



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113060531 A

(43) 申请公布日 2021.07.02

(21) 申请号 202110352902.1

(22) 申请日 2021.03.31

(71) 申请人 苏州领裕电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
长平路8号A栋

(72) 发明人 周振涛

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317

代理人 陈平

(51) Int.Cl.

B65G 47/80 (2006.01)

B21J 15/10 (2006.01)

B21J 15/44 (2006.01)

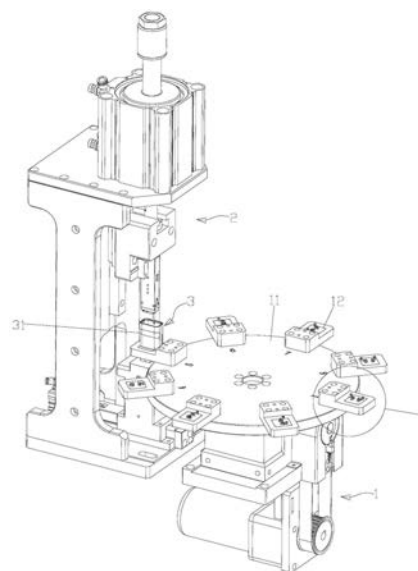
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种弹片铆接机构

(57) 摘要

本发明公开了一种弹片铆接机构,包括旋转输送组件和铆接组件,旋转输送组件包括转动盘以及安装于转动盘的多个定位治具,铆接组件设置于转动盘的外周,定位治具上安装有待加工产品,待加工产品包括充电器外壳以及放置于充电器外壳内的弹片,铆接组件配置为将弹片与充电器外壳进行铆接。本发明公开了一种全新结构的弹片铆接机构,该机构的工作原理为:待加工产品通过转动盘输送至铆合工位,铆接组件进行铆压,将弹片和充电器外壳内的PIN脚进行铆接。本发明的弹片铆接机构可实现产充电器外壳PIN脚和弹片铆扣连接,铆接效果可控,可切换不同的端子铆接,设备体积小,可随线进行生产。



1. 一种弹片铆接机构,其特征在于,包括旋转输送组件(1)和铆接组件(2),所述旋转输送组件(1)包括转动盘(11)以及安装于转动盘(11)的多个定位治具(12),所述铆接组件(2)设置于转动盘(11)的外周,所述定位治具(12)上安装有待加工产品(3),所述待加工产品(3)包括充电器外壳(31)以及放置于充电器外壳(31)内的弹片(32),所述铆接组件(2)配置为将弹片(32)与充电器外壳(31)进行铆接。

2. 根据权利要求1所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述铆接组件(2)包括安装架(21)、铆压模组(22)和支撑模组(23),所述铆压模组(22)和支撑模组(23)均安装于安装架(21),所述支撑模组(23)设置于定位治具(12)的底部,所述铆压模组(22)设置于定位治具(12)的顶部,所述铆压模组(22)与支撑模组(23)相配合且能够共同夹紧待加工产品(3)于定位治具(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述铆压模组(22)包括第一驱动件(221)和铆压块(222),所述第一驱动件(221)安装于安装架(21),所述铆压块(222)可滑动地安装于安装架(21),所述第一驱动件(221)的驱动端与铆压块(222)连接且能够驱动铆压块(222)升降。

4. 根据权利要求3所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述铆压模组(22)还包括连接块(223)、导轨(224)和滑块(225),所述导轨(224)竖直安装于安装架(21),所述连接块(223)分别连接第一驱动件(221)和铆压块(222),所述滑块(225)的一端与连接块(223)连接,另一端套装于导轨(224)且与导轨(224)滑动配合。

5. 根据权利要求3所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述支撑模组(23)包括支撑块(231),所述支撑块(231)可活动地安装于安装架(21)且与铆压块(222)相对应。

6. 根据权利要求5所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述支撑模组(23)还包括固定座(232)和顶料模组(233),所述固定座(232)和顶料模组(233)均安装于安装架(21),所述支撑块(231)可活动地套装于固定座(232),所述顶料模组(233)与支撑块(231)的底部相配合,用于顶升支撑块(231)。

7. 根据权利要求6所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述顶料模组(233)包括第二驱动件(233a)和顶料块(233b),所述第二驱动件(233a)安装于安装架(21),所述顶料块(233b)可滑动地套装于固定座(232)的底部,所述第二驱动件(233a)的驱动端与顶料块(233b)连接且能够驱动顶料块(233b)滑动,所述顶料块(233b)的上端面与支撑块(231)的底端相抵。

