



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102425678 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201110398902. 1

(22) 申请日 2011. 12. 05

(71) 申请人 广东明珠流体机械有限公司

地址 514500 广东省梅州市兴城镇赤巷口

(72) 发明人 潘运清 罗苑林 邱茂煌 杨志中

赖海瑜 刘会新 罗利梅 王红娟

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专

利代理事务所(普通合伙)

44295

代理人 黄为

(51) Int. Cl.

F16K 1/226(2006. 01)

F16K 1/46(2006. 01)

F16K 5/20(2006. 01)

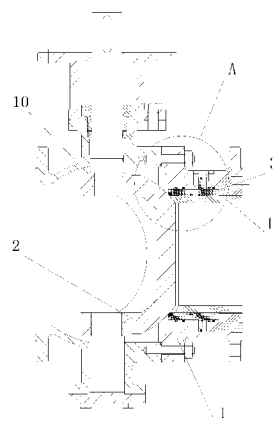
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

移动式密封阀门

(57) 摘要

本发明公开了一种移动式密封阀门,属于阀门技术领域,其技术要点包括阀体,在阀体内设有阀芯,其中所述的阀体上设有与阀芯相配合的移动阀座,在阀体上设有定位凹槽,所述的移动阀座活动设置在定位凹槽内,移动阀座与定位凹槽配合形成有密闭的压力室,压力室与外部压力源管路连接,通过压力驱动使移动阀座在靠近阀芯和远离阀芯之间移动;本发明旨在提供一种结构紧凑、使用方便且效果好的移动式密封阀门;用于控制介质在管道中的流动。



1. 一种移动式密封阀门,包括阀体(1),在阀体(1)内设有阀芯(2),其特征在于,所述的阀体(1)上设有与阀芯(2)相配合的移动阀座(3),在阀体(1)上设有定位凹槽(4),所述的移动阀座(3)活动设置在定位凹槽(4)内,移动阀座(3)与定位凹槽(4)配合形成有密闭的压力室(5),压力室(5)与外部压力源管路连接,通过压力驱动使移动阀座(3)在靠近阀芯(2)和远离阀芯(2)之间移动。

2. 根据权利要求1所述的移动式密封阀门,其特征在于,所述的移动阀座(3)为弹性件,弹性件与定位凹槽(4)配合形成密闭的压力室(5),在压力室(5)上设有与外部压力源管路连接的第一通孔(6);当向压力室(5)内增加压力时,弹性件朝阀芯(2)方向膨胀并与阀芯(2)配合形成密封面;当压力室(5)内的压力排出时,弹性件收缩并与阀芯(2)分离。

3. 根据权利要求1所述的移动式密封阀门,其特征在于,所述的移动阀座(3)由移动座(3a)和设置在移动座(3a)上的驱动凸条(3b)构成;所述的定位凹槽(4)侧壁上设有与驱动凸条(3b)相适应的凹槽,所述的压力室(5)由移动座(3a)配合凹槽形成,所述的驱动凸条(3b)位于该压力室(5)内,在驱动凸条(3b)两边的压力室(5)侧壁上分别设有与外部压力源管路连接的第二通孔(7)。

4. 根据权利要求3所述的移动式密封阀门,其特征在于,所述的移动座(3a)与阀芯(2)相对的端面上设有第一密封圈(8)。

5. 根据权利要求3所述的移动式密封阀门,其特征在于,所述的移动座(3a)与定位凹槽(4)之间的接触部设有第二密封圈(9)。

6. 根据权利要求1至5任一所述的移动式密封阀门,其特征在于,所述的外部压力源为压缩空气源。

移动式密封阀门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阀门,更具体地说,尤其涉及一种移动式密封阀门。

