



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111895118 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 06

(21) 申请号 202010845570.6

(22) 申请日 2020.08.20

(71) 申请人 苏铂威(江苏)阀门有限公司

地址 223000 江苏省淮安市清江浦区村级
创业点2-1号

(72) 发明人 张立勇 刘旭 陈浩

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

代理人 张晓健

(51) Int. Cl.

F16K 3/26 (2006.01)

F16K 3/30 (2006.01)

F16K 3/314 (2006.01)

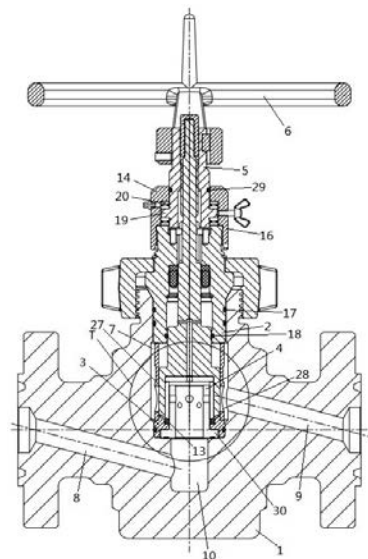
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种新型可截止直通式笼套节流阀

(57) 摘要

本发明公开了一种新型可截止直通式笼套节流阀,包括阀体、阀芯、阀盖、阀座、阀杆、轮杆及手轮;所述阀体顶部设有容置腔,阀体的两侧设有介质进道与介质出道,容置腔的底部设有第一盲孔,且介质进道与第一盲孔相通;所述阀芯设于容置腔底部,阀芯上设有若干个节流孔;所述阀座设于阀芯的上方并设有密封件B,阀盖设于阀体的顶部并压紧阀座与阀芯;所述阀杆螺纹配合于轮杆,且阀杆滑动连接于阀盖上的通孔内壁;所述轮杆转动带动阀杆上下移动,当阀杆底端挤压密封件B时,介质进道与介质出道不相通。本发明实现笼套节流阀可以截止的功能,节约了成本,同时减轻了作业人员劳动强度,提高了工作效率和经济效益。



1. 一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:包括阀体(1)、阀芯(30)、阀盖(2)、阀座(3)、阀杆(4)、轮杆(5)及手轮(6);所述阀体(1)顶部设有容置腔(7),阀体(1)的两侧设有介质进道(8)与介质出道(9),容置腔(7)的底部设有第一盲孔(10),且介质进道(8)与第一盲孔(10)相通;所述阀芯(30)设于容置腔(7)底部,阀芯(30)上设有若干个节流孔(11),且阀芯(30)与阀体(1)之间设有密封件A(12);所述阀座(3)设于阀芯(30)的上方并设有密封件B(13),阀盖(2)设于阀体(1)的顶部并压紧阀座(3)与阀芯(30),阀盖(2)的顶部设有阀帽(14);所述手轮(6)设有轮杆(5)的顶端,轮杆(5)转动连接于阀帽(14);所述阀杆(4)螺纹配合于轮杆(5),且阀杆(4)滑动连接于阀盖(2)上的通孔内壁,阀杆(4)的底端设有第二盲孔(15),且第二盲孔(15)滑动连接于阀芯(30)外壁;所述轮杆(5)转动带动阀杆(4)上下移动,当阀杆(4)底端挤压密封件B(13)时,介质进道(8)与介质出道(9)不相通。

2. 如权利要求1所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述阀体(1)顶端的外壁设有外螺纹,螺母(16)螺纹配合于阀体(1)顶端并压紧阀盖(2),阀盖(2)外壁与容置腔(7)内壁之间设有密封件C(17),且阀盖(2)上的通孔内壁与阀杆(4)外壁之间设有密封件D(18)。

3. 如权利要求2所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述轮杆(5)外壁设有支撑块(19),支撑块(19)通过两个推力球轴承(20)转动连接于阀帽(14),且轮杆(5)的外壁与阀帽(14)之间设有密封件E(29)。

