



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111098511 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 202010005601.7

(22)申请日 2020.01.03

(71)申请人 博众精工科技股份有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区湖心西路666号

(72)发明人 章登亮 郑奎 郑志伟 范风兵

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 张川

(51)Int.Cl.

B29C 65/60(2006.01)

B29C 65/78(2006.01)

B29L 31/34(2006.01)

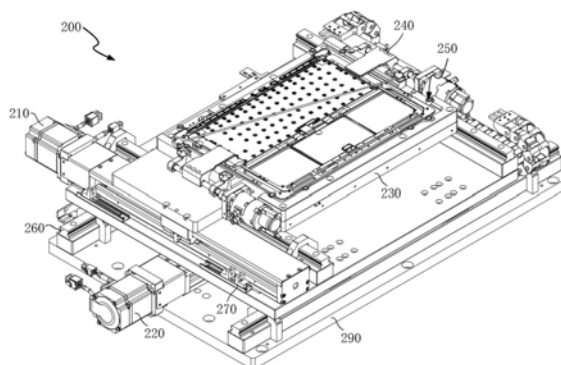
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于铆接的平面移动载具

(57)摘要

本发明提供用于铆接的平面移动载具,包括第一运动组件、第二运动组件、载台、端面夹具、侧向夹具;第一运动组件的运动方向与第二运动组件的运动方向相互垂直,以形成载台平面运动的驱动结构;载台用于定位并抵靠键盘组件的两相邻侧边;端面夹具用以压紧键盘组件的端面,侧向夹具用以压紧键盘组件的两相邻侧边,以使得端面夹具与侧向夹具共同作用将键盘组件夹持在载台上;侧向夹具可沿载台对角线方向移动,以使得载台可夹持不同尺寸的键盘组件。本发明结构巧妙,设计合理,符合自动化生产实际需求,便于自动化领域推广应用。



1. 用于铆接的平面移动载具, 包括用于承载键盘组件 (600) 的载具本体 (200); 其特征在于: 所述载具本体 (200) 包括第一运动组件 (210)、第二运动组件 (220)、载台 (230)、端面夹具 (240)、侧向夹具 (250); 其中,

所述第一运动组件 (210) 的运动方向与所述第二运动组件 (220) 的运动方向相互垂直, 以形成所述载台 (230) 平面运动的驱动结构;

所述载台 (230) 用于定位并抵靠键盘组件 (600) 的两相邻侧边;

所述端面夹具 (240) 用以压紧键盘组件 (600) 的端面, 所述侧向夹具 (250) 用以压紧键盘组件 (600) 的两相邻侧边, 以使得所述端面夹具 (240) 与所述侧向夹具 (250) 共同作用将键盘组件 (600) 夹持在所述载台 (230) 上;

所述侧向夹具 (250) 可沿所述载台 (230) 对角线方向移动, 以使得所述载台 (230) 可夹持不同尺寸的键盘组件 (600)。

2. 如权利要求1所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述端面夹具 (240) 安装于所述载台 (230) 两相对侧边, 用以从压紧键盘组件 (600) 的短侧边。

3. 如权利要求1或2所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述端面夹具 (240) 包括夹具电机 (241)、夹具电机安装座 (242)、压板转轴 (244)、压板 (245); 其中,

所述夹具电机安装座 (242) 用于将所述夹具电机 (241) 固定与所述载台 (230) 一侧;

所述压板 (245) 固定于所述压板转轴 (244) 上; 所述压板转轴 (244) 与所述夹具电机 (241) 固定连接; 所述夹具电机 (241) 旋转, 以驱使所述压板 (245) 压紧或松开键盘组件 (600)。

4. 如权利要求3所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述端面夹具 (240) 还包括用于支撑所述压板转轴 (244) 的转轴固定座 (243); 所述压板 (245) 位于两所述转轴固定座 (243) 之间。

5. 如权利要求1所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述载具本体 (200) 还包括夹持检测组件 (280), 用于检测键盘组件 (600) 是否定位夹紧在所述载台 (230) 上。

