



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215905392 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202121465919.X

(22) 申请日 2021.06.29

(73) 专利权人 无锡奥特维智能装备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区岷山路5号

(72) 发明人 李文 金岳云 王松

(74) 专利代理机构 无锡永乐唯勤专利代理事务所(普通合伙) 32369
代理人 章陆一 孙际德

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

H01M 50/10 (2021.01)

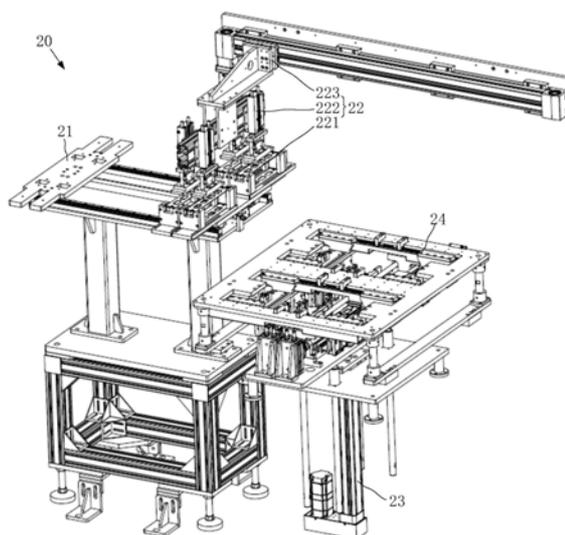
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

侧板上料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种侧板上料装置,包括侧板上料机构、侧板取料机构、侧板翻转机构及侧板夹取机构;侧板上料机构被配置为存放待上料的侧板;侧板取料机构被配置为将侧板从侧板上料机构搬运至侧板翻转机构;侧板翻转机构被配置为将侧板水平固定,并带动侧板翻转至垂直位置;侧板夹取机构被配置为夹取处于侧板翻转机构处垂直位置的侧板,并将侧板移动至焊接部,再将侧板压接在位于焊接部的电池模块的端板上。本实用新型通过侧板取料机构从侧板上料机构取料,并将侧板输送至侧板翻转机构,通过侧板翻转机构使侧板从水平位翻转至垂直位,通过侧板夹取机构将侧板夹取并压接在位于焊接位的电池模块的端板上,实现侧板与端板的组装,提高了生产效率。



1. 一种侧板上料装置,其特征在于,所述侧板上料装置包括侧板上料机构、侧板取料机构、侧板翻转机构及侧板夹取机构;

所述侧板上料机构被配置为存放待上料的侧板;

所述侧板取料机构被配置为将所述侧板从所述侧板上料机构搬运至所述侧板翻转机构;

所述侧板翻转机构被配置为将所述侧板水平固定,并带动所述侧板翻转至垂直位置;

所述侧板夹取机构被配置为夹取处于所述侧板翻转机构处垂直位置的所述侧板,并将所述侧板移动至焊接部,再将所述侧板压接在位于所述焊接部的电池模块的端板上。

2. 根据权利要求1所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板上料机构包括侧板料盒及料盒移动部,所述侧板料盒用于存放所述侧板,所述侧板料盒安装在所述料盒移动部上,所述侧板料盒可沿着所述料盒移动部平移。

3. 根据权利要求2所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板料盒有两个,沿着垂直于所述料盒移动部的方向间隔布置。

4. 根据权利要求1所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板取料机构包括侧板吸取部、取料升降部及取料平移部;所述侧板吸取部安装在所述取料升降部上,所述取料升降部安装在所述取料平移部上;所述取料平移部带动所述取料升降部平移,所述取料升降部带动所述侧板吸取部升降,所述侧板吸取部用于吸取所述侧板。

5. 根据权利要求4所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板取料机构还包括侧板感应组件,所述侧板感应组件安装于所述侧板吸取部上,用于感应所述侧板吸取部是否吸收到所述侧板。

6. 根据权利要求1所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板翻转机构包括吸附翻转平台、平台旋转部及平台升降部,所述吸附翻转平台安装在所述平台旋转部上,所述平台旋转部安装在所述平台升降部上;所述平台升降部带动所述平台旋转部升降,所述平台旋转部带动所述吸附翻转平台翻转,所述吸附翻转平台用于吸附所述侧板。

7. 根据权利要求6所述的侧板上料装置,其特征在于,所述吸附翻转平台有两组,沿着所述平台旋转部的旋转轴线间隔布置。

8. 根据权利要求1所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板夹取机构包括夹取架、组件平移部、组件安装板、侧板夹取组件及压紧组件;所述侧板夹取组件与所述压紧组件均安装于所述组件安装板上,并且所述压紧组件位于所述侧板夹取组件的一侧,所述组件安装板安装在所述组件平移部的活动部件上,所述组件平移部安装在所述夹取架上;所述侧板夹取组件用于夹取所述侧板,所述压紧组件用于将所述侧板压紧在所述电池模块上,所述组件平移部带动所述侧板夹取组件与所述压紧组件平移。

