



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209206748 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821356164.8

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科
技园北区新西路9号

(72)发明人 胡杰 吕启涛 曹洪涛 刘亮
杨柯 黄旭升 胡述旭 黄龙
廖文 张向阳 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理
有限公司 44385

代理人 汪琳琳

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

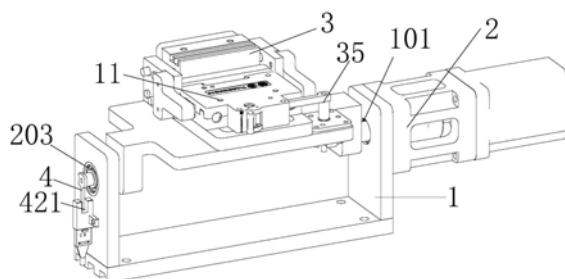
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种翻转加工夹具

(57)摘要

本实用新型实施例属于夹具领域,公开一种翻转加工夹具,本实用新型提供的方案包括安装座、旋转机构和定位机构;所述旋转机构安装在所述安装座上,所述定位机构固定在所述旋转机构上,所述定位机构用于装载和定位工件,所述旋转机构用于旋转所述定位机构,以便对所述工件的不同面进行加工。本实用新型实施例所述翻转加工夹具所提供的定位机构可用于夹持多种类型以及多种尺寸的工件,其实用性强,兼容性高。另外,所述旋转机构可用于翻转所述工件,以对齐不同面进行加工,提高生产效率,并且减少人工操作,从而降低误差。



1. 一种翻转加工夹具,其特征在于,包括:安装座、旋转机构和定位机构;

所述旋转机构包括旋转板和驱动机构,所述旋转板悬挂在所述安装座上,所述驱动机构的输出端穿过所述安装座的侧面与所述旋转板靠近所述驱动机构的一端固定连接;所述旋转板远离所述驱动机构的一端设有连接轴,所述连接轴与所述安装座远离所述驱动机构的侧面转动连接;

所述定位机构固定在所述旋转板上,所述定位机构用于装载和定位工件;

所述驱动机构用于驱动所述旋转板旋转,以对所述工件的不同面进行加工。

2. 根据权利要求1所述的翻转加工夹具,其特征在于,所述旋转板为空心设置,其对应所述工件设有透射孔,以使所述驱动机构驱动所述旋转板翻转,对所述工件的背面进行加工。

3. 根据权利要求2所述的翻转加工夹具,其特征在于,所述定位机构包括驱动气缸、定位板、连接板、挡板和压紧机构,

所述驱动气缸、所述定位板和所述压紧机构固定在所述旋转板上,且所述压紧机构设置所述旋转板远离所述驱动气缸的一端,所述定位板对应所述透射孔;

所述连接板一端固定连接所述驱动气缸的输出轴,另一端连接所述挡板,所述挡板靠近所述定位板,所述定位板用于装载所述工件;

所述驱动气缸用于驱动所述挡板夹持或者松开上下料所述工件;

所述压紧机构用于从平行所述挡板的方向作用于所述工件上,所述压紧机构配合所述挡板固定所述工件。

4. 根据权利要求3所述的翻转加工夹具,其特征在于,所述压紧机构包括压紧轴和旋转气缸;

所述旋转气缸固定在所述定位板的底端,且其输出端与所述压紧轴固定;

所述旋转气缸用于驱动所述压紧轴旋转,以使所述压紧轴抵触所述工件,以固定所述工件。

5. 根据权利要求3所述的翻转加工夹具,其特征在于,所述定位板设有加工孔,所述加工孔对应所述透射孔,且所述加工孔的规格不大于所述透射孔。

6. 根据权利要求1所述的翻转加工夹具,其特征在于,所述翻转加工夹具还包括复位检测机构,所述复位检测机构固定在所述安装座远离所述旋转机构的一侧,所述复位检测机构包括指针和光电开关;

所述指针与所述旋转机构固定连接,随着所述旋转机构旋转;

所述光电开关固定在所述安装座背离所述旋转机构的一侧,并用于感应所述指针。

一种翻转加工夹具

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及产品加工设备技术领域,具体涉及夹具领域,特别是一种翻转加工夹具。

