



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219493086 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202320358365.6

(22) 申请日 2023.03.01

(73) 专利权人 江苏沙洲阀门有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市杨舍
镇东莱东黎路9号

(72) 发明人 韩孝义 赵力强 汪伟 张惠龙

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

专利代理师 肖丽

(51) Int. Cl.

F16K 1/226 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 41/02 (2006.01)

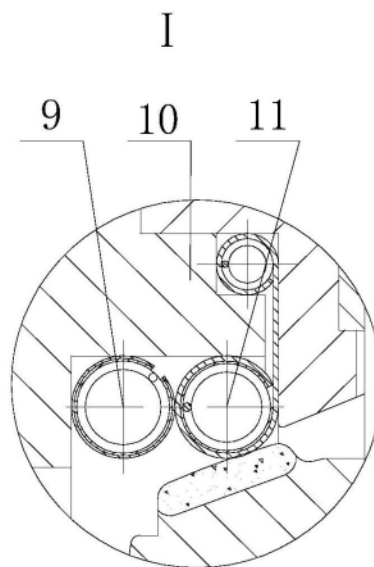
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

金属双环密封圈高温弹性蝶阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀,包括阀体、上阀杆、阀板、下阀杆、驱动组件;阀体上设有压圈,压圈上设有嵌入阀体内的凸环,凸环外圈靠近阀体的一侧设有环形安装槽,凸环上卡设有双环密封圈,双环密封圈包括卡在环形安装槽中的外圈、卡设在凸环内的内圈、以及连接外圈与内圈的连接部,凸环内在内圈远离阀体的一侧设有单环密封圈;下阀杆下端穿出阀体的部分靠近阀体端面的外周上设有环形的限位凹槽,限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面,阀体下端连接有盖住下阀杆的尾端盖,尾端盖上设有环形定位槽,环形定位槽中活动设有弹性对开环,弹性对开环套设在下阀杆外周,尾端盖上在弹性对开环外周设有石墨环。



1. 一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 包括阀体, 阀体上设有横向贯通的介质通道, 阀体上还设有纵向贯通的阀杆安装孔, 上阀杆穿设在阀杆安装孔位于介质通道上方的部分中, 上阀杆位于阀杆安装孔内靠近直接通道的部分上套设有轴承, 上阀杆穿入介质通道的部分上连接有阀板; 阀体上设有压圈, 其特征在于: 所述压圈上设有嵌入阀体内的凸环, 凸环外圈靠近阀体的一侧设有环形安装槽, 凸环上卡设有双环密封圈, 双环密封圈包括卡在环形安装槽中的外圈、卡设在凸环内的内圈、以及连接外圈与内圈的连接部, 凸环内在内圈远离阀体的一侧设有单环密封圈; 双环密封圈及单环密封圈内部都设有卷簧, 单环密封圈设有过盈量使得自由状态下单环密封圈与双环密封圈的内圈直径之和大于压圈靠近阀体的端面与阀体间距离;

下阀杆穿设在阀杆安装孔位于介质通道下方的部分中并与阀板相连接, 下阀杆位于阀杆安装孔内的部分上也套设有轴承; 下阀杆下端穿出阀体的部分靠近阀体端面的外周上设有环形的限位凹槽, 限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面, 阀体下端连接有盖住下阀杆的尾端盖, 尾端盖上对应于限位凹槽的位置设有环形定位槽, 环形定位槽中活动设有弹性对开环, 弹性对开环套设在下阀杆外周, 环形定位槽的内径大于弹性对开环卡住下阀杆时外接圆的直径, 尾端盖上在弹性对开环外周设有石墨环;

阀体上在阀杆安装孔位于轴承上部的侧壁上设有环形安装槽, 环形安装槽内绕上阀杆设有填料, 阀体上通过若干锁紧螺杆连接有压紧填料的填料压件, 阀体上设有驱动上阀杆转动的驱动组件。

2. 如权利要求1所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述双环密封圈的外圈设有过盈量使其在自由状态下的外径大于压圈相应侧壁与阀体间距离, 所述单环密封圈、所述双环密封圈内圈也设有过盈量使得两者在自由状态下的外径之和大于压圈靠近阀体的端面与阀体间距离。

