



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216139108 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202120407335.0

(22) 申请日 2021.02.24

(73) 专利权人 佛山诚亚数控机械有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区杏坛镇
马宁村委会马宁工业区3-1号地块之

一

(72) 发明人 曹炎华

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 左恒峰

(51) Int. Cl.

B27N 7/00 (2006.01)

B27D 5/00 (2006.01)

B27C 5/00 (2006.01)

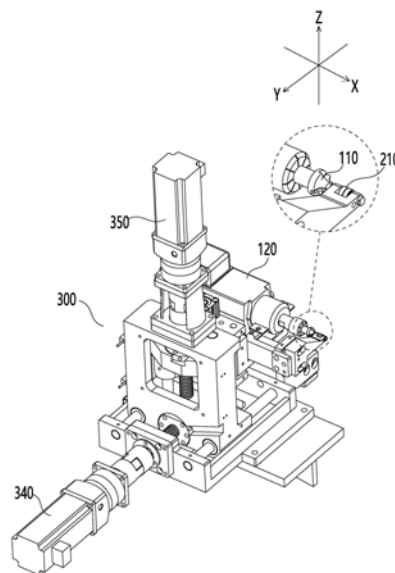
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于异形板材的倒角切削机构和倒角机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于异形板材的倒角切削机构,并公开了具有用于异形板材的倒角切削机构的倒角机,其中用于异形板材的倒角切削机构包括刀具组件,包括转动刀头和驱动所述转动刀头转动的驱动电机;靠模组件,包括仿形轴承,所述仿形轴承同轴设置于所述转动刀头的前侧;驱动组件,驱动所述刀具组件、所述靠模组件进行同步升降移动和水平横向移动;利用靠模组件的配合对刀具组件进行高精度定位移动切削,极大提高产品的倒角切削质量。



1. 一种用于异形板材的倒角切削机构,其特征在于,包括:
刀具组件,包括转动刀头(110)和驱动所述转动刀头(110)转动的驱动电机(120);
靠模组件,包括仿形轴承(210),所述仿形轴承(210)同轴设置于所述转动刀头(110)的前侧;
驱动组件(300),驱动所述刀具组件、所述靠模组件进行同步升降移动和水平横向移动。
2. 根据权利要求1所述的用于异形板材的倒角切削机构,其特征在于:所述靠模组件还包括第一连接件(220)、第二连接件(230)和第三连接件(240),所述仿形轴承(210)转动安装在所述第一连接件(220)上,所述第一连接件(220)和所述第二连接件(230)之间为左右横向滑动连接,所述第二连接件(230)和所述第三连接件(240)之间为纵向滑动连接,所述第三连接件(240)固连在所述刀具组件或所述驱动组件(300)上。
3. 根据权利要求1所述的用于异形板材的倒角切削机构,其特征在于:所述驱动组件(300)包括底座(310)、第一移动座(320)、第二移动座(330)、第一伺服电机(340)和第二伺服电机(350),所述第一伺服电机(340)驱动所述第一移动座(320)于所述底座(310)上进行左右横向滑动,所述第二伺服电机(350)驱动所述第二移动座(330)于所述第一移动座(320)上进行纵向滑动。
4. 根据权利要求3所述的用于异形板材的倒角切削机构,其特征在于:所述驱动组件(300)还包括滑动连接在所述第二移动座(330)上的第三移动座(360)、滑动连接在所述第三移动座(360)上的第四移动座(370)、第一气缸(380)和第二气缸(390),所述第一气缸(380)驱动所述第三移动座(360)相对所述第三移动座(360)进行升降移动,所述第二气缸(390)驱动所述第四移动座(370)相对所述第三移动座(360)进行左右横向移动,所述刀具组件连接在所述第四移动座(370)上。
5. 根据权利要求4所述的用于异形板材的倒角切削机构,其特征在于:所述驱动电机(120)滑动安装在所述第四移动座(370)上,所述驱动电机(120)可在所述第四移动座(370)上进行前后移动。
6. 一种倒角机,其特征在于,包括:
工作台(400);
固板机构(500),用于将板材(800)固定在所述工作台(400)上;
权利要求1至5中的任意一项所述倒角切削机构,所述倒角切削机构安装在所述工作台(400)上。
7. 根据权利要求6所述的倒角机,其特征在于:所述固板机构(500)包括可升降的压头(510)和驱动所述压头(510)移动的第三气缸(520)。
8. 根据权利要求6所述的倒角机,其特征在于:还包括定位机构(600),所述定位机构(600)和所述倒角切削机构安装在所述工作台(400)的同侧,所述定位机构(600)设有可升降的定位杆(610),所述定位杆(610)顶端上升高度高于所述工作台(400)的台面。
9. 根据权利要求8所述的倒角机,其特征在于:还包括吹气机构,所述吹气机构包括气嘴(710),所述气嘴(710)朝向于所述转动刀头(110)方向吹气。

