(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220679850 U
(45)授权公告日 2024.03.29

(21)申请号 202322331139.1

(22)申请日 2023.08.29

(73)专利权人 浙江正泰电器股份有限公司
地址 325603 浙江省温州市乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

(72)发明人 李永和 李俐 陈建斌 高玉保

(74)专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有限公司 11659
专利代理师 高东超

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)

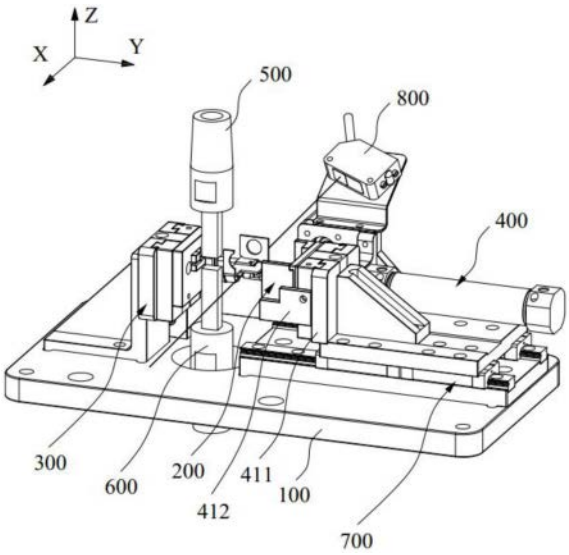
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)实用新型名称

焊接装置

(57)摘要

本实用新型属于断路器加工技术领域,公开一种焊接装置,包括工作台、夹具、第一定位机构、驱动机构、第一电极和第二电极。夹具可拆卸设置于工作台上,用于承载并在第一方向上限位触头和支架;驱动机构设置在工作台上,用于驱动夹具沿第二方向移动使触头和支架的搭接部移动至工作台上的加工位或远离加工位;第一定位机构设置在工作台上,搭接部位于加工位时,第一定位机构用于在第三方向上限位触头和支架、并与夹具配合在第二方向上限位触头和支架;第一电极和第二电极沿第三方向设置于加工位的相对两侧,且第一电极和第二电极能够相对靠近以压紧搭接部并将触头焊接于支架。该焊接装置能够实现支架与触头的自动焊接,提高了加工效率。



CN 220679850 U

1.一种焊接装置,其特征在于,应用于断路器的触头(10)与支架(20)的焊接,所述焊接装置包括:

工作台(100),所述工作台(100)上设有加工位;

夹具(200),可拆卸设置于所述工作台(100)上,所述夹具(200)用于承载并在第一方向上限位所述触头(10)和所述支架(20);

驱动机构(400),设置在所述工作台(100)上,用于驱动所述夹具(200)沿第二方向移动使所述触头(10)和所述支架(20)的搭接部(30)移动至所述加工位或远离所述加工位;

第一定位机构(300),设置在所述工作台(100)上,所述搭接部(30)位于所述加工位时,所述第一定位机构(300)用于在第三方向上限位所述触头(10)和所述支架(20)、并与所述夹具(200)配合在所述第二方向上限位所述触头(10)和所述支架(20);

第一电极(500)和第二电极(600),沿所述第三方向设置于所述加工位的相对两侧,且所述第一电极(500)和所述第二电极(600)能够相对靠近以压紧所述加工位处的所述搭接部(30)并将所述触头(10)焊接于所述支架(20);

其中,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向两两垂直。

2.根据权利要求1所述的焊接装置,其特征在于,所述夹具(200)包括:

夹具主体(210),所述夹具主体(210)上设有限位安装腔(2111),所述限位安装腔(2111)用于容纳所述触头(10)和所述支架(20),所述限位安装腔(2111)在所述第一方向上限位所述触头(10)和所述支架(20);

顶芯(220),沿所述第一方向滑动设置于所述夹具主体(210)上,所述顶芯(220)上设有限位柱(221),所述限位柱(221)与所述触头(10)连接,且在所述第一方向上将所述触头(10)的触点抵压于所述限位安装腔(2111)的侧壁上;

限位芯(230),可拆卸的连接于所述夹具主体(210)和所述顶芯(220),所述限位芯(230)用于限制所述顶芯(220)沿所述第一方向的位移。

3.根据权利要求2所述的焊接装置,其特征在于,所述限位安装腔(2111)包括连通的触头安装空间(21111)和支架安装空间(21112),所述限位柱(221)通过在所述第一方向上移动将所述触头(10)的触点抵压于所述触头安装空间(21111)的侧壁,所述支架(20)的两端分别抵接于所述支架安装空间(21112)沿所述第一方向相对的两侧壁。

4.根据权利要求2所述的焊接装置,其特征在于,所述夹具主体(210)包括限位主体(211)和与所述限位主体(211)可拆卸连接的后盖(212),所述限位安装腔(2111)设置在所述限位主体(211)远离所述后盖(212)的一侧,所述限位主体(211)靠近所述后盖(212)的一侧设有沿所述第一方向延伸的滑槽(2112),所述滑槽(2112)的槽底设有与所述限位安装腔(2111)连通的导向孔(21121),所述顶芯(220)滑动设置于所述滑槽(2112)内,且所述限位柱(221)穿设于所述导向孔(21121),所述限位芯(230)依次穿设于所述限位主体(211)、所述顶芯(220)和所述后盖(212)。

5.根据权利要求4所述的焊接装置,其特征在于,所述顶芯(220)上设有连接孔(222),所述限位芯(230)依次穿设于所述限位主体(211)、所述连接孔(222)和所述后盖(212),且所述连接孔(222)的内径大于所述限位芯(230)的外径。

6.根据权利要求1所述的焊接装置,其特征在于,所述第一定位机构(300)包括:

第一支撑架(310),设置在所述工作台(100)上;

限位板(320),设置在所述第一支撑架(310)上,所述限位板(320)上设有两个定位芯(321);所述夹具(200)位于所述加工位时,两个所述定位芯(321)沿所述第三方向夹紧所述触头(10)和所述支架(20),并且所述限位板(320)与所述夹具(200)扣合后,所述限位板(320)和所述夹具(200)分别抵接于所述触头(10)和所述支架(20)沿所述第二方向的相对两侧壁,以在所述第二方向上限位所述触头(10)和所述支架(20)。

7.根据权利要求6所述的焊接装置,其特征在于,所述限位板(320)沿所述第三方向浮动连接于所述第一支撑架(310),以及所述夹具(200)沿所述第三方向浮动设置于所述工作台(100)上。

8.根据权利要求7所述的焊接装置,其特征在于,所述限位板(320)通过第一运动调节机构(330)沿所述第三方向浮动连接于所述第一支撑架(310),所述第一运动调节机构(330)包括:

第一导向板(331),设置在所述第一支撑架(310)上,所述第一导向板(331)上设有沿所述第三方向延伸的第一导向槽;

第一导向靠板(332),所述第一导向靠板(332)滑动连接于所述第一导向槽,所述第一导向靠板(332)用于安装所述限位板(320);

两个第一限位块(333),均设置在所述第一导向板(331)上,且两个所述第一限位块(333)沿所述第三方向分别设置于所述第一导向靠板(332)的两侧;

第一弹性件(334),至少一个所述第一限位块(333)与所述第一导向板(331)之间设有所述第一弹性件(334)。

9.根据权利要求1所述的焊接装置,其特征在于,所述驱动机构(400)包括:

第二定位机构(410),包括沿所述第二方向滑动设置于所述工作台上的第二支撑架(411)和设置在所述第二支撑架(411)上的固定座(412),所述固定座(412)上安装有所述夹具(200),所述固定座(412)包括承靠壁(4121);