6. 如权利要求5所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述夹持检测组件 (280) 为光电传感器, 光电传感器的发射端与接收端呈载台 (230) 的对角线方向布置在载台 (230) 的两侧。

7. 如权利要求1所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述侧向夹具 (250) 包括侧向驱动装置 (251)、夹头连接板 (252)、夹头 (253); 其中,

所述侧向驱动装置 (251) 用以提供一沿所述载台 (230) 对角线方向的驱动力;

所述夹头连接板 (252) 用以一端连接所述侧向驱动装置 (251), 另一端连接所述夹头 (253);

所述夹头 (253) 用以抵接键盘组件 (600) 两相邻侧边。

8. 如权利要求7所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述夹头 (253) 为两柱状凸柱; 所述载台 (230) 上设有沿其对角线方向的通槽 (231); 所述侧向驱动装置 (251) 驱动所述夹头 (253), 以使得两柱状凸柱可在所述载台 (230) 的通槽 (231) 内沿载台 (230) 的对角线方向上运动, 以夹持不同尺寸的键盘组件 (600)。

9. 如权利要求1所述的用于铆接的平面移动载具, 其特征在于: 所述第一运动组件 (210)、第二运动组件 (220) 为直线电机运动组件或丝杆运动组件。

10. 如权利要求9所述的用于铆接的平面移动载具,其特征在于:所述载具本体(200)还包括载台导向组件(260)、载台运动检测组件(270);其中,
所述导向组件(260)用以导向所述载台(230)的平面运动;
所述载台运动检测组件(270)用以检测所述载台(230)的平面运动的位置。

用于铆接的平面移动载具

技术领域

[0001] 本发明属于自动化领域,具体涉及一种用于铆接的平面移动载具。

背景技术

[0002] 随着工业自动化程度不断提高,制造业逐步实现智能化、无人化;特别是针对键盘类工件的铆接装置,机械化的程度决定着整体生产的效率。

[0003] 目前,键盘类工件的自动化铆接设备多采用压铆机等设备,但夹持键盘的载具通用性低,铆接不同尺寸的键盘时需更换载具,但在生产过程中,常常遇到不同尺寸的工件,更换载具时需要经过安装、更换、调试,将耽误大量的时间,如此大大降低了生产效率。

[0004] 对此,急需对现有的铆接载具进行改进,优化其结构设计,以满足实际生产需求。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明提出的用于铆接的平面移动载具,采用沿载台对角线方向移动侧向夹具夹持键盘组件,实现不同尺寸的键盘组件的装夹定位;本发明结构巧妙,设计合理,符合自动化生产实际需求,便于自动化领域推广应用。

[0006] 本发明提供用于铆接的平面移动载具,包括用于承载键盘组件的载具本体;所述载具本体包括第一运动组件、第二运动组件、载台、端面夹具、侧向夹具;其中,

[0007] 所述第一运动组件的运动方向与所述第二运动组件的运动方向相互垂直,以形成所述载台平面运动的驱动结构;

[0008] 所述载台用于定位并抵靠键盘组件的两相邻侧边;

[0009] 所述端面夹具用以压紧键盘组件的端面,所述侧向夹具用以压紧键盘组件的两相邻侧边,以使得所述端面夹具与所述侧向夹具共同作用将键盘组件夹持在所述载台上;

[0010] 所述侧向夹具可沿所述载台对角线方向移动,以使得所述载台可夹持不同尺寸的键盘组件。

[0011] 优选地,所述端面夹具安装于所述载台两相对侧边,用以从压紧键盘组件的短侧边。

[0012] 优选地,所述端面夹具包括夹具电机、夹具电机安装座、压板转轴、压板;其中,

[0013] 所述夹具电机安装座用于将所述夹具电机固定与所述载台一侧;

