



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211975952 U

(45) 授权公告日 2020.11.20

(21) 申请号 202020593221.5

F16J 15/32 (2016.01)

(22) 申请日 2020.04.20

(73) 专利权人 浙江欧菲石油设备有限公司

地址 323000 浙江省丽水市云和县白龙山  
街道杨柳河路18号

(72) 发明人 赵磊 李俊 林仁策 林鹏伟  
吴健健

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 徐金杰

(51) Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/08 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

F16J 9/28 (2006.01)

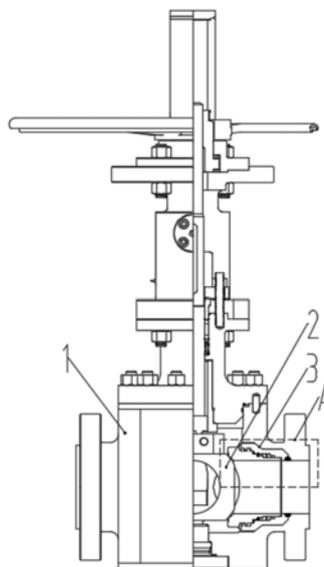
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可在线更换阀座的轨道球阀

(57) 摘要

本实用新型提供一种可在线更换阀座的轨道球阀,包括阀体、阀芯及阀座,阀座设置于阀芯与阀体之间,阀座包括密封部件、阀座支撑部件及阀座固定部件;密封部件为环状结构,固定于所述阀座支撑部件上,其远离阀座支撑部件的一侧形成有一用于与阀芯接触的弧形面;阀座支撑部件为管状结构,其外壁的周向形成有至少一个第一弧形凸起结构;阀座固定部件为管状结构,其嵌设于阀体内,并套设于所述阀座支撑部件外,阀座固定部件的内壁的周向形成有至少一个第二弧形凸起结构,第一弧形凸起结构靠近阀芯的一侧与第二弧形凸起结构远离阀芯的一侧相抵。本实用新型的阀座为分体式结构,当介质温度发生变化时,可对阀座结构进行在线更换。



1. 一种可在线更换阀座的轨道球阀,包括阀体(1)、阀芯(2)及阀座(3),所述阀座(3)设置于阀芯(2)与阀体(1)之间,其特征在于,所述阀座(3)包括密封部件(31)、阀座支撑部件(32)及阀座固定部件(33),其中:

所述密封部件(31),为环状结构,固定于所述阀座支撑部件(32)上,其远离阀座支撑部件(32)的一侧形成有一用于与阀芯(2)接触的弧形面;

所述阀座支撑部件(32),为截面为T型的管状结构,其外壁的周向形成有至少一个第一弧形凸起结构(321);

所述阀座固定部件(33),为截面为T型的管状结构,其嵌设于阀体(1)内,并套设于所述阀座支撑部件(32)外,阀座固定部件(33)的内壁的周向形成有至少一个第二弧形凸起结构(331),当阀座支撑部件(32)装配于阀座固定部件(33)上时,第一弧形凸起结构(321)靠近阀芯(2)的一侧与第二弧形凸起结构(331)远离阀芯(2)的一侧相抵;

装配时,将阀座支撑部件(32)完全放入阀座固定部件(33)后,旋转阀座支撑部件(32),使第一弧形凸起结构(321)靠近阀芯(2)的一侧卡在第二弧形凸起结构(331)远离阀芯(2)的一侧上即可。

2. 根据权利要求1所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述第一弧形凸起结构(321)靠近阀芯(2)的一侧为一楔形面;所述第二弧形凸起结构(331)远离阀芯(2)的一侧为楔形面,这样,当第一弧形凸起结构(321)靠近阀芯(2)的一侧与第二弧形凸起结构(331)远离阀芯(2)的一侧相抵时,第一弧形凸起结构(321)与第二弧形凸起结构(331)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述第一弧形凸起结构(321)远离阀芯(2)的一侧为一与阀座支撑部件(32)的外壁成钝角的楔形面;所述第二弧形凸起结构(331)靠近阀芯(2)的一侧为一与阀座固定部件(33)的内壁成钝角的楔形面,以提高第一弧形凸起结构(321)及第二弧形凸起结构(331)的结构强度。