4. 如权利要求2所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述容置腔(7)的底端呈台阶状设置以形成较高环面(21)与较低环面(22),阀芯(30)的整体呈T字型结构,且阀芯(30)的底端与较低环面(22)接触;所述阀座(3)内壁环形挡块(23),阀座(3)的底端与较高环面(21)接触,且环形挡块(23)的下表面与阀芯(30)底端的环形凸块(24)上表面接触;所述环形挡块(23)的上方为密封槽,密封件B(13)放置于该密封槽中,且阀座(3)的外壁与容置腔(7)的内壁之间设有密封件F(25)。

5. 如权利要求4所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述第二盲孔(15)的内壁过盈配合有合金套(26),合金套(26)的内壁滑动连接于阀芯(30)的外壁,阀杆(4)及合金套(26)挤压密封件B(13),且合金套(26)底端的部分及阀杆(4)的底端倾斜设置形成夹角 α 。

6. 如权利要求5所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述密封件B(13)为截面呈矩形的橡胶密封圈,阀座(3)的顶端倾斜设置形成夹角 β 。

7. 如权利要求6所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述夹角 β 的数值大于夹角 α 的数值。

8. 如权利要求4所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述密封件A(12)为金属密封垫,密封件C(17)、密封件D(18)、密封件E(29)、密封件F(25)均为O型橡胶密封圈。

9. 如权利要求4所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述阀盖(2)与阀座(3)之间设有护套(27);所述阀座(3)的顶端设有凹槽,护套(27)的顶端位于凹槽中,且护套(27)的顶端与阀盖(2)接触,阀杆(4)滑动连接于护套(27)的内壁,且护套(27)上设有若干个介质流通孔(28)。

10. 如权利要求9所述的一种新型可截止直通式笼套节流阀,其特征在于:所述介质流

通孔(28)在护套(27)上呈环形阵列排布,介质流通孔(28)的内径与介质出道(9)的内径相同,且介质流通孔(28)的与介质出道(9)的内口平齐。

一种新型可截止直通式笼套节流阀

技术领域

[0001] 本发明涉及石油机械设备技术领域,尤其涉及一种新型可截止直通式笼套节流阀。

背景技术

[0002] 目前,在油田实际生产过程中,笼套节流阀阀座的密封性能较差,当做截止阀使用常常是不可靠的,需要截止时,必须要在笼套节流阀前增加一闸阀,这样在生产中,增加了生产成本,作业人员劳动强度变大,是生产过程中始终难以解决的问题。因此,发明设计出一种可截止的笼套节流阀,在生产中,能够节约成本,同时减轻了作业人员劳动强度,是生产和使用单位共同需要解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型可截止直通式笼套节流阀,实现笼套节流阀可以截止的功能,节约了成本,同时减轻了作业人员劳动强度,提高了工作效率和经济效益,以达到解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种新型可截止直通式笼套节流阀,包括阀体、阀芯、阀盖、阀座、阀杆、轮杆及手轮;所述阀体顶部设有容置腔,阀体的两侧设有介质进道与介质出道,容置腔的底部设有第一盲孔,且介质进道与第一盲孔相通;所述阀芯设于容置腔底部,阀芯上设有若干个节流孔,且阀芯与阀体之间设有密封件A;所述阀座设于阀芯的上方并设有密封件B,阀盖设于阀体的顶部并压紧阀座与阀芯,阀盖的顶部设有阀帽;所述手轮设有轮杆的顶端,轮杆转动连接于阀帽;所述阀杆螺纹配合于轮杆,且阀杆滑动连接于阀盖上的通孔内壁,阀杆的底端设有第二盲孔,且第二盲孔滑动连接于阀芯外壁;所述轮杆转动带动阀杆上下移动,当阀杆底端挤压密封件B时,介质进道与介质出道不相通。

[0005] 本发明的进一步改进方案是,所述阀体顶端的外壁设有外螺纹,螺母螺纹配合于阀体顶端并压紧阀盖,阀盖外壁与容置腔内壁之间设有密封件C,且阀盖上的通孔内壁与阀杆外壁之间设有密封件D。

