



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221415412 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 202421543234.6

(22) 申请日 2024.07.02

(73) 专利权人 新乡坤宇机械设备有限公司

地址 453000 河南省新乡市卫辉市唐庄镇  
后沟村北头1号

(72) 发明人 段永琴 张海玉 张燕群 朱智灿

(74) 专利代理机构 河南德睿智信知识产权代理  
有限公司 41220

专利代理师 李晓贤

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

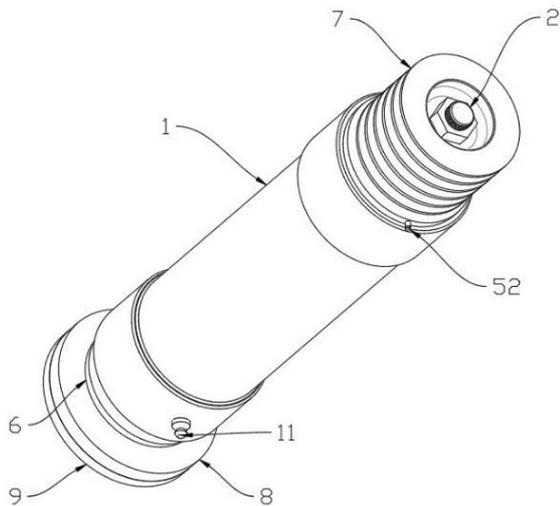
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种红外线切割机主轴箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种红外线切割机主轴箱,涉及主轴箱技术领域,旨在解决现有主轴箱运转中主轴出现跳动以及不便维护的问题,包括主轴箱、主轴,主轴上螺纹连接有前定位螺母,主轴箱的底部设有第一润滑油嘴,后端盖的底部边缘设有第二润滑油嘴,本实用新型通过在主轴上使用螺母对轴承进行轴向上的定位固定,对装配精度要求低,可降低加工成本,通过使用止动垫圈使螺母达到防滑止动效果,增强了轴承运转的稳定性,可有效防止主轴箱运转过程中轴承与主轴出现松动,提高物料切割的稳定性和连续性,通过在主轴箱上设置润滑油嘴,对轴承进行持续润滑,可有效保障主轴箱的长期正常运转,减少后期维护,降低使用成本。



1. 一种红外线切割机主轴箱,包括主轴箱(1)、主轴(2),其特征在于:所述主轴箱(1)为前后通透的壳体,所述主轴箱(1)内腔的前后两端分别通过前轴承(4)、后轴承(3)与所述主轴(2)转动连接,所述主轴(2)上螺纹连接有前定位螺母(41),所述前定位螺母(41)的前端面与所述前轴承(4)的后端面抵接;

所述主轴箱(1)的前后端均分别通过螺栓连接有前端盖(6)、后端盖(5),所述前端盖(6)、所述后端盖(5)均套设在所述主轴(2)上;

所述主轴箱(1)的底部设有第一润滑油嘴(11),所述第一润滑油嘴(11)通过第一润滑孔(10)与所述主轴箱(1)的内腔相连通;

所述后端盖(5)的底部边缘设有第二润滑油嘴(52),所述后端盖(5)上设有第二润滑孔(51)连通所述第二润滑油嘴(52)与所述主轴箱(1)的内腔,所述第二润滑孔(51)的端口与所述后轴承(3)的位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述前轴承(4)有两组,且所述前轴承(4)之间设有轴套(40),所述轴套(40)套设在所述主轴(2)上,所述第一润滑孔(10)与所述轴套(40)的位置相对应。

3. 根据权利要求2所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述前定位螺母(41)有两组且两组所述前定位螺母(41)之间压装有前止动垫圈(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述前端盖(6)与所述主轴(2)之间压装有前油封(60),所述后端盖(5)与所述主轴(2)之间压装有后油封(50)。

5. 根据权利要求1所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述前轴承(4)、所述后轴承(3)均采用深沟球轴承。