9. 根据权利要求8所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板夹取组件包括第一驱动器、固定板及夹爪,所述夹爪安装在所述第一驱动器上,所述第一驱动器驱动所述夹爪沿着垂直方向将所述侧板夹在所述夹爪与所述固定板之间。

10. 根据权利要求9所述的侧板上料装置,其特征在于,所述侧板夹取组件还包括第二驱动器,所述第一驱动器安装在所述第二驱动器的活动部件上,所述第二驱动器驱动所述第一驱动器水平运动。

侧板上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及方壳锂电池生产设备,具体地说是一种侧板上料装置。

背景技术

[0002] 方壳锂电池模块是由多个电池芯组装成一个长方体形状,然后由两块端板与两块侧板围绕在长方体周围将其固定成一个模块。其中,需要通过焊接将侧板与端板连接成一体。

[0003] 传统的电池模块侧板焊接方式是采用单个焊接机进行焊接,由人工将电池芯、端板及侧板上料至焊接机,焊接好后,再由人工将模块从焊接机下料。这种焊接方式生产效率低,并且还难以保证焊接质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有的电池模块侧板焊接生产效率低的问题,提供一种生产效率高的侧板上料装置。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种侧板上料装置,包括侧板上料机构、侧板取料机构、侧板翻转机构及侧板夹取机构;侧板上料机构被配置为存放待上料的侧板;侧板取料机构被配置为将侧板从侧板上料机构搬运至侧板翻转机构;侧板翻转机构被配置为将侧板水平固定,并带动侧板翻转至垂直位置;侧板夹取机构被配置为夹取处于侧板翻转机构处垂直位置的侧板,并将侧板移动至焊接部,再将侧板压接在位于焊接部的电池模块的端板上。

[0006] 通过侧板取料机构从侧板上料机构取料,并将侧板输送至侧板翻转机构,通过侧板翻转机构使侧板从水平位翻转至垂直位,通过侧板夹取机构将侧板夹取并压接在位于焊接位的电池模块的端板上,实现侧板与端板的组装,提高了生产效率。

[0007] 进一步地,侧板上料机构包括侧板料盒及料盒移动部,侧板料盒用于存放侧板,侧板料盒安装在料盒移动部上,侧板料盒可沿着料盒移动部平移。

[0008] 通过料盒移动部将侧板料盒移动至侧板取料机构的上料位,方便侧板上料机构的空间布置,提高空间利用率。

[0009] 进一步地,侧板料盒有两个,沿着垂直于料盒移动部的方向间隔布置。

[0010] 通过两个料盒,可同时储存两盒侧板,可提高侧板取料机构的取料效率。

[0011] 进一步地,侧板取料机构包括侧板吸取部、取料升降部及取料平移部;侧板吸取部安装在取料升降部上,取料升降部安装在取料平移部上;取料平移部带动取料升降部平移,取料升降部带动侧板吸取部升降,侧板吸取部用于吸取侧板。

[0012] 通过侧板吸取部吸取侧板,通过取料升降部与取料平移部来移动侧板吸取部的空间位置,实现侧板从侧板上料机构转移至侧板翻转机构。

[0013] 进一步地,侧板取料机构还包括侧板感应组件,侧板感应组件安装于侧板吸取部上,用于感应侧板吸取部是否吸取到侧板。

[0014] 通过侧板感应组件感应侧板是否吸取在侧板吸取部上,可保证侧板取料机构工作

的准确性,防止漏料。

[0015] 进一步地,侧板翻转机构包括吸附翻转平台、平台旋转部及平台升降部,吸附翻转平台安装在平台旋转部上,平台旋转部安装在平台升降部上;平台升降部带动平台旋转部升降,平台旋转部带动吸附翻转平台翻转,吸附翻转平台用于吸附侧板。

[0016] 通过吸附翻转平台吸附侧板,通过平台旋转部使侧板从水平位翻转到垂直位,保证侧板处于正确的焊接位置,通过平台升降部使侧板上升至焊接位,实现侧板的正确上料。

[0017] 进一步地,吸附翻转平台有两组,沿着平台旋转部的旋转轴线间隔布置。

[0018] 通过两组吸附翻转平台可同时处理两块侧板,可提高侧板夹取机构的夹取效率。

[0019] 进一步地,侧板夹取机构包括夹取架、组件平移部、组件安装板、侧板夹取组件及压紧组件;侧板夹取组件与压紧组件均安装于组件安装板上,并且压紧组件位于侧板夹取组件的一侧,组件安装板安装在组件平移部的活动部件上,组件平移部安装在夹取架上;侧板夹取组件用于夹取侧板,压紧组件用于将侧板压紧在电池模块上,组件平移部带动侧板夹取组件与压紧组件平移。