8. 根据权利要求6所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述支撑模组(23)还包括限位销轴(234)和弹簧(235),所述固定座(232)上开设有与限位销轴(234)相配合的第一限位孔(232a),所述限位销轴(234)贯穿铆压块(222)且两端安装于第一限位孔(232a)内,所述弹簧(235)的一端钩接于限位销轴(234),另一端钩接于固定座(232)。

9. 根据权利要求5所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述定位治具(12)的底部设有第二限位孔(121),所述第二限位孔(121)与支撑块(231)的顶端相配合。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的一种弹片铆接机构,其特征在于,所述定位治具(12)上开设有与充电器外壳(31)相配合的安装孔(122)。

一种弹片铆接机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,特别涉及一种弹片铆接机构。

背景技术

[0002] 3C产品是近几年来伴随着电子产业的发展而新兴起的,主要是指计算机类(computer)、通信类(communication)、消费类(consumer)电子产品,在这一行业中,科技的发展日新月异,升级换代频繁,几乎每个月都要推出大量新产品,这也就成为产品设计的热点领域。

[0003] 在3C电子行业中,对于智能手机、平板电脑或者其他电子产品来说,与外界电源连接的充电器是比不可少的零部件之一。

[0004] 在充电器的生产过程中,需要对组成充电器的壳体、金属片等零部件进行组装,组装过程中,充电器外壳上的端子与金属弹片之间的铆接则是十分重要的一道工序。现有生产过程中,端子铆接弹片通常采用单机人工生产且通过人工进行弹片的上料、运输等操作。人工手动操作具有效率低、强度高、弹片易划伤操作者,安全性低等诸多缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种弹片铆接机构,至少能够解决上述问题之一。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种弹片铆接机构,包括旋转输送组件和铆接组件,旋转输送组件包括转动盘以及安装于转动盘的多个定位治具,铆接组件设置于转动盘的外周,定位治具上安装有待加工产品,待加工产品包括充电器外壳以及放置于充电器外壳内的弹片,铆接组件配置为将弹片与充电器外壳进行铆接。

[0007] 由此,本发明公开了一种全新结构的弹片铆接机构,该机构的工作原理为:待加工产品通过转动盘输送至铆合工位,铆接组件进行铆压,将弹片和充电器外壳内的PIN脚进行铆接。本发明的弹片铆接机构可实现产充电器外壳PIN脚和弹片铆扣连接,铆接效果可控,可切换不同的端子铆接,设备体积小,可随线进行生产。

[0008] 在一些实施方式中,铆接组件包括安装架、铆压模组和支撑模组,铆压模组和支撑模组均安装于安装架,支撑模组设置于定位治具的底部,铆压模组设置于定位治具的顶部,铆压模组与支撑模组相配合且能够共同夹紧待加工产品于定位治具。由此,支撑模组用于支撑定位治具,铆压模组用于完成铆压工作。

[0009] 在一些实施方式中,铆压模组包括第一驱动件和铆压块,第一驱动件安装于安装架,铆压块可滑动地安装于安装架,第一驱动件的驱动端与铆压块连接且能够驱动铆压块升降。由此,第一驱动件驱动铆压块向下压合待加工产品,完成铆接工作。

[0010] 在一些实施方式中,铆压模组还包括连接块、导轨和滑块,导轨竖直安装于安装架,连接块分别连接第一驱动件和铆压块,滑块的一端与连接块连接,另一端套装于导轨且与导轨滑动配合。由此,滑块与导轨的滑动配合起到导向作用,有助于铆压工作顺畅、安全的运行。

[0011] 在一些实施方式中,支撑模组包括支撑块,支撑块可活动地安装于安装架且与铆压块相对应。由此,支撑块起到支撑定位治具的作用。

[0012] 在一些实施方式中,支撑模组还包括固定座和顶料模组,固定座和顶料模组均安装于安装架,支撑块可活动地套装于固定座,顶料模组与支撑块的底部相配合,用于顶升支撑块。由此,固定座用于对支撑块进行限位,顶料模组用于顶升支撑块。

[0013] 在一些实施方式中,顶料模组包括第二驱动件和顶料块,第二驱动件安装于安装架,顶料块可滑动地套装于固定座的底部,第二驱动件的驱动端与顶料块连接且能够驱动顶料块滑动,顶料块的上端面与支撑块的底端相抵。由此,当需要进行铆接工作时,第二驱动件驱动顶料块伸出,将支撑块顶升至与定位治具的底部相抵,支撑块对定位治具进行支撑,便于受力。

