(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115178629 A
(43)申请公布日 2022.10.14

(21)申请号 202210879027.7

(22)申请日 2022.07.25

(71)申请人 北京鑫瑞新材料有限公司
地址 101300 北京市顺义区顺强路1号3幢4号厂房102

(72)发明人 张晓辉 范新沛 范丁锤

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)

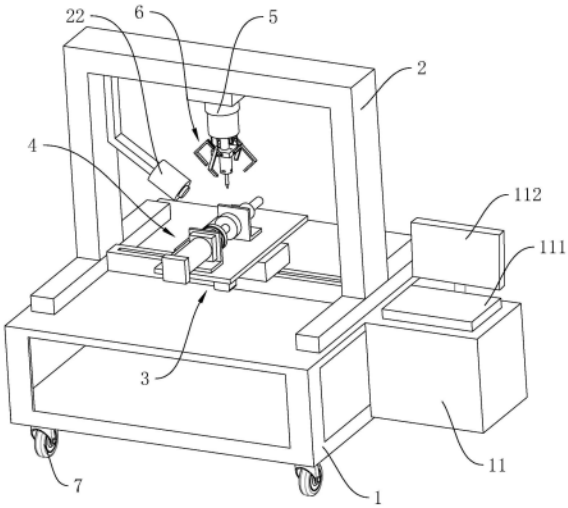
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种模具花点加工设备

(57)摘要

本申请涉及模具加工的领域，公开了一种模具花点加工设备，其包括基台、台架、工作台、转动机构、液压机和自动冲压机构，台架安装于基台上，工作台搭设在台架内，转动机构安装在工作台上，转动机构用于安装并转动模具，液压机安装于台架上方，自动冲压机构位于液压机上，液压机用于带动自动冲压机构对模具进行冲压花点，本申请具有减少冲压头冲压不稳定易造成花点加工误差的情况发生的效果。



CN 115178629 A

1.一种模具花点加工设备，其特征在于：包括基台(1)、台架(2)、工作台(3)、转动机构(4)、液压机(5)和自动冲压机构(6)，台架(2)安装于基台(1)上，工作台(3)搭设在台架(2)内，转动机构(4)安装在工作台(3)上，转动机构(4)用于安装并转动模具，液压机(5)安装于台架(2)上方，自动冲压机构(6)位于液压机(5)上，液压机(5)用于带动自动冲压机构(6)对模具进行冲压花点；自动冲压机构(6)包括电推杆(61)、连接座(62)、定位卡件(63)、立杆(64)和冲压头(65)，电推杆(61)内嵌于液压机(5)的液压杆端面，连接座(62)固定于电推杆(61)端面，冲压头(65)上开设有螺纹，冲压头(65)与连接座(62)螺纹连接，定位卡件(63)铰接于连接座(62)侧部，立杆(64)固定于液压机(5)液压杆端面，立杆(64)与定位卡件(63)抵接，并可挤压定位卡件(63)夹合冲压头(65)，冲压头(65)上开设有定位槽(651)，定位卡件(63)端面可与定位槽(651)卡嵌连接。

2.根据权利要求1所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述定位卡件(63)上设置有连接块(631)，连接块(631)滑动卡嵌于定位卡件(63)靠近立杆(64)端面的侧壁上，且连接块(631)与立杆(64)端面铰接。

3.根据权利要求1所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述液压机(5)上固定有支撑杆(51)，连接座(62)上开设有支撑槽(621)，当电推杆(61)收缩时，支撑杆(51)逐渐卡嵌于支撑槽(621)内。

4.根据权利要求1所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述台架(2)上开设有第一滑槽(21)，第一滑槽(21)位于台架(2)下方框架上，且沿水平方向设置，工作台(3)包括第一横移机构(31)，第一横移机构(31)可在第一滑槽(21)上自动移动。

5.根据权利要求4所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述第一横移机构(31)上开设有第二滑槽(33)，第二滑槽(33)位于第一横移机构(31)上方且沿水平方向设置，第二滑槽(33)在水平方向上垂直于第一滑槽(21)，工作台(3)还包括第二横移机构(32)，第二横移机构(32)可在第二滑槽(33)上自动移动。

