



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118616939 B

(45) 授权公告日 2024.12.31

(21) 申请号 202411112278.8

B23K 26/08 (2014.01)

(22) 申请日 2024.08.14

B23K 26/21 (2014.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118616939 A

(56) 对比文件

CN 215824542 U, 2022.02.15

CN 221134625 U, 2024.06.14

(43) 申请公布日 2024.09.10

审查员 王云

(73) 专利权人 深圳市镭沃自动化科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街

道堂岗社区立岗南路全至智荟公园A3

栋101-104

(72) 发明人 林军 李萌萌 林昌斌

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代

理有限公司 44542

专利代理师 张小容

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

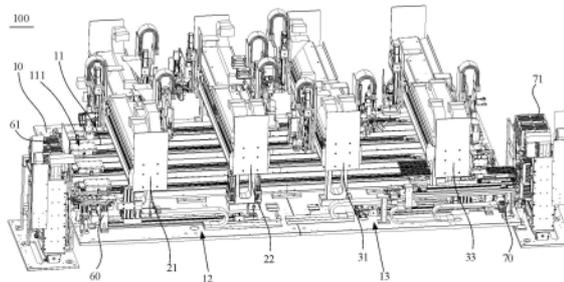
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

激光焊接加工设备平台

(57) 摘要

本发明公开一种激光焊接加工设备平台,涉及焊接技术领域,激光焊接加工设备平台包括基台、第一加工机构、第二加工机构以及夹具,基台设有轨道,基台上形成第一加工区域和第二加工区域,第一加工机构连接于基台并位于第一加工区域,第二加工机构连接于基台并位于第二加工区域,夹具包括基体、驱动机构和产品固定机构,基体滑动连接于轨道,驱动机构连接于基体上,产品固定机构连接于驱动机构的驱动端,产品固定机构设有放置位;夹具沿轨道移动,驱动机构用于驱动产品固定机构翻转,以使产品从第一加工表面转动至第二加工表面。本发明提供的技术方案解决了现有焊接产品的两面,需要人工转移产品至不同的焊接设备进行加工,生产效率低的问题。



1. 一种激光焊接加工设备平台,用于加工产品,所述产品具有第一加工表面和第二加工表面,其特征在于,所述激光焊接加工设备平台包括:

基台,所述基台设有轨道,所述基台沿所述轨道的延伸方向形成第一加工区域和第二加工区域;

第一加工机构,所述第一加工机构连接于所述基台并位于所述第一加工区域,所述第一加工机构用于加工所述第一加工表面;

第二加工机构,所述第二加工机构连接于所述基台并位于所述第二加工区域,所述第二加工机构用于加工第二加工表面;以及

夹具,所述夹具包括基体、驱动机构和产品固定机构,所述基体滑动连接于所述轨道,所述驱动机构连接于所述基体上,所述产品固定机构连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构设有定位所述产品的放置位;

其中,所述夹具沿所述轨道从所述第一加工区域移动至所述第二加工区域,所述驱动机构用于驱动所述产品固定机构翻转,以使所述产品从所述第一加工表面转动至所述第二加工表面;

所述夹具还包括转动臂,所述转动臂的一端连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构连接于所述转动臂的另一端;所述驱动机构包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件装于所述基体,所述第二驱动件安装于所述转动臂,所述产品固定机构连接于所述第二驱动件的驱动端;所述第一驱动件用于驱使所述转动臂沿第一方向转动,所述第二驱动件用于驱使所述产品固定机构沿第二方向转动;

所述产品固定机构包括产品夹持组件和支撑台,所述支撑台安装于所述基体,所述产品夹持组件连接于所述转动臂的另一端,所述产品夹持组件设有所述放置位,所述支撑台用于对所述产品夹持组件进行支撑;

所述产品夹持组件包括固定架、承载台和夹持件,所述固定架连接于所述第二驱动件的驱动端,所述承载台连接于所述固定架,所述承载台具有所述放置位,所述夹持件可活动地连接于所述固定架,所述夹持件用于固定位于所述放置位内的产品;所述夹持件包括X轴抵持件、Y轴抵持件和Z轴抵持件,所述X轴抵持件、所述Y轴抵持件和所述Z轴抵持件分别可活动连接于所述固定架上;所述承载台的相邻两侧均设有固定部,所述X轴抵持件和所述Y轴抵持件分别沿所述承载台的另外两侧的延伸方向布设,所述Z轴抵持件设于所述承载台的背离所述固定架的一侧;

所述基台设有多个轨道,多条所述轨道沿所述基台间隔并列排布,多条所述轨道均沿所述第一加工区域和所述第二加工区域延伸布设,并贯穿所述第一加工区域和所述第二加工区域,所述夹具设有多个,每一所述轨道至少设有一个所述夹具;

每一所述轨道设有两个所述夹具,所述轨道具有进料端和出料端,其中一所述夹具用于从所述进料端移动至所述第一加工区域,另一所述夹具用于从所述第二加工区域移动至所述出料端;所述激光焊接加工设备平台还包括转移件,所述转移件设于所述第一加工区域与所述第二加工区域之间,用于将其中一所述夹具上的产品转移至另一所述夹具上。

2. 如权利要求1所述的激光焊接加工设备平台,其特征在于,所述第一加工机构包括第一龙门架、第二龙门架和第一加工组件,所述第一龙门架和所述第二龙门架沿所述轨道的延伸方向依次架设于所述基台上,所述第一加工组件包括第一识别件、第一定位件、第一焊

接件和第二识别件,所述第一识别件滑动连接于所述第一龙门架的前端,所述第一定位件滑动连接于所述第一龙门架的后端,所述第一焊接件滑动连接于所述第二龙门架的前端,所述第二识别件滑动连接于所述第二龙门架的后端。

3.如权利要求2所述的激光焊接加工设备平台,其特征在于,所述第二加工机构包括第三龙门架和第二加工组件,所述第三龙门架架设于所述基台并位于所述第二加工区域,所述第二加工组件包括第二定位件和第二焊接件,所述第二定位件连接于所述第三龙门架的前端,所述第二焊接件连接于所述第三龙门架的后端。

4.如权利要求3所述的激光焊接加工设备平台,其特征在于,所述激光焊接加工设备平台还包括上料机构和下料机构,所述上料机构设于所述基台的靠近所述第一加工区域的一侧,所述下料机构设于所述基台的靠近所述第二加工区域的一侧;

所述第一加工组件还包括第一取料件,所述第一取料件连接于所述第一龙门架的前端,所述第一取料件用于将所述上料机构中的产品转移至所述夹具的放置位;

所述第二加工机构还包括第四龙门架,所述第三龙门架和所述第四龙门架沿所述轨道的延伸方向依次架设于所述基台上,所述第二加工组件还包括第三识别件和第二取料件,所述第三识别件连接于所述第四龙门架的前端,所述第二取料件连接于所述第四龙门架的后端,所述第二取料件用于将所述夹具上的产品转移至所述下料机构。

5.如权利要求4所述的激光焊接加工设备平台,其特征在于,所述上料机构包括上料盒、第一夹持组件和第一驱动组件,所述上料盒设于所述基台的一侧,所述第一驱动组件连接于所述基台,所述第一夹持组件连接于所述第一驱动组件的驱动端,以驱使所述第一夹持组件将所述上料盒内的产品夹出;

且/或,所述下料机构包括下料盒、第二夹持组件和第二驱动组件,所述下料盒设于所述基台的另一侧,所述第二驱动组件连接于所述基台,所述第二夹持组件连接于所述第二驱动组件的驱动端,以驱使所述第二夹持组件将所述夹具上的产品转移至所述下料盒内。