背景技术

[0002] 在各类阀门的使用中,球阀与蝶阀的应用范围很广。其有结构简单、开关迅速、故障率低的优点。它们都是通过旋转球体或是蝶板 90° 来实现开关的。人们在长期使用过程中,根据使用的经验和特殊工况使用下反馈的信息,在已知优点的基础上,提出了更高的要求。主要目的是实现如前所说的“低磨损、低损耗、轻扭矩、长寿命、环保及节能”等的要求。特别在低温、高温、高压、颗粒与粉末介质下使用时,更迫切希望结构的改进来满足其使用要求。随着硬密封球阀、蝶阀应用的扩大,在减少密封付之间的磨损,降低开关时需要的扭矩,延长阀门的使用寿命等,同样具有迫切的实际用途。球阀与蝶阀的密封付存在不足的地方,主要如下几个方面:(1) 阀座密封面与球体或蝶板长期抱紧式贴合,阀座(软密封)材料容易由弹性变形转化为塑性变形,随着时间的推移,密封效能降低。(2) 在频繁的开关过程中,阀座密封面与球体或蝶板始终处于磨擦,易于损坏密封面,影响使用寿命。(3) 在管道介质为颗粒、粉末时,有些介质易于粘附密封面上,旋转时加大摩擦和阻力,在关闭过程中,由于通道越来越狭小,高速流动的介质,也容易冲蚀阀座密封面,影响使用寿命。(4) 由于阀座密封面与球体或蝶板是常接触状态,因而阀门开关过程中相应需要较大的开关力矩,对于高压、大口径阀门此情况将更加明显。在针对上述不足的情况下,目前普遍采用的方法是蝶阀设计成双偏心、三偏心,虽然可以解决一些问题,但增加了制造难度。球阀设计有导杆球阀、偏心半球球阀、弹性涨套球阀等等,这些改进使产品结构复杂,外形增大,工艺难度加大,制造成本增加。由于这些新结构要素,在运转过程中也存在磨损,易于损坏,反过来又制约了阀门的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对上述现有技术的不足,提供一种结构紧凑、使用方便且效果好的移动式密封阀门。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种移动式密封阀门,包括阀体,在阀体内设有阀芯,其中所述的阀体上设有与阀芯相配合的移动阀座,在阀体上设有定位凹槽,所述的移动阀座活动设置在定位凹槽内,移动阀座与定位凹槽配合形成有密闭的压力室,压力室与外部压力源管路连接,通过压力驱动使移动阀座在靠近阀芯和远离阀芯之间移动。

[0005] 上述的移动式密封阀门中,所述的移动阀座为弹性件,弹性件与定位凹槽配合形成密闭的压力室,在压力室上设有与外部压力源管路连接的第一通孔;当向压力室内增加压力时,弹性件朝阀芯方向膨胀并与阀芯配合形成密封面;当压力室内的压力排出时,弹性件收缩并与阀芯分离。

[0006] 上述的移动式密封阀门中,所述的移动阀座由移动座和设置在移动座上的驱动凸条构成;所述的定位凹槽侧壁上设有与驱动凸条适应的凹槽,所述的压力室由移动座配合

凹槽形成,所述的驱动凸条位于该压力室内,在驱动凸条两边的压力室侧壁上分别设有与外部压力源管路连接的第二通孔。

[0007] 上述的移动式密封阀门中,所述的移动座与阀芯相对的端面上设有第一密封圈。

[0008] 上述的移动式密封阀门中,所述的移动座与定位凹槽之间的接触部设有第二密封圈。

[0009] 上述的移动式密封阀门中,所述的外部压力源为压缩空气源。

[0010] 本发明采用上述结构后,通过移动阀座,与阀芯配合,实现移动式的密封,即:在外部压力源与压力室的配合下,当阀芯需要开启时,先移开阀座,再转动阀芯;当阀芯需要半闭时,先转动阀芯至关闭位,再移动阀座至关闭位与阀芯配合形成密封面。这样可以实现阀芯的无磨损开启和关闭,可以大大提高阀门的使用寿命,同时保证密封的效果,

附图说明

[0011] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明,但并不构成对本发明的任何限制。

[0012] 图 1 是本发明具体实施例 1 的结构示意图;

[0013] 图 2 是图 1 中阀门闭合时 A 处的局部放大示意图;

[0014] 图 3 是图 1 中阀门开启时 A 处的局部放大示意图;

[0015] 图 4 是本发明具体实施例 2 的结构示意图;

[0016] 图 5 是图 4 中阀门闭合时 B 处的局部放大示意图;

[0017] 图 6 是图 4 中阀门开启时 B 处的局部放大示意图;

[0018] 图 7 是本发明具体实施例 3 的结构示意图;

[0019] 图 8 是图 7 中阀门闭合时 C 处的局部放大示意图;

[0020] 图 9 是图 7 中阀门开启时 C 处的局部放大示意图;

[0021] 图 10 是本发明具体实施例 4 的结构示意图;

[0022] 图 11 是图 10 中阀门闭合时 D 处的局部放大示意图;

[0023] 图 12 是图 10 中阀门开启时 D 处的局部放大示意图;

[0024] 图中:阀体 1、阀芯 2、移动阀座 3、定位凹槽 4、压力室 5、第一通孔 6、移动座 3a、驱动凸条 3b、第二通孔 7、第一密封圈 8、第二密封圈 9、阀杆 10、套筒 11、阀轴 12。

具体实施方式

[0025] 实施例 1

[0026] 本发明在三片式球阀中的应用

[0027] 参阅图 1 至图 3 所示,本发明的一种移动式密封阀门,包括阀体 1,阀体由左右体和中体构成,在中体上穿设有阀杆 10,在阀杆与中体的接触部之间设有常规的轴套、垫圈、密封圈等部件,在阀杆 10 上设有球形的阀芯 2,在阀体 1 上设有与阀芯 2 相配合的环形的移动阀座 3,在阀体 1 上设有定位凹槽 4,定位凹槽 4 由阀体 1 和套设在阀体 1 内的套筒 11 构成,这种结构方便定位凹槽 4 的加工和成形,所述的移动阀座 3 活动设置在定位凹槽 4 内,移动阀座 3 与定位凹槽 4 配合形成有密闭的压力室 5,压力室 5 与外部压力源管路连接,通过压力驱动使移动阀座 3 在靠近阀芯 2 和远离阀芯 2 之间移动;具体地,移动阀座 3 由移动

