



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219655305 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 08

(21) 申请号 202320684149.0

F16K 47/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.03.28

(73) 专利权人 浙江金龙自控设备有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市飞云街
道飞云新区民心路518号

(72) 发明人 余正伦 杨祖国 易际研 陶肇瑜
杜杰皓 瞿山入

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

专利代理师 王卫东

(51) Int. Cl.

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 3/314 (2006.01)

F16K 3/32 (2006.01)

F16K 3/30 (2006.01)

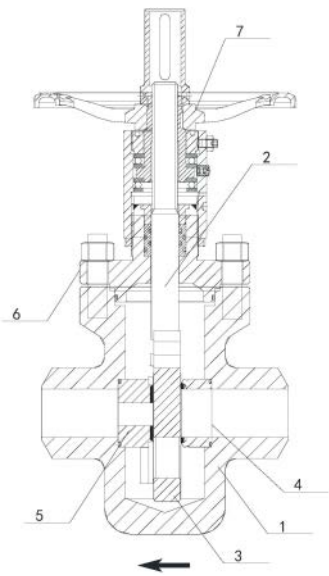
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可调流量的平板闸阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调流量的平板闸阀,包括阀座,其上设有阀腔、进液口、出液口和闸板通道,闸板通道内设有阀杆;还包括:与阀杆连接的闸板,沿闸板通道移动设置;闸板的下部设有导流孔;密封阀座,与闸板的侧面密封接触设置;密封阀座上设有与进液口连通的液流孔;调节阀座,设置在阀腔内闸板的另一侧,调节阀座上设有与出液口连通的调节孔,调节孔的宽度自下向上增大,调节孔的纵截面上的中线与调节阀座纵截面上的中线存在一个夹角;阀盖,固定在阀座上;阀杆贯穿阀盖设置,通过驱动组件与阀盖转动连接。本实用新型通过调整平板闸阀的结构,降低了介质对闸板及调节阀座的冲击,延长了可调流量的平板闸阀的使用寿命。



1. 一种可调流量的平板闸阀,包括阀体,其上设有阀腔和与所述阀腔连通的进液口、出液口和闸板通道,所述闸板通道内设有阀杆;其特征在于,还包括:

闸板,设置在所述阀腔内,与所述阀杆连接,沿所述闸板通道移动设置;所述闸板的下部设有沿介质流动方向贯穿所述闸板的导流孔;

密封阀座,设置在所述阀腔内所述闸板的一侧,与所述闸板的侧面密封接触设置;所述密封阀座上设有与所述进液口连通的液流孔;

调节阀座,设置在所述阀腔内所述闸板的另一侧,与所述闸板的侧面密封接触设置,所述调节阀座上设有与所述出液口连通的调节孔,所述调节孔的宽度自下向上增大,所述调节孔的纵截面上的中线与所述调节阀座的纵截面上的中线存在一个夹角;

阀盖,固定在所述阀体上;所述阀杆贯穿所述阀盖设置,通过驱动组件与所述阀盖转动连接。

2. 根据权利要求1所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述夹角为锐角。

3. 根据权利要求1所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述调节阀座包括:

调节阀芯,所述调节孔设置在所述调节阀芯上,所述调节孔沿介质流动方向贯穿所述调节阀芯设置;所述调节阀芯的外圆周面上设有支撑台阶;

调节阀座支撑板,设置在所述调节阀芯的下方,与所述调节阀芯的外圆周面相适配;所述调节阀座支撑板的顶面上设有环形的阀芯挡板,所述阀芯挡板套设在所述支撑台阶上,通过圆柱销与所述调节阀芯固定。

4. 根据权利要求3所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述阀腔内设有阀座台阶,所述密封阀座和所述调节阀座设置在所述阀座台阶上,通过密封圈与所述阀座台阶密封设置。

5. 根据权利要求1所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述阀盖包括:

阀盖基座,设置在所述闸板通道的上端敞口上,通过螺栓和螺母与所述阀体固定;

阀盖密封部,设置在所述阀盖基座的底面上,插入设置在所述闸板通道的上端敞口内,与所述阀体通过密封圈密封设置;

填料函,设置在所述阀盖基座的顶面上,所述填料函内设有用于与所述阀杆密封连接的填料和用于固定所述填料的填料压盖。

6. 根据权利要求5所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述驱动组件包括:

