



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222526913 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202421089066.8

(22) 申请日 2024.05.17

(73) 专利权人 北京星光沃特传动研究所

地址 102600 北京市大兴区生物医药基地  
天华大街5号绿地起航国际13号楼9层  
905室

(72) 发明人 毕鑫馨 张新成 李旭峰 李珂  
叶成兵

(74) 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司 11253

专利代理师 倪中翔

(51) Int. Cl.

F16K 1/46 (2006.01)

F16K 1/36 (2006.01)

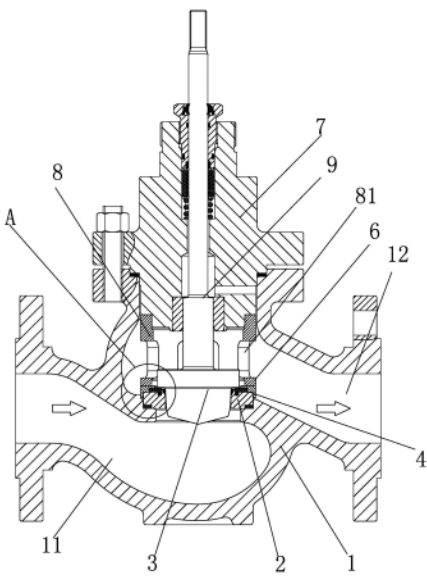
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种快换式软硬双密封调节阀

(57) 摘要

本实用新型提供了一种快换式软硬双密封调节阀,包括阀体及设于所述阀体内的阀座及阀芯;所述阀座中部设有通流孔,所述阀座顶面设有环形的凹陷部,所述凹陷部设于所述通流孔外周;所述凹陷部内设有密封环;所述通流孔内壁顶部设有第一硬密封面;所述阀芯底端设有与所述通流孔对应的第一密封部,所述第一密封部设有第二硬密封面,所述第二硬密封面与所述第一硬密封面相抵;所述第一密封部顶部设有环形的第二密封部,所述第二密封部底面与所述密封环顶面相抵。本实用新型能有效提高阀门的密封性能,降低泄漏量,耐高温高压,抗磨损,延长使用寿命,同时可以实现维护维修时零部件的快速更换。



1. 一种快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 包括阀体 (1) 及设于所述阀体 (1) 内的阀座 (2) 及阀芯 (3);

所述阀座 (2) 中部设有通流孔 (21), 所述阀座 (2) 顶面设有环形的凹陷部 (22), 所述凹陷部 (22) 设于所述通流孔 (21) 外周; 所述凹陷部 (22) 内设有密封环 (4); 所述通流孔 (21) 内壁顶部设有第一硬密封面 (211);

所述阀芯 (3) 底端设有与所述通流孔 (21) 对应的第一密封部 (31), 所述第一密封部 (31) 设有第二硬密封面 (311), 所述第二硬密封面 (311) 与所述第一硬密封面 (211) 相抵; 所述第一密封部 (31) 顶部设有环形的第二密封部 (32), 所述第二密封部 (32) 底面与所述密封环 (4) 顶面相抵。

2. 根据权利要求1所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述凹陷部 (22) 顶面设有环形的安装槽 (23), 所述安装槽 (23) 内设有弹性环 (5), 所述弹性环 (5) 与所述密封环 (4) 底面相抵。

3. 根据权利要求2所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述弹性环 (5) 的顶部凸出于所述凹陷部 (22) 表面。

4. 根据权利要求1、2或3所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述阀座 (2) 顶部套设有夹紧环 (6), 所述夹紧环 (6) 将所述密封环 (4) 压紧在所述凹陷部 (22) 表面。

5. 根据权利要求4所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述夹紧环 (6) 的内侧由下至上依次设有呈倒L形的第一台阶部 (61) 和第二台阶部 (62); 所述凹陷部 (22) 的外侧设于所述第一台阶部 (61) 内, 所述密封环 (4) 的外侧设于所述第二台阶部 (62) 内。

6. 根据权利要求4所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述阀体 (1) 顶部设有阀盖 (7), 所述阀盖 (7) 与所述夹紧环 (6) 之间设有套筒 (8), 所述阀芯 (3) 位于所述套筒 (8) 内。

7. 根据权利要求6所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述套筒 (8) 侧壁设有通孔 (81)。