[0020] 侧板夹取机构通过侧板夹取组件夹取侧板,通过压紧组件使侧板压紧在端板上,实现侧板焊接前的准备工作。

[0021] 进一步地,侧板夹取组件包括第一驱动器、固定板及夹爪,夹爪安装在第一驱动器上,第一驱动器驱动夹爪沿着垂直方向将侧板夹在夹爪与固定板之间。

[0022] 侧板夹取组件通过第一驱动器驱动夹爪将侧板夹在夹爪与固定板之间,实现侧板的夹取。

[0023] 进一步地,侧板夹取组件还包括第二驱动器,第一驱动器安装在第二驱动器的活动部件上,第二驱动器驱动第一驱动器水平运动。

[0024] 通过第二驱动器驱动第一驱动器,可单独控制夹爪前后移动,使侧板能更好地安装在电池模块上。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型一种实施例的立体结构示意图。

[0026] 图2为图1中的侧板上料机构的立体结构示意图。

[0027] 图3为图1中的侧板取料机构的立体结构示意图。

[0028] 图4为图3的侧视图。

[0029] 图5为图1中的侧板翻转机构的立体结构示意图。

[0030] 图6为图5的主视图。

[0031] 图7为图1中的侧板夹取机构的立体结构示意图。

[0032] 图8为图7中的侧板夹取组件的立体结构放大图。

[0033] 图1~图8中,包括:

[0034] 侧板上料装置20;

[0035] 侧板上料机构21、侧板料盒211、料盒移动部212;

[0036] 侧板取料机构22、侧板吸取部221、吸取组件2211、取料升降部222、取料升降机构2221、取料平移部223、侧板感应组件224、横梁225、吊架 226;

[0037] 侧板翻转机构23、吸附翻转平台231、平台旋转部232、平台升降部233;

[0038] 侧板夹取机构24、夹取架241、组件平移部242、组件安装板243、侧板夹取组件244、第一驱动器2441、固定板2442、夹爪2443、第二驱动器 2444、压紧组件245。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0040] 本实用新型是一种侧板上料装置，用于将侧板输送至电池模块侧板焊接装置的焊接部，再将侧板压接在位于焊接部的电池模块的端板上。

[0041] 图1所示是本实用新型侧板上料装置20的一种可选的实施例，图1是该装置的立体图。

[0042] 如图1所示，该侧板上料装置20包括侧板上料机构21、侧板取料机构 22、侧板翻转机构23及侧板夹取机构24。可选地，侧板取料机构22与侧板翻转机构23上下布置，侧板翻转机构23布置于下方，侧板取料机构22布置于上方，侧板夹取机构24可移动地布置在侧板取料机构22与侧板翻转机构23之间，侧板上料机构21布置在侧板取料机构22的一侧。

[0043] 侧板上料机构21被配置为存放待上料的侧板；侧板取料机构22被配置为将侧板从侧板上料机构21搬运至侧板翻转机构23；侧板翻转机构23被配置为将侧板水平固定，并带动侧板翻转至垂直位置；侧板夹取机构24被配置为夹取处于侧板翻转机构23处垂直位置的侧板，并将侧板移动至焊接部，再将侧板压接在位于焊接部的电池模块的端板上。

[0044] 通过侧板取料机构22从侧板上料机构21取料，并将侧板输送至侧板翻转机构23，通过侧板翻转机构23使侧板从水平位翻转至垂直位，通过侧板夹取机构24将侧板夹取并压接在位于焊接位的电池模块的端板上，实现侧板与端板的组装，提高了生产效率。

[0045] 如图2所示，可选地，侧板上料机构21包括侧板料盒211及料盒移动部212，侧板料盒211用于存放侧板，侧板料盒211安装在料盒移动部212 上，侧板料盒211可沿着料盒移动部212平移。

[0046] 通过料盒移动部212将侧板料盒211移动至侧板取料机构22的上料位，方便侧板上料机构21的空间布置，提高空间利用率。

[0047] 作为一种可选的实施方式，料盒移动部212采用两根平行布置的导轨，侧板料盒211可移动地安装在两根导轨上。料盒移动部212可采用手动，也可以采用电动。

[0048] 可选地，侧板料盒211可以根据侧板的长度调节料盒的长度，以适应于不同规格的侧板。

[0049] 可选地，侧板料盒211有两个，沿着垂直于料盒移动部212的方向间隔布置。

[0050] 通过设置两个料盒，可同时储存两盒侧板，可提高侧板取料机构22的取料效率。

[0051] 如图3、图4所示，可选地，侧板取料机构22包括侧板吸取部221、取料升降部222及取料平移部223，侧板吸取部221安装在取料升降部222上，取料升降部222安装在取料平移部223上。取料平移部223带动取料升降部 222平移，在侧板的上料位与下料位之间移动；取料升降部222带动侧板吸取部221升降，侧板吸取部221用于吸取侧板。

