(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222113558 U
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 202323561592.8

(22)申请日 2023.12.26

(73)专利权人 宁波西泽智能装备有限公司
地址 315000 浙江省宁波市海曙区石碶街道横涨村

(72)发明人 潘茂春 陈镇 郑永照 张墨诗

(74)专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有限公司 33271
专利代理师 程黎

(51)Int.Cl.
B23B 31/10(2006.01)

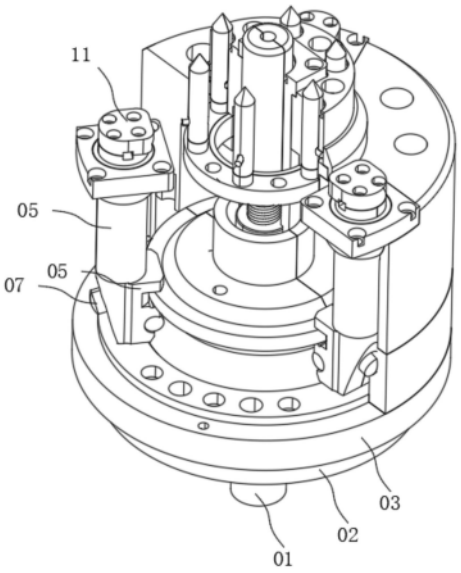
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,属于机床生产技术领域,该一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,包括推料杆,推料杆的外部滑动套接有连接法兰盘,推料杆上连接有锥度盘,锥度盘的外侧等分设置有夹紧臂,夹紧臂经关节球限位安装于卡盘本体的内部,卡盘本体的顶部设置有支撑柱,支撑柱的外围通过限位环等分设置有多个传动顶尖,限位环安装于卡盘本体的内顶部,通过推料杆的传动使夹紧臂在限位环上向内缩紧对工件进行夹紧,使工件端面扎入至传动顶尖内,然后推料杆缩回带动相应的夹紧臂所有部件复位,方便对轴类工件从头至尾一次性加工,降低了生产成本,提高了生产效率。



CN 222113558 U

1.一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于,包括

推料杆,所述推料杆的外部滑动套接有连接法兰盘,所述推料杆上连接有锥度盘,所述锥度盘的外侧等分设置有夹紧臂,所述夹紧臂经关节球限位安装于卡盘本体的内部,所述卡盘本体的顶部设置有支撑柱,所述支撑柱的外围通过限位环等分设置有多个传动顶尖,所述限位环安装于所述卡盘本体的内顶部。

2.根据权利要求1所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述连接法兰盘的上方经后盖法兰固定连接有卡盘加高座,所述卡盘加高座的上方与卡盘本体固定连接,所述推料杆在所述连接法兰盘、后盖法兰、卡盘加高座和卡盘本体内限位滑动。

3.根据权利要求2所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述锥度盘的上方经锥度盘复位弹簧限位连接有蝶形盘,所述夹紧臂的顶部固定连接有夹紧块,所述锥度盘的外侧等分安装有三个夹紧臂,所述夹紧臂的底部一侧经耐磨销与所述锥度盘贴合,所述卡盘本体的顶部开设有通孔且通孔内限位转动安装关节球,所述夹紧臂滑动贯穿所述关节球。

4.根据权利要求3所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述夹紧臂的底部开设有限位凹槽,所述后盖法兰上固定安装有止动螺丝,所述止动螺丝和所述夹紧臂底部的限位凹槽对应设置。

5.根据权利要求3所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述夹紧臂的背部开设有限位孔,所述夹紧臂背部的限位孔内限位滑动设置有复位套,所述复位套底部固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧位于所述夹紧臂的内部。

6.根据权利要求3所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述夹紧臂靠近所述蝶形盘的一侧开设有C形槽,所述夹紧臂通过C形槽与所述蝶形盘限位咬合。

7.根据权利要求3所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述支撑柱的内部滑动贯穿设置有限位杆,所述限位杆的外部套接有浮动支撑弹簧,所述浮动支撑弹簧的一端与所述支撑柱的内顶部限位连接,所述浮动支撑弹簧的另一端通过固定螺帽与导向套的内底部限位连接,所述固定螺帽与所述限位杆通过耐磨垫片进行固定连接,所述支撑柱滑动设置在所述导向套内,所述导向套的顶部与所述限位环的顶部限位连接,所述导向套的底部位于所述蝶形盘的内部。