8. 根据权利要求6所述的快换式软硬双密封调节阀, 其特征在于, 所述阀芯 (3) 顶部设有阀杆 (9), 所述阀杆 (9) 穿设于所述阀盖 (7) 内。

## 一种快换式软硬双密封调节阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种调节阀,尤其涉及一种快换式软硬双密封调节阀。

### 背景技术

[0002] 目前调节阀的密封采用软密封或硬密封的形式。其中,软密封适用于低压、低温和一般腐蚀性介质。软密封的优点在于密封性好,操作轻便,价格相对便宜。但是软密封容易受温度、压力以及介质的影响,影响密封效果。其中,硬密封可以用于高温、高压和强腐蚀性介质等苛刻工况,但是价格较高,操作比较复杂,密封性能一般,同时还需要注意密封件的设计和加工质量。

[0003] 因此,需要提供一种针对上述现有技术不足的改进技术方案。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种快换式软硬双密封调节阀,其能有效提高阀门的密封性能,降低泄漏量,耐高温高压,抗磨损,延长使用寿命,同时可以实现维护维修时零部件的快速更换。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种快换式软硬双密封调节阀,包括阀体及设于所述阀体内的阀座及阀芯;

[0007] 所述阀座中部设有通流孔,所述阀座顶面设有环形的凹陷部,所述凹陷部设于所述通流孔外周;所述凹陷部内设有密封环;所述通流孔内壁顶部设有第一硬密封面;

[0008] 所述阀芯底端设有与所述通流孔对应的第一密封部,所述第一密封部设有第二硬密封面,所述第二硬密封面与所述第一硬密封面相抵;所述第一密封部顶部设有环形的第二密封部,所述第二密封部底面与所述密封环顶面相抵。

[0009] 根据本实用新型的一个实施方式,所述凹陷部顶面设有环形的安装槽,所述安装槽内设有弹性环,所述弹性环与所述密封环底面相抵。

[0010] 根据本实用新型的一个实施方式,所述弹性环的顶部凸出于所述凹陷部表面。

[0011] 根据本实用新型的一个实施方式,所述阀座顶部套设有夹紧环,所述夹紧环将所述密封环压紧在所述凹陷部表面。

[0012] 根据本实用新型的一个实施方式,所述夹紧环的内侧由下至上依次设有呈倒L形的第一台阶部和第二台阶部;所述凹陷部的外侧设于所述第一台阶部内,所述密封环的外侧设于所述第二台阶部内。

[0013] 根据本实用新型的一个实施方式,所述阀体顶部设有阀盖,所述阀盖与所述夹紧环之间设有套筒,所述阀芯位于所述套筒内。

[0014] 根据本实用新型的一个实施方式,所述套筒侧壁设有通孔。

[0015] 根据本实用新型的一个实施方式,所述阀芯顶部设有阀杆,所述阀杆穿设于所述阀盖内。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型实施例的优点和有益效果在于:

[0017] 1、本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀,由于采用快换式结构,所有零部件均采用放入、压紧装配方式,无需任何工装即可轻松实现装配和零部件后期维修更换,在现场即可实现快速在线维修,有效节约拆装的时间和成本。

[0018] 2、本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀,由于采用软硬双密封结构,具有抗磨损,耐高温高压,使用寿命长,密封性能好,泄漏量小等优点。

## 附图说明

[0019] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。其中:

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀的结构示意图;

[0021] 图2为图1中A处的放大示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀的阀座的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀的阀芯的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1、阀体;11、进口管;12、出口管;2、阀座;21、通流孔;211、第一硬密封面;22、凹陷部;23、安装槽;3、阀芯;31、第一密封部;311、第二硬密封面;32、第二密封部;4、密封环;5、弹性环;6、夹紧环;61、第一台阶部;62、第二台阶部;7、阀盖;8、套筒;81、通孔;9、阀杆。

## 具体实施方式

[0026] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。各个示例通过本实用新型的解释的方式提供而非限制本实用新型。实际上,本领域的技术人员将清楚,在不脱离本实用新型的范围或精神的情况下,可在本实用新型中进行修改和变型。例如,示为或描述为一个实施例的一部分的特征可用于另一个实施例,以产生又一个实施例。因此,所期望的是,本实用新型包含归入所附权利要求及其等同物的范围内的此类修改和变型。

[0027] 在本实用新型的描述中,“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分,“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连;可以是有线电连接、无线电连接,也可以是无线通信信号连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0028] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种快换式软硬双密封调节阀,包括阀体1及设于该阀体1内的阀座2及阀芯3。