用于异形板材的倒角切削机构和倒角机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材加工设备,特别涉及一种用于异形板材的倒角切削机构和倒角机。

背景技术

[0002] 如图6所示,异形板材的前端面设有U型槽口,板材的两侧面为平面,对其两侧面封边后,封边带会遮挡槽口的两端,需要根据槽口的形状对封边带进行切削倒角形成如图7所示的形状。为此,如何实现异形板材封边后对封边带进行精确切削是目前亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型提出一种用于异形板材的倒角切削机构,能够对转动刀头进行高精度定位移动。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述用于异形板材的倒角切削机构的倒角机。

[0006] 根据本实用新型的第一方面实施例的用于异形板材的倒角切削机构,包括:

[0007] 刀具组件,包括转动刀头和驱动所述转动刀头转动的驱动电机;

[0008] 靠模组件,包括仿形轴承,所述仿形轴承同轴设置于所述转动刀头的前侧;

[0009] 驱动组件,驱动所述刀具组件、所述靠模组件进行同步升降移动和水平横向移动。

[0010] 根据本实用新型实施例的用于异形板材的倒角切削机构,至少具有如下有益效果:利用靠模组件的配合对刀具组件进行高精度定位移动切削,极大提高产品的倒角切削质量。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述靠模组件还包括第一连接件、第二连接件和第三连接件,所述仿形轴承转动安装在所述第一连接件上,所述第一连接件和所述第二连接件之间为左右横向滑动连接,所述第二连接件和所述第三连接件之间为纵向滑动连接,所述第三连接件固连在所述刀具组件或所述驱动组件上。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述驱动组件包括底座、第一移动座、第二移动座、第一伺服电机和第二伺服电机,所述第一伺服电机驱动所述第一移动座于所述底座上进行左右横向滑动,所述第二伺服电机驱动所述第二移动座于所述第一移动座上进行纵向滑动。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述驱动组件还包括滑动连接在所述第二移动座上的第三移动座、滑动连接在所述第三移动座上的第四移动座、第一气缸和第二气缸,所述第一气缸驱动所述第三移动座相对所述第三移动座进行升降移动,所述第二气缸驱动所述第四移动座相对所述第三移动座进行左右横向移动,所述刀具组件连接在所述第四移动座上。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述驱动电机滑动安装在所述第四移动座上,所

述驱动电机可在所述第四移动座上进行前后移动。

[0015] 根据本实用新型的第二方面实施例的倒角机,工作台;

[0016] 固板机构,用于将板材固定在所述工作台上;

[0017] 倒角切削机构,所述倒角切削机构安装在所述工作台上。

[0018] 根据本实用新型实施例的倒角机,至少具有如下有益效果:利用倒角切削机构对板材的封边带进行高精度的倒角切削处理。

[0019] 根据本实用新型的一些实施例,所述固板机构包括可升降的压头和驱动所述压头移动的第三气缸。

[0020] 根据本实用新型的一些实施例,还包括定位机构,所述定位机构和所述倒角切削机构安装在所述工作台的同侧,所述定位机构设有可升降的定位杆,所述定位杆顶端上升高度高于所述工作台的台面。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例,还包括吹气机构,所述吹气机构包括气嘴,所述气嘴朝向于所述转动刀头方向吹气。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0024] 图1是倒角切削机构结构示意图;

