



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118888485 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202411261853.0

(22) 申请日 2024.09.10

(71) 申请人 江苏协航能源科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区
东常兴路51号6号厂房

(72) 发明人 吴博 何军 蔡伟 宋波 吕桂海

(74) 专利代理机构 江苏南通瀛信专利代理事务
所(普通合伙) 32579

专利代理师 徐志威

(51) Int. Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

H01L 31/048 (2014.01)

H01L 31/18 (2006.01)

H01L 21/677 (2006.01)

H01L 21/683 (2006.01)

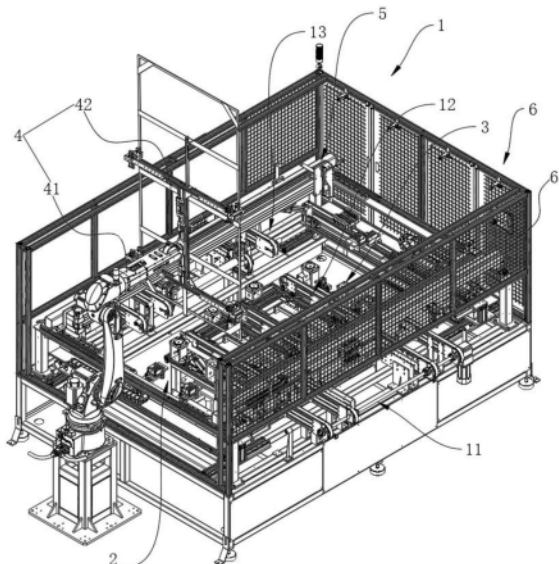
权利要求书3页 说明书9页 附图12页

(54) 发明名称

一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法

(57) 摘要

本申请涉及光伏组件生产技术领域,一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法,前段输送线将光伏双玻组件输送至中段顶升输送线并通过定位模块定位,真空模块吸附紧固产品,取框模块取出层压框;抚平胶带装置将胶带头捋直,夹胶带装置将被捋直的胶带头夹紧,夹胶带伸出装置将胶带拉出,撕胶带装置与胶带张紧装置配合撕除胶带并收集,真空模块释放真空,中段顶升输送线上升,通过后段输送线导出,一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,包括输送模块、定位模块、真空模块、取框模块、撕胶带模块、安防模块。本申请中的设备取框稳定,效率高,不损坏层压框,撕胶带设备四周同时撕胶带,效率高不易漏撕。



1. 一种光伏双玻组件取框与撕胶带方法,其特征在于:包括步骤一:前道来料光伏双玻组件,层压框(43)覆盖在光伏双玻组件上方;

步骤二:前段输送线(11)接引光伏双玻组件输送至中段顶升输送线(12),对中装置(21)对层压框(43)和光伏双玻组件进行对中扶正并松开,光伏双玻组件继续被输送至前阻挡装置(22),对中装置(21)对层压框(43)再次对中;

步骤三:取框模块(4)压住层压框(43)的上部,缓冲弹簧保证层压框(43)与光伏双玻组件不会被压坏,夹爪勾住层压框(43)下部,取出层压框(43)放置于集框处并检测层压框(43)是否损坏;

步骤四:中段顶升输送线(12)再次启动输送定量距离将光伏双玻组件定位至前阻挡装置(22),对中装置(21)对光伏双玻组件对中定位并松开;

步骤五:中段顶升输送线(12)下降,使产品落在真空模块(3)上,真空模块(3)吸附紧固产品;

步骤六:抚平胶带装置(513)以调定的压力夹紧光伏双玻组件边缘,顺时针方向运动,将贴附在光伏双玻组件产品上的胶带头捋直,夹胶带装置(512)将被捋直的胶带头夹紧,夹胶带伸出装置(511)与光伏双玻组件边缘呈60度夹角将胶带拉出;

步骤七:撕胶带装置伸入至拉开的胶带与光伏双玻组件边缘的中间位置,逆时针横移,同时胶带张紧装置(515)与撕胶带横移装置(522)匹配速度移动,保持胶带处于最佳被撕状态;

步骤八:胶带尾端被撕完后自然掉落至正下方胶带收集处,夹胶带装置(512)打开,推胶带装置(514)将胶带从夹胶带装置(512)的夹爪上推落至胶带收集处;

步骤九:真空模块(3)释放真空,中段顶升输送线(12)上升,夹胶带模块复位,光伏双玻组件产品输送至后段输送线并继续至下一工位。

2. 一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:包括输送模块(1),所述输送模块(1)包括依次输送光伏双玻组件的前段输送线(11)、中段顶升输送线(12)以及后端输送线(13);定位模块(2),所述定位模块(2)安装在中段输送线两端的对中装置(21)和位于后端输送线(13)一侧的前阻挡装置(22);

真空模块(3),所述真空模块(3)包括安装在中段顶升输送线(12)底部的安装架(31)和位于安装架(31)上的吸附盘(32),所述吸附盘(32)在安装架(31)上呈环形分布,且安装架(31)的长度和宽度可调;

取框模块(4),所述取框模块(4)包括机械手(41)和安装在机器手输出端的取框工装(42),其中取框工装(42)的两侧安装有若干组取框夹取装置(421),且取框工装(42)的宽度可调;

撕胶带模块(5),所述撕胶带模块(5)包括胶带夹持组件(51)和撕胶带组件(52),其中胶带夹持组件(51)包括安装在夹胶带伸出装置(511)上的夹胶带装置(512)和抚平胶带装置(513),且夹胶带装置(512)上还安装有用于胶带卸料的推胶带装置(514),推胶带装置(514)包括推料气缸(5141)和推料气缸(5141)输出端的推料板(5142),其中推料板(5142)采用U型结构,且推料板(5142)的两侧板位于夹胶带机构的两侧,所述胶带伸出装置底部还安装有胶带张紧装置(515),所述撕胶带组件(52)包括撕胶带伸入装置(521)通过撕胶带横移装置(522)在中段顶升输送线(12)边缘做水平直线运动,其中撕胶带伸入装置(521)输出

端的撕胶带轴(5211)作用于经过胶带夹持组件(51)夹持出来的胶带端头与粘附在光伏双玻组件之间的胶带进行撕胶带作业;

安防模块(6),所述安防模块(6)包括位于设备前端输送线、后端输送线(13)以及远离取框模块(4)的面上均安装有防护网(61)。

3.根据权利要求2所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述输送模块(1)中的前段输送线(11)、中段顶升输送线(12)以及后端输送线(13)中均设有若干组同步驱动的输送机构(14),且输送机构(14)的两侧还安装有防倾倒装置(15)。

4.根据权利要求3所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述输送机构(14)包括两端的传动轮(141)和套装在传动轮(141)上进行传动的传送带(142),输送机构(14)内还安装有用于支撑传送带(142)传送的安装座(143),其中安装座(143)的上下两面上均开设有对传送带(142)进行限位的限位槽(1431),且同一输送线上的输送机构(14)一端的传动轮(141)通过传动杆(144)同步传动,所述传动杆(144)端部安装有输送线减速电机(145)。

5.根据权利要求3所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述输送机构(14)在设备上呈对称分布,且对称分布的一组输送机构(14)外侧均安装有一组对称的防倾倒装置(15),所述防倾倒装置(15)包括支撑架(152)和位于支撑架(152)顶部的支撑滚轮(151),且支撑滚轮(151)的高度与输送机构(14)的高度相同。

6.根据权利要求3所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述前段输送线(11)和后端输送线(13)靠近中段输送线的一侧还安装有电动滚筒组件(16),其中电动滚筒组件(16)包括电动滚筒(161)和用于安装电动滚筒(161)的滚筒角撑(162),所述滚筒角撑(162)位于电动滚筒(161)的两端,其中电动滚筒(161)两端转动安装在第一滚筒侧板(163)上,所述滚筒角撑(162)的外侧安装有第二滚筒侧板(164),其中第一滚筒侧板(163)内侧的滑块与第二滚筒侧板(164)外侧的滑轨滑动连接,其中第一滚筒侧板(163)和第二滚筒侧板(164)上设有若干组对应的限位孔(165),且两者的限位孔(165)之间通过球头锁紧销(166)连接。