背景技术

[0002] 一些产品需要对其多个面进行加工,但是,现有技术的夹具夹持工件一般只能对其正面(面向加工设备的面)进行加工,对于其他的面,需要重新装载,使其面向加工设备。现有技术的夹具每对工件加工一个面,就要重新装载一次工件。并且,现有技术的夹具兼容性较低,只能夹持一种工件,甚至对于同种不同规格的工件也不能夹持。另外,现有技术的翻转机构对夹具翻转后的定位不精确,容易翻转过度或者翻转不到位,影响加工效果。

[0003] 例如,空开的加工设备种类很多,激光打标设备上空开的定位装置常采用仿形治具;由于空开外形复杂,仿形治具加工难度大,成本高;并且空开种类较多,仿形治具的适应性较差,兼容性弱。另外,现有技术的夹具夹持的空开,在打标过程中,对空开打一个面,就要重新装载换一次面,打标面转换效率低导致打标效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例所要解决的技术问题是:现有的夹具兼容性差,定位精度低以及加工效率低的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例所述的一种翻转加工夹具,采用了如下所述的技术方案:

[0006] 一种翻转加工夹具,

[0007] 包括:安装座、旋转机构和定位机构;

[0008] 所述旋转机构包括旋转板和驱动机构,所述旋转板悬挂在所述安装座上,所述驱动机构的输出端穿过所述安装座的侧面与所述旋转板靠近所述驱动机构的一端固定连接;所述旋转板远离所述驱动机构的一端设有连接轴,所述连接轴与所述安装座远离所述驱动机构的侧面转动连接;

[0009] 所述定位机构固定在所述旋转板上,所述定位机构用于装载和定位工件;

[0010] 所述驱动机构用于驱动所述旋转板旋转,以对所述工件的不同面进行加工。

[0011] 本实用新型实施例所述翻转加工夹具所提供的定位机构可用于夹持多种类型以及多种尺寸的工件,其实用性强,兼容性高。另外,所述旋转机构可用于翻转所述工件,以对齐不同面进行加工,提高生产效率,并且减少人工操作,从而降低误差。并且,旋转机构通过控制旋转角度来控制所述定位机构的翻转精度,定位精确。

[0012] 进一步地,所述旋转板为空心设置,其对应所述工件设有透射孔,以使所述驱动机构驱动所述旋转板翻转,对所述工件的背面进行加工。

[0013] 进一步地,

[0014] 所述定位机构包括驱动气缸、定位板、连接板、挡板和压紧机构,

[0015] 所述驱动气缸、所述定位板和所述压紧机构固定在所述旋转板上,且所述压紧机构设置在所述旋转板远离所述驱动气缸的一端,所述定位板对应所述透射孔;

[0016] 所述连接板一端固定连接所述驱动气缸的输出轴,另一端连接所述挡板,所述挡板靠近所述定位板,所述定位板用于装载所述工件;

[0017] 所述驱动气缸用于驱动所述挡板夹持或者松开上下料所述工件;

[0018] 所述压紧机构用于从平行所述挡板的方向作用于所述工件上,所述压紧机构配合所述挡板固定所述工件。

[0019] 进一步地,

[0020] 所述压紧机构包括压紧轴和旋转气缸;

[0021] 所述旋转气缸固定在所述定位板的底端,且其输出端与所述压紧轴固定;

[0022] 所述旋转气缸用于驱动所述压紧轴旋转,以使所述压紧轴抵触所述工件,以固定所述工件。

[0023] 进一步地,所述定位板设有加工孔,所述加工孔对应所述透射孔,且所述加工孔的规格不大于所述透射孔。

[0024] 所述透射孔和所述加工孔用于露出所述工件的背面,以使所述旋转机构将所述工件旋转后将其背面面向加工设备,以便激光透射到工件的背面进行加工。且所述加工孔还用于限制所述工件的加工范围,提高所述工件加工的达标率。

[0025] 进一步地,所述翻转加工夹具还包括复位检测机构,所述复位检测机构固定在所述安装座远离所述旋转机构的一侧,所述复位检测机构包括指针和光电开关;