[0025] 图2是靠模组件结构示意图;

[0026] 图3是倒角切削机构的另一视角结构示意图;

[0027] 图4是倒角机结构示意图;

[0028] 图5是图4的局部放大视图;

[0029] 图6是板材的封边带切削前的示意图;

[0030] 图7是板材的封边带切削完成后的示意图。

[0031] 附图标记:转动刀头110;驱动电机120;仿形轴承210;驱动组件300;第一连接件220;第二连接件230;第三连接件240;横向滑槽250;纵向滑槽260;底座310;第一移动座320;第二移动座330;第一伺服电机340;第二伺服电机350;第一横向导向杆311;第一纵向导向杆321;第三移动座360;第四移动座370;第一气缸380;第二气缸390;第二纵向导向杆331;第二横向导向杆361;工作台400;固板机构500;压头510;第三气缸520;定位机构600;定位杆610;气嘴710;板材800;封边带810。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 如图1所示,一种用于异形板材的倒角切削机构,包括刀具组件、靠模组件和驱动

组件300。刀具组件包括转动刀头110和驱动转动刀头110进行转动的驱动电机120。靠模组件包括仿形轴承210,仿形轴承210位于转动刀头110的前侧,且仿形轴承210和转动刀头110同轴设置。刀具组件安装在驱动组件300上,靠模组件可安装在刀具组件上或安装在驱动组件300上。驱动组件300驱动刀具组件、靠模组件进行同步升降移动和水平横向移动。如图1所示,将倒角切削机构置于XYZ空间坐标系中进行表示,仿形轴承210与转动刀头110沿X轴方向同轴设置。工作时,板材800的U形槽口的开口侧沿Y轴方向朝向,初始时调整刀具组件和靠模组件的位置,使得转动刀头110靠近或贴合在板材800的封边带810待切削位置处,同时仿形轴承210贴合在U形槽口的内壁上侧或下侧。驱动电机120驱动转动刀头110转动,驱动组件300带动刀具组件沿Y轴、Z轴方向移动以对封边带810进行切削。同时仿形轴承210与转动刀头110进行同步移动,转动刀头110移动切削过程中,仿形轴承210贴合在U形槽口的内壁上滚动,相当于仿形轴承210以U形槽口的截面形状作为移动轨道,对转动刀头110的切削移动路径进行精确定位,保证将封边带810切削出与U形槽口截面相同的形状。利用靠模组件的配合对刀具组件进行高精度定位移动切削,极大提高产品的倒角切削质量。

[0034] 其中,若需要将封边带810切削成和U形槽口内壁平齐时,只需将仿形轴承210的外壁和转动刀头110的切削点设计为平齐即可。

[0035] 在本实用新型的一些具体实施例中,所述靠模组件还包括第一连接件220、第二连接件230和第三连接件240,所述仿形轴承210转动安装在所述第一连接件220上,所述第一连接件220和所述第二连接件230之间为左右横向滑动连接,所述第二连接件230和所述第三连接件240之间为纵向滑动连接,所述第三连接件240固连在所述刀具组件或所述驱动组件300上。如图2所示,第一连接件220上沿Y轴方向设有横向滑槽250,第二连接件230插接在横向滑槽250内,第一连接件220和第二连接件230通过横向滑槽250进行Y轴方向的左右相对移动。第二连接件230沿Z轴方向设有纵向滑槽260,第三连接件240插接在纵向滑槽260内,第二连接件230和第三连接件240之间通过纵向滑槽260进行Z轴方向的相对移动。利用第一连接件220、第二连接件230和第三连接件240之间的相对移动以调节仿形轴承210和转动刀头110之间的相对位置,保证仿形轴承210和转动刀头110之间的同轴度。在调整好仿形轴承210的位置后,第一连接件220、第二连接件230和第三连接件240之间可通过螺钉进行相对固定。