8.根据权利要求7所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述限位环的顶部开设有多个螺纹通孔,所述传动顶尖限位设置在所述限位环的通孔内,所述传动顶尖的底部通过配高块与阻尼垫圈连接,所述阻尼垫圈与所述卡盘本体的内部限位连接。

9.根据权利要求8所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述阻尼垫圈的内壁固定连接有垫圈限位环,所述蝶形盘顶部滑动插入于所述垫圈限位环的内部。

10.根据权利要求7所述的用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,其特征在于:所述传动顶尖的上开设有通孔,所述传动顶尖的通孔内贯穿设置有防转销,所述防转销位于所述限位环的内部。

一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床生产领域,具体而言,涉及一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘。

背景技术

[0002] 随着机械行业加工方式和加工工艺的变更,有些轴类工件在车削加工中,需要对外径尺寸进行从头至尾的一次性加工的,才能保证其需要的外形尺寸,这导致了此类零件即没有可供三爪夹持的位置,又不能分工序加工。

[0003] 现有的此类轴类工件的加工方式为采用一夹一顶(三爪夹紧+顶尖扶持)的方式进行二次以上分工序加工,工序复杂且费时费力,如需达到一定的进度,还需要采用更高精度的国外设备进行二次加工,导致生产的成本提高。如何发明一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘来改善这些问题,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,旨在改善现有的轴类工件的加工方式为采用一夹一顶的方式进行,工序复杂且费时费力和采用更高精度的国外设备进行二次加工,导致生产的成本提高的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,包括

[0006] 推料杆,所述推料杆的外部滑动套接有连接法兰盘,所述推料杆上连接有锥度盘,所述锥度盘的外侧等分设置有夹紧臂,所述夹紧臂经关节球限位安装于卡盘本体的内部,所述卡盘本体的顶部设置有支撑柱,所述支撑柱的外围通过限位环等分设置有多个传动顶尖,所述限位环安装于所述卡盘本体的内顶部。

[0007] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述连接法兰盘的上方经后盖法兰固定连接有卡盘加高座,所述卡盘加高座的上方与卡盘本体固定连接,所述推料杆在所述连接法兰盘、后盖法兰、卡盘加高座和卡盘本体内限位滑动。

[0008] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述锥度盘的上方经锥度盘复位弹簧限位连接有蝶形盘,所述夹紧臂的顶部固定连接有夹紧块,所述锥度盘的外侧等分安装有三个夹紧臂,所述夹紧臂的底部一侧经耐磨销与所述锥度盘贴合,所述卡盘本体的顶部开设有通孔且通孔内限位转动安装关节球,所述夹紧臂滑动贯穿所述关节球。

[0009] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述夹紧臂的底部开设有限位凹槽,所述后盖法兰上固定安装有止动螺丝,所述止动螺丝和所述夹紧臂底部的限位凹槽对应设置。

[0010] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述夹紧臂的背部开设有限位孔,所述夹紧臂背部的限位孔内限位滑动设置有复位套,所述复位套底部固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧位于所述夹紧臂的内部。

[0011] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述夹紧臂靠近所述蝶形盘的一侧开设有C形槽,所述夹紧臂通过C形槽与所述蝶形盘限位咬合。

[0012] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述支撑柱的内部滑动贯穿设置有限位杆,所述限位杆的外部套接有浮动支撑弹簧,所述浮动支撑弹簧的一端与所述支撑柱的内顶部限位连接,所述浮动支撑弹簧的另一端通过固定螺帽与导向套的内底部限位连接,所述固定螺帽与所述限位杆通过耐磨垫片进行固定连接,所述支撑柱滑动设置在所述导向套内,所述导向套的顶部与所述限位环的顶部限位连接,所述导向套的底部位于所述蝶形盘的内部。

[0013] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述限位环的顶部开设有多个螺纹通孔,所述传动顶尖限位设置在所述限位环的通孔内,所述传动顶尖的底部通过配高块与阻尼垫圈连接,所述阻尼垫圈与所述卡盘本体的内部限位连接。

[0014] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述阻尼垫圈的内壁固定连接有垫圈限位环,所述蝶形盘顶部滑动插入于所述垫圈限位环的内部。

