



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222078559 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202323472007.7

(22) 申请日 2023.12.20

(73) 专利权人 浙江龙华工具有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区齐贤街
道齐陶路898号

(72) 发明人 王列 王灿华

(74) 专利代理机构 绍兴越牛专利代理事务所
(普通合伙) 33394

专利代理师 王剑

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

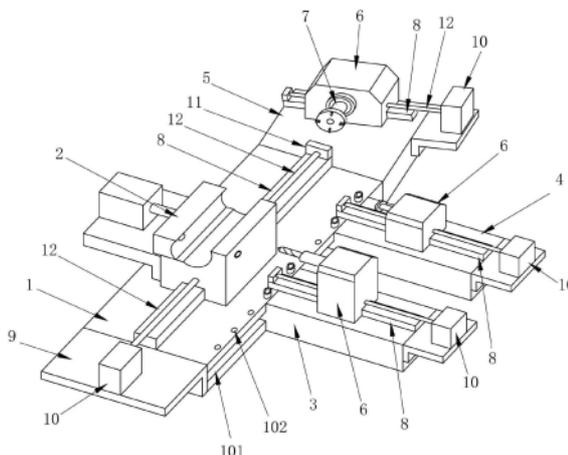
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种千斤顶棘爪加工机床

(57) 摘要

一种千斤顶棘爪加工机床,属于千斤顶棘爪加工设备技术领域;将棘爪夹紧在工件夹槽内,通过移动工装夹具至第一加工基座侧,第一加工基座上的驱动机构的切削刀采用钻头,钻头对通孔进行钻孔加工,引导孔提高稳定性,通孔加工完后,工装夹具移动至第二加工基座侧,通过第二加工基座的驱动机构的切削刀采用铣刀盘,铣刀盘对台阶进行铣削加工,台阶加工完后,将工装夹具夹持着的棘爪端部移动至第三加工基座上的驱动机构前侧,第三加工基座上的驱动机构的切削刀采用铣刀盘,该铣刀盘对斜面进行铣削加工,通过对第三加工基座与机床基座之间的摆放位置进行倾斜设置,使能够加工棘爪的斜面,棘爪一道工序流程加工完毕,提升棘爪整体的加工精度。



1. 一种千斤顶棘爪加工机床,包括机床基座(1)和设置于机床基座(1)上表面的工装夹具(2),其特征在于所述机床基座(1)的侧边设置有第一加工基座(3)和第二加工基座(4),所述机床基座(1)的后端设置有第三加工基座(5),所述第一加工基座(3)、第二加工基座(4)和第三加工基座(5)的上表面均设置有驱动机构(6),所述工装夹具(2)与机床基座(1)之间的前后方向滑动连接,所述第一加工基座(3)、第二加工基座(4)和第三加工基座(5)均与其上侧的驱动机构(6)之间左右滑动连接;

所述驱动机构(6)内设置有驱动电机,驱动机构(6)朝向工装夹具(2)的一侧设置有驱动转轴(7),所述驱动转轴(7)的端部设置有切削刀。

2. 根据权利要求1所述的千斤顶棘爪加工机床,其特征在于所述工装夹具(2)与机床基座(1)之间、第一加工基座(3)、第二加工基座(4)和第三加工基座(5)均与其上侧的驱动机构(6)之间均设置有滑轨(8),所述机床基座(1)的前端、第一加工基座(3)和第二加工基座(4)远离机床基座(1)的一端和第三加工基座(5)的侧边均设置有辅助安装台(9),所述辅助安装台(9)上设置有伺服电机(10),所述滑轨(8)远离伺服电机(10)的一端均设置有限位挡板(11),所述伺服电机(10)上传动连接有驱动丝杆(12),所述驱动丝杆(12)与工装夹具(2)之间和驱动丝杆(12)与驱动机构(6)之间均传动连接。