4. 根据权利要求3所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述第一弧形凸起结构(321)及第二弧形凸起结构(331)均为梯形螺纹。

5. 根据权利要求4所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述阀座支撑部件(32)的外壁上形成有两个相对设置的第一弧形凸起结构(321),所述阀座固定部件(33)的内壁上形成有两个相对设置的第二弧形凸起结构(331);

所述第一弧形凸起结构(321)及第二弧形凸起结构(331)均为1/4梯形螺纹。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述阀座支撑部件(32)与阀座固定部件(33)之间设置有密封组件。

7. 根据权利要求6所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述密封部件(31)为司太立材质,所述密封组件包括相对阀芯(2)自进向远依次设置的垫片(41)、第一石墨圈(42)、第一石墨压环(43)、蝶形弹簧(44)、第二石墨压环(45)及第二石墨圈(46)。

8. 根据权利要求6所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述密封部件(31)为尼龙材质或聚四氟乙烯材质,所述密封组件包括相对阀芯(2)自进向远依次设置的第一O型圈(51)、耐火圈(52)及第二O型圈(53)。

9. 根据权利要求8所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述密封部件(31)为聚四氟乙烯材质,所述第一O型圈(51)及第二O型圈(53)均为氟橡胶材质。

10. 根据权利要求1所述的一种可在线更换阀座的轨道球阀,其特征在于,所述阀座固定部件(33)焊接于所述阀体(1)内。

## 一种可在线更换阀座的轨道球阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门,具体地说,是涉及一种可在线更换阀座的轨道球阀。

### 背景技术

[0002] 随着现代大型机械、石油、化工、新能源、核工业等行业的飞速发展,行业内对阀门的要求也越来越多,尤其对阀门的密封安全可靠要求愈来愈高。

[0003] 轨道球阀是一种用来切断管路中介质流通的阀门,其主要包括阀体、阀座和球体状的阀芯,其通过球体状的阀芯绕阀体中心线作旋转来达到开启、关闭阀门的目的。由于管道所载介质的温度不同,为避免热胀冷缩对轨道球阀的密封性产生影响,轨道球阀的阀座需采用不同的材质,一般情况下,所载介质为高温流体时,轨道球阀应采用硬质阀芯及硬质阀座(这里的硬质包括耐高温材料的金属及硬质合金的密封面),所载介质为低温流体时,轨道球阀优选软质阀座(这里的软质包括尼龙材料等)。但现有的轨道球阀的阀座多通过焊接的方式固定在阀体上,不能根据现实温度条件进行在线更换,给生产、销售及应用带来不便。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种可在线更换阀座的轨道球阀,其阀座为分体式结构,从而介质温度发生变化时,可对阀座结构进行在线更换。

[0005] 基于上述目的,本实用新型提供一种可在线更换阀座的轨道球阀,包括阀体、阀芯及阀座,所述阀座设置于阀芯与阀体之间,其特征在于,所述阀座包括密封部件、阀座支撑部件及阀座固定部件,其中:

[0006] 所述密封部件,为环状结构,固定于所述阀座支撑部件上,其远离阀座支撑部件的一侧形成有一用于与阀芯接触的弧形面;

[0007] 所述阀座支撑部件,为截面为T型的管状结构,其外壁的周向形成有至少一个第一弧形凸起结构;

[0008] 所述阀座固定部件,为截面为T型的管状结构,其嵌设于阀体内,并套设于所述阀座支撑部件外,阀座固定部件的内壁的周向形成有至少一个第二弧形凸起结构,当阀座支撑部件装配于阀座固定部件上时,第一弧形凸起结构靠近阀芯的一侧与第二弧形凸起结构远离阀芯的一侧相抵;