3. 如权利要求2所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述双环密封圈的外圈设有过盈量为所述单环密封圈与所述双环密封圈内圈过盈量之和的一半。

4. 如权利要求1所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述填料压件包括阀杆上套设的压紧填料的填料压套以及与所述阀体通过若干所述锁紧螺杆、碟簧以及螺母连接的填料压盖, 填料压套顶面呈凸起的球面状, 填料压盖上设有相配合的内凹球形面。

5. 如权利要求1所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述双环密封圈与所述单环密封圈均由金属薄板旋压而成。

6. 如权利要求1所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述阀体上设有连接上阀杆和驱动组件的连接组件。

7. 如权利要求6所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述连接组件包括设置在阀体上部的加长立柱, 加长立柱中活动穿设有与上阀杆上端相连接的加长杆, 加长杆上端与驱动组件的输出件相连接。

8. 如权利要求7所述的一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀, 其特征在于: 所述加长立柱与驱动组件的安装座相连接, 且两者之间设有隔热垫。

金属双环密封圈高温弹性蝶阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀。

背景技术

[0002] 常规的高温蝶阀一般多为三偏心结构,这种金属圆锥-圆锥的密封结构当高温介质温差变化较大时,受其结构的限制很难达到GB/T13927-2008《工业阀门压力试验》标准中持续时间内无可见渗漏的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种密封性好的金属双环密封圈高温弹性蝶阀。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀,包括阀体,阀体上设有横向贯通的介质通道,阀体上还设有纵向贯通的阀杆安装孔,上阀杆穿设在阀杆安装孔位于介质通道上方的部分中,上阀杆位于阀杆安装孔内靠近直接通道的部分上套设有轴承,上阀杆穿入介质通道的部分上连接有阀板;阀体上设有压圈,压圈上设有嵌入阀体内的凸环,凸环外圈靠近阀体的一侧设有环形安装槽,凸环上卡设有双环密封圈,双环密封圈包括卡在环形安装槽中的外圈、卡设在凸环内的内圈、以及连接外圈与内圈的连接部,凸环内在内圈远离阀体的一侧设有单环密封圈;双环密封圈及单环密封圈内部都设有卷簧,单环密封圈设有过盈量使得自由状态下单环密封圈与双环密封圈内圈直径之和大于压圈靠近阀体的端面与阀体间距离;

[0005] 下阀杆穿设在阀杆安装孔位于介质通道下方的部分中并与阀板相连接,下阀杆位于阀杆安装孔内的部分上也套设有轴承;下阀杆下端穿出阀体的部分靠近阀体端面的外周上设有环形的限位凹槽,限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面,阀体下端连接有盖住下阀杆的尾端盖,尾端盖上对应于限位凹槽的位置设有环形定位槽,环形定位槽中活动设有弹性对开环,弹性对开环套设在下阀杆外周,环形定位槽的内径大于弹性对开环卡住下阀杆时外接圆的直径,尾端盖上在弹性对开环外周设有石墨环;

[0006] 阀体上在阀杆安装孔位于轴承上部的侧壁上设有环形安装槽,环形安装槽内绕上阀杆设有填料,阀体上通过若干锁紧螺杆连接有压紧填料的填料压件,阀体上设有驱动上阀杆转动的驱动组件。

[0007] 作为一种优选的方案,所述双环密封圈的外圈设有过盈量使其在自由状态下的外径大于压圈相应侧壁与阀体间距离,所述单环密封圈、所述双环密封圈内圈也设有过盈量使得两者在自由状态下的外径之和大于压圈靠近阀体的端面与阀体间距离。

[0008] 作为一种优选的方案,所述双环密封圈的外圈设有过盈量为所述单环密封圈与所述双环密封圈内圈过盈量之和的一半。

[0009] 作为一种优选的方案,所述填料压紧件包括阀杆上套设的压紧填料的填料压套以及与所述阀体通过若干所述锁紧螺杆、碟簧以及螺母连接的填料压盖,填料压套顶面呈凸