7.根据权利要求2所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述对中装置(21)包括层压框对中机构(211)和光伏双玻组件对中机构(212),其中层压框对中机构(211)包括第一气缸(2111)和其输出端上安装有L型对中板(2112),所述光伏双玻组件对中机构(212)的第二气缸(2121)安装在L型对中板(2112)上,且第二气缸(2121)的输出端上安装有与光伏双玻组件对中的对中滚轮(2122)。

8.根据权利要求2所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述前阻挡装置(22)包括对中气缸(221)和安装在其输出端的前阻挡机构(222),其中前阻挡机构(222)包括旋转气缸(2221)和安装在旋转气缸(2221)输出端的前阻挡短板(2222),所述前阻挡短板(2222)的远离旋转气缸(2221)输出端中心的一端安装有阻挡滚轮(2223)。

9.根据权利要求2所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述撕胶带模块(5)分别安装在中段顶升输送线(12)四周的横梁(7)上,其中横梁(7)包括长边横梁(7)和短边横梁(7),所述横梁(7)的两端分别通过滑块与设备上的滑轨滑动连接,且横梁(7)与设备之间设有锁紧机构(33)。

10.根据权利要求9所述的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,其特征在于:所述撕

胶带组件 (52) 中撕胶带伸入装置 (521) 包括模组安装板 (5212) 和位于模组安装板 (5212) 外侧的模组安装槽 (5213), 模组安装槽 (5213) 内安装有模组驱动气缸 (5214), 其中模组驱动气缸 (5214) 的输出端上安装有模组安装件 (5215), 其中模组安装件 (5215) 包括与气缸连接的内板 (52151) 和内板 (52151) 外侧连接撕胶带轴 (5211) 的外板 (52152), 所述撕胶带横移装置 (522) 包括供模组安装板 (5212) 水平滑动的横架 (5221) 和横架 (5221) 端部用于驱动模组安装板 (5212) 移动的模组减速电机 (5222)。

一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏组件生产技术领域,尤其是涉及一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法。

背景技术

[0002] 光伏组件在生产过程中需要层压机将玻璃、EVA、电池片、EVA和背板这几层物质压合在一起,在层压前为保证光伏组件的各零件的安装位置,通常在进入层压机前会在光伏组件四周边框粘贴胶带,层压完成后,需要撕掉用于固形的胶带。

[0003] 其中,光伏组件边框的胶带一端会外露在光伏组件边缘3cm~5cm(一个是给予胶带端部外露,便于将胶带从光伏组件上面撕下来,不需要人工直接从光伏组件边框上面找胶带端部,另外一个外露长度又不能过长而影响光伏组件的正常加工),四周的四组胶带的外露处以顺时针或者逆时针的方式外露。现有技术中,一般都是人工进行胶带的撕除。

[0004] 中国专利CN115816980A公开了一种光伏组件自动化撕胶带设备,其特征在于:包括机架、输送机构、产品限位机构、产品对位机构及撕胶带装置;所述撕胶带装置为四组,分别设置于输送机构的四周上方;所述输送机构中部具有多组空腔,所述产品限位机构安装于所述空腔内的机架上;所述机架底部设有一顶升机构,所述输送机构的底部与所述顶升机构相连,所述顶升机构推动所述输送机构上下移动;所述输送机构朝下移动时,所述产品限位机构的顶面设置于所述输送机构的顶面上方;所述输送机构朝上移动时,所述产品限位机构回缩于所述空腔内。本发明实现了自动化撕胶带,降低了操作人员劳动强度,提高了效率。

[0005] 现有专利中虽然采用了自动化撕胶带的设备降低了人员劳动强度,但是由于光伏双玻组件在堆叠过程中其胶带端头存在贴合到光伏双玻组件表面的情况,通过现有的撕胶带装置无法精确的对胶带进行撕除,容易出现漏撕的情况,影响生产线的持续高效运行。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术中存在的问题,本申请提供一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法。

[0007] 本申请提供的一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备及方法采用如下的技术方案:

[0008] 一种光伏双玻组件取框与撕胶带方法,包括

[0009] 步骤一:前道来料光伏双玻组件,层压框覆盖在光伏双玻组件上方;

[0010] 步骤二:前段输送线接引光伏双玻组件输送至中段顶升输送线,对中装置对层压框和光伏双玻组件进行对中扶正并松开,光伏双玻组件继续被输送至前阻挡装置,对中装置对层压框再次对中;

[0011] 步骤三:取框模块压住层压框的上部,缓冲弹簧保证层压框与光伏双玻组件不会被压坏,夹爪勾住层压框下部,取出层压框放置于集框处并检测层压框是否损坏;

[0012] 步骤四:中段顶升输送线再次启动输送定量距离将光伏双玻组件定位至前阻挡装

置,对中装置对光伏双玻组件对中定位并松开;

[0013] 步骤五:中段顶升输送线下降,使产品落在真空模块上,真空模块吸附紧固产品;

[0014] 步骤六:抚平胶带装置以调定的压力夹紧光伏双玻组件边缘,顺时针方向运动,将贴附在光伏双玻组件产品上的胶带头捋直,夹胶带装置将被捋直的胶带头夹紧,夹胶带伸出装置与光伏双玻组件边缘呈60度夹角将胶带拉出;

[0015] 步骤七:撕胶带装置伸入至拉开的胶带与光伏双玻组件边缘的中间位置,逆时针横移,同时胶带张紧装置与撕胶带横移装置匹配速度移动,保持胶带处于最佳被撕状态;

[0016] 步骤八:胶带尾端被撕完后自然掉落至正下方胶带收集处,夹胶带装置打开,推胶带装置将胶带从夹胶带装置的夹爪上推落至胶带收集处;

[0017] 步骤九:真空模块释放真空,中段顶升输送线上升,夹胶带模块复位,光伏双玻组件产品输送至后段输送线并继续至下一工位。

[0018] 一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,包括

[0019] 输送模块,输送模块包括依次输送光伏双玻组件的前段输送线、中段顶升输送线以及后端输送线;

[0020] 定位模块,定位模块安装在中段输送线两端的对中装置和位于后端输送线一侧的前阻挡装置;

[0021] 真空模块,真空模块包括安装在中段顶升输送线底部的安装架和位于安装架上的吸附盘,吸附盘在安装架上呈环形分布,且安装架的长度和宽度可调;

[0022] 取框模块,取框模块包括机械手和安装在机器手输出端的取框工装,其中取框工装的两侧安装有若干组取框夹取装置,且取框工装的宽度可调;

[0023] 撕胶带模块,撕胶带模块包括胶带夹持组件和撕胶带组件,其中胶带夹持组件包括安装在夹胶带伸出装置上的夹胶带装置和抚平胶带装置,且夹胶带装置上还安装有用于胶带卸料的推胶带装置,推胶带装置包括推料气缸和推料气缸输出端的推料板,其中推料板采用U型结构,且推料板的两侧板位于夹胶带机构的两侧,胶带伸出装置底部还安装有胶带张紧装置,撕胶带组件包括撕胶带伸入装置通过撕胶带横移装置在中段顶升输送线边缘做水平直线运动,其中撕胶带伸入装置输出端的撕胶带轴作用于经过胶带夹持组件夹持出来的胶带端头与粘附在光伏双玻组件之间的胶带进行撕胶带作业;

[0024] 安防模块,安防模块包括位于设备前端输送线、后端输送线以及远离取框模块的面上均安装有防护网。

[0025] 通过采用上述技术方案,输送模块通过前段输送线将光伏双玻组件导入并经过定位模块将其整齐的置于中段顶升输送线上,通过将中段顶升输送线下降后通过真空模块吸附光伏双玻组件,真空模块根据光伏双玻组件的尺寸调节其安装架中的横向架体和纵向架体的位置,其中横向架体通过横向调节架在底部架体上滑动调节并通过锁紧机构进行锁紧,纵向架体通过纵向调节架在底部安装座上滑动调节并通过锁紧机构进行锁紧,锁紧机构通过安装在底部固定结构上的调节板上通过锁紧螺杆一端的把手转动实现将锁紧螺杆另一端的锁紧垫圈与横向调节架或者纵向调节架抵紧实现固定,实现了对位于安装架上的吸附盘位置的调节,使得吸附盘能够呈环形分布,从光伏双玻组件的四周对其进行吸附,保证撕胶带过程中整体结构的稳定性。同时取框工装需要预先根据光伏双玻组件的尺寸调节其纵杆两端安装的横杆长度,横杆中通过调节安装杆与主体的连接位置实现对横杆长度的