[0006] 本发明的进一步改进方案是,所述轮杆外壁设有支撑块,支撑块通过两个推力球轴承转动连接于阀帽,且轮杆的外壁与阀帽之间设有密封件E。

[0007] 本发明的进一步改进方案是,所述容置腔的底端呈台阶状设置以形成较高环面与较低环面,阀芯的整体呈T字型结构,且阀芯的底端与较低环面接触;所述阀座内壁环形挡块,阀座的底端与较高环面接触,且环形挡块的下表面与阀芯底端的环形凸块上表面接触;所述环形挡块的上方为密封槽,密封件B放置于该密封槽中,且阀座的外壁与容置腔的内壁之间设有密封件F。

[0008] 本发明的进一步改进方案是,所述第二盲孔的内壁过盈配合有合金套,合金套的内壁滑动连接于阀芯的外壁,阀杆及合金套挤压密封件B,且合金套底端的部分及阀杆的底

端倾斜设置形成夹角 α 。

[0009] 本发明的进一步改进方案是,所述密封件B为截面呈矩形的橡胶密封圈,阀座的顶端倾斜设置形成夹角 β 。

[0010] 本发明的进一步改进方案是,所述夹角 β 的数值大于夹角 α 的数值。

[0011] 本发明的进一步改进方案是,所述密封件A为金属密封垫,密封件C、密封件D、密封件E、密封件F均为O型橡胶密封圈。

[0012] 本发明的进一步改进方案是,所述阀盖与阀座之间设有护套;所述阀座的顶端设有凹槽,护套的顶端位于凹槽中,且护套的顶端与阀盖接触,阀杆滑动连接于护套的内壁,且护套上设有若干个介质流通孔。

[0013] 本发明的进一步改进方案是,所述介质流通孔在护套上呈环形阵列排布,介质流通孔的内径与介质出道的内径相同,且介质流通孔的与介质出道的内口平齐。

[0014] 本发明的有益效果:

第一、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,实现笼套节流阀可以截止的功能,节约了成本,同时减轻了作业人员劳动强度,提高了工作效率和经济效益。

[0015] 第二、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,容置腔的底端呈台阶状设置以形成较高环面与较低环面,且阀座与阀芯分别置于较高环面与较低环面处,保证阀座与阀芯位置的稳定性。

[0016] 第三、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,合金套底端的部分及阀杆的底端倾斜设置形成夹角 α ,阀座的顶端倾斜设置形成夹角 β ,且夹角 β 的数值大于夹角 α 的数值,从而保证节流阀关闭时,阀杆与阀座先接触,起到了保护合金套的作用。

[0017] 第四、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,阀座的外壁与容置腔的内壁之间设有密封件F,在密封件A失效的情况下,阀座与阀体继续保持密封。

[0018] 第五、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,阀盖与阀座之间设有护套,可防止介质冲蚀阀体,延长了阀体的使用寿命,也节约了使用成本。

[0019] 第六、本发明的新型可截止直通式笼套节流阀,介质流通孔的与介质出道的内口平齐,从而在延长阀体使用寿命的同时,不影响介质的流速。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2为图1中T处的局部放大图。

[0022] 图3为本发明的阀体局部放大图。

[0023] 图4为本发明的阀芯结构示意图。

[0024] 图5为本发明的阀座结构示意图。

[0025] 图中:1-阀体、2-阀盖、3-阀座、4-阀杆、5-轮杆、6-手轮、7-容置腔、8-介质进道、9-介质出道、10-第一盲孔、11-节流孔、12-密封件A、13-密封件B、14-阀帽、15-第二盲孔、16-螺母、17-密封件C、18-密封件D、19-支撑块、20-推力球轴承、21-较高环面、22-较低环面、23-环形挡块、24-环形凸块、25-密封件F、26-合金套、27-护套、28-介质流通孔、29-密封件E、30-阀芯。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明。