座 3a 和设置在移动座 3a 上的驱动凸条 3b 构成 ;所述的定位凹槽 4 侧壁上设有与驱动凸条 3b 相适应的凹槽,所述的移动座 3a 活动设置在定位凹槽 4 内,所述的压力室 5 由移动座 3a 配合凹槽形成,所述的驱动凸条 3b 位于该压力室 5 内,在驱动凸条 3b 两边的压力室 5 侧壁上分别设有与外部压力源管路连接的第二通孔 7,本实施例中的外部压力源优选为压缩空气源,即由空压机提供,同时在连接两个第二通孔 7 的管路上设置电磁阀,通过电磁阀控制管路的开启和关闭 ;进一步地,在移动座 3a 与阀芯 2 相对的端面上设有第一密封圈 8,同时在移动座 3a 与定位凹槽 4 之间的接触部设有第二密封圈 9。

[0028] 具体使用时,当需要开启阀门时,首先通过电磁阀开启相应的第二通孔 7,往压力室 5 内充入气压驱动驱动凸条 3b 带动移动座 3a 沿着定位凹槽 4 朝远离阀芯 2 的方向移动,然后再转动阀芯 2 ;当需要关闭阀门时,先转动阀芯 2 至闭合位,然后再通过电磁阀开启另一个第二通孔 7,同时关闭之前开启的第二通孔 7,通过气压推动驱动凸条 3b 带动移动座 3a 沿着定位凹槽 4 朝阀芯 2 的方向移动,使移动座 3a 前端的第一密封圈 8 与阀芯 2 接触形成密封面。压力室 5 的容积,根据阀门密封付需要的密封比压计算 ;密闭压力室 5 的压力与推动移动阀座 3 的运动速度,根据阀门的公称压力及阀门口径计算 ;关闭阀门时,移动阀座 3 的移动速度应得到控制,防止撞击损坏。从而实现阀门的低磨损、低损耗、轻扭矩、长寿命、环保及节能的性能。

[0029] 实施例 2

[0030] 本发明在单阀座半球球阀中的应用

[0031] 参阅图 4 至图 6 所示,是将本发明的一种移动式密封阀门的结构应用于单阀座半球球阀中的具体方式,其结构与传统的单阀座半球球阀基本相同,不同之处在于采用了移动式的阀座,其中的移动阀座 3 的安装方式以及使用方式与实施例 1 相同,使用效果也基本相同。

[0032] 实施例 3

[0033] 本发明在蝶阀中的应用之一

[0034] 参阅图 7 至图 9 所示,是将本发明的一种移动式密封阀门的结构应用于蝶阀中的具体方式,其结构与传统的蝶阀基本相同,不同之处在于采用了移动式的阀座,其中的移动阀座 3 的安装方式以及使用方式与实施例 1 相同,使用效果也基本相同。

[0035] 实施例 4

[0036] 本发明在蝶阀中的应用之二

[0037] 参阅图 10 至图 12 所示,本发明的一种移动式密封阀门,包括阀体 1,在阀体 1 上活动设有阀轴 12,在阀轴 12 与阀体 1 的接触部之间设有常规的轴套、垫圈、密封圈等部件,在阀杆 10 上设有蝶板形的阀芯 2,在阀体 1 上设有与阀芯 2 相配合的环形的移动阀座 3,在阀体 1 上设有环形的定位凹槽 4,定位凹槽 4 由阀体 1 和套设在阀体 1 内的套筒 11 构成,这种结构方便定位凹槽 4 的加工和成形,所述的移动阀座 3 活动设置在定位凹槽 4 内,移动阀座 3 与定位凹槽 4 配合形成有密闭的压力室 5,压力室 5 与外部压力源管路连接,通过压力驱动使移动阀座 3 在靠近阀芯 2 和远离阀芯 2 之间移动 ;具体地,本实施例中的移动阀座 3 为弹性件,弹性件与定位凹槽 4 配合形成密闭的压力室 5,在压力室 5 上设有与外部压力源管路连接的第一通孔 6 ;当向压力室 5 内增加压力时,弹性件朝阀芯 2 方向膨胀并与阀芯 2 配合形成密封面 ;当压力室 5 内的压力排出时,弹性件收缩并与阀芯 2 分离,然后阀芯 2 再