调整。此时通过取框模块中的机械手驱动取框工装,配合取框工装上的取框夹取装置将光伏双玻组件上的层压框夹持取走,再驱动胶带夹持组件中的抚平胶带装置将光伏双玻组件边缘的胶带端头捋直并通过夹胶带装置撕开后通过撕胶带组件将胶带完全撕除,待该侧的胶带完全从光伏双玻组件上撕下来后通过推胶带装置将夹胶带装置上的胶带推落至下方的胶带收集处。在撕胶带的过程中,抚平胶带装置和夹胶带装置均采用气缸驱动夹爪的结构,其中抚平胶带装置中的夹爪采用平面结构,夹胶带装置中的夹爪采用多层凸台面和多层凹陷面配合的设计,抚平胶带装置将胶带的端头从光伏双玻组件上捋出捋直,夹胶带装置将胶带的端头夹持住后收缩夹胶带伸出装置的输出端对光伏双玻组件表面的胶带进行撕除,撕出一段胶带后启动撕胶带伸入装置施压力于已经撕下的一段胶带上,启动模组减速电机驱动撕胶带伸入装置在横架上移动,并配合胶带伸出装置底部的胶带张紧装置张紧胶带从而将该侧的胶带撕下来,胶带张紧机构通过端部的张紧电机输出端的丝杆与胶带伸出装置底部的丝套配合传动,将夹持的胶带朝绷紧胶带的方向驱动,最后启动推料气缸通过其输出端的推料板从夹胶带装置两侧将胶带推落。在整个设备的运行过程中,设备周边安装的防护网能够提供安防保护作用,避免人员受到机械的伤害。

[0026] 优选的,输送模块中的前段输送线、中段顶升输送线以及后端输送线中均设有若干组同步驱动的输送机构,且输送机构的两侧还安装有防倾倒装置。

[0027] 优选的,输送机构包括两端的传动轮和套装在传动轮上进行传动的传送带,输送机构内还安装有用于支撑传送带传送的安装座,其中安装座的上下两面上均开设有对传送带进行限位的限位槽,且同一输送线上的输送机构一端的传动轮通过传动杆同步传动,传动杆端部安装有输送线减速电机。

[0028] 优选的,输送机构在设备上呈对称分布,且对称分布的一组输送机构外侧均安装有一组对称的防倾倒装置,防倾倒装置包括支撑架和位于支撑架顶部的支撑滚轮,且支撑滚轮的高度与输送机构的高度相同。

[0029] 通过采用上述技术方案,输送模块中采用的同步驱动的输送机构能够控制光伏双玻组件在前段输送线、中段顶升输送线以及后端输送线上稳定的传输,并且根据光伏双玻组件的撕胶带的工艺设定上述输送线的工作步骤,输送机构通过端部的输送线减速电机驱动传动杆转动,传动杆带动传动轮转动,传动轮带动传送带对光伏双玻组件进行输送,传送带的中间段经过在安装座的限位槽,能够传送带进行限位,并且提高传送带对光伏双玻组件的支撑效果,最终驱动同一输送线上的若干输送机构同步传动,实现光伏双玻组件的稳定传输。并且输送机构两侧安装防倾倒装置分布在一组对称分布的输送机构的外侧,可以根据不同尺寸的光伏双玻组件对其延伸处输送机构的部分进行支撑,避免其在上料和下料的过程中发生侧滑造成损坏及人员和设备的损害,防倾倒装置采用支撑架上安装支撑滚轮的设计,与输送机构等高的支撑滚轮的设计既起到了支撑的作用,又可以对光伏双玻组件进行导料,避免对双玻组件的磨损。

[0030] 优选的,前段输送线和后端输送线靠近中段输送线的一侧还安装有电动滚筒组件,其中电动滚筒组件包括电动滚筒和用于安装电动滚筒的滚筒角撑,滚筒角撑位于电动滚筒的两端,其中电动滚筒两端转动安装在第一滚筒侧板上,滚筒角撑的外侧安装有第二滚筒侧板,其中第一滚筒侧板内侧的滑块与第二滚筒侧板外侧的滑轨滑动连接,其中第一滚筒侧板和第二滚筒侧板上设有若干组对应的限位孔,且两者的限位孔之间通过球头锁紧

销连接。

[0031] 通过采用上述技术方案,转动安装在第一滚筒侧板上的滚筒的转动进行导料,可以对小尺寸的光伏组件产品进行导料支撑和防倾倒,满足不同尺寸的光伏组件产品的取框和撕胶带需求,第一滚筒侧板上开设的限位孔通过球头锁紧销选择与滚筒角撑上的第二滚筒侧板上的限位孔进行连接。

[0032] 优选的,对中装置包括层压框对中机构和光伏双玻组件对中机构,其中层压框对中机构包括第一气缸和其输出端上安装有L型对中板,光伏双玻组件对中机构的第二气缸安装在L型对中板上,且第二气缸的输出端上安装有与光伏双玻组件对中的对中滚轮。

[0033] 通过采用上述技术方案,对中机构通过将光伏双玻组件对中机构设置在层压框对中机构的L型对中板上,在层压框对中机构对层压框进行对中作业后再操作光伏双玻组件对中机构的工作,分段对中的设计提高了光伏双玻组件和层压框的对中精度,并且在光伏双玻组件对中机构的输出端设置对中滚轮,减少了对光伏双玻组件边缘损坏的问题。

[0034] 优选的,前阻挡装置包括对中气缸和安装在其输出端的前阻挡机构,其中前阻挡机构包括旋转气缸和安装在旋转气缸输出端的前阻挡短板,前阻挡短板的远离旋转气缸输出端中心的一端安装有阻挡滚轮。

[0035] 通过采用上述技术方案,前阻挡装置中通过驱动气缸驱动前阻挡机构移动满足对进入中段顶升输送线上的不同尺寸的光伏双玻组件的限位需求。在需要对光伏双玻组件进行限位时,前阻挡机构中的旋转气缸驱动前阻挡短板转动,将前阻挡短板上的阻挡滚轮转动至于光伏双玻组件水平,在光伏双玻组件需要从后端输送线导出时,可以通过旋转气缸将阻挡滚轮转走,并且子将阻挡滚轮与光伏双玻组件直接接触,在对中装置对光伏双玻组件进行对中作业时,阻挡滚轮能够在光伏双玻组件边缘转动,减少摩擦力,避免对光伏双玻组件的损伤。

[0036] 优选的,撕胶带模块分别安装在中段顶升输送线四周的横梁上,其中横梁包括长边横梁和短边横梁,横梁的两端分别通过滑块与设备上的滑轨滑动连接,且横梁与设备之间设有锁紧机构。

[0037] 通过采用上述技术方案,撕胶带模块安装在环形分布在四周的长边横梁和短边横梁上,横梁的两端与设备之间通过滑块与滑轨的连接方式,可以根据不同尺寸的光伏双玻组件进行调节,并且在调节完成之后通过锁紧机构进行锁定。

[0038] 优选的,撕胶带组件中撕胶带伸入装置包括模组安装板和位于模组安装板外侧的模组安装槽,模组安装槽内安装有模组驱动气缸,其中模组驱动气缸的输出端上安装有模组安装件,其中模组安装件包括与气缸连接的内板和内板外侧连接撕胶带轴的外板,撕胶带横移装置包括供模组安装板水平滑动的横架和横架端部用于驱动模组安装板移动的模组减速电机。

[0039] 通过采用上述技术方案,撕胶带伸入装置中通过安装在模组安装板上的模组驱动气缸驱动模组安装件在模组安装槽内升降,模组安装件的内板与模组驱动气缸的输出端连接,位于内板外侧的外板能够带动其底部安装的撕胶带轴的升降,能够调整撕胶带轴到已经撕出端头的胶带等高的位置,实现通过撕胶带轴将光伏双玻组件上的胶带撕下的功能。

[0040] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0041] 1.本申请的取层压框方式、位置灵活,相对位置可以变化,可应用于各种布局的工

厂,且取框稳定,效率高,不损坏层压框;