顶紧机构(430),包括沿所述第一方向伸缩的顶紧头(431),所述顶紧头(431)能够与所述夹具(200)接触并将所述夹具(200)固定在所述顶紧头(431)与所述承靠壁(4121)之间;

驱动件(420),设置在所述工作台(100)上,所述驱动件(420)用于驱动所述第二定位机构(410)和所述顶紧机构(430)同步沿所述第二方向移动至所述加工位或远离所述加工位。

10.根据权利要求9所述的焊接装置,其特征在于,所述焊接装置还包括滑台机构(700),所述滑台机构(700)包括:

底板(710),设置在所述工作台(100)上;

滑轨(720),设置在所述底板(710)上,所述滑轨(720)沿所述第二方向延伸;

滑台(730),滑动连接于所述滑轨(720),所述滑台(730)用于安装所述第二支撑架(411)。

焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器加工技术领域,尤其涉及一种焊接装置。

背景技术

[0002] 断路器的线圈组件一般由触头、支架、线圈、接线板、线圈骨架、铁芯等零件组成,触头在线圈组件中起到接通电流、电压的作用,触头一般焊接在支架上,线圈组件安装到外壳时,支架是唯一接触外壳的部件,它起到固定整个线圈组件的作用,因此,支架与触头焊接后的组件尺寸是否标准,将直接影响到整个断路器在电流、电压过载时跳闸的能力。

[0003] 传统的支架与触头的焊接采用手工操作,人工将支架与触头分别放入焊接用治具中,再将焊接用治具放入热熔焊接设备的上、下电极之间,启动热熔焊接设备进行通电升温焊接。手工操作存在以下缺陷:

[0004] (1)人工将支架与触头分别放入焊接用治具中后,需拧紧触头顶紧螺栓对触头进行固定,焊接完成后,需要拧松触头顶紧螺栓才能取出触头与支架组件,安装和拆卸的效率较低;

[0005] (2)由于通过人工将焊接用治具放入上、下电极之间,因此,在焊接时,无法确保每次焊接点位的准确性,加工质量不一致,并且存在触碰焊点以外的部位导致上、下电极打火的风险,焊接品质差。

[0006] 因此,亟需提出一种焊接装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种焊接装置,能够实现支架与触头的自动焊接,提高了加工效率,降低了工人的劳动强度,并且加工质量的一致性较高,提高了焊接品质。

[0008] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 一种焊接装置,应用于断路器的触头与支架的焊接,所述焊接装置包括:

[0010] 工作台,所述工作台上设有加工位;

[0011] 夹具,可拆卸设置于所述工作台上,所述夹具用于承载并在第一方向上限位所述触头和所述支架;

[0012] 驱动机构,设置在所述工作台上,用于驱动所述夹具沿第二方向移动使所述触头和所述支架的搭接部移动至所述加工位或远离所述加工位;

[0013] 第一定位机构,设置在所述工作台上,所述搭接部位于所述加工位时,所述第一定位机构用于在第三方向上限位所述触头和所述支架、并与所述夹具配合在所述第二方向上限位所述触头和所述支架;

[0014] 第一电极和第二电极,沿所述第三方向设置于所述加工位的相对两侧,且所述第一电极和所述第二电极能够相对靠近以压紧所述加工位处的所述搭接部并将所述触头焊接于所述支架;

[0015] 其中,所述第一方向、所述第二方向和所述第三方向两两垂直。

[0016] 可选地,所述夹具包括:

[0017] 夹具主体,所述夹具主体上设有限位安装腔,所述限位安装腔用于容纳所述触头和所述支架,所述限位安装腔在所述第一方向上限位所述触头和所述支架;

[0018] 顶芯,沿所述第一方向滑动设置于所述夹具主体上,所述顶芯上设有限位柱,所述限位柱与所述触头连接,且在所述第一方向上将所述触头的触点抵压于所述限位安装腔的侧壁上;

[0019] 限位芯,可拆卸的连接于所述夹具主体和所述顶芯,所述限位芯用于限制所述顶芯沿所述第一方向的位移。

[0020] 可选地,所述限位安装腔包括连通的触头安装空间和支架安装空间,所述限位柱通过在所述第一方向上移动将所述触头的触点抵压于所述触头安装空间的侧壁上,所述支架的两端分别抵接于所述支架安装空间沿所述第一方向相对的两侧壁。

[0021] 可选地,所述夹具主体包括限位主体和与所述限位主体可拆卸连接的后盖,所述限位安装腔设置在所述限位主体远离所述后盖的一侧,所述限位主体靠近所述后盖的一侧设有沿所述第一方向延伸的滑槽,所述滑槽的槽底设有与所述限位安装腔连通的导向孔,所述顶芯滑动设置于所述滑槽内,且所述限位柱穿设于所述导向孔,所述限位芯依次穿设于所述限位主体、所述顶芯和所述后盖,且所述连接孔的内径大于所述限位芯的外径。

[0022] 可选地,所述顶芯上设有连接孔,所述限位芯依次穿设于所述限位主体、所述连接孔和所述后盖,且所述连接孔的内径大于所述限位芯的外径。

[0023] 可选地,所述第一定位机构包括:

[0024] 第一支撑架,设置在所述工作台上;

[0025] 限位板,设置在所述第一支撑架,所述限位板上设有两个定位芯;所述夹具位于所述加工位时,两个所述定位芯沿所述第三方向夹紧所述触头和所述支架,并且所述限位板与所述夹具扣合后,所述限位板和所述夹具分别抵接于所述触头和所述支架沿所述第二方向的相对两侧壁,以在所述第二方向上限位所述触头和所述支架。

[0026] 可选地,所述限位板沿所述第三方向浮动连接于所述第一支撑架,以及所述夹具沿所述第三方向浮动设置于所述工作台上。

[0027] 可选地,所述限位板通过第一运动调节机构沿所述第三方向浮动连接于所述第一支撑架,所述第一运动调节机构包括:

[0028] 第一导向板,设置在所述第一支撑架上,所述第一导向板上设有沿所述第三方向延伸的第一导向槽;

[0029] 第一导向靠板,所述第一导向靠板滑动连接于所述第一导向槽,所述第一导向靠板用于安装所述限位板;

[0030] 两个第一限位块,均设置在所述第一导向板上,且两个所述第一限位块沿所述第三方向分别设置于所述第一导向靠板的两侧;

[0031] 第一弹性件,至少一个所述第一限位块与所述第一导向板之间设有所述第一弹性件。

[0032] 可选地,所述驱动机构包括:

[0033] 第二定位机构,包括沿所述第二方向滑动设置于所述工作台上的第二支撑架和设置在所述第二支撑架上的固定座,所述固定座上安装有所述夹具,所述固定座包括承靠壁;

[0034] 顶紧机构,包括沿所述第一方向伸缩的顶紧头,所述顶紧头能够与所述夹具接触并将所述夹具固定在所述顶紧头与所述承靠壁之间;

[0035] 驱动件,设置在所述工作台上,所述驱动件用于驱动所述第二定位机构和所述顶紧机构同步沿所述第二方向移动至所述加工位或远离所述加工位。。

[0036] 可选地,所述焊接装置还包括滑台机构,所述滑台机构包括:

[0037] 底板,设置在所述工作台上;

[0038] 滑轨,设置在所述底板上,所述滑轨沿所述第三方向延伸;

[0039] 滑台,滑动连接于所述滑轨,所述滑台用于安装所述第二支撑架。

[0040] 可选地,所述焊接装置还包括检测机构,所述检测机构设置在所述工作台上,所述检测机构用于检测所述第一定位机构与所述夹具之间是否有异物。

[0041] 本实用新型的有益效果:

[0042] 本实用新型提供一种焊接装置,包括工作台、夹具、第一定位机构、驱动机构、第一电极和第二电极。将断路器的触头与支架搭接后装配到夹具内,在驱动机构的驱动下,使夹具扣合于第一定位机构,此时,夹具和第一定位机构能够对触头与支架进行第一方向、第二方向和第三方向的限位,固定好触头和支架后,第一电极和第二电极启动,将触头与支架的搭接部压紧并将触头焊接于支架,完成触头与支架的装配。该焊接装置能够实现触头与支架的自动焊接,与手动操作相比,提高了加工效率,降低了工人的劳动强度;且排除了人为干扰,提高了加工质量的一致性,进而提高了焊接品质。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例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实用新型的一些实施例,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,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0044] 图1为本实用新型实施例提供的触头与支架的爆炸图;

[0045] 图2为本实用新型实施例提供的触头与支架的装配图;

[0046] 图3为本实用新型实施例提供的焊接装置的结构示意图一;

[0047] 图4为本实用新型实施例提供的夹具、触头和支架的装配图;

[0048] 图5为本实用新型实施例提供的夹具的爆炸图;

[0049] 图6为本实用新型实施例提供的夹具主体的结构示意图;

[0050] 图7为本实用新型实施例提供的工作台和第一定位机构的装配图;

[0051] 图8为本实用新型实施例提供的第一运动调节机构与第一支撑架的装配图;

[0052] 图9为本实用新型实施例提供的焊接装置的结构示意图二(未示出第一定位机构);

[0053] 图10为本实用新型实施例提供的焊接装置的结构示意图三(未示出第一定位机构和夹具);

[0054] 图11为本实用新型实施例提供的第二运动调节机构与第二支撑架的装配图;

[0055] 图12为本实用新型实施例提供的滑台、第二支撑架、第三支撑架和第四支撑架的结构示意图。

[0056] 图中：

[0057] 10、触头；11、限位孔；20、支架；30、搭接部；

[0058] 100、工作台；110、挂钩；

[0059] 200、夹具；210、夹具主体；211、限位主体；2111、限位安装腔；21111、触头安装空间；21112、支架安装空间；2112、滑槽；21121、导向孔；2113、第一安装孔；212、后盖；2121、第二安装孔；220、顶芯；221、限位柱；222、连接孔；230、限位芯；

[0060] 300、第一定位机构；310、第一支撑架；320、限位板；321、定位芯；330、第一运动调节机构；331、第一导向板；332、第一导向靠板；333、第一限位块；334、第一弹性件；

[0061] 400、驱动机构；410、第二定位机构；411、第二支撑架；412、固定座；4121、承靠壁；413、第二运动调节机构；4131、第二导向板；4132、第二导向靠板；4133、第二限位块；4134、第二弹性件；420、驱动件；421、浮动接头；430、顶紧机构；431、顶紧头；432、第三支撑架；

[0062] 500、第一电极；

[0063] 600、第二电极；

[0064] 700、滑台机构；710、底板；720、滑轨；730、滑台；

[0065] 800、检测机构；810、第四支撑架。

具体实施方式

[0066] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0067] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”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；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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0068] 在本实用新型中，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。

[0069] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0070] 本实施例提供一种焊接装置，能够实现支架20与触头10的自动焊接，提高了加工效率，降低了工人的劳动强度，并且加工质量的一致性较高，提高了焊接品质。

[0071] 如图1和图2所示，一般通过人工将触头10与支架20进行预组装，通常采用搭接的方式预组装，即将触头10与支架20需要焊接的部位搭接在一起，形成搭接部30。并且支架20

能够对触头10进行限位,以保证搭接部30上的焊点位能够相对应。

[0072] 如图3-图5所示,该焊接装置包括工作台100、夹具200、第一定位机构300、驱动机构400、第一电极500和第二电极600。其中,第一定位机构300和驱动机构400均设置在工作台100上。夹具200可拆卸连接于工作台100上,夹具200用于承载并在第一方向上限位触头10和支架20。驱动机构400用于驱动夹具200沿第二方向运动使夹具200带动触头10和支架20的搭接部30移动至工作台100上的加工位或远离加工位。搭接部30位于加工位时,第一定位机构300能够在第三方向上限位触头10与支架20,并且第一定位机构300与夹具200配合能够在第二方向上限位触头10与支架20,实现触头10与支架20的固定。其中,第一方向、第二方向和第三方向两两垂直,在本实施例中,如图1所示,第一方向为X轴方向,第二方向为Y轴方向,第三方向为Z轴方向。通过夹具200和第一定位机构300能够实现对触头10和支架20的六个方向的定位,固定效果较佳,大大降低了触头10和支架20在焊接过程中发生移位的风险,提高了触头10和支架20之间焊接质量的一致性。

[0073] 可以理解的是,加工位指的是将触头10和支架20的搭接部30焊接在一起的位置。第一电极500和第二电极600沿第三方向设置于加工位的相对两侧,当搭接部30移动至加工位时,第一电极500和第二电极600沿第三方向分别位于搭接部30的相对两侧,第一电极500和第二电极600能够相对靠近以压紧位于加工位处的搭接部30,并将搭接部30焊接在一起,即将触头10焊接于支架20。

[0074] 本实施例提供的焊接装置,能够实现支架20与触头10的自动焊接,提高了加工效率,降低了工人的劳动强度。焊接时,直接将触头10与支架20组装好后放入夹具200内,然后通过驱动机构400驱动夹具200运动至加工位处,使夹具200与第一定位机构300配合,实现对触头10和支架20的固定。通过驱动机构400将触头10与夹具200输送至第一电极500和第二电极600之间,能够保证每次输送位置相同,以保证每次焊接点位的准确性,提高了热熔均匀性,进而提高加工质量的一致性,也避免了工作人员误触第一电极500和第二电极600导致的打火现象,提高了焊接品质。

[0075] 可选地,如图1、图4-图6所示,夹具200包括夹具主体210、顶芯220和限位芯230。其中,在夹具主体210上设有限位安装腔2111,顶芯220沿第一方向滑动设置于夹具主体210上,顶芯220上设有限位柱221,限位柱221用于与触头10连接,沿第一方向移动顶芯220,可以使限位柱221带动触头10移动,以使触头10上的触点抵压于限位安装腔211的侧壁,即通过限位柱221和限位安装腔211的侧壁能够将触头10夹紧固定在限位安装腔211内,避免触头10在焊接的过程中发生移位,以提高焊接质量。限位芯230可拆卸连接于夹具主体210和顶芯220,限位芯230用于限制顶芯220沿第一方向的位移,进而限制限位柱221的运动行程。该夹具200结构简单,对触头10与支架20的限位可靠性也较高。限位芯230可选但不限定为柱状结构。

[0076] 本实施例提供的夹具200,固定触头10与支架20的方式较为简单,固定效果较佳,与现有技术中通过触头顶紧螺栓对触头10和支架20进行固定相比,触头10与支架20的安装和拆卸也较为简单,提高了触头10与支架20的安装和拆卸效率。

[0077] 可选地,在本实施例中,限位安装腔2111包括连通的触头安装空间21111和支架安装空间21112,触头安装空间21111用于安装触头10,支架安装空间21112用于安装支架20。

[0078] 在本实施例中,触头10的一端向内弯折形成限位孔11,限位柱221穿设于限位孔

11,限位柱221通过在第一方向上移动使触头10的触点抵压于触头安装空间21111的侧壁上,实现对触头10的固定。支架20的两端分别抵接于支架安装空间21112沿第一方向相对的两侧壁,实现对支架20的固定。

[0079] 进一步地,继续参见图4-图6,夹具主体210包括限位主体211和后盖212,后盖212与限位主体211可拆卸连接,具体地,在本实施例中,后盖212卡接于限位主体211,卡接结构较为简单,安装与拆卸较为方便。