[0009] 装配时,将阀座支撑部件完全放入阀座固定部件后,旋转阀座支撑部件,使第一弧形凸起结构靠近阀芯的一侧卡在第二弧形凸起结构远离阀芯的一侧上即可。

[0010] 作为优选,所述第一弧形凸起结构靠近阀芯的一侧为一楔形面;所述第二弧形凸起结构远离阀芯的一侧为楔形面,这样,当第一弧形凸起结构靠近阀芯的一侧与第二弧形凸起结构远离阀芯的一侧相抵时,第一弧形凸起结构与第二弧形凸起结构相啮合。

[0011] 作为优选,所述第一弧形凸起结构远离阀芯的一侧为一与阀座支撑部件的外壁成钝角的楔形面;所述第二弧形凸起结构靠近阀芯的一侧为一与阀座固定部件的内壁成钝角

的楔形面,以提高第一弧形凸起结构及第二弧形凸起结构的结构强度。

[0012] 作为优选,所述第一弧形凸起结构及第二弧形凸起结构均为梯形螺纹。

[0013] 作为优选,所述阀座支撑部件的外壁上形成有两个相对设置的第一弧形凸起结构,所述阀座固定部件的内壁上形成有两个相对设置的第二弧形凸起结构;

[0014] 所述第一弧形凸起结构及第二弧形凸起结构均为1/4梯形螺纹。

[0015] 作为优选,所述阀座支撑部件与阀座固定部件之间设置有密封组件。

[0016] 作为优选,所述密封部件为金属材质,所述密封组件包括相对阀芯自进向远依次设置的垫片、第一石墨圈、第一石墨压环、蝶形弹簧、第二石墨压环及第二石墨圈。

[0017] 作为优选,所述密封部件为尼龙材或聚四氟乙烯材质,所述密封组件包括相对阀芯自进向远依次设置的第一O型圈、耐火圈及第二O型圈。

[0018] 作为优选,所述密封部件为聚四氟乙烯材质,所述第一O型圈及第二O型圈均为氟橡胶材质。

[0019] 作为优选,所述阀座固定部件焊接于所述阀体内。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0021] 本实用新型的阀座为分体式结构,从而介质温度发生变化时,可将阀座支撑圈旋转拆下,实现对阀座结构进行在线更换,操作简单;

[0022] 此外,在生产过程中,本实用新型提供的轨道球阀的阀体及阀芯等规格相同,仅需根据应用条件,适应性地配备相应的阀座支撑圈及密封部件,不仅方便生产,也能够提高销售的灵活性。

## 附图说明

[0023] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0024] 图1是本实用新型实施例中轨道球阀的整体结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型实施例中阀座支撑部件的结构示意图;

[0026] 图3是本实用新型实施例中阀座固定部件的结构示意图;

[0027] 图4是图1中A处采用硬质密封部件的装配结构示意图;

[0028] 图5是图1中A处采用软质密封部件的装配结构示意图。

[0029] 其中,1、阀体;2、阀芯;3、阀座;

[0030] 31、密封部件;32、阀座支撑部件;321、第一弧形凸起结构;

[0031] 33、阀座固定部件;331、第二弧形凸起结构;

[0032] 41、垫片;42、第一石墨圈;43、第一石墨压环;44、蝶形弹簧;45、第二石墨压环;46、第二石墨圈;

[0033] 51、第一O型圈;52、耐火圈;53、第二O型圈;

[0034] 6、焊点。

## 具体实施方式

[0035] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0036] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另

有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0037] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0038] 如图1所示,本实施例提供一种可在线更换阀座的轨道球阀,包括阀体1、阀芯2及阀座3,所述阀座3设置于阀芯2与阀体1之间,其特征在于,所述阀座3包括密封部件31、阀座支撑部件32及阀座固定部件33,其中:

