



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114151580 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(21) 申请号 202111361828.6

(22) 申请日 2021.11.17

(71) 申请人 江苏亿阀股份有限公司

地址 212221 江苏省镇江市扬中市西来桥
镇港北西路16号

(72) 发明人 钱玉峰 沈圣华 张庆荣 施晗

(74) 专利代理机构 南京智造力知识产权代理有
限公司 32382

代理人 朱旭

(51) Int. Cl.

F16K 11/18 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

F16K 31/54 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

F16K 35/02 (2006.01)

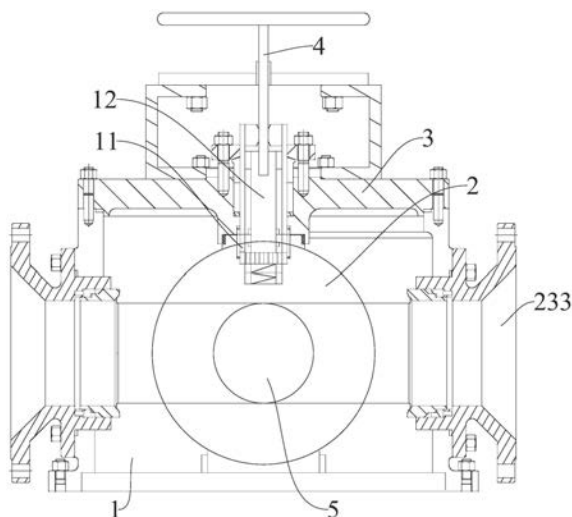
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有组合式多流道调节换向球阀

(57) 摘要

本发明涉及密封件技术领域,尤其是一种具有组合式多流道调节换向球阀。包括外部阀体。本发明的一种具有组合式多流道调节换向球阀在内部控制球体上表面中心位置开设有用于连接顶部纵向调节杆的顶部调节控制盲孔,采用分体式安装,可以方便切换控制和分合调节,控制更加方便;通过按压力度在顶部密封阀盖、内部控制球体、弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板之间切换,从而自由控制不同位置的结构,控制方式更加多样;可以防止误操作产生,安全性大大提升;同时采用多层布局,可以根据顶部纵向调节杆的按压力大小来独立控制,使用调节更加便利。



1. 一种具有组合式多流道调节换向球阀, 包括外部阀体 (1), 其特征是: 所述的外部阀体 (1) 内部活动装配有内部控制球体 (2), 所述的外部阀体 (1) 上端开口位置螺栓固定有顶部密封阀盖 (3), 所述的顶部密封阀盖 (3) 内部纵向插接有用于控制内部控制球体 (2) 的顶部纵向调节杆 (4), 所述的内部控制球体 (2) 内部开设有十字型结构内部流道 (5), 所述的内部控制球体 (2) 上表面中心位置开设有与顶部纵向调节杆 (4) 相配合的顶部调节控制盲孔 (6), 所述的内部控制球体 (2) 外侧面上对称开设有内置弧形第一闭合盖板 (7) 的弧形第一调节槽 (8) 和内置弧形第二闭合盖板 (9) 的弧形第二调节槽 (10), 所述的弧形第一闭合盖板 (7) 和弧形第二闭合盖板 (9) 侧面上具有与顶部纵向调节杆 (4) 啮合传动的弧形控制条 (11)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的顶部纵向调节杆 (4) 底端位于顶部调节控制盲孔 (6) 内部同轴固定有内调节控制杆 (12), 所述的内调节控制杆 (12) 外侧面位于顶部连接端固定连接有一体结构顶部限位块 (13), 所述的内调节控制杆 (12) 外侧面位于顶部限位块 (13) 下方固定连接有内部调节齿轮 (14)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的弧形第一调节槽 (8) 和弧形第二调节槽 (10) 两侧内壁上均开设有弧形侧置导向槽 (15), 所述的弧形第一闭合盖板 (7) 和弧形第二闭合盖板 (9) 两侧均具有向弧形侧置导向槽 (15) 内凸起的一体结构侧向滑块 (16), 所述弧形控制条 (11) 与弧形第一闭合盖板 (7)、弧形第二闭合盖板 (9) 分别为固定一体结构。

