(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218319333 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202221994092.6

(22)申请日 2022.07.29

(73)专利权人 深圳市大族鼎盛智能装备科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道展城社区重庆路大族激光工业园厂房6栋501

(72)发明人 聂民昆 刘长清 黄祥虎 高云峰

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

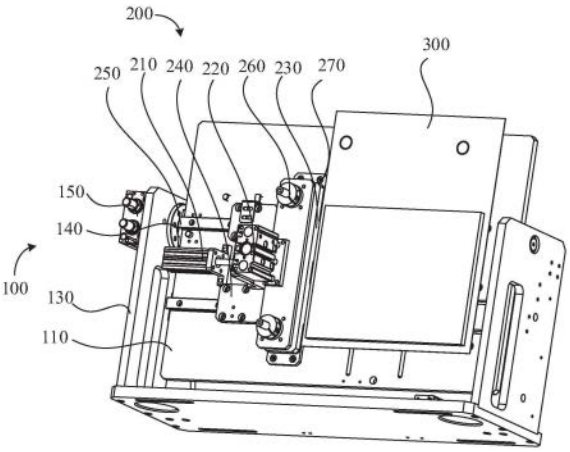
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

翻转整形组件、移载机构及化成设备

(57)摘要

本申请提供了一种翻转整形组件、移载机构及化成设备，包括：翻转结构，包括可转动的翻转件，所述翻转件具有承载工件的承载区域，所述承载区域设置有用于吸附工件的吸附件；以及整形结构，设置于所述翻转件上，所述整形结构包括第一整形驱动件、第二整形驱动件以及整形件，所述整形件活动设置于所述承载区域的一侧，所述第一整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在水平方向朝靠近或远离所述承载区域的方向移动，所述第二整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在竖直方向上朝靠近或远离所述承载区域的方向移动。也就是说本申请的翻转整形组件的结构更加紧凑，体积更小，并且使工件转移的效率更高。



CN 218319333 U

1.一种翻转整形组件,其特征在于,包括:

翻转结构,包括可转动的翻转件,所述翻转件具有承载工件的承载区域,所述承载区域设置有用于吸附工件的吸附件;以及

整形结构,设置于所述翻转件上,所述整形结构包括第一整形驱动件、第二整形驱动件以及整形件,所述整形件活动设置于所述承载区域的一侧,所述第一整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在水平方向朝靠近或远离所述承载区域的方向移动,所述第二整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在竖直方向上朝靠近或远离所述承载区域的方向移动。

2.如权利要求1所述的翻转整形组件,其特征在于,所述整形结构还包括整形连接件,所述第一整形驱动件设置于所述翻转件上,所述第一整形驱动件能够驱动所述整形连接件相对于所述翻转件朝靠近或远离所述承载区域的方向移动;以及

所述第二整形驱动件设置于所述整形连接件上,所述第二整形驱动件与所述整形件驱动连接。

3.如权利要求2所述的翻转整形组件,其特征在于,所述整形件与所述第二整形驱动件之间设置有高度调节结构。

4.如权利要求2所述的翻转整形组件,其特征在于,所述整形连接件与所述翻转件之间设置有整形导向件。

5.如权利要求1至4任意一项所述的翻转整形组件,其特征在于,所述翻转件的承载区域设置有容置孔,所述吸附件位于所述容置孔内,并且所述吸附件通过固定件固定于所述翻转件上。

6.如权利要求1至4任意一项所述的翻转整形组件,其特征在于,所述翻转件的一端对应有所述承载区域的部位设置有避空部,所述避空部使工件的被抓取部位露出。

7.如权利要求6所述的翻转整形组件,其特征在于,所述避空部上设置有所述吸附件。

8.一种移载机构,其特征在于,包括取料组件、转移组件以及如权利要求1至7任意一项所述的翻转整形组件;其中,

所述翻转整形组件设置于所述取料组件和转移组件之间,所述取料组件将工件放置在所述翻转整形组件的承载区域上,所述翻转整形组件对所述工件进行翻转后,所述转移组件对所述工件进行转移。