3. 根据权利要求2所述的千斤顶棘爪加工机床,其特征在于所述驱动机构(6)包括下支撑座(601)和升降台(602),所述下支撑座(601)与滑轨(8)滑动连接,下支撑座(601)与驱动丝杆(12)传动连接,所述下支撑座(601)上表面的两侧均竖直设置有滑杆(603),所述升降台(602)上下滑动设置于滑杆(603)上,所述下支撑座(601)内设置有升降电机(604),所述升降电机(604)上连接有升降丝杆(605),所述升降台(602)对应升降丝杆(605)的位置设置有螺纹孔(606),且升降丝杆(605)设置于螺纹孔(606)内。

4. 根据权利要求1所述的千斤顶棘爪加工机床,其特征在于所述工装夹具(2)包括夹具本体(201)和夹具本体(201)远离第一加工基座(3)一侧设置的气缸支架(202),所述气缸支架(202)上设置有推动气缸(203),所述夹具本体(201)的上侧开设有工件夹槽(204),所述工件夹槽(204)靠近推动气缸(203)一侧设置有移动夹块(205),所述推动气缸(203)的推动杆与推动气缸(203)连接。

5. 根据权利要求4所述的千斤顶棘爪加工机床,其特征在于所述夹具本体(201)上靠近第一加工基座(3)一侧开设有引导孔(206)。

6. 根据权利要求1所述的千斤顶棘爪加工机床,其特征在于所述机床基座(1)与第一加工基座(3)和第二加工基座(4)连接的一侧开设有调节滑槽(101),所述第一加工基座(3)和第二加工基座(4)的端部均设置有嵌入板,该嵌入板滑动设置于调节滑槽(101)内,位于调节滑槽(101)的上方且于所述机床基座(1)上沿侧边均布设置有若干螺栓孔(102)。

一种千斤顶棘爪加工机床

技术领域

[0001] 本实用新型属于千斤顶棘爪加工设备技术领域,具体是涉及一种千斤顶棘爪加工机床。

背景技术

[0002] 千斤顶分为机械千斤顶和液压千斤顶等,原理各有不同。机械千斤顶中的螺旋千斤顶采用外接手柄来拨动棘爪,棘爪即推动棘轮间隙回转,小伞齿轮带动大伞齿轮,使举重螺杆旋转,从而使升降套筒获得起升或下降,而达到起重拉力的功能;

[0003] 现有千斤顶中的棘爪加工有打孔、多道铣面等工序,而目前多道加工工序则需要人工多次在不同的设备上加工操作,这导致了工序烦琐,棘爪的工艺精度差等问题。

[0004] 为此,申请人进行了有益的探索和尝试,找到了解决上述问题的办法,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0005] 本实用新型主要是解决上述现有技术所存在的技术问题,提供一种千斤顶棘爪加工机床。

[0006] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种千斤顶棘爪加工机床,包括机床基座,设置于机床基座上表面的工装夹具,所述机床基座的侧边设置有第一加工基座和第二加工基座,所述机床基座的后端设置有第三加工基座,所述第一加工基座、第二加工基座和第三加工基座的上表面均设置有驱动机构,所述工装夹具与机床基座之间的前后方向滑动连接,所述第一加工基座、第二加工基座和第三加工基座均与其上侧的驱动机构之间左右滑动连接;

[0007] 所述驱动机构内设置有驱动电机,驱动机构朝向工装夹具的一侧设置有驱动转轴,所述驱动转轴的端部设置有切削刀。

[0008] 作为优选,所述工装夹具与机床基座之间、第一加工基座、第二加工基座和第三加工基座均与其上侧的驱动机构之间均设置有滑轨,所述机床基座的前端、第一加工基座和第二加工基座远离机床基座的一端和第三加工基座的侧边均设置有辅助安装台,所述辅助安装台上设置有伺服电机,所述滑轨远离伺服电机的一端均设置有限位挡板,所述伺服电机上传动连接有驱动丝杆,所述驱动丝杆与工装夹具之间和驱动丝杆与驱动机构之间均传动连接。