4. 根据权利要求2所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的内调节控制杆 (12) 下表面开设有圆形外部挤压盲孔 (17), 所述的顶部调节控制盲孔 (6) 内底面上开设有圆形内部挤压盲孔 (18), 所述的顶部调节控制盲孔 (6) 内部安装有内部挤压弹簧 (19), 所述的内部挤压弹簧 (19) 两端分别插入圆形外部挤压盲孔 (17) 和圆形内部挤压盲孔 (18) 内部分别与内调节控制杆 (2)、内部控制球体 (2) 活动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的弧形控制条 (11) 靠近内部调节齿轮 (14) 面上开设有弧形传动齿槽 (20)。

6. 根据权利要求4所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的顶部密封阀盖 (3) 下表面开设有与顶部限位块 (13) 相配合的顶部限位卡槽 (21), 所述的顶部调节控制盲孔 (6) 内底面位于圆形内部挤压盲孔 (18) 上端开口位置开设有底部联动卡槽 (22)。

7. 根据权利要求2所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的顶部限位块 (13) 上表面开设有内置橡胶密封圈 (23) 的顶部密封槽。

8. 根据权利要求1所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的外部阀体 (1) 对应内部流道外侧开口位置均固定连接有侧向流道管 (233)。

9. 根据权利要求1所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述弧形第一闭合盖板 (7) 上的弧形控制条和弧形第二闭合盖板 (9) 上的弧形控制条水平设置在顶部纵向调节杆 (12) 两侧。

10. 根据权利要求2所述的一种具有组合式多流道调节换向球阀, 其特征是: 所述的顶部调节控制盲孔 (6) 内侧面位于水平位置弧形控制条 (11) 相对面上开设有内置弹性定位钢珠 (24) 的侧向挤压槽 (25), 所述的内部调节齿轮 (14) 外侧弧形面上开设有与弹性定位钢珠

(24) 相配合的弧形定位槽 (26)。

一种具有组合式多流道调节换向球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及密封件技术领域,尤其是一种具有组合式多流道调节换向球阀。

背景技术

[0002] 球阀是一种球体启闭件由阀杆带动,并绕球阀轴线作旋转运动的阀门。亦可用于流体的调节与控制,其中硬密封V型球阀其V型球芯与堆焊硬质合金的金属阀座之间具有很强的剪切力,特别适用于含纤维、微小固体颗粒等的介质。而多通球阀在管道上不仅可灵活控制介质的合流、分流、及流向的切换,同时也可关闭任一通道而使另外两个通道相连。本类阀门在管道中一般应当水平安装。

[0003] 球阀按照驱动方式分为:气动球阀,电动球阀,手动球阀。目前市面上的球阀结构简单,控制方式主要是利用顶部控制杆来对启闭件进行控制,只能通过简单的转动来实现固定通道启闭,操作和控制方式单一局限,无法根据需要自由改变启闭的通道方向和数量,适用范围十分有限。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了解决上述背景技术中存在的问题,提供一种改进的具有组合式多流道调节换向球阀,解决目前市面上的球阀结构简单,只能通过简单的转动来实现固定通道启闭,操作和控制方式单一局限,无法根据需要自由改变启闭的通道方向和数量,适用范围十分有限的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有组合式多流道调节换向球阀,包括外部阀体,所述的外部阀体内部活动装配有内部控制球体,所述的外部阀体上端开口位置螺栓固定有顶部密封阀盖,所述的顶部密封阀盖内部纵向插接有用于控制内部控制球体的顶部纵向调节杆,所述的内部控制球体内部开设有十字型结构内部流道,所述的内部控制球体上表面中心位置开设有与顶部纵向调节杆相配合的顶部调节控制盲孔,所述的内部控制球体外侧面上对称开设有内置弧形第一闭合盖板的弧形第一调节槽和内置弧形第二闭合盖板的弧形第二调节槽,所述的弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板侧面上具有与顶部纵向调节杆啮合传动的弧形控制条。

[0006] 所述的顶部纵向调节杆底端位于顶部调节控制盲孔内部同轴固定有内调节控制杆,所述的内调节控制杆外侧面位于顶部连接端固定连接有一体结构顶部限位块,所述的内调节控制杆外侧面位于顶部限位块下方固定连接有内部调节齿轮。

