



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212635409 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202021186878.6

(22) 申请日 2020.06.22

(73) 专利权人 济南浩恩精密机械有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘区明水街
道明刁路绣江商贸城8-15

(72) 发明人 吴法昌 祝巍 祝清坤

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

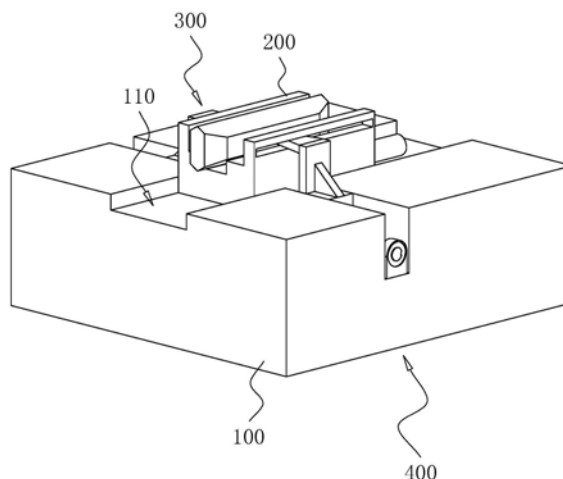
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种数控磨削中心外部夹持工装

(57) 摘要

本申请涉及一种数控磨削中心外部夹持工装,其包括支撑架,支撑架上端面水平滑动连接有载物台,支撑架上端面水平滑动连接有夹持组件,夹持组件滑移方向与载料台滑移方向垂直,支撑架内设置有驱动夹持组件滑移的驱动组件,驱动组件包括固定连接于支撑架内的驱动电机,驱动电机驱动夹持组件滑移。本申请具有从外部对刀具进行夹持,操作简单方便的效果。



1. 一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:包括支撑架(100),所述支撑架(100)上端面水平滑动连接有载物台(200),所述支撑架(100)上端面水平滑动连接有夹持组件(300),所述夹持组件(300)滑移方向与载料台滑移方向垂直,所述支撑架(100)内设置有驱动夹持组件(300)滑移的驱动组件(400),所述驱动组件(400)包括固定连接于支撑架(100)内的驱动电机(440),所述驱动电机(440)驱动夹持组件(300)滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述载物台(200)上端面开设有载物槽(210),所述载物槽(210)长度方向与载物台(200)滑移方向平行。

3. 根据权利要求2所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述载物槽(210)底壁沿载物槽(210)长度方向开设有辅助槽(220)。

4. 根据权利要求3所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述支撑架(100)上端面水平开设有第一滑槽(110),所述载物台(200)滑动连接于第一滑槽(110)内。

5. 根据权利要求4所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述第一滑槽(110)内固定连接有辅助气缸(510),所述辅助气缸(510)活塞杆沿第一滑槽(110)长度方向伸缩,所述辅助气缸(510)活塞杆固定连接于载物台(200)一侧。

6. 根据权利要求5所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述夹持组件(300)包括水平滑动连接于支撑架(100)上端面的两根支撑块(310),两根所述支撑块(310)同步反向滑移,所述支撑块(310)上端面竖直固定连接有夹持板(320),所述夹持板(320)朝向载物台(200)一侧固定连接有夹持块(330),所述载物槽(210)侧壁开设有通孔(230),所述夹持块(330)穿过通孔(230)抵接于刀具。

7. 根据权利要求6所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述支撑架(100)上端面水平开设有第二滑槽(120),所述第一滑槽(110)与第二滑槽(120)垂直,所述驱动组件(400)包括转动连接于第二滑槽(120)内的双向丝杠(410),两根所述支撑块(310)分别与双向丝杠(410)左旋螺纹部分和右旋螺纹部分螺纹连接,所述双向丝杠(410)上同轴固定连接有第一锥齿轮(420),所述驱动电机(440)主轴上同轴固定连接有第二锥齿轮(430),所述第一锥齿轮(420)与第二锥齿轮(430)啮合。

8. 根据权利要求7所述的一种数控磨削中心外部夹持工装,其特征在于:所述第二滑槽(120)内固定连接有轴承座(520),所述轴承座(520)内固定连接有支撑轴承(530),所述支撑轴承(530)外侧壁与轴承座(520)固定连接,所述支撑轴承(530)内壁与双向丝杠(410)同轴固定连接。