9.如权利要求8所述的移载机构,其特征在于,所述转移组件包括:

两个相对设置的龙门架,两个所述龙门架之间形成有工件中转区域;

夹爪,用于夹取工件;以及

转移驱动结构,设置于所述龙门架上,用于驱动所述夹爪移动,将所述翻转整形组件上的工件转移至所述中转区域上。

10.如权利要求8或9所述的移载机构,其特征在于,所述翻转整形组件设置于所述取料组件和转移组件的下方。

11.一种化成设备,其特征在于,包括中转机构、天车、化成机构以及如权利要求8至10任意一项所述的移载机构;其中,

所述移载机构设置于所述中转机构与所述翻转整形机构之间,并可在所述中转机构与所述翻转整形机构之间来回移动;以及

所述天车设置于所述中转机构与所述化成机构之间，并可在所述中转机构与所述化成机构之间来回移动。

翻转整形组件、移载机构及化成设备

技术领域

[0001] 本申请属于新能源电池技术领域，更具体地说，是涉及一种翻转整形组件、移载机构及化成设备。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的快速发展，锂电池市场需求逐步加大，因此对锂电池的加工要求越来越高。例如，在锂电池的生产过程中，需要对锂电池进行化成。具体是通过物流线将电池传送至移载机构处，移载机构再将一个个电池转移至中间容器，最后将中间容器的电池转移至化成机构进行化成。

[0003] 一般情况下为了提高电池上料的效率，电池一般采用水平放置层叠料框内的方式进行上料，但是在电池化成过程中需要电池保持直立姿态以便于电池中的极耳与电源接触，因此在移载过程中需要将水平姿态的电池调整为直立姿态，并且为了保证极耳能够精确的与电源接触还需要对极耳进行整形。

[0004] 目前，移载机构中的整形组件和翻转组件一般是分体式设计，造成移载机构体积大。

实用新型内容

[0005] 本申请在于提供一种翻转整形组件、移载机构及化成设备，以解决上述背景技术所提到的技术问题。

[0006] 本申请采用的技术方案是：一种翻转整形组件，包括：

[0007] 翻转结构，包括可转动的翻转件，所述翻转件具有承载工件的承载区域，所述承载区域设置有用于吸附工件的吸附件；以及

[0008] 整形结构，设置于所述翻转件上，所述整形结构包括第一整形驱动件、第二整形驱动件以及整形件，所述整形件活动设置于所述承载区域的一侧，所述第一整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在水平方向朝靠近或远离所述承载区域的方向移动，所述第二整形驱动件能够驱动所述整形件相对于所述翻转件在竖直方向上朝靠近或远离所述承载区域的方向移动。

[0009] 也就是说，本申请的翻转整形组件，通过将整形结构设置于翻转结构上，使整形结构和翻转结构成为一个整体，在翻转结构对工件进行翻转的过程中整形结构能够同步对工件进行整形，该方式使整个翻转整形组件的结构更加紧凑，体积更小，并且使工件转移的效率更高。

[0010] 进一步地，所述整形结构还包括整形连接件，所述第一整形驱动件设置于所述翻转件上，所述第一整形驱动件能够驱动所述整形连接件相对于所述翻转件朝靠近或远离所述承载区域的方向移动；以及

[0011] 所述第二整形驱动件设置于所述整形连接件上，所述第二整形驱动件与所述整形件驱动连接。

[0012] 进一步地，所述整形件与所述第二整形驱动件之间设置有高度调节结构。

[0013] 进一步地，所述整形连接件与所述翻转件之间设置有整形导向件。

[0014] 进一步地，所述翻转件的承载区域设置有容置孔，所述吸附件位于所述容置孔内，并且所述吸附件通过固定件固定于所述翻转件上。

[0015] 进一步地，所述翻转件的一端对应有所述承载区域的部位设置有避空部，所述避让部使工件的被抓取部位露出。

[0016] 进一步地，所述避空部上设置有所述吸附件。

[0017] 一种移载机构，包括取料组件、转移组件以及如以上任意一项所述的翻转整形组件；其中，

[0018] 所述翻转整形组件设置于所述取料组件和转移组件之间，所述取料组件将工件放置在所述翻转整形组件的承载区域上，所述翻转整形组件对所述工件进行翻转后，所述转移组件对所述工件进行转移。

