



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115338642 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202211276267.4

(22) 申请日 2022.10.19

(71) 申请人 达州市全锦建材有限责任公司
地址 635000 四川省达州市高新区斌郎乡
三品山社区5组

(72) 发明人 杨民 陈小丽 兰靖 周祖平

(74) 专利代理机构 成都欣圣知识产权代理有限公司 51292
专利代理师 彭伟

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/66 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

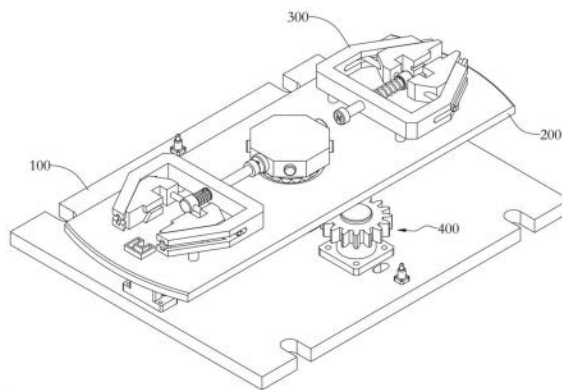
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装

(57) 摘要

本发明涉及门窗配件加工技术领域,提供一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,包括底座、转台及夹持机构,转台转动连接于底座中部设置的芯轴上,夹持机构对称于芯轴设有两套、其固定连接于转台顶面;芯轴上端为正棱柱,正棱柱朝向相反的两侧面上分别设有磁极互异的第一、二磁块;每套夹持机构具有一对活动夹及与其相连接的连杆,连杆靠近正棱柱的一端设有与第二磁块磁极相同的第五磁块;当第五磁块与第一磁块正对时,活动夹打开以释放角码;当第五磁块与第二磁块正对时,活动夹闭合以夹紧角码。通过转台的转动,两套夹持机构在第一、二磁块的磁力作用下可分别打开和闭合,从而互换工位,达到同时加工和上下料的目的,提高了角码的加工效率。



1. 一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于,包括:

底座,连接于钻孔攻丝一体机上;

转台,转动连接于所述底座中部设置的芯轴上;及

夹持机构,对称于所述芯轴设有两套,其固定连接于所述转台顶面;

其中,所述芯轴上端为正棱柱,所述正棱柱朝向相反的两侧面上分别设有磁极互异的第一磁块、第二磁块;每套所述的夹持机构具有一对活动夹及与其相连接的连杆,所述连杆靠近所述正棱柱的一端设有与所述第二磁块磁极相同的第五磁块;当所述第五磁块与所述第一磁块正对时,所述活动夹打开以释放角码;当所述第五磁块与所述第二磁块正对时,所述活动夹闭合以夹紧角码。

2. 根据权利要求1所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述夹持机构包括固定夹,所述固定夹侧面设有多个销轴,所述销轴与所述转台顶面设置的多根套管插接连接;

所述固定夹呈U字结构、其远离所述芯轴的一端具有缺口,所述固定夹位于所述缺口两侧的部位向中间靠拢构成内八字型分布的斜臂,所述斜臂内沿其长度方向开设有贯通的十字滑槽;

所述活动夹两端同侧各具有一斜背面,一端斜背面设有与所述十字滑槽滑动连接的T型条,另一端斜背面开设有贯穿所述活动夹正面的导向孔;

所述连杆包括相互垂直连接且构成T型结构的第一导杆与第二导杆,所述第一导杆远离所述第二导杆的一端滑动穿过所述固定夹内底部开设的通孔后与所述第五磁块固定连接,所述第二导杆滑动穿过所述导向孔后延伸至所述十字滑槽内。

3. 根据权利要求2所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述活动夹用于夹持角码的正面后部设有上凸块、下凸块;

所述上凸块与下凸块之间留有间隙、构成用于卡持角码的卡槽;

所述下凸块的前端倾斜设置以增大所述卡槽的入口。

4. 根据权利要求2或3所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述夹持机构还包括压簧;

所述压簧套装于所述第一导杆上,其两端分别与所述第二导杆、固定夹内底部抵触连接。

5. 根据权利要求4所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述转台顶面设有U字型的预插槽;

所述预插槽位于所述缺口下方、用于放置角码以实现预固定。

6. 根据权利要求1或5所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述正棱柱紧邻所述第一磁块所在侧面的两侧面上设有第三磁块,所述第三磁块与所述第一磁块磁极相同;

所述正棱柱紧邻所述第二磁块所在侧面的两侧面上设有第四磁块,所述第四磁块与所述第二磁块磁极相同;

所述第一磁块与所述第二磁块体积相等且较大,所述第三磁块与所述第四磁块体积相等且较小。

7. 根据权利要求6所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于,所述正棱柱为

正八棱柱,所述第一至第五磁块均为钕铁硼磁铁。

8. 根据权利要求1或7所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于,所述转台通过定位组件的驱动以 180° /次的角度水平转动。

9. 根据权利要求8所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述定位组件包括伺服电机、小齿轮、大齿轮及定位传感器;

所述伺服电机、定位传感器均固定安装于所述底座上且它们之间电性连接,所述小齿轮固定连接于所述伺服电机输出端且与所述大齿轮相互啮合,所述大齿轮与所述转台中部设置的轴套固定连接;

所述定位传感器绕所述芯轴圆周均布有4个,其中2个分别与所述第一磁块、第二磁块对齐;

所述转台底面对称于所述轴套设有一对感应块,所述感应块通过所述转台的水平转动可与所述定位传感器对准;

所述芯轴上套装有一对推力球轴承,所述推力球轴承分别嵌装于所述轴套两端的下沉区。

10. 根据权利要求9所述的门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,其特征在于:

所述定位组件还包括与所述定位传感器电性连接的升降支撑;

所述升降支撑固定连接于所述底座顶面且对称于所述芯轴设有两件,两件所述的升降支撑分别与所述第一磁块、第二磁块对齐,用于支撑所述转台以减小其晃动。

一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装

技术领域

[0001] 本发明涉及门窗配件加工技术领域，具体涉及一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装。

背景技术

[0002] 在门窗的制造过程中，角码有着非常重要的作用，其主要作为门窗连接直角相交构件的五金件使用，一般用于装饰工程及家具装配中。例如，在铝合金门窗中主要采用的都是铝角码，铝材质相比于其他材质具有较好的热收缩性、硬度等优点，连接后具有较高的稳定性；门窗安装上铝角码后，拼角缝隙整齐度大大提高，可以延长门窗的使用寿命。

[0003] 目前，角码的加工主要采用半自动或半机械的加工方式，其装夹固定于钻孔攻丝一体机上后经过钻孔或钻孔后再攻丝等加工工序，才能在其两侧边加工出需要的通孔或螺纹孔。但是，由于角码特有的直角结构，现有工装装夹角码的过程非常繁琐，导致上下料很不方便，而且固定工位单一，加工时不能同时进行下料，影响加工效率；另外，现有工装结构稳定性差，角码两侧边经过钻孔、攻丝加工出来的通孔或螺纹孔位置公差大、精度低，不利于后期安装使用。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装，以解决现有工装装夹角码的过程非常繁琐，导致上下料很不方便，而且固定工位单一，加工时不能同时进行下料，影响加工效率的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了以下技术方案：