[0007] 所述的弧形第一调节槽和弧形第二调节槽两侧内壁上均开设有弧形侧置导向槽,所述的弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板两侧均具有向弧形侧置导向槽内凸起的一体结构侧向滑块,所述弧形控制条与弧形第一闭合盖板、弧形第二闭合盖板分别为固定一体结构。

[0008] 所述的内调节控制杆下表面开设有圆形外部挤压盲孔,所述的顶部调节控制盲孔内底面上开设有圆形内部挤压盲孔,所述的顶部调节控制盲孔内部安装有内部挤压弹簧,

所述的内部挤压弹簧两端分别插入圆形外部挤压盲孔和圆形内部挤压盲孔内部分别与内调节控制杆、内部控制球体活动连接。

[0009] 所述的弧形控制条靠近内部调节齿轮面上开设有弧形传动齿槽。

[0010] 所述的顶部密封阀盖下表面开设有与顶部限位块相配合的顶部限位卡槽,所述的顶部调节控制盲孔内底面位于圆形内部挤压盲孔上端开口位置开设有底部联动卡槽。

[0011] 所述的顶部限位块上表面开设有内置橡胶密封圈的顶部密封槽。

[0012] 所述的外部阀体对应内部流道外侧开口位置均固定连接有侧向流道管。

[0013] 所述弧形第一闭合盖板上的弧形控制条和弧形第二闭合盖板上的弧形控制条水平设置在顶部纵向调节杆两侧。

[0014] 所述的顶部调节控制盲孔内侧面位于水平位置弧形控制条相对面上开设有内置弹性定位钢珠的侧向挤压槽,所述的内部调节齿轮外侧弧形面上开设有与弹性定位钢珠相配合的弧形定位槽。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] (1) 本发明的一种具有组合式多流道调节换向球阀在内部控制球体上表面中心位置开设有用于连接顶部纵向调节杆的顶部调节控制盲孔,采用分体式安装,可以方便切换控制和分合调节,控制更加方便;

[0017] (2) 在内部控制球体外侧面上设置有由顶部纵向调节杆控制的弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板,通过弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板上的弧形控制条与顶部纵向调节杆啮合传动,控制方便快捷,通过按压力度在顶部密封阀盖、内部控制球体、弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板之间切换,从而自由控制不同位置的结构,控制方式更加多样;

[0018] (3) 在顶部调节控制盲孔内部安装内部挤压弹簧,通过内部挤压弹簧来对顶部纵向调节杆进行挤压复位,方便在控制完成后弹性分离复位,从而保证在闲时顶部纵向调节杆与内部控制球体分离,防止误操作产生,安全性大大提升;

[0019] (4) 弧形第一闭合盖板和弧形第二闭合盖板侧面上通过弧形控制条与顶部纵向调节杆两侧啮合传动,采用错位布局可以提升弧形闭合盖板的调节范围,同时采用多层布局,可以根据顶部纵向调节杆的按压力大小来独立控制,使用调节更加便利。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 图2是本发明中内部控制球的俯视图。

[0023] 图3是本发明中顶部调节控制盲孔调节端的局部剖视图。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 图1、图2和图3所示的一种具有组合式多流道调节换向球阀,包括外部阀体1,外部阀体1内部活动装配有内部控制球体2,外部阀体1上端开口位置螺栓固定有顶部密封阀盖

3,顶部密封阀盖3内部纵向插接有用于控制内部控制球体2的顶部纵向调节杆4,内部控制球体2内部开设有十字型结构内部流道5,内部控制球体2上表面中心位置开设有与顶部纵向调节杆4相配合的顶部调节控制盲孔6,内部控制球体2外侧面上对称开设有内置弧形第一闭合盖板7的弧形第一调节槽8和内置弧形第二闭合盖板9的弧形第二调节槽10,弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9侧面上具有与顶部纵向调节杆4啮合传动的弧形控制条11。

[0026] 弧形第一调节槽8和弧形第二调节槽10侧壁上开设有与顶部调节控制盲孔6内部相连通的弧形控制槽111,弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9侧面上的弧形控制条11通过弧形控制槽111与顶部纵向调节杆4传动连接。

[0027] 进一步地,为了配合限位和齿轮调节,顶部纵向调节杆4底端位于顶部调节控制盲孔6内部同轴固定有内调节控制杆12,内调节控制杆12外侧面位于顶部连接端固定连接有一体结构顶部限位块13,内调节控制杆12外侧面位于顶部限位块13下方固定连接有内部调节齿轮14。