## 激光焊接加工设备平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及焊接技术领域,特别涉及一种激光焊接加工设备平台。

### 背景技术

[0002] 在生产一类电子产品时,需要对产品不同的面进行焊接,例如正面和侧面。传统的方式加工产品时,先在一个激光焊接设备上加工产品的一个面,再人工将产品转移到另一个激光焊接设备上加工另一个面。但是该方式通过人工转移产品再加工的方式比较麻烦,焊接效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种激光焊接加工设备平台,旨在解决现有焊接产品的两面,需要人工转移产品至不同的焊接设备进行加工,生产效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出一种激光焊接加工设备平台,用于加工产品,所述产品具有第一加工表面和第二加工表面,所述激光焊接加工设备平台包括:基台,所述基台设有轨道,所述基台沿所述轨道的延伸方向形成第一加工区域和第二加工区域;第一加工机构,所述第一加工机构连接于所述基台并位于所述第一加工区域,所述第一加工机构用于加工所述第一加工表面;第二加工机构,所述第二加工机构连接于所述基台并位于所述第二加工区域,所述第二加工机构用于加工第二加工表面;以及夹具,所述夹具包括基体、驱动机构和产品固定机构,所述基体滑动连接于所述轨道,所述驱动机构连接于所述基体上,所述产品固定机构连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构设有定位所述产品的放置位;其中,所述夹具沿所述轨道从所述第一加工区域移动至所述第二加工区域,所述驱动机构用于驱动所述产品固定机构翻转,以使所述产品从所述第一加工表面转动至所述第二加工表面。

[0005] 在一实施方式中,所述夹具还包括转动臂,所述转动臂的一端连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构连接于所述转动臂的另一端;所述驱动机构包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件装于所述基体,所述第二驱动件安装于所述转动臂,所述产品固定机构连接于所述第二驱动件的驱动端;所述第一驱动件用于驱使所述转动臂沿第一方向转动,所述第二驱动件用于驱使所述产品固定机构沿第二方向转动。

[0006] 在一实施方式中,所述产品固定机构包括产品夹持组件和支撑台,所述支撑台安装于所述基体,所述产品夹持组件连接于所述转动臂的另一端,所述产品夹持组件设有所述放置位,所述支撑台用于对所述产品夹持组件进行支撑。

[0007] 在一实施方式中,所述产品夹持组件包括固定架、承载台和夹持件,所述固定架连接于所述第二驱动件的驱动端,所述承载台连接于所述固定架,所述承载台具有所述放置位,所述夹持件可活动地连接于所述固定架,所述夹持件用于固定位于所述放置位内的产品;所述夹持件包括X轴抵持件、Y轴抵持件和Z轴抵持件,所述X轴抵持件、所述Y轴抵持件和所述Z轴抵持件分别可活动连接于所述固定架上;所述承载台的相邻两侧均设有固定部,所

述X轴抵持件和所述Y轴抵持件分别沿所述承载台的另外两侧的延伸方向布设,所述Z轴抵持件设于所述承载台的背离所述固定架的一侧。

[0008] 在一实施方式中,所述基台设有多个轨道,多条所述轨道沿所述基台间隔并列排布,所述夹具设有多个,每一所述轨道至少设有一个所述夹具。

[0009] 在一实施方式中,每一所述轨道设有两个所述夹具,所述轨道具有进料端和出料端,其中一所述夹具用于从所述进料端移动至所述第一加工区域,另一所述夹具用于从所述第二加工区域移动至所述出料端;所述激光焊接加工设备平台还包括转移件,所述转移件设于所述第一加工区域与所述第二加工区域之间,用于将其中一所述夹具上的产品转移至另一所述夹具上。

[0010] 在一实施方式中,所述第一加工机构包括第一龙门架、第二龙门架和第一加工组件,所述第一龙门架和所述第二龙门架沿所述轨道的延伸方向依次架设于所述基台上,所述第一加工组件包括第一识别件、第一定位件、第一焊接件和第二识别件,所述第一识别件滑动连接于所述第一龙门架的前端,所述第一定位件滑动连接于所述第一龙门架的后端,所述第一焊接件滑动连接于所述第二龙门架的前端,所述第二识别件滑动连接于所述第二龙门架的后端。

[0011] 在一实施方式中,所述第二加工机构包括第三龙门架和第二加工组件,所述第三龙门架架设于所述基台并位于所述第二加工区域,所述第二加工组件包括第二定位件和第二焊接件,所述第二定位件连接于所述第三龙门架的前端,所述第二焊接件连接于所述第三龙门架的后端。

[0012] 在一实施方式中,所述激光焊接加工设备平台还包括上料机构和下料机构,所述上料机构设于所述基台的靠近所述第一加工区域的一侧,所述下料机构设于所述基台的靠近所述第二加工区域的一侧;所述第一加工组件还包括第一取料件,所述第一取料件连接于所述第一龙门架的前端,所述第一取料件用于将所述上料机构中的产品转移至所述夹具的放置位;所述第二加工机构还包括第四龙门架,所述第三龙门架和所述第四龙门架沿所述轨道的延伸方向依次架设于所述基台上,所述第二加工组件还包括第三识别件和第二取料件,所述第三识别件连接于所述第四龙门架的前端,所述第二取料件连接于所述第四龙门架的后端,所述第二取料件用于将所述夹具上的产品转移至所述下料机构。

[0013] 在一实施方式中,所述上料机构包括上料盒、第一夹持组件和第一驱动组件,所述上料盒设于所述基台的一侧,所述第一驱动组件连接于所述基台,所述第一夹持组件连接于所述第一驱动组件的驱动端,以驱使所述第一夹持组件将所述上料盒内的产品夹出;且/或,所述下料机构包括下料盒、第二夹持组件和第二驱动组件,所述下料盒设于所述基台的另一侧,所述第二驱动组件连接于所述基台,所述第二夹持组件连接于所述第二驱动组件的驱动端,以驱使所述第二夹持组件将所述夹具上的产品转移至所述下料盒内。

[0014] 与现有技术相比,本发明所提供的激光焊接加工设备平台具有如下的有益效果:

[0015] 本发明技术方案通过设置夹具,通过驱动机构驱动产品固定机构翻转,以带动产品进行翻转,夹具滑动连接于轨道,夹具可以沿轨道移动,以在第一加工区域和第二加工区域往返,夹具在第一加工区域时,由第一加工机构加工产品的第一面,夹具在第二加工区域时,由第二加工机构加工产品的第二面,该方式无需转移产品,在一个设备上即可实现焊接产品不同的面,可以大大提高焊接效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明提供的激光焊接加工设备平台一实施例的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明提供的激光焊接加工设备平台一实施例的部分结构示意图;

[0019] 图3为本发明提供的上料机构一实施例的结构示意图;

[0020] 图4为图3中A处的放大示意图;

[0021] 图5为本发明提供的第一龙门架一实施例的结构示意图;

[0022] 图6为本发明提供的第二龙门架一实施例的结构示意图;

[0023] 图7为本发明提供的转移件和第二识别件一实施例的结构示意图;

[0024] 图8为本发明提供的夹具一实施例的结构示意图;

[0025] 图9为本发明提供的夹具一实施例的部分结构爆炸示意图。

[0026] 附图标号说明:

[0027] 100、激光焊接加工设备平台;10、基台;11、轨道;111、进料端;112、出料端;12、第一加工区域;13、第二加工区域;21、第一龙门架;22、第二龙门架;231、第一识别件;232、第一定位件;233、第一焊接件;234、第二识别件;31、第三龙门架;321、第二定位件;322、第二焊接件;323、第三识别件;324、第二取料件;33、第四龙门架;40、夹具;41、基体;421、第一驱动件;422、第二驱动件;43、产品固定机构;431、产品夹持组件;4311、放置位;4312、固定架;4313、承载台;4313A、固定部;4314、夹持件;4314A、X轴抵持件;4314B、Y轴抵持件;4314C、Z轴抵持件;432、支撑台;44、转动臂;50、转移件;60、上料机构;61、上料盒;62、第一夹持组件;621、第一夹持块;622、第二夹持块;63、第一驱动组件;631、第一X轴驱动件;632、第一Z轴驱动件;64、固定台;70、下料机构;71、下料盒;

[0028] 200、产品;210、第一加工表面;220、第二加工表面。

[0029] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现

相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0033] 在生产一类电子产品时,需要对产品不同的面进行焊接,例如正面和侧面。传统的方式加工产品时,先在一个激光焊接设备上加工产品的一个面,再人工将产品转移到另一个激光焊接设备上加工另一个面。但是该方式通过人工转移产品再加工的方式比较麻烦,焊接效率低。此外,焊接产品时,可以是直接对产品的表面进行焊接,也可能是将电路板等元件焊接在产品的表面。