[0036] 在本实用新型的一些具体实施例中,所述驱动组件300包括底座310、第一移动座320、第二移动座330、第一伺服电机340和第二伺服电机350,所述第一伺服电机340驱动所述第一移动座320于所述底座310上进行左右横向滑动,所述第二伺服电机350驱动所述第二移动座330于所述第一移动座320上进行纵向滑动。如图3所示,底座310上沿Y轴方向设有第一横向导向杆311,第一移动座320通过第一横向导向杆311滑动连接在底座310上,第一伺服电机340的驱动轴与第一移动座320连接以带动第一移动座320沿Y轴方向进行左右横向移动。第一移动座320沿Z轴方向设有第一纵向导向杆321,第二移动座330通过第一纵向导向杆321滑动连接在第一连接座上,第二伺服电机350的驱动轴与第二移动座330连接以带动第二移动座330沿Z轴方向进行纵向移动。刀具组件可安装在第二移动座330上,利用第一移动座320和第二移动座330的配合带动刀具组件和靠模组件进行升降和横向水平移动。

[0037] 在本实用新型的一些具体实施例中,所述驱动组件300还包括滑动连接在所述第二移动座330上的第三移动座360、滑动连接在所述第三移动座360上的第四移动座370、第

一气缸380和第二气缸390,所述第一气缸380驱动所述第三移动座360相对所述第三移动座360进行升降移动,所述第二气缸390驱动所述第四移动座370相对所述第三移动座360进行左右横向移动,所述刀具组件连接在所述第四移动座370上。如图3所示,第二移动座330上沿Z轴方向设有第二纵向导向杆331,第三移动座360通过第二纵向导向杆331滑动连接在第二移动座330上。第三移动座360上沿Y轴方向设有第二横向导向杆361,第四移动座370通过第二横向导向杆361滑动连接在第三移动座360上。实际每块板材形状尺寸存在差异,第一伺服电机340和第二伺服电机350的伺服行走轨迹不能与每块板材的尺寸轨迹完全一致,利用第一气缸380和第二气缸390对刀具组件的上下、水平行程进行缓冲,从而在行走切削过程中,再第一气缸380或第二气缸390缓冲作用下伺服路径可以稍微压缩,以确保仿形轴承210能克服行走尺寸偏差,仿形轴承210可以始终紧贴加工件木板的U形槽口内壁,从而使得切削量不变,保证切削精度。

[0038] 在本实用新型的一些具体实施例中,所述驱动电机120滑动安装在所述第四移动座370上,所述驱动电机120可在所述第四移动座370上进行前后移动。如图3所示,驱动电机120的底部和第四移动座370之间通过燕尾槽连接结构进行滑动连接,从而调整转动刀头110在初始状态时在X轴方向的位置,保证转动刀头110的切削点与板材800的封边带810待切削处进行对位;位置调整完毕后可利用螺栓将驱动电机120相对于第四移动座370进行固定。

[0039] 如图4所示,一种倒角机包括:工作台400、固板机构500和倒角切削机构,板材800在固板机构500的作用下固定在工作台400上。倒角切削机构启动对板材800的封边带810进行高精度的倒角切削处理。

[0040] 如图5所示,在本实用新型的一些具体实施例中,所述固板机构500包括可升降的压头510和驱动所述压头510移动的第三气缸520。板材800放置在压头510下方,第三气缸520带动压头510下移压贴在板材800上表面,从而将板材800固定在当前位置。

[0041] 在本实用新型的一些具体实施例中,还包括定位机构600,所述定位机构600和所述倒角切削机构安装在所述工作台400的同侧,所述定位机构600设有可升降的定位杆610,所述定位杆610顶端上升高度高于所述工作台400的台面。如图4和图5所示,板材800放置在工作台400靠边位置,定位杆610可通过气缸控制其升降,板材800待切削的封边条所在面抵靠定位杆610侧壁上,利用定位杆610所在位置对板材800待加工侧进行定位。

[0042] 如图5所示,进一步的,还包括吹气机构,所述吹气机构包括气嘴710,所述气嘴710朝向于所述转动刀头110方向吹气。转动刀头110对封边带810切削时产生废屑,气嘴710将废屑吹走以避免对切削处发生堵料。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一些具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