[0052] 通过侧板吸取部221吸取侧板，通过取料升降部222与取料平移部223 来移动侧板吸取部221的空间位置，实现侧板从侧板上料机构21转移至侧板翻转机构23。

[0053] 可选地，侧板取料机构22包括两套取料升降部222与两套侧板吸取部221，两套取

料升降部222安装在横梁225上,横梁225通过吊架226可移动地安装在取料平移部223上。每套取料升降部222包括两个取料升降机构 2221,每套侧板吸取部221包括两组吸取组件2211,每组吸取组件2211对应安装在一个取料升降机构2221上。取料升降机构2221一般采用气缸,吸取组件2211一般采用吸盘。

[0054] 侧板取料机构22采用两套侧板吸取部221,可同时吸取两个侧板,提高了取料效率;每套侧板吸取部221采用两组吸取组件2211,也可同时吸取两个侧板,可进一步提高取料效率。

[0055] 可选地,侧板取料机构22还包括侧板感应组件224,侧板感应组件224 安装于侧板吸取部221上,用于感应侧板吸取部221是否吸取到侧板。

[0056] 通过侧板感应组件224感应侧板是否吸取在侧板吸取部221上,可保证侧板取料机构22工作的准确性,防止漏料。

[0057] 如图5、图6所示,可选地,侧板翻转机构23包括吸附翻转平台231、平台旋转部232及平台升降部233,吸附翻转平台231安装在平台旋转部232 上,平台旋转部232安装在平台升降部233上。平台升降部233带动平台旋转部232升降,平台旋转部232带动吸附翻转平台231翻转,吸附翻转平台 231用于吸附侧板。吸附翻转平台231在水平位与侧板上料机构21对接,在垂直位与侧板夹取机构24对接。

[0058] 通过吸附翻转平台231吸附侧板,通过平台旋转部232使侧板从水平位翻转到垂直位,保证侧板处于正确的焊接位置,通过平台升降部233使侧板上升至焊接位,实现侧板的正确上料。

[0059] 可选地,平台旋转部232包括旋转轴及旋转气缸。吸附翻转平台231固定安装在旋转轴上,旋转轴通过旋转气缸控制其旋转。

[0060] 平台旋转部232旋转气缸带动旋转轴旋转的结构,结构简单,便于制造与安装,成本低。

[0061] 可选地,吸附翻转平台231有两组,沿着平台旋转部232的旋转轴线间隔布置。

[0062] 通过两组吸附翻转平台231可同时处理两块侧板,可提高侧板夹取机构 24的夹取效率。

[0063] 可选地,平台升降部233采用电机或者气缸等驱动。

[0064] 如图7所示,可选地,侧板夹取机构24包括夹取架241、组件平移部 242、组件安装板243、侧板夹取组件244及压紧组件245。侧板夹取机构24 配置有上料位和焊接位两个位置。

[0065] 侧板夹取组件244与压紧组件245均安装于组件安装板243上,并且压紧组件245位于侧板夹取组件244的一侧;可选地,侧板夹取组件244的两侧均安装有压紧组件245。组件安装板243安装在组件平移部242的活动部件上,组件平移部242安装在夹取架241上。可选地,组件平移部242采用气缸。

[0066] 侧板夹取组件244用于夹取侧板,压紧组件245用于将侧板压紧在电池模块上,组件平移部242带动侧板夹取组件244与压紧组件245平移。

[0067] 侧板夹取机构24通过侧板夹取组件244夹取侧板,通过压紧组件245 使侧板压紧在端板上,实现侧板焊接前的准备工作。

[0068] 可选地,侧板夹取组件244包括第一驱动器2441、固定板2442及夹爪 2443,夹爪

2443安装在第一驱动器2441上,第一驱动器2441驱动夹爪2443 沿着垂直方向将侧板夹在夹爪2443与固定板2442之间。夹爪2443从下方夹住侧板的下侧,侧板的上侧被夹住顶住固定板2442的上侧边。

[0069] 侧板夹取组件244通过第一驱动器2441驱动夹爪2443将侧板夹在夹爪 2443与固定板2442之间,实现侧板的夹取。

[0070] 可选地,侧板夹取组件244还包括第二驱动器2444,第二驱动器2444 安装在组件安装板243与第一驱动器2441之间,并且第一驱动器2441安装在第二驱动器2444的活动部件上。第二驱动器2444驱动第一驱动器2441 水平运动。