一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装，包括：

底座，连接于钻孔攻丝一体机上；

转台，转动连接于所述底座中部设置的芯轴上；及

夹持机构，对称于所述芯轴设有两套，其固定连接于所述转台顶面；

其中，所述芯轴上端为正棱柱，所述正棱柱朝向相反的两侧面上分别设有磁极互异的第一磁块、第二磁块；每套所述的夹持机构具有一对活动夹及与其相连接的连杆，所述连杆靠近所述正棱柱的一端设有与所述第二磁块磁极相同的第五磁块；当所述第五磁块与所述第一磁块正对时，所述活动夹打开以释放角码；当所述第五磁块与所述第二磁块正对时，所述活动夹闭合以夹紧角码。

[0006] 在本申请公开的一个实施例中，所述夹持机构包括固定夹，所述固定夹侧面设有多个销轴，所述销轴与所述转台顶面设置的多根套管插接连接；

所述固定夹呈U字结构、其远离所述芯轴的一端具有缺口，所述固定夹位于所述缺口两侧的部位向中间靠拢构成内八字型分布的斜臂，所述斜臂内沿其长度方向开设有贯通的十字滑槽；

所述活动夹两端同侧各具有一斜背面，一端斜背面设有与所述十字滑槽滑动连接

的T型条,另一端斜背面开设有贯穿所述活动夹正面的导向孔;

所述连杆包括相互垂直连接且构成T型结构的第一导杆与第二导杆,所述第一导杆远离所述第二导杆的一端滑动穿过所述固定夹内底部开设的通孔后与所述第五磁块固定连接,所述第二导杆滑动穿过所述导向孔后延伸至所述十字滑槽内。

[0007] 在本申请公开的一个实施例中,所述活动夹用于夹持角码的正面后部设有上凸块、下凸块;

所述上凸块与下凸块之间留有间隙、构成用于卡持角码的卡槽;

所述下凸块的前端倾斜设置以增大所述卡槽的入口。

[0008] 在本申请公开的一个实施例中,所述夹持机构还包括压簧;

所述压簧套装于所述第一导杆上,其两端分别与所述第二导杆、固定夹内底部抵触连接。

[0009] 在本申请公开的一个实施例中,所述转台顶面设有L字型的预插槽;

所述预插槽位于所述缺口下方、用于放置角码以实现预固定。

[0010] 在本申请公开的一个实施例中,所述正棱柱紧邻所述第一磁块所在侧面的两侧面上设有第三磁块,所述第三磁块与所述第一磁块磁极相同;

所述正棱柱紧邻所述第二磁块所在侧面的两侧面上设有第四磁块,所述第四磁块与所述第二磁块磁极相同;

所述第一磁块与所述第二磁块体积相等且较大,所述第三磁块与所述第四磁块体积相等且较小。

[0011] 在本申请公开的一个实施例中,所述正棱柱为正八棱柱,所述第一至第五磁块均为钕铁硼磁铁。

[0012] 在本申请公开的一个实施例中,所述转台通过定位组件的驱动以 180° /次的角度水平转动。

[0013] 在本申请公开的一个实施例中,所述定位组件包括伺服电机、小齿轮、大齿轮及定位传感器;

所述伺服电机、定位传感器均固定安装于所述底座上且它们之间电性连接,所述小齿轮固定连接于所述伺服电机输出端且与所述大齿轮相互啮合,所述大齿轮与所述转台中部设置的轴套固定连接;

所述定位传感器绕所述芯轴圆周均布有4个,其中2个分别与所述第一磁块、第二磁块对齐;

所述转台底面对称于所述轴套设有一对感应块,所述感应块通过所述转台的水平转动可与所述定位传感器对准;

所述芯轴上套装有一对推力球轴承,所述推力球轴承分别嵌装于所述轴套两端的下沉区。

[0014] 在本申请公开的一个实施例中,所述定位组件还包括与所述定位传感器电性连接的升降支撑;

所述升降支撑固定连接于所述底座顶面且对称于所述芯轴设有两件,两件所述的升降支撑分别与所述第一磁块、第二磁块对齐,用于支撑所述转台以减小其晃动。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过转台的转动,两套夹持机构在磁极互异的第一、二磁块的磁力作用下可分别打开和闭合,从而互换工位,达到加工和上下料可以同时进行的目的,提高了角码的加工效率。

[0016] 2、通过卡槽卡持角码,活动夹与角码之间贴合得更好,可以提高本固定工装的稳定性,从而保证角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

[0017] 3、在转台水平转动过程中,当第五磁块与第一磁块、第二磁块不是正对且完全脱离磁力作用范围时,第二导杆通过压簧的复位力作用可使得活动夹处于半开半合状态,以对角码进行预夹紧,减小了转台转动引起的晃动;同时,在第五磁块与第二磁块正对时,它们之间的排斥力和压簧的复位力叠加,可以增强对角码的夹紧力度,进一步提高了本固定工装的稳定性,保证了角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

[0018] 4、在装夹时,角码可以先插入预插槽内实现预固定,之后再由活动夹夹紧,节省角码装夹用时,有利于角码加工效率的提高,同时预插槽可以减小角码的晃动,保证其在钻孔攻丝加工过程中的稳定性。

[0019] 5、随着转台的水平转动,第五磁块受到的吸引力(排斥力)从强到弱再到无,从而实现对角码夹紧力度的控制,提高了角码上下料和钻孔攻丝加工过程中的稳定性。

[0020] 6、通过升降支撑顶在转台底面将其支撑住以减小晃动,能够再次提高角码上下料和钻孔攻丝加工过程中的稳定性,保证角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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的附图。

[0022] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的俯视结构示意图;

图3为图2中A-A向剖视结构示意图;

图4为本发明隐藏转台和夹持机构后的立体结构示意图;

图5为转台的立体结构示意图;

图6为转台在另一角度下的立体结构示意图;

图7为夹持机构的立体结构示意图;

图8为固定夹的立体结构示意图;

图9为活动夹的立体结构示意图;

图10为连杆的立体结构示意图。

[0023] 附图标记说明如下:

100、底座,110、芯轴,111、第一磁块,112、第二磁块,113、第三磁块,114、第四磁块,120、推力球轴承;

200、转台,210、套管,220、预插槽,230、轴套,240、感应块;

300、夹持机构,310、活动夹,311、T型条,312、导向孔,313、上凸块,314、下凸块,320、连杆,321、第五磁块,322、第一导杆,323、第二导杆,330、固定夹,331、销轴,332、缺口,

333、斜臂,334、通孔,340、压簧;

400、定位组件,410、伺服电机,420、小齿轮,430、大齿轮,440、定位传感器,450、升降支撑,451、升降油缸,452、支撑板。

具体实施方式

[0024] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0026] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。

[0030] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0031] 参见图1~图10所示,本发明提供了一种门窗角码钻孔和攻丝用固定工装,包括:

底座100,连接于钻孔攻丝一体机(图中未示出)上;

转台200,转动连接于底座100中部设置的芯轴110上;及

夹持机构300,对称于芯轴110设有两套,其固定连接于转台200顶面;

其中,芯轴110上端为正棱柱,正棱柱朝向相反的两侧面上分别设有磁极互异的第二磁块111、第二磁块112;每套夹持机构300具有一对活动夹310及与其相连接的连杆320,连杆320靠近正棱柱的一端设有与第二磁块112磁极相同的第五磁块321;当第五磁块321与