[0026] 所述指针与所述旋转机构固定连接,随着所述旋转机构旋转;

[0027] 所述光电开关固定在所述安装座背离所述旋转机构的一侧,并用于感应所述指针。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型实施例主要有以下有益效果:

[0029] 本实用新型实施例公开了一种翻转加工夹具,包括:安装座、旋转机构和定位机构;所述旋转机构安装在所述安装座上,所述定位机构固定在所述旋转机构上,可用于夹持多种类型以及多种尺寸的工件,其实用性强,兼容性高。所述旋转机构用于旋转所述定位机构,以便对所述工件的不同面进行加工,从而提高生产效率,并且减少人工操作,从而降低误差。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型实施例所述翻转加工夹具的结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型实施例所述翻转加工夹具的部分结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型实施例所述翻转加工夹具的另一种结构示意图;

[0033] 图4为本实用新型实施例所述翻转加工夹具的部分结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1-安装座、2-旋转机构、3-定位机构、4-复位检测机构、21-驱动电机、22-旋转板、31-驱动气缸、32-定位板、33-连接板、34-挡板、35-压紧机构、41-指针、42-光电开关、101-通孔、201-连接块、202-连接轴、203-轴承、204-支撑块、205-平面块、220-透射孔、320-加工孔、351-压紧轴、352-旋转气缸。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0037] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0038] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“上”、“下”、“上端”、“下端”、“底部”、“顶部”等仅表示了各部件之间的相对位置关系,当进行翻转或旋转时,这一相对位置关系可能会发生颠倒或变化。

[0039] 本实用新型的权利要求书、说明书以及说明书附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0040] 本实用新型实施例提供一种翻转加工夹具,如图1所示,其包括安装座1、旋转机构2和定位机构3,其中,所述旋转机构2安装在所述安装座1上,所述定位机构3安装在所述旋转机构2上。所述定位机构3用于夹持和定位不同规格及形状的工件11,兼容性强。所述旋转机构2用于旋转所述定位机构3,以使所述工件11随之旋转,以转换工件11不同的面朝向加工设备,以便对所述工件11的不同面进行加工。其通过减少工件11的装载次数来提高工件11的加工效率。并且,旋转机构2通过精确控制旋转角度,以精确所述定位机构的翻转精度。

[0041] 进一步地,如图1-3所示,所述旋转机构2包括驱动电机21和旋转板22。所述驱动电机21的驱动轴穿过所述安装座1的侧面,并且所述驱动轴靠近旋转板22的一端设有连接块201,连接块201朝向所述旋转板22的一侧设有弧形槽,用于容置所述旋转板22靠近的所述驱动电机21的一端,并用螺丝固定。所述旋转板22的另一端与所述安装座1转动连接,以此,所述旋转板22悬挂在所述安装座1上方。所述定位机构3固定在所述旋转板22上,所述驱动电机21驱动所述旋转板22转动,以使所述定位机构3随之转动,从而使定位机构3上的所述工件11转换其加工面。具体地,所述翻转加工夹具一次装夹,可以对所述工件11的3个面进行转换加工:所述定位机构工件的正面、反面/背面以及其中一个裸露的侧面。

[0042] 具体地,如图1所示,所述安装座1为U型结构,其所形成的U型空间足以提供所述旋转板22以及所述定位机构3带动所述工件11旋转的空间。更具体地,其两平行的竖直端固定在其水平底端的上面,其两竖直端中均设有通孔101,且高度相对应,两竖直端用于支撑所述定位机构3及所述工件11,并使定位机构3及工件11处于水平状态。

[0043] 如图1、2和图4所示,所述驱动电机21的输出端穿过其所靠近的竖直端的通孔101与所述旋转板22固定。所述旋转板22为Z形结构,包括连接轴202、支撑块204和平面块205,其中,连接轴202和支撑块204远离所述驱动机构2,连接轴202和支撑块204可以是一体成型的,也可以是焊接固定的。具体地,连接轴202穿过所述安装座1远离所述驱动机构2的一端的通孔101,以使所述旋转板22和安装座1转动连接,使所述旋转板22可以随着所述驱动电机21的输出端转动。并且,所述支撑块204和所述连接块201等高,以使平面块205水平放置。当所述驱动电机21工作时,所述旋转板22整体转动。所述支撑块204用于撑高平面块205,以使平面块205和所述安装座的形成的空间足以所述旋转板22旋转。