[0080] 限位安装腔2111设置在限位主体211远离后盖212的一侧,限位主体211靠近后盖212的一侧设有沿第一方向延伸的滑槽2112,滑槽2112的槽底设有与限位安装腔2111连通的导向孔21121,限位柱221穿设于导向孔21121,顶芯220滑动设置于滑槽2112,通过移动顶芯220,能够使顶芯220上的限位柱221在限位安装腔2111内移动。顶芯220上设有连接孔222,限位芯230依次穿设于限位主体211、连接孔222和后盖212。在本实施例中,限位主体211上设有第一安装孔2113,后盖212上设有第二安装孔2121,限位芯230依次穿设于第一安装孔2113、连接孔222和第二安装孔2121。进一步的,连接孔222的内径大于限位芯230的外径。通过设置连接孔222的内径大于限位芯230的外径,能够使顶芯220沿第一方向进行移动,顶芯220沿第一方向移动能使顶芯220上的限位柱221沿第一方向移动,限位柱221沿第一方向移动能够将触头10的触点抵压于限位安装腔211的侧壁上。连接孔222的内径大小可以根据顶芯220需要移动的行程进行设置。在一个可能的实现中,连接孔222为沿第一方向延伸的腰形孔。

[0081] 继续参见图5和图6,在本实施例中,在滑槽2112与触头安装空间21111相对的部位处设有导向孔21121,即滑槽2112的槽底通过导向孔21121与触头安装空间21111连通。

[0082] 继续参见图5,在本实施例中,夹具200的装配过程如下:

[0083] 首先,将顶芯220的限位柱221穿过导向孔21121,并将顶芯220安装于滑槽2112;然后,将后盖212卡接于限位主体211,并移动顶芯220,使限位主体211上的第一安装孔2113、顶芯220上的连接孔222和后盖212上的第二安装孔2121相对;最后,将限位芯230依次穿设于第一安装孔2113、连接孔222和第二安装孔2121。

[0084] 进一步地,如图3和图7所示,第一定位机构300包括第一支撑架310和限位板320。其中,第一支撑架310设置在工作台100上,起到支撑整个第一定位机构300的作用,限位板320设置在第一支撑架310上,限位板320上设有两个定位芯321,两个定位芯321能够沿第三方向夹紧触头10与支架20,且限位板320能够与夹具200扣合,以在第二方向上限位触头10和支架20,在限位板320与夹具200扣合时,限位板320与触头10和支架20的侧壁均抵接。

[0085] 具体地,两个定位芯321沿第三方向间隔设置,当限位板320与夹具200扣合时,触头10与支架20的搭接部30插接于两个定位芯321之间。该第一定位机构300结构简单,限位效果较佳。

[0086] 值得说明的是,若对于触头10和支架20的搭接部30设有凸包的产品,则可以只将支架20的侧壁插接于两个定位芯321之间,触头10仅承靠在下方的一个定位芯321上即可,避免焊接前挤压凸包导致焊接不良。

[0087] 可选地,继续参见图7,限位板320的结构应根据夹具200的结构做适配设计,在本实施例中,限位板320为L形。在其他实施例中,限位板320的结构也可以设置为其他,如平板结构,根据实际需要设置即可,本申请不做具体限定。

[0088] 可选地,在本实施例中,第一支撑架310包括水平连接部和竖直连接部,水平连接部与工作台100相连,竖直连接部与限位板320相连。水平连接部可以通过螺栓连接的方式与工作台100相连,也可以通过焊接的方式与工作台100相连,根据实际需要设置即可,本申请不做具体限定。

[0089] 由于在实际焊接过程中,第二电极600的位置一般是固定的,因此,限位板320可以沿第三方向浮动连接于第一支撑架,并且,夹具200沿第三方向浮动设置于工作台上。这种设置方式,使得第一电极500与触头10和支架20之间的搭接部30接触后能够带动搭接部30运动,使第一电极500和第二电极600压紧搭接部30,并将搭接部30焊接在一起。上述焊接装置可以适用于第一电极500和第二电极600的多种运动工况,例如第一电极500固定不动,第二电极600朝向第一电极500运动、第二电极600固定不动,第一电极500朝向第二电极600运动或第一电极500和第二电极600同时相对运动,提高了上述焊接装置的焊接灵活性和可靠性。

[0090] 可选地,如图8所示,限位板320可以通过第一运动调节机构330沿第三方向浮动连接于第一支撑架310。第一运动调节机构330包括第一导向板331、第一导向靠板332、两个第一限位块333以及第一弹性件334。其中,第一导向板331设置在第一支撑架310上,第一导向板331上设有沿第三方向延伸的第一导向槽,第一导向靠板332滑动连接于第一导向槽,第一导向靠板332用于安装限位板320。第一限位块333用于限制第一导向靠板332沿第三方向的位移,具体地,两个第一限位块333均设置在第一导向板331上,且两个第一限位块333沿第三方向分别设置于第一导向靠板332的两侧,至少一个第一限位块333与第一导向板331之间设有第一弹性件334。该第一运动调节机构330结构比较简单,且通过设置第一弹性件334,能够对第一导向靠板332的运动起到缓冲的作用,进而使限位板320的运动更加平稳。第一弹性件334可选但不限定为弹簧,弹簧的缓冲性能较好。

[0091] 示例性地,在本实施例中,第二电极600固定不动,第一电极500朝向第二电极600运动,因此,第一弹性件334可以设置在第一导向靠板332与靠近第二电极600的第一限位块333之间。在第一电极500与触头10和支架20的搭接部30接触并推动搭接部30向第二电极600的方向运动的过程中,搭接部30通过定位芯321和限位板320带动第一导向靠板332向第二电极600的方向运动压缩第一弹性件334。

[0092] 进一步地,如图3、图9和图10所示,驱动机构400包括第二定位机构410、顶紧机构430和驱动件420。

[0093] 其中,第二定位机构410用于固定夹具200,第二定位机构410包括沿第二方向滑动设置于工作台上的第二支撑架411和设置在第二支撑架411上的固定座412,固定座412用于安装夹具200,固定座412包括承靠壁4121。顶紧机构430包括可伸缩的顶紧头431,顶紧头431能够与夹具200接触并将夹具200固定在顶紧头431与承靠壁4121之间。驱动件420设置在工作台100上,驱动件420用于驱动第二定位机构410和顶紧机构430同步沿第二方向移动至加工位或远离加工位。

[0094] 设置顶紧机构430与固定座412的承靠壁4121共同实现对夹具200的固定,操作简单,且对夹具200的固定效果较佳,能够有效降低夹具200在被输送过程中以及焊接过程中发生移位的风险,提高了触头10与支架20焊接位置的一致性,提高了热熔均匀性,进而提高了焊接品质。通过设置驱动件420驱动顶紧机构430与第二定位机构410同步运动,能够保证

顶紧机构430的顶紧头431始终可靠地将夹具200抵压在承靠壁4121上，且充分利用了驱动件420的功能，省去了额外设置驱动顶紧机构430随第二定位机构410同步运动的机构，节约了成本。顶紧机构430可选但不限定为气缸。

[0095] 值得说明的是，在本实施例中，顶紧头430顶紧限位主体211的侧壁，在顶紧头431顶紧限位主体211的过程中，由于顶芯220与限位主体211滑动连接，因此，限位主体211与顶芯220之间会发生相对移动，在这个过程中，限位柱221能够带动触头10运动，使触头10上的触点抵压在触头安装空间21111的侧壁。

[0096] 通过设置第二支撑架411与工作台100滑动连接，能够提高第二支撑架411运动的平稳性，进而提高夹具200运动的平稳性，避免夹具200与第一定位机构300之间发生不可控撞击而损坏，进而保护了夹具200。

[0097] 在本实施例中，固定座412沿第三方向浮动连接于第二支撑架411，而夹具200安装在固定座412上，进而实现夹具200沿第三方向浮动连接于工作台100。