[0009] 作为优选,所述驱动机构包括下支撑座和升降台,所述下支撑座与滑轨滑动连接,下支撑座与驱动丝杆传动连接,所述下支撑座上表面的两侧均竖直设置有滑杆,所述升降台上下滑动设置于滑杆上,所述下支撑座内设置有升降电机,所述升降电机上连接有升降丝杆,所述升降台对应升降丝杆的位置设置有螺纹孔,且升降丝杆设置于螺纹孔内。

[0010] 作为优选,所述工装夹具包括夹具本体和夹具本体远离第一加工基座一侧设置的气缸支架,所述气缸支架上设置有推动气缸,所述夹具本体的上侧开设有工件夹槽,所述工

件夹槽靠近推动气缸一侧设置有移动夹块,所述推动气缸的推动杆与推动气缸连接。

[0011] 作为优选,所述夹具本体上靠近第一加工基座一侧开设有引导孔。

[0012] 作为优选,所述机床基座与第一加工基座和第二加工基座连接的一侧开设有调节滑槽,所述第一加工基座和第二加工基座的端部均设置有嵌入板,该嵌入板滑动设置于调节滑槽内,位于调节滑槽的上方且于所述机床基座上沿侧边均布设置有若干螺栓孔。

[0013] 本实用新型具有的有益效果:

[0014] 将棘爪放入工件夹槽内,通过控制推动气缸,使移动夹块将棘爪夹紧在工件夹槽内,伺服电机控制驱动丝杆转动,驱动丝杆带动驱动机构在滑轨上移动,实现工装夹具和各个驱动机构的移动位置得到控制,升降电机带动升降丝杆转动,使升降台实现上下移动,而两侧的滑杆提升稳定性,升降台上下移动能够调整切削刀的加工位置,通过移动工装夹具至第一加工基座侧,通过第一加工基座上的驱动机构的切削刀采用钻头,钻头对通孔进行钻孔加工,引导孔提高稳定性,通孔加工完后,工装夹具移动至第二加工基座侧,通过第二加工基座的驱动机构的切削刀采用铣刀盘,铣刀盘对台阶进行铣削加工,台阶加工完后,将工装夹具夹持着的棘爪端部移动至第三加工基座上的驱动机构前侧,第三加工基座上的驱动机构的切削刀采用铣刀盘,该铣刀盘对斜面进行铣削加工,通过对第三加工基座与机床基座之间的摆放位置进行倾斜设置,使能够加工棘爪的斜面,棘爪一道工序流程加工完毕,提升棘爪整体的加工精度。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的一种结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型驱动机构的一种结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型工装夹具的一种结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型棘爪的一种结构示意图。

[0019] 图中:1、机床基座;101、调节滑槽;102、螺栓孔;2、工装夹具;201、夹具本体;202、气缸支架;203、推动气缸;204、工件夹槽;205、移动夹块;3、第一加工基座;4、第二加工基座;5、第三加工基座;6、驱动机构;601、下支撑座;602、升降台;603、滑杆;604、升降电机;605、升降丝杆;7、驱动转轴;8、滑轨;9、辅助安装台;10、伺服电机;11、限位挡板;12、驱动丝杆;13、棘爪;131、通孔;132、斜面;133、台阶。

具体实施方式

[0020] 下面通过实施例,并结合附图1-图4结构所示,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0021] 实施例1:一种千斤顶棘爪加工机床,包括机床基座1,设置于机床基座1上表面的工装夹具2,其特征在于所述机床基座1的侧边设置有第一加工基座3和第二加工基座4,所述机床基座1的后端设置有第三加工基座5,所述第一加工基座3、第二加工基座4和第三加工基座5的上表面均设置有驱动机构6,所述工装夹具2与机床基座1之间的前后方向滑动连接,所述第一加工基座3、第二加工基座4和第三加工基座5均与其上侧的驱动机构6之间左右滑动连接;