[0019] 进一步地，所述转移组件包括：

[0020] 两个相对设置的龙门架，两个所述龙门架之间形成有工件中转区域；

[0021] 夹爪，用于夹取工件；以及

[0022] 转移驱动结构，设置于所述龙门架上，用于驱动所述夹爪移动，将所述翻转整形组件上的工件转移至所述中转区域上。

[0023] 进一步地，所述翻转整形组件设置于所述取料组件和转移组件的下方。

[0024] 一种化成设备，包括中转机构、天车、化成机构以及以上任意一项所述的移载机构；其中，

[0025] 所述移载机构设置于所述中转机构与所述翻转整形机构之间，并可在所述中转机构与所述翻转整形机构之间来回移动；以及

[0026] 所述天车设置于所述中转机构与所述化成机构之间，并可在所述中转机构与所述化成机构之间来回移动。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，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申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本申请实施例提供的一种翻转整形组件的结构示意图之一；

[0029] 图2为本申请实施例提供的一种翻转整形组件的结构示意图之二。

[0030] 附图标记：

[0031] 100、翻转结构；110、翻转件；120、吸附件；130、固定架；140、转动轴；150、旋转驱动件；160、容置孔；170固定件；180、避空部；

[0032] 200、整形结构；210、第一整形驱动件；220、第二整形驱动件；230、整形件；240、整形连接件；250、整形导向件；260、高度调节结构；270、支撑件；

[0033] 300、工件。

具体实施方式

[0034] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0035] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0036] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。

[0037] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0038] 本申请提供一种翻转整形组件，其一般设置于移载机构上，该翻转整形组件用于调整工件的姿态，如将水平姿态的工件调整直立姿态，或者将直立姿态的工件调整为水平姿态。例如，在锂电池生产中，锂电池一般是采用水平层叠的方式进行上料，而锂电池在化成过程中一般是采用直立的方式与电源接触进行化成，所以翻转整形组件可将水平状态的锂电池翻转为直立状态，并且能够对锂电池的极耳进行整形，使极耳能够更好地与电源接触。

[0039] 结合图1和图2，翻转整形组件包括翻转结构和整形结构，其中，翻转结构用于对工件进行翻转，整形结构用于对工件的待整形部分进行整形，例如对锂电池的极耳进行整形。

[0040] 翻转结构包括可转动的翻转件，如绕水平轴转动的翻转件，翻转件具有承载工件的承载区域，翻转件用于带动承载区域上的工件翻转，并且在承载区域设置有用于吸附工件的吸附件。吸附件可以是吸盘。

[0041] 其中，以翻转整形组件将水平姿态的工件调整为直立姿态的工件为例。实际使用时，翻转件的初始状态可以为水平状态，外部取料组件将水平姿态的工件转移至翻转件的承载区域，而位于承载区域的吸附件对工件进行吸附，接着翻转件带动工件翻转，使工件的姿态调整为直立状态。

[0042] 整形结构设置于翻转件上，可随着翻转件翻转。

[0043] 整形结构包括第一整形驱动件、第二整形驱动件以及整形件。整形件活动设置于承载区域的一侧，第一整形驱动件能够驱动整形件相对于翻转件在水平方向上朝靠近或远离承载区域的方向移动，第二整形驱动件能够驱动整形件相对于翻转件在竖直方向上朝靠近或远离承载区域的方向移动。其中，整形件可以是压板，第一整形驱动件和第二整形驱动件可以是气缸。

[0044] 实际使用时，当工件放置在翻转件的承载区域后，第一整形驱动件可驱动整形件相对于翻转件在水平方向上朝靠近承载区域的方向移动，并移动至工件待整形部位的上方例如锂电池的极耳，接着第二整形驱动件驱动整形件相对于翻转件在竖直方向上朝靠近承