第一磁块111正对时,活动夹310打开以释放角码,实现角码的上下料;当第五磁块321与第二磁块112正对时,活动夹310闭合以夹紧角码,实现角码的钻孔攻丝。

[0032] 具体地,两套夹持机构300构成两个在水平面内间隔 180° 的工位(装卸位和加工位),它们跟随转台200同步转动。操作时,当转台200在芯轴110上转动使得其中一套夹持机构300的第五磁块321与第一磁块111正对,由于它们磁极互异而相互吸引,受到磁力牵引作用连杆320向第一磁块111靠拢并打开对应的一对活动夹310,此时将待钻孔和攻丝的角码放置于该对活动夹310之间以完成上料;而另一套夹持机构300的第五磁块321刚好与第二磁块112正对,由于它们磁极相同而相互排斥,受到磁力排斥作用连杆320远离第二磁块112并闭合对应的一对活动夹310;之后,转台200水平转动 180° ,使得两工位发生互换,先前一套夹持机构300的第五磁块321脱离第一磁块111的吸引力范围而进入第二磁块112的排斥力范围直至与第二磁块112正对,之间放置有角码的一对活动夹310在磁力的排斥作用下闭合从而将其夹紧,以备钻孔攻丝一体机的刀头对角码进行钻孔攻丝加工;同时,先前另一套夹持机构300的第五磁块321脱离第二磁块112的排斥力范围而进入第一磁块111的吸引力范围直至与第一磁块111正对,此时对应的一对活动夹310打开以备角码的第二次上料;在前一件角码钻孔攻丝加工完成后,转台200再次水平转动 180° ,使得两工位第二次发生互换,此时第二件角码被夹紧进入加工位,而前一件角码被松开回到装卸位,取下该件角码同时放上新的角码以完成下料和上料,然后按照前述操作进行连续加工作业。即是说,通过转台200的转动,两套夹持机构300在磁极互异的第一、二磁块的磁力作用下可分别打开和闭合,从而互换工位,达到加工和上下料可以同时进行的目的,提高了角码的加工效率。

[0033] 夹持机构300包括固定夹330,固定夹330侧面设有多根销轴331(详见图8所示),销轴331与转台200顶面设置的多根套管210(详见图5所示)插接连接,以使固定夹330悬空而不与转台200顶面贴合,从而方便角码钻孔攻丝加工时刀头的进给;固定夹330呈U字结构、其远离芯轴110的一端具有缺口332,固定夹330位于缺口332两侧的部位向中间靠拢构成内八字型分布的斜臂333,斜臂333内沿其长度方向开设有贯通的十字滑槽;活动夹310两端同侧各具有一斜背面(详见图9所示),一端斜背面设有与十字滑槽滑动连接的T型条311,另一端斜背面开设有贯穿活动夹310正面的导向孔312;连杆320包括相互垂直连接且构成T型结构的第一导杆322与第二导杆323(详见图10所示),第一导杆322远离第二导杆323的一端滑动穿过固定夹330内底部开设的通孔334后与第五磁块321固定连接,第二导杆323滑动穿过导向孔312后延伸至十字滑槽内。具体地,通过转台200水平转动,其中一套夹持机构300的第五磁块321与第一磁块111正对,两者磁极互异而相互吸引,带动第一导杆322在通孔334内滑动而使得第五磁块321与第一磁块111之间的距离逐渐减小(但不吸合在一起,即最终时有间隙),同时第二导杆323跟随第一导杆322动作并通过导向孔312带动活动夹310在十字滑槽内滑动使其收入缺口332内,从而打开该对活动夹310以方便角码的安放,之后转台200在水平面内转过 180° 后,该第五磁块321与第二磁块112正对,在磁力的排斥作用下第一导杆322沿通孔334反向滑动而使得第五磁块321与第二磁块112之间的距离逐渐增大,同时第二导杆323跟随第一导杆322动作并通过导向孔312带动活动夹310在十字滑槽内反向滑动使其伸出缺口332,从而闭合该对活动夹310以夹紧先前放置的角码;而另一套夹持机构300的开合动作刚好相反,从而在转台200转动的情况下实现工位互换,保证加工和上下料可以同时进行。

[0034] 参见图9所示,为了适配角码特有的直角结构,活动夹310用于夹持角码的正面后部设有上凸块313、下凸块314,上凸块313与下凸块314之间留有间隙、构成用于卡持角码的卡槽,下凸块314的前端(远离导向孔312的一端)倾斜设置以增大卡槽的入口,从而方便角码的卡入。即是说,通过卡槽卡持角码,活动夹310与角码之间贴合得更好,可以提高本固定工装的稳定性,从而保证角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

[0035] 参见图7所示,夹持机构300还包括压簧340,压簧340套装于第一导杆322上,其两端分别与第二导杆323、固定夹330内底部抵触连接。在转台200水平转动过程中,当第五磁块321与第一磁块111、第二磁块112不是正对且完全脱离磁力作用范围时,第二导杆323通过压簧340的复位力作用可使得活动夹310处于半开半合状态,以对角码进行预夹紧,减小了转台200转动引起的晃动;同时,在第五磁块321与第二磁块112正对时,它们之间的排斥力和压簧340的复位力叠加,可以增强对角码的夹紧力度,进一步提高了本固定工装的稳定性,保证了角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

[0036] 参见图2和图5所示,转台200顶面设有□字型的预插槽220,预插槽220位于缺口332下方、用于放置角码以实现预固定。在装夹时,角码可以先插入预插槽220内实现预固定,之后再由活动夹310夹紧,节省角码装夹用时,有利于角码加工效率的提高,同时预插槽220可以减小角码的晃动,保证其在钻孔攻丝加工过程中的稳定性。

[0037] 参见图2所示,正棱柱紧邻第一磁块111所在侧面的两侧面上设有第三磁块113,第三磁块113与第一磁块111磁极相同;正棱柱紧邻第二磁块112所在侧面的两侧面上设有第四磁块114,第四磁块114与第二磁块112磁极相同;第一磁块111与第二磁块112体积相等且较大,磁力较强;第三磁块113与第四磁块114体积相等且较小,磁力较弱。第五磁块321与第一磁块111(第二磁块112)正对时,它们之间的吸引力(排斥力)最强,之后随着转台200的水平转动,第五磁块321逐渐脱离第一磁块111(第二磁块112)较强的吸引力(排斥力)范围,进入第三磁块113(第四磁块114)较弱的吸引力(排斥力)范围,此时压簧340的复位力逐渐起主要作用,以对角码进行预夹紧,最后第五磁块321离开第三磁块113(第四磁块114)的吸引力(排斥力)范围时,角码的夹紧则完全由压簧340的复位力实现。即是说,随着转台200的水平转动,第五磁块321受到的吸引力(排斥力)从强到弱再到无,从而实现对角码夹紧力度的控制,提高了角码上下料和钻孔攻丝加工过程中的稳定性。

[0038] 在本实施例中,正棱柱为正八棱柱,第一至第五磁块均为钕铁硼磁铁。转台200水平转动 45° ,第五磁块321由与第一磁块111(第二磁块112)正对的状态变为与第三磁块113(第四磁块114)正对;转台200水平转动 90° ,第五磁块321则完全不受磁力影响,此时压簧340的复位力起主要作用。钕铁硼磁铁磁力强,能够有效保证第一至第五磁块之间的磁力作用,从而再次提高本固定工装的稳定性。具体在制作时,参见图4和图10所示,第一磁块111、第三磁块113的磁极可以制作成S级,第二磁块112、第四磁块114及第五磁块321的磁极可以制作成N级;或者,它们的磁极全部反过来。