[0022] 所述驱动机构6内设置有驱动电机,驱动机构6朝向工装夹具2的一侧设置有驱动

转轴7,所述驱动转轴7的端部设置有切削刀。

[0023] 具体的实施方式为:

[0024] 如图4所示现有棘爪13需要加工通孔131、斜面132和台阶133,将棘爪13放置于工装夹具2上夹持,通过移动工装夹具2至第一加工基座3侧,通过第一加工基座3上的驱动机构6的切削刀采用钻头,钻头对通孔131进行钻孔加工,通孔131加工完后,工装夹具2移动至第二加工基座4侧,通过第二加工基座4的驱动机构6的切削刀采用铣刀盘,铣刀盘对台阶133进行铣削加工,台阶133加工完后,将工装夹具2夹持着的棘爪13端部移动至第三加工基座5上的驱动机构6前侧,第三加工基座5上的驱动机构6的切削刀采用铣刀盘,该铣刀盘对斜面132进行铣削加工,通过对第三加工基座5与机床基座1之间的摆放位置进行倾斜设置,使能够加工棘爪13的斜面132。

[0025] 实施例2:

[0026] 本实施例在实施例1的基础上进一步限定了所述工装夹具2与机床基座1之间、第一加工基座3、第二加工基座4和第三加工基座5均与其上侧的驱动机构6之间均设置有滑轨8,所述机床基座1的前端、第一加工基座3和第二加工基座4远离机床基座1的一端和第三加工基座5的侧边均设置有辅助安装台9,所述辅助安装台9上设置有伺服电机10,所述滑轨8远离伺服电机10的一端均设置有限位挡板11,所述伺服电机10上传动连接有驱动丝杆12,所述驱动丝杆12与工装夹具2之间和驱动丝杆12与驱动机构6之间均传动连接。

[0027] 通过本实施例的伺服电机10控制驱动丝杆12转动,驱动丝杆12带动驱动机构6在滑轨8上移动,实现工装夹具2和各个驱动机构6的移动位置得到控制。

[0028] 本实施例的其他部分与上述实施例1相同,不再赘述。

[0029] 实施例3:

[0030] 本实施例在实施例2的基础上进一步限定了所述驱动机构6包括下支撑座601和升降台602,所述下支撑座601与滑轨8滑动连接,下支撑座601与驱动丝杆12传动连接,所述下支撑座601上表面的两侧均竖直设置有滑杆603,所述升降台602上下滑动设置于滑杆603上,所述下支撑座601内设置有升降电机604,所述升降电机604上连接有升降丝杆605,所述升降台602对应升降丝杆605的位置设置有螺纹孔606,且升降丝杆605设置于螺纹孔606内,驱动电机和驱动转轴7则安装于升降台602中。

[0031] 通过本实施例中升降电机604带动升降丝杆605转动,使升降台602实现上下移动,而两侧的滑杆603提升稳定性,升降台602上下移动能够调整切削刀的加工位置。

[0032] 本实施例的其他部分与上述实施例2相同,不再赘述。

[0033] 实施例4:

[0034] 本实施例在实施例1的基础上进一步限定了所述工装夹具2包括夹具本体201和夹具本体201远离第一加工基座3一侧设置的气缸支架202,所述气缸支架202上设置有推动气缸203,所述夹具本体201的上侧开设有工件夹槽204,所述工件夹槽204靠近推动气缸203一侧设置有移动夹块205,所述推动气缸203的推动杆与推动气缸203连接。

[0035] 现有棘爪13放入工件夹槽204内,通过控制推动气缸203,使移动夹块205将棘爪13夹紧在工件夹槽204内,实现自动化夹持。

[0036] 本实施例的其他部分与上述实施例1相同,不再赘述。

[0037] 实施例5:

[0038] 本实施例在实施例4的基础上进一步限定了所述夹具本体201上靠近第一加工基座3一侧开设有引导孔206。

[0039] 引导孔206提升钻头钻削时的稳定性,保证通孔131的工艺精度。

[0040] 本实施例的其他部分与上述实施例4相同,不再赘述。

[0041] 实施例6:

[0042] 本实施例在实施例1的基础上进一步限定了所述机床基座1与第一加工基座3和第二加工基座4连接的一侧开设有调节滑槽101,所述第一加工基座3和第二加工基座4的端部均设置有嵌入板,该嵌入板滑动设置于调节滑槽101内,位于调节滑槽101的上方且于所述机床基座1上沿侧边均布设置有若干螺栓孔102。

[0043] 第一加工基座3和第二加工基座4通过嵌入板在调节滑槽101中移动,使其应用位置能够得到调整,通过螺栓穿入螺栓孔102内,将嵌入板固定。

[0044] 本实施例的其他部分与上述实施例1相同,不再赘述。

[0045] 本实用新型的加工原理:

[0046] 如图4所示现有棘爪13需要加工通孔131、斜面132和台阶133;

[0047] 加工时,将棘爪13放入工件夹槽204内,通过控制推动气缸203,使移动夹块205将棘爪13夹紧在工件夹槽204内,伺服电机10控制驱动丝杆12转动,驱动丝杆12带动驱动机构6在滑轨8上移动,实现工装夹具2和各个驱动机构6的移动位置得到控制,升降电机604带动升降丝杆605转动,使升降台602实现上下移动,而两侧的滑杆603提升稳定性,升降台602上下移动能够调整切削刀的加工位置,通过移动工装夹具2至第一加工基座3侧,通过第一加工基座3上的驱动机构6的切削刀采用钻头,钻头对通孔131进行钻孔加工,引导孔206提高稳定性,通孔131加工完后,工装夹具2移动至第二加工基座4侧,通过第二加工基座4的驱动机构6的切削刀采用铣刀盘,铣刀盘对台阶133进行铣削加工,台阶133加工完后,将工装夹具2夹持着的棘爪13端部移动至第三加工基座5上的驱动机构6前侧,第三加工基座5上的驱动机构6的切削刀采用铣刀盘,该铣刀盘对斜面132进行铣削加工,通过对第三加工基座5与机床基座1之间的摆放位置进行倾斜设置,使能够加工棘爪13的斜面132,棘爪13一道工序流程加工完毕。

[0048] 最后,应当指出,以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然,本实用新型不限于上述实施例,还可以有许多变形。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均应认为属于本实用新型的保护范围。