6. 根据权利要求1所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述主轴(2)的前端设有前轴头(20),所述前轴头(20)从内到外依次套装有内压刀盘(8)、外压刀盘(9),所述前轴头(20)的末端螺纹连接有主轴螺母(22),所述主轴螺母(22)用于限位所述外压刀盘(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种红外线切割机主轴箱,其特征在于:所述主轴(2)的后端设有后轴头(21),所述后轴头(21)上套装有带轮(7),所述后轴头(21)的末端螺纹连接有后定位螺母,所述后定位螺母有两组且两组所述后定位螺母之间压装有后止动垫圈。

## 一种红外线切割机主轴箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及主轴箱技术领域,特别涉及一种红外线切割机主轴箱。

### 背景技术

[0002] 红外线切割机是一种广泛应用于石材、玻璃、塑料等多种材料的加工中的材料切割设备,又称红外线桥切机,主要是用于石材红外线切割,数控红外线切割,红外线玻璃切割,红外线塑料切割,用于切割磨光后的毛板,塑料,玻璃,水泥板等,根据要求快速准确、连续的切割出所需的标准规格板,主轴箱作为带动刀片走刀的主要传动部件,其稳定性要求较高。

[0003] 红外线切割机的主轴箱是一个关键部件,它直接影响到机器的切割精度和工作效率,因此,主轴稳定运转,可以确保机器能够长期稳定地运行,现有红外线切割机的主轴箱在工作中使用寿命短,易损坏,因其仅依靠端盖对主轴以及轴承进行轴向定位,在实际生产中由于装配精度要求高,装配不良轴承会出现松动的情况,使主轴在轴向上定位不稳,主轴运转时易出现跳动现象,影响物料切割的稳定性和连续性,另外,长时间运转后,主轴箱中润滑不畅,现有结构不便于将润滑油注入主轴箱,维护较为不便。

[0004] 因此,本申请提供了一种红外线切割机主轴箱来满足需求。

### 实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种红外线切割机主轴箱,通过螺母对主轴上的轴承进行定位固定,便于对主轴进行轴向定位,使主轴运转稳定,并且设有润滑孔便于排出润滑油。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种红外线切割机主轴箱,包括主轴箱、主轴,所述主轴箱为前后通透的壳体,所述主轴箱内腔的前后两端分别通过前轴承、后轴承与所述主轴转动连接,所述主轴上螺纹连接有前定位螺母,所述前定位螺母的前端面与所述前轴承的后端面抵接,可对所述前轴承进行定位固定;

[0007] 所述主轴箱的前后端均分别通过螺栓连接有前端盖、后端盖,所述前端盖、所述后端盖均套设在所述主轴上;

[0008] 所述主轴箱的底部设有第一润滑油嘴,所述第一润滑油嘴通过第一润滑孔与所述主轴箱的内腔相通;

[0009] 所述后端盖的底部边缘设有第二润滑油嘴,所述后端盖上设有第二润滑孔连通所述第二润滑油嘴与所述主轴箱的内腔,所述第二润滑孔的端口正对所述后轴承,可便于润滑所述后轴承,易于对所述主轴箱进行维护。

[0010] 优选地,所述前轴承有两组,且所述前轴承之间设有轴套,所述轴套套设在所述主轴上,所述第一润滑孔与所述轴套的位置相对应,可便于两组所述前轴承进行润滑。

[0011] 优选地,所述前定位螺母有两组且两组所述前定位螺母之间压装有前止动垫圈,提高所述前定位螺母的稳定性。

[0012] 优选地,所述前端盖与所述主轴之间压装有前油封,所述后端盖与所述主轴之间

压装有后油封。

[0013] 优选地,所述前轴承、所述后轴承均采用深沟球轴承。

[0014] 优选地,所述主轴的前端设有前轴头,所述前轴头从内到外依次套装有内压刀盘、外压刀盘,所述前轴头的末端螺纹连接有主轴螺母,所述主轴螺母用于限位所述外压刀盘。

[0015] 优选地,所述主轴的后端设有后轴头,所述后轴头上套装有带轮,所述后轴头的末端螺纹连接有后定位螺母,所述后定位螺母有两组且两组所述后定位螺母之间压装有后止动垫圈。

[0016] 综上,本实用新型的技术效果和优点:

[0017] 本实用新型通过在主轴上使用螺母对轴承进行轴向上的定位固定,相对于仅依靠端盖对轴承进行轴向定位,对装配精度要求低,可降低加工成本,通过使用止动垫圈使螺母达到防滑止动效果,增强了轴承运转的稳定性,可有效防止主轴箱运转过程中轴承与主轴出现松动,有效避免主轴运转时跳动,提高物料切割的稳定性和连续性。

[0018] 本实用新型中通过在主轴箱上设置润滑油嘴,对轴承进行持续润滑,可有效保障主轴箱的长期正常运转,减少后期维护,降低使用成本。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的前视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型A-A剖面结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型B处放大结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型C处放大结构示意图。

[0025] 图中:1、主轴箱;2、主轴;3、后轴承;4、前轴承;5、后端盖;6、前端盖;7、带轮;8、内压刀盘;9、外压刀盘;10、第一润滑孔;11、第一润滑油嘴;20、前轴头;21、后轴头;22、主轴螺母;40、轴套;41、前定位螺母;42、前止动垫圈;50、后油封;51、第二润滑孔;52、第二润滑油嘴;60、前油封。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例:参考图1-5所示的一种红外线切割机主轴箱,如图1所示,本实施例的红外线切割机主轴箱,包括主轴箱1、主轴2,主轴箱1为前后通透的壳体,主轴箱1内腔的前后两端分别通过前轴承4、后轴承3与主轴2转动连接,主轴2上螺纹连接有前定位螺母41,前定位螺母41的前端面与前轴承4的后端面抵接;

[0028] 主轴箱1的前后端均分别通过螺栓连接有前端盖6、后端盖5,前端盖6、后端盖5均套设在主轴2上;

[0029] 主轴箱1的底部设有第一润滑油嘴11,第一润滑油嘴11通过第一润滑孔10与主轴箱1的内腔相连通;

[0030] 后端盖5的底部边缘设有第二润滑油嘴52,后端盖5上设有第二润滑孔51连通第二润滑油嘴52与主轴箱1的内腔,第二润滑孔51的端口正对后轴承3。

[0031] 作为本实施例中的一种实施方式,为提高主轴2转动的稳定性,如图3所示,前轴承4有两组,且前轴承4之间设有轴套40,轴套40套设在主轴2上,第一润滑孔10与轴套40的位置相对应。

[0032] 作为本实施例中的一种实施方式,为增强前定位螺母41限位的稳定性,如图4所示,前定位螺母41有两组且两组前定位螺母41之间压装有前止动垫圈42。

[0033] 作为本实施例中的一种实施方式,为使主轴箱1内保持良好的密封性,如图4、图5所示,前端盖6与主轴2之间压装有前油封60,后端盖5与主轴2之间压装有后油封50。

[0034] 作为本实施例中的一种实施方式,为适应主轴2的转速与稳定性要求,如图3至图5所示,前轴承4、后轴承3均采用深沟球轴承。

[0035] 作为本实施例中的一种实施方式,为便于安装切割用的刀片,如图2至图4所示,主轴2的前端设有前轴头20,前轴头20从内到外依次套装有内压刀盘8、外压刀盘9,前轴头20的末端螺纹连接有主轴螺母22,主轴螺母22用于限位外压刀盘9。

[0036] 作为本实施例中的一种实施方式,为便于与动力源进行连接,如图3、图5所示,主轴2的后端设有后轴头21,后轴头21上套装有带轮7,后轴头21的末端螺纹连接有后定位螺母,后定位螺母有两组且两组后定位螺母之间压装有后止动垫圈。

[0037] 本实用工作原理:主轴箱1安装于切割机上,先将带轮7安装在主轴2后端的后轴头21上,并将带轮7连接动力源,使用后定位螺母以及后止动垫圈进行限位固定,再将内压刀盘8、刀片、外压刀盘9依次套装在主轴2前端的前轴头20上,使用主轴螺母22装到前轴头20的末端,使内压刀盘8与外压刀盘9将刀片夹紧固定,红外线切割机工作切割时,动力源通过带轮7带动主轴2转动,后端盖5、前端盖6将主轴箱1的前后端封闭,前油封60、后油封50使主轴箱1的内部保持密封,主轴箱1的内部填充有润滑油,对前轴承4与后轴承3进行润滑,两组前轴承4可增强主轴2转动的稳定性,两组前轴承4之间的轴套40将二者隔开,有利于进行散热,前定位螺母41将前轴承4与轴套40压紧,防止出现松动,双螺母以及前止动垫圈42可防止前定位螺母41出现松动,增强限位稳定性,防止主轴2在运转过程中出现跳动,第一润滑油嘴11与第二润滑油嘴52连接润滑脂枪或润滑脂泵,可将润滑油沿第一润滑孔10与第二润滑孔51送至前轴承4与后轴承3处,对轴承进行持续润滑,便于对主轴箱1进行维护。