[0039] 所述密封部件31,为环状结构,固定于所述阀座支撑部件32上,其远离阀座支撑部件32的一侧形成有一用于与阀芯2接触的弧形面;

[0040] 如图2所示,所述阀座支撑部件32,为截面为T型的管状结构,其外壁的周向形成有至少一个第一弧形凸起结构321;

[0041] 如图3所示,所述阀座固定部件33,为截面为T型的管状结构,其嵌设于阀体1内,并套设于所述阀座支撑部件32外,阀座固定部件33的内壁的周向形成有至少一个第二弧形凸起结构331,当阀座支撑部件32装配于阀座固定部件33上时,第一弧形凸起结构321靠近阀芯2的一侧与第二弧形凸起结构331远离阀芯2的一侧相抵;

[0042] 装配时,将阀座支撑部件32完全放入阀座固定部件33后,旋转阀座支撑部件32,使第一弧形凸起结构321靠近阀芯2的一侧卡在第二弧形凸起结构331远离阀芯2的一侧上即可。

[0043] 作为一种较优的实施方案,所述第一弧形凸起结构321靠近阀芯2的一侧为一楔形面;所述第二弧形凸起结构331远离阀芯2的一侧为楔形面,这样,当第一弧形凸起结构321靠近阀芯2的一侧与第二弧形凸起结构331远离阀芯2的一侧相抵时,第一弧形凸起结构321与第二弧形凸起结构331相啮合。

[0044] 作为一种较优的实施方案,所述第一弧形凸起结构321远离阀芯2的一侧为一与阀座支撑部件32的外壁成钝角的楔形面;所述第二弧形凸起结构331靠近阀芯2的一侧为一与阀座固定部件33的内壁成钝角的楔形面,以提高第一弧形凸起结构321及第二弧形凸起结构331的结构强度。

[0045] 作为一种较优的实施方案,所述第一弧形凸起结构321及第二弧形凸起结构331均为梯形螺纹。

[0046] 作为一种较优的实施方案,如图2和图3所示,所述阀座支撑部件32的外壁上形成有两个相对设置的第一弧形凸起结构321,所述阀座固定部件33的内壁上形成有两个相对设置的第二弧形凸起结构331;

[0047] 所述第一弧形凸起结构321及第二弧形凸起结构331均为1/4梯形螺纹。

[0048] 作为一种较优的实施方案,所述阀座支撑部件32与阀座固定部件33之间设置有密封组件。

[0049] 作为一种较优的实施方案,如图4所示,当应用于输送高温介质的管道时,密封部件选用硬质合金材料,优选地,所述密封部件为司太立等,相应地,密封组件也采用耐高温材料,优选地,所述密封组件包括相对阀芯2自进向远依次设置的垫片41、第一石墨圈42、第

一石墨压环43、蝶形弹簧44、第二石墨压环45及第二石墨圈46。

[0050] 作为一种较优的实施方案,如图5所示,当应用于输送低温介质的管道时,密封部件31选用软质材质,优选地,所述密封部件31为聚四氟乙烯材质或尼龙材质等,相应地,密封组件也采用耐低温材料,优选地,所述密封组件包括相对阀芯2自进向远依次设置的第一O型圈51、耐火圈52及第二O型圈53。

[0051] 优选地,所述密封部件31为聚四氟乙烯材质,所述第一O型圈51及第二O型圈53均为氟橡胶材质。

[0052] 作为一种较优的实施方案,如图5所示,所述阀座固定部件33于其底部的焊点6处焊接于所述阀体1内。

[0053] 综上,本实用新型的阀座为分体式结构,从而介质温度发生变化时,可将阀座支撑圈旋转拆下,实现对阀座结构进行在线更换,操作简单;

[0054] 此外,在生产过程中,本实用新型提供的轨道球阀的阀体及阀芯等规格相同,仅需根据应用条件,适应性地配备相应的阀座支撑圈及密封部件,不仅方便生产,也能够提高销售的灵活性。