[0098] 具体地，固定座412通过第二运动调节机构413浮动连接于第二支撑架411。第二运动调节机构413的结构可以与第一运动调节机构330的结构相同，有利于降低研发成本，且便于生产。如图11所示，第二运动调节机构413包括第二导向板4131、第二导向靠板4132、两个第二限位块4133以及第二弹性件4134。其中，第二导向板4131设置在第二支撑架411上，第二导向板4131上设有沿第三方向延伸的第二导向槽，第二导向靠板4132滑动连接于第二导向槽，第二导向靠板4132用于安装固定座412。第二限位块4133用于限制第二导向靠板4132沿第三方向的位移，具体地，两个第二限位块4133均设置在第二导向板4131上，且两个第二限位块4133沿第三方向分别设置于第二导向靠板4132的两侧，至少一个第二限位块4133与第二导向板4131之间设有第二弹性件4134。该第二运动调节机构413结构比较简单，且缓冲性能较好。

[0099] 可选地，如图12所示，顶紧机构430可以通过第三支撑架432与第二导向板4131固定连接。由于在本实施例中，顶紧机构430的顶紧头431的运动方向与第二导向板4131的运动方向垂直，因此，第三支撑架431垂直于第二导向板4131。

[0100] 进一步地，上述焊接装置还包括滑台机构700，滑台机构700用于实现第二支撑架411在工作台100上沿第二方向的滑动。具体地，滑台机构7包括底板710、滑轨720和滑台730。其中，底板710设置在工作台100上，用于支撑整个滑台机构700。滑轨720设置在底板710上，滑轨720沿第二方向延伸，滑台730滑动连接于滑轨720，第二支撑架411安装在滑台730上。该滑台机构700结构简单，能够提高第二支撑架411运动的平稳性和顺畅性。

[0101] 可选地，继续参见图9和图10，滑轨720可以设置多个，多个滑轨720可以间隔设置。通过设置多个滑轨720，能够提高滑台730的受力均匀性，进而提高了滑台730滑动的顺畅性和平稳性，以保证第二支撑架411运动的顺畅性和平稳性。

[0102] 可选地，继续参见图9和图10，在本实施例中，驱动件420例如为气缸。工作台100上设有挂钩110，气缸的固定端与第二支撑架411相连，气缸的输出端设有浮动接头421，浮动接头421与挂钩110浮动连接。通过设置浮动接头421，能够保证气缸沿第二方向驱动第二支撑架411运动的可靠性。在其他实施例中，驱动件420也可以为直线电机、丝杠螺母结构等能够输出直线运动的机构，根据实际需要设置即可，本申请不做具体限定。

[0103] 进一步地，继续参见图1、图9和图10，上述焊接装置还包括检测机构800，检测机构

800设置在工作台100上,检测机构800用于检测第一定位机构300与夹具200之间是否有异物。检测机构800可选但不限定为光电开关,光电开关能够发射光束,以检测第一定位机构300与夹具200之间是否有异物。

[0104] 在焊接开始前,先打开检测机构800对第一定位机构300与夹具200之间的空间进行检测,即对上述焊接装置的活动区域进行检测,当检测没有异物时,才启动焊接程序,有利于提高上述焊接装置工作的安全性。

[0105] 可选地,继续参见图12,在本实施例中,检测机构800通过第四支撑架810固定在第三支撑架432上。这种设置方式,既能可靠固定检测机构800,又能提高上述焊接装置的结构紧凑性。