[0038] 本实用新型涉及的机械连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0039] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

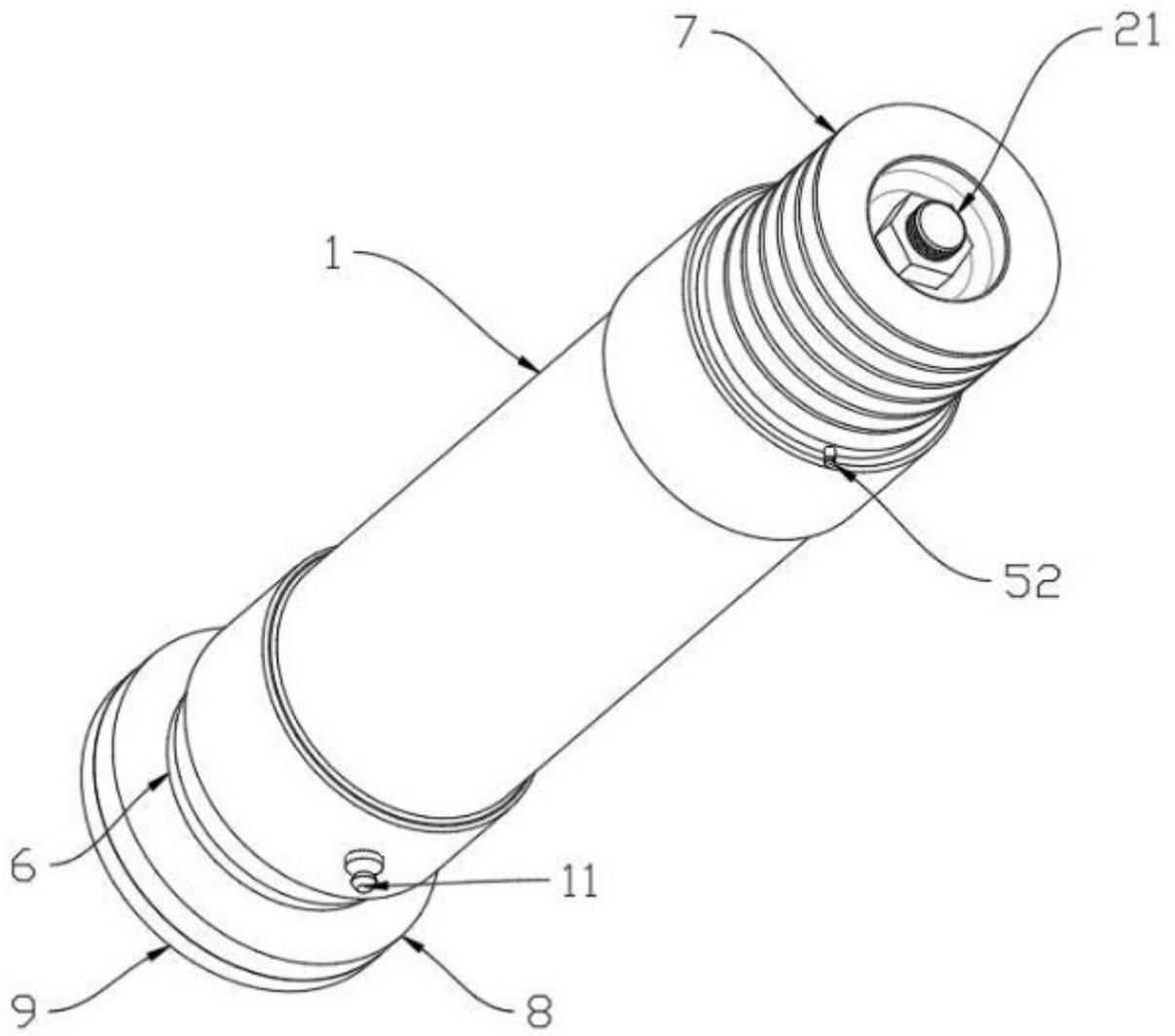


图 1