[0015] 在本实用新型的一种优选技术方案中,所述传动顶尖的上开设有通孔,所述传动顶尖的通孔内贯穿设置有防转销,所述防转销位于所述限位环的内部。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,使用时,当工件放置在支撑柱上后,推料杆上顶带动锥度盘带动耐磨销带动夹紧臂上升一段行程,当蝶形盘上升到极限位置后锥度盘复位弹簧进行压缩,锥度盘继续上升复位套压缩复位弹簧,关节球回转,夹紧臂沿着耐磨销与锥度盘接触的斜面偏摆一定角度,带动夹紧块夹紧工件,机床尾座顶紧工件,使工件端面扎入至传动顶尖内,然后推料杆缩回带动相应的夹紧臂所有部件复位,方便对轴类工件从头至尾一次性加工,降低了生产成本,提高了生产效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施方式提供的内部结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施方式提供的倒立结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施方式提供的剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施方式提供的部分分解结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施方式提供的动作剖面结构示意图。

[0023] 图中:01-推料杆;02-连接法兰盘;03-锥度盘;04-止动螺丝;05-夹紧臂;06-耐磨销;07-复位套;08-复位弹簧;09-限位杆;10-关节球;11-夹紧块;12-支撑柱;13-传动顶尖;14-防转销;15-限位环;16-顶尖固定座;17-配高块;18-阻尼垫圈;19-垫圈限位环;20-导向套;21-浮动支撑弹簧;22-卡盘本体;23-固定螺帽;25-蝶形盘;26-锥度盘复位弹簧;27-卡盘加高座;28-后盖法兰。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用

新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种技术方案:一种用于端面驱动形式的自定心动力卡盘,包括

[0026] 推料杆01,推料杆01的外部滑动套接有连接法兰盘02,推料杆01上连接有锥度盘03,锥度盘03的外侧等分设置有夹紧臂05,夹紧臂05经关节球10限位安装于卡盘本体22的内部,卡盘本体22的顶部设置有支撑柱12,支撑柱12的外围通过限位环15等分设置有多个传动顶尖13,限位环15安装于卡盘本体22的内顶部,通过推料杆01的传动使夹紧臂05在限位环15上向内缩紧对工件进行夹紧。

[0027] 请参阅图2和图3,连接法兰盘02的上方经后盖法兰28固定连接有卡盘加高座27,卡盘加高座27的上方与卡盘本体22固定连接,推料杆01在连接法兰盘02、后盖法兰28、卡盘加高座27和卡盘本体22内限位滑动。

[0028] 请参阅图2至图5,锥度盘03的上方经锥度盘复位弹簧26限位连接有蝶形盘25,夹紧臂05的顶部固定连接有夹紧块11,锥度盘03的外侧等分安装有三个夹紧臂05,夹紧臂05的底部一侧经耐磨销06与锥度盘03贴合,卡盘本体22的顶部开设有通孔且通孔内限位转动安装关节球10,夹紧臂05滑动贯穿关节球10,关节球10用于使夹紧臂05方便转动对工件进行夹紧。

[0029] 夹紧臂05的底部开设有限位凹槽,后盖法兰28上固定安装有止动螺丝04,止动螺丝04和夹紧臂05底部的限位凹槽对应设置,止动螺丝04用于在夹紧臂05归为时进行限制。夹紧臂05的背部开设有限位孔,夹紧臂05背部的限位孔内限位滑动设置有复位套07,复位套07底部固定连接有复位弹簧08,复位弹簧08位于夹紧臂05的内部,卡盘本体22的内顶部设置有斜面与复位套07对应设置。夹紧臂05靠近蝶形盘25的一侧开设有C形槽,夹紧臂05通过C形槽与蝶形盘25限位咬合,用于在蝶形盘25到达极限时继续推动锥度盘03上升,使锥度盘03挤压夹紧臂05配合蝶形盘25使夹紧臂05轻微翻转用于对工件进行夹紧。

