



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204099623 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201420536794. 9

(22) 申请日 2014. 09. 18

(73) 专利权人 成都市蜀科科技有限责任公司

地址 610000 四川省成都市高新区天府大道
南延线高新孵化园 1 号楼

(72) 发明人 董玉泉 阳运树

(51) Int. Cl.

F16K 1/38 (2006. 01)

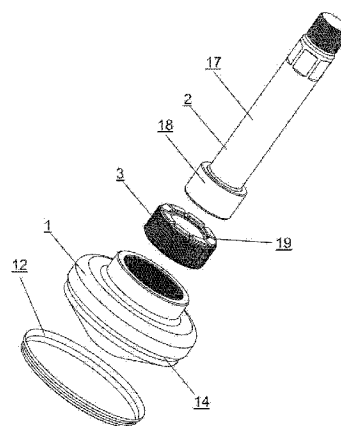
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

锥面自定心硬密封阀芯

(57) 摘要

本实用新型公开一种锥面自定心硬密封阀芯,包括分体设置的阀芯体、阀杆和阀头螺母;阀芯体上端面向下凹设有第一连接孔,第一连接孔的内侧壁设置内螺纹,第一连接孔内底面向下凹设第二连接孔,第二连接孔的孔径小于第一连接孔的孔径,阀芯体下段部位设置密封面;阀杆包括杆体和轴肩,该轴肩间隙配合于第二连接孔内;阀头螺母外侧面设置外螺纹并螺合于第一连接孔内,杆体间隙配合式穿过第三连接孔并伸出阀芯体上端面;阀头螺母下端面与第一连接孔内底面相接触,并阀头螺母下端面与轴肩上端面形成间隙;藉此,通过各部件独特结构设计及相互配合,在阀门关闭过程中能够进行自动调节并定位于阀座内孔,使阀门密封副更好的相互贴合,达到更好密封效果。



1. 一种锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:包括有分体设置的阀芯体、阀杆和阀头螺母;该阀芯体上端面向下凹设有第一连接孔,该第一连接孔的内底面为平面,该第一连接孔的内侧壁设置有内螺纹,该第一连接孔内底面向下凹设有第二连接孔,该第二连接孔的内底面为平面,该第二连接孔的孔径小于第一连接孔的孔径且第一、二连接孔的轴心线重合,该阀芯体下段部位设置有用于与阀座密封配合的密封面;

该阀杆包括有杆体和连接于杆体下端的轴肩,该轴肩间隙配合于第二连接孔内;该阀头螺母外侧面设置有外螺纹,并该阀头螺母内部设置有第三连接孔;该阀头螺母螺合于第一连接孔内,其外螺纹配合于前述内螺纹;前述杆体间隙配合式穿过第三连接孔并伸出阀芯体上端面;该阀头螺母下端面与第一连接孔内底面相接触,并阀头螺母下端面与前述轴肩上端面形成间隙。

2. 根据权利要求1所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述阀芯体的密封面下端设置有便于阀芯体精准定位于阀座内的径向定位面。

3. 根据权利要求2所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述径向定位面的下端设置有用于引导径向定位面正确滑入阀座内的导向圆锥面。

4. 根据权利要求1所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述阀杆的轴肩下端面为圆弧球面,该圆弧球面与阀芯体的第二连接孔内底面始终保持为点接触。

5. 根据权利要求1所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述阀芯体的质心位于轴肩的上、下端之间位置。

6. 根据权利要求1所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述阀头螺母的上端面开设有便于操作阀头螺母旋接并紧的缺口。

7. 根据权利要求1所述的锥面自定心硬密封阀芯,其特征在于:所述阀芯体的密封面位置套设有用于与阀座过渡配合的密封副。

锥面自定心硬密封阀芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽轮机旁路减温减压控制领域,具体涉及用于处理汽轮机非停时快速排放高温高压蒸汽的控制阀门部件,尤其是指一种锥面自定心硬密封阀芯。