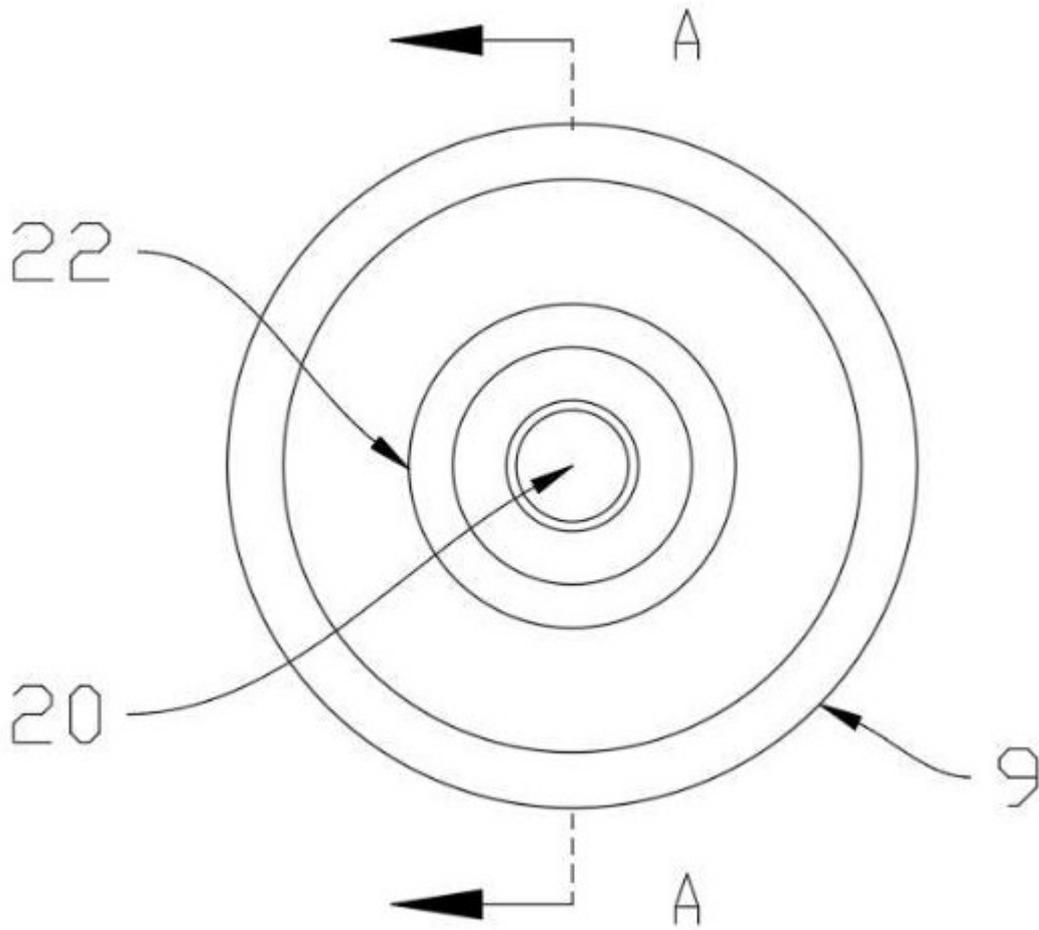


图 2

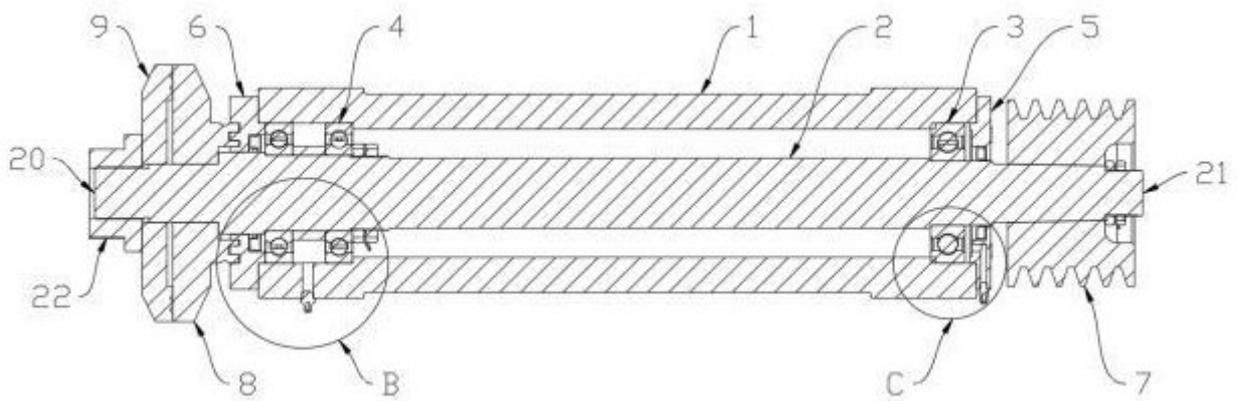


图 3