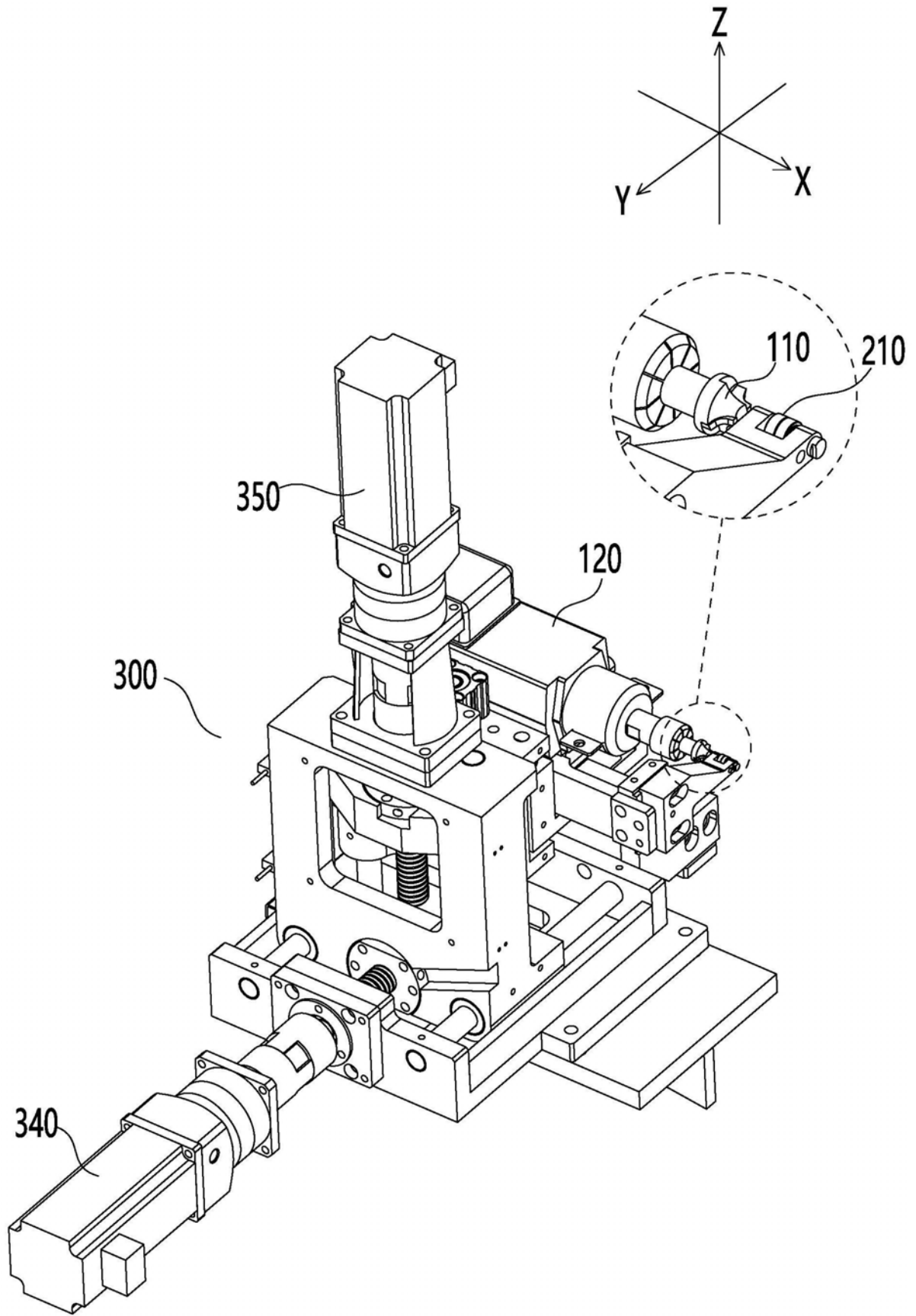


图1

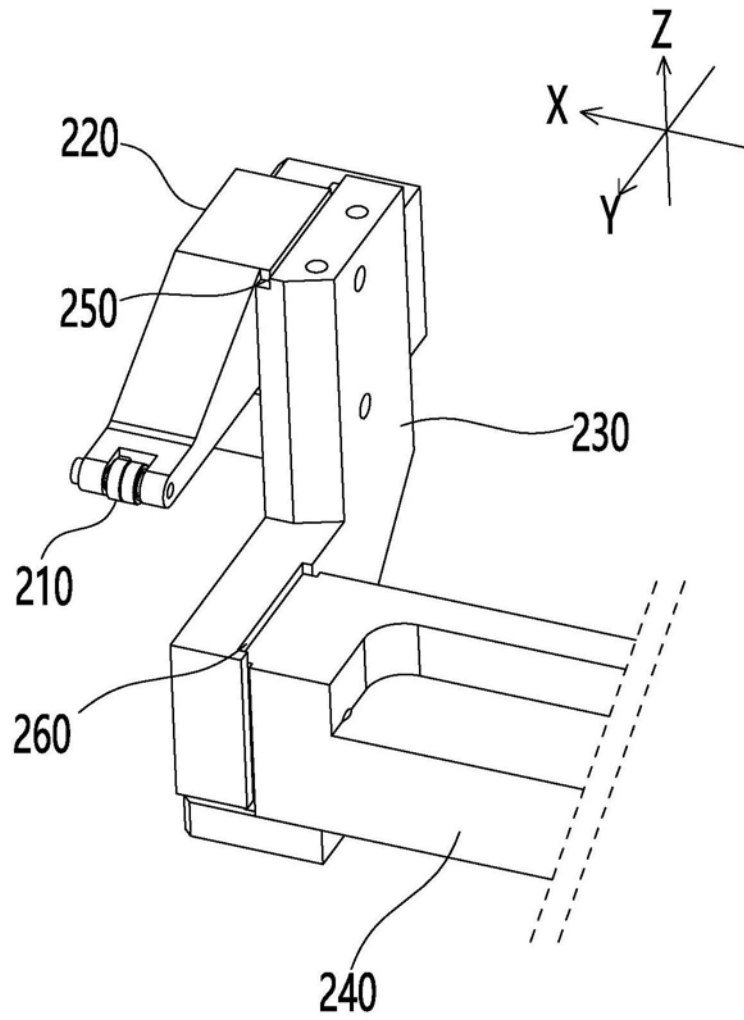