[0029] 如图2、图3所示,该阀座2中部设有通流孔21,用于连通该阀体1的进口管11和出口管12。该阀座2顶面设有环形的凹陷部22,该凹陷部22设于该通流孔21外周。该凹陷部22内

设有密封环4,该密封环4为柔性材质。该通流孔21内壁顶部设有第一硬密封面211,用于与阀芯3之间形成硬密封。

[0030] 如图2、图4所示,该阀芯3底端设有与该通流孔21对应的第一密封部31,该第一密封部31可以插入该通流孔21中,并实现该通流孔21的通断。具体来说,该第一密封部31设有第二硬密封面311,该第二硬密封面311与该第一硬密封面211相抵,二者之间形成硬密封。同时,该第一密封部31顶部还设有环形的第二密封部32,该第二密封部32底面与该密封环4顶面相抵,二者之间形成软密封。

[0031] 本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀,由于采用快换式结构,将密封环4放入凹陷部22即可实现安装,无需任何工装即可轻松实现装配和零部件后期维修更换,在使用现场即可实现快速在线维修,有效节约拆装的时间和成本。另外,本实用新型提供的快换式软硬双密封调节阀,该阀芯3与阀座2设有配合的硬密封面,密封寿命长,该阀芯3的第二密封部32与该密封环4配合形成软密封,密封性能极好,由于采用软硬双密封结构,具有抗磨损,耐高温高压,使用寿命长,密封性能好,泄漏量小等优点。

[0032] 如图2、图3所示,在本实用新型的一个优选实施例中,该凹陷部22顶面设有环形的安装槽23,该安装槽23内设有弹性环5,该弹性环5与该密封环4底面相抵。该弹性环5可以提供给该密封环4一个向上的弹力,在该阀芯3和阀座2密封的同时,使阀芯3的第二密封部32与密封环4之间形成更加良好的密封效果。进一步地,该弹性环5的顶部凸出于该凹陷部22表面,以增加弹性环5对密封环4提供的弹力大小。

[0033] 如图2、图3所示,在本实用新型的一个优选实施例中,该阀座2顶部套设有夹紧环6,该夹紧环6将该密封环4压紧在该凹陷部22表面。具体来说,该夹紧环6压紧该密封环4外侧,该第二密封部32压紧该密封环4内侧。该密封环4通过该夹紧环6压紧在阀座2的凹陷部22表面上,只需拆卸掉夹紧环6,即可拆卸更换下方的密封环4,使密封环4的维修更换极其方便。

[0034] 如图2所示,为了对密封环4提供更好的限位,该夹紧环6的内侧由下至上依次设有呈倒L形的第一台阶部61和第二台阶部62。该凹陷部22的外侧设于该第一台阶部61内,该密封环4的外侧设于该第二台阶部62内。

[0035] 如图1所示,在本实用新型的一个实施例中,该阀体1顶部设有阀盖7,该阀盖7与该夹紧环6之间设有套筒8,该阀芯3位于该套筒8内。通过该套筒8可以将该夹紧环6压紧到该阀座2上,进而固定夹紧环6下方的密封环4。进一步地,该套筒8侧壁设有通孔81,用于实现通流孔21与阀体1的出口管12之间的连通。

[0036] 如图1所示,在本实用新型的一个实施例中,该阀芯3顶部设有阀杆9,该阀杆9穿设于该阀盖7内且能够竖向滑动,进而带动阀芯3上下移动,以对该阀座2的通流孔21进行通断操作。

[0037] 综上所述,本实用新型具有下列优点:

[0038] 1、本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀,由于采用快换式结构,所有零部件均采用放入、压紧装配方式,无需任何工装即可轻松实现装配和零部件后期维修更换,在使用现场即可实现快速在线维修,有效节约拆装的时间和成本。

[0039] 2、本实用新型实施例提供的快换式软硬双密封调节阀,由于采用软硬双密封结构,具有抗磨损,耐高温高压,使用寿命长,密封性能好,泄漏量小等优点。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