[0044] 进一步地,所述连接轴202上设有轴承203,用于减小所述旋转板22与所述安装座1的摩擦系数,以使所述旋转板22转动更稳定。

[0045] 并且,如图4所示,所述旋转板22为空心设置,其对应所述工件设有透射孔220,以使所述驱动机构2驱动所述旋转板22翻转时,对所述工件的背面进行加工。

[0046] 具体地,当所述旋转板22未被旋转时,所述工件的正面面向加工设备,以对其正面进行加工。当所述旋转板22被所述驱动电机21驱动旋转90或270度时,所述工件随之旋转,其裸露的侧面对应所述加工设备,以便对其进行加工。当所述旋转板22被所述驱动电机21旋转180度时,所述工件的反面/背面面向加工设备,可对其反面/背面进行加工。

[0047] 进一步地,请再参阅图1-2,所述定位机构3包括驱动气缸31、定位板32、两块连接板33、两块挡板34和压紧机构35。其中,所述驱动气缸31、所述定位板32和所述压紧机构35均固定在所述旋转板22上,且所述压紧机构35设置在所述旋转板22远离所述驱动气缸31的一端,所述定位板32对应于设置在所述透射孔220上方,其用于装载放置工件11。所述连接板33的一端固定连接所述驱动气缸31输出轴,另一端连接所述挡板34,且所述挡板34靠近所述定位板32。且所述驱动气缸31横向设置,以使两块所述挡板34分别位于所述工件的两侧。所述驱动气缸31同时驱动两块所述挡板34相向运动,使之可以夹持不同规格的所述工件11,或者松开进行上下料工件。所述压紧机构35用于配合所述挡板34共同固定所述工件11,以避免所述工件11在旋转时掉落。

[0048] 进一步地,所述压紧机构35设置在所述旋转板22远离所述驱动电机21的一端,其包括压紧轴351和旋转气缸352。其中,所述旋转气缸352设置旋转板22背向所述定位板32的一端,其输出端穿过所述旋转板22与所述压紧轴351固定连接,或者所述压紧轴351穿过所述旋转板22与所述旋转气缸352的输出端连接,所述旋转气缸352用于驱动所述压紧轴351旋转。具体地,当所述工件11放置在所述定位板32后,所述旋转气缸352驱动所述压紧轴351旋转作用于所述工件11的侧面,所述压紧轴351配合所述挡板34从多个方位夹持和固定所述工件11,以免其在旋转时掉落。加工完成后,又驱动所述压紧轴351松离所述工件11。

[0049] 具体地,所述压紧轴351为L形结构,其一端与所述旋转气缸352的输出端固定连接,另一端平行于所述旋转板22。一般地,所述压紧轴351的旋转角度为90度。

[0050] 在本实施例中,所述驱动气缸31为双向作用气缸,两块所述挡板34都是活动的。具体地,两块所述连接板33分别连接所述驱动气缸31的两端的输出轴,所述挡板34与所述连接板33固定。所述驱动气缸31驱动两块所述挡板34相向运动,相向靠近以夹持所述工件11,或者相向远离松开所述工件11。如此,所述定位机构3可夹持多种规格和形状的工件11,进一步提高所述翻转加工夹具的兼容性。

[0051] 此时,所述压紧气缸设置在两块所述挡板34的任意一侧,所述压紧轴351均能与所述工件11接触,并配合所述挡板34固定所述工件11。

[0052] 在另一个实施例中,所述驱动气缸31为单向作用气缸,靠近所述驱动电机21一侧的所述挡板34为固定板,其与所述旋转板22或者所述驱动气缸31固定连接,不能活动。另一块所述挡板34也是通过所述连接板33与所述驱动气缸31的输出轴固定连接,所述定位板32一端与固定的所述挡板34接触,所述驱动机构驱动活动的所述挡板34靠近或者远离所述定位板32,以夹持或者松开所述工件11。