旋转完成阀门的开启。其工作方式与实施例 1 基本相同。

[0038] 该发明主要适用于三片式球阀、单阀座半球球阀及蝶阀。适用规格为 DN100 ~ 1000 ; 压力 PN1.0 ~ 10Mpa ; 温度 $-20^{\circ} \sim 450^{\circ}$ 。同时适用于软密封和硬密封两种方式。

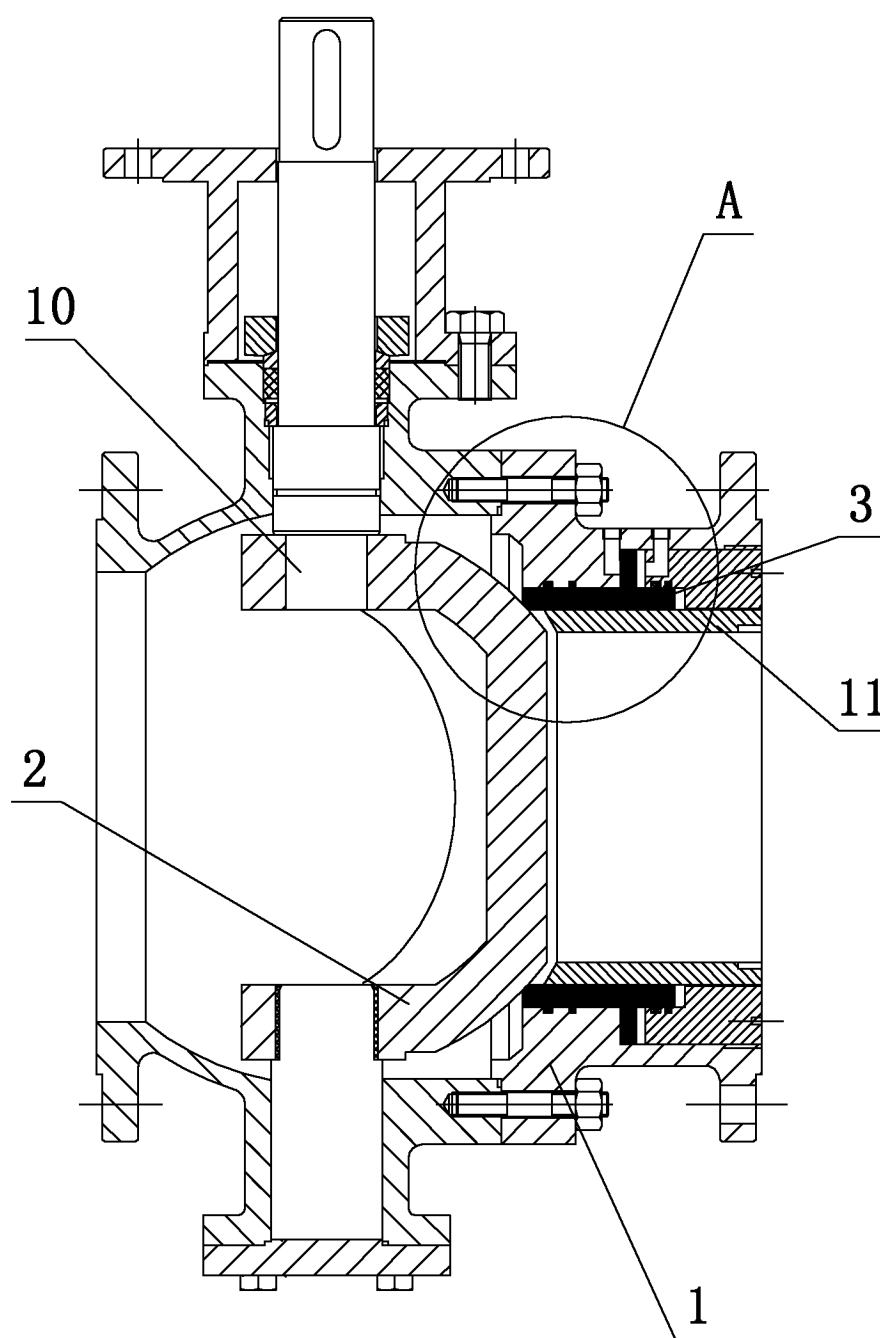


图 1

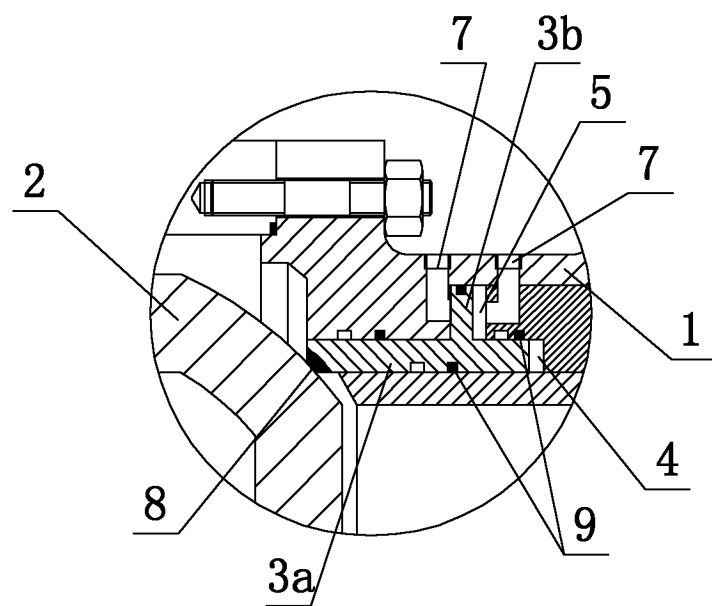


图 2

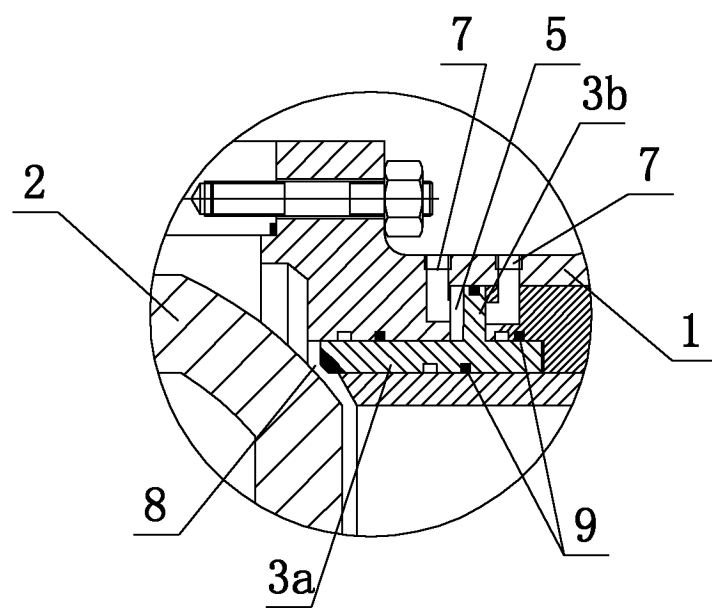