[0014] 在一些实施方式中,支撑模组还包括限位销轴和弹簧,固定座上开设有与限位销轴相配合的第一限位孔,限位销轴贯穿铆压块且两端安装于第一限位孔内,弹簧的一端钩接于限位销轴,另一端钩接于固定座。由此,限位销轴和第一限位孔的配合起到对支撑块的限位作用,而弹簧起到缓冲和复位功能。

[0015] 在一些实施方式中,定位治具的底部设有第二限位孔,第二限位孔与支撑块的顶端相配合。由此,便于支撑块向上顶升时快速到位。

[0016] 在一些实施方式中,定位治具上开设有与充电器外壳相配合的安装孔。由此,安装孔便于充电器外壳的快速定位。

[0017] 本发明的有益效果:

[0018] 本发明公开了一种全新结构的弹片铆接机构,该机构的工作原理为:待加工产品通过转动盘输送至铆合工位,铆接组件进行铆压,将弹片和充电器外壳内的PIN脚进行铆接。本发明的弹片铆接机构可实现产充电器外壳PIN脚和弹片铆扣连接,铆接效果可控,可切换不同的端子铆接,设备体积小,可随线进行生产。

附图说明

[0019] 图1为本发明一实施方式的弹片铆接机构的立体结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的弹片铆接机构的A处的放大结构示意图;

[0021] 图3为图1所示的弹片铆接机构的旋转输送组件的立体结构示意图;

[0022] 图4为图1所示的弹片铆接机构的铆接组件的立体结构示意图

[0023] 图5为图4所示的铆接组件的支撑模组的立体结构示意图;

[0024] 图6为图5所示的支撑模组的爆炸结构示意图。

[0025] 图1~6中的附图标记:1-旋转输送组件;2-铆接组件;3-待加工产品;11-转动盘;12-定位治具;21-安装架;22-铆压模组;23-支撑模组;31-充电器外壳;32-弹片;121-第二限位孔;122-安装孔;221-第一驱动件;222-铆压块;223-连接块;224-导轨;225-滑块;231-支撑块;232-固定座;233-顶料模组;234-限位销轴;235-弹簧;232a-第一限位孔;233a-第二驱动件;233b-顶料块。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0027] 图1~6示意性地显示了根据本发明的一种实施方式的弹片铆接机构。

[0028] 如图1~6所示,该弹片铆接机构包括旋转输送组件1和铆接组件2。旋转输送组件1包括转动盘11以及呈圆周阵列方式安装于转动盘11外边缘的多个定位治具12。本实施方式的转动盘11通过旋转电机或者皮带传动等方式进行驱动。铆接组件2设置于转动盘11的外周,定位治具12上安装有待加工产品3。待加工产品3包括充电器外壳31以及放置于充电器外壳31内的弹片32。铆接组件2配置为将弹片32与充电器外壳31进行铆接。

[0029] 铆接组件2包括安装架21、铆压模组22和支撑模组23。铆压模组22和支撑模组23均安装于安装架21,支撑模组23设置于定位治具12的底部。铆压模组22设置于定位治具12的顶部,铆压模组22与支撑模组23相配合且能够共同夹紧待加工产品3于定位治具12。由此,支撑模组23用于支撑定位治具12,铆压模组22用于完成铆压工作。

[0030] 如图4所示,本实施方式的铆压模组22包括第一驱动件221和铆压块222。第一驱动件221安装于安装架21,铆压块222可滑动地安装于安装架21,第一驱动件221的驱动端与铆压块222连接且能够驱动铆压块222升降。本实施方式的第一驱动件221可以为伸缩气缸。由此,第一驱动件221驱动铆压块222向下压合待加工产品3,完成铆接工作。

[0031] 铆压模组22还包括连接块223、导轨224和滑块225。导轨224竖直安装于安装架21,连接块223分别连接第一驱动件221和铆压块222。滑块225的一端与连接块223连接,另一端套装于导轨224且与导轨224滑动配合。由此,滑块225与导轨224的滑动配合起到导向作用,有助于铆压工作顺畅、安全的运行。

[0032] 如图5和图6所示,本实施方式的支撑模组23包括支撑块231。支撑块231可活动地安装于安装架21且与铆压块222相对应。由此,支撑块231起到支撑定位治具12的作用。

[0033] 支撑模组23还包括固定座232和顶料模组233。固定座232和顶料模组233均安装于安装架21,支撑块231可活动地套装于固定座232,顶料模组233与支撑块231的底部相配合,用于顶升支撑块231。由此,固定座232用于对支撑块231进行限位,顶料模组233用于顶升支撑块231。