[0053] 此时,所述压紧机构35设置在所述旋转板22靠近固定的所述挡板34的一侧,以保

证所述压紧轴351能接触并作用于所述工件11上。

[0054] 应当理解的,所述挡板34的数量不限于两块,其厚度和数量应当根据实际需求设置。具体地,当所述工件11的长度小于所述驱动气缸31的横向长度时,所述挡板34应当固定在所述连接板33的内侧,即靠近所述工件11的一侧,以使所述挡板34能接触到所述工件11,所述挡板34的厚度和数量可以相应增改。当所述工件11的长度大于所述驱动气缸31的和横向长度时,所述挡板34则不限于固定在所述连接板33的内侧和外侧,厚度和数量也不必改变。

[0055] 进一步地,所述定位板32上设有固定槽(图未示),所述固定槽是凸出于所述定位板32的表面或者从所述定位板32的表面凹陷的槽体,用于放置所述工件11。具体地,所述定位板32与所述旋转板22是可拆卸连接的,如螺丝连接和卡扣连接。对于不同规格的工件11,可更换设有相应固定槽的定位板32,以提高所述翻转加工夹具的兼容性。

[0056] 更进一步地,如图4所示,所述定位板32设有加工孔320,加工孔320的规格小于或等于透射孔220的规格,所述加工孔320用于露出所述工件11的背面并限制工件的加工范围,以使所述旋转机构2将所述工件11旋转后将其背面面向加工设备,以便激光透射到工件11的背面进行加工。

[0057] 进一步地,所述翻转加工夹具还包括复位检测机构4,所述复位检测机构4固定在所述安装座1远离所述旋转机构2的一侧,用于检测所述旋转机构2是否复位回到原点。

[0058] 所述复位检测机构4包括指针41和光电开关42,所述指针41与所述旋转机构2固定连接,其随着所述旋转机构2旋转而旋转。具体地,所述指针41设置在所述连接轴202背离所述旋转板22的一侧,所述指针41随着所述连接轴202旋转。所述光电开关42设置在所述安装座1远离所述旋转机构2的一侧,并对应所述连接轴202。所述光电开关42用于感应所述指针41,以检验所述旋转机构2是否复位回到原点。

[0059] 更具体地,如图1和图3所示,所述光电开关42设有U型槽421,当所述旋转机构2复位回到原点(旋转360°)时,所述指针41插入所述U型槽421中,此时,可以更换下一个工件11继续加工。否则,若是所述指针41没有插入所述U型槽421中,说明所述旋转机构2没有复位,不能进行更换产品。

[0060] 应用本实用新型实施例所提供的所述翻转加工夹具对工件进行加工的步骤如下:

[0061] 1、选取与工件适配的定位板,安装在所述旋转板上;

[0062] 2、将工件放置在定位板中,所述驱动气缸驱动所述挡板夹持所述工件,所述旋转气缸旋转所述压紧轴,以从另一个方向作用于所述工件上,挡板和压紧机构配合将工件固定,以避免工件在旋转时掉落。

[0063] 3、对所述工件面向加工设备的正面进行加工;

[0064] 4、所述驱动电机驱动所述旋转板转动,带动所述定位机构及所述工件旋转,更换加工面;

[0065] 其中,所述旋转板按顺时针方向旋转90度或者逆时针方向旋转270度时,所述加工设备对所述工件的侧面进行加工;所述旋转板180度时,所述加工设备对所述工件的反面/背面进行加工。在本实施例中,所述翻转加工夹具一次装载工件,可依次对所述工件的三个面进行加工,减少人工装载次数,提高工作效率。

[0066] 5、所述光电开关用于检测所述指针是否回到光电开关的U型槽中,若回到U型槽

中,所述旋转机构复位,可以更换下一个产品继续加工。

[0067] 本实用新型不限于上述实施方式,以上所述是本实用新型的优选实施方式,该实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和修饰,这些等价形式的改进和修饰也应视为包括在本实用新型的保护范围内。