[0030] 请参阅图2至图4,支撑柱12的内部滑动贯穿设置有限位杆09,限位杆09的外部套接有浮动支撑弹簧21,浮动支撑弹簧21的一端与支撑柱12的内顶部限位连接,浮动支撑弹簧21的另一端通过固定螺帽23与导向套20的内底部限位连接,固定螺帽23与限位杆09通过耐磨垫片进行固定连接,支撑柱12滑动设置在导向套20内,导向套20的顶部与限位环15的顶部限位连接,导向套20的底部位于蝶形盘25的内部,蝶形盘25在导向套20的外部滑动。

[0031] 限位环15的顶部开设有多个螺纹通孔,传动顶尖13限位设置在限位环15的通孔内,传动顶尖13的底部通过配高块17与阻尼垫圈18连接,阻尼垫圈18与卡盘本体22的内部限位连接。阻尼垫圈18的内壁固定连接有垫圈限位环19,蝶形盘25顶部滑动插入于垫圈限位环19的内部。传动顶尖13的上开设有通孔,传动顶尖13的通孔内贯穿设置有防转销14,防转销14位于限位环15的内部。

[0032] 工作原理:当工件放置在支撑柱12上后,推料杆01上顶带动锥度盘03带动耐磨销06带动夹紧臂05上升一段行程,当蝶形盘25上升到极限位置后锥度盘复位弹簧26进行压缩,锥度盘03继续上升复位套07压缩复位弹簧08,关节球10回转,夹紧臂05沿着耐磨销06与

锥度盘03接触的斜面偏摆一定角度,带动夹紧块11夹紧工件,机床尾座顶紧工件,使工件端面扎入至传动顶尖13内,然后推料杆01缩回带动相应的夹紧臂05所有部件复位。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