[0034] 顶料模组233包括第二驱动件233a和顶料块233b。第二驱动件233a安装于安装架21,顶料块233b可滑动地套装于固定座232的底部,第二驱动件233a的驱动端与顶料块233b连接且能够驱动顶料块233b滑动,顶料块233b的上端面与支撑块231的底端相抵。可以通过在顶料块233b的上端面设置斜面来完成顶升行程的控制。本实施方式的第二驱动件233a可以为伸缩气缸。由此,当需要进行铆接工作时,第二驱动件233a驱动顶料块233b伸出,将支撑块231顶升至与定位治具12的底部相抵,支撑块231对定位治具12进行支撑,便于受力。

[0035] 支撑模组23还包括限位销轴234和弹簧235。固定座232上开设有与限位销轴234相配合的第一限位孔232a,限位销轴234贯穿铆压块222且两端安装于第一限位孔232a内,弹簧235的一端钩接于限位销轴234,另一端钩接于固定座232。由此,限位销轴234和第一限位孔232a的配合起到对支撑块231的限位作用,而弹簧235起到缓冲和复位功能。

[0036] 定位治具12的底部设有第二限位孔121,第二限位孔121与支撑块231的顶端相配合。由此,便于支撑块231向上顶升时快速到位。

[0037] 定位治具12上开设有与充电器外壳31相配合的安装孔122。该安装孔122与充电器外壳31的端子(即PIN脚)相配合,可将端子插入该安装孔122内实现固定。由此,安装孔122便于充电器外壳31的快速定位。

[0038] 本发明公开了一种全新结构的弹片32铆接机构,该机构的工作原理为:待加工产品3通过转动盘11输送至铆合工位,铆接组件2进行铆压,将弹片32和充电器外壳31内的PIN脚进行铆接。本发明的弹片32铆接机构可实现产充电器外壳31的PIN脚与弹片32的铆扣连接,铆接效果可控,可切换不同的端子铆接,设备体积小,可随线进行生产。