[0106] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

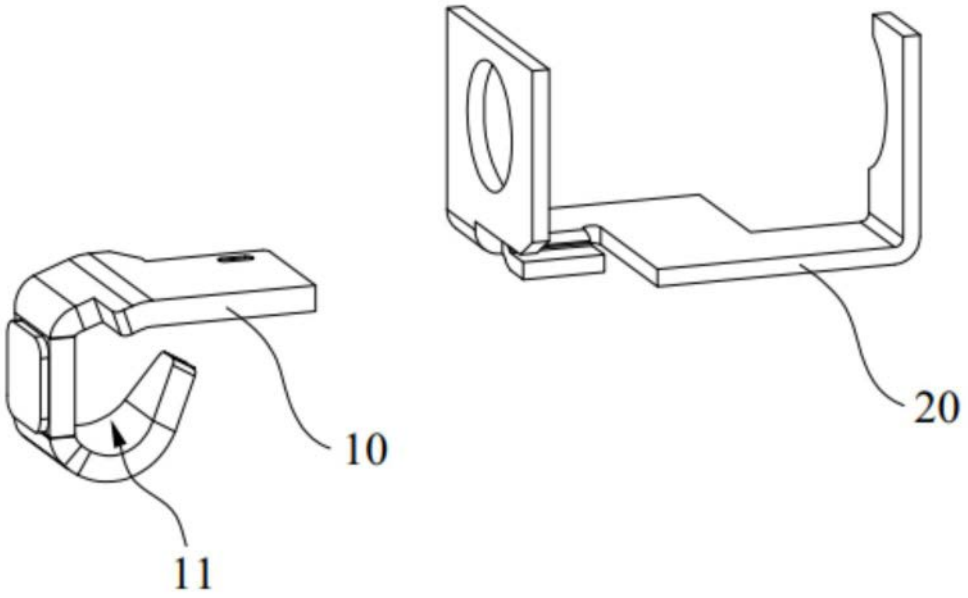


图1

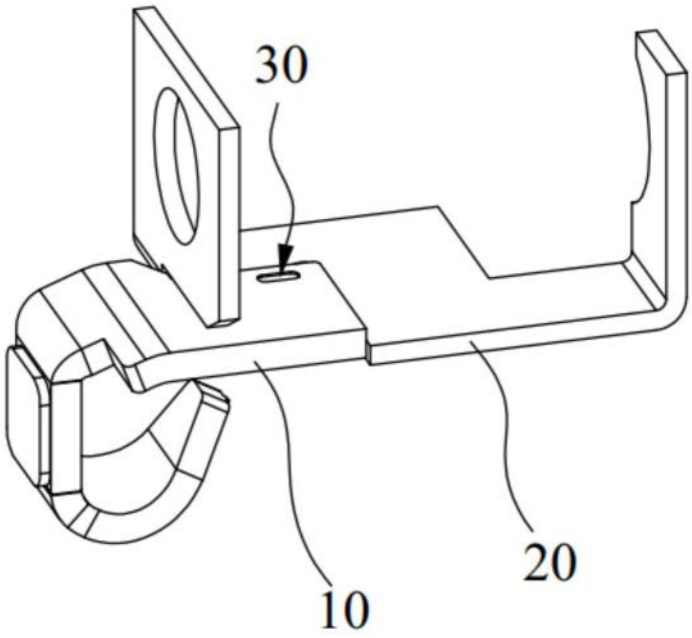


图2

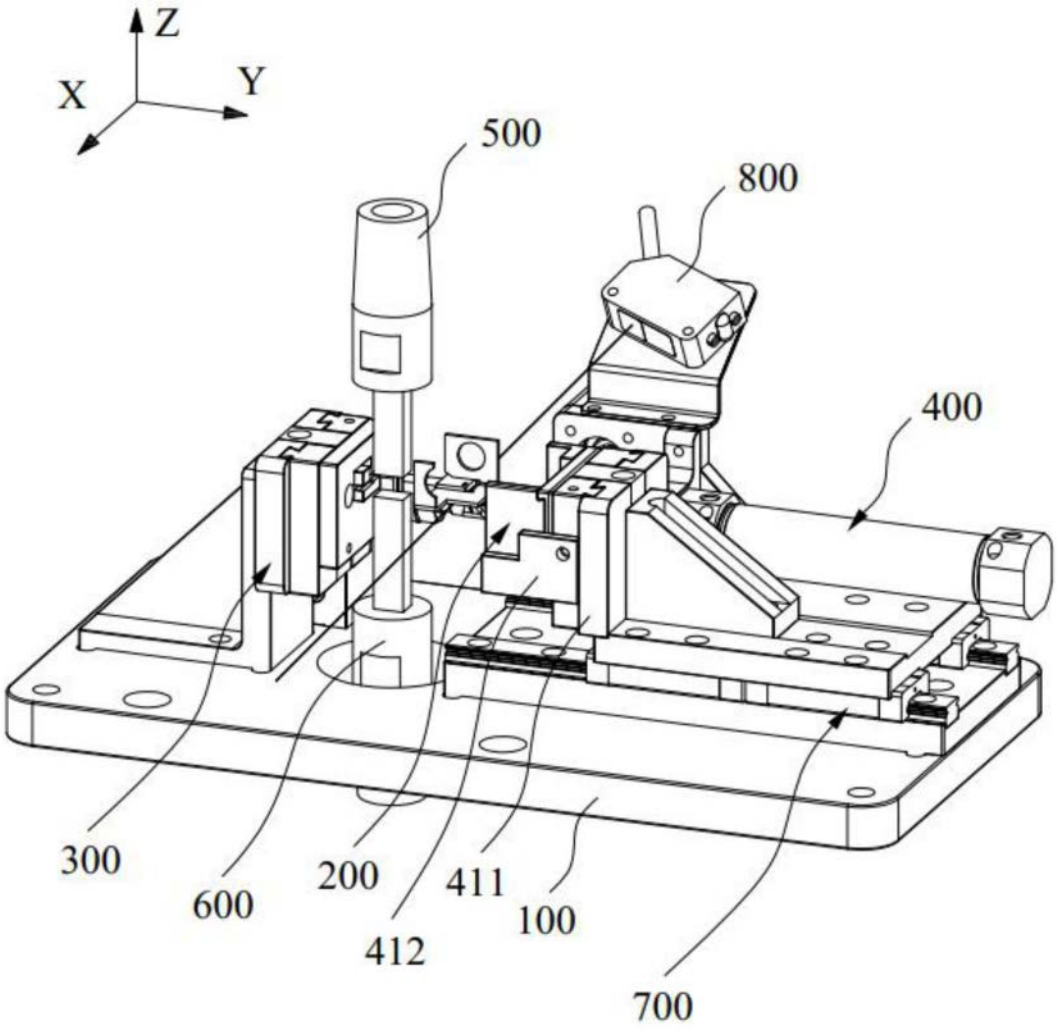


图3

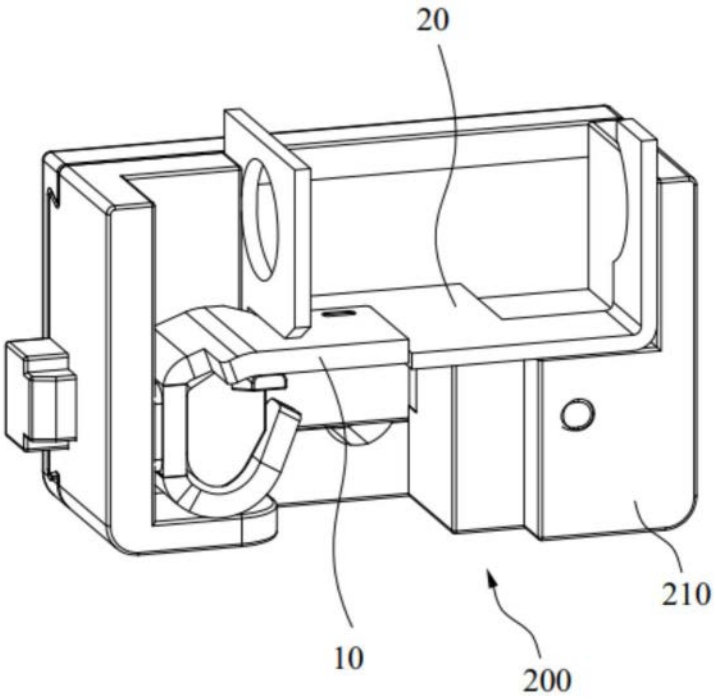