[0034] 请参照图1至9,本发明提出一种激光焊接加工设备平台100,用于加工产品200,所述产品200具有第一加工表面210和第二加工表面220,所述激光焊接加工设备平台100包括:基台10,所述基台10设有轨道11,所述基台10沿所述轨道11的延伸方向形成第一加工区域12和第二加工区域13;第一加工机构(图未标识),所述第一加工机构连接于所述基台10并位于所述第一加工区域12,所述第一加工机构用于加工所述第一加工表面210;第二加工机构(图未标识),所述第二加工机构连接于所述基台10并位于所述第二加工区域13,所述第二加工机构用于加工第二加工表面220;以及夹具40,所述夹具40包括基体41、驱动机构和产品固定机构43,所述基体41滑动连接于所述轨道11,所述驱动机构连接于所述基体41上,所述产品固定机构43连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构43设有定位所述产品200的放置位4311;其中,所述夹具40沿所述轨道11从所述第一加工区域12移动至所述第二加工区域13,所述驱动机构用于驱动所述产品固定机构43翻转,以使所述产品200从所述第一加工表面210转动至所述第二加工表面220。

[0035] 具体的,激光焊接加工设备平台100包括基台10、第一加工机构、第二加工机构和夹具40,在基台10上设置轨道11,并形成第一加工区域12和第二加工区域13,也即轨道11贯穿第一加工区域12和第二加工区域13,夹具40滑动连接在轨道11上,夹具40能够在第一加工区域12和第二加工区域13往返,并且夹具40能够带动产品200从第一加工表面210转动至第二加工表面220,使得第一加工机构在第一加工区域12对产品200的第一加工表面210进行加工,第二加工机构在第二加工区域13对产品200的第二加工表面220进行加工,以此,完成产品200的第一加工表面210和第二加工表面220的加工。

[0036] 激光焊接加工设备平台100用于对产品200的第一加工表面210和第二加工表面220进行焊接加工,产品200可以直接在激光焊接加工设备平台100焊接两面,无需人工转移产品200,能够提高焊接效率。

[0037] 夹具40具有沿轨道11移动的第一位置和第二位置,在第一位置时,夹具40位于第一加工区域12,此时产品200的第一加工表面210与第一加工机构相对,以进行焊接加工;在第二位置时,夹具40位于第二加工区域13,此时产品200的第二加工表面220与第二加工机构相对,以进行焊接加工。

[0038] 第一加工机构用于对产品200的第一加工表面210进行焊接,第二加工机构用于对产品200的第二加工表面220进行焊接。第一加工机构和第二加工机构的具体结构可根据实际需要进行设置,可以选择设置为支架与焊接机构的组合,也可仅设置焊接机构,还可以在焊接步骤前设置定位机构、识别机构等,具体可根据所需要的加工步骤进行设置。

[0039] 夹具40设置为基体41、驱动机构和产品固定机构43,基体41用于支撑和固定零部件,基体41滑动连接于轨道11,驱动机构用于驱动产品固定机构43转动,产品固定机构43用

于固定产品200,驱动机构能够通过驱使产品固定机构43转动,以使产品200的从第一加工表面210转动至第二加工表面220,实现产品200的不同加工表面能够面向第一加工机构或第二加工机构,以进行激光焊接。

[0040] 驱动机构可以是驱动电机,也可以是液压马达,还可以是机械手,驱动机构的具体结构可根据产品200实际需要加工的加工面进行设置。

[0041] 产品固定机构43上设有放置位4311,产品200置于放置位4311中,放置位4311可以是凹槽,也可以是安装空间,固定产品200的方式可以设为活动的抵持部件,抵持于产品200以固定产品200,也可以是固定的限位结构,对产品200的多个侧面进行限位。

[0042] 通过设置产品固定机构43,在产品固定机构43上设置放置位4311以放置产品200,再通过驱动机构驱动产品固定机构43转动,以使产品200转动,使得无需转移产品200并翻转产品200,通过驱动机构驱使产品固定机构43转动,即可完成对产品200的不同侧面进行翻转,由两个加工机构进行加工,提高了焊接效率。

[0043] 本发明技术方案通过设置夹具40,通过驱动机构驱动产品固定机构43翻转,以带动产品200进行翻转,夹具40滑动连接于轨道11,夹具40可以沿轨道11移动,以在第一加工区域12和第二加工区域13往返,夹具40在第一加工区域12时,由第一加工机构加工产品200的第一加工表面210,夹具40在第二加工区域13时,由第二加工机构加工产品200的第二加工表面220,该方式无需转移产品200,在一个设备上即可实现焊接产品200不同的面,可以大大提高焊接效率。

[0044] 在本发明的实施例中,所述夹具40还包括转动臂44,所述转动臂44的一端连接于所述驱动机构的驱动端,所述产品固定机构43连接于所述转动臂44的另一端;所述驱动机构包括第一驱动件421和第二驱动件422,所述第一驱动件421装于所述基体41,所述第二驱动件422安装于所述转动臂44,所述产品固定机构43连接于所述第二驱动件422的驱动端;所述第一驱动件421用于驱使所述转动臂44沿第一方向转动,所述第二驱动件422用于驱使所述产品固定机构43沿第二方向转动。

[0045] 详细地,还设置有转动臂44,转动臂44用于支撑产品固定机构43,通过转动臂44将产品固定机构43连接于驱动机构上,一方面便于对产品固定机构43进行支撑,另一方面转动臂44可朝向一侧延伸设置,形成产品固定机构43的安装空间;同时,避免产品固定机构43直接与驱动机构连接,导致驱动机构的振动直接传递给产品固定机构43,导致影响加工精度,且该方式安装与维护更加方便。

[0046] 值得注意的是,驱动机构设置第一驱动件421和第二驱动件422,设置第一驱动件421带动转动臂44、第二驱动件422和产品固定机构43沿第一方向转动,第二驱动件422安装在转动臂44上,第二驱动件422带动产品固定机构43沿第二方向转动,以使产品固定机构43具有二维方向的转动,第一方向和第二方向的具体方向可以根据实际需要进行选择。

[0047] 双向调整使得产品固定机构43中的产品200可以在同一夹具40上进行二维方向位置的调整,无需重新装夹产品200,提高了生产灵活性和加工效率,避免了重新定位产品200带来的定位误差,可以保持较高的焊接精度和表面质量,提高了生产效率。

[0048] 如图8,在一实施例中,第一方向为竖直方向,第一驱动件421带动产品固定机构43沿竖向转动,第二方向为水平方向,当第一驱动件421带动产品固定机构43沿竖向转动完毕后,此时产品固定机构43呈水平状态,再通过第二驱动件422对产品固定机构43的位置进行

微调,以使放置位4311中的产品200与两个加工机构的加工位对准,便于焊接,提高加工精度。

[0049] 在本发明的实施例中,所述产品固定机构43包括产品夹持组件431和支撑台432,所述支撑台432安装于所述基体41,所述产品夹持组件431连接于所述转动臂44的另一端,所述产品夹持组件431设有所述放置位4311,所述支撑台432用于对所述产品夹持组件431进行支撑。

[0050] 具体的,产品固定机构43设置为产品夹持组件431和支撑台432,通过设置支撑台432能够对产品夹持组件431进行支撑,产品夹持组件431用于固定产品200,涉及结构部件较多,重量较重,因而设置支撑台432对产品夹持组件431进行支撑,避免产品夹持组件431的自重导致转动臂44变形、断裂等,支撑台432能够确保产品夹持组件431稳固安装,稳定转动;支撑台432通过分散重量分布,增加接触面积,可以有效提升转动臂44和产品夹持组件431的安装稳定性,在进行激光焊接过程中,能够保证加工稳定性,提高加工精度和质量。

[0051] 支撑台432的结构可根据需要进行设置,可设置为固定式,以对固定位置的产品夹持组件431进行支撑;也可以设置为移动式或伸缩式,以适应不同工况。

[0052] 详细地,支撑台432的布设位置可以设于产品夹持组件431的任意一侧,只需对产品夹持组件431进行抵持、防止转动臂44变形即可,可以设于产品夹持组件431的中间的底部,也可以设于产品夹持组件431的端部的底部。