[0039] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

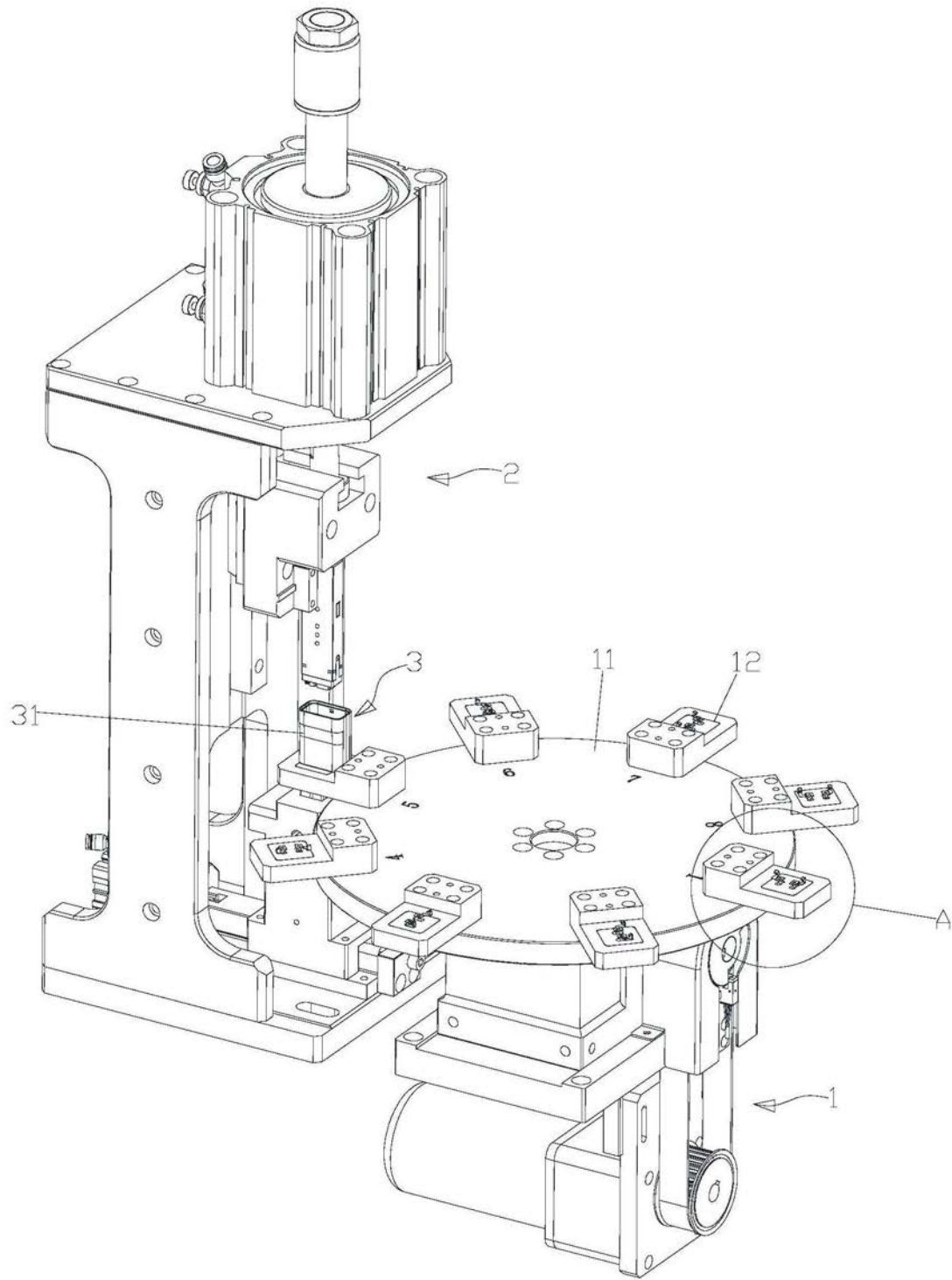