[0071] 第二驱动器2444用于单独控制夹爪2443前后运动,使侧板能更好地安装在电池模块上。

[0072] 可选地,第一驱动器2441及第二驱动器2444分别采用气缸。

[0073] 可选地,压紧组件245包括压块及安装架,安装架安装在组件安装板243 的下方,压块安装在安装架的侧壁上。

[0074] 如图1所示,本实用新型侧板上料装置20的动作流程如下:

[0075] 1、在侧板上料机构21远离侧板取料机构22的一端,先人工将侧板装入侧板料盒211内(即上好料),然后将侧板料盒211沿着料盒移动部212 移动到靠近侧板取料机构22的一端,即侧板取料机构22的上料位;

[0076] 2、侧板取料机构22动作,吸取侧板料盒211中的侧板,并移动至侧板翻转机构23上方;

[0077] 3、侧板翻转机构23上升至上料位,吸附翻转平台231与侧板取料机构 22对接,将侧板转移到吸附翻转平台231上;

[0078] 4、侧板夹取机构24运动至侧板翻转机构23上方,侧板翻转机构23上升至下料位,吸附翻转平台231与侧板夹取机构24上的侧板夹取组件244 对接,将侧板转移至侧板夹取组件244上。

[0079] 上文对本实用新型进行了足够详细的具有一定特殊性的描述。所属领域内的普通技术人员应该理解,实施例中的描述仅仅是示例性的,在不偏离本实用新型的真实精神和范围的前提下做出所有改变都应该属于本实用新型的保护范围。本实用新型所要求保护的范围是由所述的权利要求书进行限定的,而不是由实施例中的上述描述来限定的。