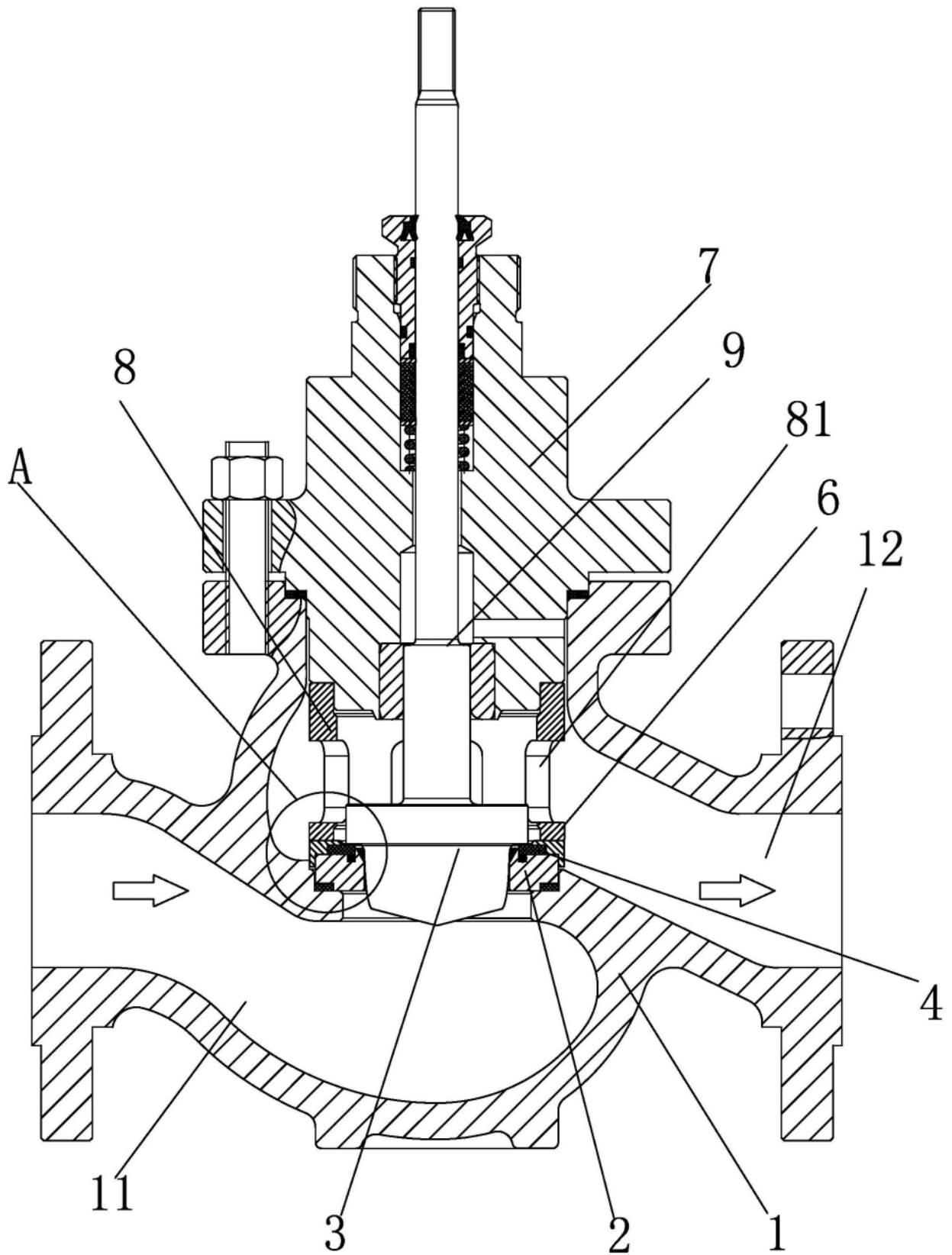


图1