阀杆支架,设置在所述阀盖的上方,所述阀杆支架内设有支架空腔,所述支架空腔的上端设有支架螺塞;

丝杆螺母,转动设置在所述支架空腔内,所述阀杆上设有与所述丝杆螺母相适配的丝杆部;所述丝杆螺母的外圆周面上设有凸出设置的支撑部;

两组推力球轴承,设置在所述支架空腔内,分别设置在所述支撑部的顶面和底面上;

手轮,固定设置在所述阀杆的上端。

7. 根据权利要求6所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述阀杆支架的外圆周面上设有压配式压注油杯,所述压配式压注油杯设置在所述支撑部的一侧。

8. 根据权利要求6所述的可调流量的平板闸阀,其特征在于,所述手轮的上端设有指示罩,所述指示罩内设有阀杆移动通道,所述指示罩上设有沿所述阀杆移动通道的长度方向设置的指示窗,所述指示窗与所述阀杆移动通道连通。

一种可调流量的平板闸阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平板闸阀技术领域，具体涉及一种可调流量的平板闸阀。

背景技术

[0002] 闸阀是一种以闸板作为启闭件的阀门。闸板的运动方向与流体方向垂直，闸阀通过阀座和闸板接触进行密封。传统的闸板只能作全开或全闭，不能进行调节和节流，需要另外安装用于调节和节流的阀门，不能满足管路的使用需要。

[0003] 为此，中国实用新型专利CN212251219U提供了一种可多级调节的平板闸阀，包括有闸板、阀杆、阀座以及阀体，所述闸板安装于阀杆上，所述阀杆可移动设置于阀体内，阀体内具有供介质流通的流道，所述阀座设置于阀体内，所述闸板包括有密封面部以及导孔部，所述密封面部与阀座形成密封配合，所述导孔部上设置有多个供介质通过的流量导孔，多个所述流量导孔的开设方向均与流道内介质流动方向相同。通过阀杆带动闸板移动，调节流道内流体可通过的流量导孔的数量，进而实现流道内介质流量的调节。

[0004] 但是上述技术方案中，闸板上设置若干流量导孔，闸阀的调节精度低，同时影响闸板的结构强度；在闸板上设置若干流量导孔，导致液流在经过闸板时的压力发生瞬时变化，增加了流道内介质对闸板的冲击力，容易造成闸板的损坏，影响平板闸阀的使用寿命。

[0005] 有鉴于此，急需对现有技术中调节平板闸阀的结构进行改进，以提高闸阀的结构强度、延长调节平板闸阀使用寿命。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是现有调节平板闸阀结构强度低、闸板易受流体介质冲击发生损坏、使用寿命短的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案如下：

[0008] 一种可调流量的平板闸阀，包括阀座，其上设有阀腔和与所述阀腔连通的进液口、出液口和闸板通道，所述闸板通道内设有阀杆；还包括：

[0009] 闸板，设置在所述阀腔内，与所述阀杆连接，沿所述闸板通道移动设置；所述闸板的下部设有沿介质流动方向贯穿所述闸板的导流孔；

[0010] 密封阀座，设置在所述阀腔内所述闸板的一侧，与所述闸板的侧面密封接触设置；所述密封阀座上设有与所述进液口连通的液流孔；

[0011] 调节阀座，设置在所述阀腔内所述闸板的另一侧，与所述闸板的侧面密封接触设置，所述调节阀座上设有与所述出液口连通的调节孔，所述调节孔的宽度自下向上增大，所述调节孔的纵截面上的中线与所述调节阀座纵截面上的中线存在一个夹角；

[0012] 阀盖，固定在所述阀体上；所述阀杆贯穿所述阀盖设置，通过驱动组件与所述阀盖转动连接。

[0013] 在上述技术方案中，优选的，所述夹角为锐角。

[0014] 在上述技术方案中，优选的，所述调节阀座包括：

[0015] 调节阀芯,所述调节孔设置在所述调节阀芯上,所述调节孔沿介质流动方向贯穿所述调节阀芯设置;所述调节阀芯的外圆周面上设有支撑台阶;

