 1、通过设置的联动组件中的触水圆盘朝向水流方向,通过水压使得触水圆盘向驱动连接轴处移动,配合两侧联动驱动板使得两侧滑动销轴在滑动凸台的内部向外部移动,从而能够使得两侧滑动销轴的端部接触蝶阀阀体的内壁,并且第一复位弹簧受力收缩,通过滑动销轴端部与蝶阀阀体内壁的摩擦力使得密封圆盘在蝶阀阀体内部更加稳定,在驱动连接轴松动后密封圆盘依然能够对水保持密封,触水圆盘内凹面的设计能够与水的接触面积更大。

[0019] 2、通过设置的多个透水孔的设置能够在开启密封圆盘时能够使得水通过每个透水孔,从而能够减少触水圆盘对流量的影响。

[0020] 3、通过设置的分水尖头的尖端部分将水流向四周分流,使得水压均匀的接触密封圆盘靠近外缘的外壁上,使得密封圆盘表面压力均匀更加不易转动,从而能够增加密封效果。

[0021] 4、通过设置的滑动销轴向外伸出后插入两侧密封凸台,使得两侧密封凸台向内收缩并压缩第二复位弹簧,从而能够对两侧滑动销轴的位置进行限位,使其更加稳固。

[0022] 5、通过设置的密封凸台和第一活塞块向内移动时,将安装缸套内部空气向密封凸台处挤压,从而能够将每个限位块向外挤出,位于滑动销轴的两侧,在滑动销轴抽出后第一活塞块和密封凸台复位,使得密封凸台内部的压力降低,使得两侧限位块回缩。

[0023] 6、通过设置的解锁组件中的电动伸缩杆伸长带动复位圆盘在安装缸套的内部移动,从而能够将第一活塞块和密封凸台复位,进而能够将滑动销轴复位,使得密封圆盘可以转动。

附图说明

[0024] 图1为本发明中一种可以双向密封的三偏心蝶阀结构示意图;

[0025] 图2为本发明中触水圆盘结构示意图;

[0026] 图3为本发明中分水尖头结构示意图;

[0027] 图4为本发明中蝶阀阀体剖视结构示意图;

[0028] 图5为本发明中图4中A处放大结构示意图;

[0029] 图6为本发明中电动伸缩杆与复位圆盘安装结构示意图。

[0030] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下:

[0031] 100、蝶阀阀体;101、连接法兰盘;102、密封圆盘;103、传动壳体;

[0032] 104、调节手轮;105、驱动连接轴;

[0033] 200、触水圆盘;201、联动驱动板;202、滑动销轴;203、限位凸台;

[0034] 204、第一复位弹簧;205、滑动凸台;206、透水孔;207、分水尖头;

[0035] 208、密封腔体;209、密封凸台;210、第一活塞块;211、贯穿孔;

[0036] 212、第二复位弹簧;213、第二活塞块;214、安装缸套;215、限位块;

[0037] 300、电动伸缩杆;301、复位圆盘。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0039] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。本发明提供了以下实施例。

[0041] 如图1所示,其为本发明一优选实施方式的一种可以双向密封的三偏心蝶阀结构示意图,本实施例的可以双向密封的三偏心蝶阀,包括蝶阀阀体100,蝶阀阀体100的两侧外壁固定连接连接有连接法兰盘101,蝶阀阀体100靠近上端的外壁安装有传动壳体103,蝶阀阀体100内部中心处转动连接有驱动连接轴105,驱动连接轴105的上端穿出蝶阀阀体100并与传动壳体103可拆卸连接,传动壳体103的外壁转动连接有调节手轮104,驱动连接轴105的外壁可拆卸连接有密封圆盘102,本实施例中,通过调节手轮104转动使得驱动连接轴105转动,从而能够使得密封圆盘102在蝶阀阀体100的内部转动,进而能够实现开启和关闭的效果,通过连接法兰盘101可将蝶阀阀体100与管道连接。