背景技术

[0002] 目前,为了保护火力发电机组的重要设备设施,在各型汽轮机的主蒸汽管路系统中,都配备了能保证高温高压蒸汽快速排放的旁路阀门,以保护了汽轮机汽缸内的重要部件——汽轮机转子。当发电机组正常运行时,主蒸汽管路系统中的旁路阀门均处于关闭状态,为保证管路蒸汽的饱和做功,最大限度地降低高温高压蒸汽的流失,提高生产效率,所以,要求主蒸汽旁路阀门达到零泄漏的密封效果。

[0003] 由于主蒸汽旁路阀门长期处于高温高压状态下,阀内部件材质发生蠕变,现有技术中,阀杆与阀芯体为一体式设计的整体结构,其阀芯密封面会随阀体变形、阀杆弯曲等原因而与阀座密封面形成错位、密封口倾斜等,导致阀芯和阀座的轴心线不同心,两者密封副不能正确相互贴合,使阀内密封副失去密封性能,产生微量泄漏,同时,密封面在高温高压条件下,材质会相应变软,极易被高温高压蒸汽冲蚀,最终形成大量的漏流,给企业造成巨额的经济损失。

[0004] 因此,需要研究出一种新的技术方案来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种锥面自定心硬密封阀芯,其阀芯体能够自动定位对中,使阀芯和阀座的密封面有效相互贴合,避免了传统技术中因阀杆的弯曲或阀体变形等外部因素而造成的密封副不同心,提高了阀门的密封性能和系统运行的可靠性。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0007] 一种锥面自定心硬密封阀芯,包括有分体设置的阀芯体、阀杆和阀头螺母;该阀芯体上端面向下凹设有第一连接孔,该第一连接孔的内底面为平面,该第一连接孔的内侧壁设置有内螺纹,该第一连接孔内底面向下凹设有第二连接孔,该第二连接孔的内底面为平面,该第二连接孔的孔径小于第一连接孔的孔径且第一、二连接孔的轴心线重合,该阀芯体下段部位设置有用于与阀座密封配合的密封面;

[0008] 该阀杆包括有杆体和连接于杆体下端的轴肩,该轴肩间隙配合于第二连接孔内;该阀头螺母外侧面设置有外螺纹,并该阀头螺母内部设置有第三连接孔;该阀头螺母螺合于第一连接孔内,其外螺纹配合于前述内螺纹;前述杆体间隙配合式穿过第三连接孔并伸出阀芯体上端面;该阀头螺母下端面与第一连接孔内底面相接触,并阀头螺母下端面与前述轴肩上端面形成间隙。

[0009] 作为一种优选方案,所述阀芯体的密封面下端设置有便于阀芯体精准定位于阀座内的径向定位面。

[0010] 作为一种优选方案,所述径向定位面的下端设置有用于引导径向定位面正确滑入阀座内的导向圆锥面。

[0011] 作为一种优选方案,所述阀杆的轴肩下端面为圆弧球面,该圆弧球面与阀芯体的第二连接孔内底面始终保持为点接触。

[0012] 作为一种优选方案,所述阀芯体的质心位于轴肩的上、下端之间位置。

[0013] 作为一种优选方案,所述阀头螺母的上端面开设有便于操作阀头螺母旋接并紧的缺口。

[0014] 作为一种优选方案,所述阀芯体的密封面位置套设有用于与阀座过渡配合的密封副。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,其主要是通过将现有技术中的一体式阀芯结构,改良设计成由分体设置的阀芯体、阀杆和阀头螺母组装而成的锥面自定心硬密封阀芯,通过各部件独特结构设计及相互配合,在阀门关闭过程中能够进行自动调节并定位于阀座内孔,使阀门密封副更好的相互贴合,达到最佳的密封效果;由于前述阀芯体与阀杆之间没有形成刚性连接,阀芯体能够自动定位对中,使阀芯和阀座的密封面能有效地相互贴合,阀芯体不会因阀杆的弯曲或阀体变形等外部因素而造成的密封副不同心,因此,大大提高了阀门的密封性能和系统运行的可靠性,很好地满足了生产现场的使用要求,降低了生产企业的经济损失;