[0039] 参见图1~图4所示,转台200通过定位组件400的驱动以 180° /次的角度水平转动。具体地,定位组件400包括伺服电机410、小齿轮420、大齿轮430及定位传感器440,伺服电机410、定位传感器440均固定安装于底座100上且它们之间电性连接,小齿轮420固定连接于伺服电机410输出端且与大齿轮430相互啮合,大齿轮430与转台200中部设置的轴套230固定连接(具体为平键连接);定位传感器440绕芯轴110圆周均布有4个(即相互间隔 90°),其

中2个分别与第一磁块111、第二磁块112对齐(即处于同一直线上);参见图6所示,转台200底面对称于轴套230设有一对感应块240,感应块240通过转台200的水平转动可与定位传感器440对准;芯轴110上套装有一对推力球轴承120,推力球轴承120分别嵌装于轴套230两端的下沉区(即转台200通过推力球轴承120与芯轴110转动连接)。伺服电机410启动,驱动小齿轮420转动以带动大齿轮430转动,轴套230跟着转动,从而实现转台200的水平转动;当感应块240与定位传感器440对准且该定位传感器440属于其中与第一磁块111或第二磁块112对齐的一个时,伺服电机410停止,此时第五磁块321刚好与第一磁块111、第二磁块112正对,从而实现转台200的定位;当转台200继续水平转动 90° 后,感应块240与其它定位传感器440对准,此时,可根据定位传感器440的信号检测转台200水平转动的平稳状况,以防止危险发生。在本实施例中,小齿轮420与大齿轮430均为直齿轮。

[0040] 参见图4所示,定位组件400还包括与定位传感器440电性连接的升降支撑450,升降支撑450固定连接于底座100顶面且对称于芯轴110设有两件,两件升降支撑450分别与第一磁块111、第二磁块112对齐(即处于同一直线上),用于支撑转台200以减小其晃动。具体地,升降支撑450包括升降油缸451及与其工作端相连接的支撑板452。当伺服电机410驱动转台200水平转动,使得感应块240与第一磁块111、第二磁块112处于同一直线上的定位传感器440对准,伺服电机410停止,此时第五磁块321与第一磁块111、第二磁块112正对,同时升降油缸451启动,其工作端向上伸出,带动支撑板452顶在转台200底面将其支撑住以减小晃动,能够再次提高角码上下料和钻孔攻丝加工过程中的稳定性,保证角码加工出来的通孔或螺纹孔的位置精度。

[0041] 上述实施例只是本发明的较佳实施例,并不是对本发明技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本发明专利的权利保护范围内。