[0042] 如图2所示,其为本实施例中触水圆盘结构示意图,密封圆盘102靠近驱动连接轴

105的外壁两侧固定连接有滑动凸台205,两侧滑动凸台205上滑动连接有滑动销轴202,滑动销轴202平行与密封圆盘102的外壁,两侧密封圆盘102相对面转动连接有第一活塞块210,两侧联动驱动板201的末端转动连接有触水圆盘200,两侧滑动销轴202的外壁固定连接有限位凸台203,两侧限位凸台203与滑动凸台205之间设置有第一复位弹簧204,本实施例中,在使得密封圆盘102转动对水进行密封时,触水圆盘200朝向水流方向,通过水压使得触水圆盘200向驱动连接轴105处移动,配合两侧联动驱动板201使得两侧滑动销轴202在滑动凸台205的内部向外部移动,从而能够使得两侧滑动销轴202的端部接触蝶阀阀体100的内壁,并且第一复位弹簧204受力收缩,通过滑动销轴202端部与蝶阀阀体100内壁的摩擦力使得密封圆盘102在蝶阀阀体100内部更加稳定,在驱动连接轴105松动后密封圆盘102依然能够对水保持密封。

[0043] 值得注意的是,上述触水圆盘200、联动驱动板201和第一复位弹簧204为本实施例中的联动组件,联动组件包括但不限于触水圆盘200、联动驱动板201和第一复位弹簧204,只要是能够使得两侧滑动销轴202同时向外移动接触蝶阀阀体100内壁的组件均可以应用于本实施例中。

[0044] 如图2所示,为了增加触水圆盘200与水的接触面积,使其更好的通过水压移动,本实施例中,触水圆盘200面向水流的外壁内凹,通过内凹面的设计能够与水的接触面积更大。

[0045] 如图3所示,其为本实施例中分水尖头结构示意图,触水圆盘200靠近密封圆盘102的外壁设置有多组透水孔206,每个透水孔206贯穿触水圆盘200,本实施例中,通过多个透水孔206的设置能够在开启密封圆盘102时能够使得水通过每个透水孔206,从而能够减少触水圆盘200对流量的影响。

[0046] 如图3所示,密封圆盘102远离触水圆盘200的外壁固定连接有分水尖头207,本实施例中,通过分水尖头207的设置,能够在分水尖头207面对水流方向时,通过分水尖头207的尖端部分将水向四周分流,使得水压均匀的接触密封圆盘102靠近外缘的外壁上,使得密封圆盘102表面压力均匀更加不易转动,从而能够增加密封效果。

[0047] 如图4以及图5所示,其为本实施例中蝶阀阀体剖视结构示意图以及图4中A处放大结构示意图,蝶阀阀体100的内壁两侧内嵌安装有安装缸套214,两侧安装缸套214的内部滑动连接有第一活塞块210,两侧第一活塞块210相对面的外壁固定连接有限位凸台209,两侧密封凸台209穿出蝶阀阀体100的内壁,第一活塞块210与安装缸套214内部之间设置有第二复位弹簧212,本实施例中,两侧滑动销轴202向外伸出后插入两侧密封凸台209,使得两侧密封凸台209向内收缩并压缩第二复位弹簧212,从而能够对两侧滑动销轴202的位置进行限位,使其更加稳固。

[0048] 如图4以及图5所示,为了进一步对密封圆盘102的位置进行固定,本实施例中,两侧安装缸套214两侧设置有限位凸台209,两侧密封腔体208的内部滑动连接有第二活塞块213,每两个相对的第二活塞块213的外壁固定连接有穿出蝶阀阀体100内壁的限位块215,安装缸套214与限位凸台209之间设置有贯穿孔211,本实施例中,密封凸台209和第一活塞块210向内移动时,将安装缸套214内部空气向限位凸台209处挤压,从而能够将每个限位块215向外挤出,位于滑动销轴202的两侧,在滑动销轴202抽出后第一活塞块210和限位凸台209复位,使得限位凸台209内部的压力降低,使得两侧限位块215回缩。