图1

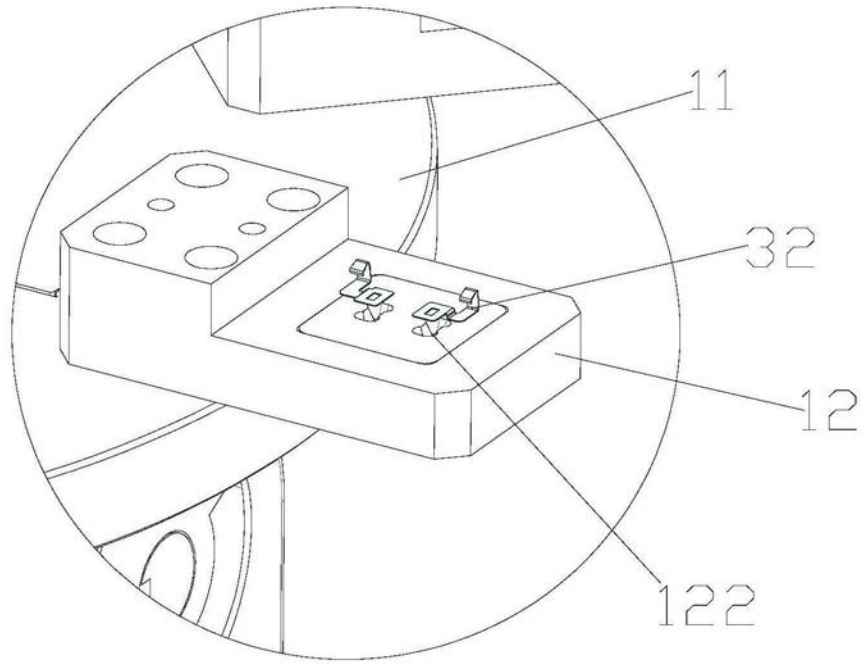


图2