[0028] 进一步地,为了配合侧向滑动调节,提升滑动稳定性,弧形第一调节槽8和弧形第二调节槽10两侧内壁上均开设有弧形侧置导向槽15,弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9两侧均具有向弧形侧置导向槽15内凸起的一体结构侧向滑块16,弧形控制条11与弧形第一闭合盖板7、弧形第二闭合盖板9分别为固定一体结构。

[0029] 进一步地,为了方便内部挤压弹性复位,内调节控制杆12下表面开设有圆形外部挤压盲孔17,顶部调节控制盲孔6内底面上开设有圆形内部挤压盲孔18,顶部调节控制盲孔6内部安装有内部挤压弹簧19,内部挤压弹簧19两端分别插入圆形外部挤压盲孔17和圆形内部挤压盲孔18内部分别与内调节控制杆12、内部控制球体2活动连接。

[0030] 进一步地,为了配合侧向啮合调节控制,弧形控制条11靠近内部调节齿轮14面上开设有弧形传动齿槽20。

[0031] 进一步地,为了配合顶部限位锁止和底部限位控制,顶部密封阀盖3下表面开设有与顶部限位块13相配合的顶部限位卡槽21,顶部调节控制盲孔6内底面位于圆形内部挤压盲孔18上端开口位置开设有底部联动卡槽22。

[0032] 进一步地,为了提升显示状态下控制端的密封性,顶部限位块13上表面开设有内置橡胶密封圈23的顶部密封槽。

[0033] 进一步地,为了配合侧向装配和输送,外部阀体1对应内部流道外侧开口位置均固定连接有侧向流道管233。

[0034] 进一步地,为了提升调节范围,弧形第一闭合盖板7上的弧形控制条和弧形第二闭合盖板9上的弧形控制条水平设置在顶部纵向调节杆4两侧。

[0035] 弧形第一闭合盖板7上的弧形控制条位于弧形第二闭合盖板9上的弧形控制条外侧,这样可以根据按压顶部纵向调节杆4来调节内部调节齿轮14的深浅,从而改变内部调节齿轮14与弧形第一闭合盖板7上的弧形控制条位于弧形第二闭合盖板9上的弧形控制条的啮合状态。

[0036] 调节原理:操作人员通过按压顶部纵向调节杆4,控制顶部限位块13与顶部限位卡槽21分离,然后内部调节齿轮14与弧形第一闭合盖板7上的弧形控制条11啮合,人们通过顶部纵向调节杆4上的转动手柄来带动内调节齿轮14转动,从而带动弧形控制条11和弧形第

一闭合盖板7调节,从而对12点钟方向的内部流道5开口进行闭合,这时候内部流道5只有3点钟方向、6点钟方向和9点钟方向开启,为三通球阀;当操作人员继续向下按压,内部调节齿轮14与弧形第一闭合盖板7上的弧形控制条11分离,然后内部调节齿轮14与弧形第二闭合盖板9上的弧形控制条11啮合,通过顶部纵向调节杆4上的转动手柄来带动内调节齿轮14转动,从而带动弧形控制条11和弧形第二闭合盖板9调节,从而对6点钟方向的内部流道5开口进行闭合,这时候内部流道5只有3点钟方向和9点钟方向开启,为双通球阀;然后继续向下按压,便可以通过内部调节齿轮14插入底部联动卡槽22来与内部控制球体2上端卡接啮合,从而便可以正常对内部控制球体2进行联动控制。

[0037] 进一步地,为了配合弹性定位,可以提升转动调节时的稳定性,顶部调节控制盲孔6内侧面位于水平位置弧形控制条11相对面上开设有内置弹性定位钢珠24的侧向挤压槽,内部调节齿轮14外侧弧形面上开设有与弹性定位钢珠24相配合的弧形定位槽25。