[0049] 如图5以及图6所示,其为本实施例中图4中A处放大结构示意图以及电动伸缩杆与复位圆盘安装结构示意图,蝶阀阀体100的两侧外壁可拆卸连接有电动伸缩杆300,两侧安装缸套214靠近蝶阀阀体100外壁的位置上设置有贯穿的密封凸台209,两侧电动伸缩杆300的伸缩端穿过密封凸台209到达安装缸套214的内部,两侧电动伸缩杆300的伸缩端可拆卸连接有复位圆盘301,本实施例中,在需要开启阀门时,通过电动伸缩杆300伸长带动复位圆盘301在安装缸套214的内部移动,从而能够将第一活塞块210和密封凸台209复位,进而能够将滑动销轴202复位,使得密封圆盘102可以转动。

[0050] 值得注意的是,上述电动伸缩杆300与复位圆盘301为本实施例中的解锁组件,解锁组件包括但不限于电动伸缩杆300和复位圆盘301,只要是能够使得滑动销轴202从密封凸台209处抽出的组件均可以应用于本实施例中。

[0051] 工作原理:在关闭密封圆盘102时,触水圆盘200朝向水流方向,通过水压使得触水圆盘200向驱动连接轴105处移动,配合两侧联动驱动板201使得两侧滑动销轴202在滑动凸台205的内部向外部移动,从而能够使得两侧滑动销轴202的端部接触蝶阀阀体100的内壁,并且第一复位弹簧204受力收缩,通过滑动销轴202端部与蝶阀阀体100内壁的摩擦力使得密封圆盘102在蝶阀阀体100内部更加稳定,在驱动连接轴105松动后密封圆盘102依然能够对水保持密封,两侧滑动销轴202向外伸出后插入两侧密封凸台209,使得两侧密封凸台209向内收缩并压缩第二复位弹簧212,从而能够对两侧滑动销轴202的位置进行限位,使其更加稳固,密封凸台209和第一活塞块210向内移动时,将安装缸套214内部空气向密封凸台209处挤压,从而能够将每个限位块215向外挤出,位于滑动销轴202的两侧,在滑动销轴202抽出后第一活塞块210和密封凸台209复位,使得密封凸台209内部的压力降低,使得两侧限位块215回缩,在需要开启阀门时,通过电动伸缩杆300伸长带动复位圆盘301在安装缸套214的内部移动,从而能够将第一活塞块210和密封凸台209复位,进而能够将滑动销轴202复位,使得密封圆盘102可以转动。

[0052] 以上内容是结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明,不能认定本发明具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明所提交的权利要求书确定的保护范围。