[0053] 在本发明的实施例中,所述产品夹持组件431包括固定架4312、承载台4313和夹持件4314,所述固定架4312连接于所述第二驱动件422的驱动端,所述承载台4313连接于所述固定架4312,所述承载台4313具有所述放置位4311,所述夹持件4314可活动地连接于所述固定架4312,所述夹持件4314用于固定位于所述放置位4311内的产品200;所述夹持件4314包括X轴抵持件4314A、Y轴抵持件4314B和Z轴抵持件4314C,所述X轴抵持件4314A、所述Y轴抵持件4314B和所述Z轴抵持件4314C分别可活动连接于所述固定架4312上;所述承载台4313的相邻两侧均设有固定部4313A,所述X轴抵持件4314A和所述Y轴抵持件4314B分别沿所述承载台4313的另外两侧的延伸方向布设,所述Z轴抵持件4314C设于所述承载台4313的背离所述固定架4312的一侧。

[0054] 具体的,承载台4313和夹持件4314均连接于固定架4312上,通过固定架4312连接于第二驱动件422的驱动端,以使第二驱动件422能够带动承载台4313和夹持件4314转动,在承载台4313上设置放置位4311,以放置固定产品200,通过夹持件4314能够固定产品200,通过第二驱动件422可以对产品200的位置进行调整。

[0055] 夹持件4314可活动地连接于固定架4312,夹持件4314通过抵持在产品200的表面以对产品200进行固定,夹持件4314可以为抵持杆、限位块等结构,并通过驱动结构进行控制,夹持件4314具体的结构可根据实际需要进行设置。

[0056] 详细地,如图9,夹持件4314设置为X轴抵持件4314A、Y轴抵持件4314B和Z轴抵持件4314C,X轴抵持件4314A用于沿横向抵持固定产品200,防止产品200发生横向位移;Y轴抵持件4314B用于沿竖向抵持固定产品200,即在垂直方向进行固定,防止产品200因重力作用下滑;Z轴抵持件4314C用于抵持于产品200的表面,防止产品200前后移动,纵向固定可以有效抵抗前后方向的冲击和振动,保持产品200在放置位4311内的预设位置。

[0057] 设置固定部4313A时,与焊接位置错位布设。设置三个方向的抵持件,配合承载台

4313上的固定部4313A,全面固定产品200,可以形成一个稳定的支撑,提高焊接精度。

[0058] 如图9,X轴抵持件4314A、Y轴抵持件4314B和Z轴抵持件4314C均设为抵持杆、传动结构和驱动结构配合,以形成可活动的抵持杆,适应不同的产品200;驱动结构则选用电机。

[0059] 此外,X轴抵持件4314A与Y轴抵持件4314B沿Z轴方向相对设于固定架4312的两侧,Z轴抵持件4314C贯穿固定架4312的两侧,并位于X轴抵持件4314A的一侧,转动臂44弯折设置,并在面向夹持件4314的一侧凹设形成容纳腔,X轴抵持件4314A位于固定架4312的远离转动臂44的一侧,Y轴抵持件4314B的驱动端位于固定架4312的靠近转动臂44的一侧,并位于容纳腔中,承载台4313位于固定架4312的远离转动臂44的一侧,该方式可以合理利用空间,平均分配重量,保持产品200安装的稳定性,便于第一加工机构和第二加工机构对产品200进行焊接。

[0060] 在本发明的实施例中,所述基台10设有多个轨道11,多条所述轨道11沿所述基台10间隔并列排布,所述夹具40设有多个,每一所述轨道11至少设有一个所述夹具40。

[0061] 值得注意的是,在基台10上设置多条轨道11,多条轨道11均沿第一加工区域12和第二加工区域13延伸布设,贯穿第一加工区域12和第二加工区域13,多条轨道11并行间隔设置,在每条轨道11上均设置一个夹具40。通过并行加工,并行加工允许同时对多个产品200进行加工,每条轨道11的夹具40上的产品200可以同时进行加工,大幅缩短了单件加工时间,显著缩短了总的加工周期,提高了单位时间内加工的产品200数量,提高了焊接效率,提高了生产效率。

[0062] 此外,轨道11的数量和夹具40的具体数量可以根据生产的需求进行设置,可以通过增加轨道11和夹具40的数量快速提升产能,适应生产的需求,提升焊接效率。

[0063] 在本发明的实施例中,每一所述轨道11设有两个所述夹具40,所述轨道11具有进料端111和出料端112,其中一所述夹具40用于从所述进料端111移动至所述第一加工区域12,另一所述夹具40用于从所述第二加工区域13移动至所述出料端112;所述激光焊接加工设备平台100还包括转移件50,所述转移件50设于所述第一加工区域12与所述第二加工区域13之间,用于将其中一所述夹具40上的产品200转移至另一所述夹具40上。

[0064] 详细地,如图1和图2,在每一轨道11上设置两个夹具40,两个夹具40的移动路线设置为其中一个夹具40从轨道11的进料端111移动至第一加工区域12,另一个夹具40从轨道11的第二加工区域13移动至出料端112,该设置可以提高设备利用率,在激光加工设备中,可以同时加工两个产品200,也即一夹具40上的产品200的第一加工表面210加工完后,转移到另一夹具40上加工第二加工表面220,此时该夹具40可以重新安装另一产品200,进行第一加工表面210的加工,使得同一条轨道11上的两套夹具40可以设计用于不同工序的加工,增强了激光焊接加工设备平台100的灵活性和应变能力,提升了设备的使用效率和产能。

[0065] 在第一加工区域12和第二加工区域13之间设置转移件50,通过转移件50转移产品200,无需手动转移产品200,自动化生产,操作方便快捷。转移件50的结构可以根据实际需要进行设置,可以设置为机械手,也可以设置为气动夹持机构或吸盘机构等。

[0066] 在本发明的实施例中,所述第一加工机构包括第一龙门架21、第二龙门架22和第一加工组件(图未标识),所述第一龙门架21和所述第二龙门架22沿所述轨道11的延伸方向依次架设于所述基台10上,所述第一加工组件包括第一识别件231、第一定位件232、第一焊接件233和第二识别件234,所述第一识别件231滑动连接于所述第一龙门架21的前端,所述

第一定位件232滑动连接于所述第一龙门架21的后端,所述第一焊接件233滑动连接于所述第二龙门架22的前端,所述第二识别件234滑动连接于所述第二龙门架22的后端。

[0067] 具体的,将第一加工机构设置为第一龙门架21、第二龙门架22和第一加工组件,第一龙门架21和第二龙门架22位于轨道11上方,轨道11贯穿第一龙门架21和第二龙门架22,通过龙门架悬挂和移动第一加工组件。

[0068] 根据生产的需求,将第一加工组件设置为第一识别件231、第一定位件232、第一焊接件233和第二识别件234,第一识别件231用于识别夹具40和产品200的位置,第一定位件232用于将产品200的第一加工表面210上的电路板的焊接孔与产品200的焊盘进行定位对齐,第一焊接件233用于对产品200与电路板进行焊接,将电路板焊接在产品200上。第二识别件234用于再次识别夹具40和产品200的位置。

[0069] 龙门架的前端指的是靠近进料端111的一侧,后端指的靠近出料端112的一侧。也即将各个加工部件按加工移动方向进行布置。通过第一识别件231、第一定位件232、第一焊接件233和第二识别件234配合完成对产品200的第一加工表面210的焊接。

[0070] 在一实施例中,转移件50滑动连接于第二龙门架22的后端,第二识别件234进行再次识别位置,便于通过转移件50准确将产品200转移到第二个夹具40上。根据识别和转移动作的复杂和所需时间,将转移件50设置有两个,第二识别件234也设置有两个,能够提高整体的生产效率。

[0071] 在本发明的实施例中,所述第二加工机构包括第三龙门架31和第二加工组件(图未标识),所述第三龙门架31架设于所述基台10并位于所述第二加工区域13,所述第二加工组件包括第二定位件321和第二焊接件322,所述第二定位件321连接于所述第三龙门架31的前端,所述第二焊接件322连接于所述第三龙门架31的后端。

[0072] 具体的,将第二加工机构设置为第三龙门架31和第二加工组件,第三龙门架31位于轨道11上方,轨道11贯穿第一龙门架21、第二龙门架22和第三龙门架31,通过第三龙门架31悬挂和移动第二加工组件。

[0073] 根据生产的需求,将第二加工组件设置为第二定位件321和第二焊接件322,第二定位件321用于将产品200的第二加工表面220上的电路板的焊接孔与产品200的焊盘进行定位对齐,第二焊接件322用于对产品200与电路板进行焊接,通过第二定位件321和第二焊接件322配合完成对产品200的第二加工表面220的焊接。