图 3

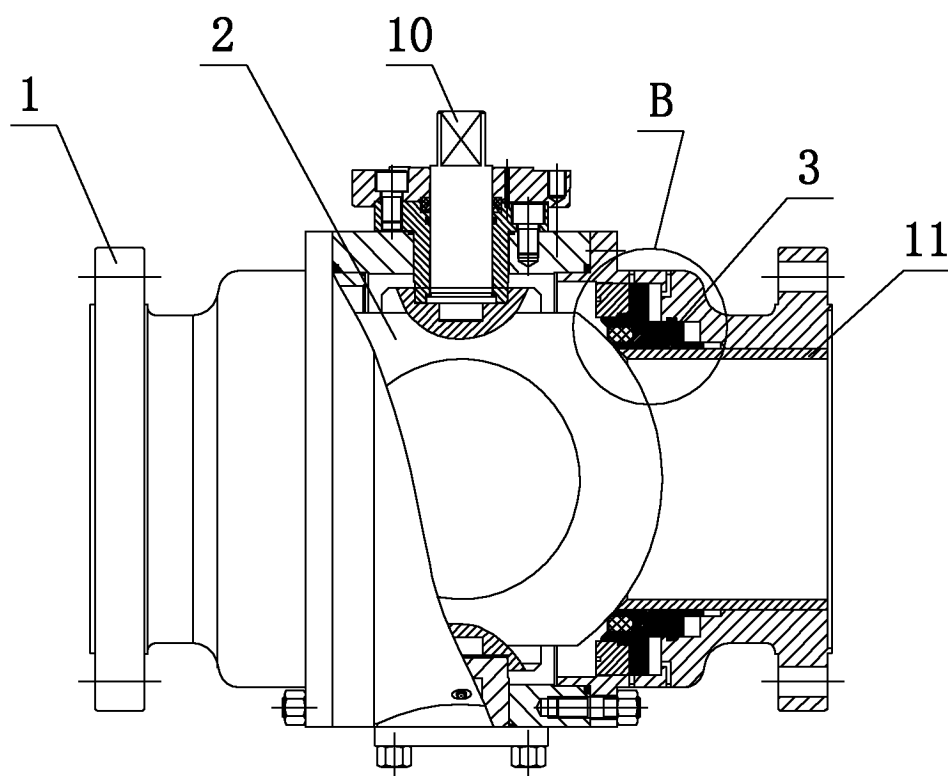


图 4

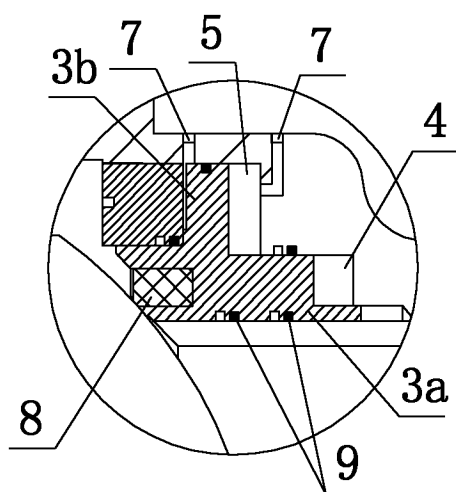


图 5

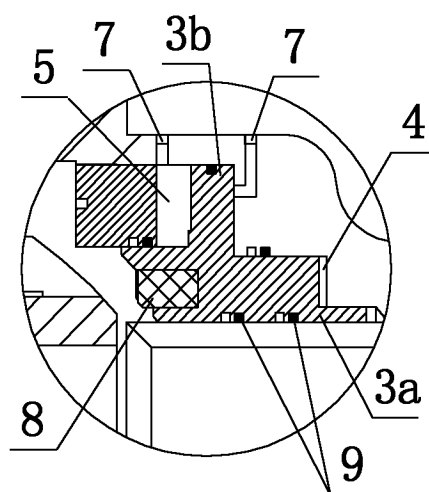