[0038] 弹性定位钢珠24包括活动安装在侧向挤压槽内部的顶部钢球和安装在顶部钢球内侧的内部定位挤压弹簧。

[0039] 在顶部纵向调节杆4向内按压时,弹性定位钢珠24卡入弧形定位槽25,会产生咔哒声响,而且还能起到侧向定位功能,提升内部调节齿轮14转动的稳定性。

[0040] 本发明的一种具有组合式多流道调节换向球阀在内部控制球体2上表面中心位置开设有用于连接顶部纵向调节杆4的顶部调节控制盲孔6,采用分体式安装,可以方便切换控制和分合调节,控制更加方便;在内部控制球体2外侧面上设置有由顶部纵向调节杆4控制的弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9,通过弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9上的弧形控制条11与顶部纵向调节杆4啮合传动,控制方便快捷,通过按压力度在顶部密封阀盖、内部控制球体2、弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9之间切换,从而自由控制不同位置的结构,控制方式更加多样;在顶部调节控制盲孔6内部安装内部挤压弹簧19,通过内部挤压弹簧19来对顶部纵向调节杆4进行挤压复位,方便在控制完成后弹性分离复位,从而保证在闲时顶部纵向调节杆4与内部控制球体2分离,防止误操作产生,安全性大大提升;弧形第一闭合盖板7和弧形第二闭合盖板9侧面上通过弧形控制条11与顶部纵向调节杆4两侧啮合传动,采用错位布局可以提升弧形闭合盖板的调节范围,同时采用多层布局,可以根据顶部纵向调节杆4的按压力大小来独立控制,使用调节更加便利。