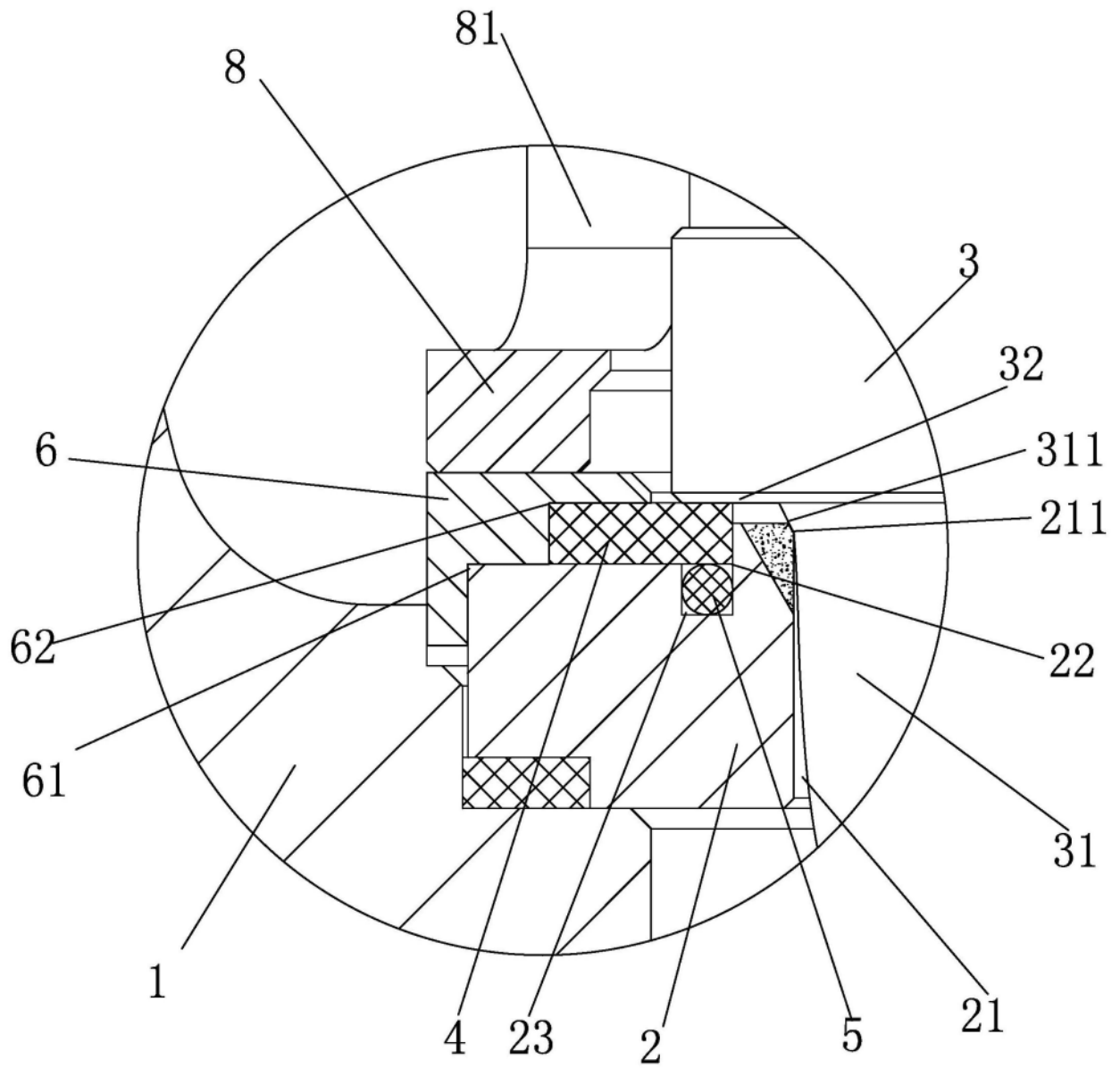


图2

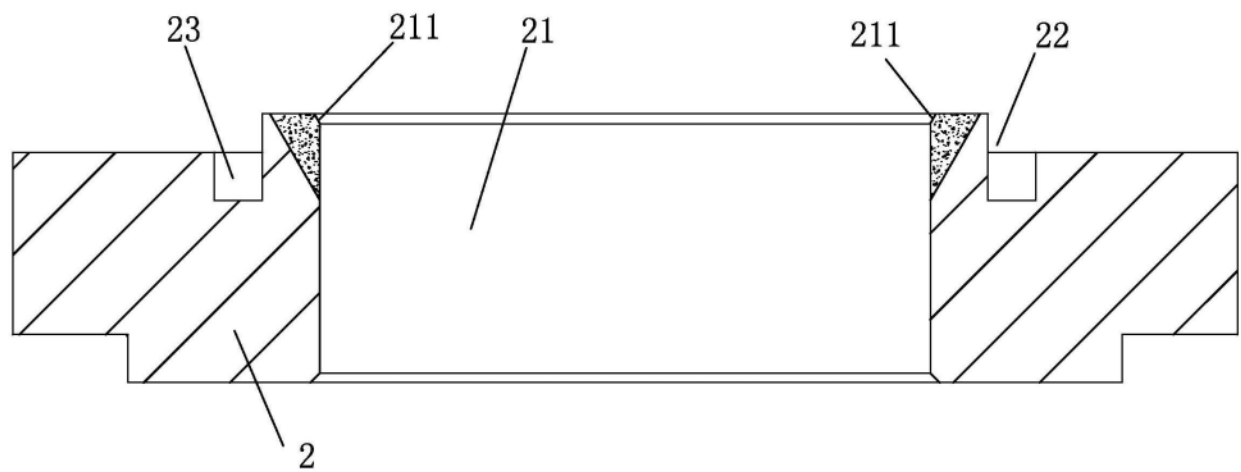