[0016] 调节阀座支撑板,设置在所述调节阀芯的下方,与所述调节阀芯的外圆周面相适配;所述调节阀座支撑板的顶面上设有环形的阀芯挡板,所述阀芯挡板套设在所述支撑台阶上,通过圆柱销与所述调节阀芯固定。

[0017] 在上述技术方案中,优选的,所述阀腔内设有阀座台阶,所述密封阀座和所述调节阀座设置在所述阀座台阶上,通过密封圈与所述阀座台阶密封设置。

[0018] 在上述技术方案中,优选的,所述阀盖包括:

[0019] 阀盖基座,设置在所述闸板通道的上端敞口上,通过螺栓和螺母与所述阀体固定;

[0020] 阀盖密封部,设置在所述阀盖基座的底面上,插入设置在所述闸板通道的上端敞口内,与所述阀体通过密封圈密封设置;

[0021] 填料函,设置在所述阀盖基座的顶面上,所述填料函内设有用于与所述阀杆密封连接的填料和用于固定所述填料的填料压盖。

[0022] 在上述技术方案中,优选的,所述驱动组件包括:

[0023] 阀杆支架,设置在所述阀盖的上方,所述阀杆支架内设有支架空腔,所述支架空腔的上端设有支架螺塞;

[0024] 丝杆螺母,转动设置在所述支架空腔内,所述阀杆上设有与所述丝杆螺母相适配的丝杆部;所述丝杆螺母的外圆周面上设有凸出设置的支撑部;

[0025] 两组推力球轴承,设置在所述支架空腔内,分别设置在所述支撑部的顶面和底面上;

[0026] 手轮,固定设置在所述阀杆的上端。

[0027] 在上述技术方案中,优选的,所述阀杆支架的外圆周面上设有压配式压注油杯,所述压配式压注油杯设置在所述支撑部的一侧。

[0028] 在上述技术方案中,优选的,所述手轮的上端设有指示罩,所述指示罩内设有阀杆移动通道,所述指示罩上设有沿所述阀杆移动通道的长度方向设置的指示窗,所述指示窗与所述阀杆移动通道连通。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型提供的可调流量的平板闸阀,通过阀杆移动,调节闸板上导流孔与调节阀座上的调节孔的直通面积,对通过平板闸阀的介质流量进行调节,提高了闸板的结构强度及闸阀的调节精度,避免介质在导流孔和调节孔处压力突变冲击闸板造成闸板损坏,延长了闸板的使用寿命;调节孔的纵截面上的中线与调节阀座纵截面上的中线存在夹角,使流体介质在导流孔和调节孔处的流动方向进行改变,避免流体介质冲击闸板和调节阀座,进一步延长了可调流量的平板闸阀的使用寿命。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型中可调流量的平板闸阀的结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型中阀座的结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型中闸板及驱动组件的结构示意图;

[0033] 图4为本实用新型中密封阀座的结构示意图;

[0034] 图5为本实用新型中调节阀座的结构示意图;

- [0035] 图6为图5中A-A处的剖面示意图；
- [0036] 图7为图5中B-B处的剖面示意图。
- [0037] 其中,图1至图7中各部件名称与附图标记之间的对应关系如下:
- [0038] 阀座1,阀杆2,闸板3,密封阀座4,调节阀座5,阀盖6,驱动组件7,
- [0039] 阀腔10,进液口11,出液口12,闸板通道13,阀座台阶14,
- [0040] 导流孔31,
- [0041] 液流孔41,
- [0042] 调节阀芯51,调节阀座支撑板52,调节孔53,支撑台阶54,阀芯挡板55,圆柱销56,
- [0043] 阀盖基座61,阀盖密封部62,填料函63,填料64,填料压盖65,
- [0044] 阀杆支架71,丝杆螺母72,推力球轴承73,手轮74,压配式压注油杯75,指示罩76,
- [0045] 支撑部721,
- [0046] 指示窗761。

具体实施方式

[0047] 本实用新型提供了一种可调流量的平板闸阀,通过调整平板闸阀的结构,降低了介质对闸板及调节阀座的冲击,延长了可调流量的平板闸阀的使用寿命。下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型做出详细说明。