一种数控磨削中心外部夹持工装

技术领域

[0001] 本申请涉及数控磨削中心的技术领域,尤其是涉及一种数控磨削中心外部夹持工装。

背景技术

[0002] 目前目前数控磨削中心又称数控刀具磨床,是通过数控技术控制磨具对刀具端面进行磨削的机床,一般采用金刚石磨砂轮作为磨具对刀具进行磨削。

[0003] 现有公布号为CN107498400A的中国发明专利申请于2017年12月22日公开了一种数控刀具磨床的加工方法,数控刀具磨床包括底座,底座上转动连接有磨头,底座上设置有工件定位夹紧装置,底座上设置有机手立柱,机械手立柱上沿水平方向设置有机手臂移动导轨,机械手臂移动导轨上设置有上料机械手,底座上设置有料盘,上料机械手设置在料盘的上方,上料机械手上设置有竖直运动的升降导轨。

[0004] 上料机械手将料盘上的刀具放置于工件定位夹紧装置上,工件定位夹紧装置将刀具夹紧并向磨头移动,从而对刀具进行磨削,磨削完成的刀具经上料机械手从工件定位夹紧装置上取下并放置于料盘上。

[0005] 参照图1和图2,工件定位夹紧装置包括夹钳机构600,夹钳机构600包括底架610,底架610一端可拆卸连接有下钳臂620,下钳臂620上端面可拆卸连接有定位板630,定位板630背离底架610一端开设有定位槽631,底架610一端转动连接有上钳臂640,上钳臂640位于定位板630上方,底架610上端面转动连接有连接环,连接环内同轴固定连接有第二气缸670,第二气缸670活塞杆上铰接有L形动力杆650,动力杆650一端转动连接于底架610上,动力杆650另一端固定连接有连杆660,连杆660远离动力杆650一端铰接于上钳臂640一端。底架610内固定连接有第一气缸680,第一气缸680活塞杆沿水平方向伸缩,第一气缸680活塞杆上固定连接固定块690。

[0006] 第二气缸670活塞杆伸出推动动力杆650转动,动力杆650带动连杆660向靠近地面方向滑移转动,连杆660推动上钳臂640转动,从而将定位板630露出,将刀具放置于下钳臂620上端面,刀具抵接于定位槽631侧壁,第二气缸670活塞杆收回缸体内带动动力杆650转动,动力杆650带动连杆660向远离地面方向滑移转动,连杆660带动上钳臂640转动将刀具夹紧在下钳臂620上。

[0007] 现有非标件刀具包括刀身,刀身形状可以为圆柱体,长方体,六棱柱等,刀身两端固定连接有刀刃。

[0008] 上述中的相关技术存在以下缺陷:需要磨削的刀具形状不同,需要根据刀具形状更换上钳臂、定位板和下钳臂,操作极为不便。

实用新型内容

[0009] 为了方便对刀具进行夹持,简化操作,本申请提供一种数控磨床中心外部夹持工装,可以适用于多种非标件刀具,从外部对刀具进行夹持,操作简单方便。

[0010] 本申请提供一种数控磨削中心内部夹持工装采用如下的技术方案：

[0011] 一种数控磨削中心外部夹持工装，包括支撑架，所述支撑架上端面水平滑动连接有载物台，所述支撑架上端面水平滑动连接有夹持组件，所述夹持组件滑移方向与载物台滑移方向垂直，所述支撑架内设置有驱动夹持组件滑移的驱动组件，所述驱动组件包括固定连接于支撑架内的驱动电机，所述驱动电机驱动夹持组件滑移。

[0012] 通过采用上述技术方案，将刀具放置于载物台上，夹持组件滑移将刀具夹持，载物台滑移将刀具待磨削一端露出，刀具向磨砂轮靠近进行磨削，磨削完毕后，支撑柱转动，载物台滑移将刀具另一端露出，刀具靠近磨砂轮对另一端进行磨削，操作简单方便。