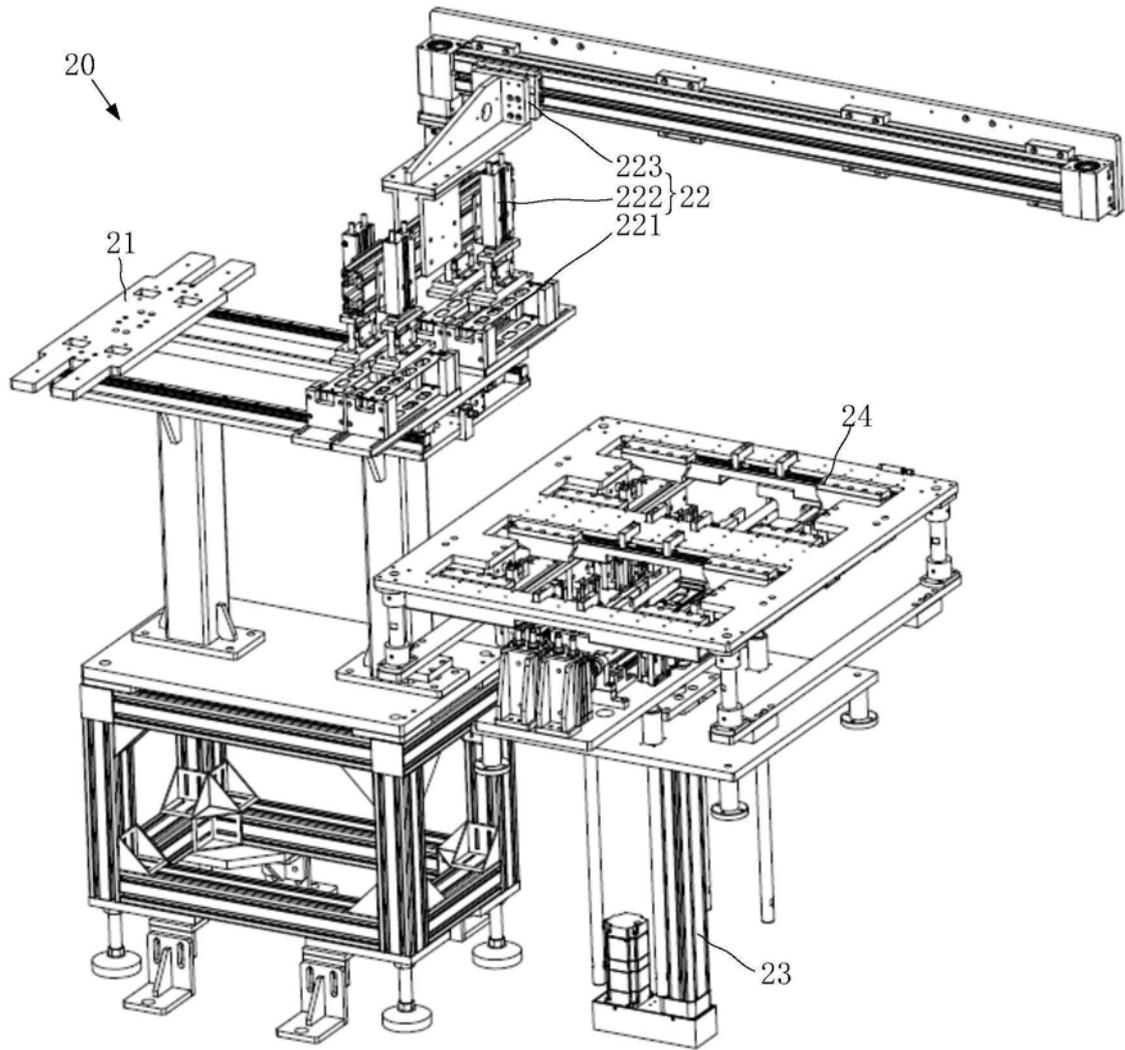


图1

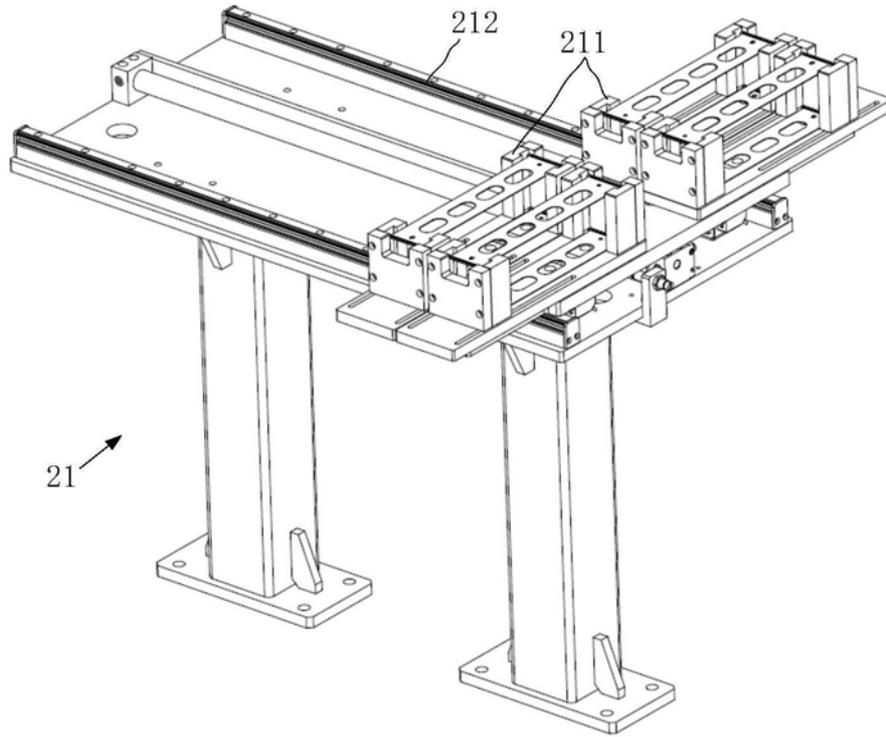


图2

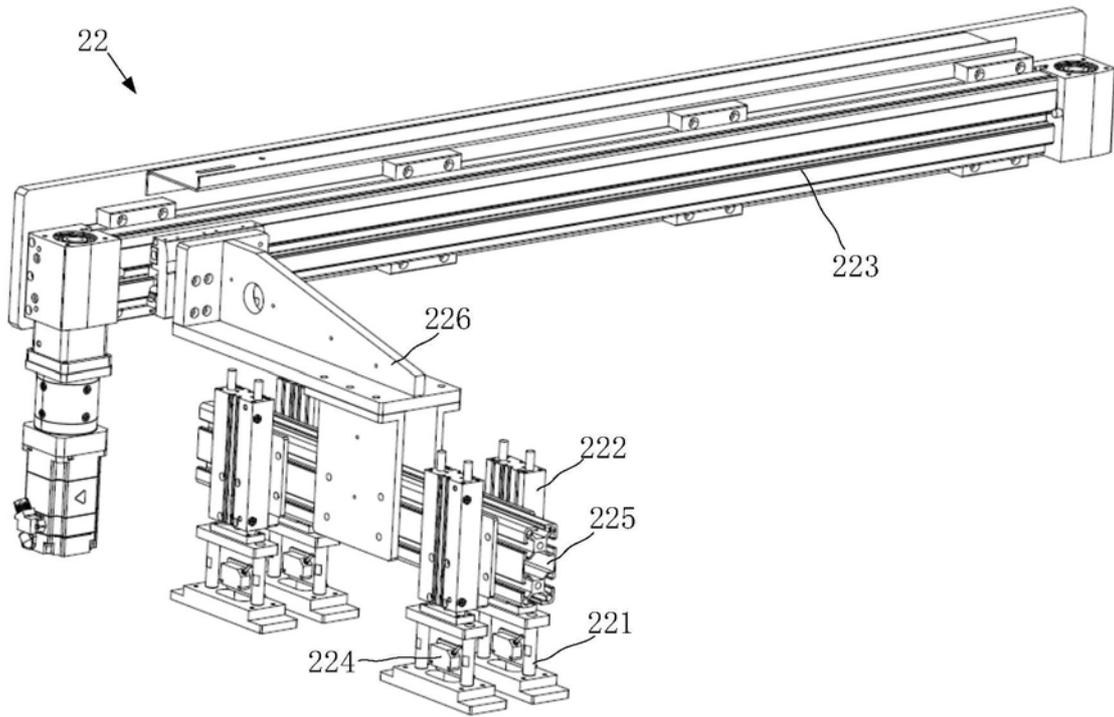