[0014] 所述压板固定于所述压板转轴上;所述压板转轴与所述夹具电机固定连接;所述夹具电机旋转,以驱使所述压板压紧或松开键盘组件。

[0015] 优选地,所述端面夹具还包括用于支撑所述压板转轴的转轴固定座;所述压板位于两所述转轴固定座之间。

[0016] 优选地,所述载具本体还包括夹持检测组件,用于检测键盘组件是否定位夹紧在所述载台上。

[0017] 优选地,所述夹持检测组件为光电传感器,光电传感器的发射端与接收端呈载台的对角线方向布置在载台的两侧。

- [0018] 优选地,所述侧向夹具包括侧向驱动装置、夹头连接板、夹头;其中,
- [0019] 所述侧向驱动装置用以提供一沿所述载台对角线方向的驱动力;
- [0020] 所述夹头连接板用以一端连接所述侧向驱动装置,另一端连接所述夹头;
- [0021] 所述夹头用以抵接键盘组件两相邻侧边。
- [0022] 优选地,所述夹头为两柱状凸柱;所述载台上设有沿其对角线方向的通槽;所述侧向驱动装置驱动所述夹头,以使得两柱状凸柱可在所述载台的通槽内沿载台的对角线方向上运动,以夹持不同尺寸的键盘组件。
- [0023] 优选地,所述第一运动组件、第二运动组件为直线电机运动组件或丝杆运动组件。
- [0024] 优选地,所述载具本体还包括载台导向组件、载台运动检测组件;其中,所述导向组件用以导向所述载台的平面运动;
- [0025] 所述载台运动检测组件用以检测所述载台的平面运动的位置。
- [0026] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:
- [0027] 本发明提供用于铆接的平面移动载具,包括第一运动组件、第二运动组件、载台、端面夹具、侧向夹具;第一运动组件的运动方向与第二运动组件的运动方向相互垂直,以形成载台平面运动的驱动结构;载台用于定位并抵靠键盘组件的两相邻侧边;端面夹具用以压紧键盘组件的端面,侧向夹具用以压紧键盘组件的两相邻侧边,以使得端面夹具与侧向夹具共同作用将键盘组件夹持在载台上;侧向夹具可沿载台对角线方向移动,以使得载台可夹持不同尺寸的键盘组件。本发明结构巧妙,设计合理,符合自动化生产实际需求,便于自动化领域推广应用。
- [0028] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

- [0029] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0030] 图1为本发明在一实施例中的载具本体整体结构示意图;
- [0031] 图2为本发明在一实施例中的载具本体俯视图;
- [0032] 图3为本发明在一实施例中的载台结构示意图;
- [0033] 图4为本发明在一实施例中的键盘组件部分结构示意图;
- [0034] 图5为本发明在一实施例中的端面夹具结构示意图;
- [0035] 图6为本发明在一实施例中的侧向夹具结构示意图;
- [0036] 图中所示:
- [0037] 载具本体200、第一运动组件210、第二运动组件220、载台230、通槽 231、端面夹具240、夹具电机241、夹具电机安装座242、转轴固定座243、压板转轴244、压板245、侧向夹具250、侧向驱动装置251、夹头连接板252、夹头253、载台导向组件260、载台运动检测组件270、夹持检测组件280、载具工作台290、键盘组件600。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明, 本发明的前述和其它目的、特征、方面和优点将变得更加明显, 以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。在附图中, 为清晰起见, 可对形状和尺寸进行放大, 并将在所有图中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。在下列描述中, 诸如中心、厚度、高度、长度、前部、背部、后部、左边、右边、顶部、底部、上部、下部等用词为基于附图所示的方位或位置关系。特别地, “高度” 相当于从顶部到底部的尺寸, “宽度” 相当于从左边到右边的尺寸, “深度” 相当于从前到后的尺寸。这些相对术语是为了说明方便起见并且通常并不旨在需要具体取向。涉及附接、联接等的术语 (例如, “连接” 和 “附接”) 是指这些结构通过中间结构彼此直接或间接固定或附接的关系、以及可动或刚性附接或关系, 除非以其他方式明确地说明。

[0039] 接下来, 结合附图以及具体实施方式, 对本发明做进一步描述, 需要说明的是, 在不相冲突的前提下, 以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0040] 用于铆接的平面移动载具, 如图1、图2, 包括用于承载键盘组件600的载具本体200; 所述载具本体200包括第一运动组件210、第二运动组件220、载台230、端面夹具240、侧向夹具250; 需要说明的是, 如图4所示, 键盘组件600在一实施例中为笔记本类键盘, 图4中仅为笔记本键盘铆接的一部分, 而非整个键盘组件600。