[0016] 以及,前述阀芯体的密封面下端设置有便于阀芯体精准定位于阀座内的径向定位面,在阀门完全关闭前,径向定位面与阀座内孔起到了节流降压的作用,降低了高温高压蒸汽对密封副的冲蚀,更好地保护了阀芯和阀座的密封面,大大提高了阀门的密封性能和密封可靠性,延长了阀门的使用寿命。

[0017] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型之实施例的立体组装结构示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型之实施例的分解结构示意图;

[0020] 图 3 是本实用新型之实施例的截面结构示意图;

[0021] 图 4 是锥面自定心硬密封阀芯与阀门的大致组装结构示意图(开启和闭合两种状态);

[0022] 图 5 是图 4 中 A 处的局部放大结构示意图。

[0023] 附图标识说明:

- | | | | |
|--------|----------|----------|----------|
| [0024] | 1、阀芯体 | 2、阀杆 | 3、阀头螺母 |
| [0025] | 4、阀体 | 5、阀座 | 6、阀笼 |
| [0026] | 7、阀盖 | 8、填料压环 | 9、阀杆填料 |
| [0027] | 10、阀盖密封件 | 11、阀座密封件 | 12、密封副 |
| [0028] | 13、圆弧球面 | 14、密封面 | 15、径向定位面 |
| [0029] | 16、导向圆锥面 | 17、杆体 | 18、轴肩 |
| [0030] | 19、缺口 | | |

[0031] 100、锥面自定心硬密封阀芯。

具体实施方式

[0032] 请参照图 1 至图 5 所示,其显示出了本实用新型之实施例的大致结构;本实用新型之产品主要用于大口径调节阀,当然并不限于大口径调节阀;如图 4 和图 5 所示,其显示了阀体 4、阀盖 7、阀笼 6、阀座 5、锥面自定心硬密封阀芯 100、填料压环 8 和阀内所有密封件(如阀盖密封件 10、阀座密封件 11 等)。

[0033] 其中,该锥面自定心硬密封阀芯 100 安装于阀座 5 之上,并位于阀笼 6 的内孔之中,阀座 5 定位于阀体 4 中部;阀笼 6 径向定位于阀体 4 及阀座 5 止口,并轴向定位于阀座密封件 11 之上,与阀盖 7 之间安装有自密封垫(即前述阀盖密封件 10),由阀盖 7 螺栓紧固;阀盖 7 上部有填料压环 8,通过螺栓压紧阀杆填料 9,以阻止阀内介质外漏。

[0034] 如图 1 至图 3 所示,该锥面自定心硬密封阀芯 100 包括有分体设置的阀芯体 1、阀杆 2 和阀头螺母 3;该阀芯体 1 上端面向下凹设有第一连接孔,该第一连接孔的内底面为平面,该第一连接孔的内侧壁设置有内螺纹,该第一连接孔内底面向下凹设有第二连接孔,该第二连接孔的内底面为平面,该第二连接孔的孔径小于第一连接孔的孔径且第一、二连接孔的轴心线重合,该阀芯体 1 下段部位设置有用于与阀座 5 密封配合的密封面 14,该密封面 14 位置套设有用于与阀座 5 过渡配合的密封副 12。

[0035] 此处,该阀芯体 1 的密封面 14 下端设置有便于阀芯体 1 精准定位于阀座 5 内的径向定位面 15,该径向定位面 15 的下端设置有用于引导径向定位面 15 正确滑入阀座 5 内的导向圆锥面 16,在阀门完全关闭前,径向定位面 15 与阀座 5 内孔起到了节流降压的作用,降低了高温高压蒸汽对密封副 12 的冲蚀,更好地保护了锥面自定心硬密封阀芯 100 和阀座 5 的密封面 14,大大提高了阀门的密封性能和密封可靠性,延长了阀门的使用寿命。