6.根据权利要求5所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述转动机构(4)包括转动电机(41)、固定座(42)和联轴器(43)，固定座(42)安装于第二横移机构(32)上，转动电机(41)安装于固定座(42)一端，联轴器(43)转动连接于固定座(42)另一端，转动电机(41)转动轴与联轴器(43)转动轴固定连接，转动电机(41)转动轴沿第二滑槽(33)方向设置，模具环套卡嵌在联轴器(43)上。

7.根据权利要求6所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述联轴器(43)上固定有卡嵌块(431)，卡嵌块(431)可与模具键槽卡嵌连接，卡嵌块(431)用于减少模具转动时的晃动。

8.根据权利要求1所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述基台(1)上固定有万向轮(7)，万向轮(7)位于基台(1)下方，万向轮(7)用于方便操作人员对设备整体的移动。

9.根据权利要求8所述的一种模具花点加工设备，其特征在于：所述基台(1)上固定有电控台(11)，电控台(11)位于基台(1)一侧，电控台(11)分别与液压机(5)、转动机构(4)和工作台(3)电连，电控台(11)用于控制设备整体对模具冲压花点。

一种模具花点加工设备

技术领域

[0001] 本申请涉及模具加工的领域，尤其是涉及一种模具花点加工设备。

背景技术

[0002] 模具加工通常是指对机械模具进行加工，对于一些机械设备中的特殊模具，常需进行花点加工。在对模具进行花点加工时，常需使用到车床类设备对模具进行冲压花点加工。

[0003] 现有的环状模具花点加工设备，通常为在基座上设置台架，并在台架上安装一个手动控制XY轴水平横移的工作台，在工作台上设置模具转动机构对环状模具进行卡嵌转动，并在台架上安装手动冲压液压机构。冲压头安装于液压机构液压杆端面，用于对模具进行冲压花点。

[0004] 研发人员在研究改进中发现，现有的环状模具花点加工设备，虽然能够对环状模具进行花点冲压，但各机构均为手动控制，操作起来耗时耗力，且由于均为人工控制，会存在一定误差。同时由于冲压头直接安装于液压机构的液压杆端面，在对环状模具进行冲压时，冲压头与环形面接触，在压力作用下，由于接触面较小，存在由于接触面较小冲压头冲压不稳定易造成花点加工误差的缺陷。

发明内容

[0005] 为了减少冲压头冲压不稳定易造成花点加工误差的情况发生，本申请提供一种模具花点加工设备。

[0006] 本申请提供的一种模具花点加工设备，采用如下的技术方案：

一种模具花点加工设备，包括基台、台架、工作台、转动机构、液压机和自动冲压机构，台架安装于基台上，工作台搭设在台架内，转动机构安装在工作台上，转动机构用于安装并转动模具，液压机安装于台架上方，自动冲压机构位于液压机上，液压机用于带动自动冲压机构对模具进行冲压花点；自动冲压机构包括电推杆、连接座、定位卡件、立杆和冲压头，电推杆内嵌于液压机的液压杆端面，连接座固定于电推杆端面，冲压头上开设有螺纹，冲压头与连接座螺纹连接，定位卡件周向铰接于连接座侧部，立杆周向固定于液压机液压杆端面，立杆与定位卡件抵接，并可挤压定位卡件夹合冲压头，冲压头上周向开设有定位槽，定位卡件端面可与定位槽卡嵌连接。

[0007] 通过采用上述技术方案，在自动冲压机构中，冲压头在连接座上安装完毕后，电推杆带动连接座靠近液压机液压杆端面移动，并带动立杆挤压定位卡件朝向冲压头收缩，最终使定位卡件与冲压头上的定位槽卡嵌连接，使得冲压头最终在工作时，能够被定位卡件固定得更牢固，减少了冲压头冲压不稳定易造成花点加工误差的情况发生。

[0008] 可选的，定位卡件上设置有连接块，连接块滑动卡嵌于定位卡件靠近立杆端面的侧壁上，且连接块与立杆端面铰接。

[0009] 通过采用上述技术方案，连接块的设置，使得冲压头需拆卸替换时，电推杆带动连

接座向下移动，在连接块的作用下，定位卡件能够与冲压头的定位槽断开连接，更便于冲压头的拆卸替换。

[0010] 可选的，液压机上固定有支撑杆，连接座上开设有支撑槽，当电推杆收缩时，支撑杆逐渐卡嵌于支撑槽内。

[0011] 通过采用上述技术方案，支撑杆的设置，使得在进行对模具的冲压花点工作时，支撑杆能够卡嵌于支撑槽中，并为连接板提供更稳定的纵向支撑，分担了电推杆上的力，减少了自动冲压机构的损坏情况。