[0027] 实施例1:如图1~5所示,一种新型可截止直通式笼套节流阀,包括阀体1、阀芯30、阀盖2、阀座3、阀杆4、轮杆5及手轮6;所述阀体1顶部设有容置腔7,阀体1的两侧设有介质进道8与介质出道9,容置腔7的底部设有第一盲孔10,且介质进道8与第一盲孔10相通;所述阀芯30设于容置腔7底部,阀芯30上设有若干个节流孔11,且阀芯30与阀体1之间设有密封件A12;所述阀座3设于阀芯30的上方并设有密封件B13,阀盖2设于阀体1的顶部并压紧阀座3与阀芯30,阀盖2的顶部设有阀帽14;所述手轮6设有轮杆5的顶端,轮杆5转动连接于阀帽14;所述阀杆4螺纹配合于轮杆5,且阀杆4滑动连接于阀盖2上的通孔内壁,阀杆4的底端设有第二盲孔15,且第二盲孔15滑动连接于阀芯30外壁;所述轮杆5转动带动阀杆4上下移动,当阀杆4底端挤压密封件B13时,介质进道8与介质出道9不相通;所述阀体1顶端的外壁设有外螺纹,螺母16螺纹配合于阀体1顶端并压紧阀盖2,阀盖2外壁与容置腔7内壁之间设有密封件C17,且阀盖2上的通孔内壁与阀杆4外壁之间设有密封件D18;所述轮杆5外壁设有支撑块19,支撑块19通过两个推力球轴承20转动连接于阀帽14,且轮杆5的外壁与阀帽14之间设有密封件E29;所述容置腔7的底端呈台阶状设置以形成较高环面21与较低环面22,阀芯30的整体呈T字型结构,且阀芯30的底端与较低环面22接触;所述阀座3内壁环形挡块23,阀座3的底端与较高环面21接触,且环形挡块23的下表面与阀芯30底端的环形凸块24上表面接触;所述环形挡块23的上方为密封槽,密封件B13放置于该密封槽中,且阀座3的外壁与容置腔7的内壁之间设有密封件F25;所述第二盲孔15的内壁过盈配合有合金套26,合金套26的内壁滑动连接于阀芯30的外壁,阀杆4及合金套26挤压密封件B13,且合金套26底端的部分及阀杆4的底端倾斜设置形成夹角 α ;所述密封件B13为截面呈矩形的橡胶密封圈,阀座3的顶端倾斜设置形成夹角 β ;所述夹角 β 的数值大于夹角 α 的数值;所述密封件A12为金属密封垫,密封件C17、密封件D18、密封件E29、密封件F25均为O型橡胶密封圈。

[0028] 在本实施例中,夹角 β 为 31° ,夹角 α 为 30° 。

[0029] 实施例2:本实施例为实施例1的进一步改进,主要改进之处在于,实施例1在使用时,介质容易冲蚀阀体1致使其损坏;而在本实施例中,可以避免上述缺陷,具体地说:

所述阀盖2与阀座3之间设有护套27;所述阀座3的顶端设有凹槽,护套27的顶端位于凹槽中,且护套27的顶端与阀盖2接触,阀杆4滑动连接于护套27的内壁,且护套27上设有四个介质流通孔28;所述介质流通孔28在护套27上呈环形阵列排布,介质流通孔28的内径与介质出道9的内径相同,且介质流通孔28的与介质出道9的内口平齐;本实施例在使用时,阀盖2与阀座3之间设有护套27,可防止介质冲蚀阀体1,延长了阀体1的使用寿命,也节约了使用成本,此外,介质流通孔28的与介质出道9的内口平齐,从而在延长阀体1使用寿命的同时,不影响介质的流速

除此之外,本实施例与实施例1完全相同,此处不作赘述。

[0030] 本发明的具体工作原理如下:

当逆时针转动手轮6时,手轮6带动轮杆5转动,轮杆5的转动带动阀杆4的向下移动,阀杆4向下移动时,合金套26在阀芯30的外壁滑动,从而改变节流孔11的大小,实现笼套节流阀流量的控制;逆时针转动手轮6到极限位置,阀座3上的矩形密封圈与阀杆4头部配合密封,从而关闭节流阀;阀芯30底部设有密封件A12,保证底部密封;阀座3外圆上设有二次密