图3

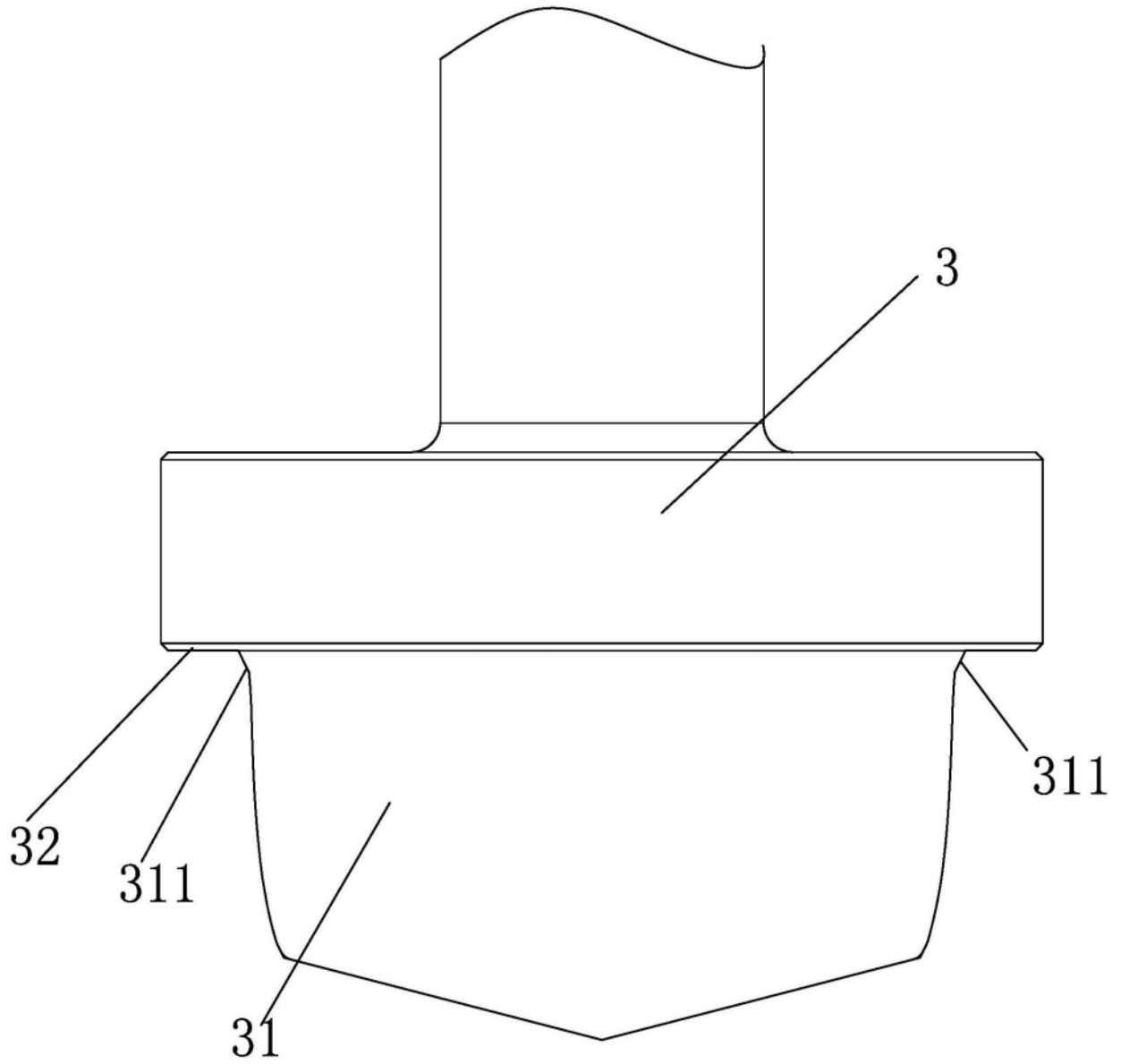


图4