



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218487385 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 17

(21) 申请号 202222591722.1

(22) 申请日 2022.09.29

(73) 专利权人 百斯图工具制造有限公司  
地址 301700 天津市武清区京滨工业园京  
滨大道99号

(72) 发明人 王辉

(74) 专利代理机构 天津市鼎拓知识产权代理有  
限公司 12233  
专利代理师 朱丽丽

(51) Int.Cl.  
B23G 1/46 (2006.01)

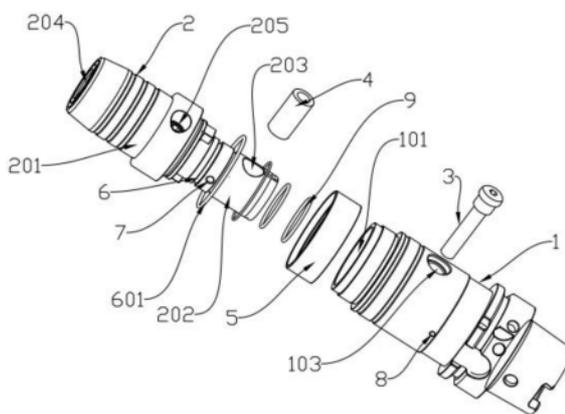
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种新型柔性攻丝刀柄

## (57) 摘要

本申请提供一种新型柔性攻丝刀柄,包括第一夹持件和第二夹持件,第一夹持件一侧具有第一开口,其内部设有第一凹槽;贯穿第一凹槽设有第一通孔;第二夹持件具有第一部和第二部,第二部可由第一开口伸入第一夹持件内,第二部设有第二通孔,第二通孔与第一通孔连通形成第一空间;第一空间内设有第一连接件,用于连接第一夹持件和第二夹持件;第一连接件外套设有柔性组件,可用于为第二夹持件在第一夹持件中移动提供缓冲力;本方案中,此结构可保障第二夹持件夹持刀具加工工件时达到柔性攻丝的效果,使所述新型柔性攻丝刀柄加工出高质量螺纹孔。



1. 一种新型柔性攻丝刀柄,其特征在于,包括:

第一夹持件(1),所述第一夹持件(1)一侧具有第一开口(101),其内部设有第一凹槽(102),所述第一凹槽(102)的开口方向朝向所述第一开口(101)侧;贯穿所述第一凹槽(102)设有第一通孔(103),所述第一通孔(103)的轴线方向为第一方向;

第二夹持件(2),所述第二夹持件(2)沿第二方向具有第一部(201)和第二部(202),所述第二方向垂直于所述第一方向;所述第二部(202)可由所述第一开口(101)伸入所述第一夹持件(1)内,所述第二部(202)设有第二通孔(203),所述第二通孔(203)的轴线方向为所述第一方向,所述第二通孔(203)与所述第一通孔(103)连通形成第一空间;

第一连接件(3),所述第一连接件(3)一端可伸入所述第一空间,用于连接所述第一夹持件(1)和所述第二夹持件(2);

柔性组件(4),所述柔性组件(4)设于所述第一空间内,且套设于所述第一连接件(3)外,所述柔性组件(4)用于为所述第二夹持件(2)在所述第一夹持件(1)中移动提供缓冲力。

2. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一通孔(103)的内壁沿所述第一方向设有第一凸台(131)和第二凸台(132),所述第二通孔(203)与所述第一凸台(131)和所述第二凸台(132)相对靠近端的端面之间形成所述第一空间。

3. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述柔性组件(4)为橡胶胶套,所述柔性组件(4)外壁与所述第二通孔(203)内壁抵接。

4. 根据权利要求2所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一连接件(3)沿所述第一方向具有第一端(301)和第二端(302),所述第二端(302)外壁与所述柔性组件(4)的内壁螺接,所述第一端(301)设有第三凸台(311),所述第三凸台(311)外径小于所述第一通孔(103)内径且大于所述第一凸台(131)的内径。

5. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一部(201)靠近所述第二部(202)端与所述第一夹持件(1)端面之间具有第一间隙,所述第一间隙外套设有一圈第一密封件(5)。

6. 根据权利要求5所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一密封件(5)材质为铝。

7. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第二部(202)远离所述第一部(201)端的外壁上具有多圈第二凹槽(6),各所述第二凹槽(6)内设有第二密封件,所述第二密封件(601)外壁与所述第一凹槽(102)内壁抵接,所述第二密封件(601)用于密封防尘。

8. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:还包括冷却组件,所述冷却组件用于降低所述第一夹持件(1)和所述第二夹持件(2)加工加工件时的温度。

9. 根据权利要求8所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一夹持件(1)内具有第一通道,所述第二夹持件(2)内具有与所述第一通道连通的第二通道,所述第一通道和所述第二通道连通形成所述冷却组件的水路。

10. 根据权利要求1所述的新型柔性攻丝刀柄,其特征在于:所述第一夹持件(1)上具有第三通孔(8),所述第三通孔(8)与所述第一凹槽(102)连通,当所述第二夹持件(2)的所述第二部(202)伸入所述第一凹槽(102)内时,挤压所述第一凹槽(102)内的空气从所述第三通孔(8)排出。

## 一种新型柔性攻丝刀柄

### 技术领域

[0001] 本申请涉及数控机床部件技术领域,具体涉及一种新型柔性攻丝刀柄。

### 背景技术

[0002] 目前,工程机械行业在加工中心加工螺纹孔时,普遍采用摇臂钻床,加工效率低,加工后螺纹孔的质量差,也有厂家在数控机床上进行刚性攻丝,由于刚性攻丝主轴定位精度高,加工工件需具有良好的刚性,否则会产生加工回弹现象,导致螺纹孔乱牙,甚至拉断丝锥,因此市面上迫切需要一种柔性攻丝结构。

### 发明内容

[0003] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,本申请旨在提供一种新型柔性攻丝刀柄,包括:

[0004] 第一夹持件,所述第一夹持件一侧具有第一开口,其内部设有第一凹槽,所述第一凹槽的开口方向朝向所述第一开口侧;贯穿所述第一凹槽设有第一通孔,所述第一通孔的轴线方向为第一方向;

[0005] 第二夹持件,所述第二夹持件沿第二方向具有第一部和第二部,所述第二方向垂直于所述第一方向;所述第二部可由所述第一开口伸入所述第一夹持件内,所述第二部设有第二通孔,所述第二通孔的轴线方向为所述第一方向,所述第二通孔与所述第一通孔连通形成第一空间;

[0006] 第一连接件,所述第一连接件一端可伸入所述第一空间,用于连接所述第一夹持件和所述第二夹持件;

[0007] 柔性组件,所述柔性组件设于所述第一空间内,且套设于所述第一连接件外,所述柔性组件用于为所述第二夹持件在所述第一夹持件中移动提供缓冲力。

[0008] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一通孔的内壁沿所述第一方向设有第一凸台和第二凸台,所述第二通孔与所述第一凸台和所述第二凸台相对靠近端的端面之间形成所述第一空间。

[0009] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述柔性组件为橡胶胶套,所述柔性组件外壁与所述第二通孔内壁抵接。

[0010] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一连接件沿所述第一方向具有第一端和第二端,所述第二端外壁与所述柔性组件的内壁螺接,所述第一端设有第三凸台,所述第三凸台外径小于所述第一通孔内径且大于所述第一凸台的内径。

[0011] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一部靠近所述第二部端与所述第一夹持件端面之间具有第一间隙,所述第一间隙外套设有一圈第一密封件。

[0012] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一密封件材质为铝。

[0013] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第二部远离所述第一部端的外壁上具有多圈第二凹槽,各所述第二凹槽内设有第二密封件,所述第二密封件外壁与所述第一凹槽

内壁抵接,所述第二密封件用于密封防尘。

[0014] 根据本申请实施例提供的技术方案,还包括冷却组件,所述冷却组件用于降低所述第一夹持件和所述第二夹持件加工加工件时的温度。

[0015] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一夹持件内具有第一通道,所述第二夹持件内具有与所述第一通道连通的第二通道,所述第一通道和所述第二通道连通形成所述冷却组件的水路。

[0016] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述第一夹持件上具有第三通孔,所述第三通孔与所述第一凹槽连通,当所述第二夹持件的所述第二部伸入所述第一凹槽内时,挤压所述第一凹槽内的空气从所述第三通孔排出