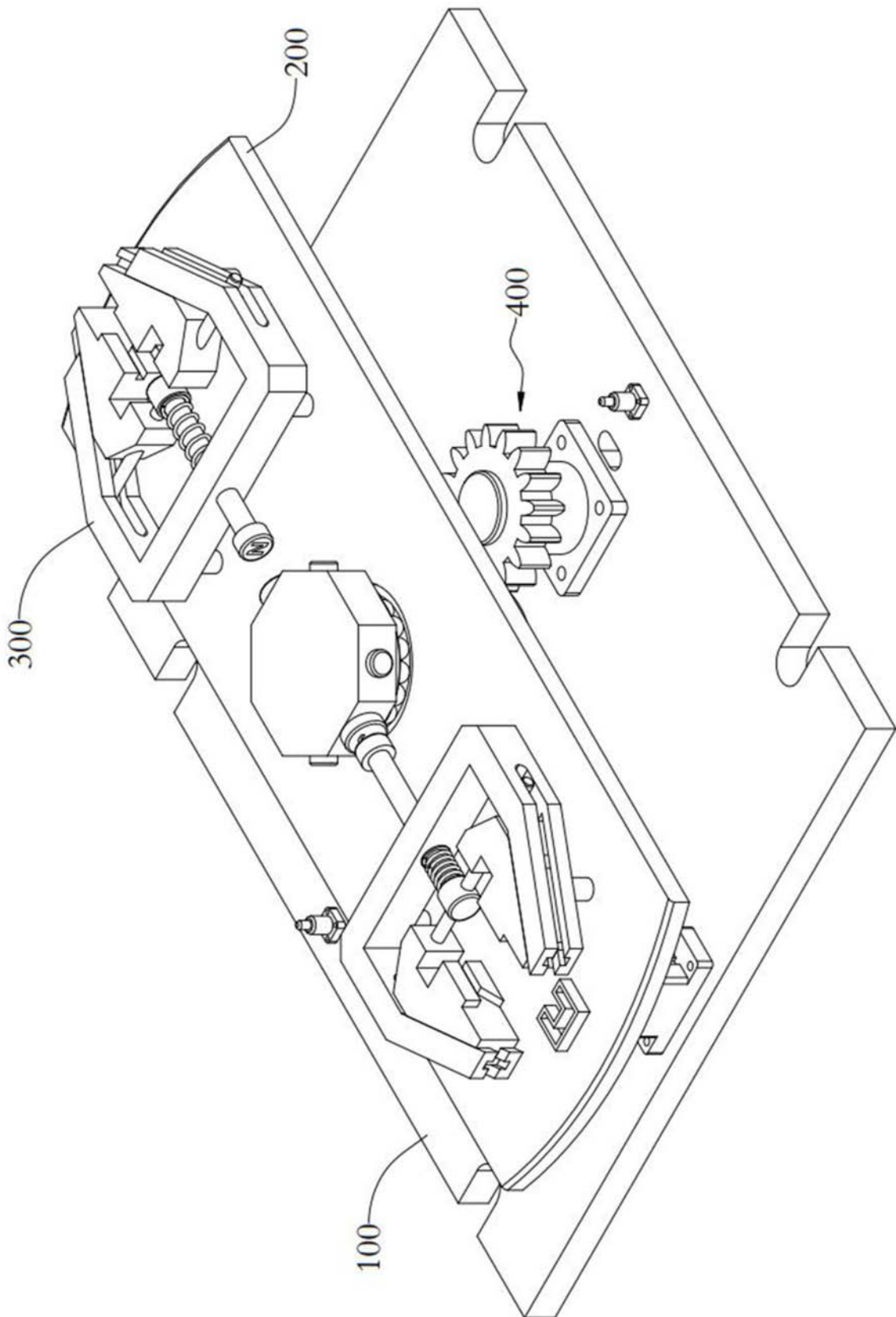


图1

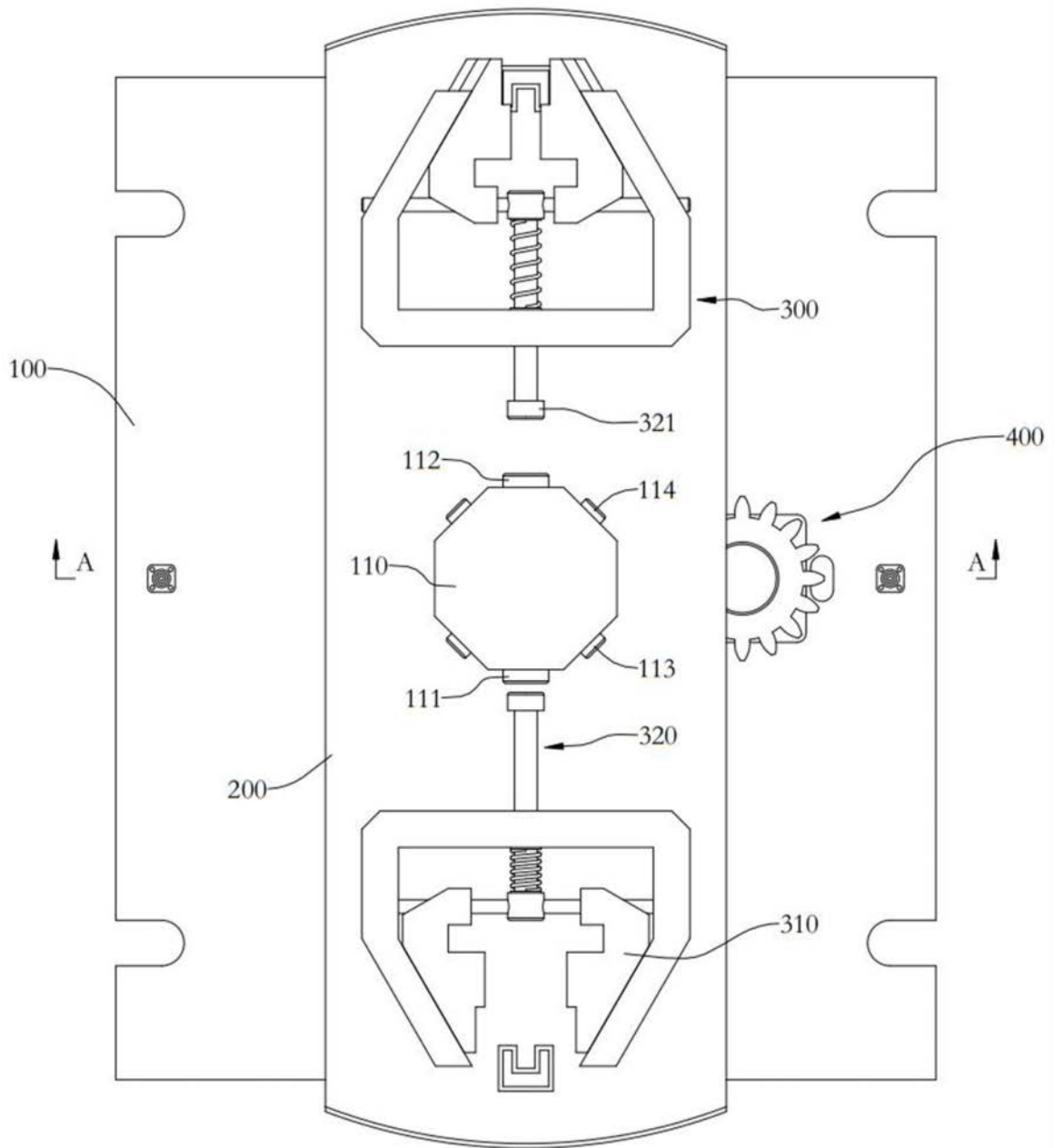


图2

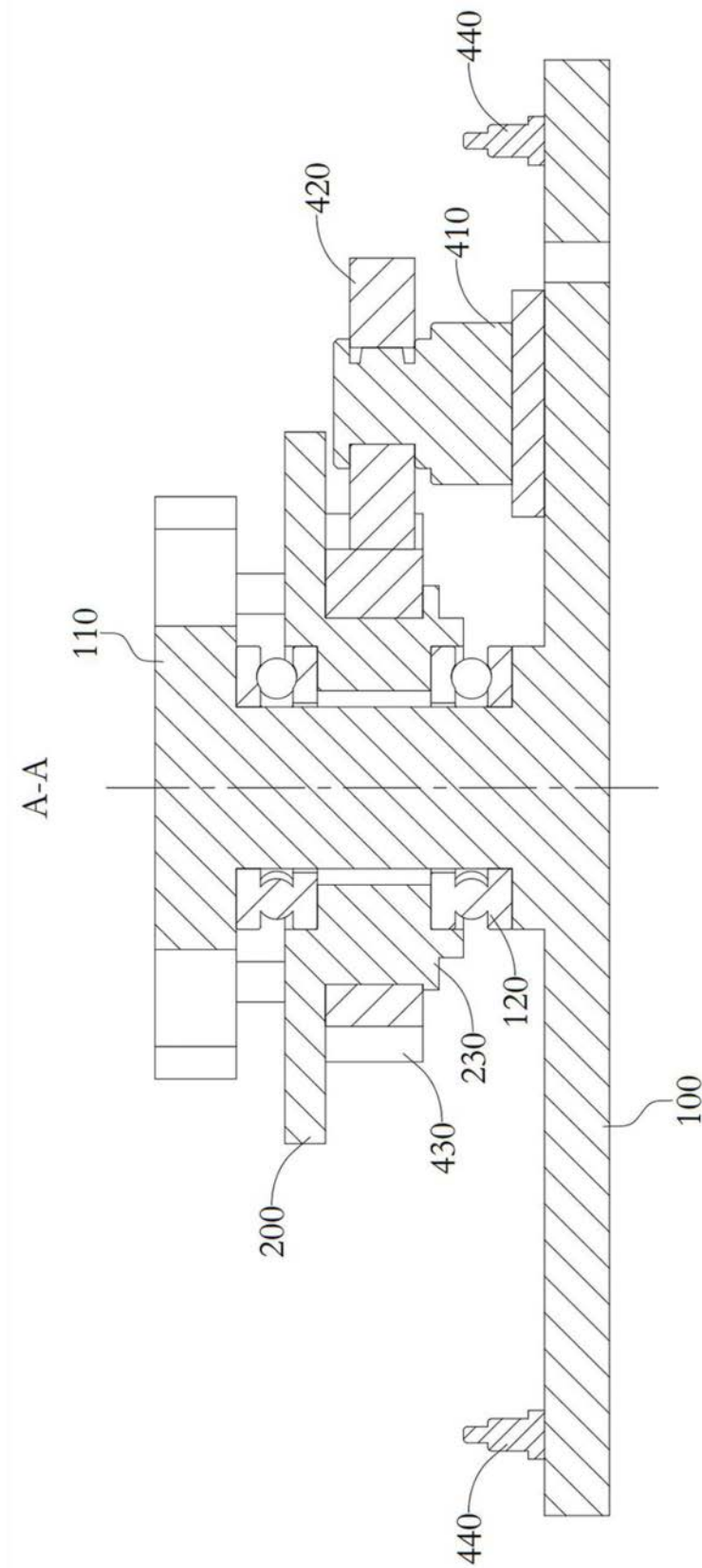