[0042] 2.本申请可以兼容多种尺寸光伏产品,更换版型时可以快速切换;

[0043] 3.本申请的四周同时撕胶带,且在胶带夹持组件上设置抚平装置,能够提高撕胶带效率,不易漏撕,减少工人的劳动强度,并且撕胶带时胶带有张紧装置保证胶带不会拉断。

附图说明

[0044] 图1是一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备整体结构示意图;

[0045] 图2是一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备内部结构示意图;

[0046] 图3是图2中输送机构的结构放大图;

[0047] 图4是图2中电动滚筒组件的结构放大图;

[0048] 图5是对中装置的结构示意图;

[0049] 图6是前阻挡装置的结构示意图;

[0050] 图7是真空模块的结构示意图;

[0051] 图8是图7中锁紧机构的结构示意图;

[0052] 图9是取框工装夹持层压框的结构示意图;

[0053] 图10是撕胶带模块的结构示意图;

[0054] 图11是撕胶带模块中的长边撕胶带组件的结构示意图;

[0055] 图12是图11中胶带夹持组件的放大图;

[0056] 图13是图11中撕胶带组件的放大图。

[0057] 附图标记说明:1、输送模块;11、前段输送线;12、中段顶升输送线;13、后端输送线;14、输送机构;141、传动轮;142、传送带;143、安装座;1431、限位槽;144、传动杆;145、输送线减速电机;15、防倾倒装置;151、支撑滚轮;152、支撑架;16、电动滚筒组件;161、电动滚筒;162、滚筒角撑;163、第一滚筒侧板;164、第二滚筒侧板;165、限位孔;166、球头锁紧销;2、定位模块;21、对中装置;211、层压框对中机构;2111、第一气缸;2112、L型对中板;212、光伏双玻组件对中机构;2121、第二气缸;2122、对中滚轮;22、前阻挡装置;221、对中气缸;222、前阻挡机构;2221、旋转气缸;2222、前阻挡短板;2223、阻挡滚轮;3、真空模块;31、安装架;311、横向架体;3111、底部架体;3112、横向调节架;312、纵向架体;3121、底部安装座;3122、纵向调节架;32、吸附盘;33、锁紧机构;331、调节板;332、锁紧螺杆;333、把手;334、锁紧垫圈;4、取框模块;41、机械手;42、取框工装;421、取框夹取装置;422、纵杆;423、横杆;4231、主体;4232、安装杆;43、层压框;5、撕胶带模块;51、胶带夹持组件;511、夹胶带伸出装置;512、夹胶带装置;513、抚平胶带装置;514、推胶带装置;5141、推料气缸;5142、推料板;515、胶带张紧装置;52、撕胶带组件;521、撕胶带伸入装置;5211、撕胶带轴;5212、模组安装板;5213、模组安装槽;5214、模组驱动气缸;5215、模组安装件;52151、内板;52152、外板;522、撕胶带横移装置;5221、横架;5222、模组减速电机;6、安防模块;61、防护网;7、横梁。

具体实施方式

[0058] 以下结合附图1-13对本申请作进一步详细说明。

[0059] 实施例1

[0060] 本申请实施例公开一种光伏双玻组件取框与撕胶带方法。

[0061] 一种光伏双玻组件取框与撕胶带方法,包括

[0062] 步骤一:前道来料光伏双玻组件,层压框43覆盖在光伏双玻组件上方;

[0063] 步骤二:前段输送线11接引光伏双玻组件输送至中段顶升输送线12,对中装置21对层压框43和光伏双玻组件进行对中扶正并松开,光伏双玻组件继续被输送至前阻挡装置22,对中装置21对层压框43再次对中;

[0064] 步骤三:取框模块4压住层压框43的上部,缓冲弹簧保证层压框43与光伏双玻组件不会被压坏,夹爪勾住层压框43下部,取出层压框43放置于集框处并检测层压框43是否损坏;

[0065] 步骤四:中段顶升输送线12再次启动输送定量距离将光伏双玻组件定位至前阻挡装置22,对中装置21对光伏双玻组件对中定位并松开;

[0066] 步骤五:中段顶升输送线12下降,使产品落在真空模块3上,真空模块3吸附紧固产品;

[0067] 步骤六:抚平胶带装置513以调定的压力夹紧光伏双玻组件边缘,顺时针方向运动,将贴附在光伏双玻组件产品上的胶带头捋直,夹胶带装置512将被捋直的胶带头夹紧,夹胶带伸出装置511与光伏双玻组件边缘呈60度夹角将胶带拉出;

[0068] 步骤七:撕胶带装置伸入至拉开的胶带与光伏双玻组件边缘的中间位置,逆时针横移,同时胶带张紧装置515与撕胶带横移装置522匹配速度移动,保持胶带处于最佳被撕状态;

[0069] 步骤八:胶带尾端被撕完后自然掉落至正下方胶带收集处,夹胶带装置512打开,推胶带装置514将胶带从夹胶带装置512的夹爪上推落至胶带收集处;

[0070] 步骤九:真空模块3释放真空,中段顶升输送线12上升,夹胶带模块复位,光伏双玻组件产品输送至后段输送线并继续至下一工位。

[0071] 实施例2

[0072] 本申请实施例公开一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备。

[0073] 参照图1至图13,一种光伏双玻组件取框与撕胶带设备,包括输送模块1,输送模块1包括依次输送光伏双玻组件的前段输送线11、中段顶升输送线12以及后端输送线13;定位模块2,定位模块2安装在中段输送线两端的对中装置21和位于后端输送线13一侧的前阻挡装置22;真空模块3,真空模块3包括安装在中段顶升输送线12底部的安装架31和位于安装架31上的吸附盘32,吸附盘32在安装架31上呈环形分布,且安装架31的长度和宽度可调;取框模块4,取框模块4包括机械手41和安装在机器手输出端的取框工装42,其中取框工装42的两侧安装有若干组取框夹取装置421,且取框工装42的宽度可调;撕胶带模块5,撕胶带模块5包括胶带夹持组件51和撕胶带组件52,其中胶带夹持组件51包括安装在夹胶带伸出装置511上的夹胶带装置512和抚平胶带装置513,且夹胶带装置512上还安装有用于胶带卸料的推胶带装置514,推胶带装置514包括推料气缸5141和推料气缸5141输出端的推料板5142,其中推料板5142采用U型结构,且推料板5142的两侧板位于夹胶带机构的两侧,胶带伸出装置底部还安装有胶带张紧装置515,撕胶带组件52包括撕胶带伸入装置521通过撕胶带横移装置522在中段顶升输送线12边缘做水平直线运动,其中撕胶带伸入装置521输出端的撕胶带轴5211作用于经过胶带夹持组件51夹持出来的胶带端头与粘附在光伏双玻组件