图3

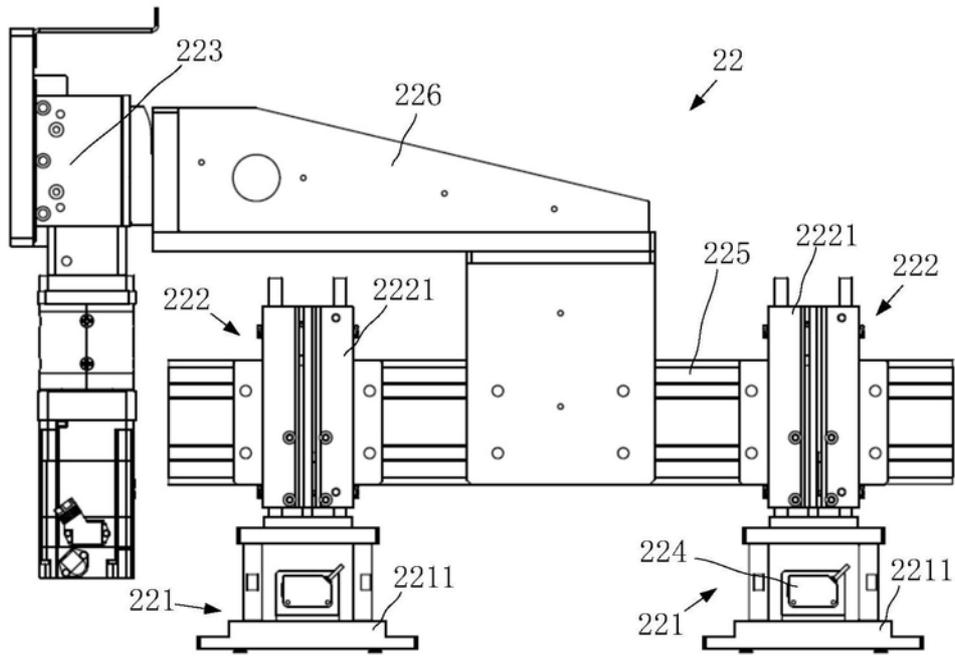


图4

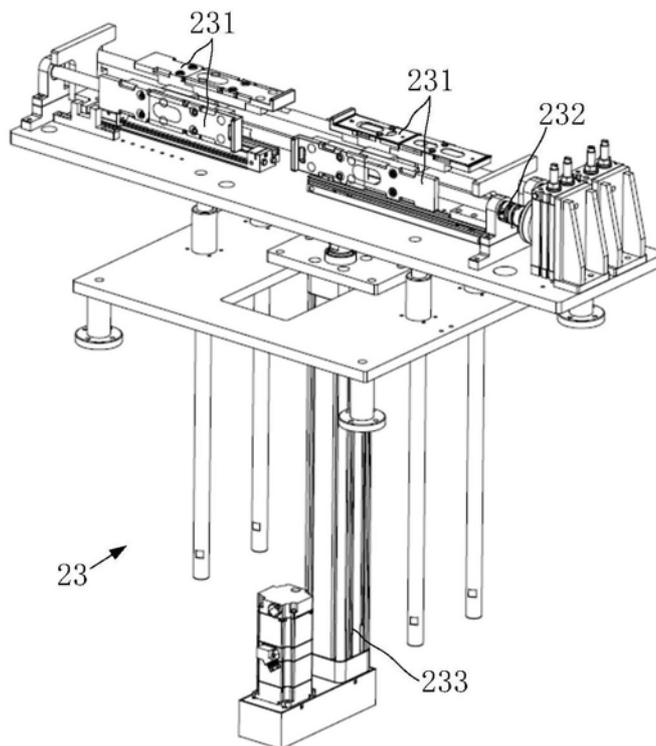


图5