[0055] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

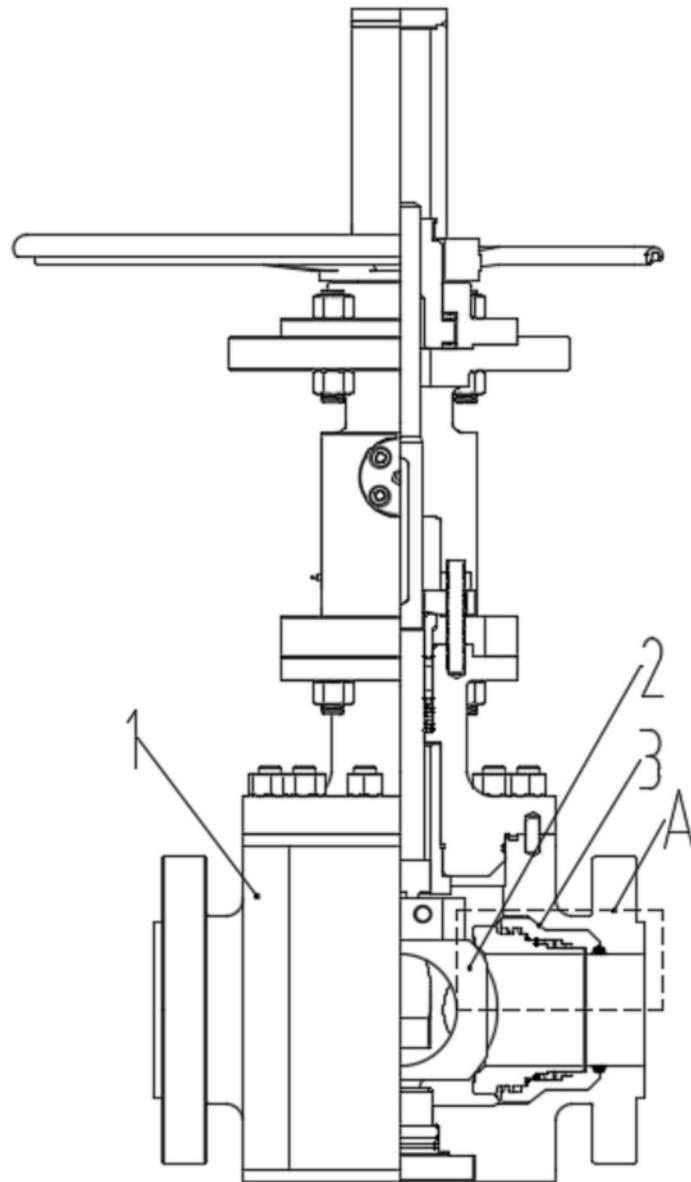