[0074] 此外,第一定位件232设置有两个,两个第一定位件232间隔滑动设于第一龙门架21的后端;第二定位件321也设置有两个,两个第二定位件321间隔滑动设于第三龙门架31的前端。考虑到定位这一动作的复杂和所需时间,因而设置在龙门架上设置两个定位件,能够提高整体的生产效率。

[0075] 在本发明的实施例中,所述激光焊接加工设备平台100还包括上料机构60和下料机构70,所述上料机构60设于所述基台10的靠近所述第一加工区域12的一侧,所述下料机构70设于所述基台10的靠近所述第二加工区域13的一侧;所述第一加工组件还包括第一取料件(图未示出),所述第一取料件连接于所述第一龙门架21的前端,所述第一取料件用于将所述上料机构60中的产品200转移至所述夹具40的放置位4311;所述第二加工机构还包括第四龙门架33,所述第三龙门架31和所述第四龙门架33沿所述轨道11的延伸方向依次架设于所述基台10上,所述第二加工组件还包括第三识别件323和第二取料件324,所述第三

识别件323连接于所述第四龙门架33的前端,所述第二取料件324连接于所述第四龙门架33的后端,所述第二取料件324用于将所述夹具40上的产品200转移至所述下料机构70。

[0076] 值得注意的是,还设置有上料机构60和下料机构70,上料机构60设置在基台10的靠近进料端111的一侧,用于进料,下料机构70设置在基台10的靠近出料端112的一侧,用于下料。

[0077] 相应地,在第一龙门架21上设置第一取料件,以将上料机构60中的产品200转移至夹具40的放置位4311,以便对产品200进行焊接,在第四龙门架33上设置第三识别件323和第二取料件324,产品200的两面焊接完毕后,通过第三识别件323识别夹具40和产品200的位置,再通过第二取料件324将产品200转移至下料机构70,由下料机构70将产品200从基台10转移出。

[0078] 上料机构60或下料机构70的具体结构可根据实际需要进行设置,可以设置为料仓式上下料机构70、机器人上下料机构70或者传送带上下料机构70等。自动化的上料和下料减少了人工干预,缩短了换料和卸料时间,使得激光焊接加工设备平台100能够连续、快速运行,显著提升了产品200的焊接效率,提升生产效率。

[0079] 在本发明的实施例中,所述上料机构60包括上料盒61、第一夹持组件62和第一驱动组件63,所述上料盒61设于所述基台10的一侧,所述第一驱动组件63连接于所述基台10,所述第一夹持组件62连接于所述第一驱动组件63的驱动端,以驱使所述第一夹持组件62将所述上料盒61内的产品200夹出;且/或,所述下料机构70包下料盒71、第二夹持组件(图未标识)和第二驱动组件(图未标识),所述下料盒71设于所述基台10的另一侧,所述第二驱动组件连接于所述基台10,所述第二夹持组件连接于所述第二驱动组件的驱动端,以驱使所述第二夹持组件将所述夹具40上的产品200转移至所述下料盒71内。

[0080] 具体的,如图1,在一实施例中,产品200堆放在上料盒61内,通过第一夹持组件62将产品200运送至基台10上,再通过第一取料件转移产品200。上料机构60设置为上料盒61、第一夹持组件62和第一驱动组件63,上料盒61用于放置产品200,上料盒61内设置有多个储物空间,每个储物空间可以放置多个置物盘(图未示出),产品200则置于置物盘内,由第一夹持组件62进行夹持,并转送至基台10上。

[0081] 此外,基台10上设置有固定台64,用于放置置物盘,以供第一取料件将产品200转移至夹具40上。如图3,固定台64包括第一固定块和第二固定块,第一固定块和第二固定块间隔设置,第一夹持组件62的夹持端位于第一固定块和第二固定块之间,第一夹持组件62从上料盒61夹持完产品200后退回,并将置物盘放置于第一固定块和第二固定块上,以便上料。

[0082] 在一实施例中,第一夹持组件62包括第一夹持块621和第二夹持块622,第一夹持块621通过气缸驱动,沿高度方向移动,可以相对第二夹持块622靠近或远离,以便夹持产品200。

[0083] 下料机构70设置为下料盒71、第二夹持组件和第二驱动组件,同理,下料机构70的结构与上述的上料机构60类似,下料机构70的效果也与上述的上料机构60类似,在此不再赘述。

[0084] 此外,在一实施例中,第一驱动组件63包括第一X轴驱动件631和第一Z轴驱动件632,第一X轴驱动件631连接于基台10,第一Z轴驱动件632连接于第一X轴驱动件631的驱动

端,第一夹持组件62连接于第一Z轴驱动件632的驱动端。第一X轴驱动件631用于驱动第一夹持组件62靠近或远离上料盒61,第一Z轴驱动件632用于驱动第一夹持组件62上升或下降,以从不同的储物空间夹持产品200。

[0085] 第二驱动组件也设置为第二X轴驱动件(图未标识)和第二Z轴驱动件(图未标识),其效果与第一驱动组件63类似,在此不再赘述。

[0086] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的技术构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