图3

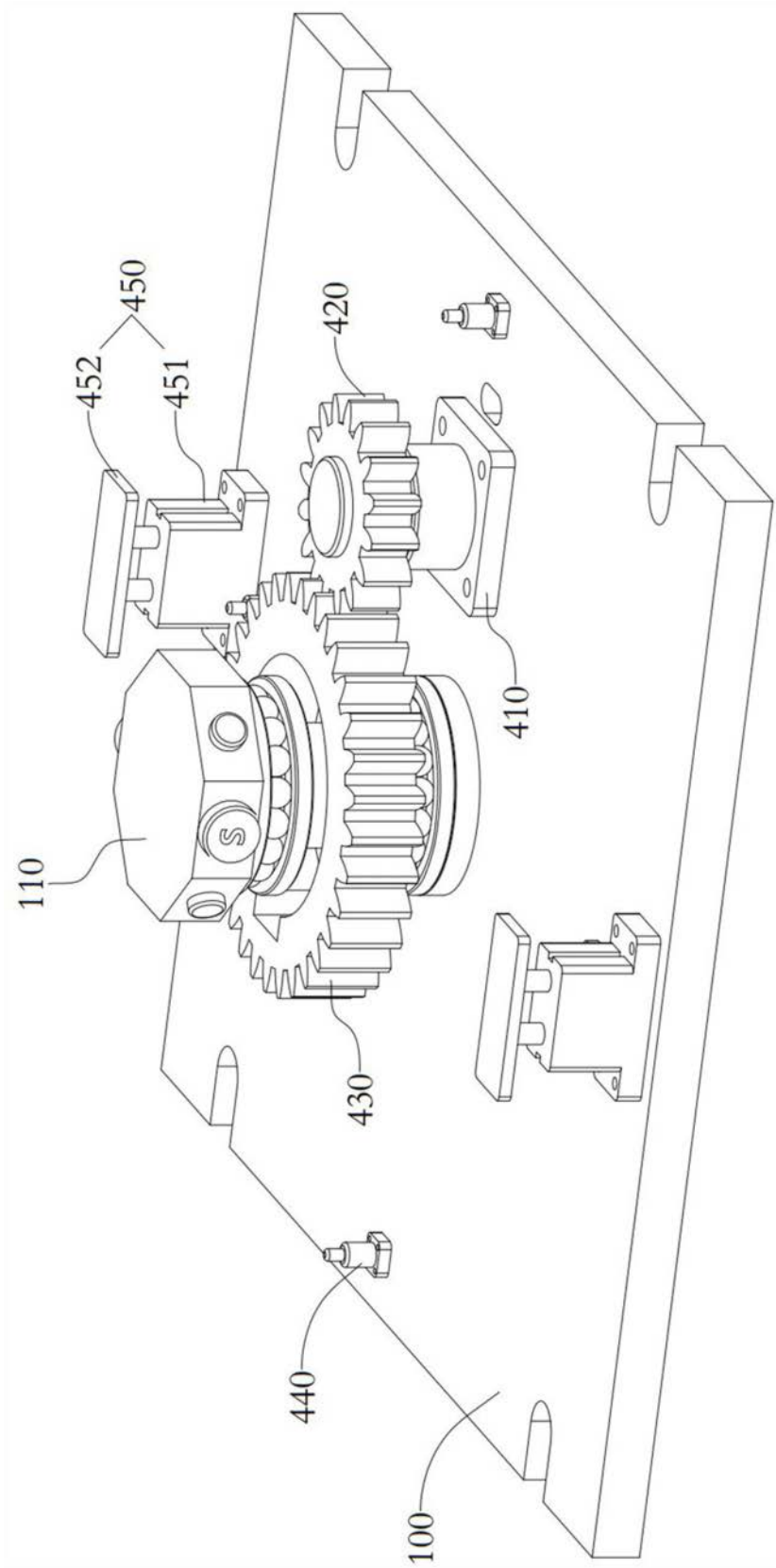


图4

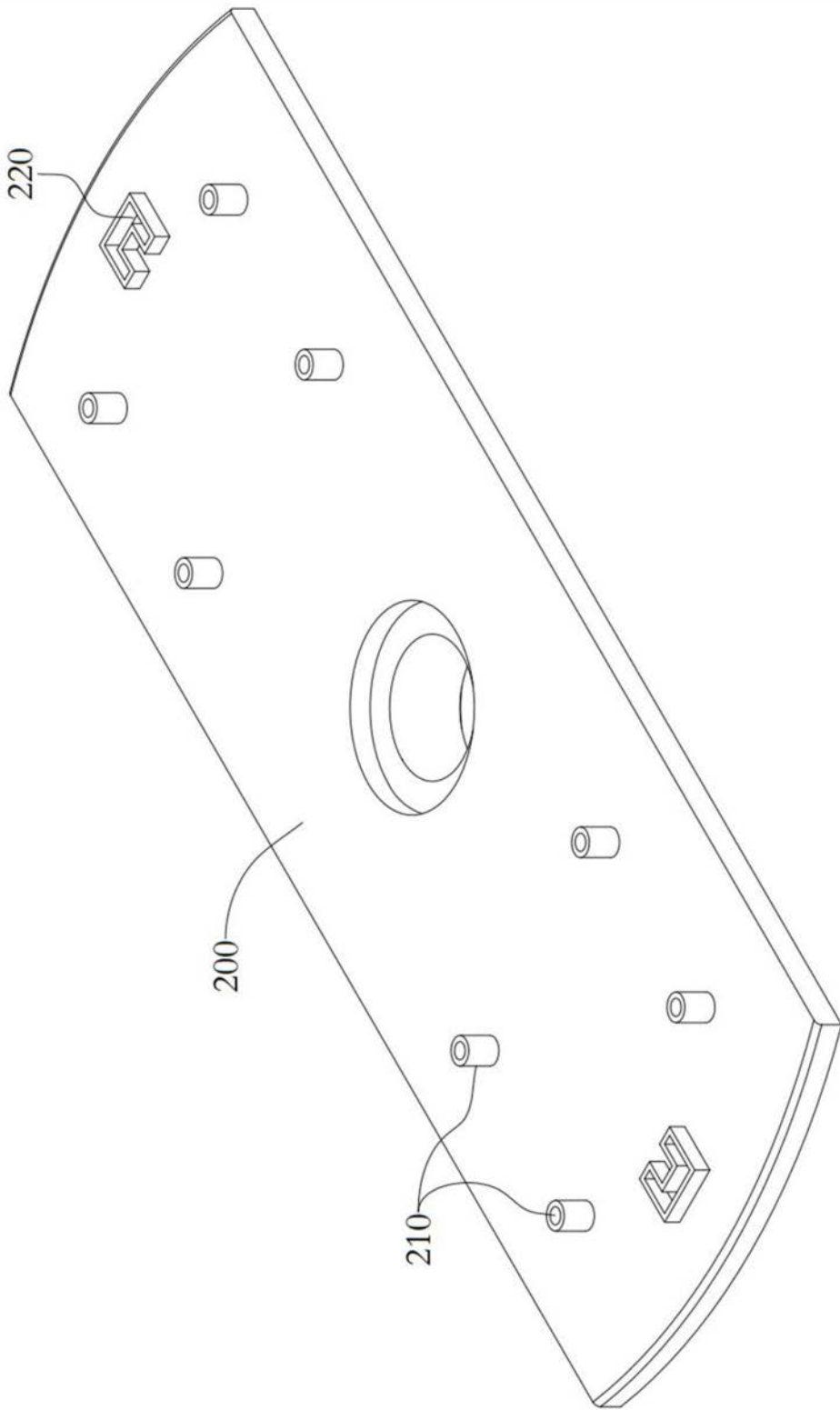


图5