[0041] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

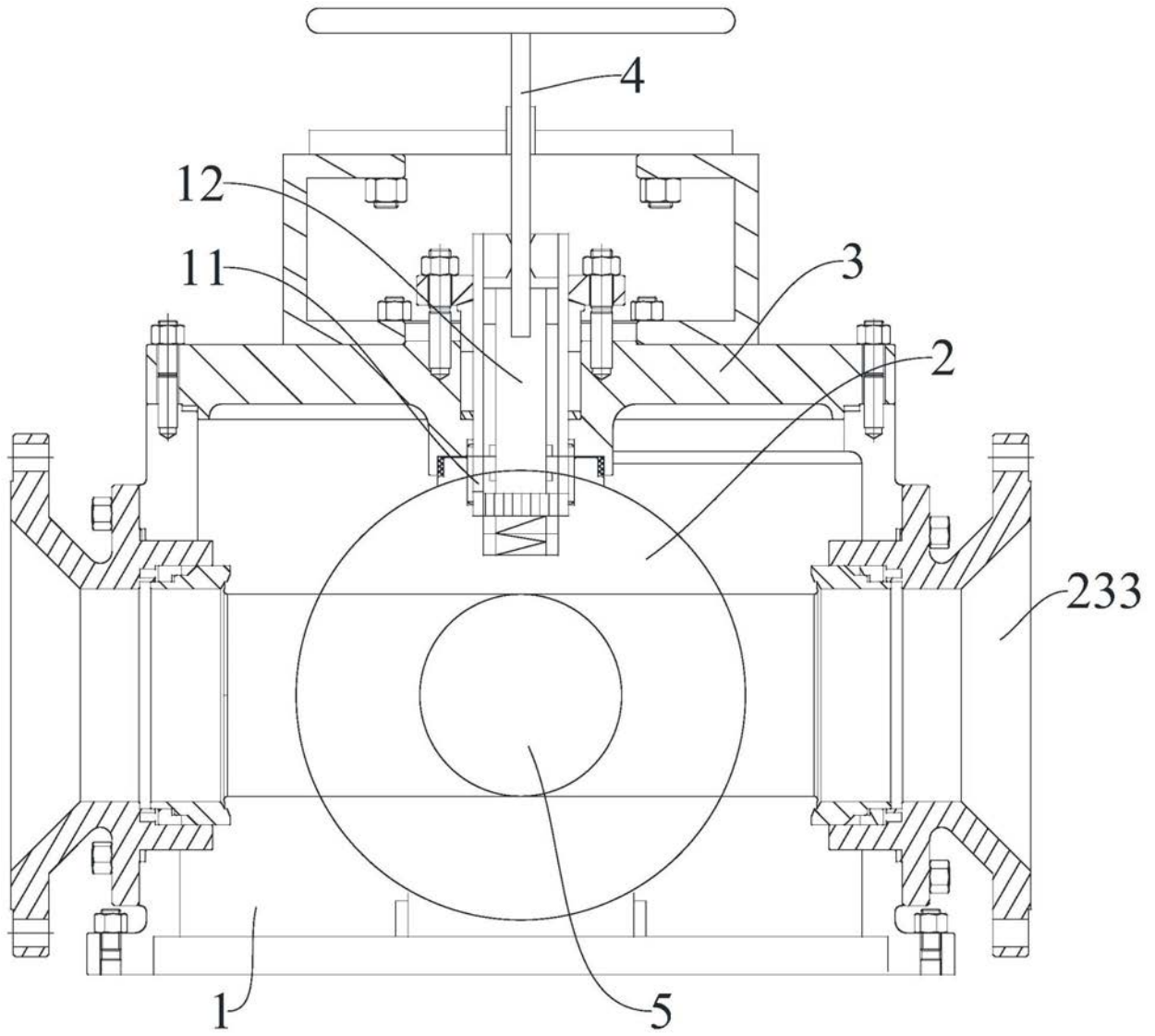