[0012] 可选的，台架上开设有第一滑槽，第一滑槽位于台架下方框架上，且沿水平方向设置，工作台包括第一横移机构，第一横移机构可在第一滑槽上自动移动。

[0013] 通过采用上述技术方案，第一横移机构在第一滑槽内自动移动，减少了人工进行工作台位置校准的时间。

[0014] 可选的，第一横移机构上开设有第二滑槽，第二滑槽位于第一横移机构上方且沿水平方向设置，第二滑槽在水平方向上垂直于第一滑槽，工作台还包括第二横移机构，第二横移机构可在第二滑槽上自动移动。

[0015] 通过采用上述技术方案，第二横移机构在第二滑槽上自动移动，减少了人工进行工作台位置校准的时间，同时能够对环形模具的环状外壁根据需要进行多排冲压花点。

[0016] 可选的，转动机构包括转动电机、固定座和联轴器，固定座安装于第二横移机构上，转动电机安装于固定座一端，联轴器转动连接于固定座另一端，转动电机转动轴与联轴器转动轴固定连接，转动电机转动轴沿第二滑槽方向设置，模具环套卡嵌在联轴器上。

[0017] 通过采用上述技术方案，转动电机的转动轴带动联轴器转动，环形模具环套于连轴器上，使得环形模具能够在转动机构的带动下，对环形模具外壁进行环向调整位置。

[0018] 可选的，联轴器上固定有卡嵌块，卡嵌块可与模具键槽卡嵌连接，卡嵌块用于减少模具转动时的晃动。

[0019] 可选的，基台上固定有万向轮，万向轮位于基台下方，万向轮用于方便操作人员对设备整体的移动。

[0020] 可选的，基台上固定有电控台，电控台位于基台一侧，电控台分别与液压机、转动机构和工作台电连，电控台用于控制设备整体对模具冲压花点。

[0021] 通过采用上述技术方案，电控台的设置，使得在电控台上输入参数后，在电控台的控制下，模具花点加工设备能够自动对环状模具进行所需的冲压压刻。

[0022] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

1.在自动冲压机构中，冲压头在连接座上安装完毕后，电推杆带动连接座靠近液压机液压杆端面移动，并带动立杆挤压定位卡件朝向冲压头收缩，最终使定位卡件与冲压头上的定位槽卡嵌连接，使得冲压头最终在工作时，能够被定位卡件固定得更牢固，减少了冲压头冲压不稳定易造成花点加工误差的情况发生；

2.连接块的设置，使得冲压头需拆卸替换时，电推杆带动连接座向下移动，在连接块的作用下，定位卡件能够与冲压头的定位槽断开连接，更便于冲压头的拆卸替换；

3.电控台的设置，使得在电控台上输入参数后，在电控台的控制下，模具花点加工设备能够自动对环状模具进行所需的冲压压刻。

[0023] 4.在自动冲压机构的带动下以及对于冲压头的替换，能够以高稳定性、高精度连

续在模具压制菱锥、圆锥及其锥台凹痕，通过第一横移机构和第二横移机构相互配合的精确调整，可以实现多排凹痕的压刻。

附图说明

[0024] 图1是本申请实施例的结构示意图。

[0025] 图2是为凸显工作台的剖面图。

[0026] 图3是为凸显转动机构的示意图。

[0027] 图4是为凸显液压机和转动机构的剖面图。

[0028] 附图标记说明：1、基台；11、电控台；111、数控屏；112、监控屏；2、台架；21、第一滑槽；22、检视摄像机；3、工作台；31、第一横移机构；311、第一横移板；312、第一齿条；313、第一电机；314、第一齿轮；32、第二横移机构；321、第二横移板；322、第二齿条；323、第二电机；324、第二齿轮；33、第二滑槽；4、转动机构；41、转动电机；42、固定座；43、联轴器；431、卡嵌块；5、液压机；51、支撑杆；6、自动冲压机构；61、电推杆；62、连接座；621、支撑槽；63、定位卡件；631、连接块；64、立杆；65、冲压头；651、定位槽；7、万向轮。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-4，对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种模具花点加工设备。