20
210
10
200

图4

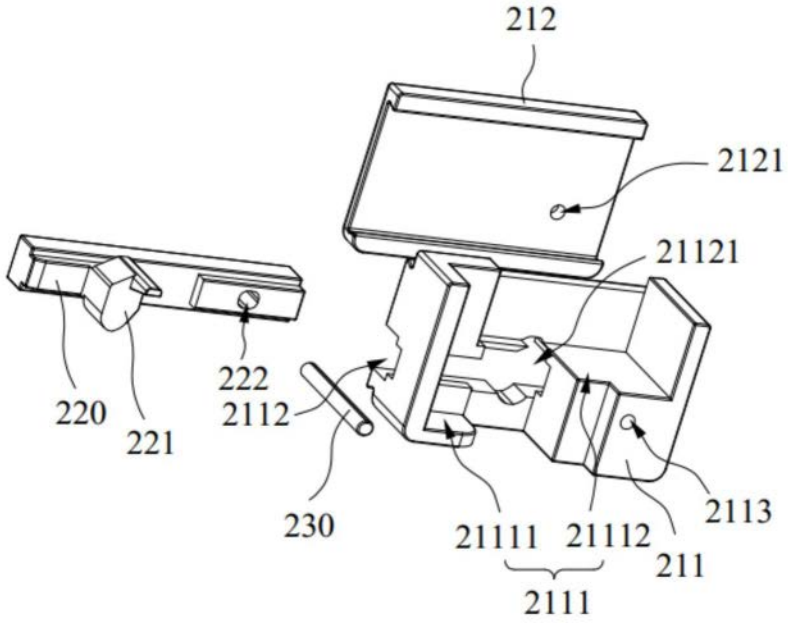

212
2121
21121
220
221
222
2112
230
21111
21112
2113
211
2111

图5

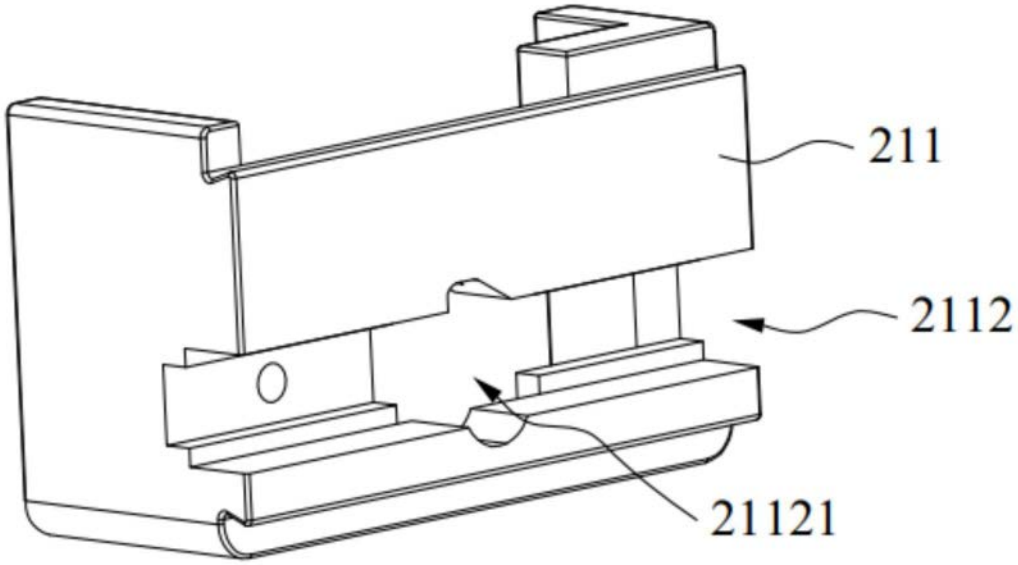


图6

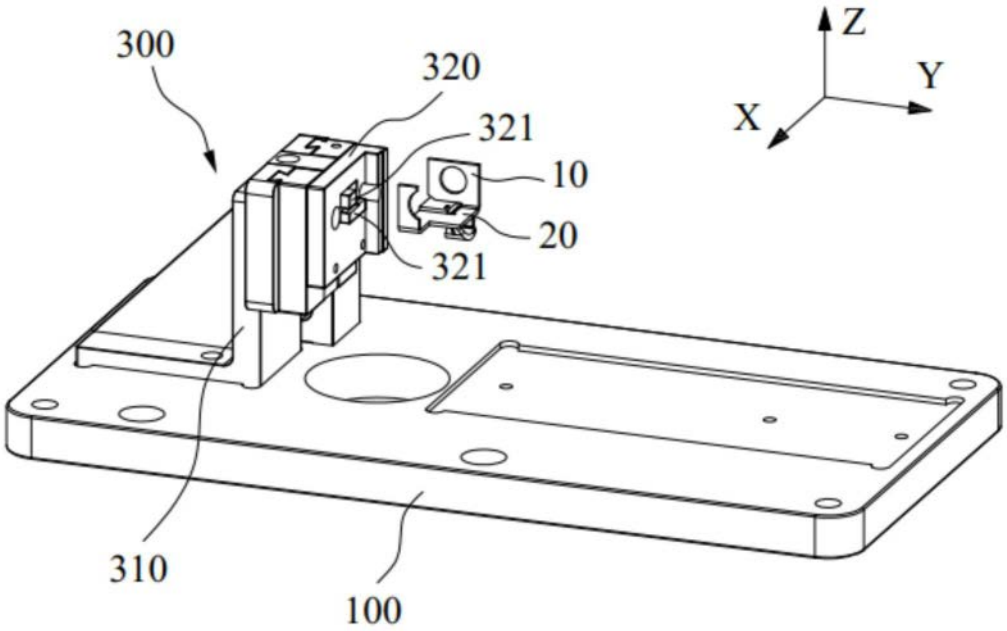


图7