图1

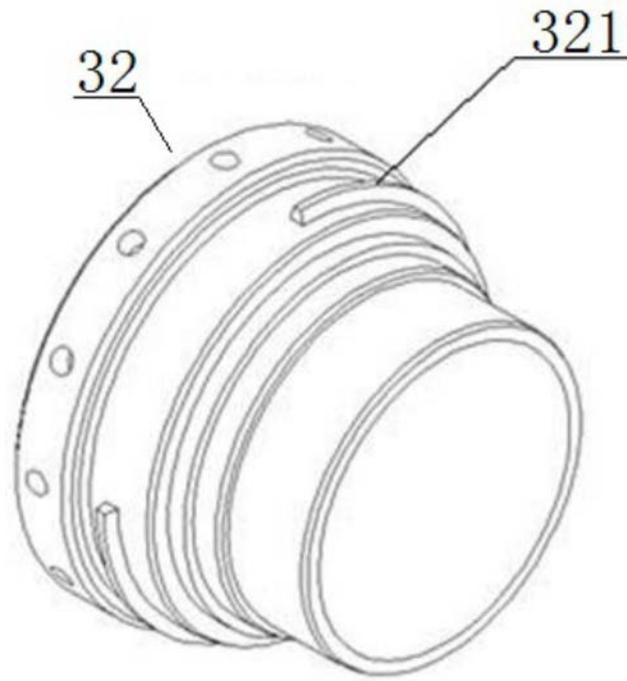


图2

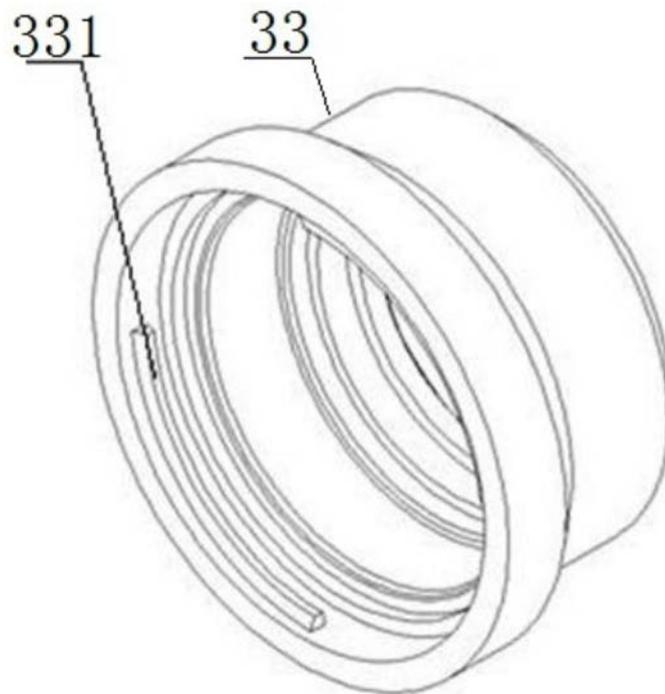