[0041] 所述第一运动组件210的运动方向与所述第二运动组件220的运动方向相互垂直, 以形成所述载台230平面运动的驱动结构; 在一实施例中, 所述第一运动组件210、第二运动组件220为直线电机运动组件或丝杆运动组件, 如图1-3所示, 第一运动组件210、第二运动组件220为直线电机, 第一运动组件210与第二运动组件220相互垂直; 在本实施例中, 如图1所示, 第二运动组件220固定于载具工作台290上, 第一运动组件210固定于第二运动组件220驱动的固定支撑板上。

[0042] 在一优选实施例中, 所述载具本体200还包括载台导向组件260; 所述导向组件260用以导向所述载台230的平面运动; 在本实施例中, 导向组件260为两组分别设置在周侧的导轨滑块, 使得键盘组件600放置区域底部可配置铆接支撑机构, 应当理解, 铆接支撑机构用于从键盘组件600底部顶住铆钉, 从而实现将键盘组件600铆接成一体。

[0043] 如图3所示, 所述载台230用于定位并抵靠键盘组件600的两相邻侧边; 如图2所示, 在一优选实施例中, 载具本体200还包括载台运动检测组件270, 所述载台运动检测组件270用以检测所述载台230的平面运动的位置。载台230在第一运动组件210、第二运动组件220的驱使下实现平面运动, 结合直线电机的精准控制实现精确定位每一铆接孔的位置, 同时载台运动检测组件270可配置成光电传感器或行程开关, 检测载台230的极限运动位置, 防止运动干涉或碰撞, 为自动化铆接提供安全保障。

[0044] 如图5所示, 所述端面夹具240用以压紧键盘组件600的端面, 所述侧向夹具250用以压紧键盘组件600的两相邻侧边, 以使得所述端面夹具240与所述侧向夹具250共同作用将键盘组件600夹持在所述载台230上; 在一实施例中, 所述端面夹具240安装于所述载台230两相对侧边, 用以从压紧键盘组件600的短侧边。在本实施例中, 所述端面夹具240包括夹具电机241、夹具电机安装座242、压板转轴244、压板245; 所述夹具电机安装座242用于将所述夹具电机241固定与所述载台230一侧; 所述压板245固定于所述压板转轴244上; 所述

压板转轴244与所述夹具电机241固定连接;所述夹具电机241旋转,以驱使所述压板245压紧或松开键盘组件600。在一优选实施例中,所述端面夹具240还包括用于支撑所述压板转轴244的转轴固定座243;所述压板245位于两所述转轴固定座243之间,以形成压板245的稳定支撑结构。

[0045] 如图1所示,所述侧向夹具250可沿所述载台230对角线方向移动,以使得所述载台230可夹持不同尺寸的键盘组件600。在一实施例中,如图3、图6所示,所述侧向夹具250包括侧向驱动装置251、夹头连接板252、夹头 253;其中,所述侧向驱动装置251用以提供一沿所述载台230对角线方向的驱动力;所述夹头连接板252用以一端连接所述侧向驱动装置251,另一端连接所述夹头253;所述夹头253用以抵接键盘组件600两相邻侧边。在一实施例中,例如从13英寸的笔记本键盘组件切换至15英寸的笔记本键盘组件时,仅需通过侧向夹具250沿载台230对角线方向扩张,从而扩大载台的夹持区域。在本实施例中,如图6所示,侧向驱动装置251为滑台气缸。

[0046] 如图6所示,所述夹头253为两柱状凸柱;所述载台230上设有沿其对角线方向的通槽231;所述侧向驱动装置251驱动所述夹头253,以使得两柱状凸柱可在所述载台230的通槽231内沿载台230的对角线方向上运动,以夹持不同尺寸的键盘组件600。

[0047] 如图2、图3所示,所述载具本体200还包括夹持检测组件280,用于检测键盘组件600是否定位夹紧在所述载台230上。在一优选实施例中,所述夹持检测组件280为光电传感器,光电传感器的发射端与接收端呈载台230 的对角线方向布置在载台230的两侧。