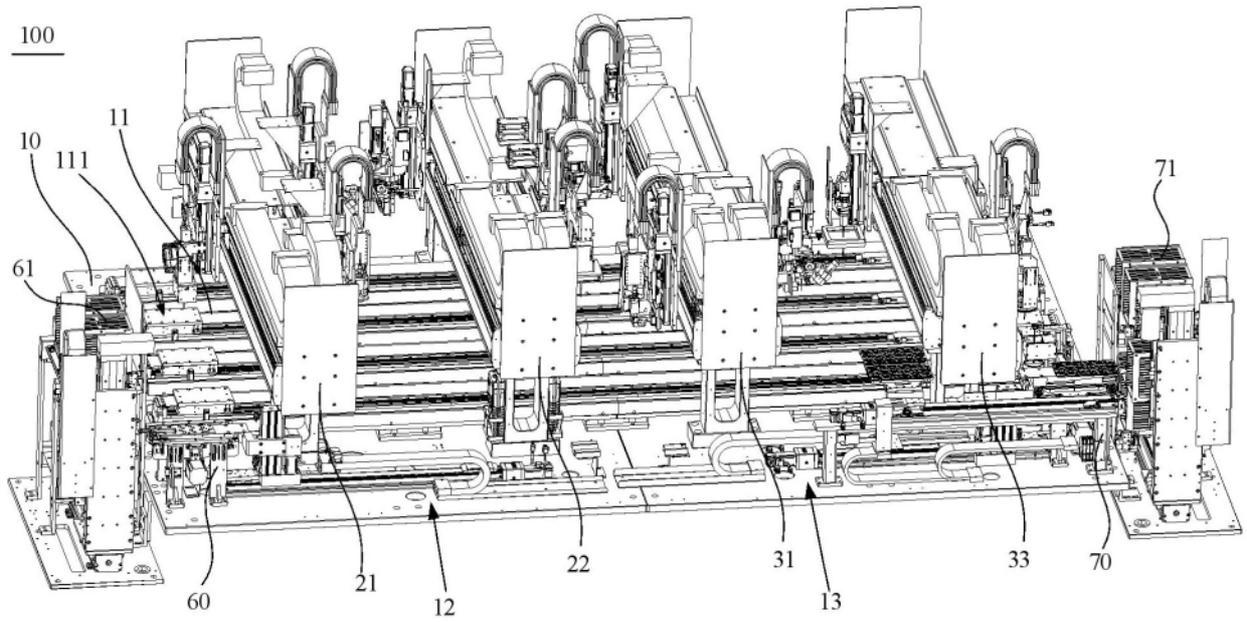


图1

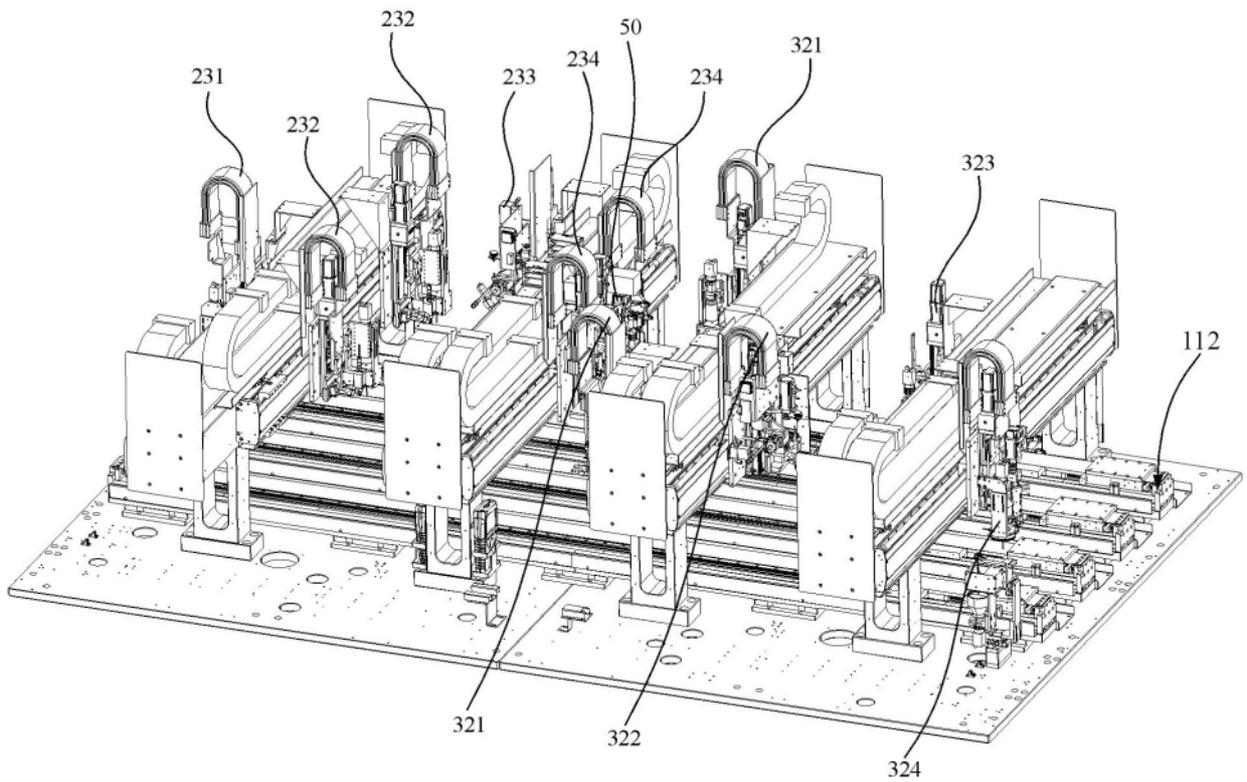


图2

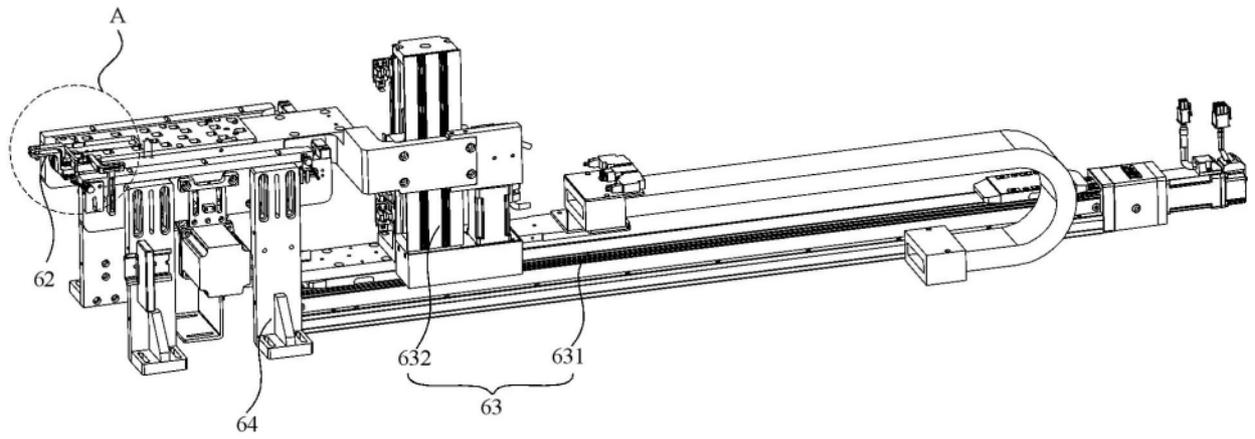


图3