之间的胶带进行撕胶带作业;安防模块6,安防模块6包括位于设备前端输送线、后端输送线13以及远离取框模块4的面上均安装有防护网61。输送模块1通过前段输送线11将光伏双玻组件导入并经过定位模块2将其整齐的置于中段顶升输送线12上,通过将中段顶升输送线12下降后通过真空模块3吸附光伏双玻组件,真空模块3根据光伏双玻组件的尺寸调节其安装架31中的横向架体311和纵向架体312的位置,其中横向架体311通过横向调节架3112在底部架体3111上滑动调节并通过锁紧机构33进行锁紧,纵向架体312通过纵向调节架3122在底部安装座3121上滑动调节并通过锁紧机构33进行锁紧,锁紧机构33通过安装在底部固定结构上的调节板331上通过锁紧螺杆332一端的把手333转动实现将锁紧螺杆332另一端的锁紧垫圈334与横向调节架3112或者纵向调节架3122抵紧实现固定,实现了对位于安装架31上的吸附盘32位置的调节,使得吸附盘32能够呈环形分布,从光伏双玻组件的四周对其进行吸附,保证撕胶带过程中整体结构的稳定性。同时取框工装42需要预先根据光伏双玻组件的尺寸调节其纵杆422两端安装的横杆423长度,横杆423中通过调节安装杆4232与主体4231的连接位置实现对横杆423长度的调整。此时通过取框模块4中的机械手41驱动取框工装42,配合取框工装42上的取框夹取装置421将光伏双玻组件上的层压框43夹持取走,再驱动胶带夹持组件51中的抚平胶带装置513将光伏双玻组件边缘的胶带端头捋直并通过夹胶带装置512撕开后通过撕胶带组件52将胶带完全撕除,待该侧的胶带完全从光伏双玻组件上撕下来后通过推胶带装置514将夹胶带装置512上的胶带推落至下方的胶带收集处。在撕胶带的过程中,抚平胶带装置513和夹胶带装置512均采用气缸驱动夹爪的结构,其中抚平胶带装置513中的夹爪采用平面结构,夹胶带装置512中的夹爪采用多层凸台面和多层凹陷面配合的设计,抚平胶带装置513将胶带的端头从光伏双玻组件上捋出捋直,夹胶带装置512将胶带的端头夹持住后收缩夹胶带伸出装置511的输出端对光伏双玻组件表面的胶带进行撕除,撕出一段胶带后启动撕胶带伸入装置521施压力于已经撕下的一段胶带上,启动模组减速电机5222驱动撕胶带伸入装置521在横架5221上移动,并配合胶带伸出装置底部的胶带张紧装置515张紧胶带从而将该侧的胶带撕下来,胶带张紧机构通过端部的张紧电机输出端的丝杆与胶带伸出装置底部的丝套配合传动,将夹持的胶带朝绷紧胶带的方向驱动,最后启动推料气缸5141通过其输出端的推料板5142从夹胶带装置512两侧将胶带推落。在整个设备的运行过程中,设备周边安装的防护网61能够提供安防保护作用,避免人员受到机械的伤害。

[0074] 参照图1至图13,输送模块1中的前段输送线11、中段顶升输送线12以及后端输送线13中均设有若干组同步驱动的输送机构14,且输送机构14的两侧还安装有防倾倒装置15。输送机构14包括两端的传动轮141和套装在传动轮141上进行传动的传送带142,输送机构14内还安装有用于支撑传送带142传送的安装座143,其中安装座143的上下两面上均开设有对传送带142进行限位的限位槽1431,且同一输送线上的输送机构14一端的传动轮141通过传动杆144同步传动,传动杆144端部安装有输送线减速电机145。输送机构14在设备上呈对称分布,且对称分布的一组输送机构14外侧均安装有一组对称的防倾倒装置15,防倾倒装置15包括支撑架152和位于支撑架152顶部的支撑滚轮151,且支撑滚轮151的高度与输送机构14的高度相同。输送模块1中采用的同步驱动的输送机构14能够控制光伏双玻组件在前段输送线11、中段顶升输送线12以及后端输送线13上稳定的传输,并且根据光伏双玻组件的撕胶带的工艺设定上述输送线的工作步骤,输送机构14通过端部的输送线减速电机

145驱动传动杆144转动,传动杆144带动传动轮141转动,传动轮141带动传送带142对光伏双玻组件进行输送,传送带142的中间段经过在安装座143的限位槽1431,能够传送带142进行限位,并且提高传送带142对光伏双玻组件的支撑效果,最终驱动同一输送线上的若干输送机构14同步传动,实现光伏双玻组件的稳定传输。并且输送机构14两侧安装防倾倒装置15分布在一组对称分布的输送机构14的外侧,可以根据不同尺寸的光伏双玻组件对其延伸处输送机构14的部分进行支撑,避免其在上料和下料的过程中发生侧滑造成损坏及人员和设备的损害,防倾倒装置15采用支撑架152上安装支撑滚轮151的设计,与输送机构14等高的支撑滚轮151的设计既起到了支撑的作用,又可以对光伏双玻组件进行导料,避免对双玻组件的磨损。

[0075] 参照图1至图13,前段输送线11和后端输送线13靠近中段输送线的一侧还安装有电动滚筒组件16,其中电动滚筒组件16包括电动滚筒161和用于安装电动滚筒161的滚筒角撑162,滚筒角撑162位于电动滚筒161的两端,其中电动滚筒161两端转动安装在第一滚筒侧板163上,滚筒角撑162的外侧安装有第二滚筒侧板164,其中第一滚筒侧板163内侧的滑块与第二滚筒侧板164外侧的滑轨滑动连接,其中第一滚筒侧板163和第二滚筒侧板164上设有若干组对应的限位孔165,且两者的限位孔165之间通过球头锁紧销166连接。转动安装在第一滚筒侧板163上的滚筒的转动进行导料,可以对小尺寸的光伏组件产品进行导料支撑和防倾倒,满足不同尺寸的光伏组件产品的取框和撕胶带需求,第一滚筒侧板163上开设的限位孔165通过球头锁紧销166选择与滚筒角撑162上的第二滚筒侧板164上的限位孔165进行连接。

[0076] 参照图1至图13,对中装置21包括层压框对中机构211和光伏双玻组件对中机构212,其中层压框对中机构211包括第一气缸2111和其输出端上安装有L型对中板2112,光伏双玻组件对中机构212的第二气缸2121安装在L型对中板2112上,且第二气缸2121的输出端上安装有与光伏双玻组件对中的对中滚轮2122。对中机构通过将光伏双玻组件对中机构212设置在层压框对中机构211的L型对中板2112上,在层压框对中机构211对层压框43进行对中作业后再操作光伏双玻组件对中机构212的工作,分段对中的设计提高了光伏双玻组件和层压框43的对中精度,并且在光伏双玻组件对中机构212的输出端设置对中滚轮2122,减少了对光伏双玻组件边缘损坏的问题。

[0077] 参照图1至图13,前阻挡装置22包括对中气缸221和安装在其输出端的前阻挡机构222,其中前阻挡机构222包括旋转气缸2221和安装在旋转气缸2221输出端的前阻挡短板2222,前阻挡短板2222的远离旋转气缸2221输出端中心的一端安装有阻挡滚轮2223。前阻挡装置22中通过驱动气缸驱动前阻挡机构222移动满足对进入中段顶升输送线12上的不同尺寸的光伏双玻组件的限位需求。在需要对光伏双玻组件进行限位时,前阻挡机构222中的旋转气缸2221驱动前阻挡短板2222转动,将前阻挡短板2222上的阻挡滚轮2223转动至于光伏双玻组件水平,在光伏双玻组件需要从后端输送线13导出时,可以通过旋转气缸2221将阻挡滚轮2223转走,并且子将阻挡滚轮2223与光伏双玻组件直接接触,在对中装置21对光伏双玻组件进行对中作业时,阻挡滚轮2223能够在光伏双玻组件边缘转动,减少摩擦力,避免对光伏双玻组件的损伤。

[0078] 参照图1至图13,撕胶带模块5分别安装在中段顶升输送线12四周的横梁7上,其中横梁7包括长边横梁7和短边横梁7,横梁7的两端分别通过滑块与设备上的滑轨滑动连接,

且横梁7与设备之间设有锁紧机构33。撕胶带模块5安装在环形分布在四周的长边横梁7和短边横梁7上,横梁7的两端与设备之间通过滑块与滑轨的连接方式,可以根据不同尺寸的光伏双玻组件进行调节,并且在调节完成之后通过锁紧机构33进行锁定。

[0079] 参照图1至图13,撕胶带组件52中撕胶带伸入装置521包括模组安装板5212和位于模组安装板5212外侧的模组安装槽5213,模组安装槽5213内安装有模组驱动气缸5214,其中模组驱动气缸5214的输出端上安装有模组安装件5215,其中模组安装件5215包括与气缸连接的内板52151和内板52151外侧连接撕胶带轴5211的外板52152,撕胶带横移装置522包括供模组安装板5212水平滑动的横架5221和横架5221端部用于驱动模组安装板5212移动的模组减速电机5222。撕胶带伸入装置521中通过安装在模组安装板5212上的模组驱动气缸5214驱动模组安装件5215在模组安装槽5213内升降,模组安装件5215的内板52151与模组驱动气缸5214的输出端连接,位于内板52151外侧的外板52152能够带动其底部安装的撕胶带轴5211的升降,能够调整撕胶带轴5211到已经撕出端头的胶带等高的位置,实现通过撕胶带轴5211将光伏双玻组件上的胶带撕下的功能。