[0013] 优选的，所述载物台上端面开设有载物槽，所述载物槽长度方向与载物台滑移方向平行。

[0014] 通过采用上述技术方案，载物槽起定位作用，可以有效减少刀具从载物台上滑落的情况。

[0015] 优选的，所述载物槽底壁沿载物槽长度方向开设有辅助槽。

[0016] 通过采用上述技术方案，当刀身为六棱柱时，刀身一条棱边进入辅助槽内，从而使刀身两侧面与载物槽两侧壁平行，增加夹持组件夹持面积，从而增加夹持稳定性。

[0017] 优选的，所述支撑架上端面水平开设有第一滑槽，所述载物台滑动连接于第一滑槽内。

[0018] 通过采用上述技术方案，第一滑槽对载物台滑移起导向作用。

[0019] 优选的，所述第一滑槽内固定连接有助气缸，所述辅助气缸活塞杆沿第一滑槽长度方向伸缩，所述辅助气缸活塞杆固定连接于载物台一侧。

[0020] 通过采用上述技术方案，通过辅助气缸活塞杆伸出或者收回缸体内，可以带动载物台滑移，从而将刀具待磨削两端伸出，操作简单方便。

[0021] 优选的，所述夹持组件包括水平滑动连接于支撑架上端面的两根支撑块，两根所述支撑块同步反向滑移，所述支撑块上端面竖直固定连接有助夹板，所述夹持板朝向载物台一侧固定连接有助夹块，所述载物槽侧壁开设有通孔，所述夹持块穿过通孔抵接于刀具。

[0022] 通过采用上述技术方案，支撑块滑移带动夹持板滑移，夹持板向靠近载物台方向滑移带动夹持块滑移，夹持块穿过通孔将刀具夹持，从而方便刀具进行磨削。

[0023] 优选的，所述支撑架上端面水平开设有第二滑槽，所述第一滑槽与第二滑槽垂直，所述驱动机构包括转动连接于第二滑槽内的双向丝杠，两根所述支撑块分别与双向丝杠左旋螺纹部分和右旋螺纹部分螺纹连接，所述双向丝杠上同轴固定连接有助锥齿轮，所述驱动电机主轴上同轴固定连接有助第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合。

[0024] 通过采用上述技术方案，驱动电机启动，第二锥齿轮带动第一锥齿轮转动，第一锥齿轮带动双向丝杠转动，支撑块同步反向滑移，从而实现对刀具的夹持，操作简单方便。

[0025] 优选的，所述第二滑槽内固定连接有助轴承座，所述轴承座内固定连接有助支撑轴承，所述支撑轴承外侧壁与轴承座固定连接，所述支撑轴承内壁与双向丝杠同轴固定连接。

[0026] 通过采用上述技术方案，支撑轴承可以减少双向丝杠转动过程中的阻力，从而降低能量损耗。

[0027] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0028] 1. 将刀具放置于载物台上，夹持组件滑移将刀具夹持，载物台滑移将刀具待磨削

一端露出,刀具向磨砂轮靠近进行磨削,磨削完毕后,支撑柱转动,载物台滑移将刀具另一端露出,刀具靠近磨砂轮对另一端进行磨削,操作简单方便;

[0029] 2.当刀身为六棱柱时,刀身一条棱边进入定位槽内,从而使刀身两侧面与载物槽两侧壁平行,增加夹持组件夹持面积,从而增加夹持稳定性;

[0030] 3.支撑块滑移带动夹持板滑移,夹持板向靠近载物台方向滑移带动夹持块滑移,夹持块穿过通孔将刀具夹持,从而方便刀具进行磨削。

附图说明

[0031] 图1是现有夹钳机构整体结构示意图;

[0032] 图2是图1中部分结构示意图;

[0033] 图3是本实施例整体结构示意图;

[0034] 图4是本实施例整体结构另一角度示意图;

[0035] 图5是本实施例部分结构剖视示意图。

[0036] 附图标记说明:100、支撑架;110、第一滑槽;120、第二滑槽;200、载物台;210、载物槽;220、辅助槽;230、通孔;300、夹持组件;310、支撑块;320、夹持板;330、夹持块;340、加强筋;400、驱动组件;410、双向丝杠;420、第一锥齿轮;430、第二锥齿轮;440、驱动电机;510、辅助气缸;520、轴承座;530、支撑轴承;600、夹钳机构;610、底架;620、下钳臂;630、定位板;631、定位槽;640、上钳臂;650、动力杆;660、连杆;670、第二气缸;680、第一气缸;690、固定块。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图3-5对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种数控磨削中心外部夹持工装。参照图1,包括支撑架100,支撑架100上端面水平滑动连接有载物台200,支撑架100上端面水平滑动连接有夹持组件300,夹持组件300滑移方向与载料台滑移方向垂直,支撑架100内设置有驱动夹持组件300滑移的驱动组件400。