起的球面状,填料压盖上设有相配合的内凹球形面。

[0010] 作为一种优选的方案,所述双环密封圈与所述单环密封圈均由金属薄板旋压而成。

[0011] 作为一种优选的方案,所述阀体上设有连接上阀杆和驱动组件的连接组件。

[0012] 作为一种优选的方案,所述连接组件包括设置在阀体上部的加长立柱,加长立柱中活动穿设有与上阀杆上端相连接的加长杆,加长杆上端与驱动组件的输出件相连接。

[0013] 作为一种优选的方案,所述加长立柱与驱动组件的安装座相连接,且两者之间设有隔热垫。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本金属双环密封圈高温弹性气动蝶阀密封副采用的是金属双环密封圈与金属单环密封圈组合使用,双环密封圈包括卡在环形安装槽中的外圈、卡在凸环内的内圈、以及连接外圈与内圈的连接部,凸环内在内圈远离阀体的一侧设有单环密封圈;双环密封圈及单环密封圈内部都设有卷簧,单环密封圈设有过盈量使得自由状态下单环密封圈与双环密封圈内圈直径之和大于压圈靠近阀体的端面与阀体间距离;保证由于介质温度变化热胀冷缩造成密封副产生间隙能够自动补偿,具有高温弹性密封自动补偿功能。

[0016] 由于下阀杆下端穿出阀体的部分靠近阀体端面的外周上设有环形的限位凹槽,限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面,阀体下端连接有盖住下阀杆的尾端盖,尾端盖上对应于限位凹槽的位置设有环形定位槽,环形定位槽中活动设有弹性对开环,弹性对开环套设在下阀杆外周,环形定位槽的内径大于弹性对开环卡住下阀杆时外接圆的直径,尾端盖上在弹性对开环外周设有石墨环;使得下阀杆密封可靠,可耐高温,且限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面与弹性开口环配合可在下阀杆由于温差变化引起上下串动保证密封效果。

[0017] 双环密封圈及单环密封圈分别为金属薄板旋压而成,既有弹性又有强度。

[0018] 上阀杆上密封是由填料多层组合密封,通过螺母、碟簧、压盖、压套组合压紧密封填料实现阀杆上密封,如果填料磨损,与上阀杆之间产生间隙,靠碟簧的弹性变形来自动补偿压紧密封填料。压盖与压套为球面接触,可保证压套均匀压紧密封填料。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的侧视剖视结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型的图2中I部放大结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型中上阀杆的密封结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型中下阀杆的密封结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型的弹性对开环结构示意图。

[0025] 图1至图6中:1、尾端盖2、石墨环3、弹性对开环4、轴承5、下阀杆6、阀板7、圆锥销8、上阀杆9、单环密封圈10、压圈11、双环密封圈12、阀体13、填料14、填料压套15、填料压盖16、定位销17、加长立柱18、加长杆19、隔热垫20、驱动组件。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图,详细描述本实用新型的具体实施方案。

[0027] 如图1-6所示,一种金属双环密封圈高温弹性蝶阀,包括阀体12,阀体12上设有横向贯通的介质通道,阀体12上还设有纵向贯通的阀杆安装孔,上阀杆8穿设在阀杆安装孔位于介质通道上方的部分中,上阀杆8位于阀杆安装孔内靠近直接通道的部分上套设有轴承4,上阀杆8穿入介质通道的部分上通过圆锥销7连接有阀板6;阀体12上设有压圈10,压圈10上设有嵌入阀体12内的凸环,凸环外圈靠近阀体12的一侧设有环形安装槽,凸环上卡设有双环密封圈11,双环密封圈11包括卡在环形安装槽中的外圈、卡设在凸环内的内圈、以及连接外圈与内圈的连接部,凸环内在内圈远离阀体12的一侧设有单环密封圈9;双环密封圈11及单环密封圈9内部都设有卷簧,单环密封圈9设有过盈量使得自由状态下单环密封圈9与双环密封圈11的内圈直径之和大于压圈10靠近阀体12的端面与阀体12间距离;所述双环密封圈外圈11的过盈量是单环密封圈9、双环密封圈内圈11组合一起过盈量的一半,双环密封圈11与单环密封圈9均由金属薄板旋压而成。