[0048] 本发明提出的用于铆接的平面移动载具,采用沿载台对角线方向移动侧向夹具夹持键盘组件,实现不同尺寸的键盘组件的装夹定位;本发明结构巧妙,设计合理,符合自动化生产实际需求,便于自动化领域推广应用。

[0049] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“内”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。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。

[0050] 以上,仅为本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制;凡本行业的普通技术人员均可按说明书附图所示和以上而顺畅地实施本发明;但是,凡熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对以上实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变等,均仍属于本发明的技术方案的保护范围内。

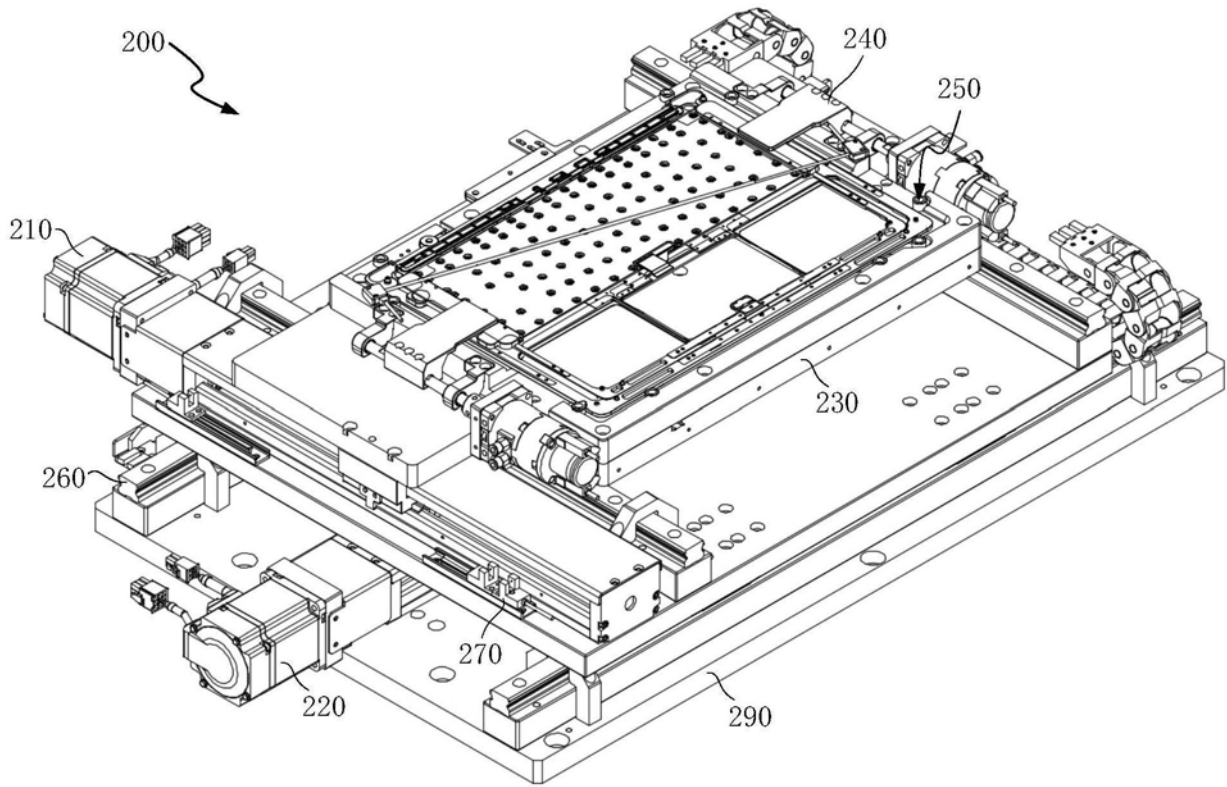


图1

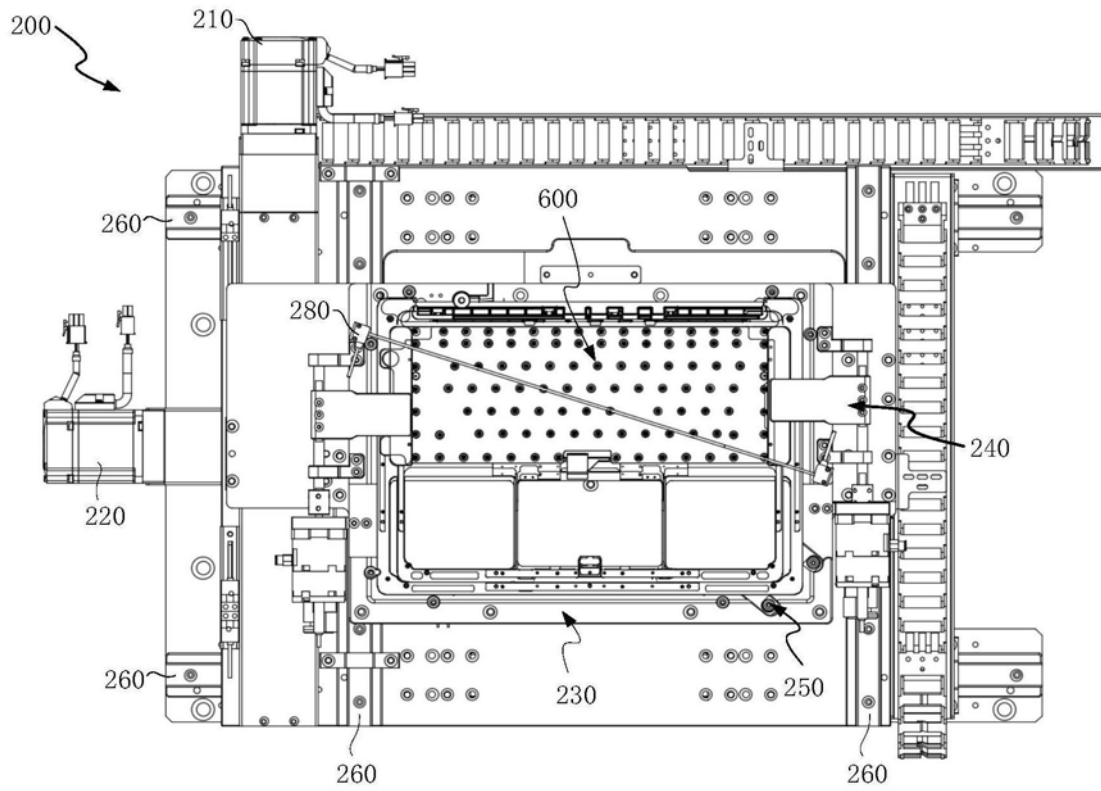