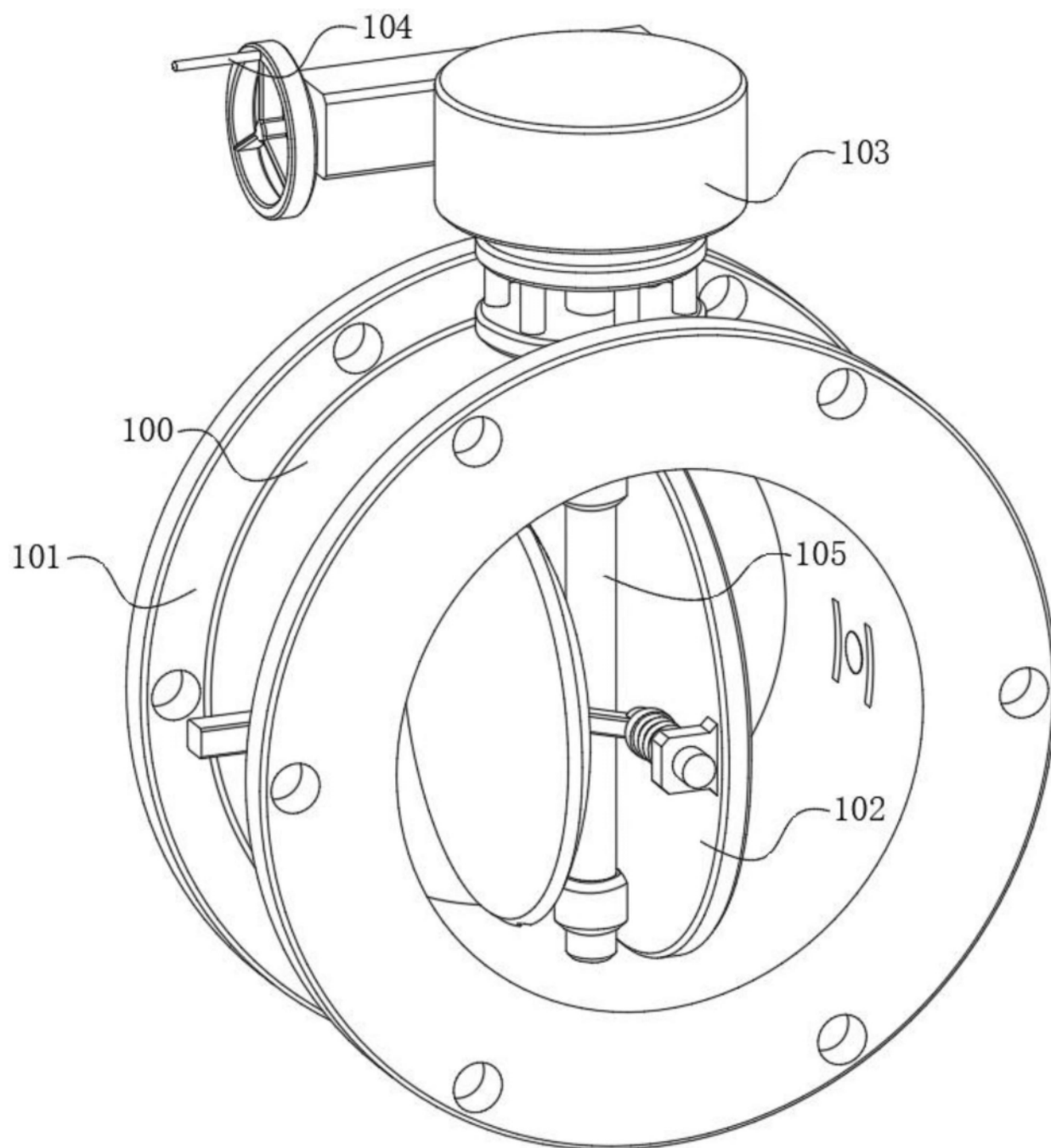


图1