图3

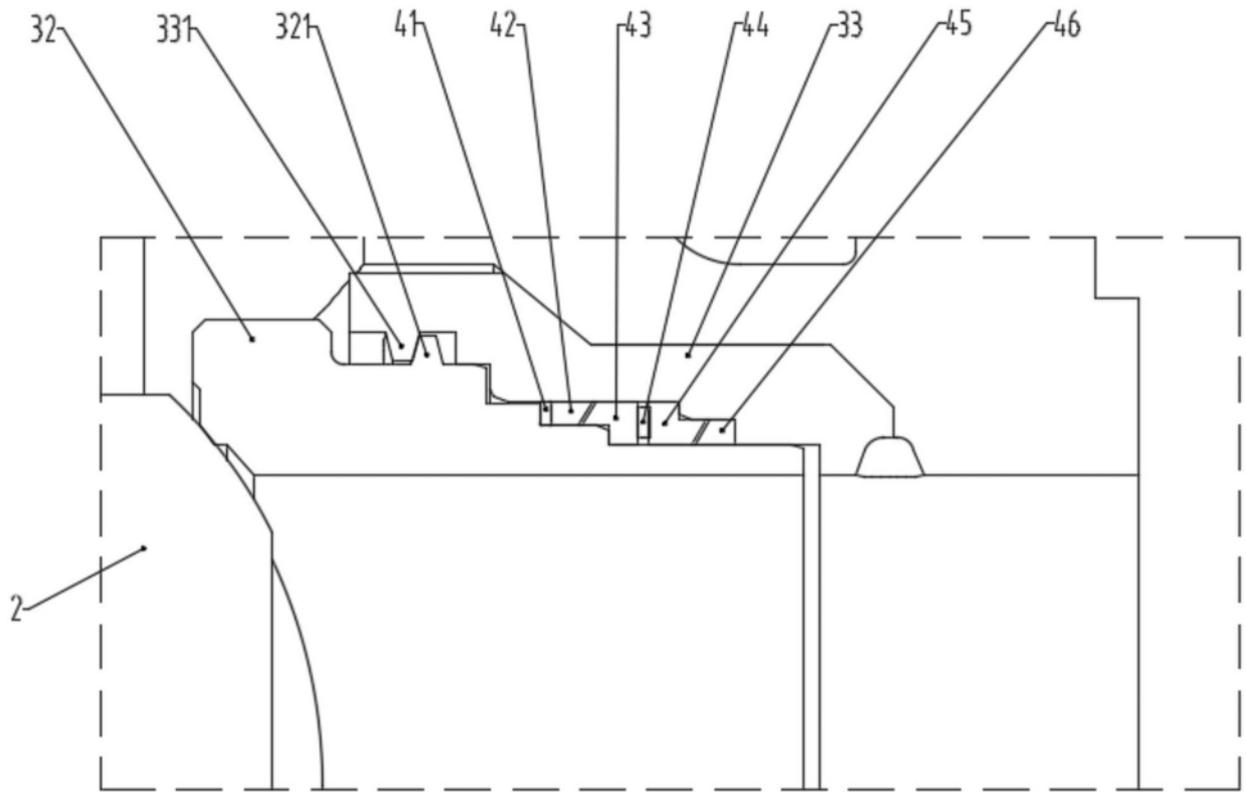


图4

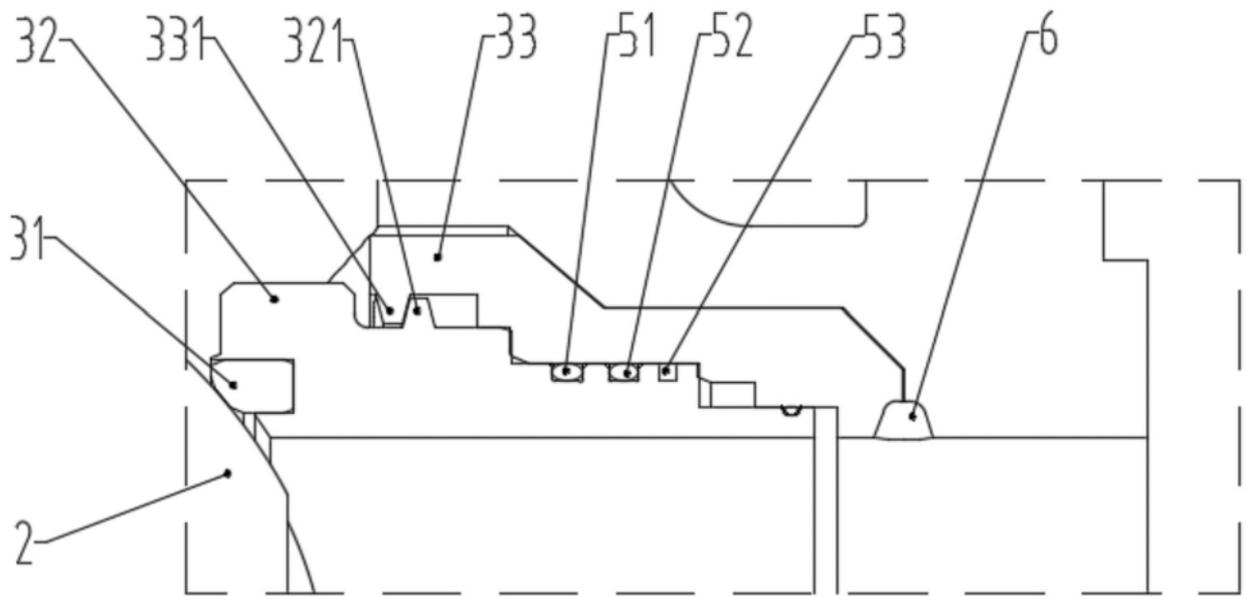


图5