图1

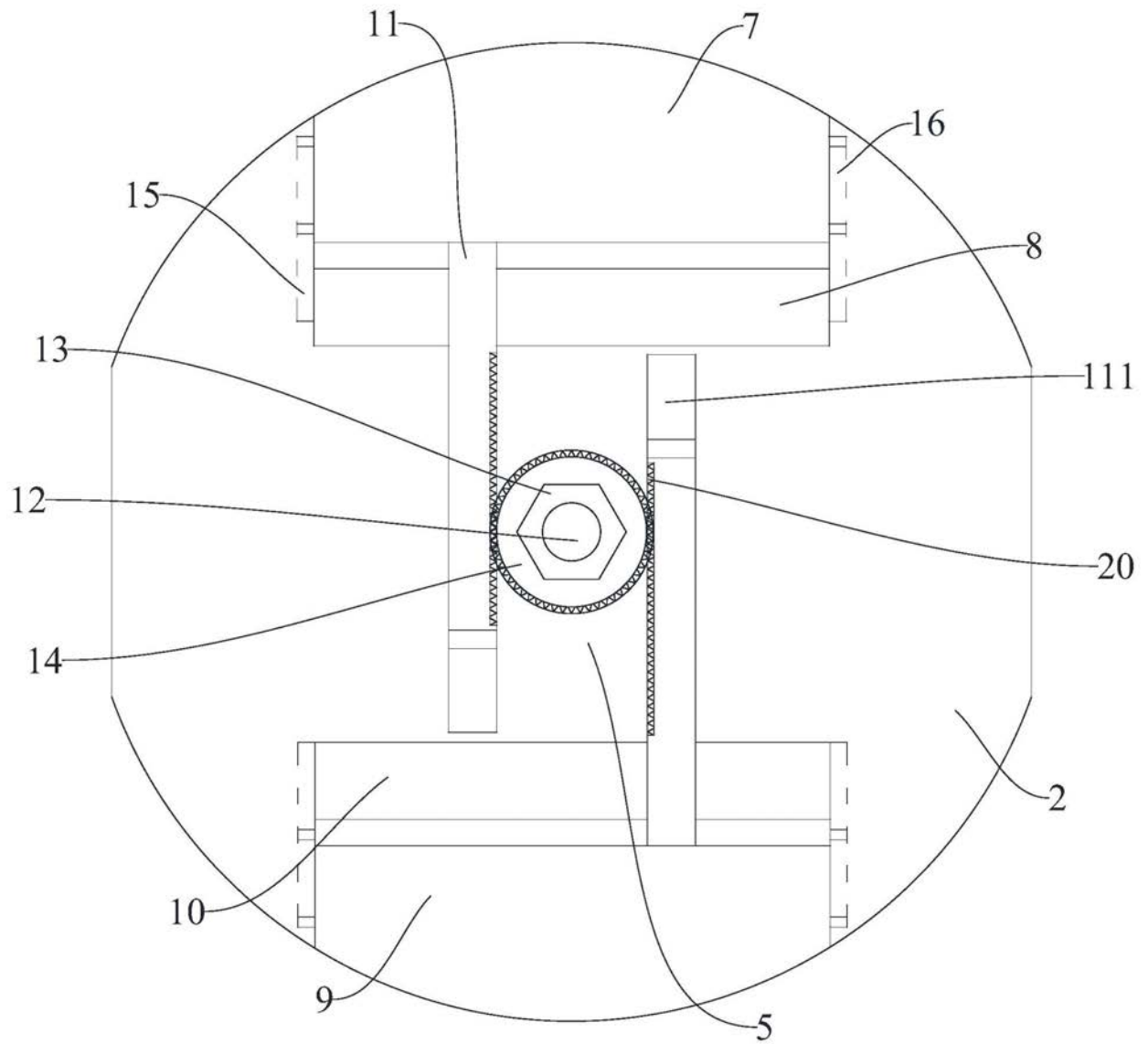


图2

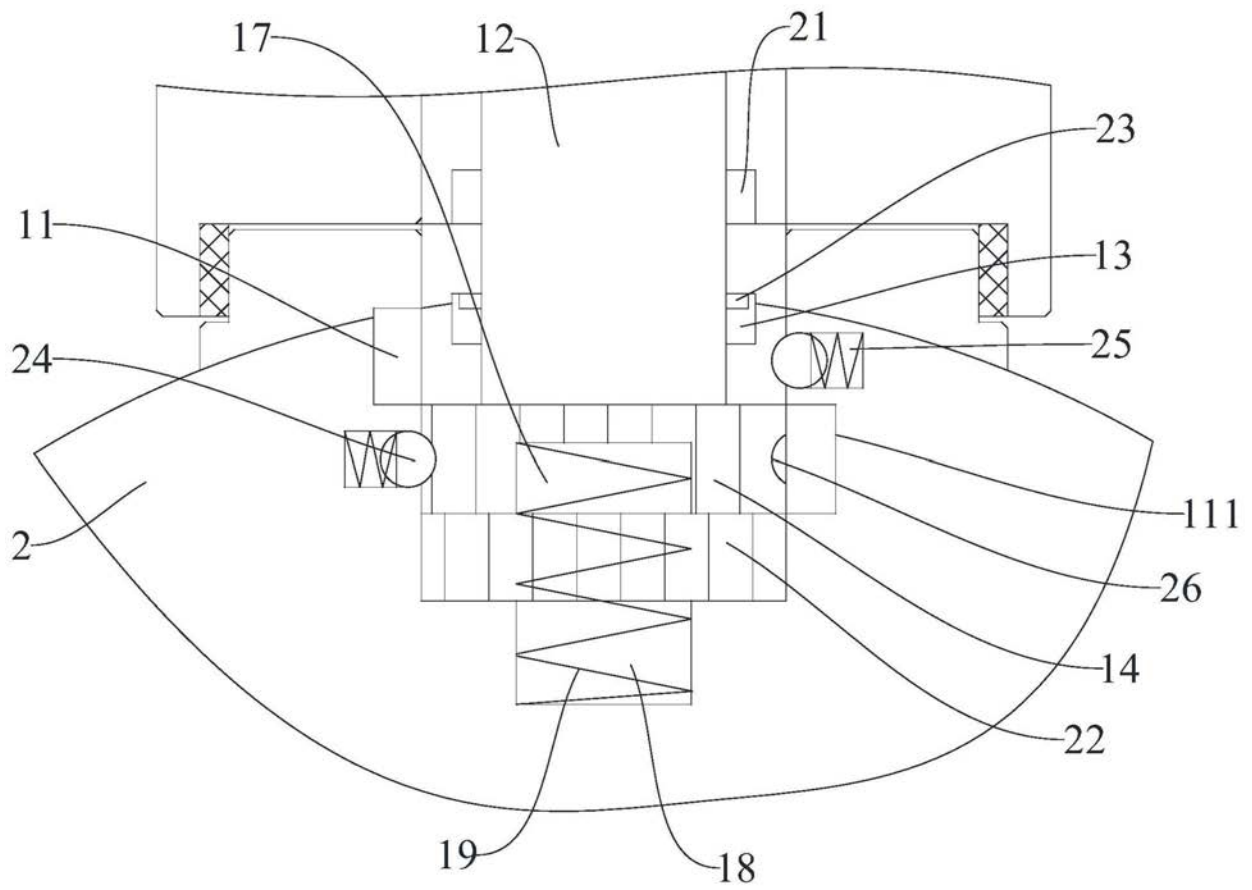


图3