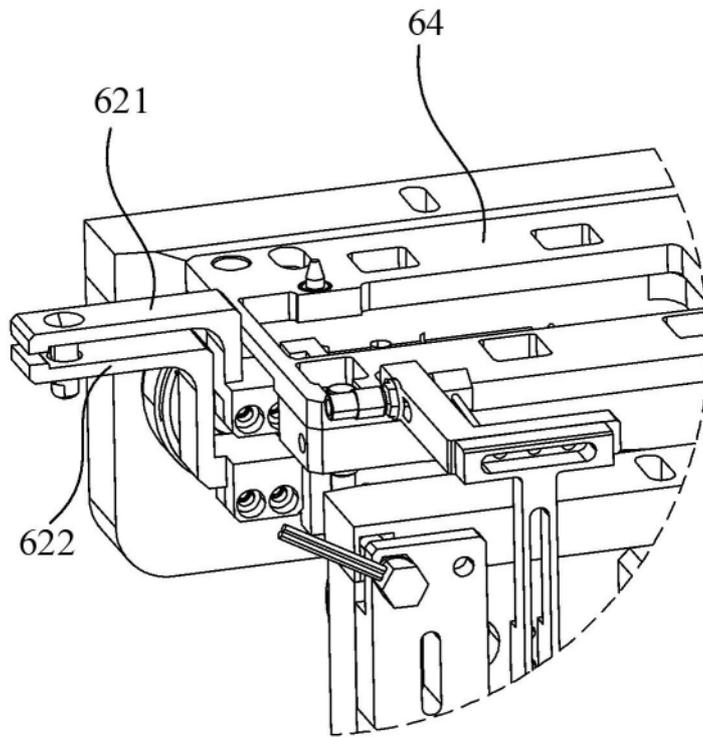


图4

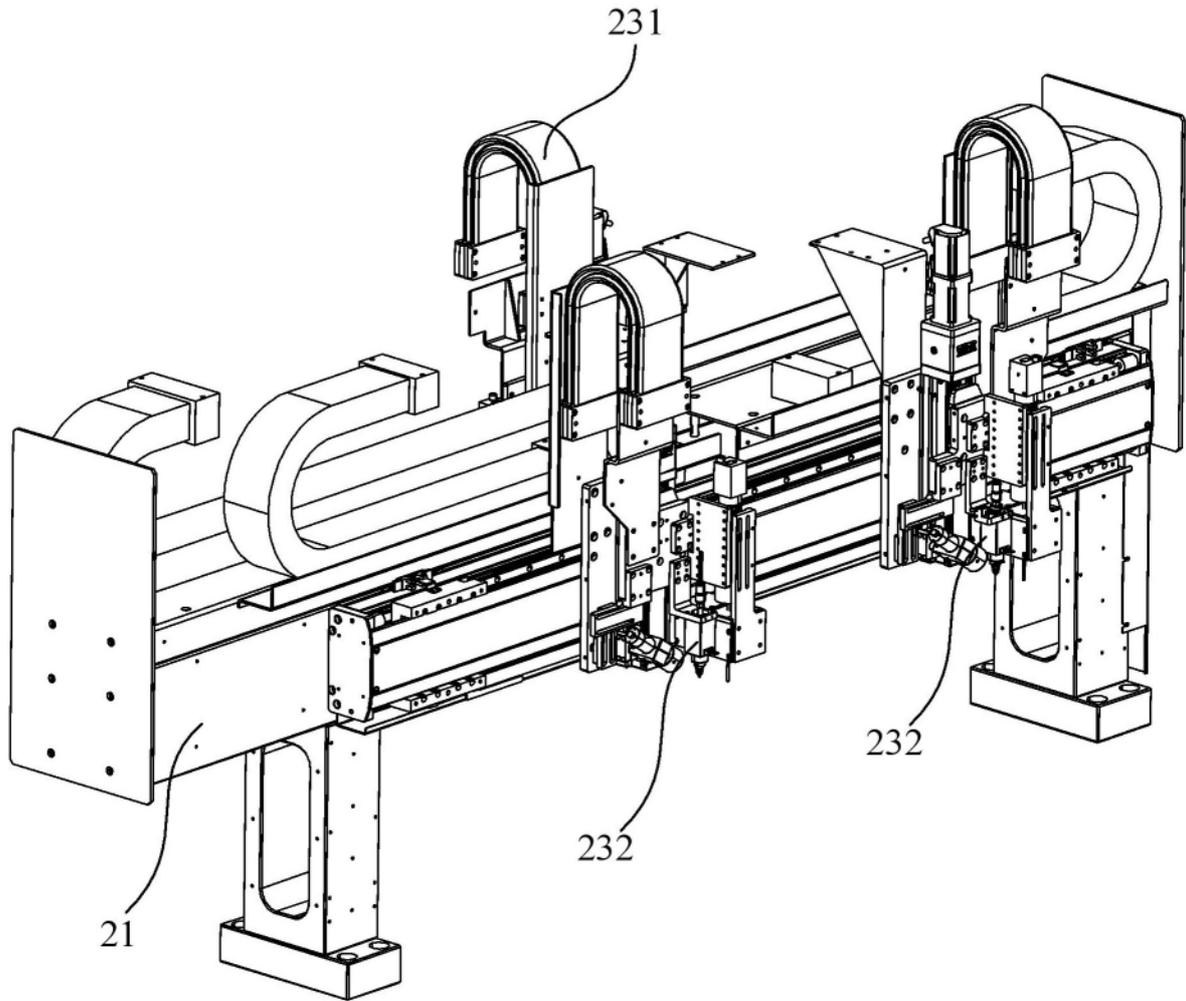


图5

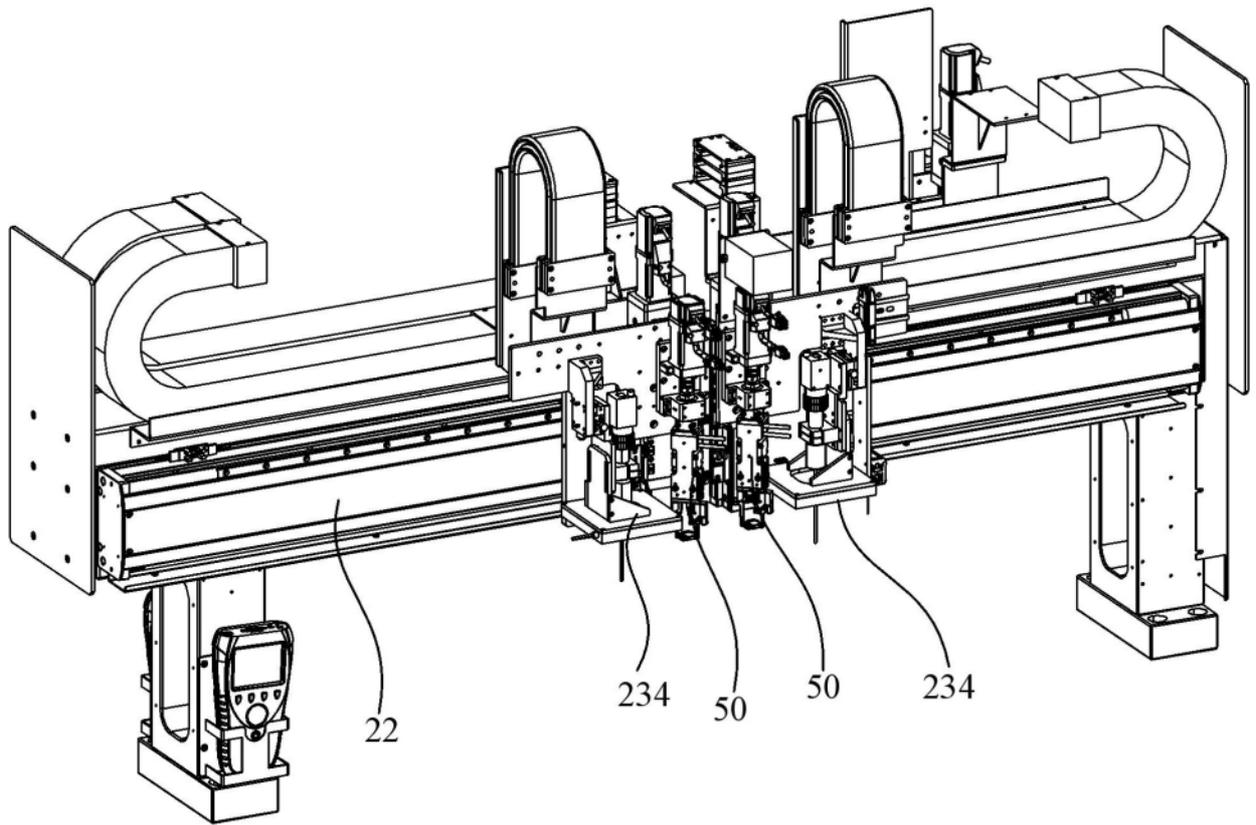


图6