[0039] 将刀具放置于载物台200上,夹持组件300滑移将刀具夹持,载物台200滑移将刀具待磨削一端露出,刀具向磨砂轮靠近进行磨削,磨削完毕后,支撑柱630转动,载物台200滑移将刀具另一端露出,刀具靠近磨砂轮对另一端进行磨削,操作简单方便。

[0040] 参照图4,载物台200上端面开设有载物槽210,载物槽210长度方向与载物台200滑移方向平行。

[0041] 载物槽210起定位作用,可以有效减少刀具从载物台200上滑落的情况。

[0042] 参照图4,载物槽210底壁沿载物槽210长度方向开设有辅助槽220。

[0043] 当刀身为六棱柱时,刀身一条棱边进入辅助槽220内,从而使刀身两侧面与载物槽210两侧壁平行,增加夹持组件300夹持面积,从而增加夹持稳定性。

[0044] 参照图4,支撑架100上端面水平开设有第一滑槽110,载物台200滑动连接于第一滑槽110内。

[0045] 参照图4,第一滑槽110内固定连接有帮助气缸510,辅助气缸510活塞杆沿第一滑槽110长度方向伸缩,辅助气缸510活塞杆固定连接于载物台200一侧。

[0046] 通过辅助气缸510活塞杆伸出或者收回缸体内,可以带动载物台200滑移,从而将刀具待磨削两端伸出,操作简单方便。

[0047] 参照图5,夹持组件300包括水平滑动连接于支撑架100上端面的两根支撑块310,两根支撑块310同步反向滑移,支撑块310上端面竖直固定连接夹持板320,夹持板320朝向载物台200一侧固定连接夹持块330,载物槽210侧壁开设有通孔230,夹持块330穿过通孔230抵接于刀具。

[0048] 支撑块310滑移带动夹持板320滑移,夹持板320向靠近载物台200方向滑移带动夹持块330滑移,夹持块330穿过通孔230将刀具夹持,从而方便刀具进行磨削。

[0049] 参照图5,支撑块310上端面固定连接加强筋340,加强筋340直角边分别与支撑块310与夹持板320固定连接。

[0050] 加强筋340可以增加支撑块310与夹持板320之间的连接稳定性。

[0051] 参照图5,支撑架100上端面水平开设有第二滑槽120,第一滑槽110与第二滑槽120垂直。

[0052] 参照图5,驱动机构包括转动连接于第二滑槽120内的双向丝杠410,两根支撑块310分别与双向丝杠410左旋螺纹部分和右旋螺纹部分螺纹连接。

[0053] 参照图5,双向丝杠410上同轴固定连接第一锥齿轮420,支撑架100内固定连接驱动电机440,驱动电机440主轴上同轴固定连接第二锥齿轮430,第一锥齿轮420与第二锥齿轮430啮合。

[0054] 驱动电机440启动,第二锥齿轮430带动第一锥齿轮420转动,第一锥齿轮420带动双向丝杠410转动,支撑块310同步反向滑移,从而实现对刀具的夹持,操作简单方便。

[0055] 参照图1,第二滑槽120内固定连接轴承座520,轴承座520内固定连接支撑轴承530,支撑轴承530外侧壁与轴承座520固定连接,支撑轴承530内壁与双向丝杠410同轴固定连接。

[0056] 支撑轴承530可以减少双向丝杠410转动过程中的阻力,从而降低能量损耗。

[0057] 本申请实施例一种数控磨削中心内部夹持工装的实施原理为:将刀具放置于载物槽210内,驱动电机440启动,第二锥齿轮430带动第一锥齿轮420转动,第一锥齿轮420带动双向丝杠410转动,支撑块310同步反向滑移,支撑块310互相靠近,支撑块310带动夹持板320滑移,夹持板320带动夹持块330滑移,夹持块330穿过通孔230将刀具夹持。