[0031] 参考图1，一种模具花点加工设备包括基台1、台架2、工作台3、转动机构4、液压机5和自动冲压机构6，台架2安装在基台1远离地面的侧壁上，工作台3安装在台架2内且位于台架2下部，转动机构4安装在工作台3上，液压机5安装于台架2内且位于台架2远离地面的内框架上，自动冲压机构6安装于液压机5的液压杆端面上。台架2底部固定有4个万向轮7，万向轮7分别位于台架2靠近地面侧壁的四角处。

[0032] 参考图1和图2，基台1上安装有电控台11，电控台11固定于基台1一侧，电控台11上安装有数控屏111，电控台11分别与工作台3、转动机构4、液压机5和自动冲压机构6电连，操作人员可在数控屏111上输入环形模具所需冲压花点的参数，使电控台11控制模具花点加工设备对环形模具进行花点冲压。台架2上设置有检视摄像机22，检视摄像机22位于台架2内，且检视摄像机22安装于台架2远离地面的内框体上。电控台11上还安装有监控屏112，检视摄像机22与监控屏112连接，用于操作人员在监控屏112上监测环形模具在花点冲压中的状态。

[0033] 参考图1和图2，台架2上开设有第一滑槽21，第一滑槽21开设于台架2下部的内框体上，且沿台架2下方的内框体水平侧壁长度走向开槽。工作台3包括第一横移板311、第一齿条312、第一电机313和第一齿轮314。第一横移板311水平设置，且位于台架2下部的内框体上。第一齿轮314转动于第一滑槽21内，第一电机313安装于台架2下部，第一电机313的转动轴沿水平方向垂直于第一滑槽21设置，第一电机313转动轴贯穿台架2下方的内框体后与第一齿轮314圆心固定连接，第一齿条312固定于第一横移板311下方，且滑动卡嵌于第一滑槽21内，第一齿条312与第一齿轮314啮合，第一横移板311在第一转动电机41的带动下沿台架2下方的内框体水平侧壁长度走向运动。

[0034] 参考图1和图2，工作台3还包括第二横移机构32，第二横移机构32安装于第一横移

机构31上，第一横移板311上开设有第二滑槽33，第二滑槽33位于第一横移板311远离地面的侧壁上，第二滑槽33沿水平方向垂直于第一滑槽21设置，且第二滑槽33位于所处侧壁的中部。第二横移机构32包括第二横移板321、第二齿条322、第二电机323、第二齿轮324，第二横移板321水平设置，第二齿条322固定于第二横移板321下方，且第二齿条322滑动卡嵌于第二滑槽33中。第二齿轮324转动于第二滑槽33内，且位于第二滑槽33中部，第二电机323内嵌于第一横移板311上，第二电机323的转动轴沿第一滑槽21方向设置，第二电机323转动轴贯穿第二滑槽33后与第二齿轮324圆心固定连接。第二横移板321能够在第二电机323的带动下，沿第二滑槽33长度走向运动。第一横移机构31和第二横移机构32的共同配合，使得工作台3能够在水平方向自动调整XY轴的位置。

[0035] 参考图1和图3，转动机构4包括转动电机41、固定座42和联轴器43，固定座42位于第二横上，且固定座42沿第二滑槽33的方向安装于第二横移板321远离地面的侧壁上。转动电机41嵌套安装于固定座42一端，且转动电机41的转动轴沿第二滑槽33的长度走向设置。联轴器43嵌套安装于固定座42的另一端，且联轴器43靠近转动电机41的一端与转动电机41转动轴固定连接，联轴器43在转动电机41带动下转动，环形模具可嵌套在联轴器43上。联轴器43上设置有卡嵌块431，卡嵌块431安装于联轴器43靠近固定座42的位置，且卡嵌块431可与环形模具上的键槽卡嵌连接，防止环形模具被带动转动时的不稳定晃动。