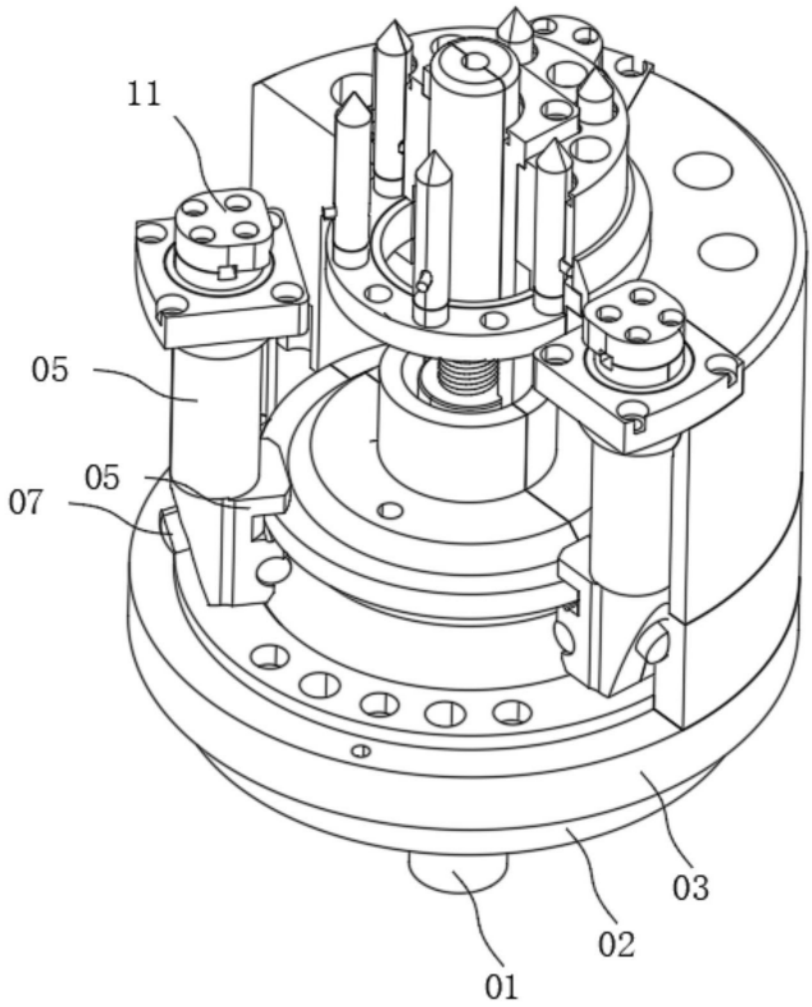


图1

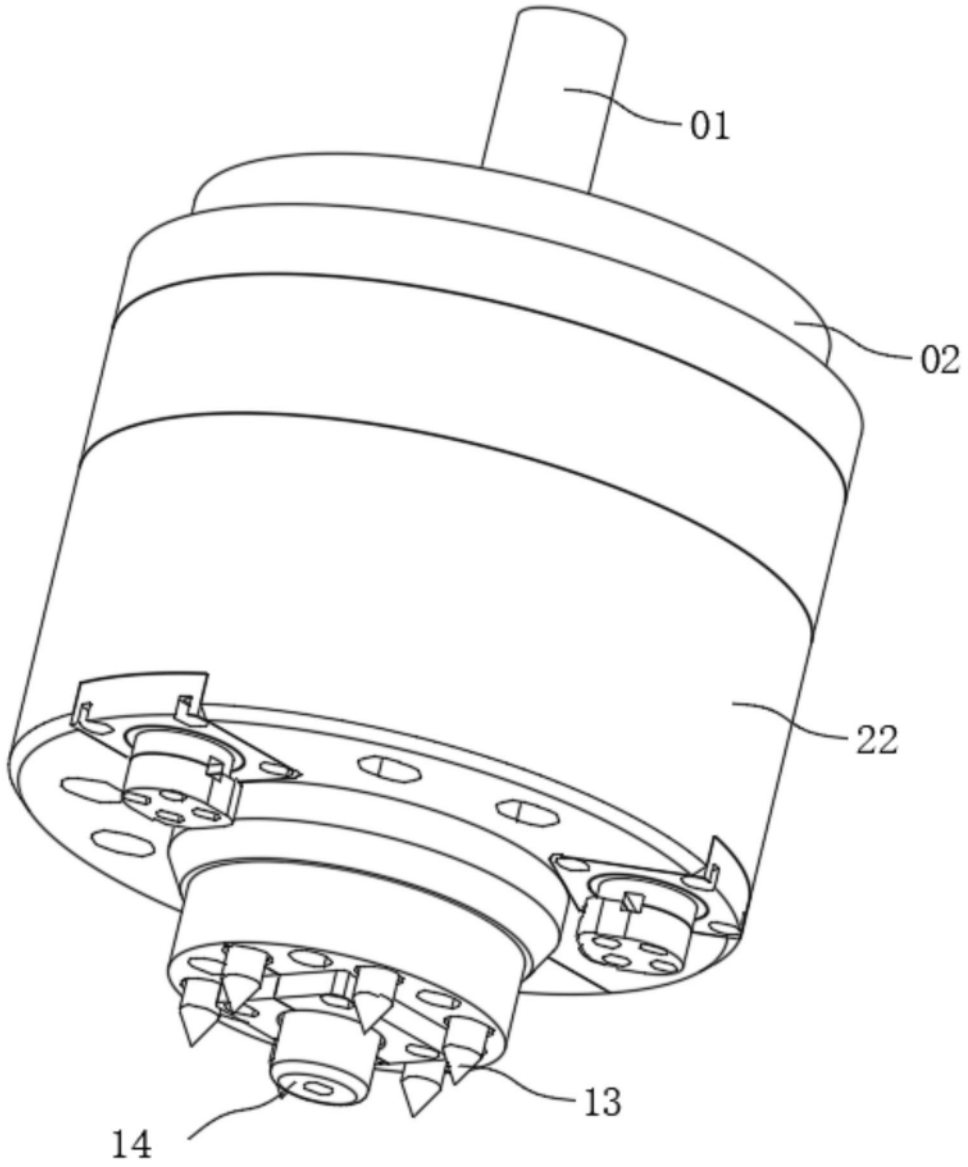