封的密封件F25,在密封件A12失效的情况下,继续保证密封。

[0031] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

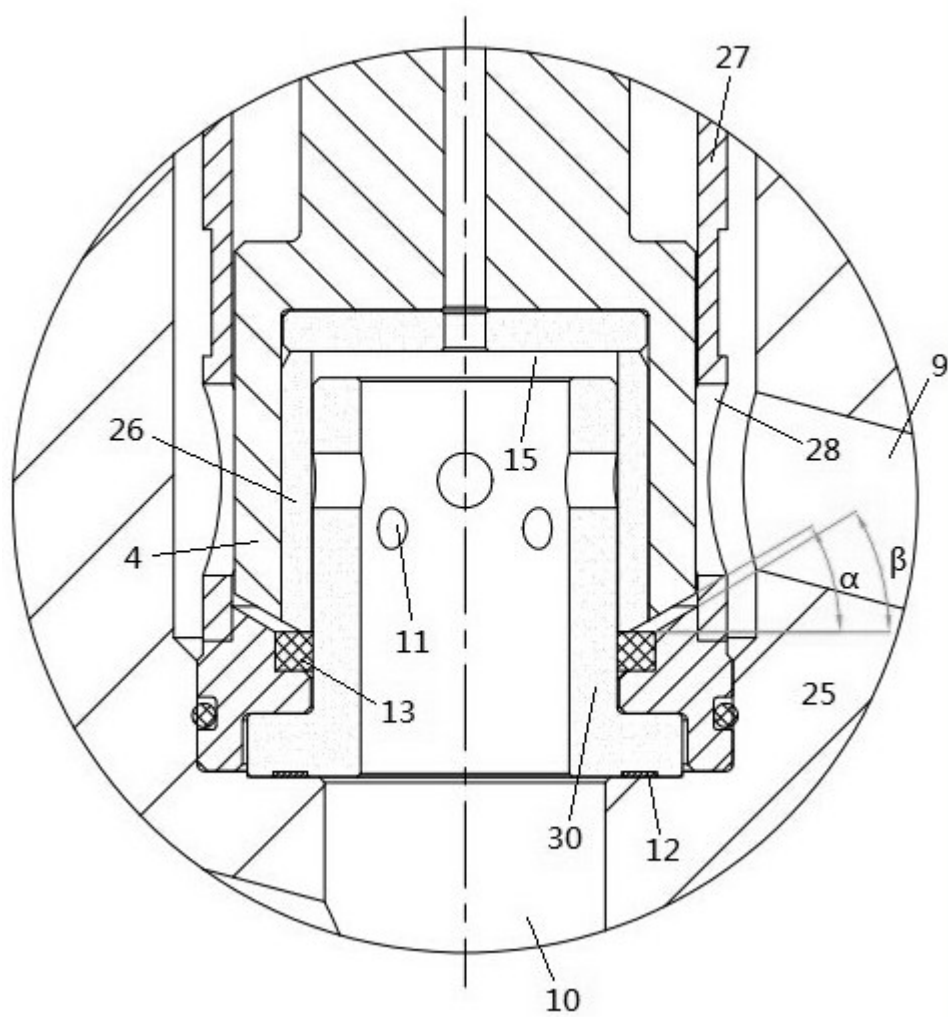


图2