[0017] 综上所述,本申请提出一种新型柔性攻丝刀柄,包括第一夹持件和第二夹持件,第一夹持件一侧具有第一开口,其内部设有第一凹槽;贯穿第一凹槽设有第一通孔;第二夹持件具有第一部和第二部,第二部可由第一开口伸入第一夹持件内,第二部设有第二通孔,第二通孔与第一通孔连通形成第一空间;第一空间内设有第一连接件,用于连接第一夹持件和第二夹持件;第一连接件外套设有柔性组件,可用于为第二夹持件在第一夹持件中移动提供缓冲力;本方案中,此结构可保障第二夹持件夹持刀具加工加工件时达到柔性攻丝的效果,使所述新型柔性攻丝刀柄加工出高质量螺纹孔。

## 附图说明

[0018] 图1为本申请实施例提供的一种新型柔性攻丝刀柄的爆炸图;

[0019] 图2为本申请实施例提供的一种新型柔性攻丝刀柄的结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施例提供的第一连接件连接第一夹持件和第二夹持件的局部剖面图。

[0021] 图中所述文字标注表示为:

[0022] 1、第一夹持件;101、第一开口;102、第一凹槽;103、第一通孔;104、接口;131、第一凸台;132、第二凸台;2、第二夹持件;201、第一部;202、第二部;203、第二通孔;204、夹持口;205、顶丝孔;3、第一连接件;301、第一端;302、第二端;311、第三凸台;4、柔性组件;5、第一密封件;6、第二凹槽;601、第二密封件;7、第二进水口;8、第三通孔;9、第三密封件。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部。

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0025] 诚如背景技术中提到的,针对现有技术中的问题,本申请提出了一种新型柔性攻丝刀柄,如图1所示,包括:

[0026] 第一夹持件1,所述第一夹持件1一侧具有第一开口101,其内部设有第一凹槽102,所述第一凹槽102的开口方向朝向所述第一开口101侧;贯穿所述第一凹槽102设有第一通孔103,所述第一通孔103的轴线方向为第一方向;可选地,所述第一夹持件1为转接柄,所述

转接柄另一侧为标准通用接口104,所述第一方向为竖直方向;加工时,所述转接柄可通过所述接口104安装于机床上,所述转接柄与所述机床的连接为刚性连接;

[0027] 第二夹持件2,所述第二夹持件2沿第二方向具有第一部201和第二部202,所述第二方向垂直于所述第一方向;所述第二部202可由所述第一开口101伸入所述第一夹持件1内,所述第二部202设有第二通孔203,所述第二通孔203的轴线方向为所述第一方向,所述第二通孔203与所述第一通孔103连通形成第一空间;可选地,所述第二夹持件2为丝锥专用液压刀柄,所述第二方向为水平方向,所述第二部202位于所述第一部201的右侧;在某些特定情景下,所述第二部202外径小于所述第一部201外径且小于所述第一凹槽102内径,此时所述第一部201伸入所述第一凹槽102内但其外壁不与所述第一凹槽102的内壁接触;所述刀柄左端具有夹持口204,用于夹持丝锥加工螺纹孔;所述第一部201侧壁上具有顶丝孔205,所述顶丝孔205内设有与其相配的顶丝,当所述丝锥一端伸入所述夹持口204内后,可拧紧所述顶丝以固定所述丝锥在所述刀柄中的位置,从而限制所述丝锥在所述刀柄内的位移;

[0028] 第一连接件3,所述第一连接件3一端可伸入所述第一空间,用于连接所述第一夹持件1和所述第二夹持件2;可选地,所述第一连接件3为T型螺栓;

[0029] 柔性组件4,所述柔性组件4设于所述第一空间内,且套设于所述第一连接件3外,所述柔性组件4用于为所述第二夹持件2在所述第一夹持件1中移动提供缓冲力;本方案中,所述柔性组件4套设于所述第一连接件3外,连接所述转接柄和所述刀柄的结构,可保障所述刀柄夹持所述丝锥加工螺纹孔时达到柔性攻丝的效果,使所述新型柔性攻丝刀柄加工出高质量螺纹孔。

[0030] 进一步地,所述第一通孔103的内壁沿所述第一方向设有第一凸台131和第二凸台132,所述第二通孔203与所述第一凸台131和所述第二凸台132相对靠近端的端面之间形成所述第一空间;在某些特定情景下,所述第一凸台131和所述第二凸台132设于所述第二通孔203竖直方向的两侧,所述第二通孔203的内径大于所述第一凸台131的内径。