图2

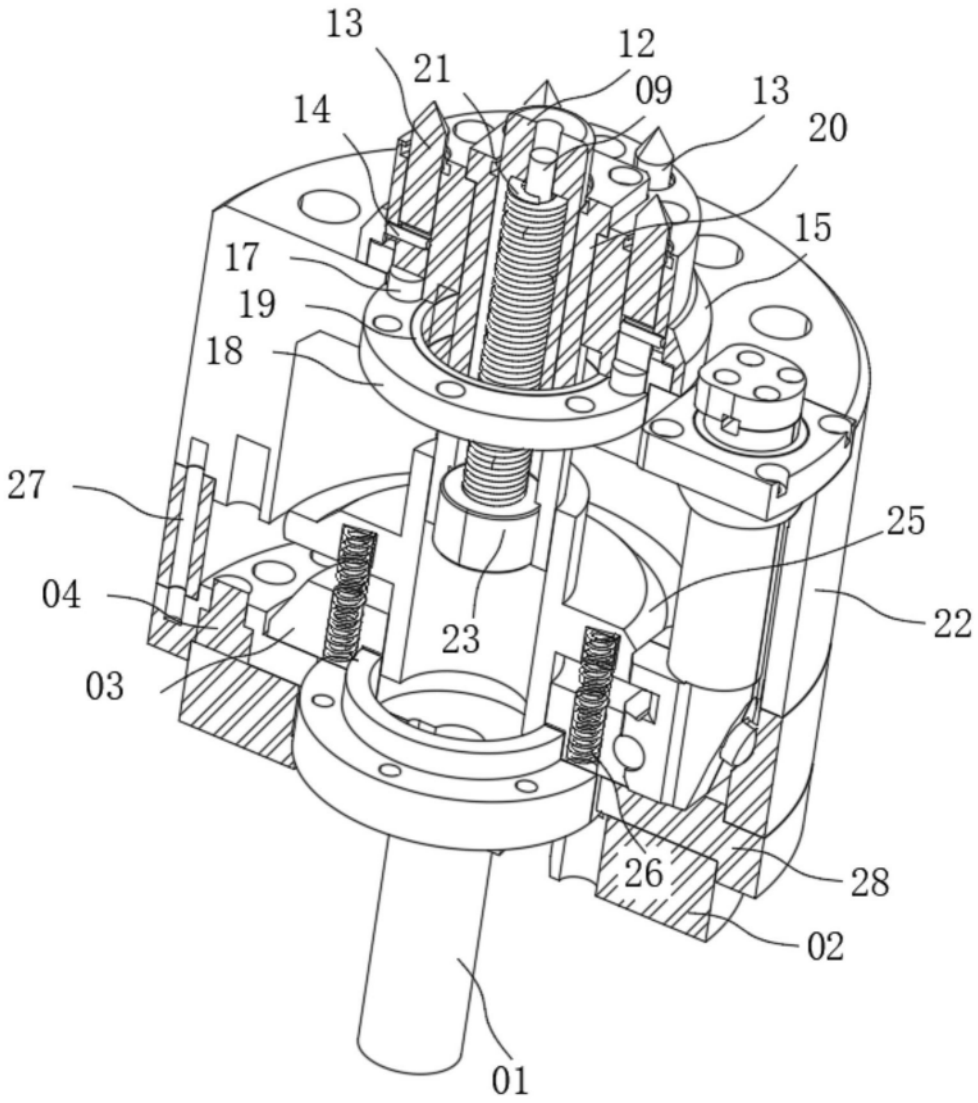


图3