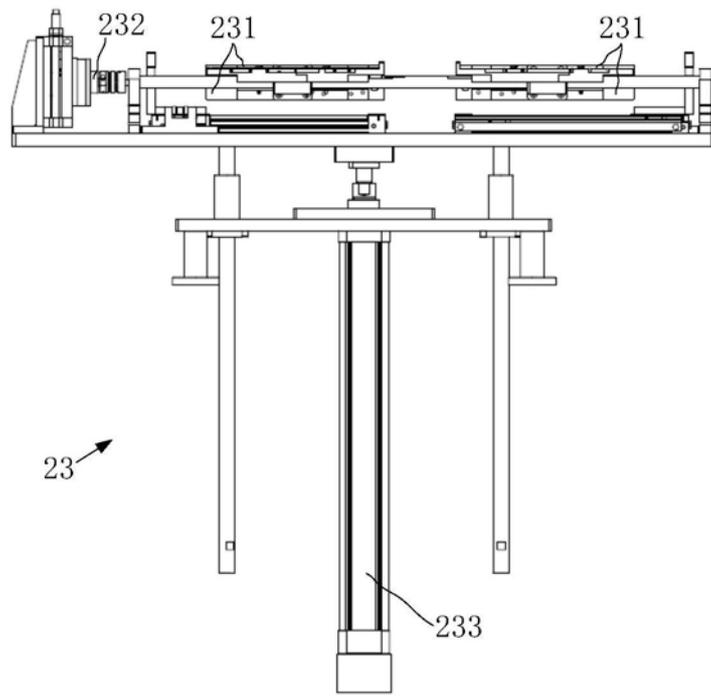


图6

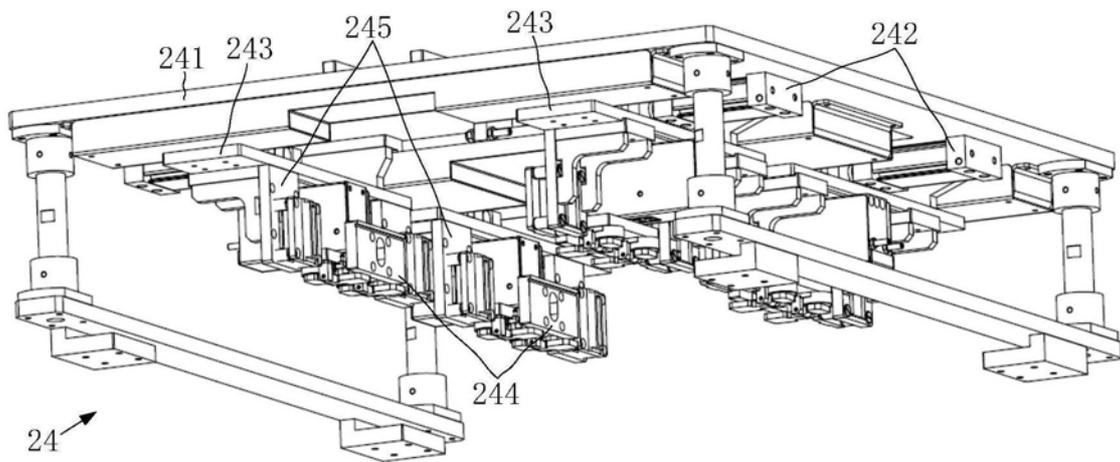


图7

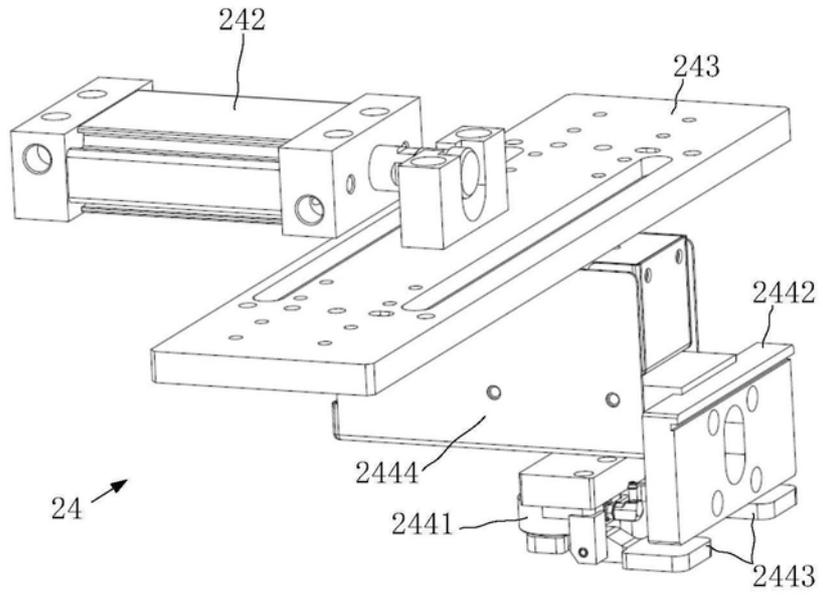


图8