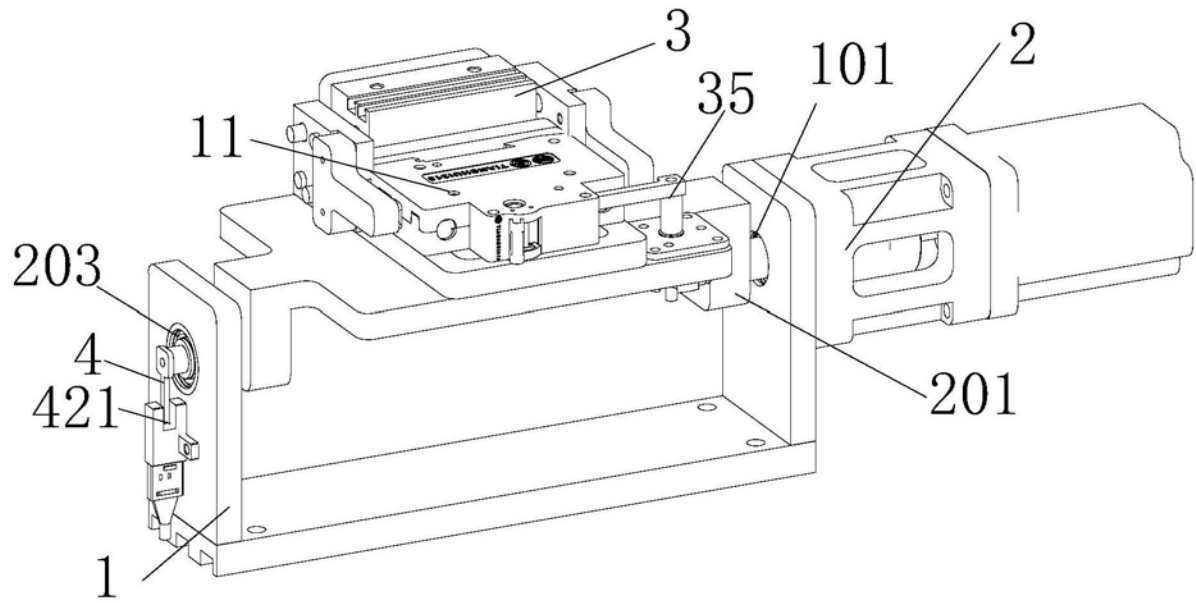


图1

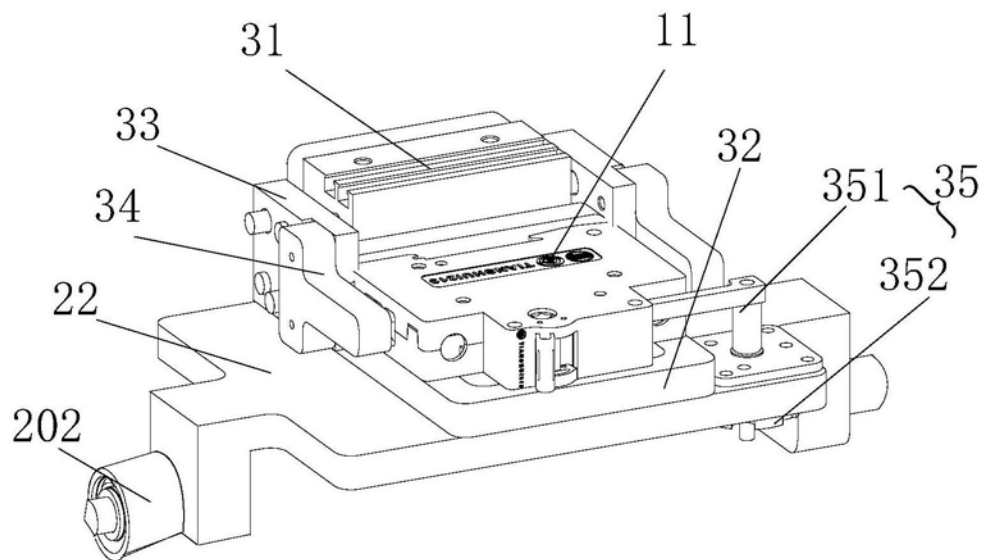


图2