[0036] 该阀杆 2 包括有杆体 17 和连接于杆体 17 下端的轴肩 18,该轴肩 18 间隙配合于第二连接孔内,如图 3 所示,该阀杆 2 的轴肩 18 下端面为圆弧球面 13,在动作过程中,该圆弧球面 13 与阀芯体 1 的第二连接孔内底面始终保持为点接触;该阀头螺母 3 外侧面设置有外螺纹,该阀头螺母 3 内部设置有第三连接孔,并该阀头螺母 3 的上端面开设有便于操作阀头螺母 3 旋接并紧的缺口 19;该阀头螺母 3 螺合于第一连接孔内,其外螺纹配合于前述内螺纹;前述杆体 17 间隙配合式穿过第三连接孔并伸出阀芯体 1 上端面;该阀头螺母 3 下端面与第一连接孔内底面相接触,并阀头螺母 3 下端面与前述轴肩 18 上端面形成间隙;如此,在阀芯体 1 与阀头螺母 3 装配后,形成一个固定的安装腔,阀杆 2 下端的轴肩 18 放置在安装腔内,阀杆 2 动作时,能带动阀芯体 1 同时动作,由于前述各间隙的设计,使得阀芯体 1 与阀杆 2 处于相对活动状态,两者间有相对活动量,起到自动调节作用,同时也限制了两者之间的活动空间,避免了阀芯体 1 过多的倾斜。

[0037] 本实施例中,前述轴肩 18 的轴向长度较大,这样,轴肩 18 的上、下端面分别与阀芯体 1 和阀头螺母 3 的接触点均超过了阀芯体 1 的质心位置,即阀芯体 1 的质心位于轴肩 18 的上、下端面之间位置,避免阀杆 2 在动作时,阀芯体 1 倾斜而与阀笼 6 发生卡涩的现象。

[0038] 本实用新型的设计重点在于,其主要是通过将现有技术中的一体式阀芯结构,改良设计成由分体设置的阀芯体、阀杆和阀头螺母组装而成的锥面自定心硬密封阀芯,通过各部件独特结构设计及相互配合,在阀门关闭过程中能够进行自动调节并定位于阀座内

孔,使阀门密封副更好的相互贴合,达到最佳的密封效果;由于前述阀芯体与阀杆之间没有形成刚性连接,阀芯体能够自动定位对中,使阀芯和阀座的密封面能有效地相互贴合,阀芯体不会因阀杆的弯曲或阀体变形等外部因素而造成的密封副不同心,因此,大大提高了阀门的密封性能和系统运行的可靠性,很好地满足了生产现场的使用要求,降低了生产企业的经济损失。

[0039] 以及,前述阀芯体的密封面下端设置有便于阀芯体精准定位于阀座内的径向定位面,在阀门完全关闭前,径向定位面与阀座内孔起到了节流降压的作用,降低了高温高压蒸汽对密封副的冲蚀,更好地保护了阀芯和阀座的密封面,大大提高了阀门的密封性能和密封可靠性,延长了阀门的使用寿命。

[0040] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故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细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