图2

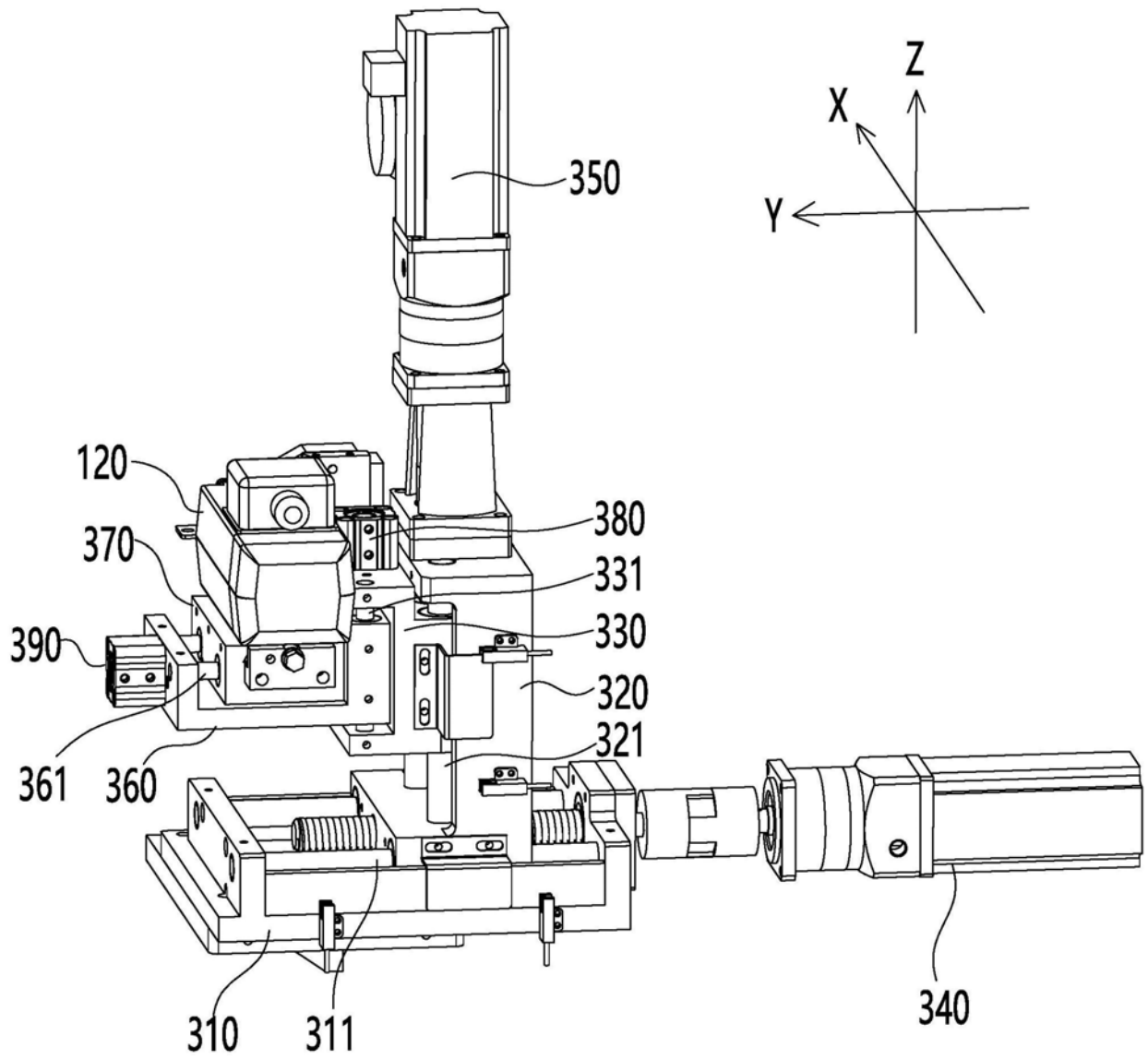


图3

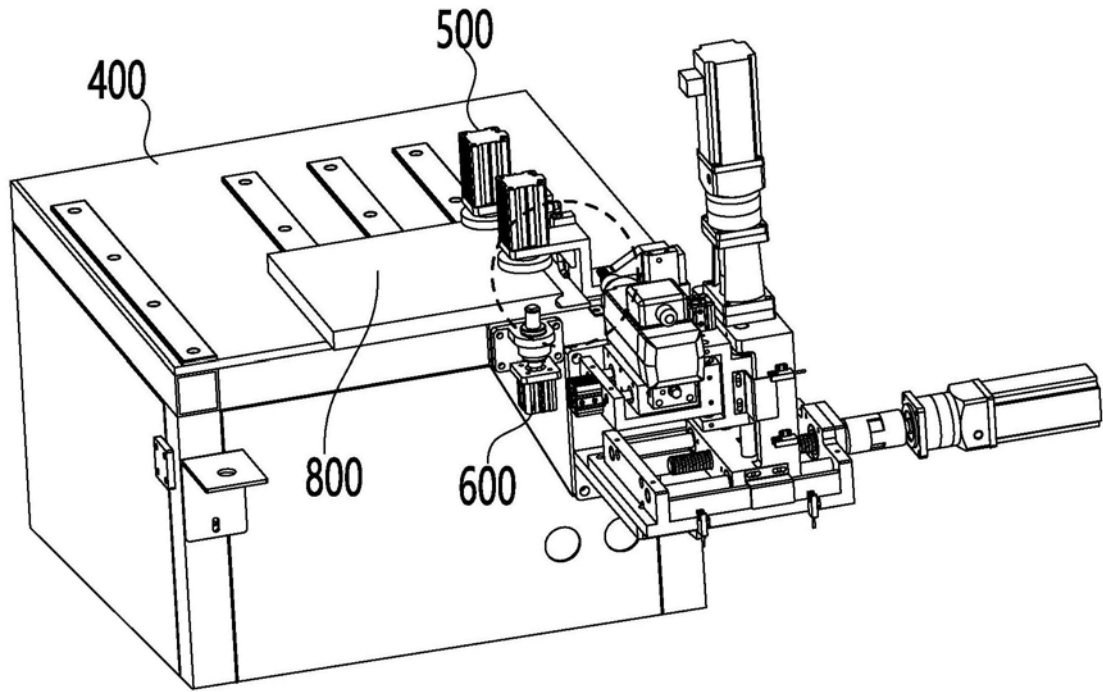