图2

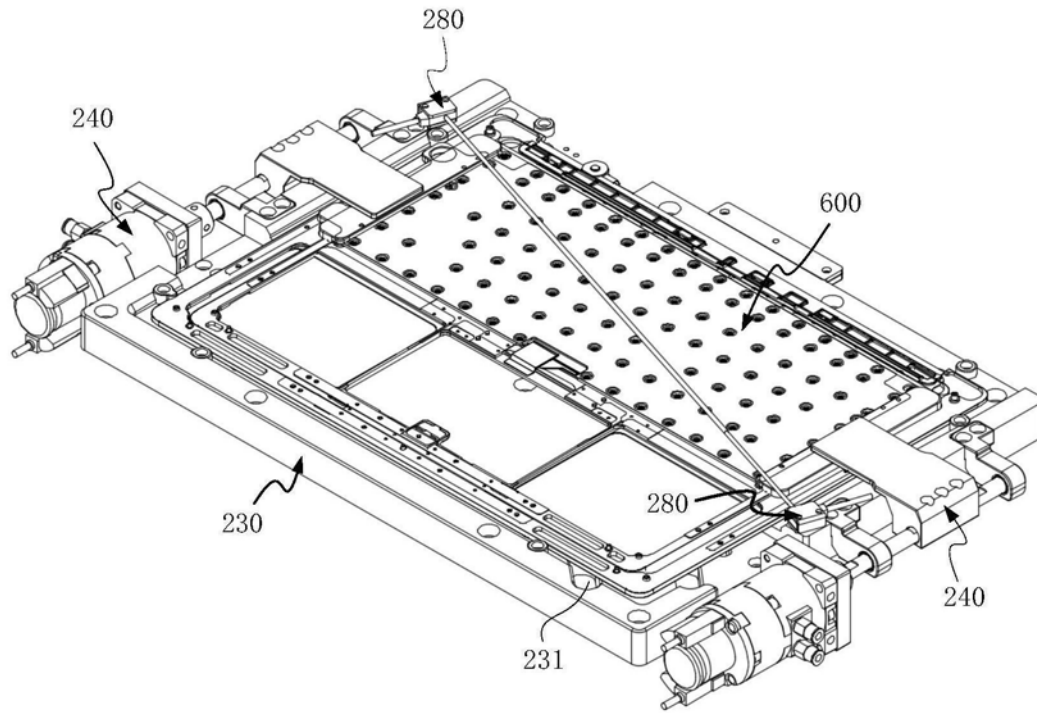


图3

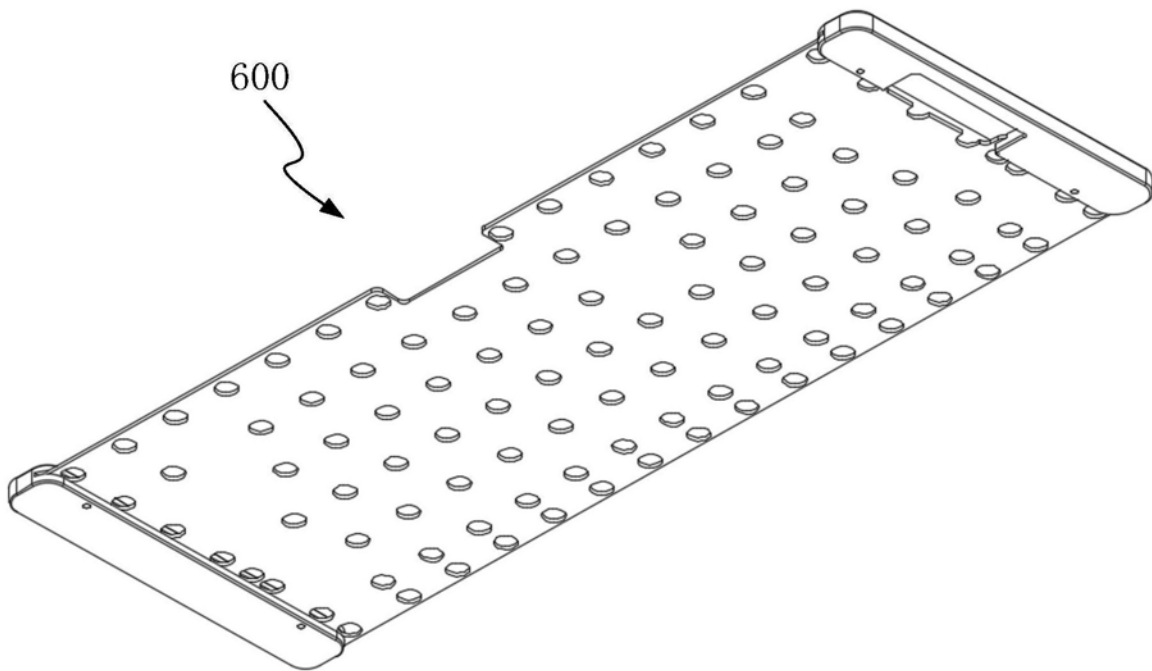


图4

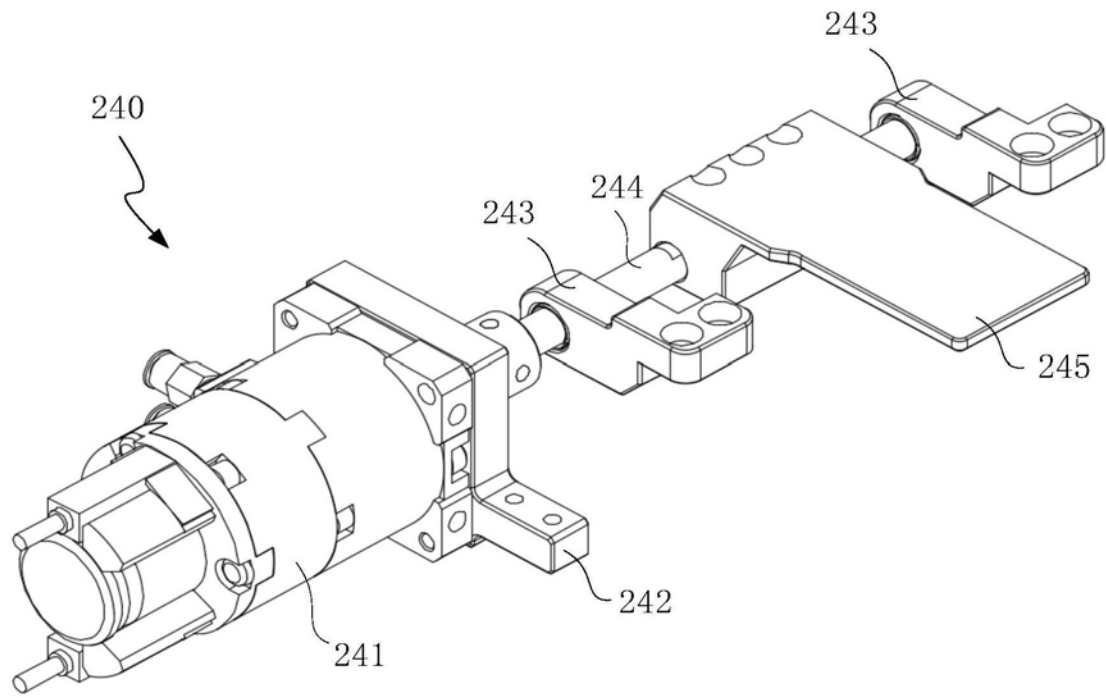


图5

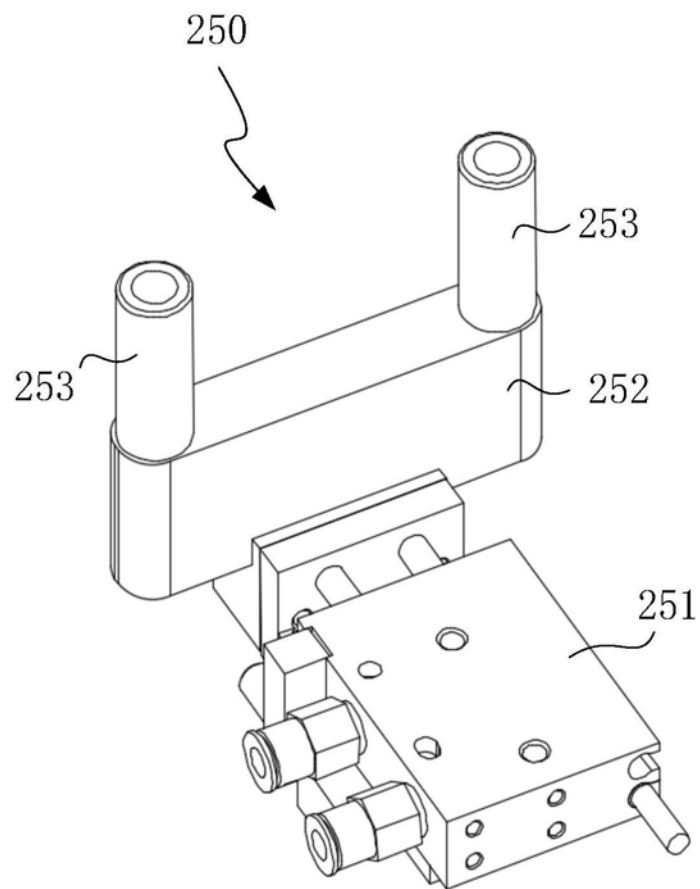


图6