[0028] 下阀杆5穿设在阀杆安装孔位于介质通道下方的部分中并通过圆锥销7与阀板6相连接,下阀杆5位于阀杆安装孔内的部分上也套设有轴承4;下阀杆5下端穿出阀体12的部分靠近阀体12端面的外周上设有环形的限位凹槽,限位凹槽的上下两侧侧壁都为斜面,阀体12下端连接有盖住下阀杆5的尾端盖1,尾端盖1上对应于限位凹槽的位置设有环形定位槽,环形定位槽中活动设有弹性对开环3,弹性对开环3套设在下阀杆5外周,环形定位槽的内径大于弹性对开环3卡住下阀杆5时外接圆的直径,尾端盖1上在弹性对开环3外周设有石墨环2;

[0029] 阀体12上在阀杆安装孔位于轴承4上部的侧壁上设有环形安装槽,环形安装槽内绕上阀杆8设有填料13,阀体12上通过若干锁紧螺杆连接有压紧填料13的填料压紧件,阀体12上设有驱动上阀杆8转动的驱动组件20。

[0030] 所述填料压紧件包括阀杆上套设的压紧填料13的填料压套14以及与所述阀体12通过若干所述锁紧螺杆、碟簧以及螺母连接的填料压盖15,填料压套14顶面呈凸起的球面状,填料压盖15上设有相配合的内凹球形面。

[0031] 阀体12上设有连接上阀杆8和驱动组件20的连接组件。连接组件包括设置在阀体12上部的加长立柱17,加长立柱17与阀体12间设有定位销16,加长立柱17中活动穿设有与上阀杆8上端相连接的加长杆18,加长杆18上端与驱动组件20的输出件相连接。所述加长立柱17与驱动组件20的安装座相连接,且两者之间设有隔热垫19。

[0032] 由于双环密封圈11与单环密封圈9均由金属薄板旋压而成,装配时设有预压过盈补偿量,当温度变化时阀板6与密封圈会产生间隙与过盈,此时双环密封圈11会发生弹性变形,从而挤压单环密封圈9,进而单环密封圈9的预压过盈补偿量增大或缩小,形成预压过盈自动补偿功能,解决密封副过盈量随温度变化而必须保证的密封比压。

[0033] 采用这一结构制作的金属双环密封圈高温弹性蝶阀,无论从阀板密封、上阀杆密封、下阀杆密封均可满足常温~670℃各个区间温度段密封要求,密封等级可以达到GB/T13927-2008《工业阀门压力试验》标准中持续时间内无可见渗漏的要求,可广泛用于船舶动力系统柴油机燃气管路上起到接通与隔断介质之用。

[0034] 上述的实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效,以及部分运用的实施例,而非用于限制本实用新型;应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