[0058] 辅助气缸510活塞杆收回缸体内带动载物台200滑移,从而将刀具待磨削一端露出。刀具一端磨削完毕后,辅助气缸510活塞杆伸出推动载物台200滑移,从而将刀具另一端露出进行磨削。

[0059] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

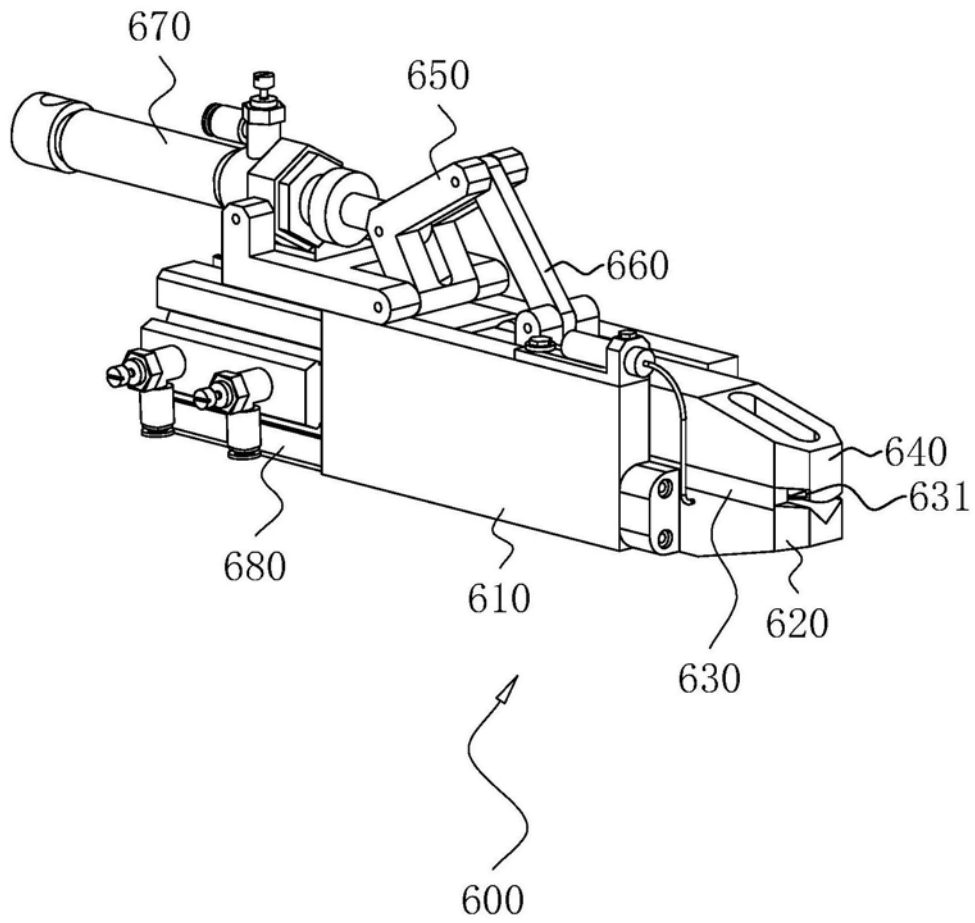