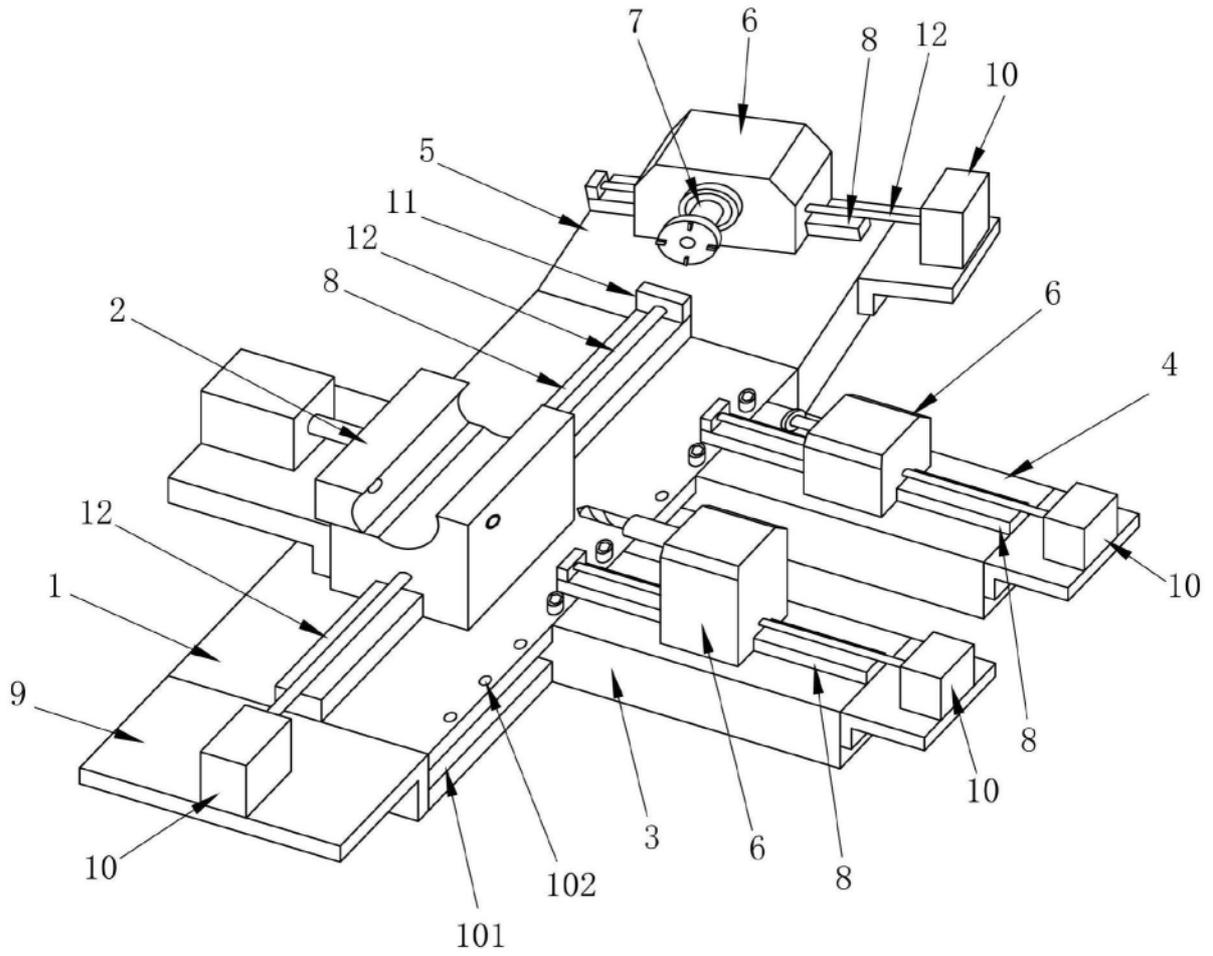


图1