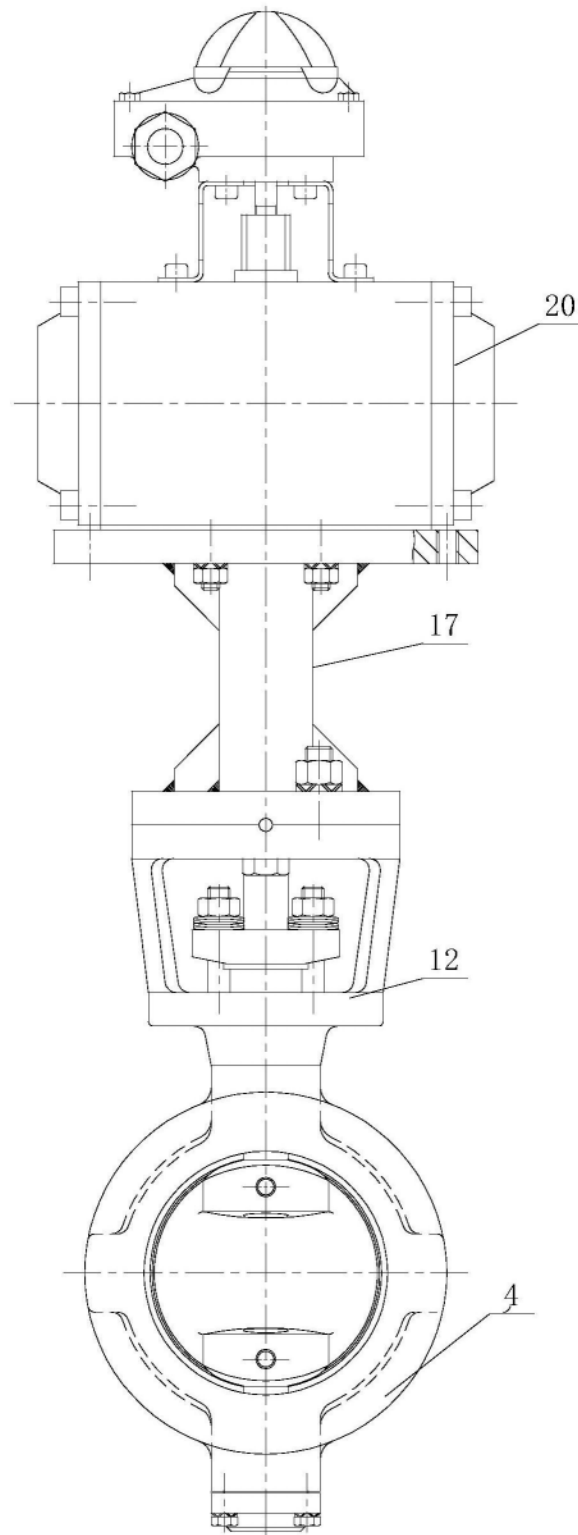


图1

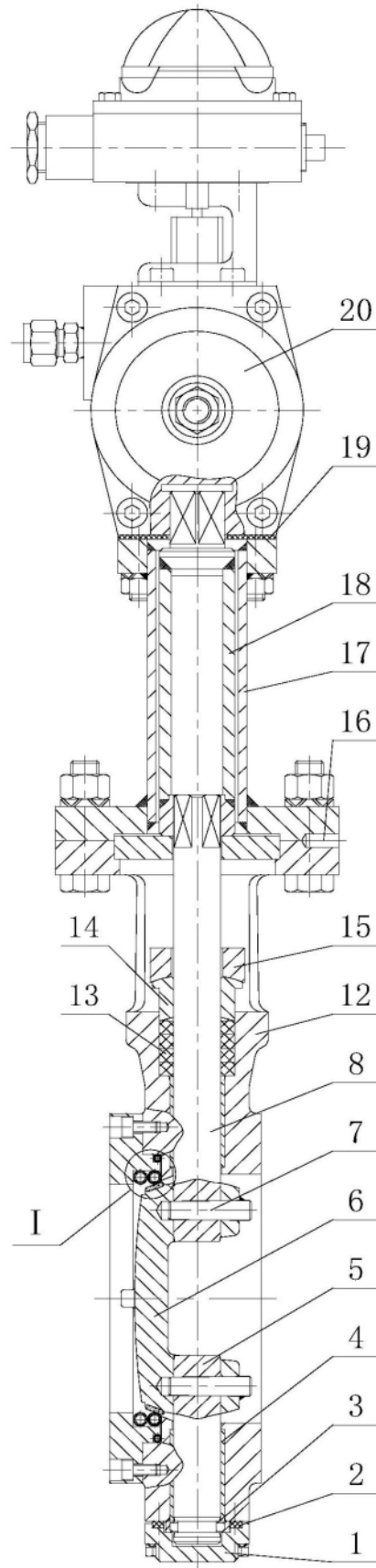


图2

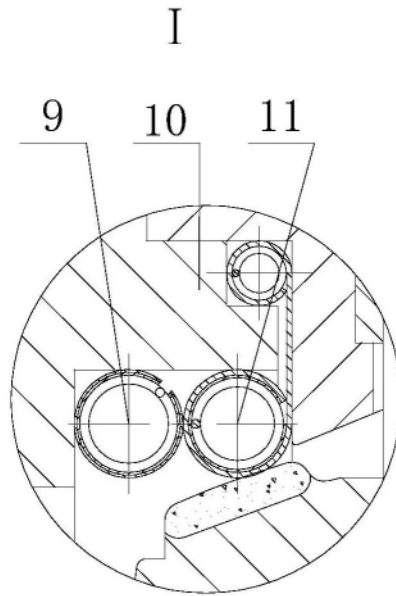


图3