[0031] 进一步地,所述柔性组件4为橡胶胶套,所述柔性组件4外壁与所述第二通孔203内壁抵接;在某些特定情景下,为达到好的攻丝效果,所述转接柄与所述刀柄轴向本身不接触,所述胶套外径大于所述第一凸台131和所述第二凸台132的内径,故所述第一凸台131和所述第二凸台132可限制所述胶套竖直方向的位移;所述胶套套设于所述第一连接件3外,因为其本身具有弹性,可对所述刀柄轴向提供一个弹性范围内1mm左右的伸缩范围,可使所述刀柄达到柔性攻丝效果。

[0032] 进一步地,如图3所示,所述第一连接件3沿所述第一方向具有第一端301和第二端302,所述第二端302外壁与所述柔性组件4的内壁螺接,所述第一端301设有第三凸台311,所述第三凸台311外径小于所述第一通孔103内径且大于所述第一凸台131的内径;在某些特定情景下,所述第三凸台311设于所述第一通孔103顶端,底面与所述第一凸台131远离所述第二凸台132端抵接,其第二端302外壁与所述胶套内壁螺纹连接,可限制所述螺栓竖直方向的移动,避免在所述刀柄加工过程中高速旋转将所述螺栓甩出所述第一空间,造成所述转接柄和所述刀柄的分离。

[0033] 进一步地,如图2所示,所述第一部201靠近所述第二部202端与所述第一夹持件1端面之间具有第一间隙,所述第一间隙外套设有一圈第一密封件5;可选地,所述第一密封

件5材质为铝;在某些特定情景下,所述第二通孔203靠近所述第一部201侧的内壁到所述第一部201的长度稍大于所述第一通孔103靠近所述刀柄侧的内壁到所述转接柄靠近所述刀柄侧的端面的长度,故所述第一部201靠近所述第二部202的端面与所述转接柄的端面之间形成所述第一间隙;所述第一凹槽102内壁与所述第二部202 外壁之间不接触连接且具有第二间隙,所述第二间隙与所述第一间隙连通;所述第一密封件5可避免所述刀柄加工螺纹孔时产生的铁屑和油污通过所述第一间隙进入所述第二间隙损坏所述刀柄,从而延长所述刀柄的使用寿命;另外,可通过所述第一密封件5遮挡所述第一间隙实现美观。

[0034] 进一步地,所述第二部202远离所述第一部201端的外壁上具有多圈第二凹槽6,各所述第二凹槽6内设有第二密封件,所述第二密封件601 外壁与所述第一凹槽102内壁抵接,所述第二密封件601用于密封防尘;在某些特定情景下,所述第二部202远离所述第一部201端的外壁上沿水平方向分布排列具有两圈第二凹槽6,所述第二密封件601为橡胶圈,所述橡胶圈直径大于所述第二凹槽6竖直方向的深度,所述橡胶圈可密封所述第二间隙,从而避免所述刀柄加工螺纹孔时产生的铁屑和油污进入所述第二间隙损坏所述刀柄和所述转接柄。

[0035] 进一步地,还包括冷却组件,所述冷却组件用于降低所述第一夹持件1 和所述第二夹持件2加工加工件时的温度;在某些特定情景下,所述刀柄夹持所述丝锥加工螺纹孔时会产生铁屑和油污,并产生高温,所述冷却组件可在加工过程中通过所述夹持口204中心出水冲洗所述丝锥和所述螺纹孔,避免所述铁屑和油污影响所述螺纹孔质量;同时,所述冷却组件也可对所述刀柄进行降温。

[0036] 进一步地,所述第一夹持件1内具有第一通道,所述第二夹持件2内具有与所述第一通道连通的第二通道,所述第一通道和所述第二通道连通形成所述冷却组件的水路;可选地,所述第一通道设于所述转接柄的侧壁内,具有第一进水口和第一出水口,所述转接柄的所述接口104为第一进水口;所述第二通道设于所述刀柄的侧壁内,具有第二进水口7和第二出水口,所述刀柄与所述转接柄连接后,所述第一出水口与所述第二进水口7 连通,所述刀柄的所述夹持口204为所述第二出水口;另外,所述刀柄内部设有两个第三密封件9,所述第三密封件9外圈与所述第二部202内壁抵接,且可遮挡所述第二进水口7,所述第三密封件9可用于密封所述水路,避免漏水。