载区域的方向移动，并作用在工件的待整形部位上，与翻转件配合压紧整形部分，实现对工件的整形。

[0045] 进一步地，在整形件对工件整形过程中，翻转件可同步带动工件翻转，以调整工件的姿态。

[0046] 也就是说，本申请的翻转整形组件，通过将整形结构设置于翻转结构上，使整形结构和翻转结构成为一个整体，在翻转结构对工件进行翻转的过程中整形结构能够同步对工件进行整形，该方式使整个翻转整形组件的结构更加紧凑，体积更小，并且使工件转移的效率更高。

[0047] 参阅图1，整形结构还可包括整形连接件，第一整形驱动件设置于翻转件上，第一整形驱动件能够驱动整形连接件相对于翻转件朝靠近或远离承载区域的方向移动。

[0048] 进一步地，第二整形驱动件可设置于整形连接件上，第二整形驱动件与整形件驱动连接。也就是说，第二整形驱动件和整形件能够在整形连接件的作用下同步在水平方向上朝靠近或远离承载区域的方向移动。

[0049] 因此，本申请中，设置整形连接件可便于第二整形驱动件和整形件的安装，并且在翻转件翻转时，能够使第二整形驱动件与第一整形驱动件的连接更加的稳定。

[0050] 进一步地，在整形连接件与翻转件之间还可设置有整形导向件。其中，整形导向件可以是滑轨。

[0051] 整形导向件在第二整形驱动件和整形件移动过程中起导向作用。另外，一方面，由于在本申请中，翻转结构设置于翻转件上，翻转结构能够随着翻转件翻转，另一方面，第二整形驱动件是通过驱动连接件与第一整形驱动件连接，也就是说第二整形驱动件没有直接与翻转件连接，所以在翻转件翻转时，整形导向件还能够起到对第二整形驱动件固定连接的作用，保证第二整形驱动件和整形件在翻转过程中的稳定性。

[0052] 参阅图1，整形组件还可包括高度调节结构，高度调节结构设置于整形件和第二整形驱动件之间，用于调节整形件与第二整形驱动件的驱动端之间的相对位置，使整形件能够准确与翻转件配合压紧工件的待整形部位。

[0053] 可理解，当第二整形驱动件为气缸时，气缸的行程一般是固定的，所以为了保证整形件能够准确与翻转件配合压紧工件的待整形部位可通过高度调节结构调节整形件与第二整形驱动件之间的距离。

[0054] 高度调节结构具体可包括连杆和锁紧件，整形件通过连杆与第二整形驱动件的驱动端连接，锁紧件设置于第二整形驱动件的驱动端远离整形件的一端并与连杆连接，将连杆固定于第二整形驱动件的驱动端上。

[0055] 其中，锁紧件具体可包括锁紧座，锁紧座上设置有贯穿孔，并且在锁紧座的侧壁上开设有与贯穿孔连通的开口，开口将锁紧座分成两个可移动的锁紧部，两锁紧部之间可通过螺栓连接。

[0056] 实际使用时，锁紧座固定设置于第二整形驱动件的驱动端远离整形件的一端，整形件通过连杆穿过驱动端设置于贯穿孔内，锁紧座中的两锁紧部通过螺栓将连杆夹紧，实现对连杆的固定。

[0057] 可选地，在翻转件上可设置有支撑件，支撑件用于对工件的待整形部位进行支撑，并与整形件配合对工件的待整形部位(如极耳)进行整形。其中，支撑件和整形件可采用绝

缘材料。

[0058] 参阅图1，在一些实施方式中，翻转结构具体还可包括固定架，固定架至少包括两个相对设置的安装板，翻转件转动设置于两个安装板之间。

[0059] 具体地，在安装板相对的端面上可设置有转动轴，翻转件通过转动轴转动设置于安装板上，并且转动轴可在旋转驱动件例如旋转气缸的作用下转动，进而带动翻转件翻转。