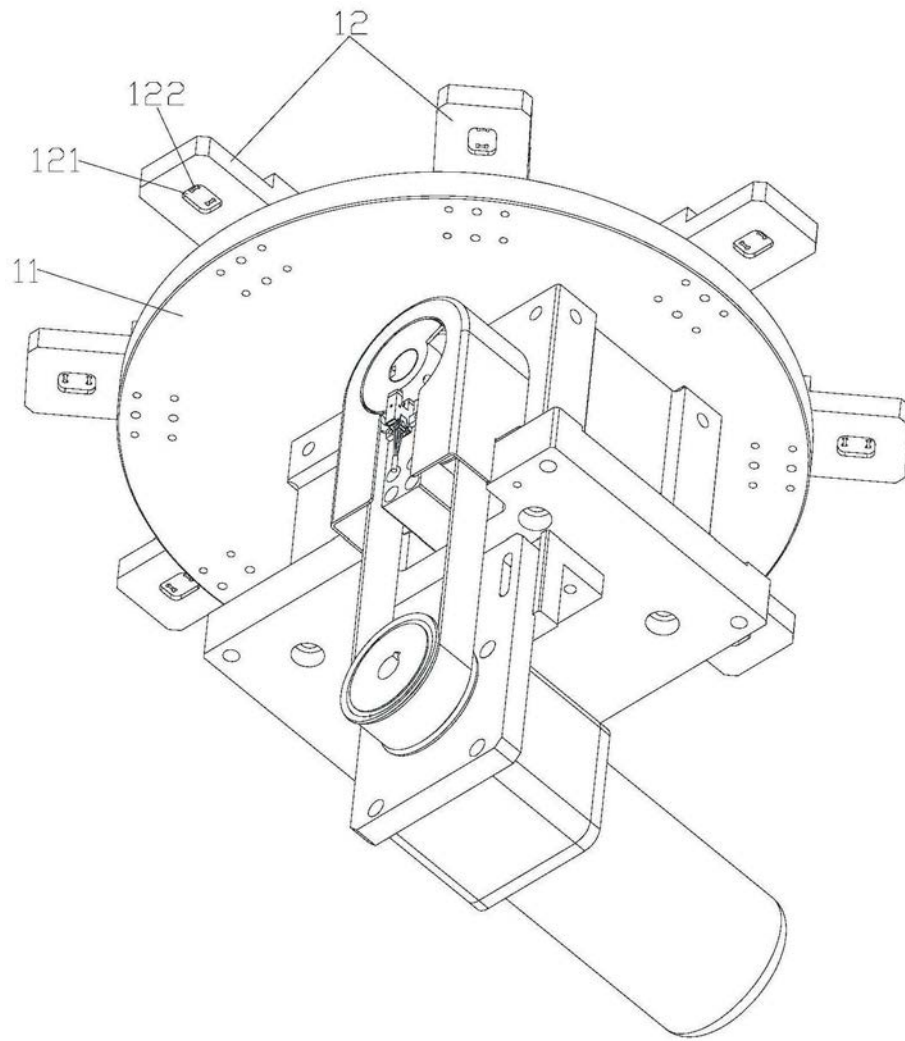


图3

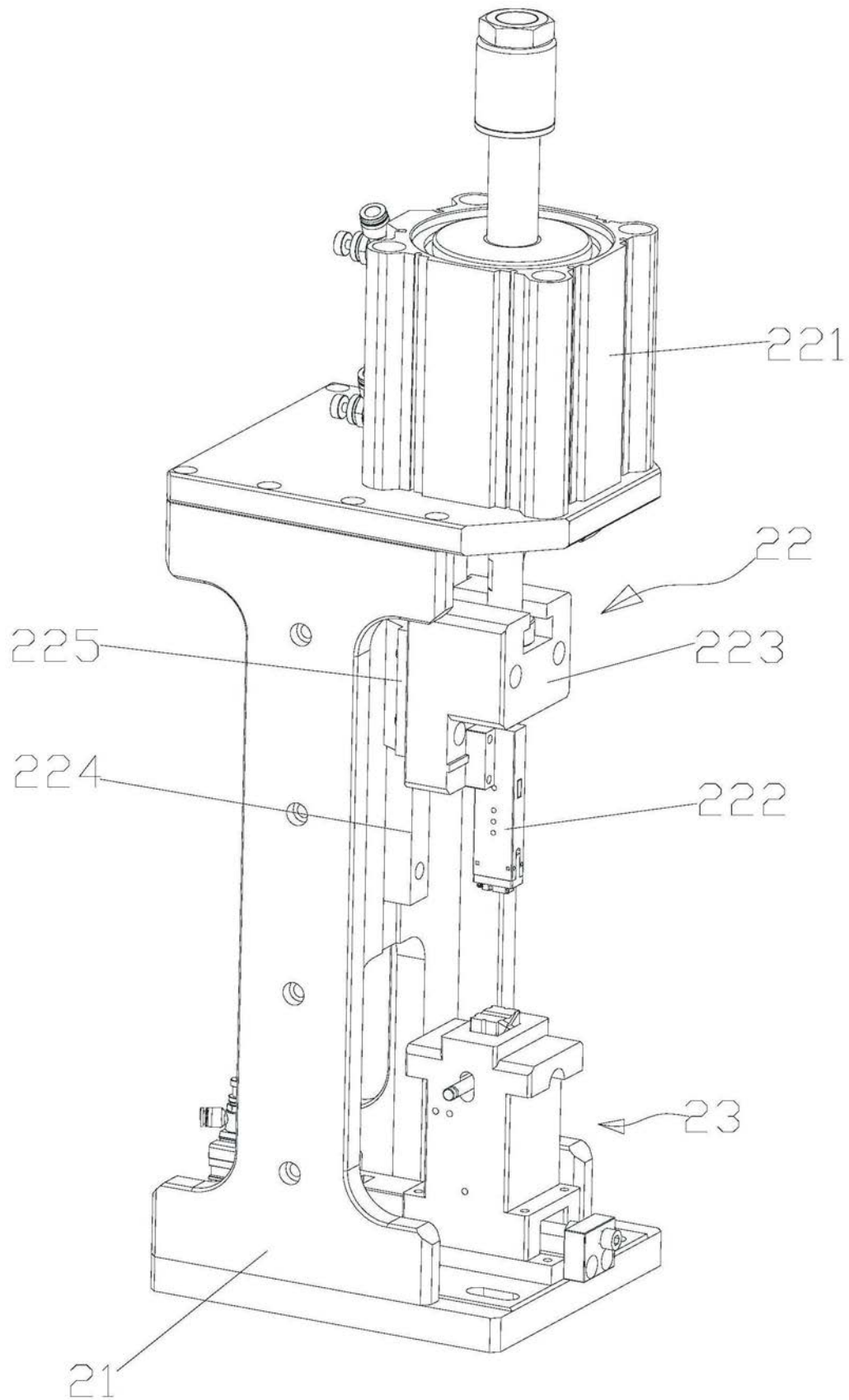


图4