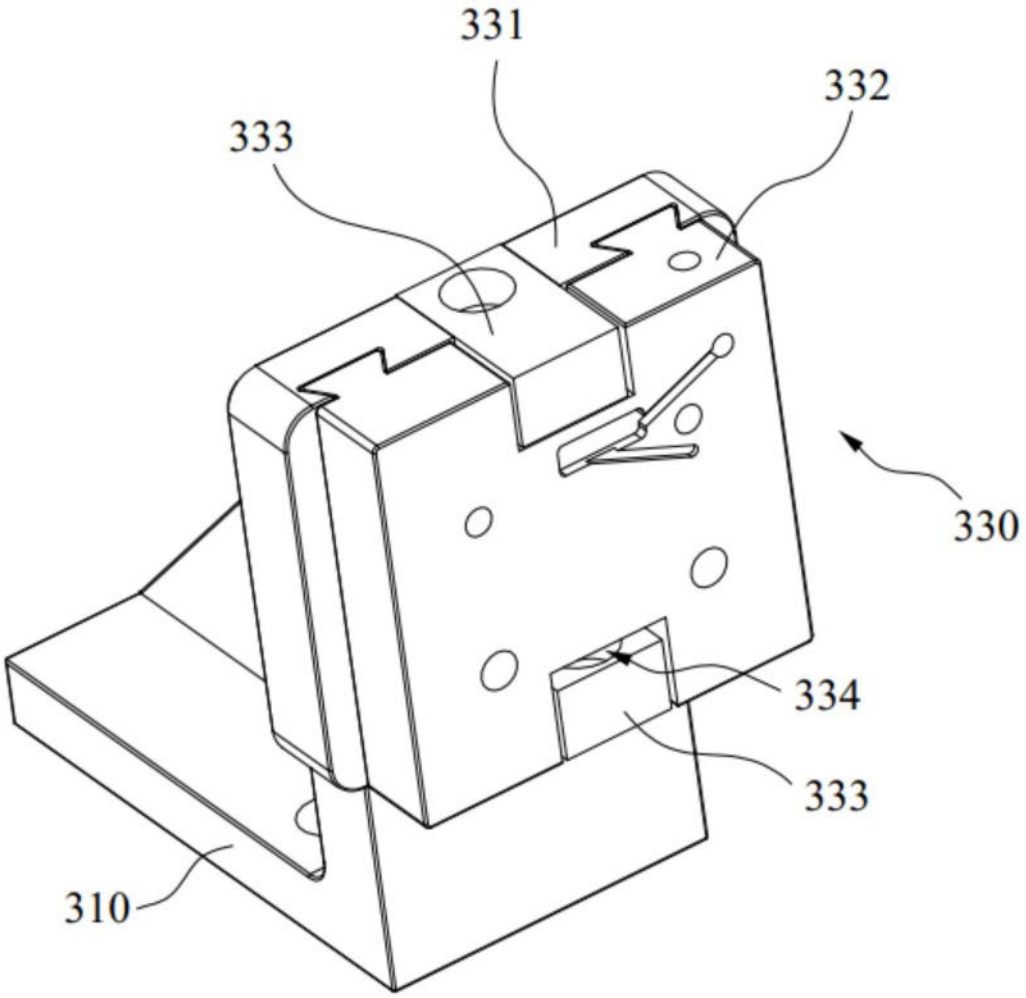


图8

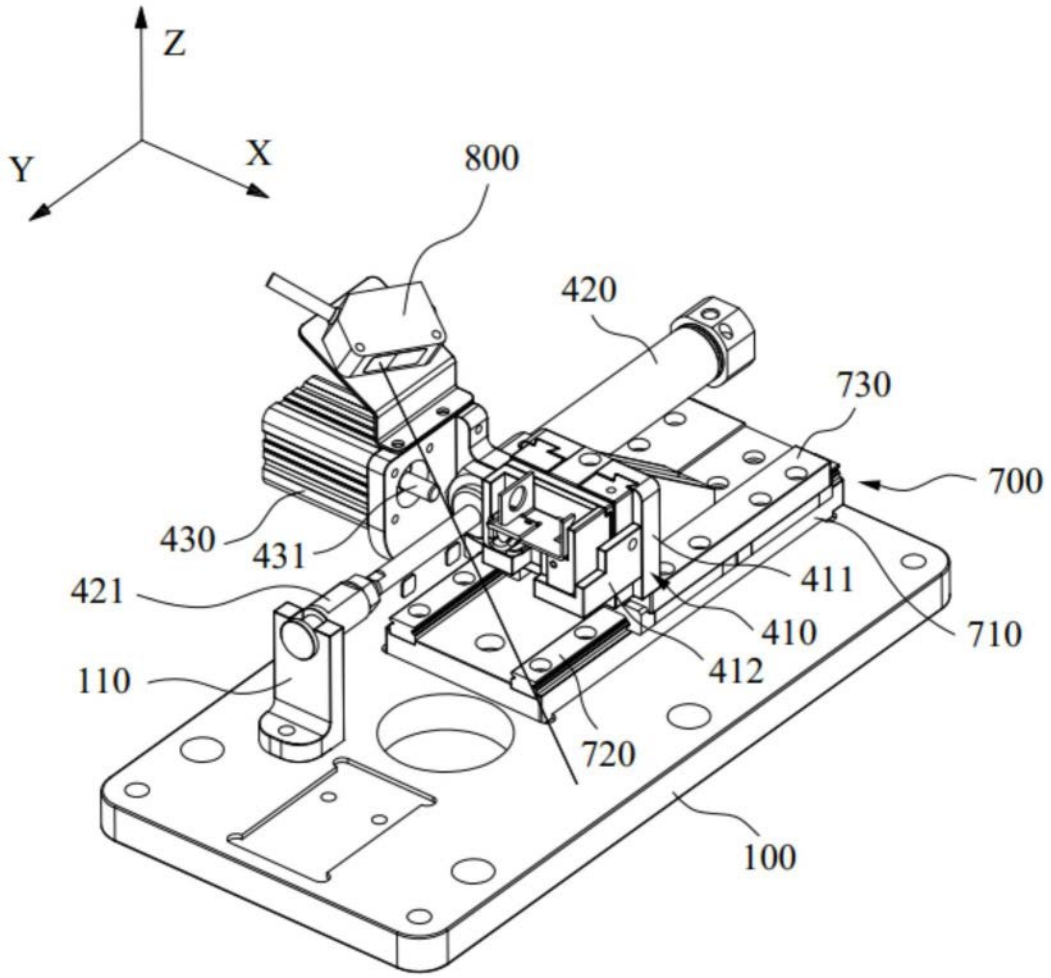


图9

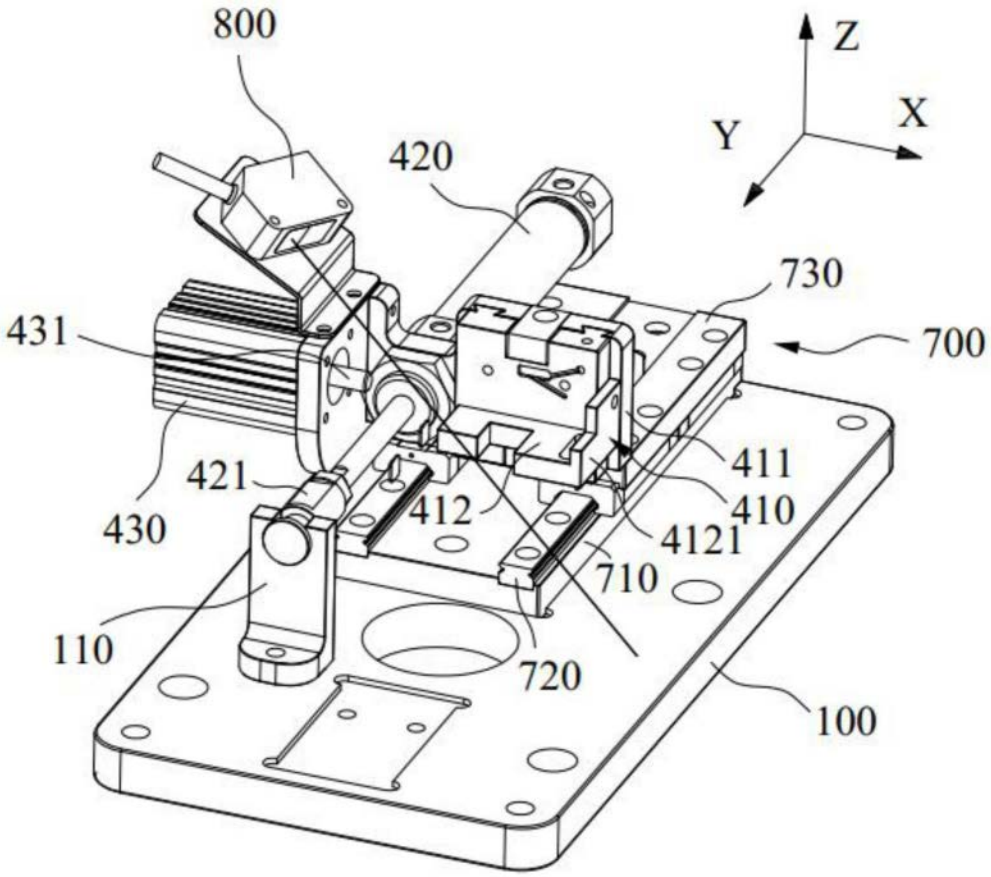


图10

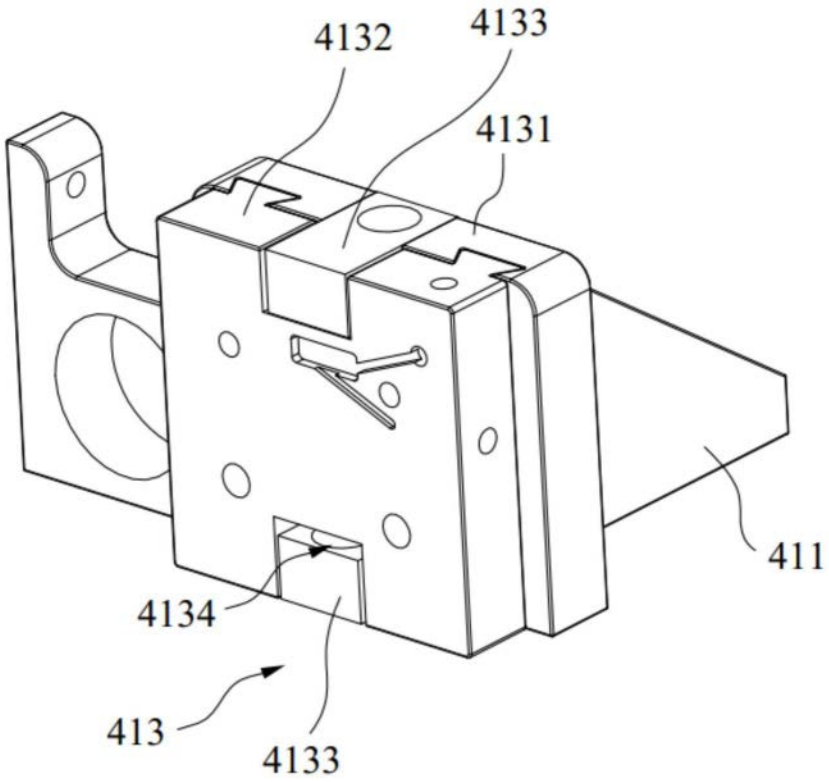


图11

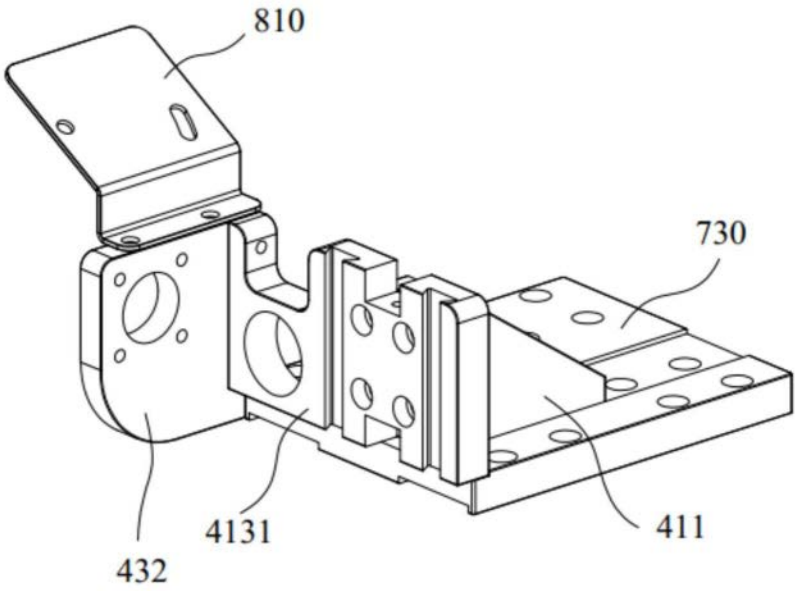


图12