[0060] 在一些实施例中，为了使翻转整形组件结构更加稳定，固定架可整体为“U”型结构。

[0061] 参阅图2，在翻转件的承载区域上设置有容置孔，吸附件位于该容置孔内，并且吸附件可通过固定件设置于翻转件上，该方式使吸附件的设置更加简单，安装更加方便快捷。

[0062] 为了保证对工件下吸附力，一般吸附件会设置有多个，因此相对应的容置孔也可对应设置有多个。

[0063] 具体地，吸附件的吸附端可位于容置孔内，吸附件远离吸附端的一端可通过固定件固定于翻转件上，如固定于翻转件远离翻转件承载端面的一端。其中，固定件可以是为“U”型结构，多个吸附件可通过固定于同一个固定件上，固定件固定于翻转件上。

[0064] 实际使用时，吸附件的吸附端可位于容置孔内，并且低于翻转件的承载端面设置，上述方式使吸附件能够将工件紧紧地吸附在翻转件上。

[0065] 当然，吸附件的吸附端可位于容置孔内，并且高于翻转件的承载端面设置，此时，多个吸附件的吸附端相互配合共同形成工件的承载端面，上述方式使的吸附件的吸附端即作为承载端面，同时又用于吸附工件。

[0066] 另外，当工件具有不同高度的表面时，每一个设置的吸附件还可根据工件的不同部位选择是否高于翻转件的承载端面设置，并且高于承载端面设置的高度也可根据工件部位的高度设置

[0067] 参阅图2，翻转件的一端对应有承载区域的部位设置有避空部，避空部承载区域上的工件的被抓取部位露出，以便于外部的转移组件对工件进行抓取。

[0068] 可理解，当翻转整形组件对工件进行翻转和整形之后，一般需要通过一个外部的转移组件将工件从翻转整形组件进行转移，而外部的转移组件可能是采用夹爪，所以为了防止外部转移组件夹取工件的过程中与翻转件产生干涉，通过设置一个避空部使转移组件能够通过该避空部作用到工件上。

[0069] 进一步地，在避空部上可设置有吸附件，吸附件用于对工件露出的部分进行支撑和吸附。

[0070] 可理解，当工件为软包锂电池时，工件随着翻转件从水平状态翻转至直立状态的过程中，工件露出的部分可能因为重力的原因弯折或者倒向工件底部，该情况会造成露出的部分移位，造成外部转移组件不能够准确抓取工件，因此通过在避空部上设置吸附件能够解决该问题。

[0071] 具体地，吸附件的吸附端可设置于避空部上，吸附件远离吸附端的一端可通过固定件固定于翻转件上，此时，固定件可以为“L”型结构或者“Z”型结构等。

[0072] 此外，本申请还提供一种移载机构，其包括取料组件、转移组件以及以上所述的翻转整形组件，其中，翻转整形组件设置于取料组件和转移组件之间。

[0073] 具体地，取料组件用于将工件放置在翻转整形组件的承载区域上，翻转整形组件

对工件进行翻转后，转移组件对工件进行转移。

[0074] 其中，取料组件可以是沿多方向移动的吸盘，其用于将工件从料框或输送带等结构中上料至翻转整形组件上。

[0075] 转移组件可包括龙门架、夹爪以及转移驱动结构。其中，两个龙门架相对设置，并且两个龙门架之间形成有工件中转区域，转移驱动结构设置于龙门架上，用于驱动夹爪移动，将翻转整形组件上的工件转移至中转区域上。

[0076] 上述方式中，将工件的中转区域设置于两个龙门架之间，并且通过龙门架对转移驱动结构之间支撑，使转移驱动结构的移动更加的稳定、精度更高，能够更加准确地将工件转移至中转区域上。

[0077] 进一步地，翻转整形机构位于取料组件和转移组件的下方，该方式便于取料组件将工件放置在翻转整形机构上，以及便于转移组件夹取翻转整形机构上的工件，使整个移载机构的结构布局更加合理，简单。