图1

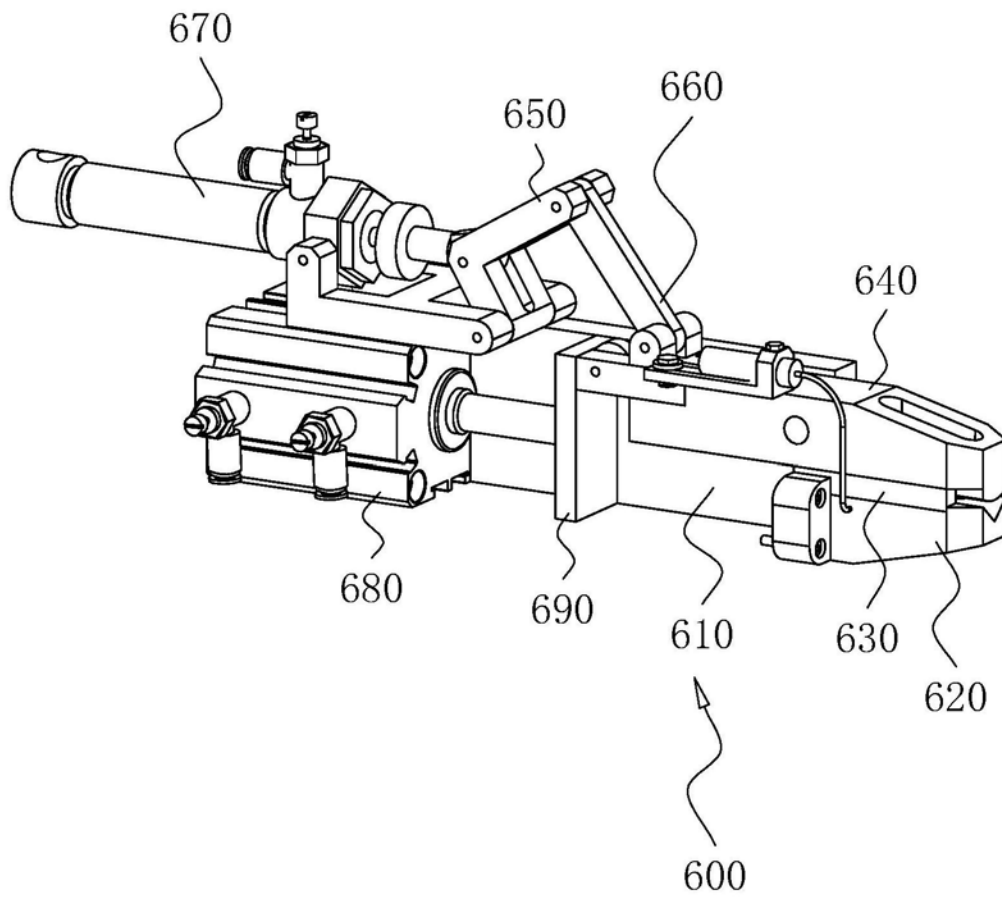


图2

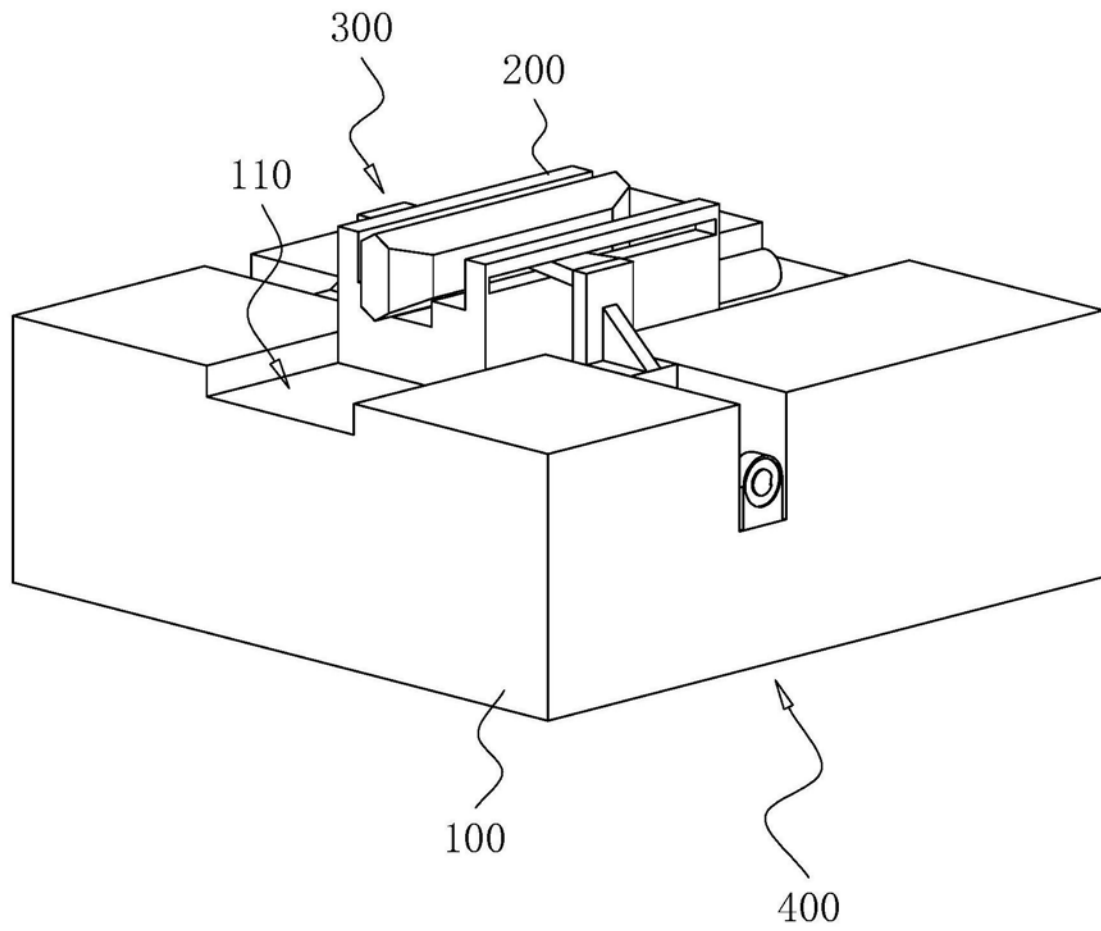