图 6

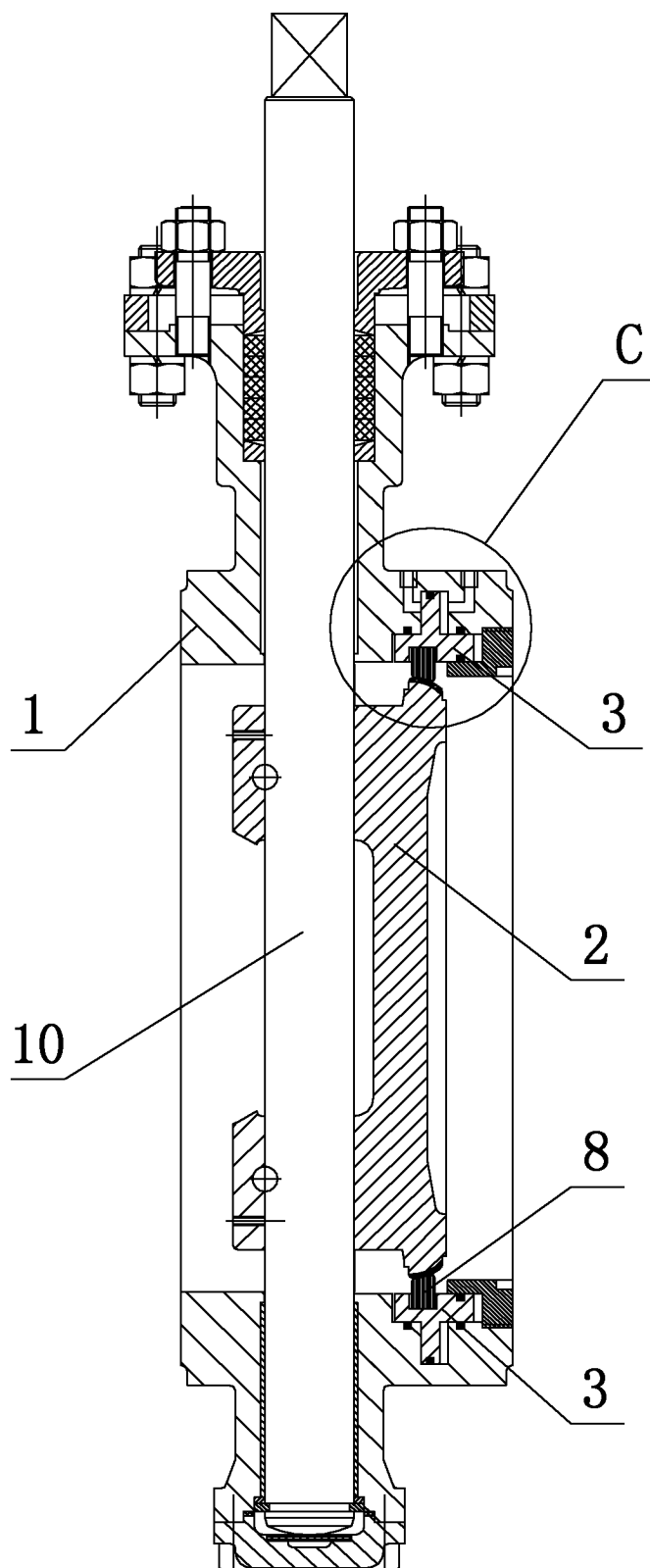


图 7

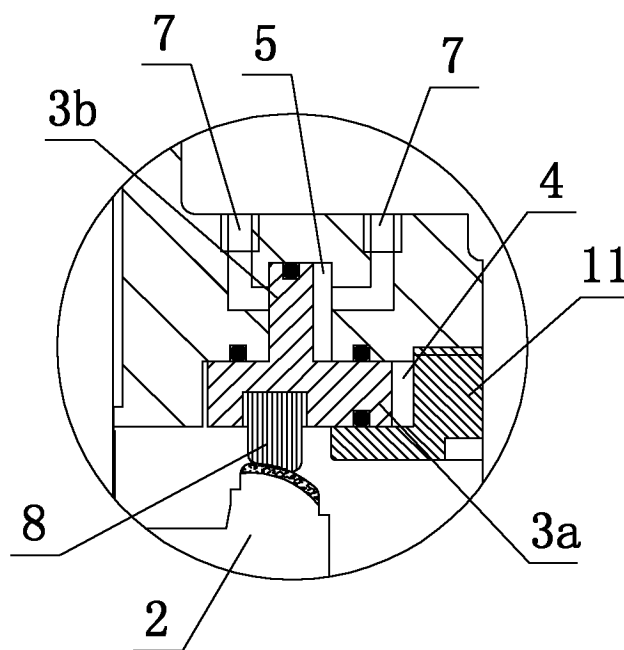


图 8

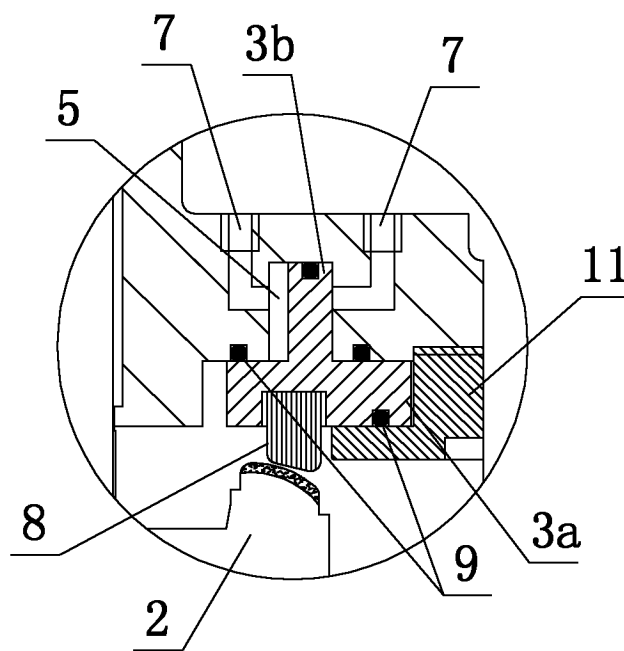


图 9