[0048] 如图1至图7所示,本实用新型提供的可调流量的平板闸阀,包括阀座1、阀杆2、闸板3、密封阀座4、调节阀座5和阀盖6。

[0049] 阀座1上设有阀腔10以及与阀腔10连通的进液口11、出液口12和闸板通道13。阀腔10内设有阀座台阶14,用于安装密封阀座4和调节阀座5。

[0050] 闸板3设置在阀腔10内,闸板3与阀杆2连接,沿闸板通道13移动设置。闸板3的下部设有沿介质流动方向贯穿闸板的导流孔31。

[0051] 密封阀座4设置在阀腔10内闸板3的一侧,密封阀座4与闸板3的侧面密封接触设置。密封阀座4上设有与进液口11连通的液流孔41。

[0052] 调节阀座5设置在阀腔10内闸板3的另一侧,调节阀座5与闸板3的侧面密封接触设置。调节阀座5包括调节阀芯51和调节阀座支撑板52。

[0053] 调节阀芯51上设有与出液口12连通的调节孔53,调节孔53沿介质流动方向贯穿调节阀芯51设置,调节孔53的宽度自下向上增大,调节孔53的纵截面上的中线与调节阀座5的纵截面上的中线存在一个夹角,夹角为锐角。调节阀芯51的外圆周面上设有支撑台阶54。

[0054] 调节阀座支撑板52设置在调节阀芯51的下方,调节阀座支撑板52与调节阀芯51的外圆周面相适配。调节阀座支撑板52的顶面上设有环形的阀芯挡板55,阀芯挡板55套设在支撑台阶54上,通过圆柱销56与调节阀芯51固定。

[0055] 密封阀座4和调节阀座5设置在阀座台阶14上,通过密封圈与阀座台阶密封14设置。

[0056] 阀盖6固定在阀座1上,阀盖6包括阀盖基座61、阀盖密封部62和填料函63,阀盖基座61设置在闸板通道13的上端敞口上,通过螺栓和螺母与阀座1固定。阀盖密封部62设置在阀盖基座61的底面上,插入设置在闸板通道13的上端敞口内,与阀座1通过密封圈密封设置。填料函63设置在阀盖基座61的顶面上,填料函63内设有用于与阀杆2密封连接的填料64

和用于固定填料64的填料压盖65。

[0057] 阀杆2贯穿阀盖6设置,通过驱动组件7与阀盖6转动连接。驱动组件7包括阀杆支架71、丝杆螺母72、两组推力球轴承73和手轮74。

[0058] 阀杆支架71设置在阀盖6的上方,阀杆支架71内设有支架空腔,支架空腔的上端设有支架螺塞。丝杆螺母72转动设置在支架空腔内,阀杆2上设有与丝杆螺母72相适配的丝杆部,用于与丝杆螺母72配合,沿闸板通道10移动。丝杆螺母72的外圆周面上设有凸出设置的支撑部721,两组推力球轴承73设置在支架空腔内,分别设置在支撑部721的顶面和底面上。手轮74固定设置在阀杆2的上端,用于带动阀杆2转动。

[0059] 阀杆支架71的外圆周面上设有压配式压注油杯75,压配式压注油杯75设置在支撑部721的一侧,用于对驱动组件7补油。

[0060] 手轮74的上端设有指示罩76,指示罩76内设有阀杆移动通道,指示罩76上设有沿阀杆移动通道的长度方向设置的指示窗761,指示窗761与阀杆移动通道连通,用于指示阀杆2在阀杆移动通道内的位置。

[0061] 本实用新型的工作过程如下:

[0062] 通过转动手轮74,带动阀杆2转动,并通过阀杆2上的丝杆部与丝杆螺母72配合,带动闸板3沿闸板通道13上下移动,实现对闸板3上的导流孔31与调节阀座5上的调节孔53的直通面大小的调整,进而实现通过平板闸阀的介质流量的调整。

[0063] 随阀杆2的移动,阀杆2的上端在指示窗761内的长度发生改变,用户可通过观察指示窗761内的阀杆2长度变化,获得平板闸阀的开启情况。

[0064] 与现有技术相比,本实用新型提供的可调流量的平板闸阀具有以下优点:

[0065] (1)通过阀杆移动,调节闸板上导流孔与调节阀座上的调节孔的直通面积,对通过平板闸阀的介质流量进行调节,提高了闸板的结构强度及闸阀的调节精度,避免介质在导流孔和调节孔处压力突变冲击闸板造成闸板损坏,延长了闸板的使用寿命;