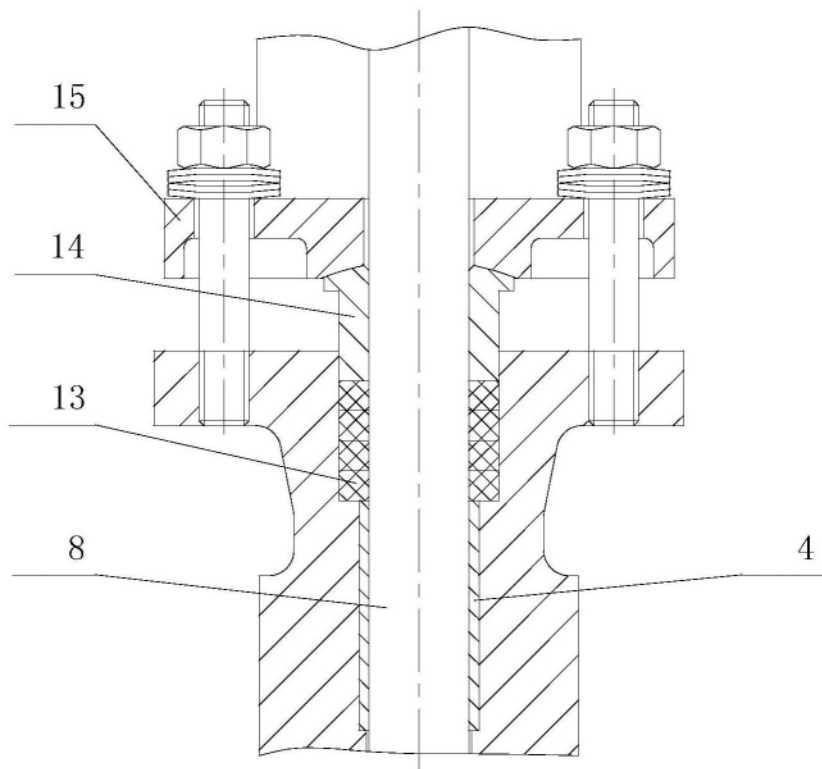


图4

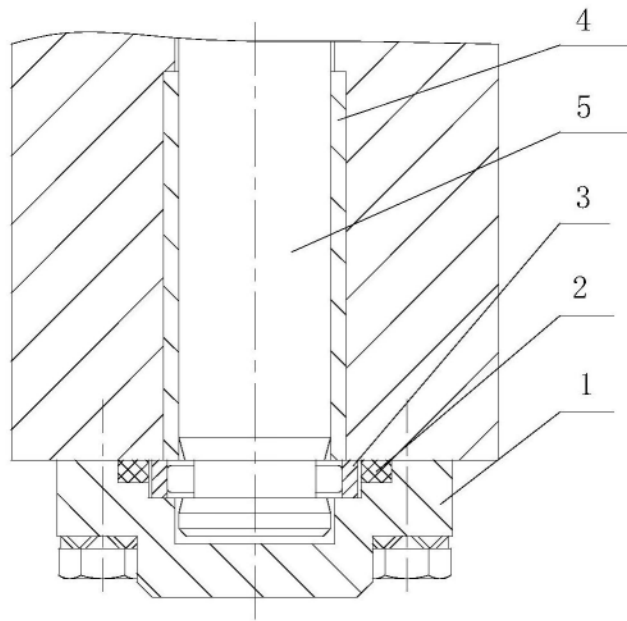


图5

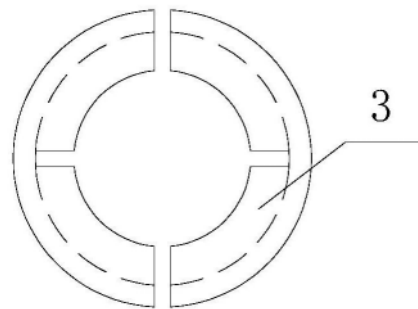


图6