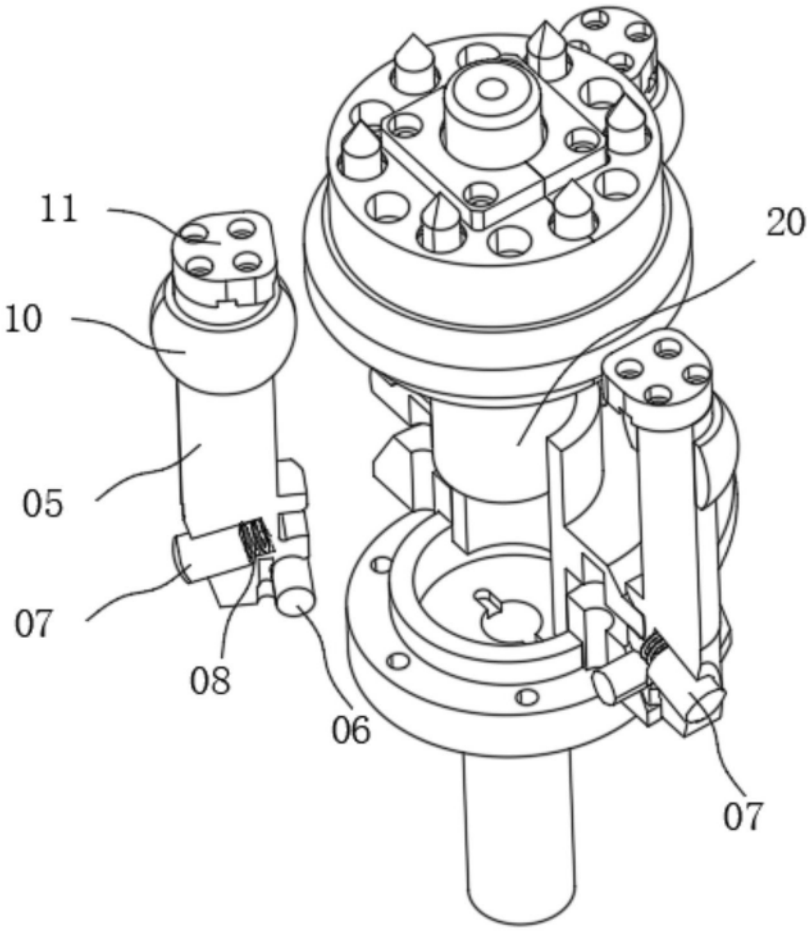


图4

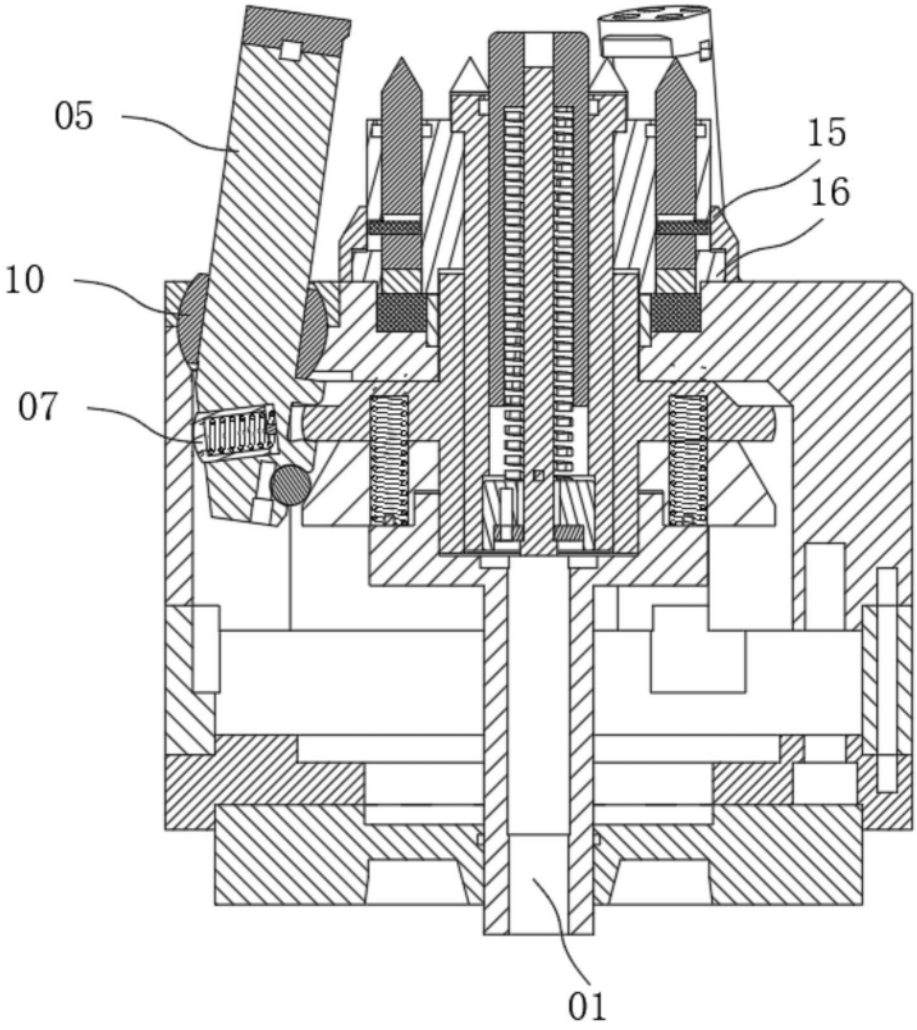


图5