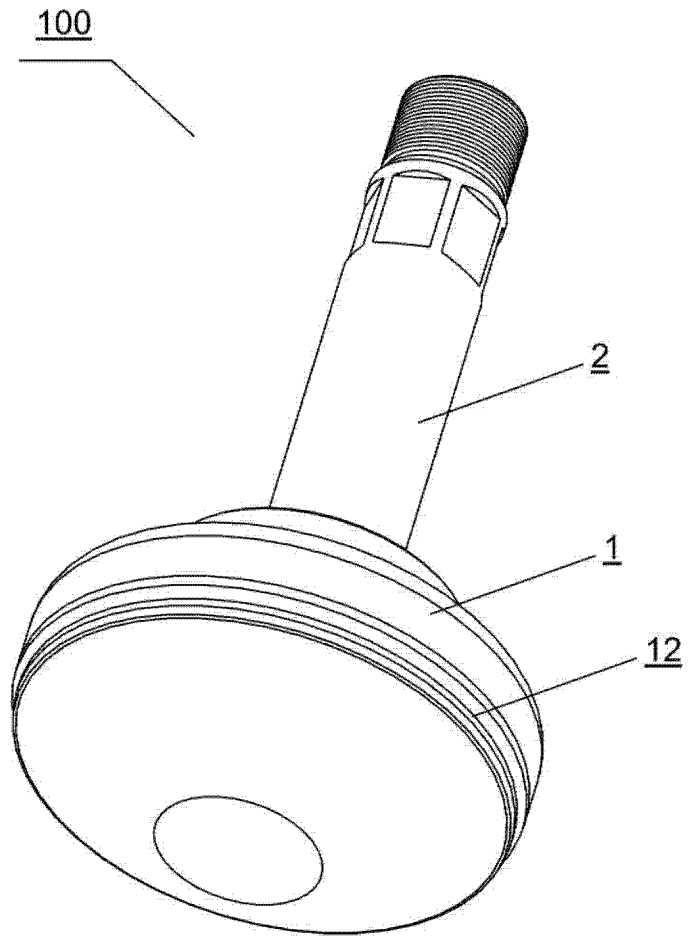


图 1

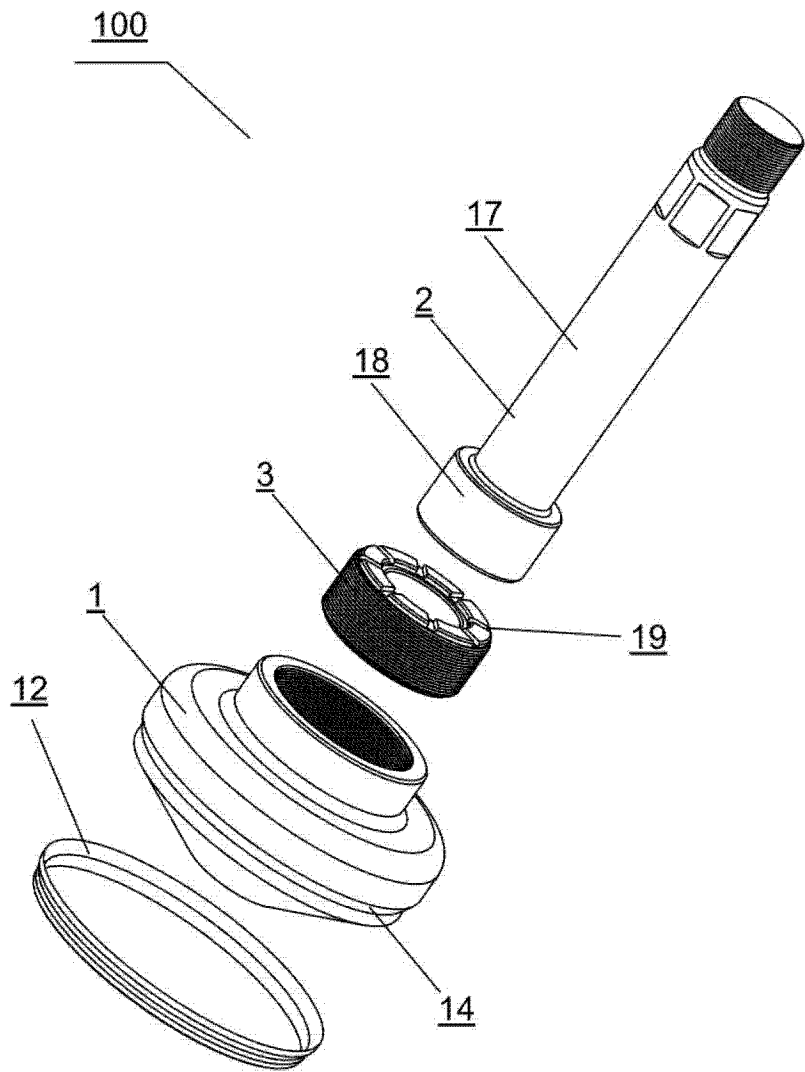