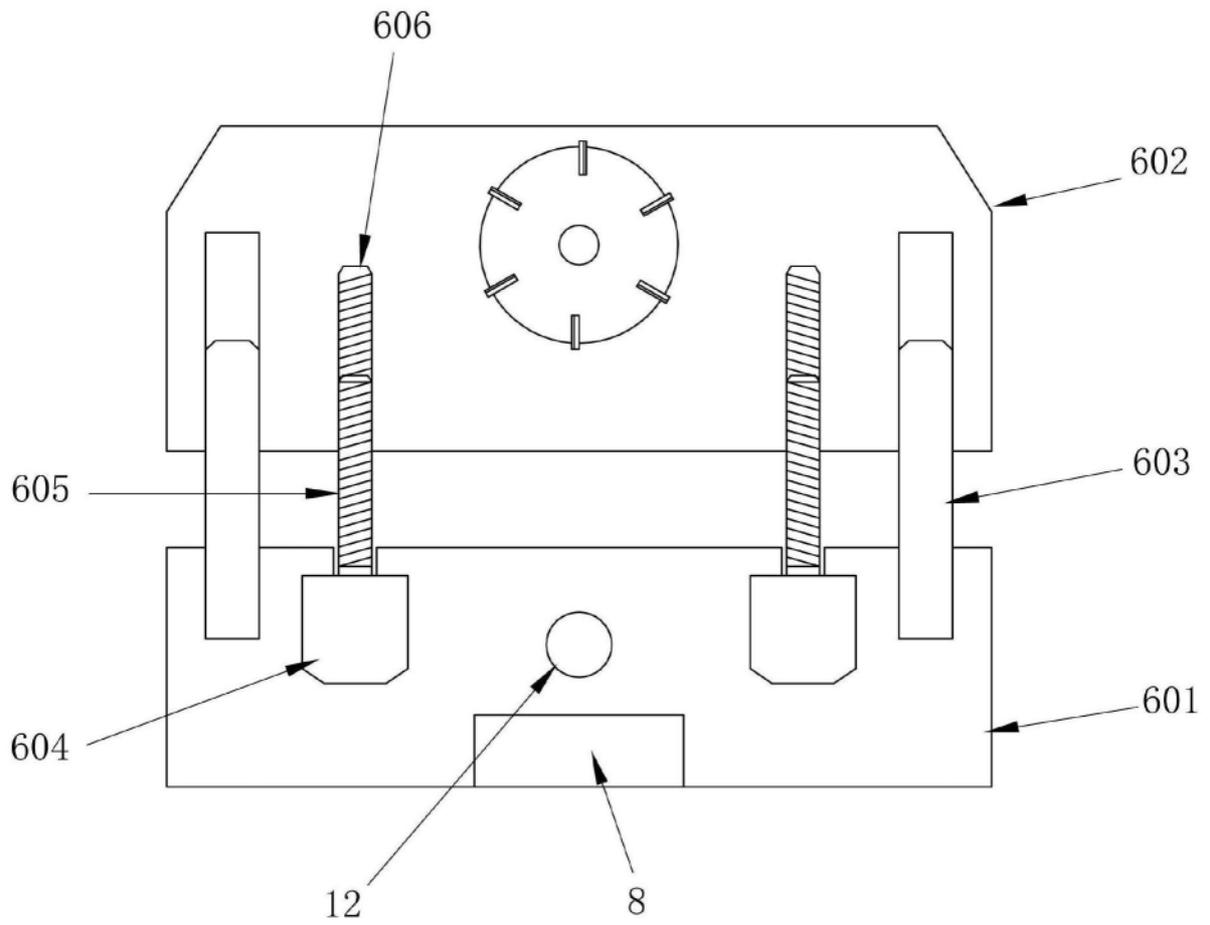


图2

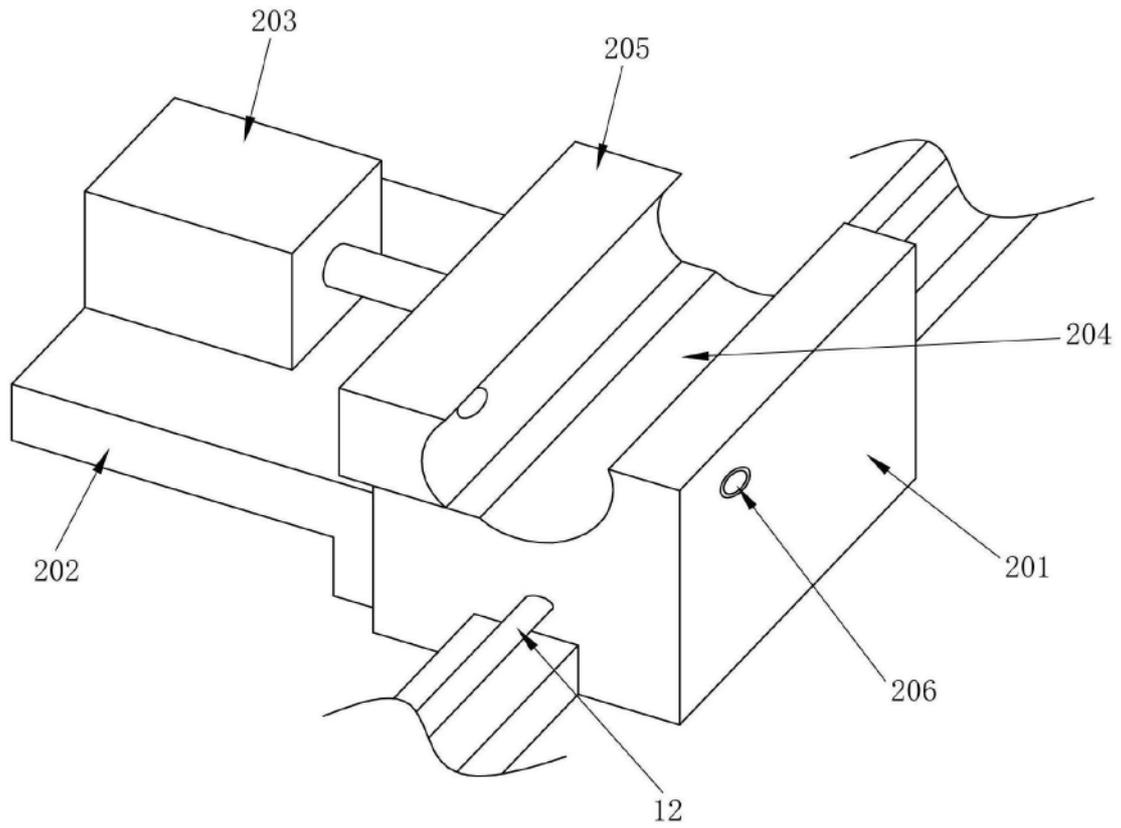