[0066] (2)调节孔的纵截面上的中线倾斜设置,与调节阀座纵截面上的中线存在一个夹角,可使流体在流经调节孔时对其流动路径进行改道,从而降低流体介质对调节阀芯以及闸板的冲击,进一步延长了可调流量的平板闸阀的使用寿命;

[0067] (3)阀杆通过驱动组件与阀盖连接,驱动组件包括阀杆支架以及设置在阀杆支架内的螺母及两组推力球轴承,阀杆通过螺母配合,在阀杆支架上移动设置,并通过推力球轴承辅助螺母转动,降低了阀杆转动所需的扭矩,提高了阀杆的调节方便程度;阀杆支架上设置压配式压注油杯,方便对螺母及两组推力球轴承进行自动供油;

[0068] (4)手轮上端设有指示罩,指示罩上设有指示窗,通过阀杆上端在指示窗内的位置,指示通过闸阀的流量大小,方便用户掌握闸阀的开启情况。

[0069] 本实用新型并不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本实用新型的启示下做出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

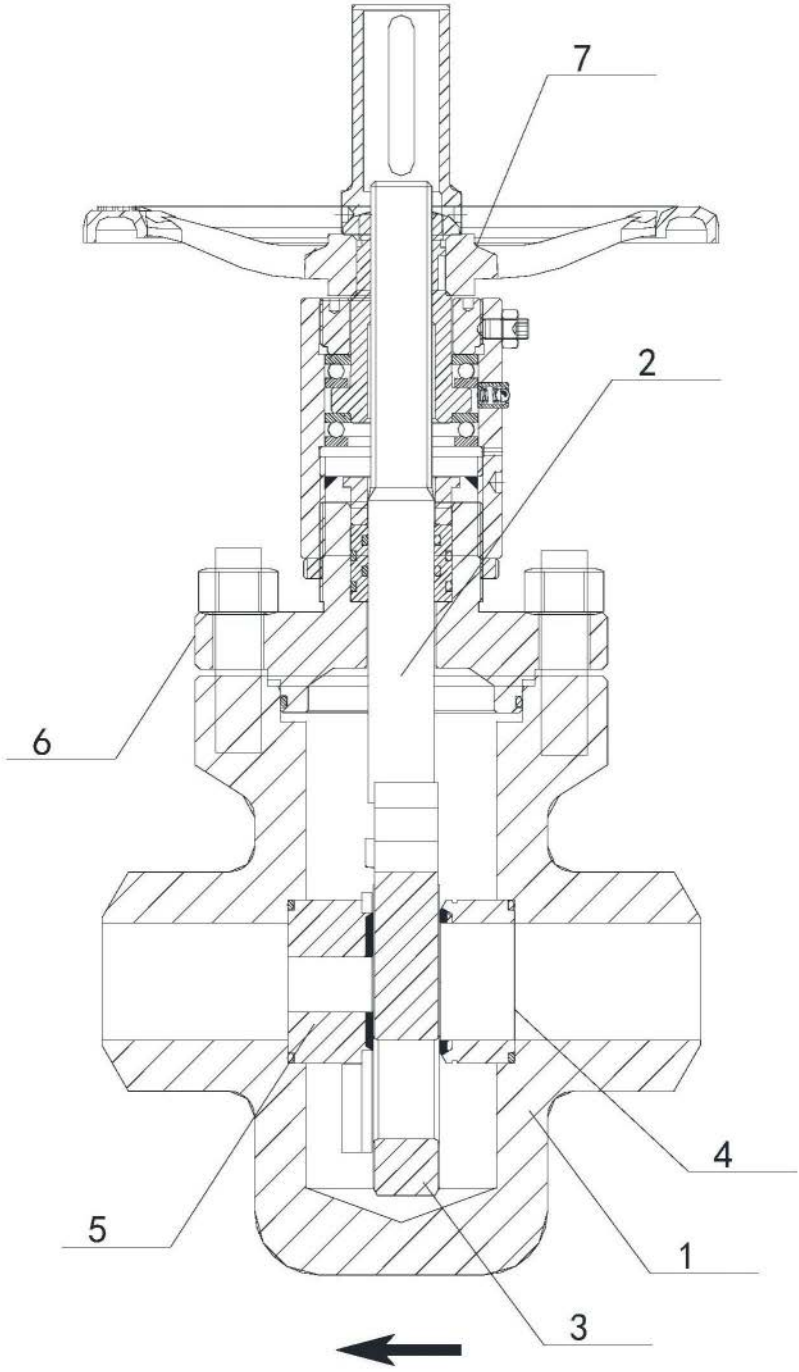


图1

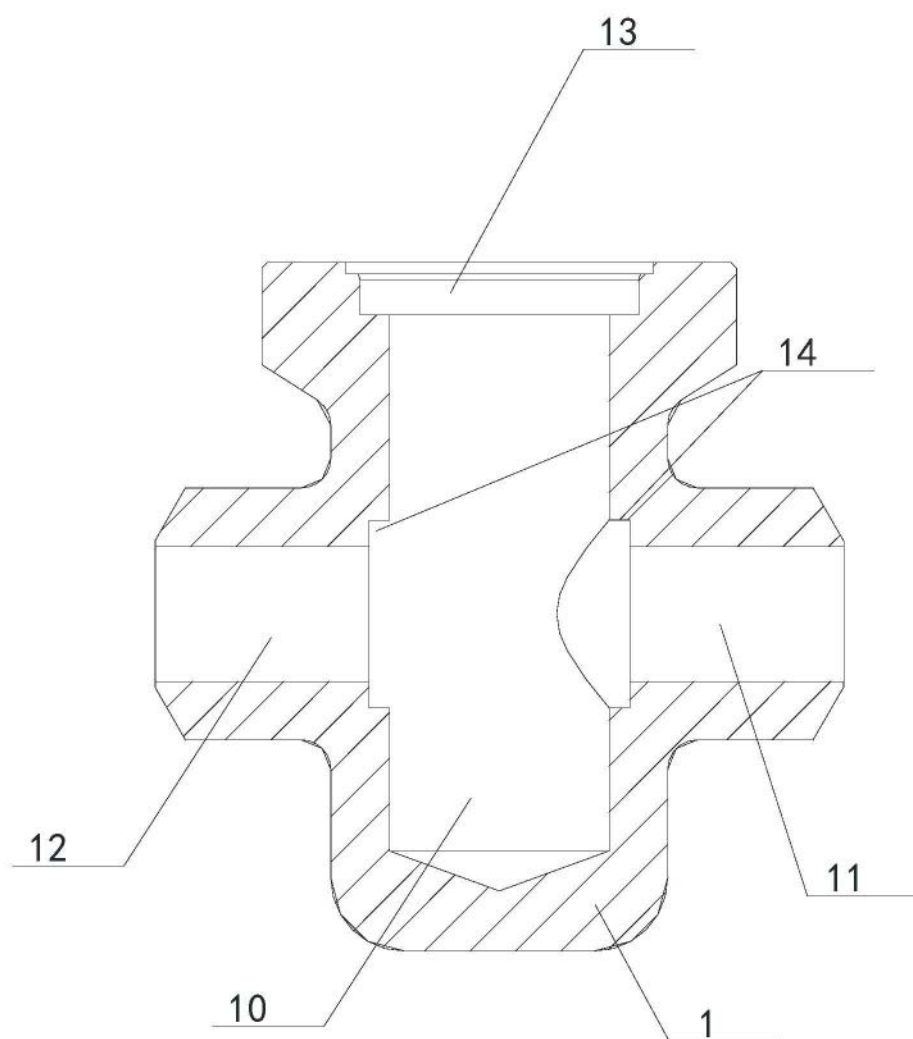


图2

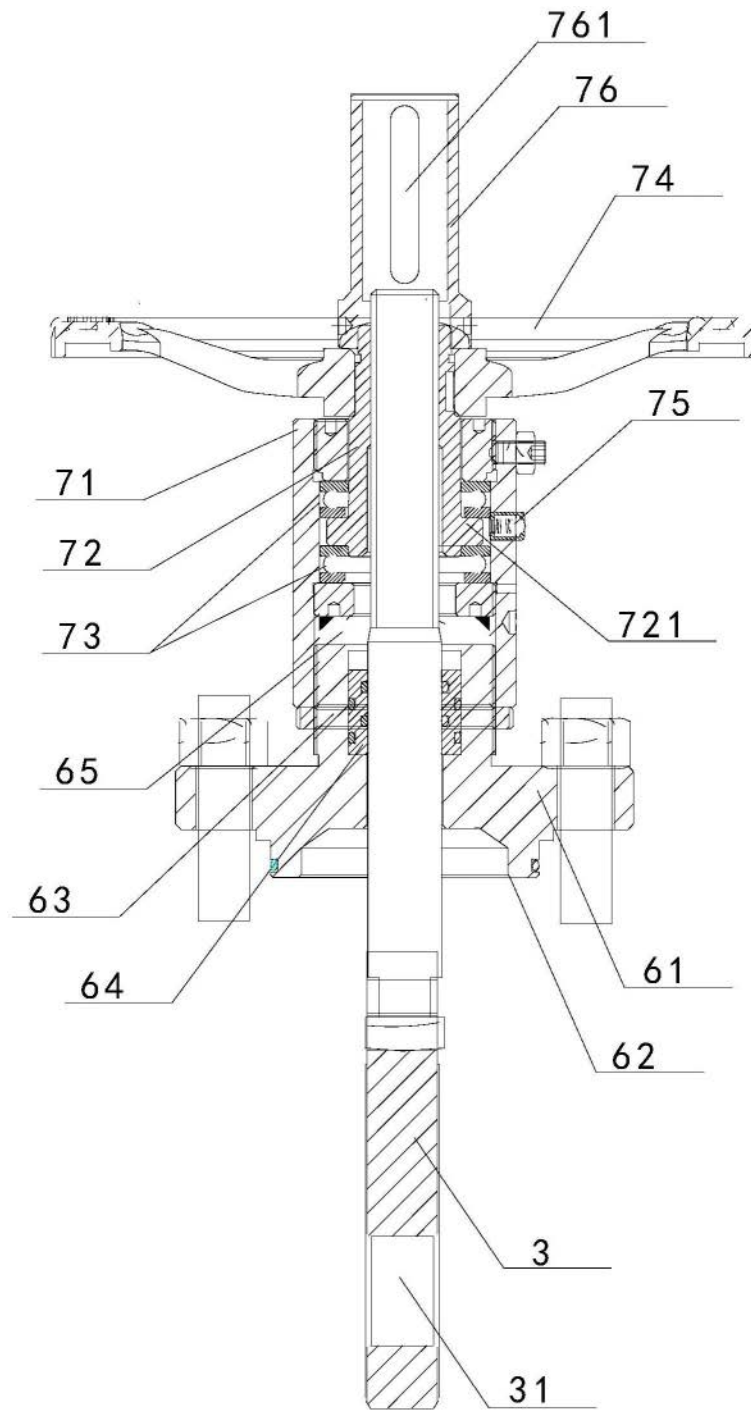