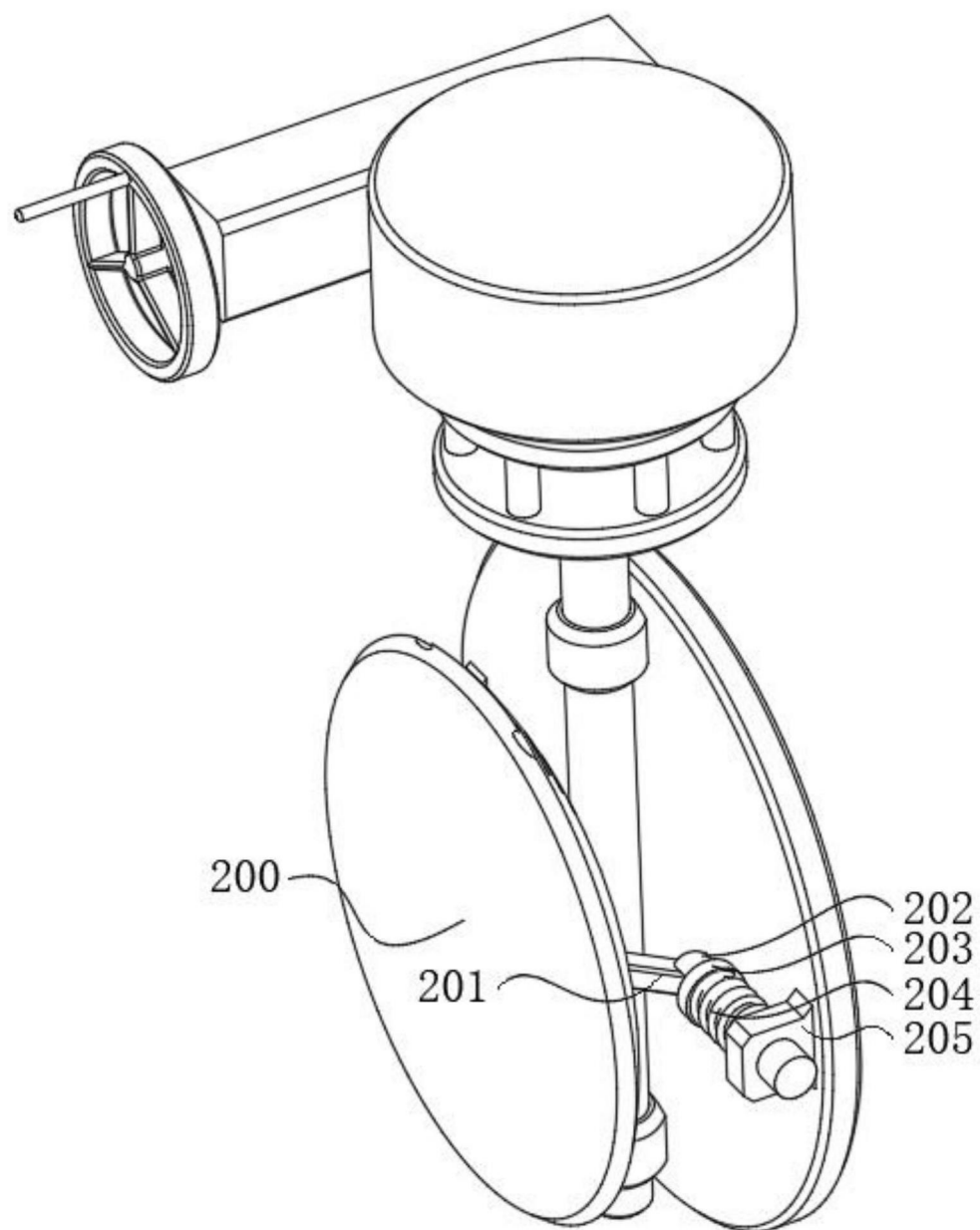


图2