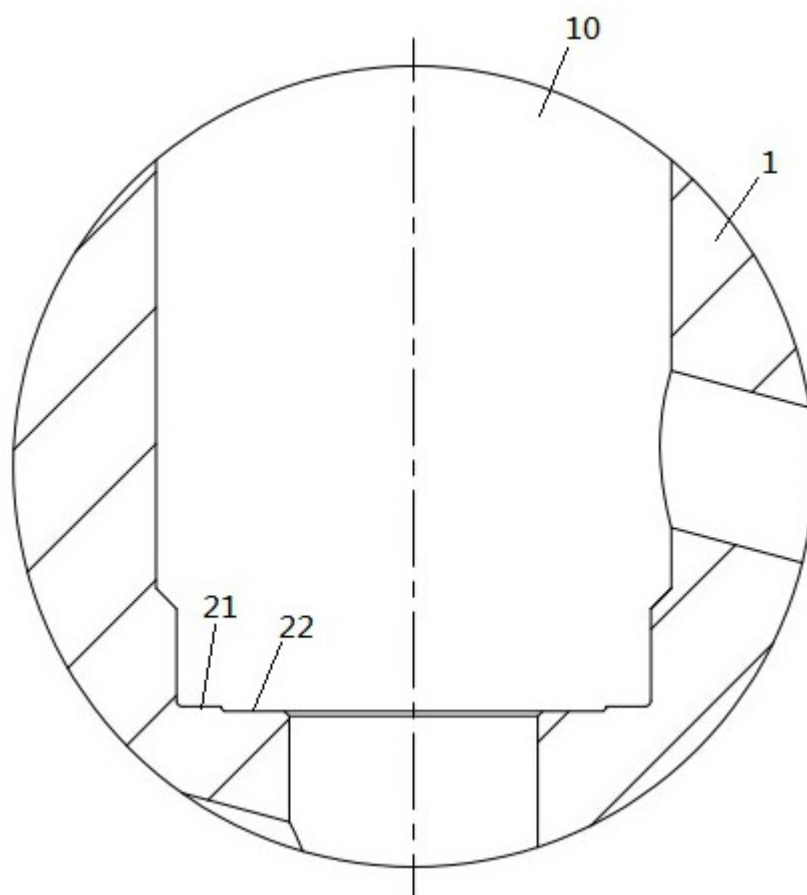


图3

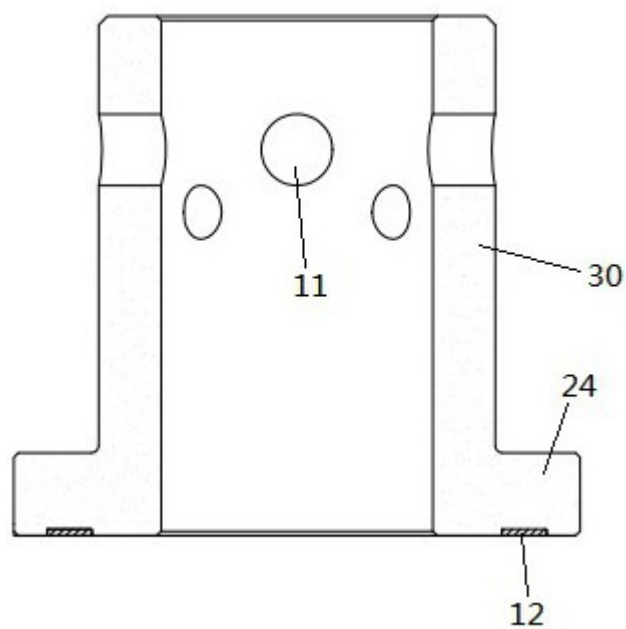


图4

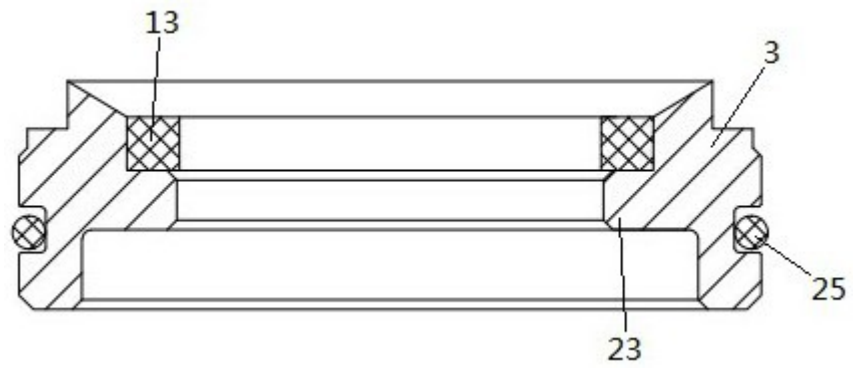


图5