[0036] 参考图1和图4，自动冲压机构6包括电推杆61、连接座62、连接块631、冲压头65、数个定位卡件63和数个立杆64，本实施例中仅示出4个定位卡件63和4个立杆64作为示意。电推杆61内嵌于液压机5液压杆的端部，且沿竖直方向设置，连接座62水平设置且远离地面的侧壁中心与电推杆61端面固定连接。连接座62靠近地面的侧壁中部设置凸出的螺纹连接块631，冲压头65沿竖直方向设置，远离地面的端面与连接座62螺纹连接。定位卡件63为扣状卡件，扣状凹槽均指向冲压头65设置，定位卡件63分别位于连接座62四周的竖直侧壁上，且定位卡件63的端部与连接座62铰接，且铰接轴沿所处侧壁的长度走向设置。定位卡件63上均设置有连接块631，连接块631分别滑动卡嵌于定位卡件63靠近液压机5液压杆的侧壁上，且滑动方向沿所处侧壁长度走向设置。立杆64均沿竖直设置，立杆64与连接块631一一对应，立杆64一端分别周向固定于液压机5液压杆的端面，另一端与所对应的连接块631铰接，铰接轴与连接卡件铰接轴同向设置。冲压头65上开设有定位槽651，定位槽651与定位卡件63一一对应，且定位卡件63未铰接的端面与定位槽651卡嵌连接，定位槽651槽面面积大于定位卡件63为铰接的端面面积。

[0037] 参考图4，连接座62上开设有2个支撑槽621，支撑槽621均位于连接座62远离地面的侧壁上，且支撑槽621沿第二滑槽33的长度走向为对称轴对称设置在电推杆61两侧。液压机5上设置有2个支撑杆51，支撑杆51均沿竖直方向设置，且支撑杆51位置分别与支撑槽621对应，支撑杆51一端固定于液压机5液压杆端面，另一端与所对应的支撑槽621卡嵌连接。支撑杆51与支撑槽621用于在自动冲压机构6工作时，为连接杆提供支撑，分担电推杆61上的压力。

[0038] 本申请实施例一种模具花点加工设备的实施原理为：设备整体通过万向轮7移动位置，转动机构4安装于工作台3上，工作台3在水平面上，通过改变XY轴的位置调整转动机构4的位置。液压机5带动自动冲压机构6对转动机构4上的环形模具进行花点冲压加工，自动冲压机构6内的冲压头65在定位卡件63和立杆64的作用下工作更加稳定。电控台11在操