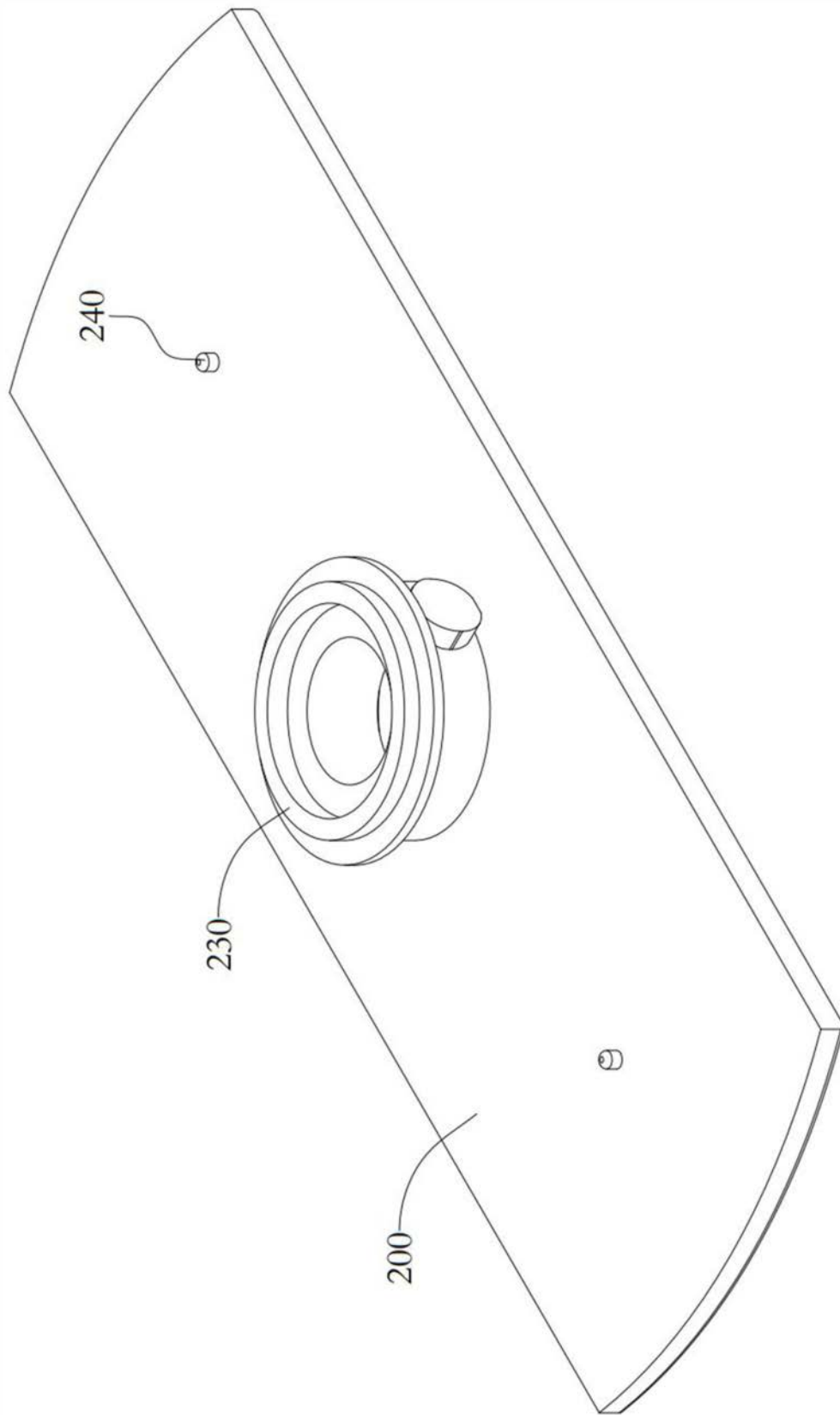


图6

300

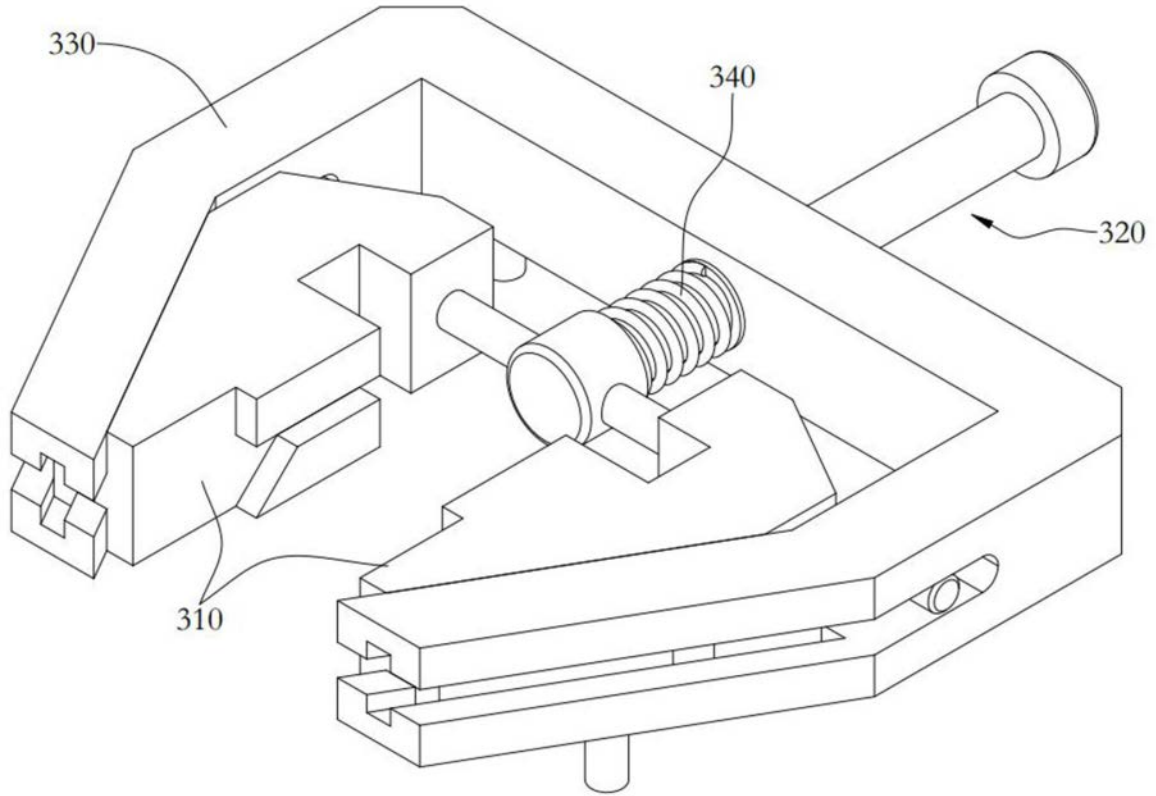


图7

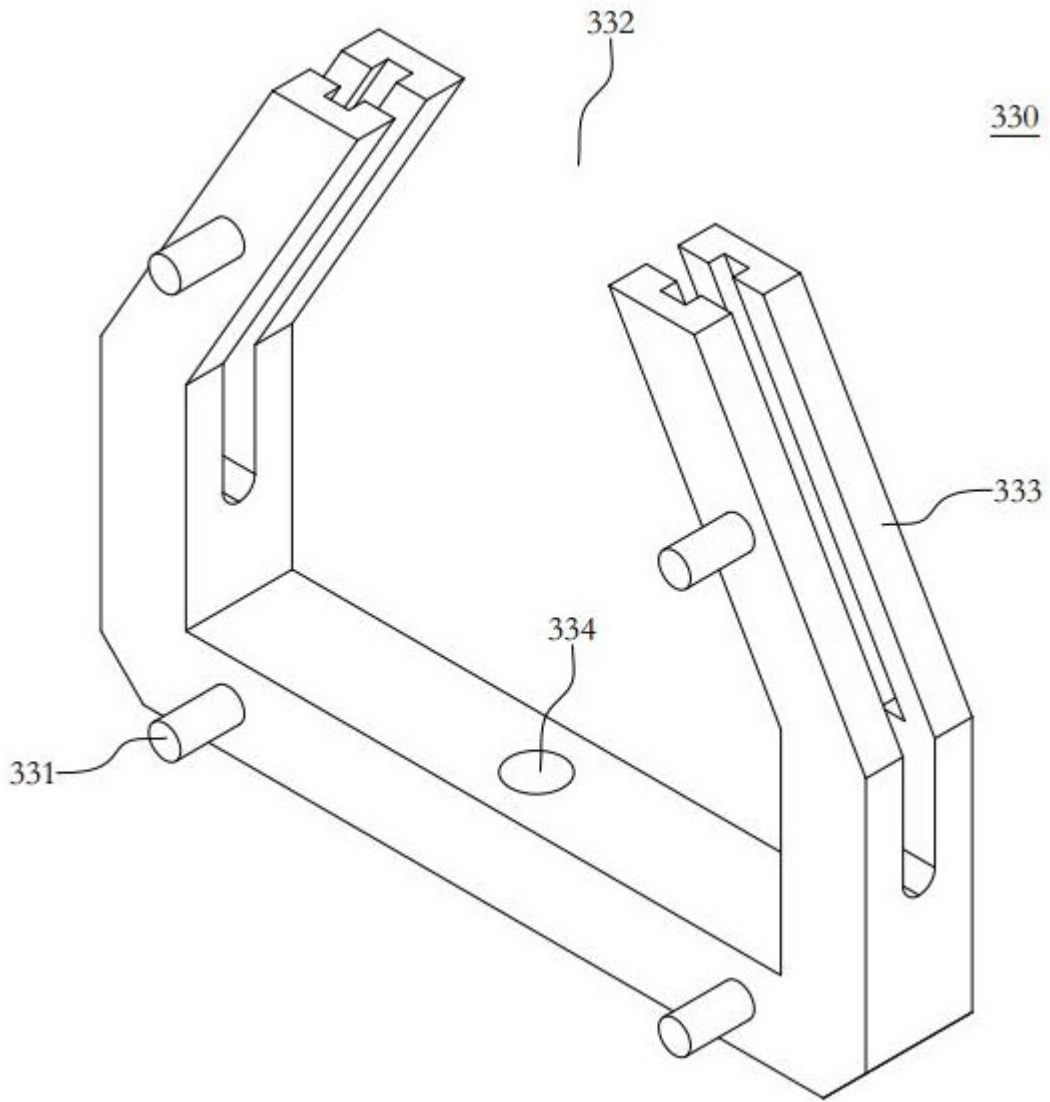