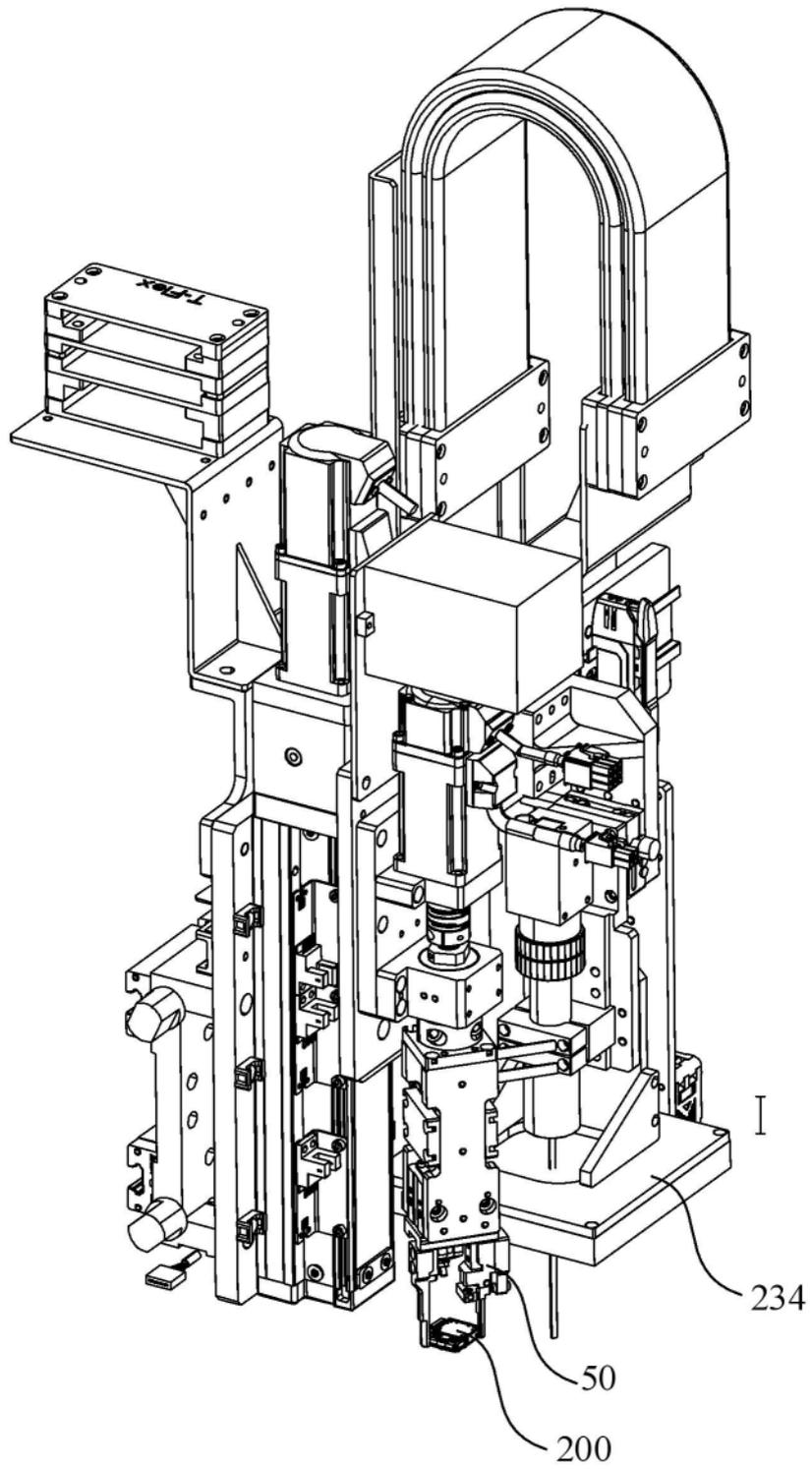


图7

40

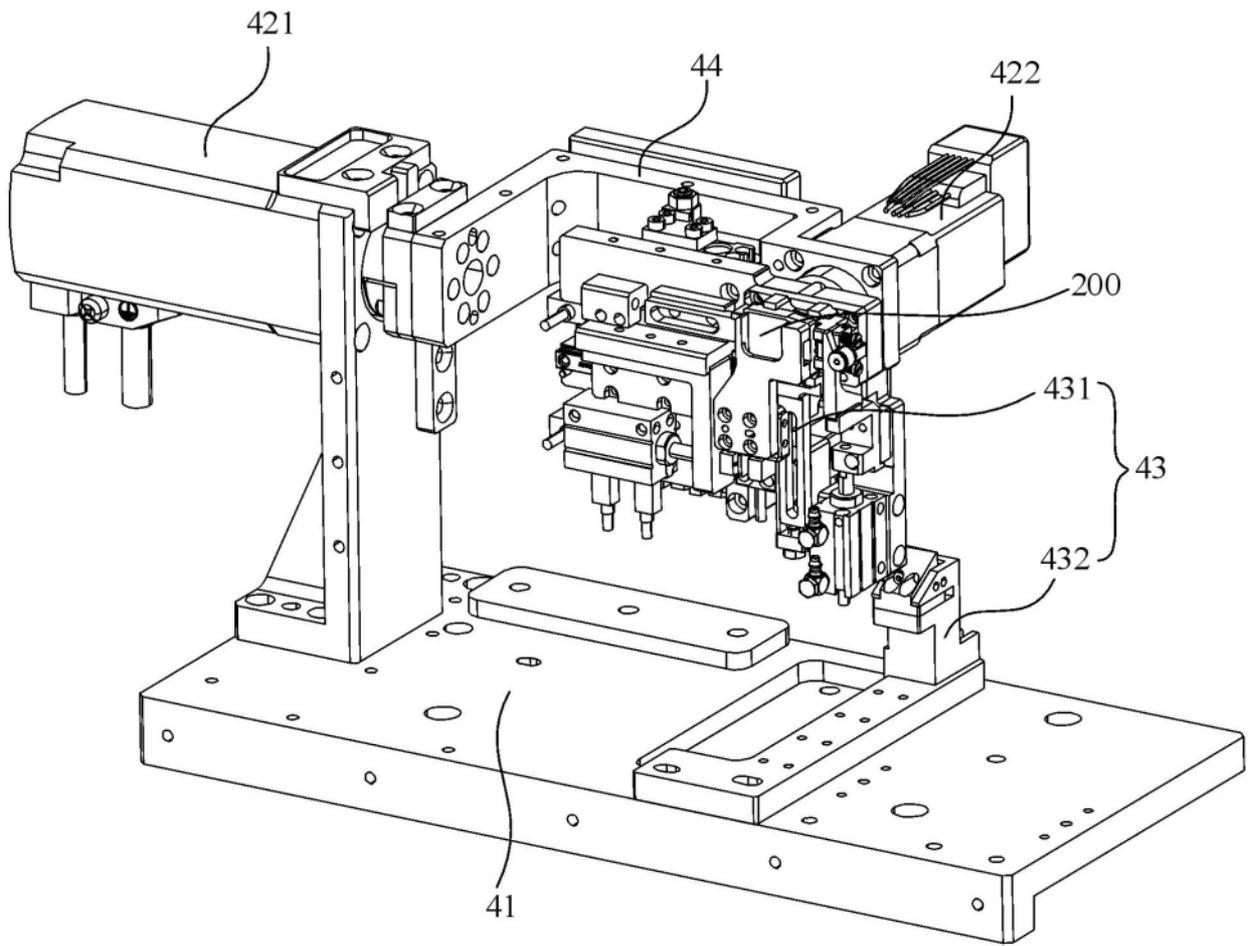


图8

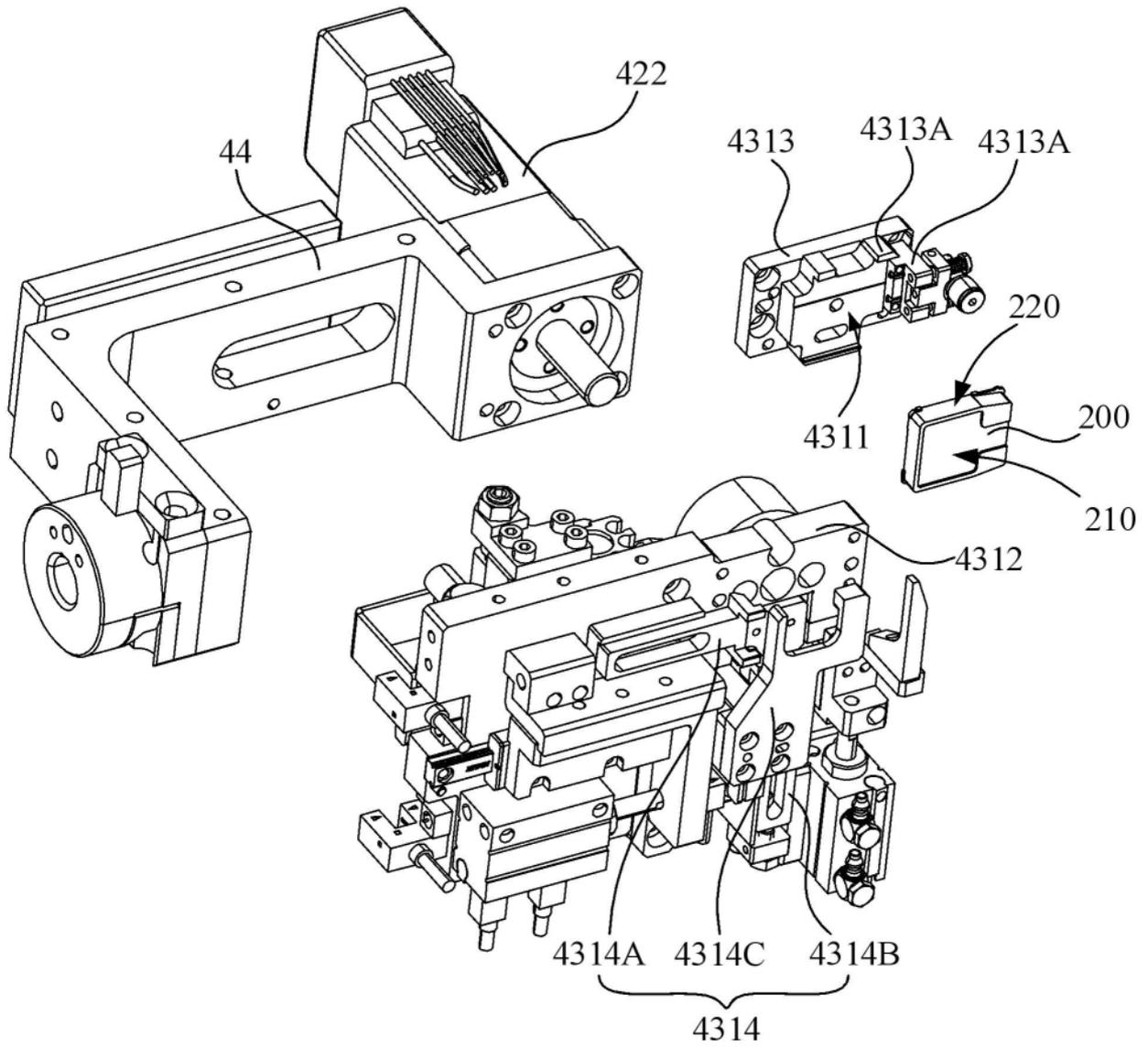


图9