作人员输入所需加工参数后，控制设备整体进行自动化作业。

[0039] 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。

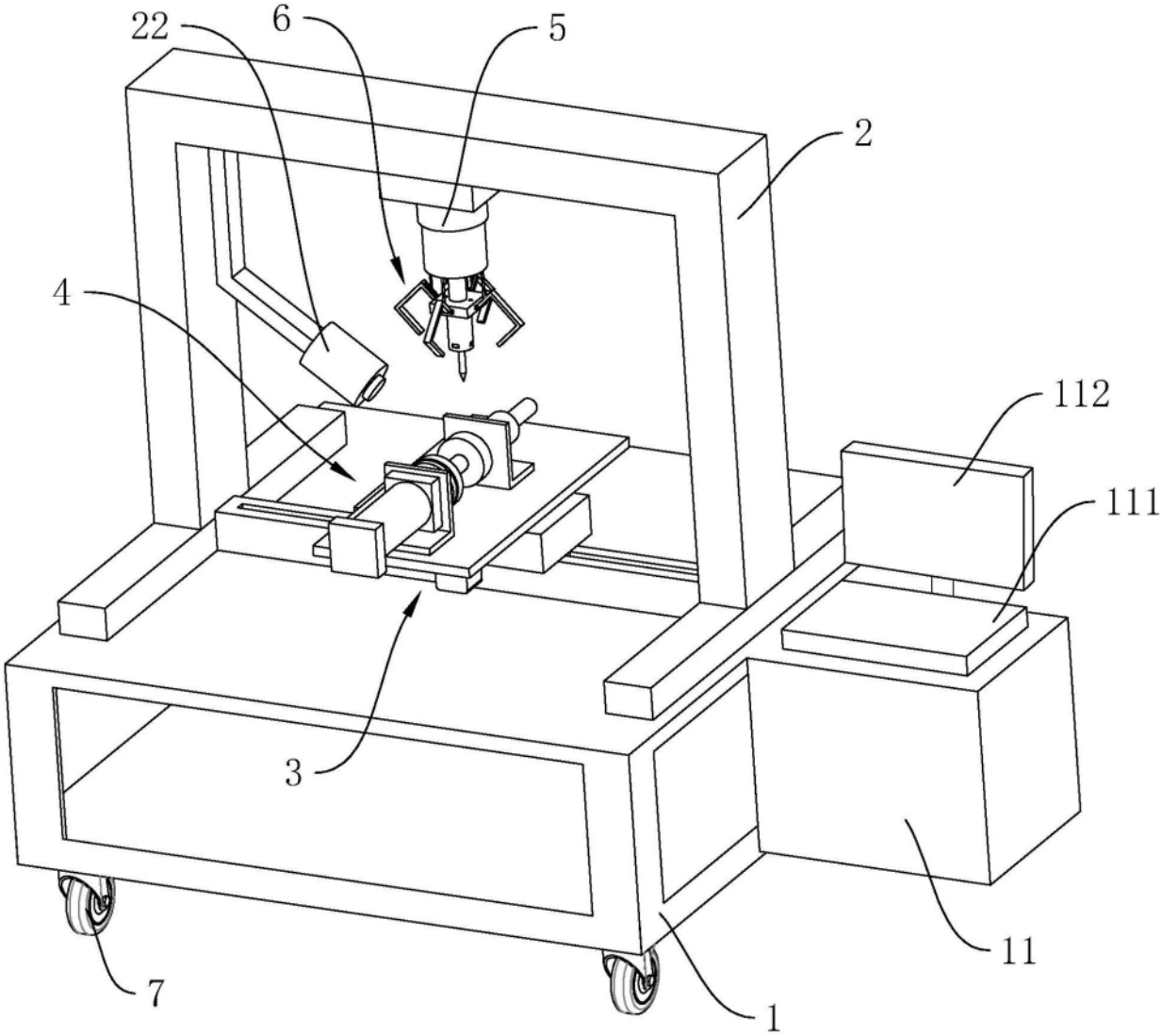


图1

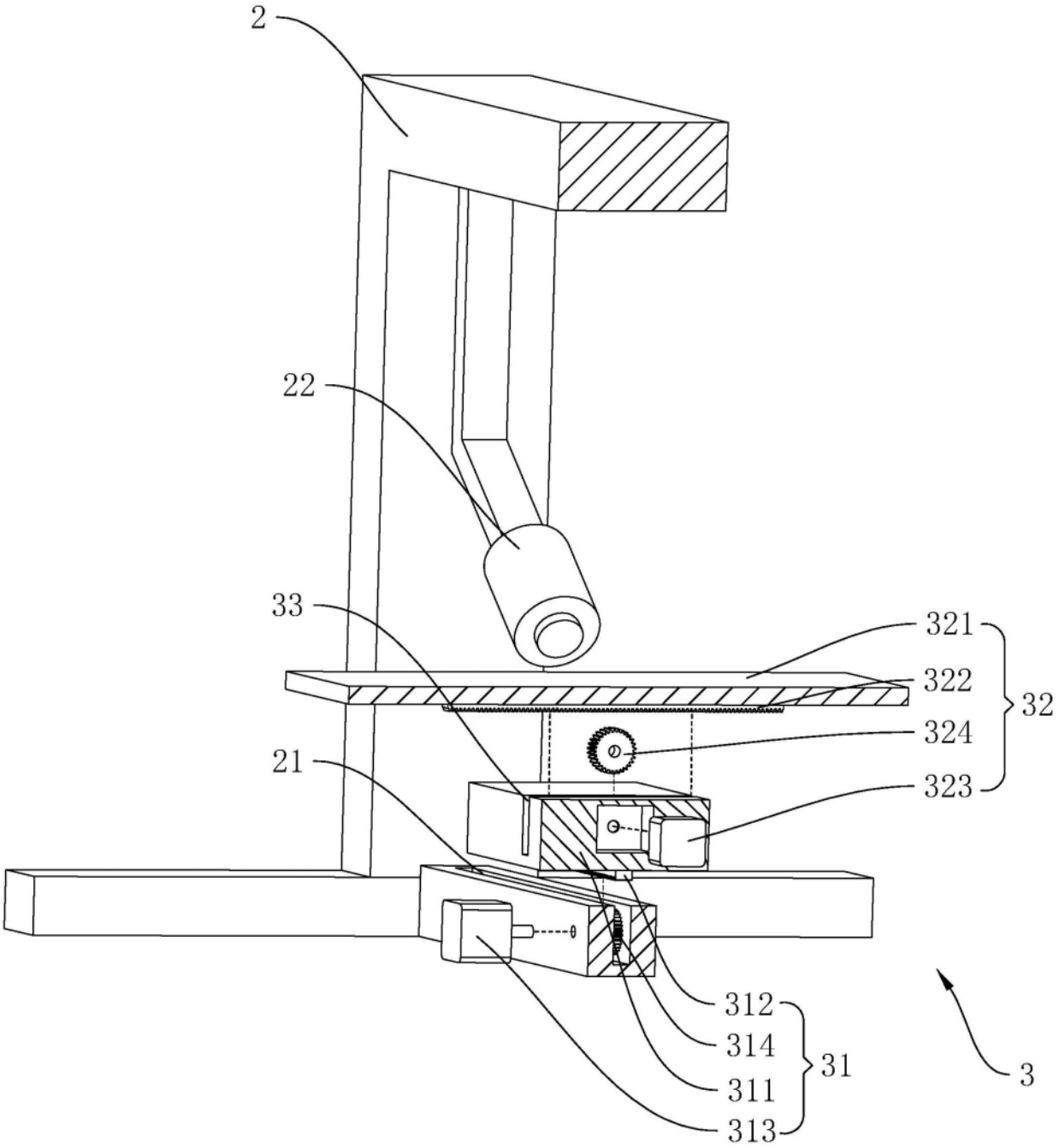


图2