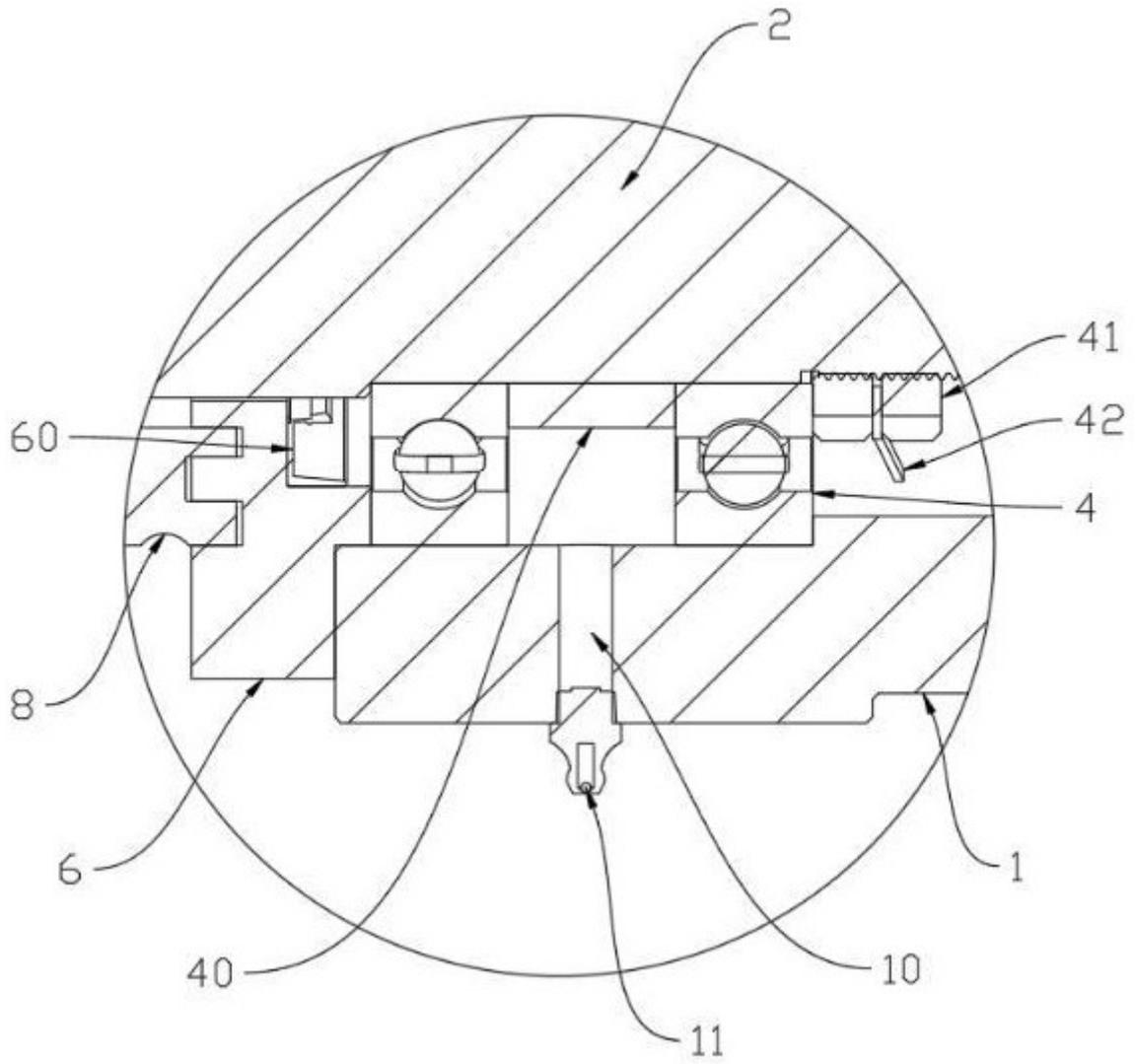


图 4

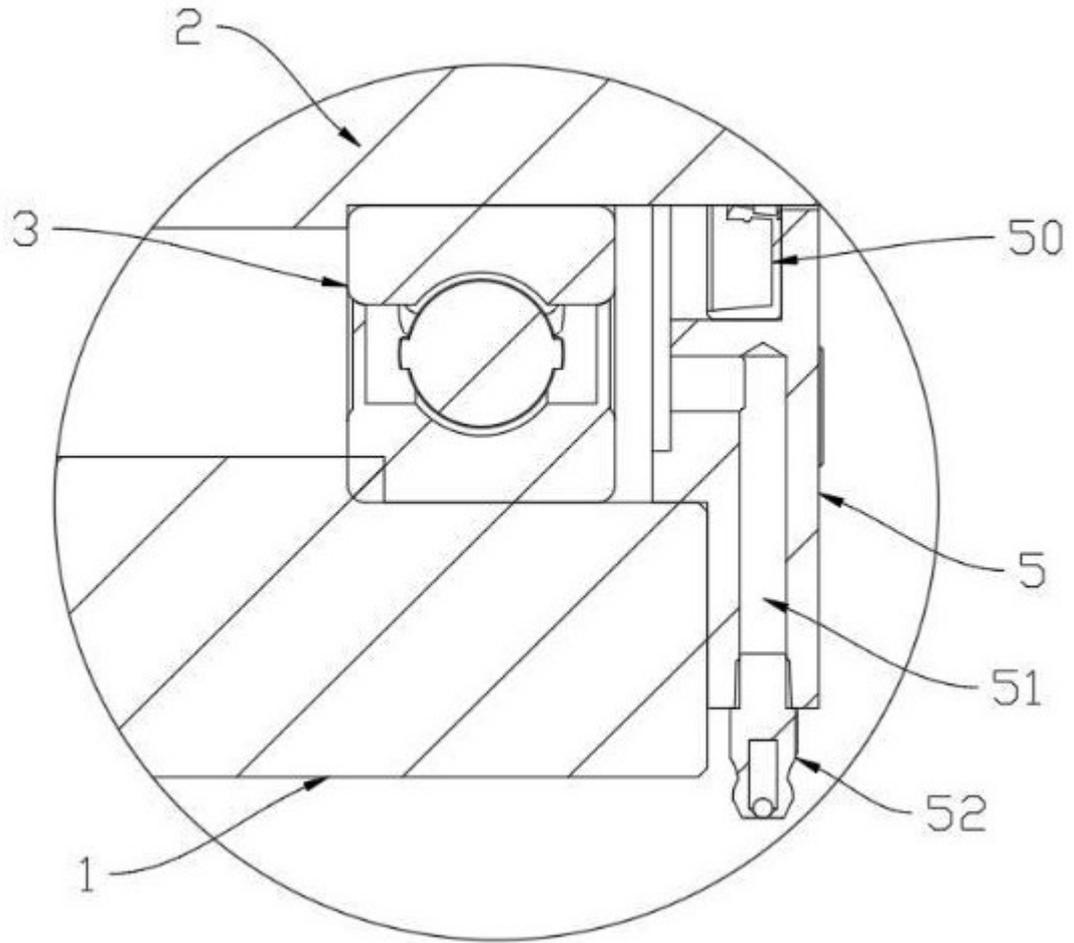


图 5