图4

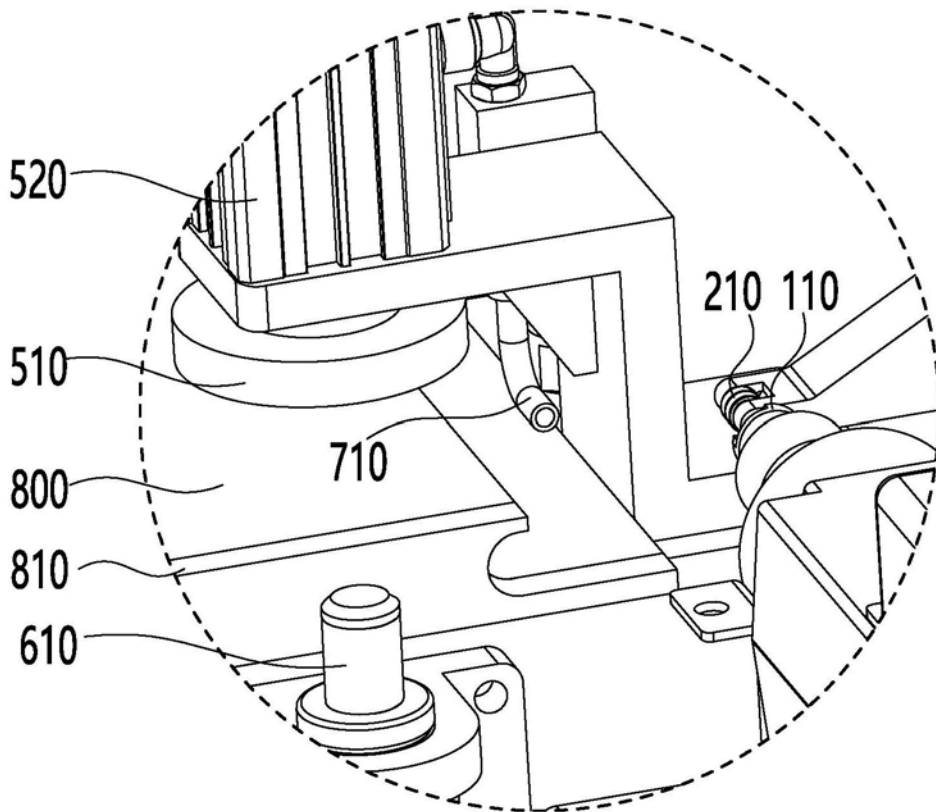


图5

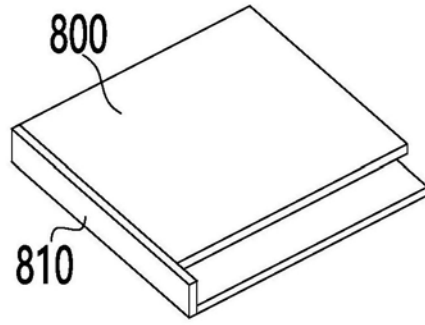


图6

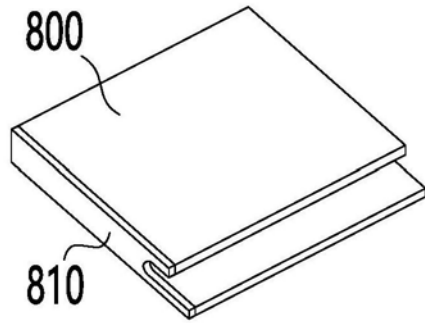


图7