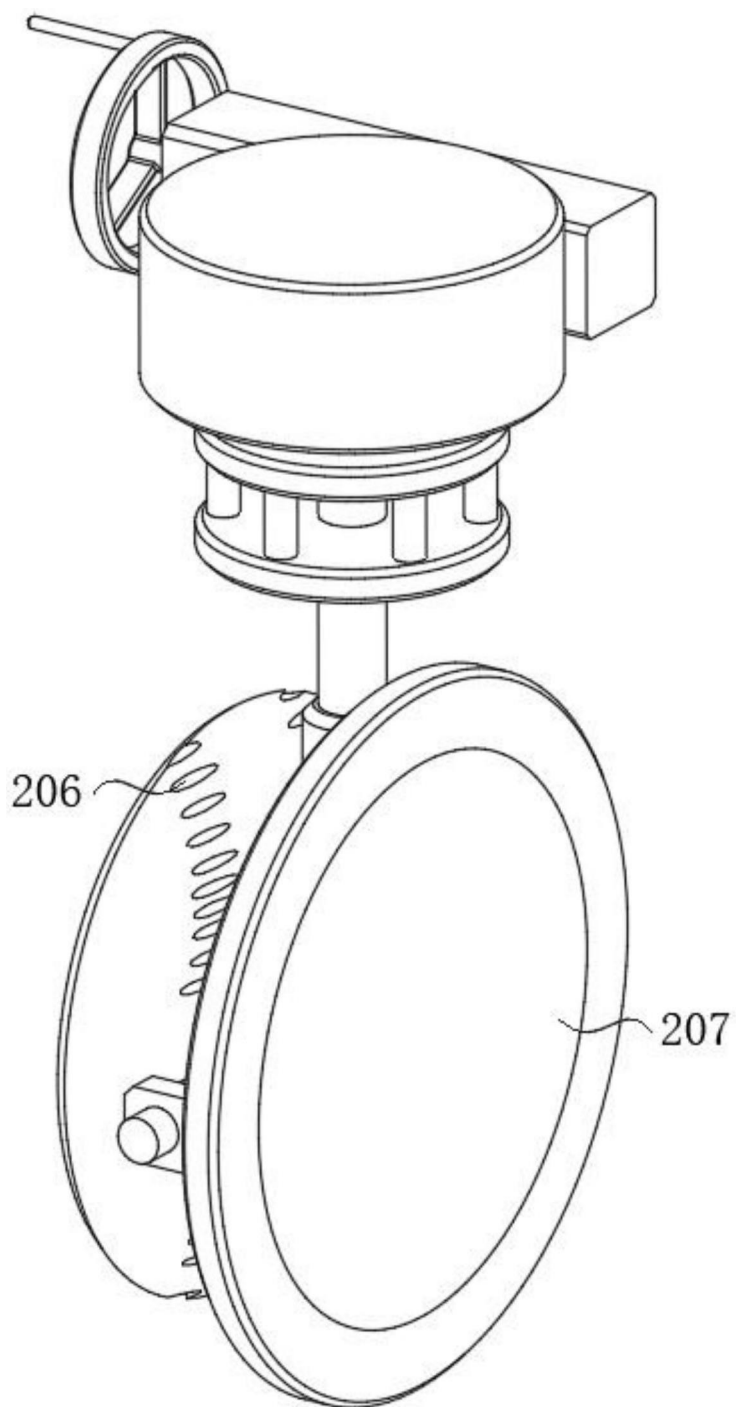


图3

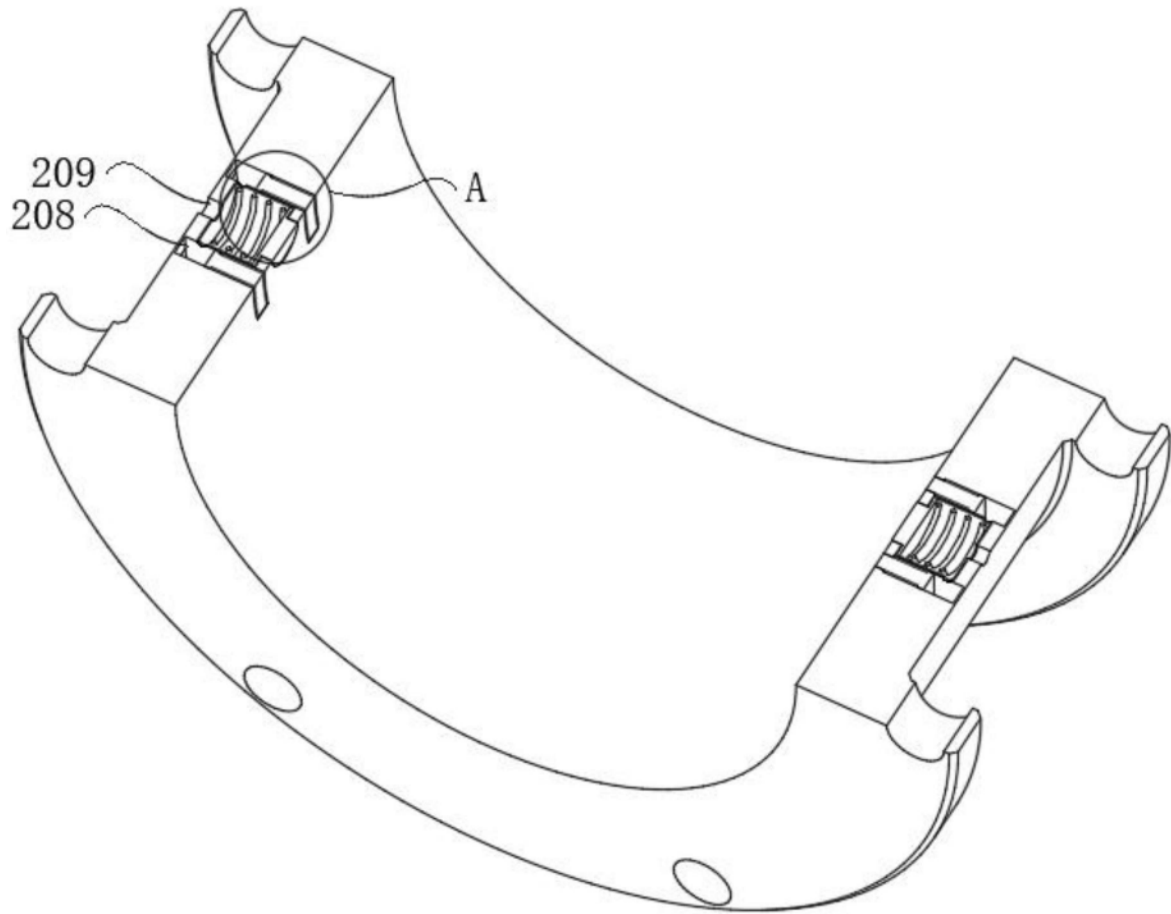