[0078] 可理解，由于移载机构采用上述的翻转整形组件，所以移载机构同样具有翻转整形组件所带来的有益效果，在此不再赘述。

[0079] 此外，本申请还提供一种化成设备，其包括中转机构、天车、化成机构以及以上所述移载机构。其中，移载机构设置于中转机构与翻转整形机构之间，并可在中转机构与翻转整形机构之间来回移动；天车设置于中转机构与化成机构之间，并可在中转机构与化成机构之间来回移动。

[0080] 具体地，移载机构用于将翻转整形机构上的工件转移至中转机构上，其中，中机构可设置于两个龙门架之间形成的中转区域上，天车用于将中转区域上的多个工件同时转移至化成机构上，化成机构用于对工件进行化成。

[0081] 可理解，由于化成设备采用了上述的翻转整形组件以及移载机构，所以化成设备同样具有翻转整形组件和移载机构所带来的有益效果，在此不再赘述。

[0082] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

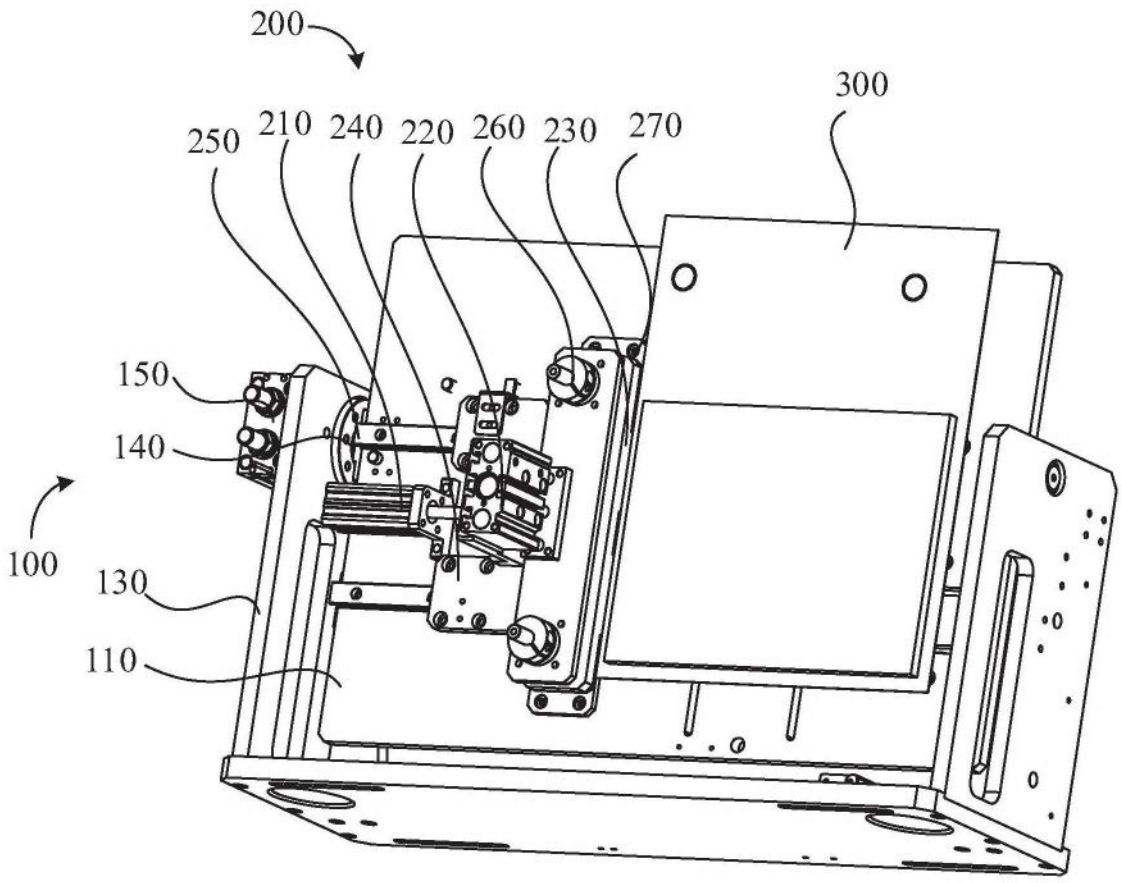


图1

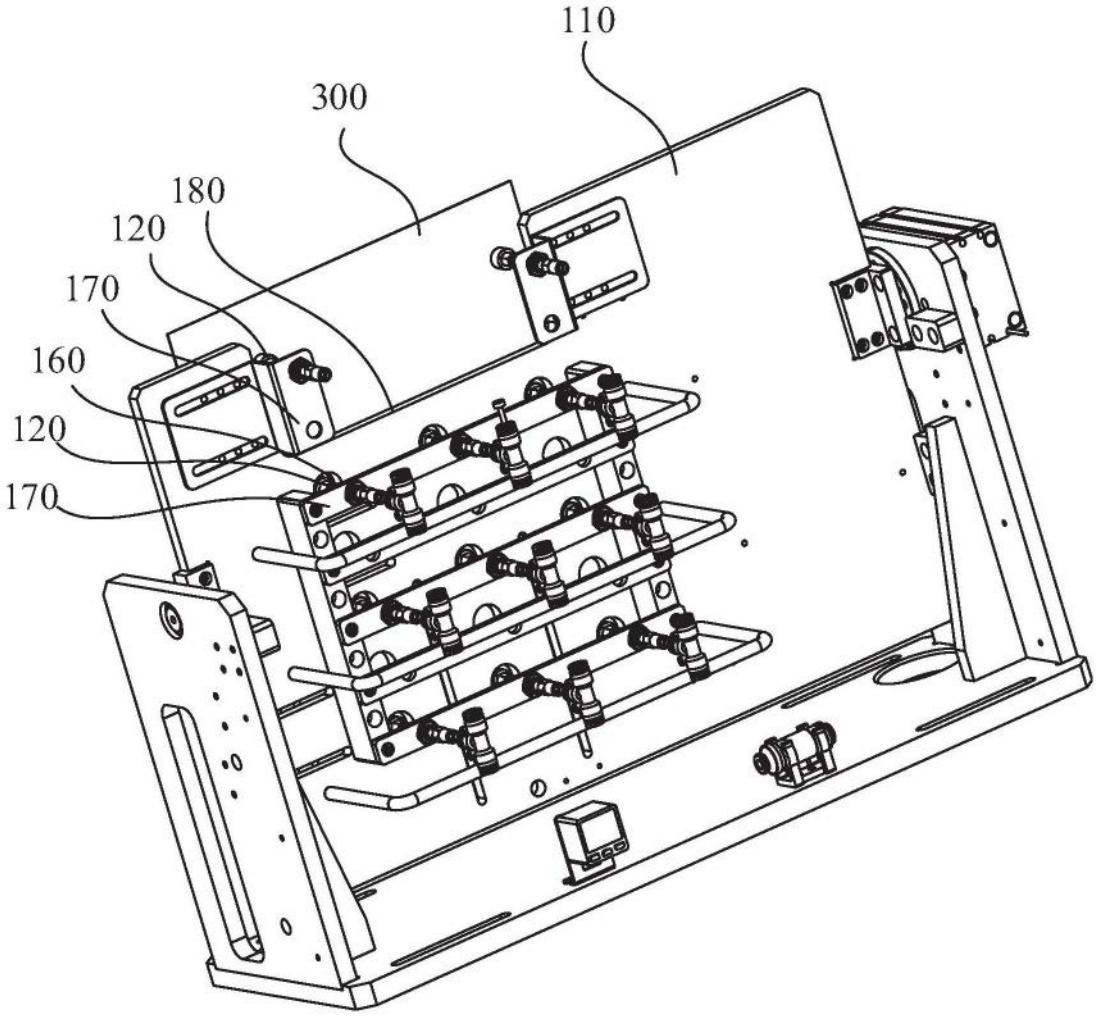


图2