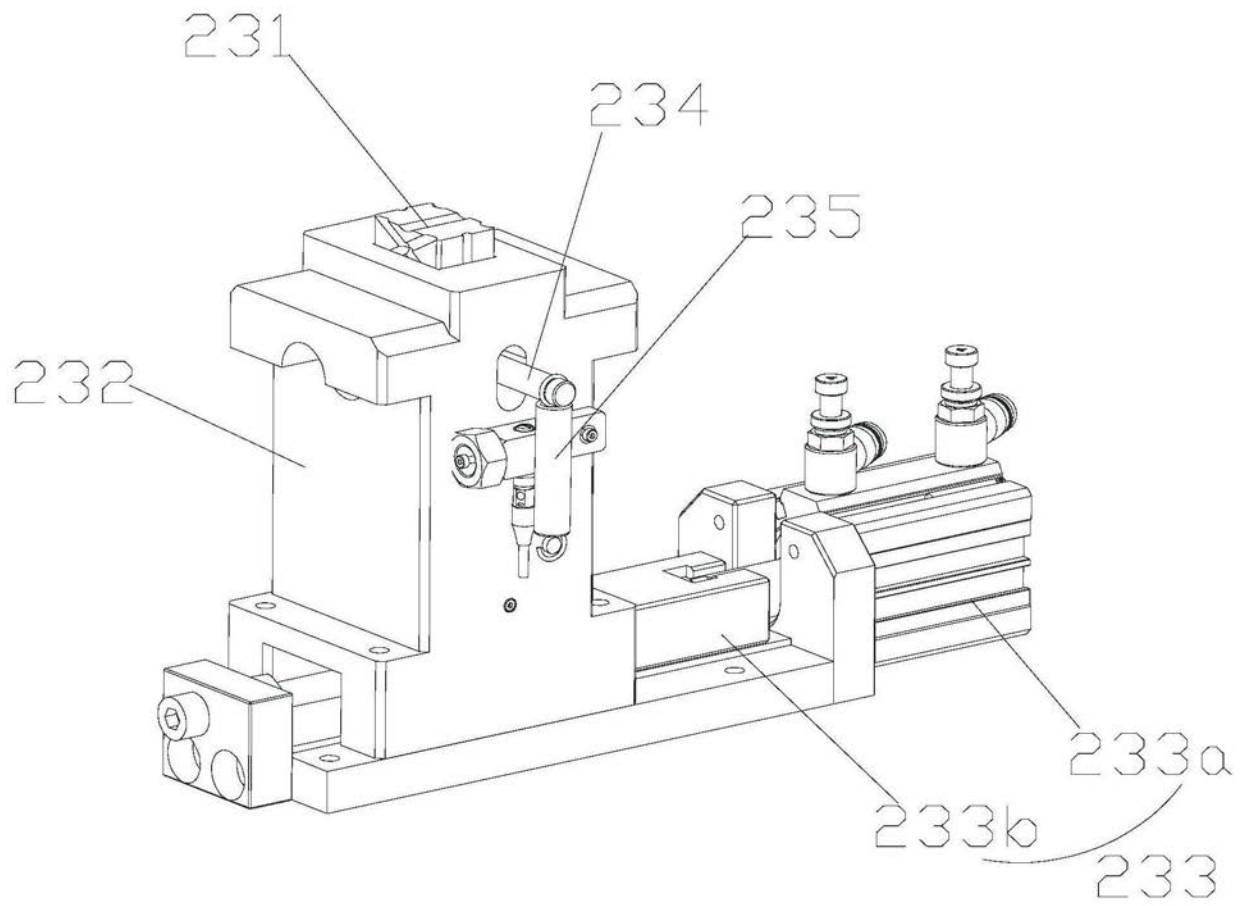


图5

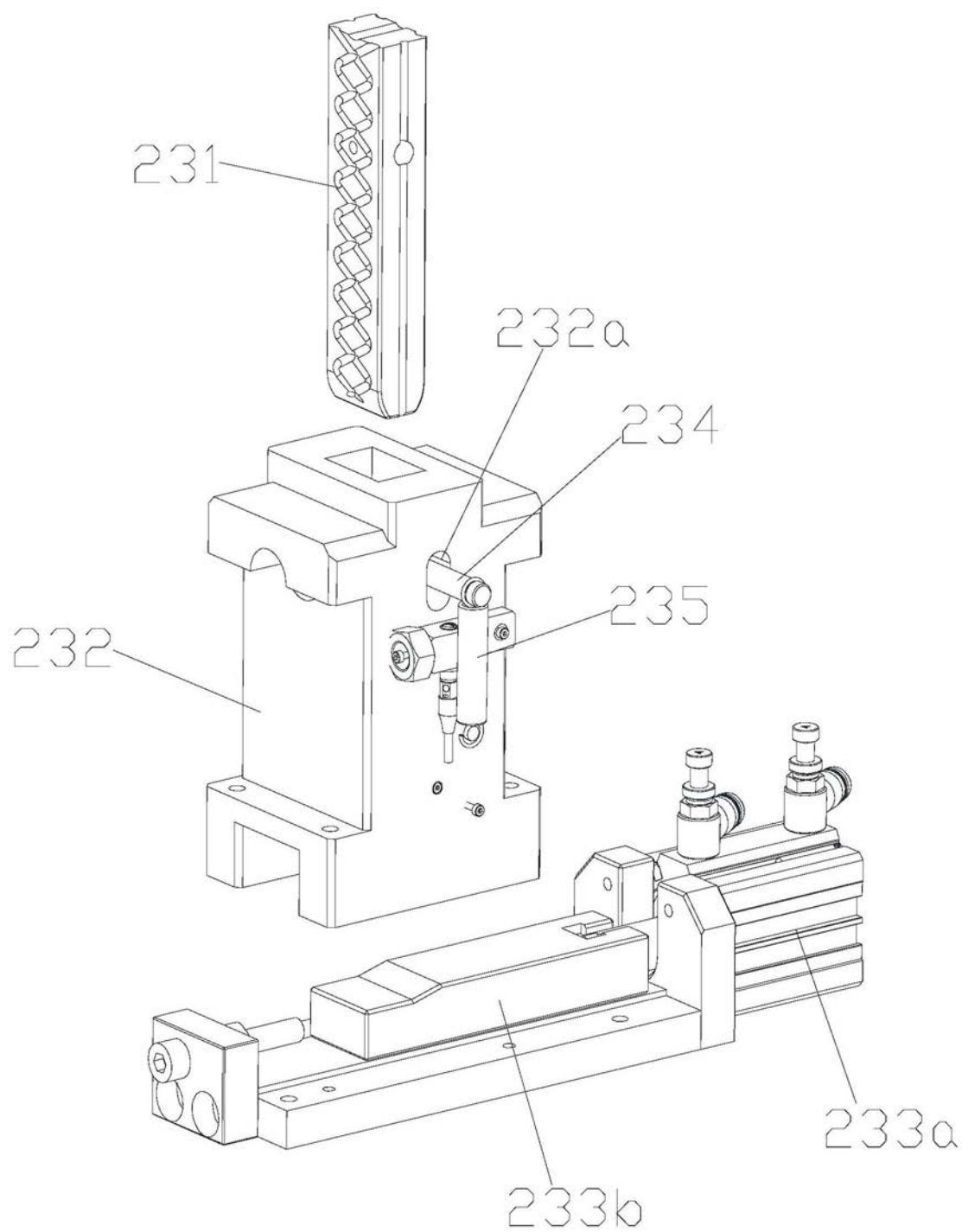


图6