图3

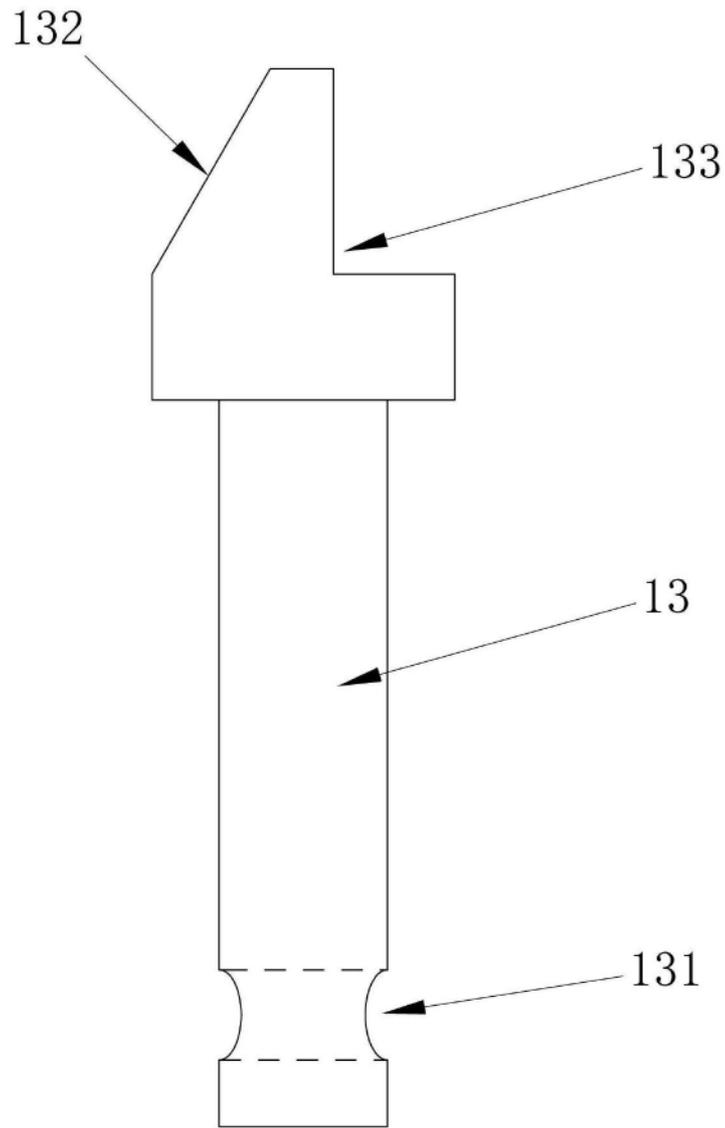


图4