[0080] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

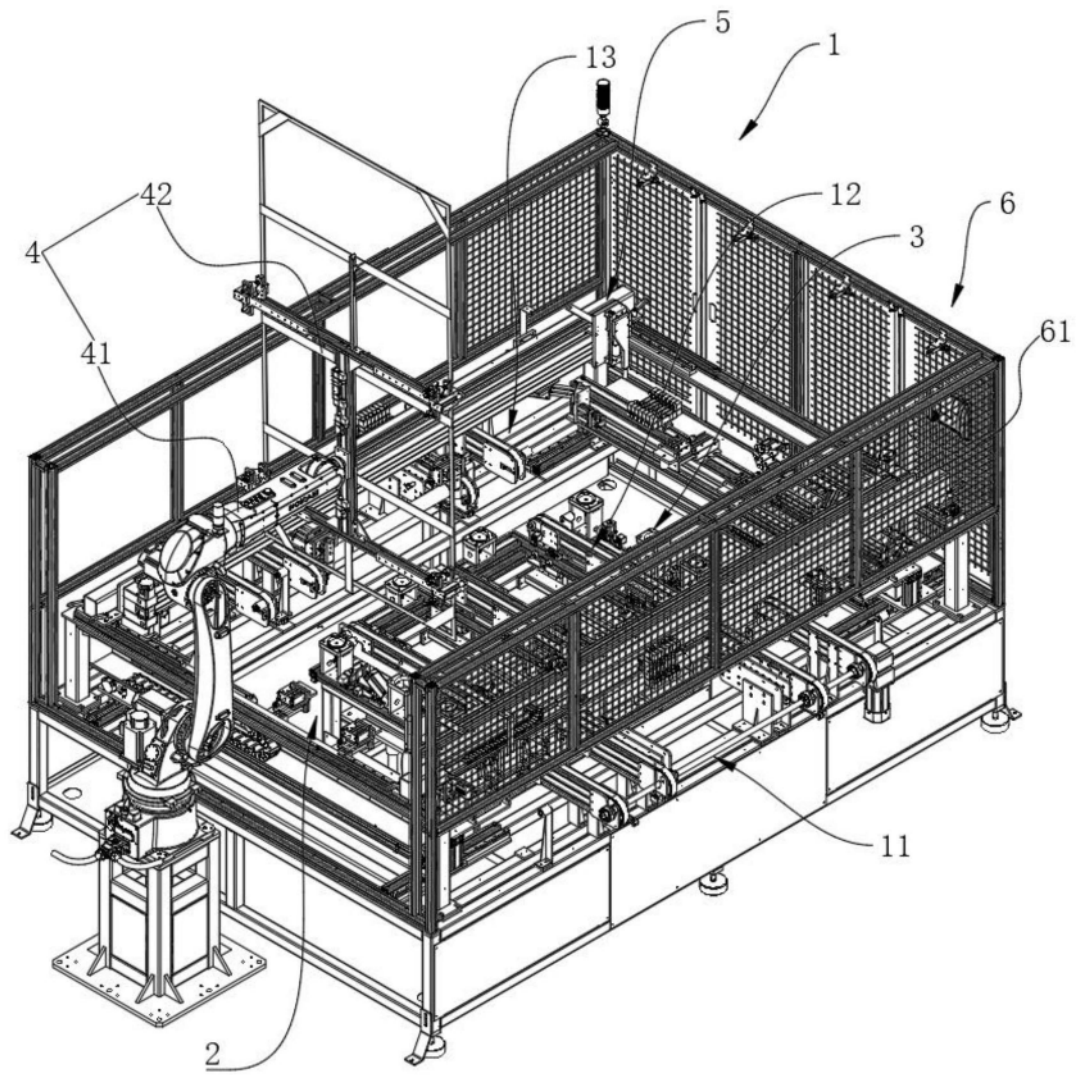


图1

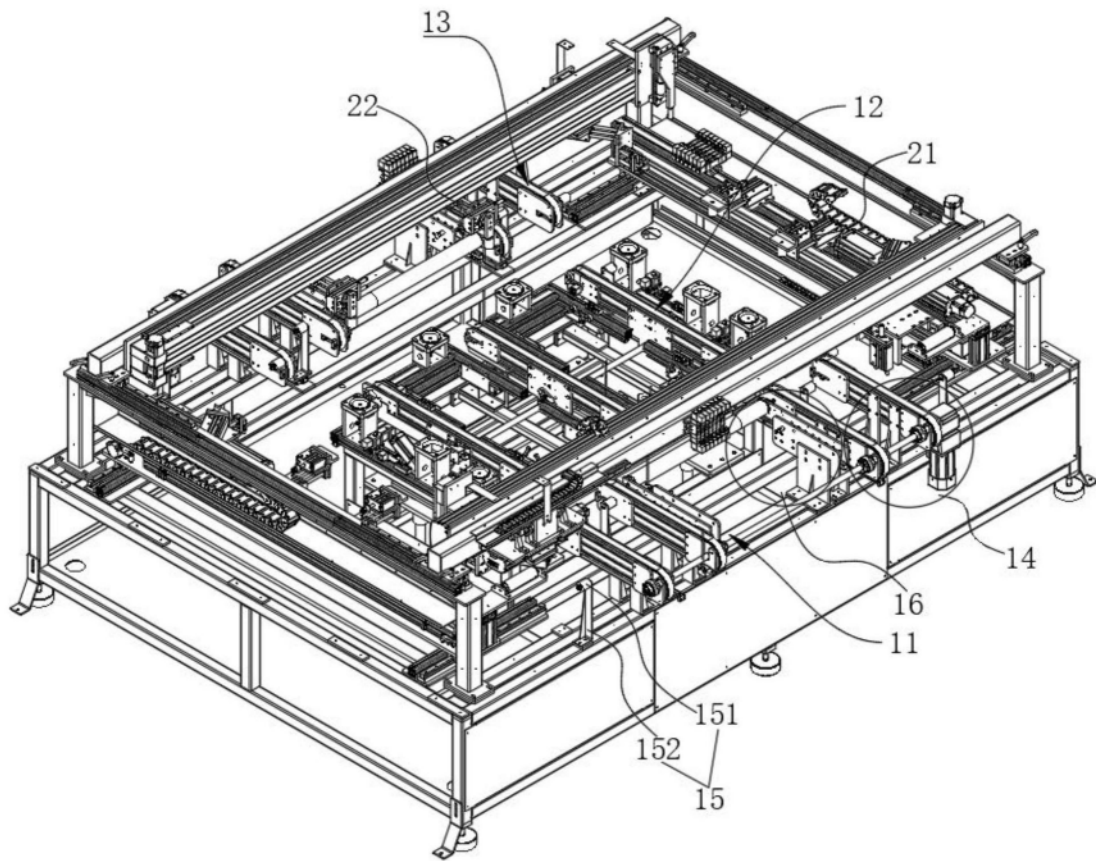