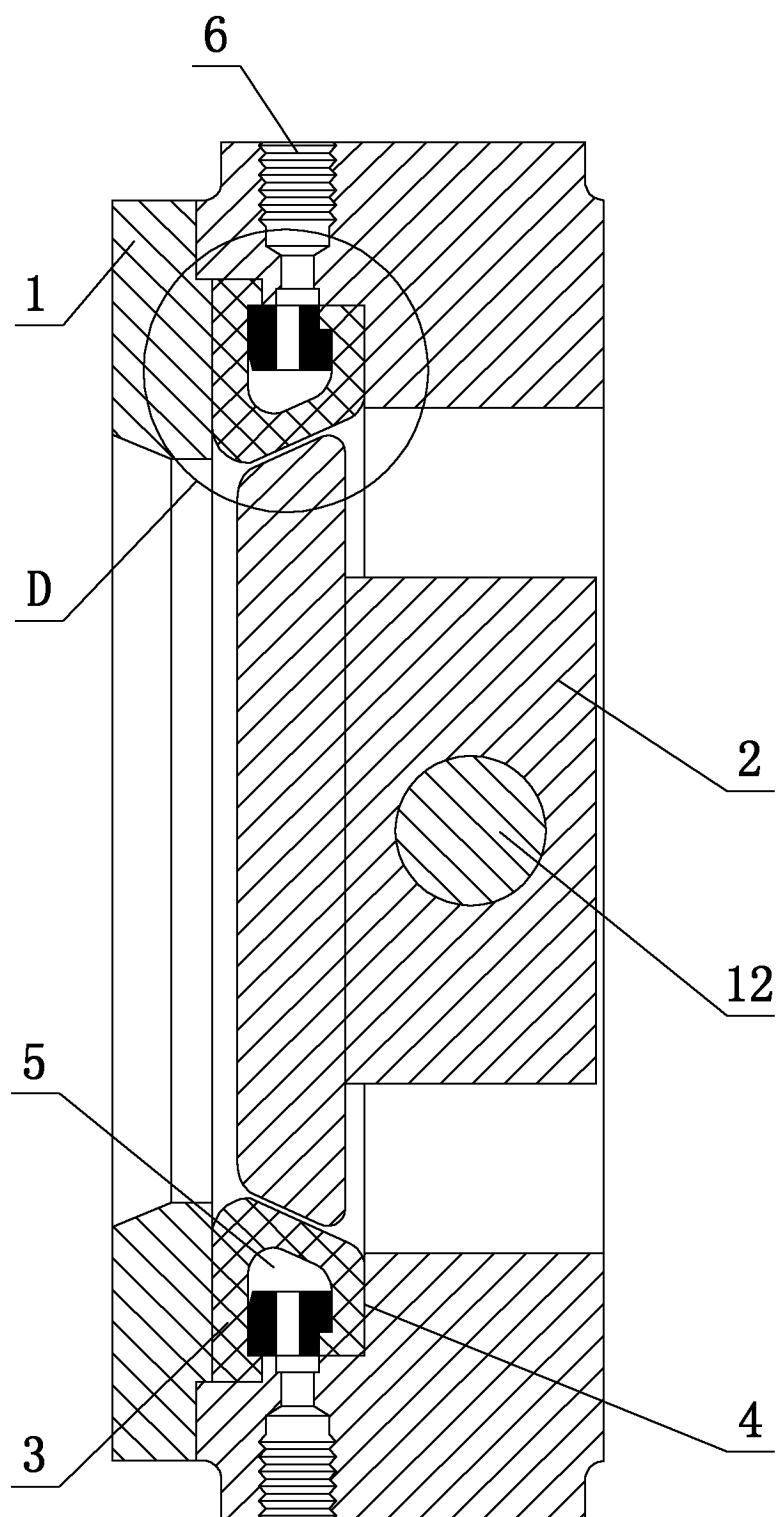


图 10

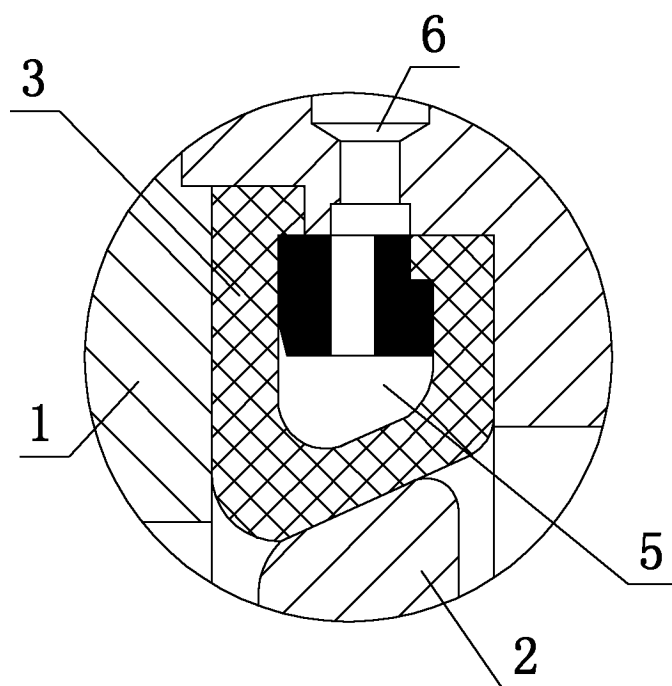


图 11

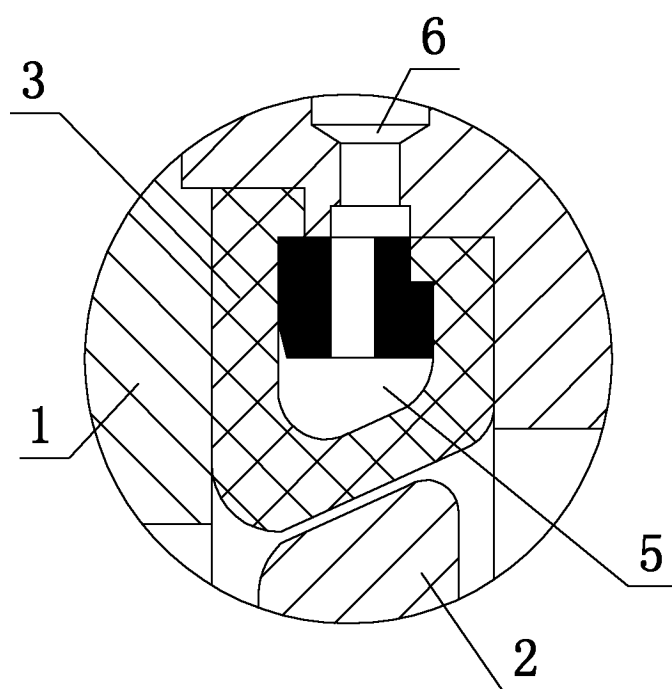


图 12