[0037] 进一步地,所述第一夹持件1上具有第三通孔8,所述第三通孔8与所述第一凹槽102连通,当所述第二夹持件2的所述第二部202伸入所述第一凹槽102内时,挤压所述第一凹槽102内的空气从所述第三通孔8排出;在某些特定情景下,所述第一凹槽102与所述接口104不连通,所述第三通孔8设于所述第一凹槽102远离所述第一开口101端的侧壁上,可避免所述刀柄的所述第二部202伸入所述第一凹槽102时,由于所述第一凹槽 102内的气压过大阻碍所述第二部202的伸入。

[0038] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均应视为本申请的保护范围。

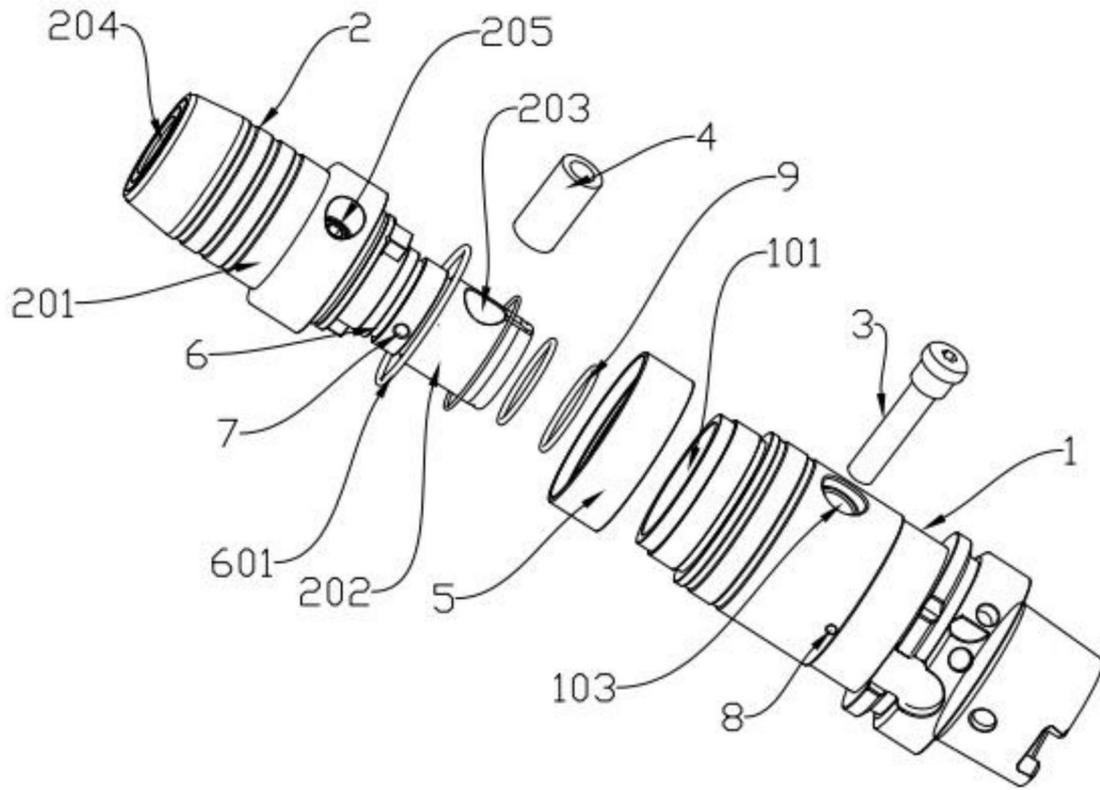


图1

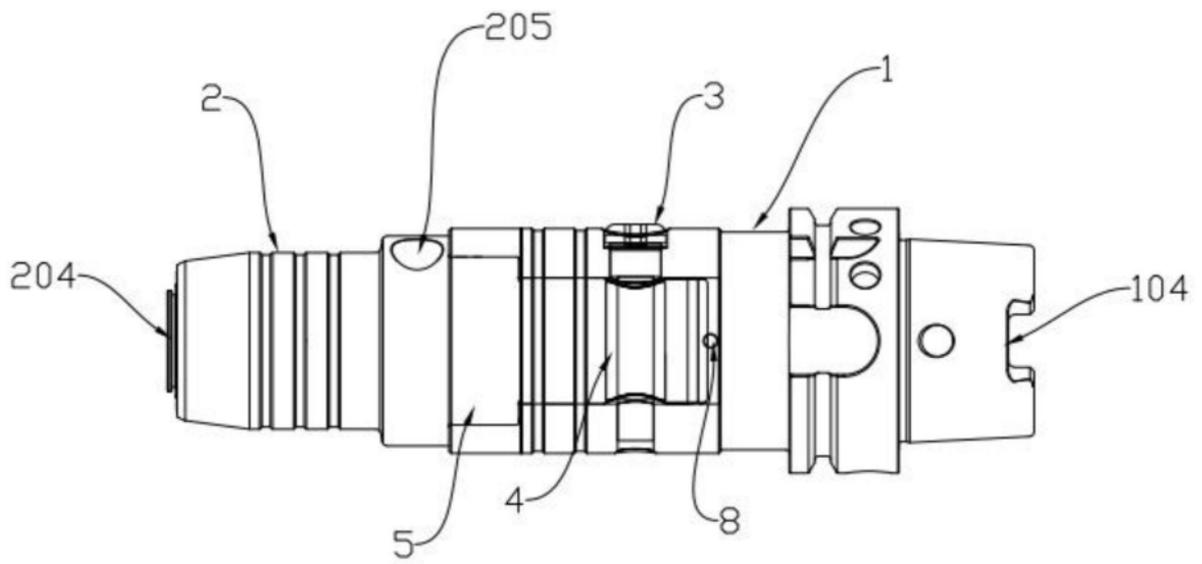


图2

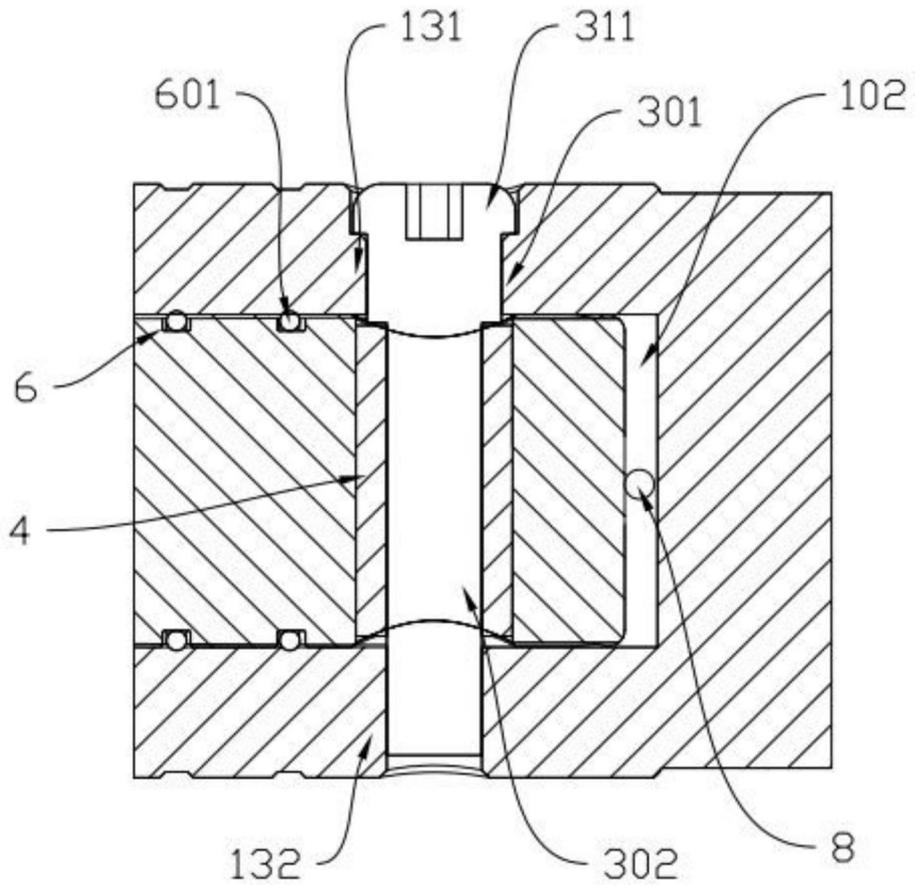


图3