图 2

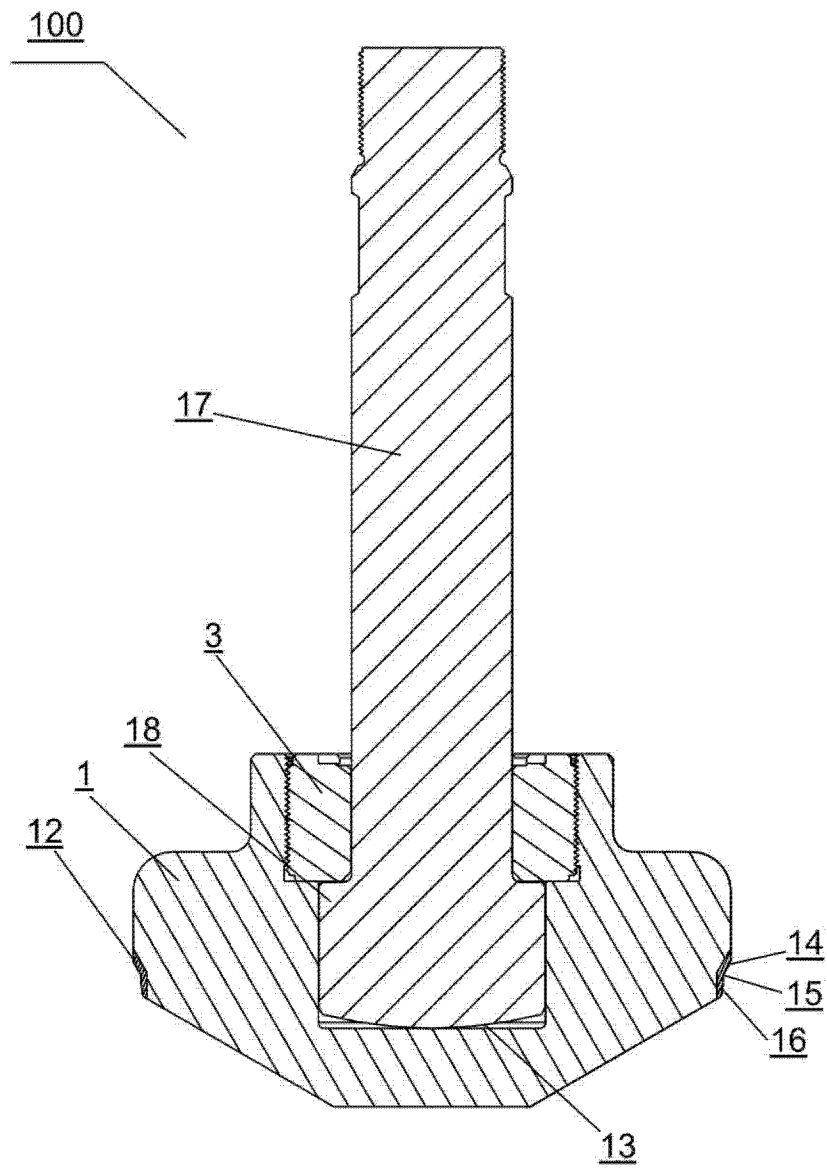


图 3