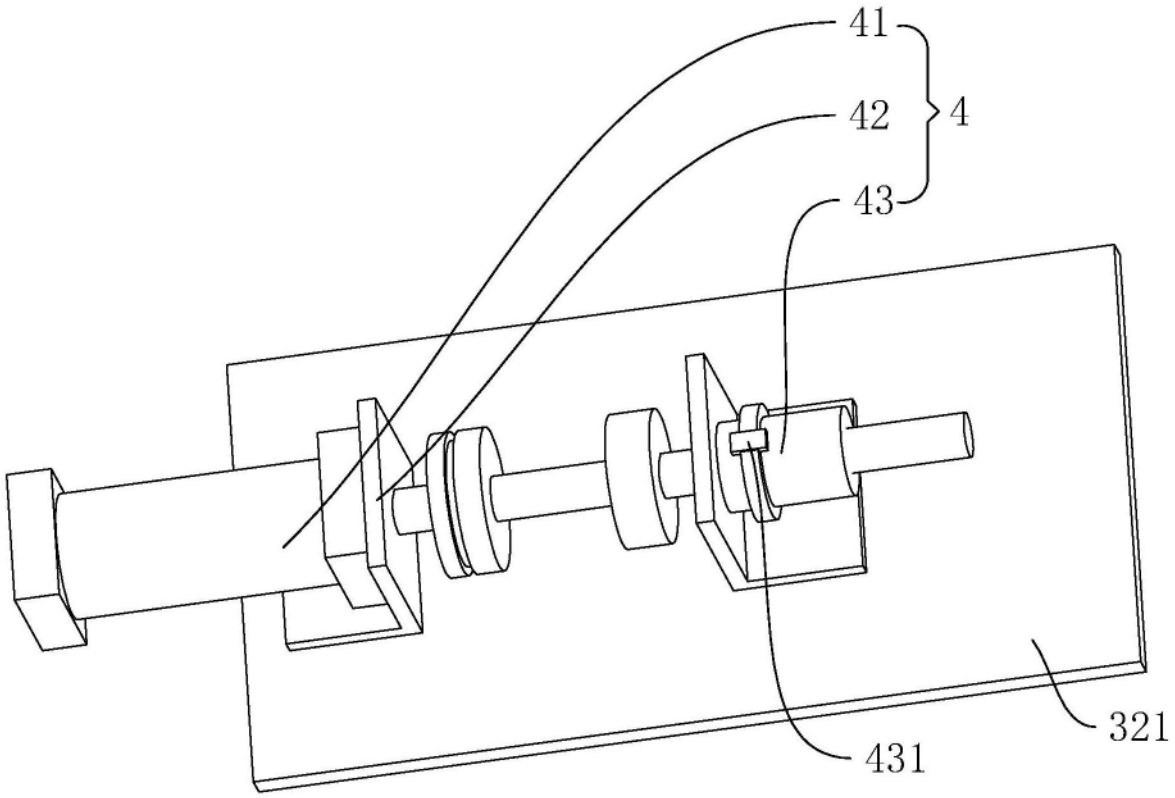


图3

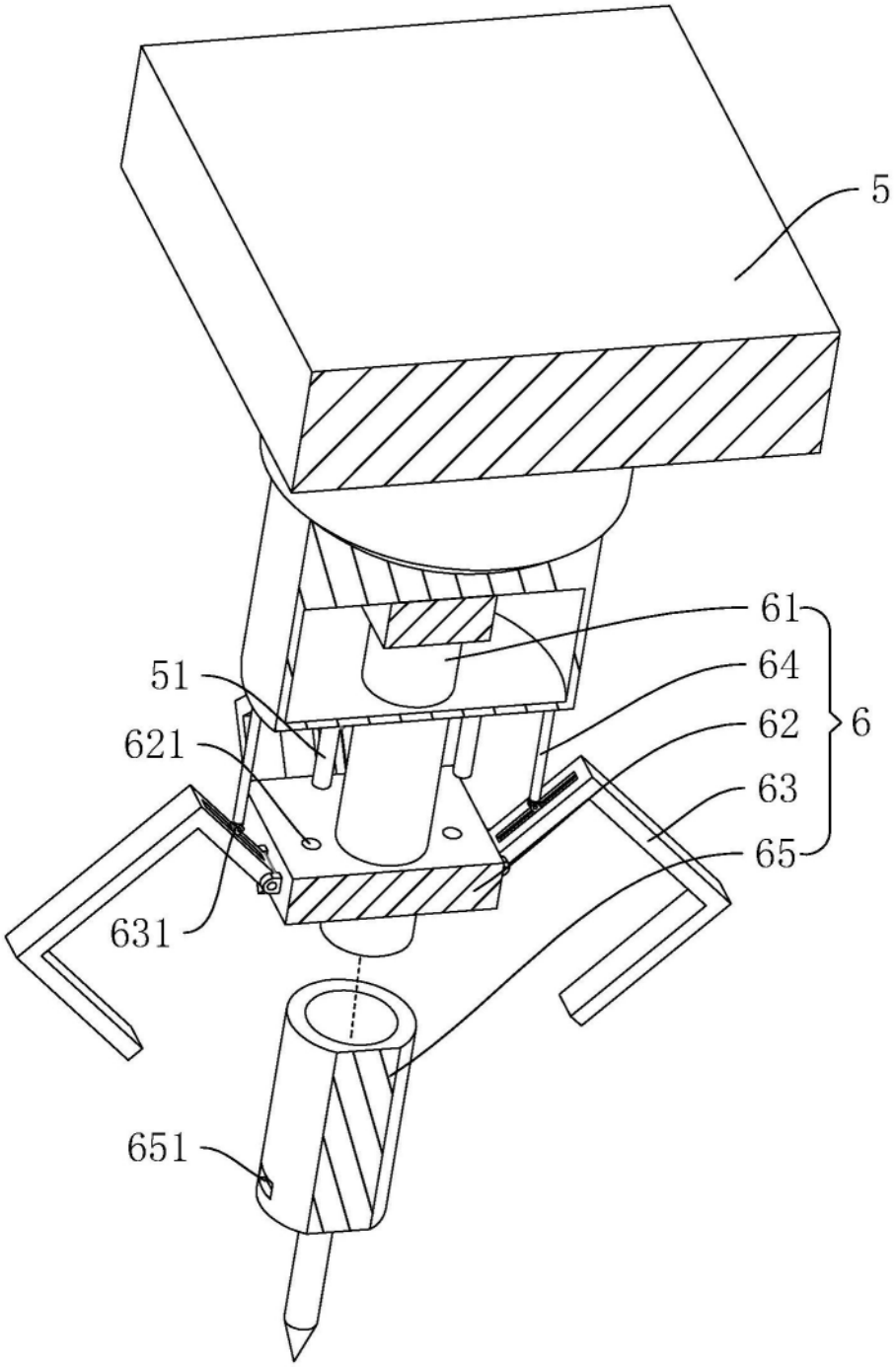


图4