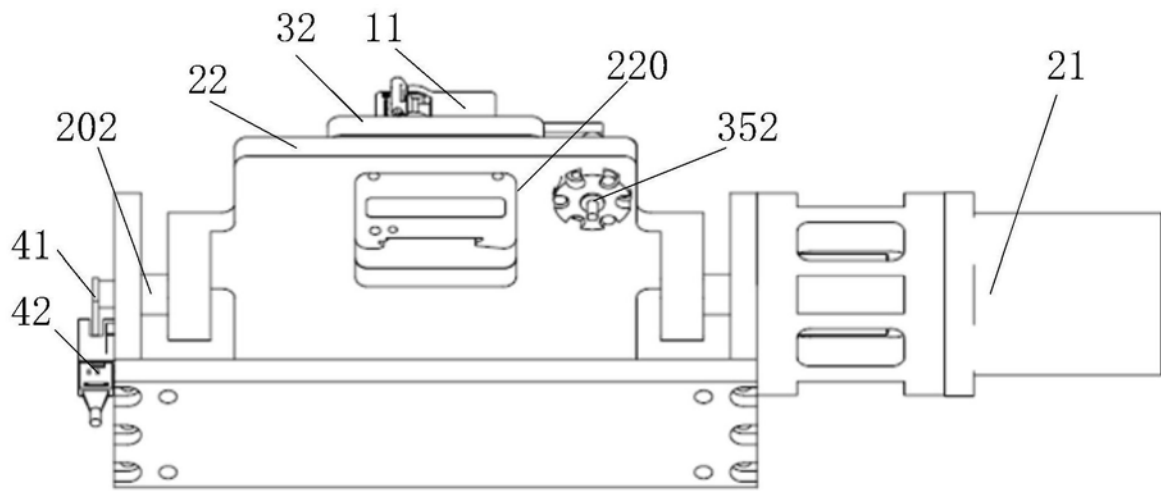


图3

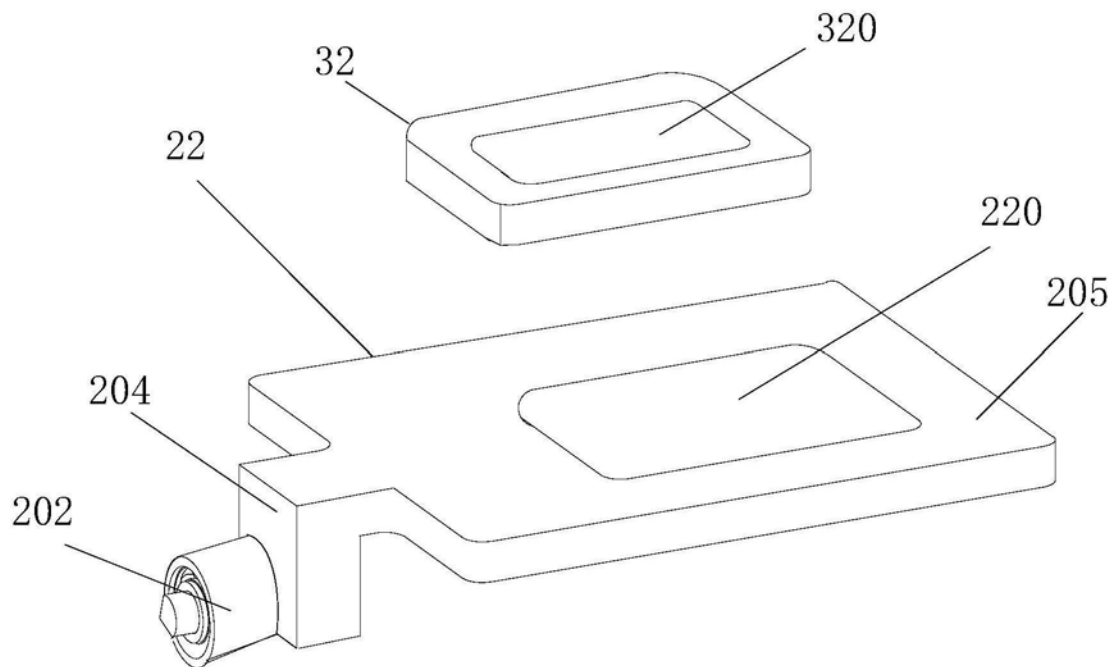


图4