图3

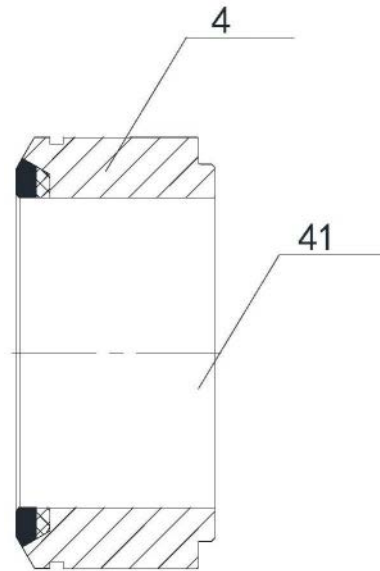


图4

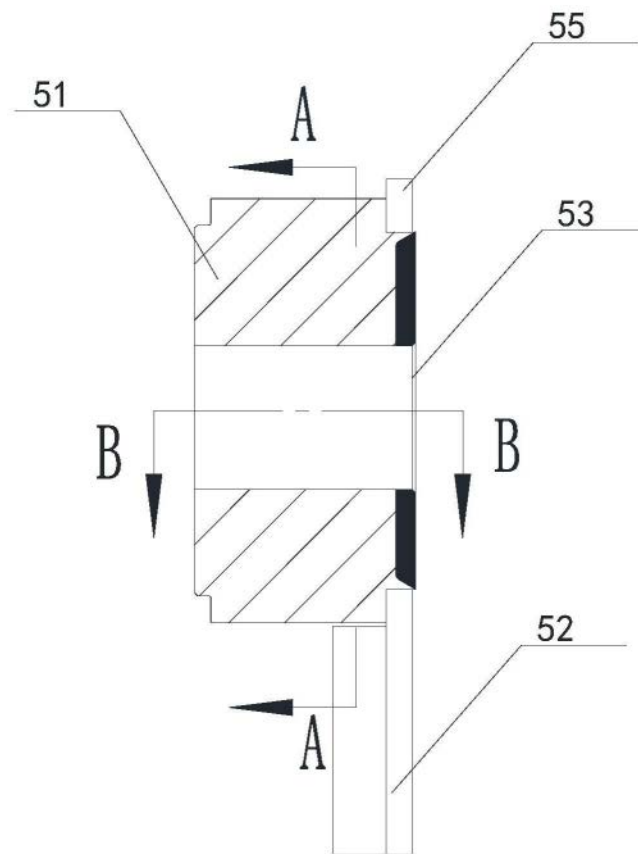


图5

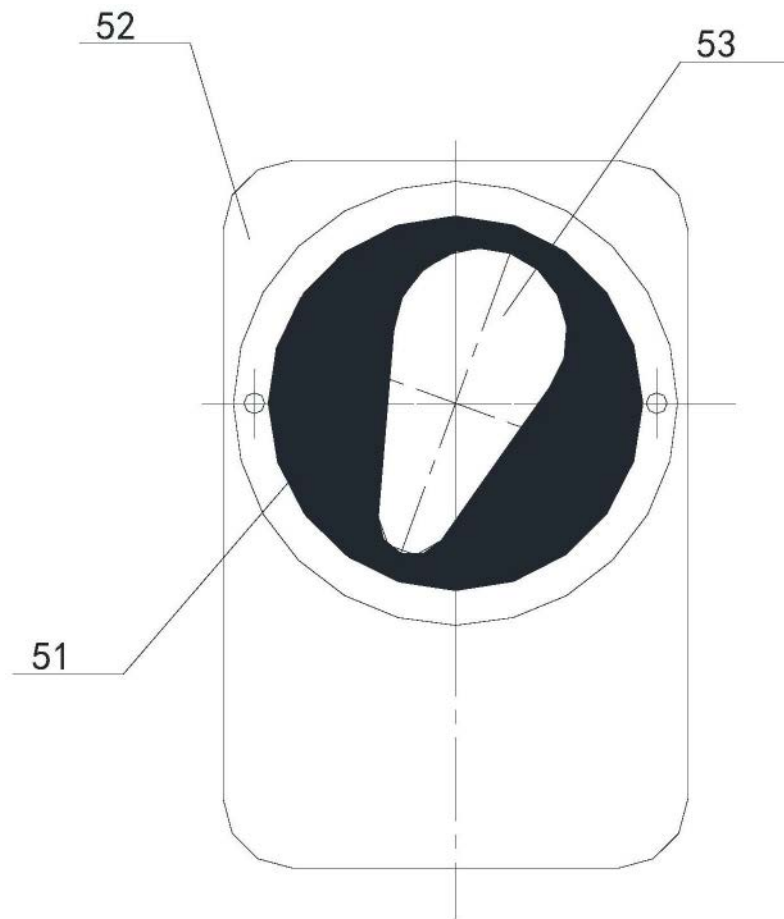


图6

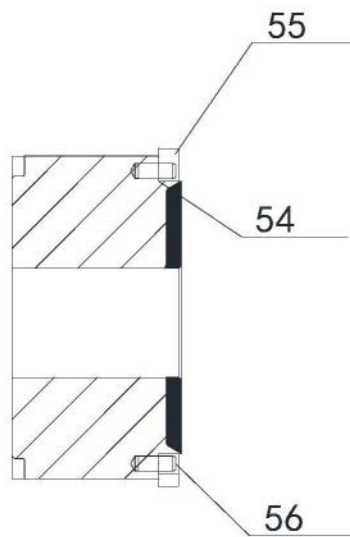


图7