图4

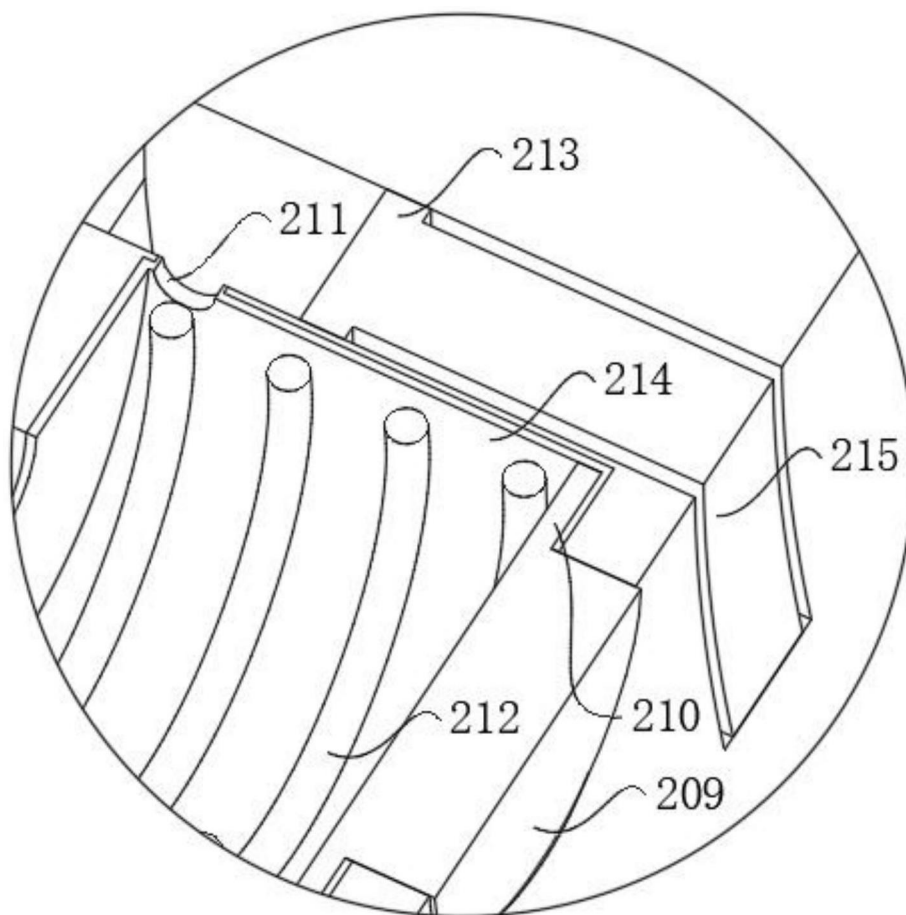