图2

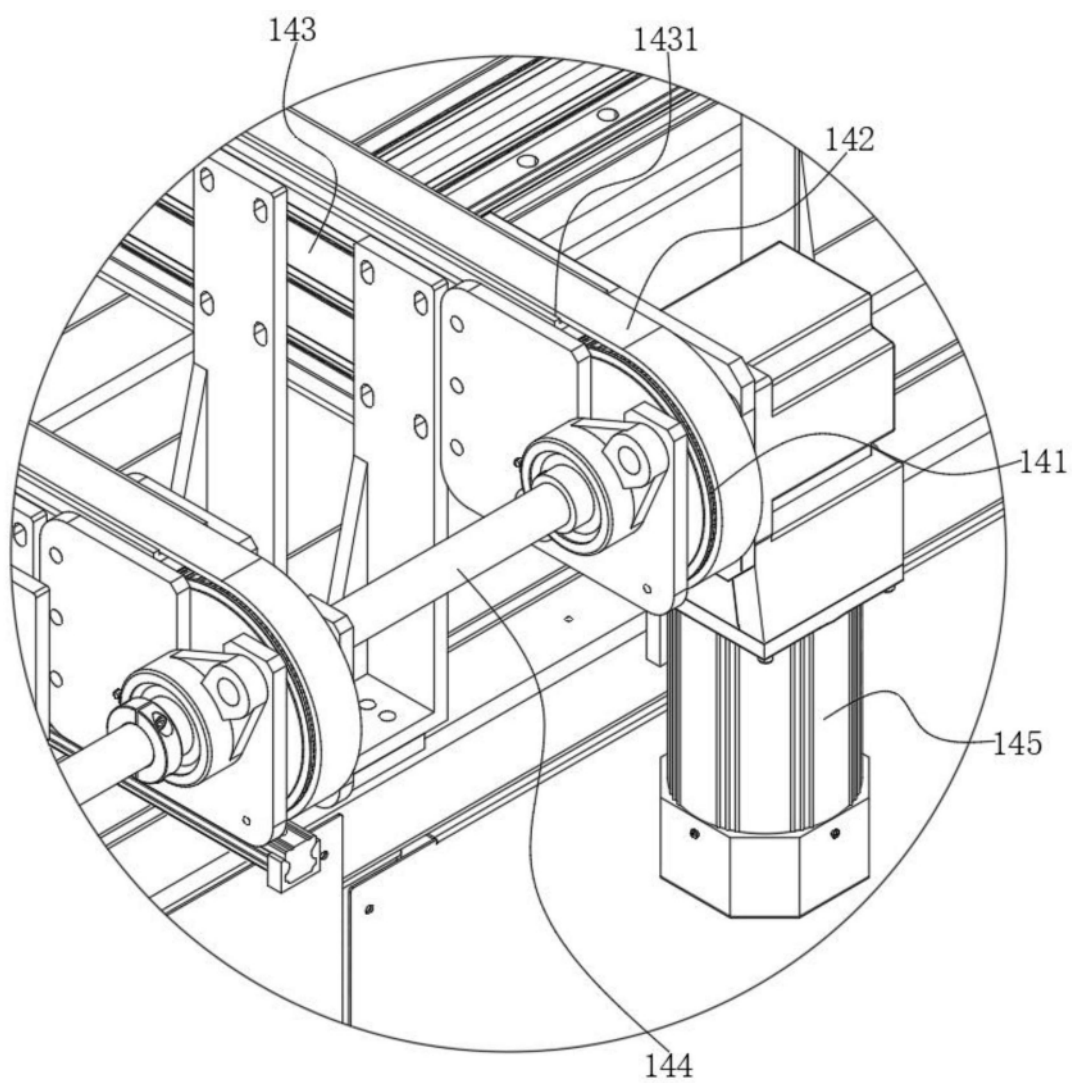


图3

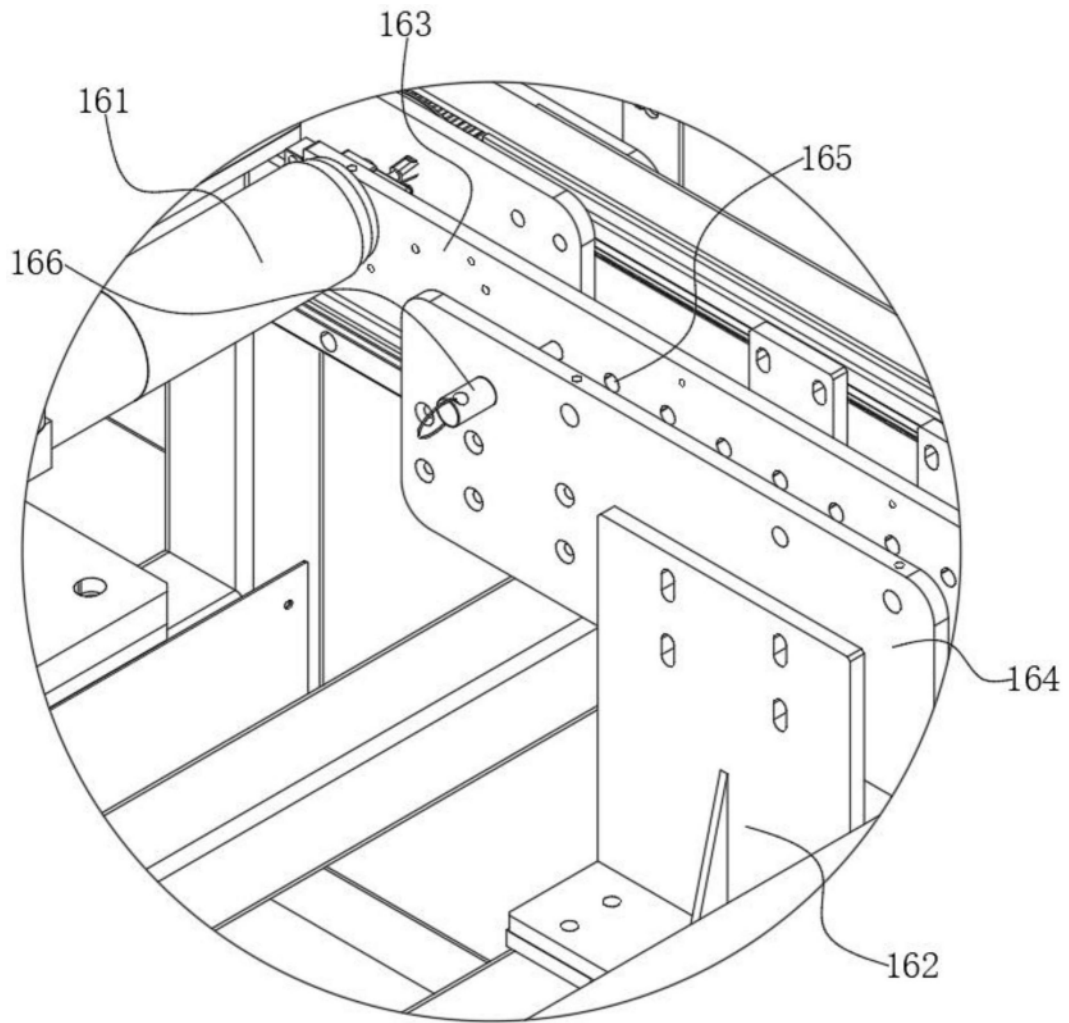


图4