图3

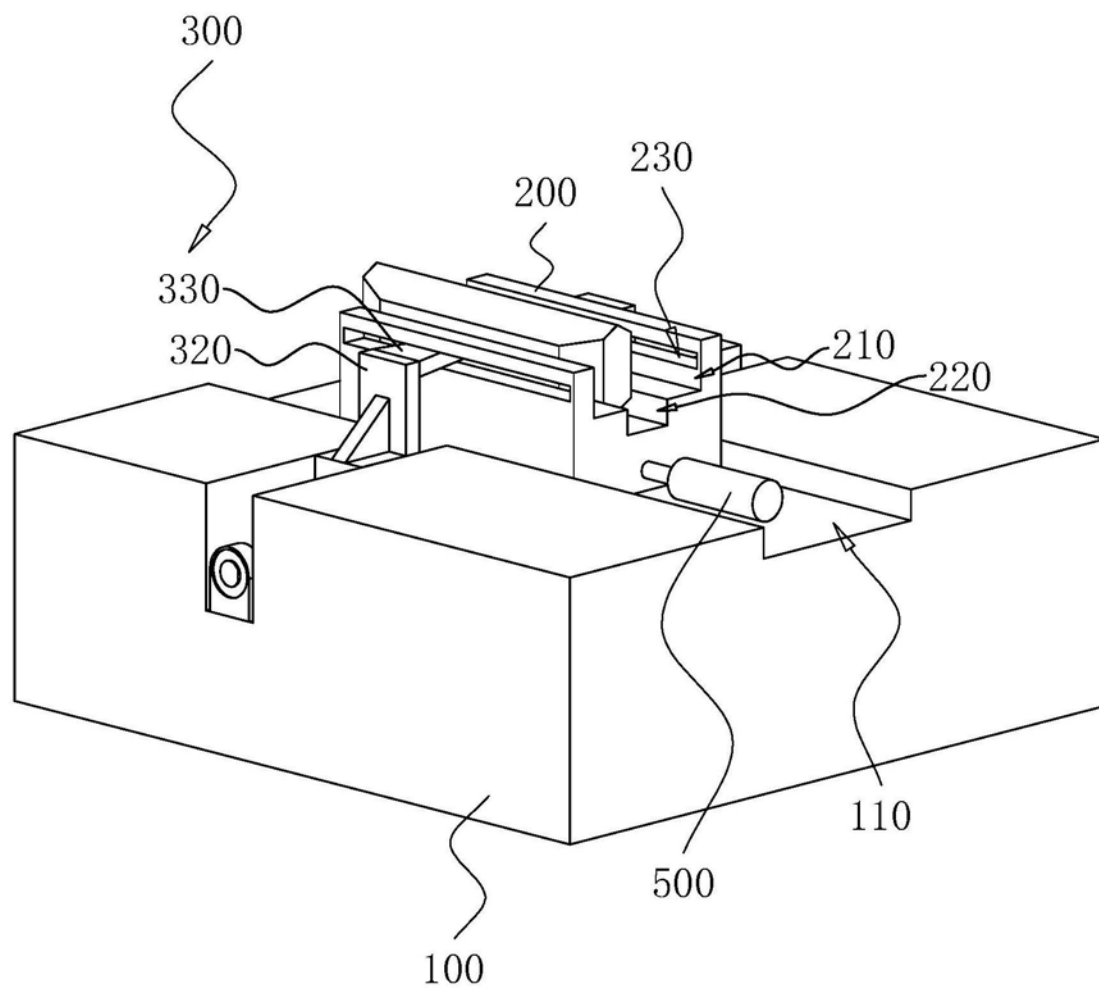


图4

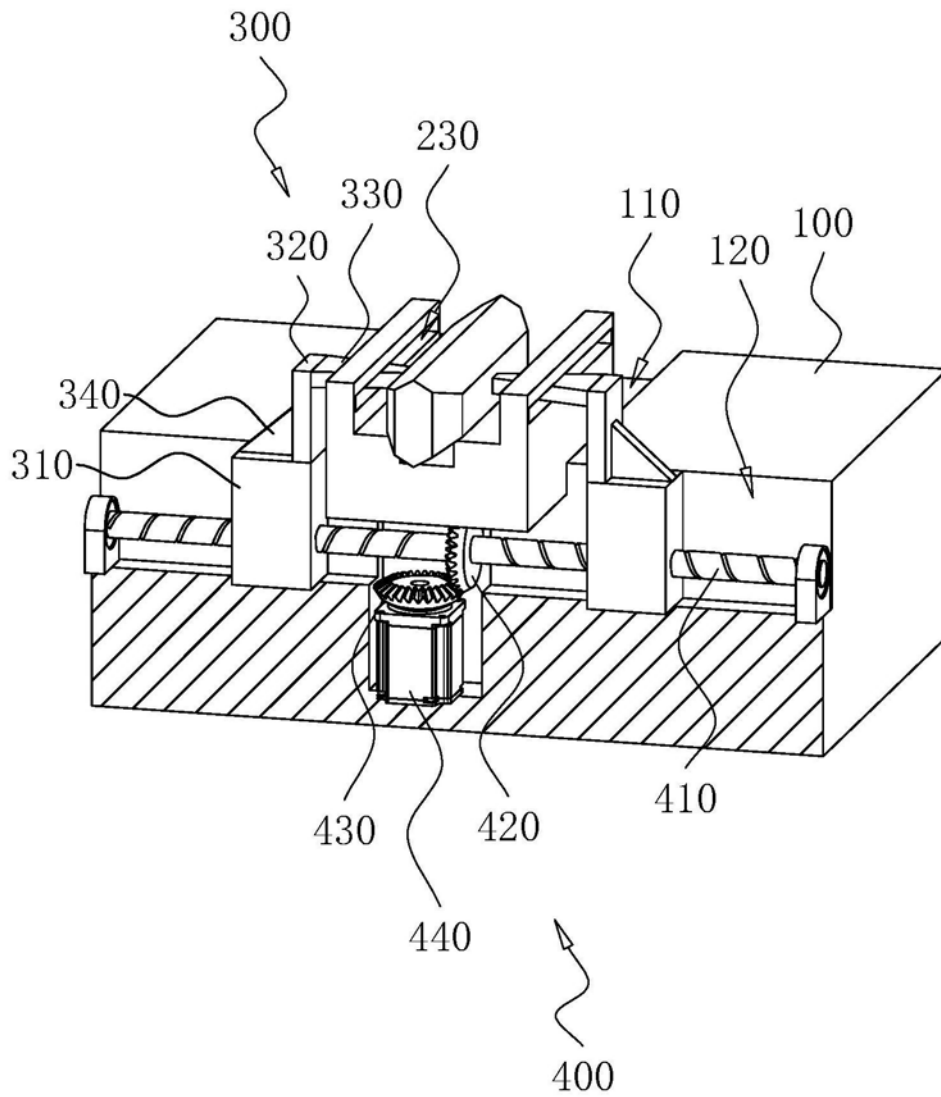


图5