图8

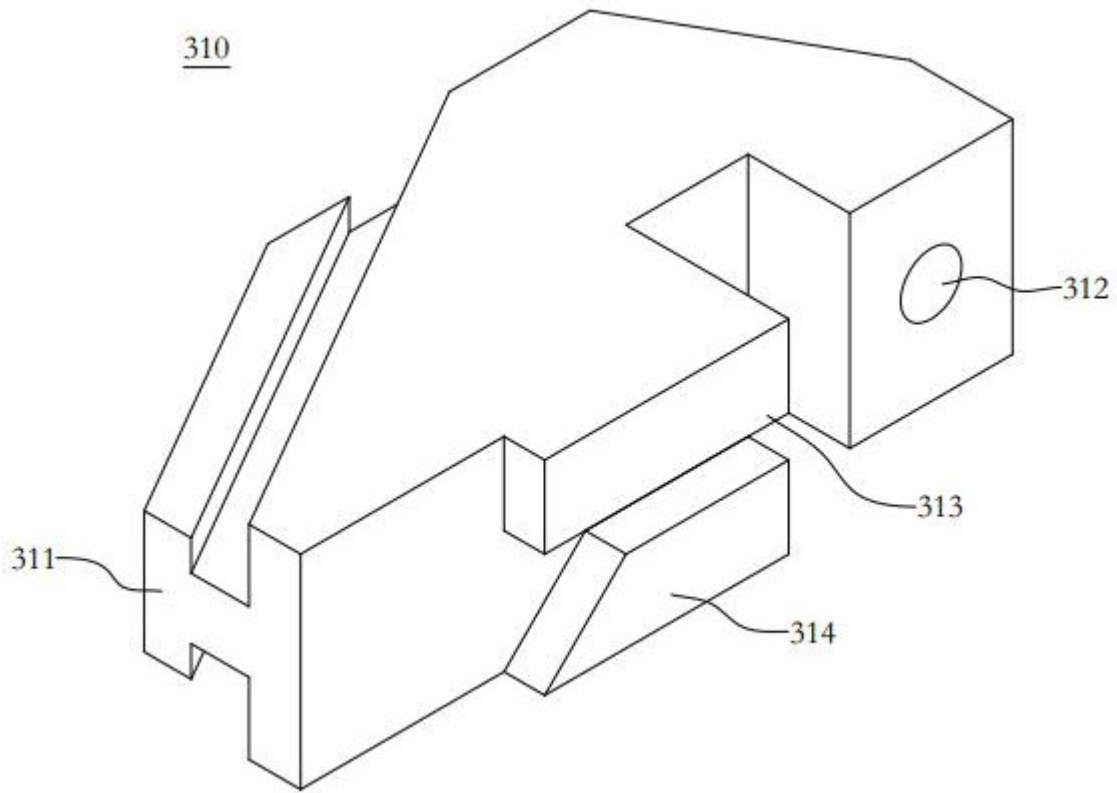


图9

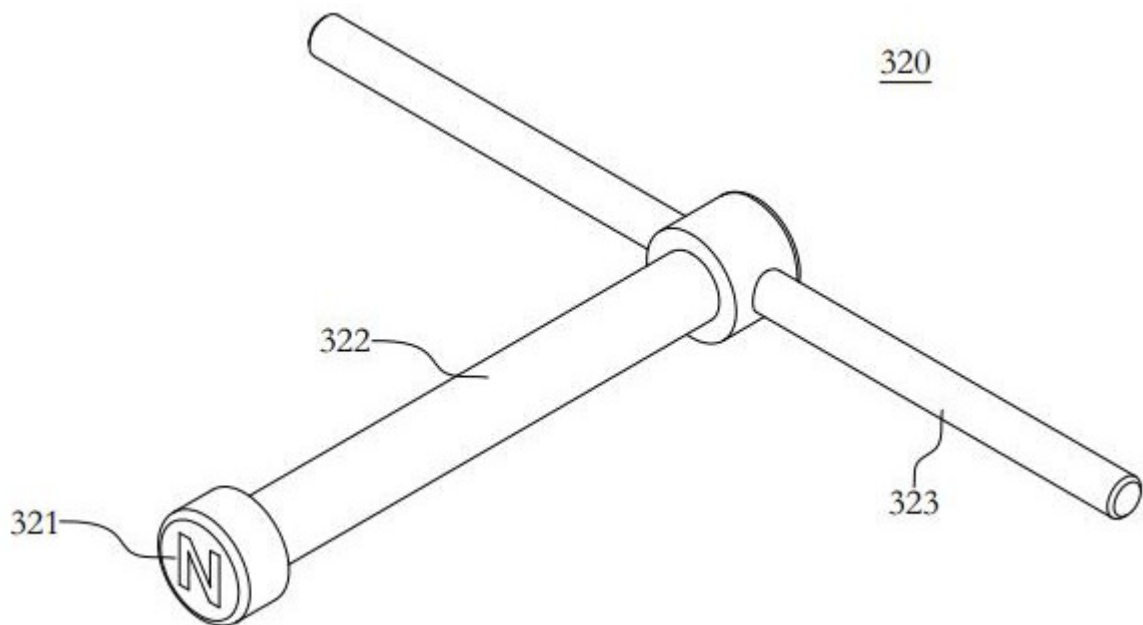


图10