图5

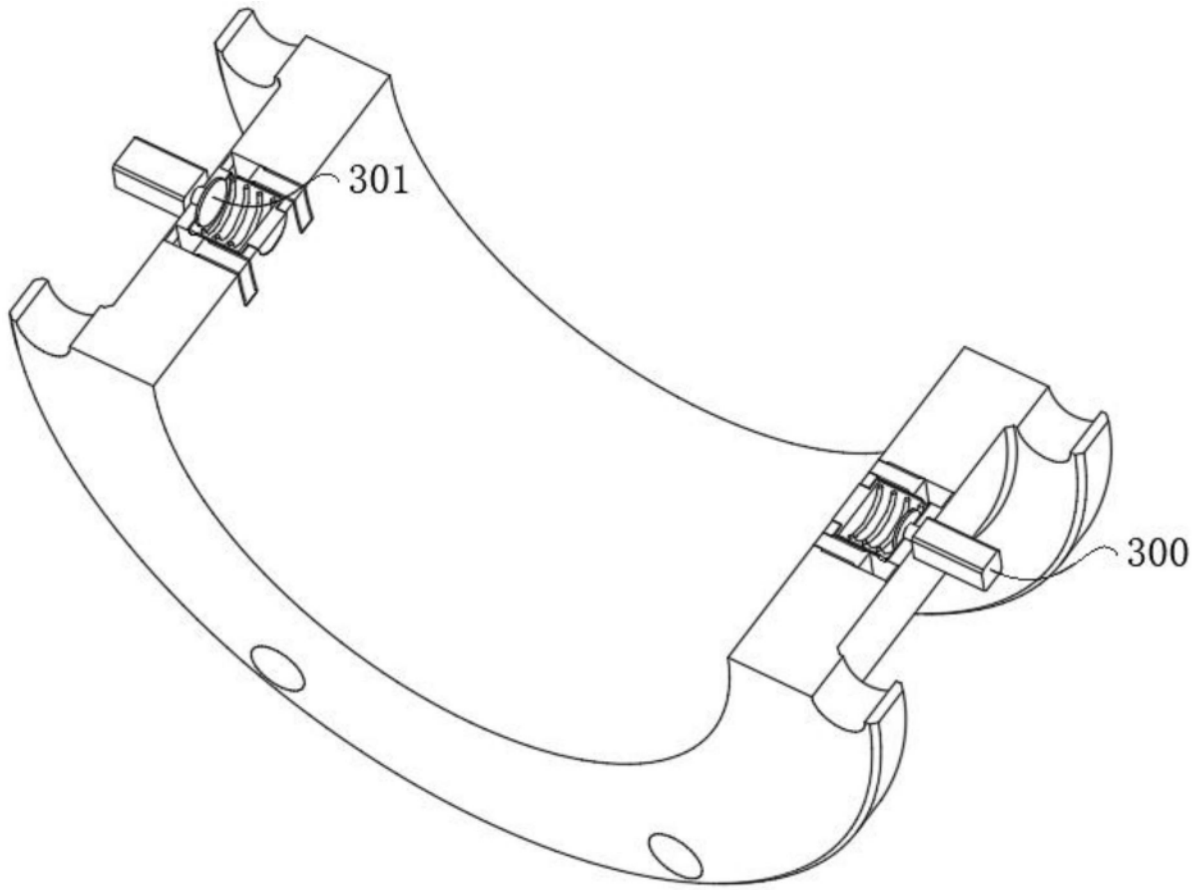


图6