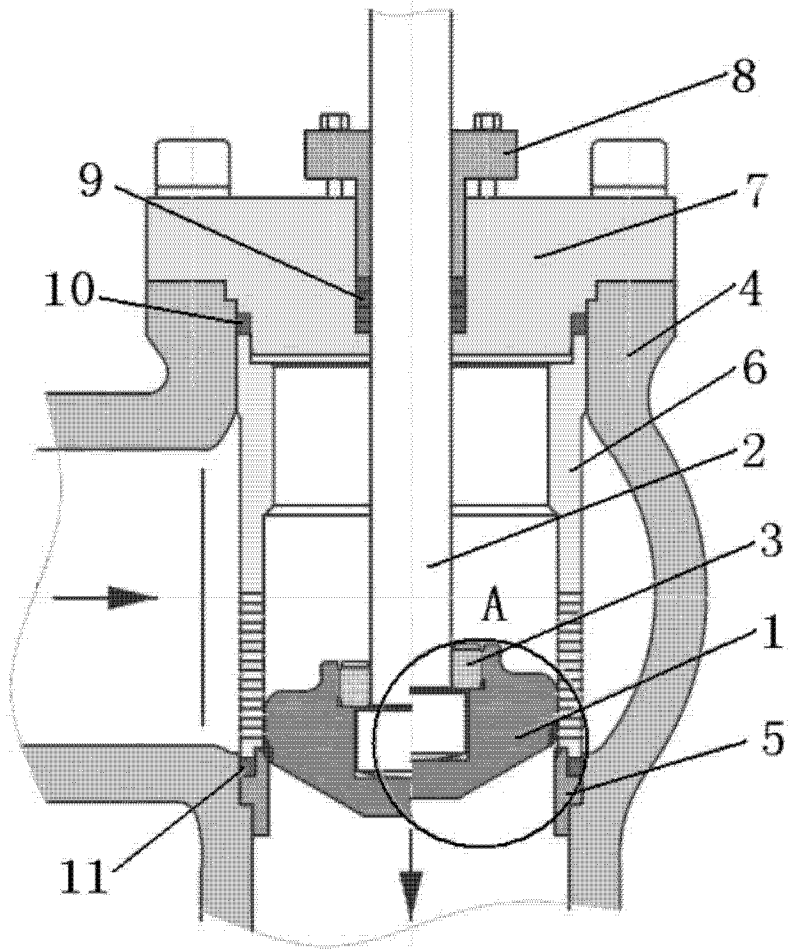


图 4

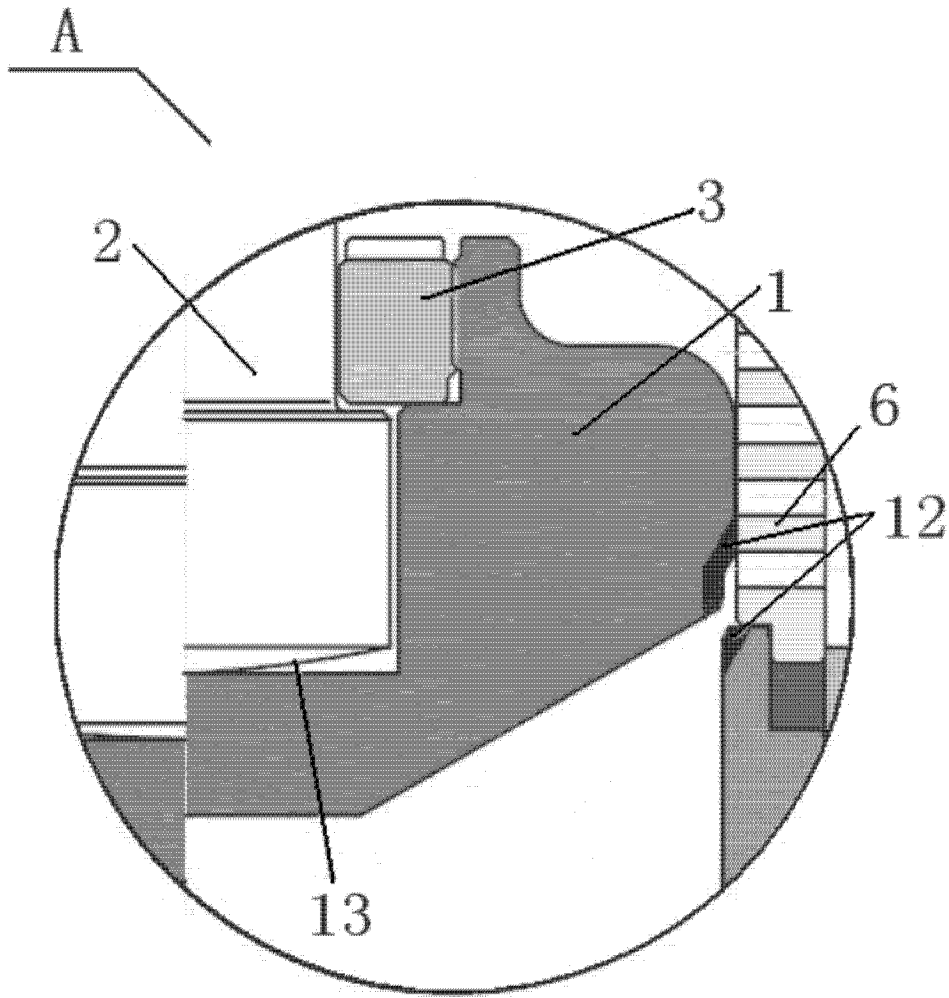


图 5