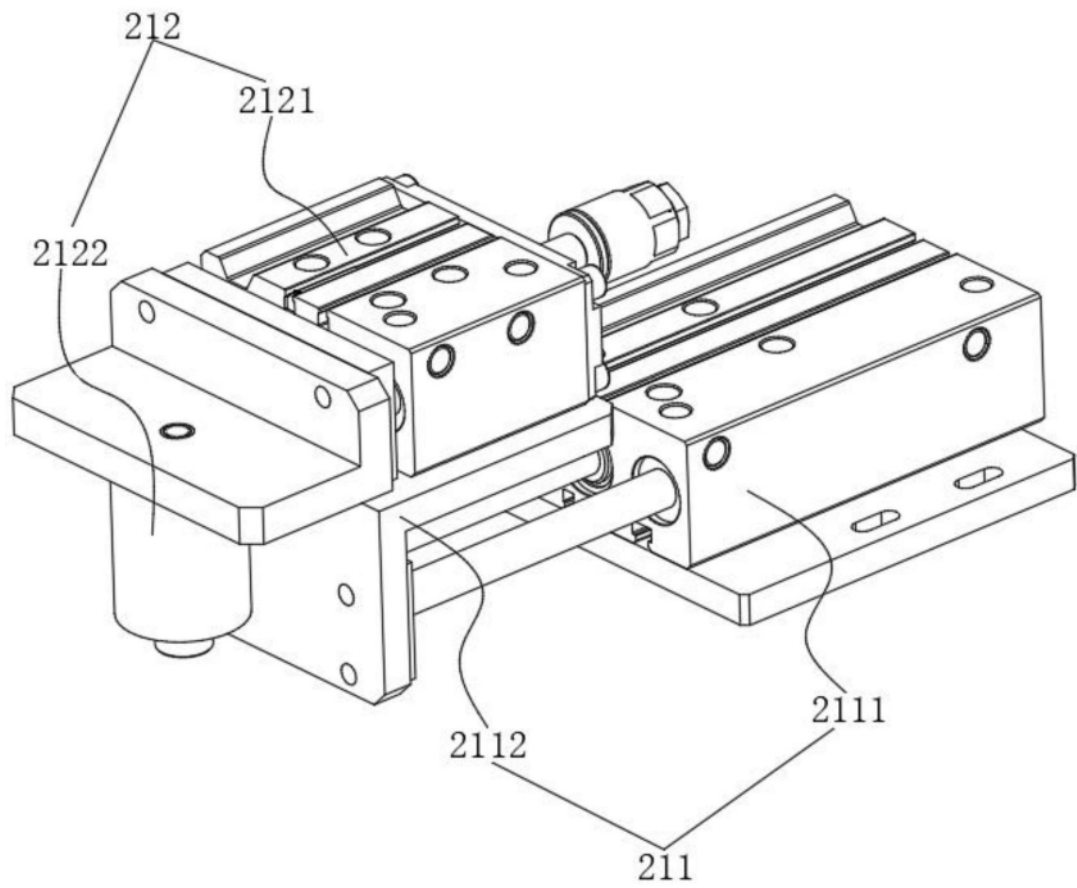


图5

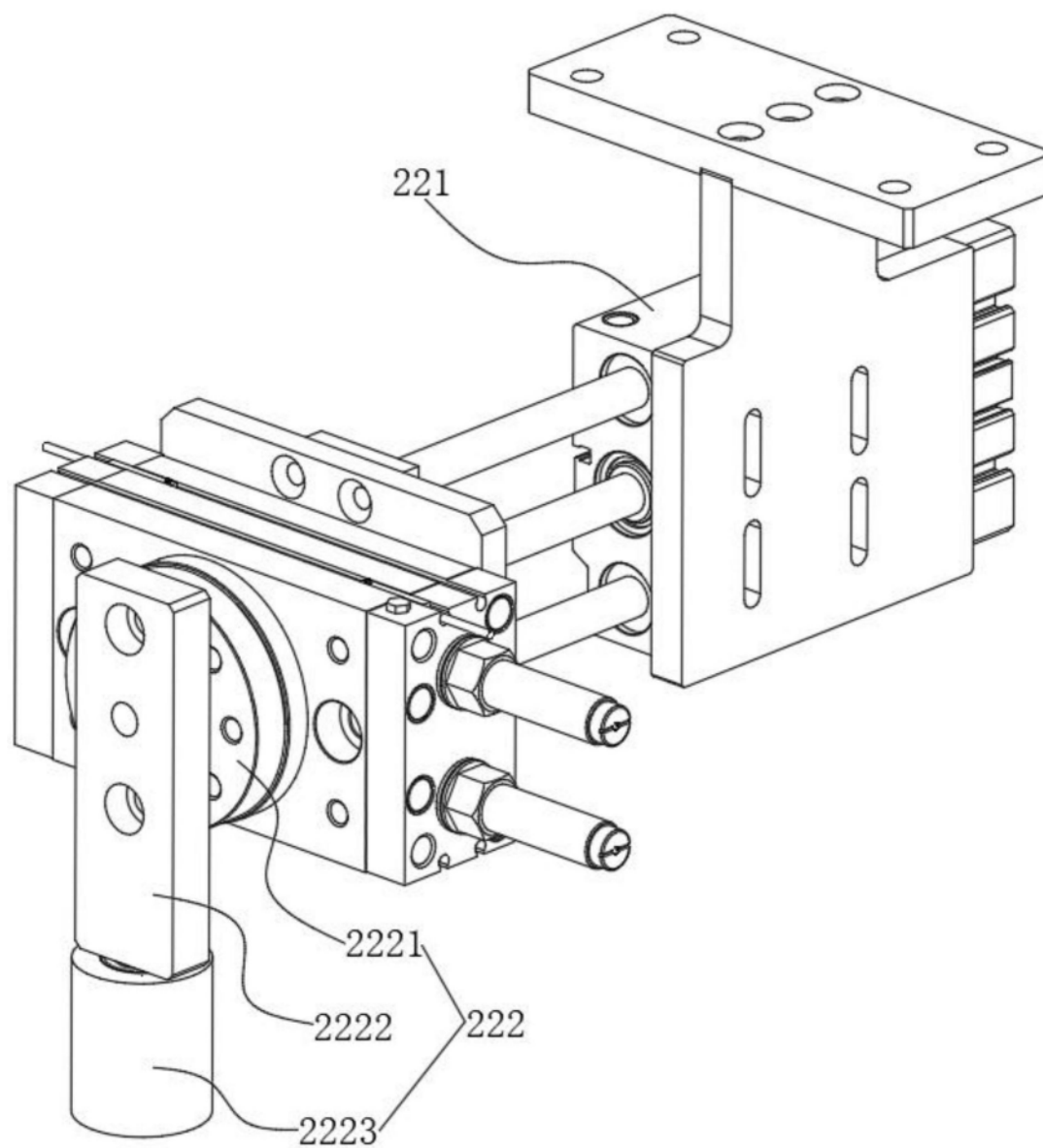


图6

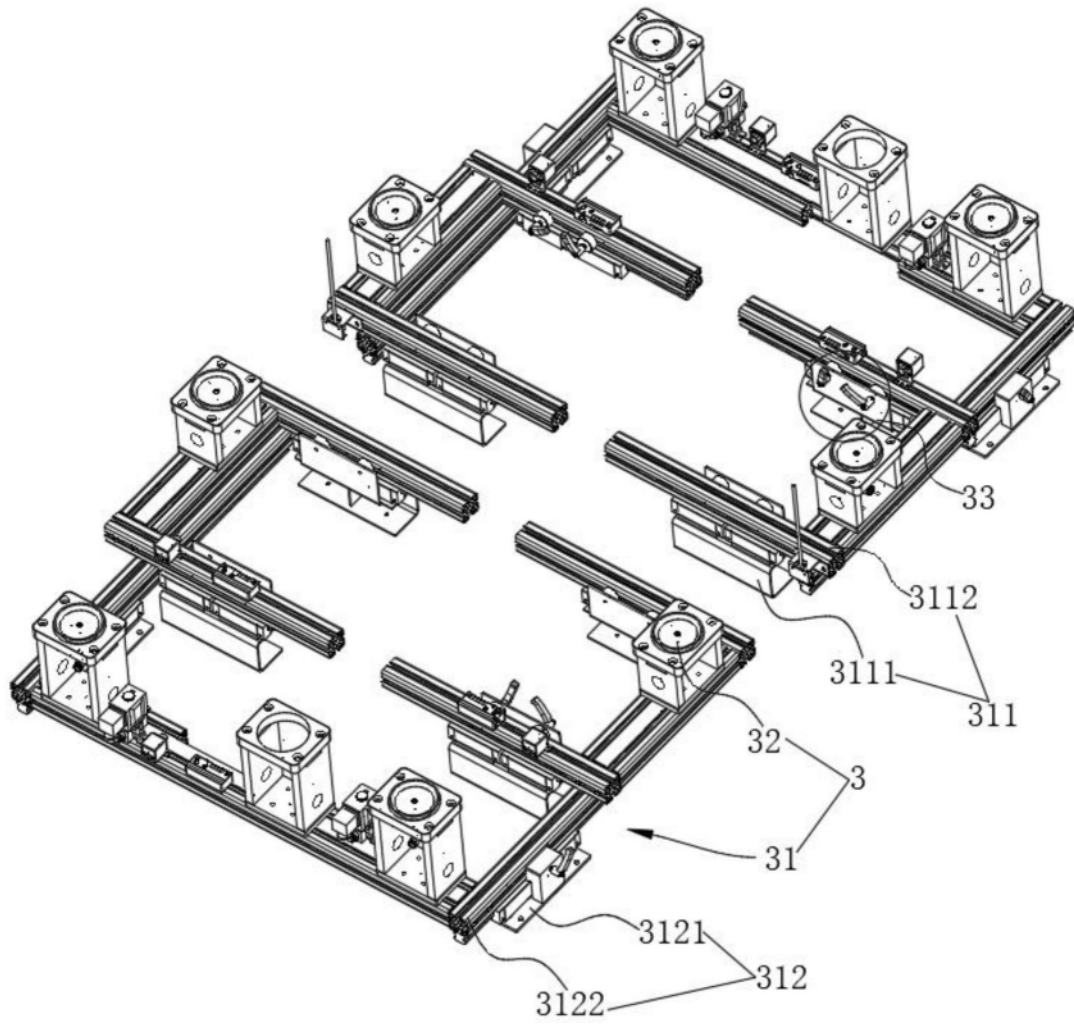


图7

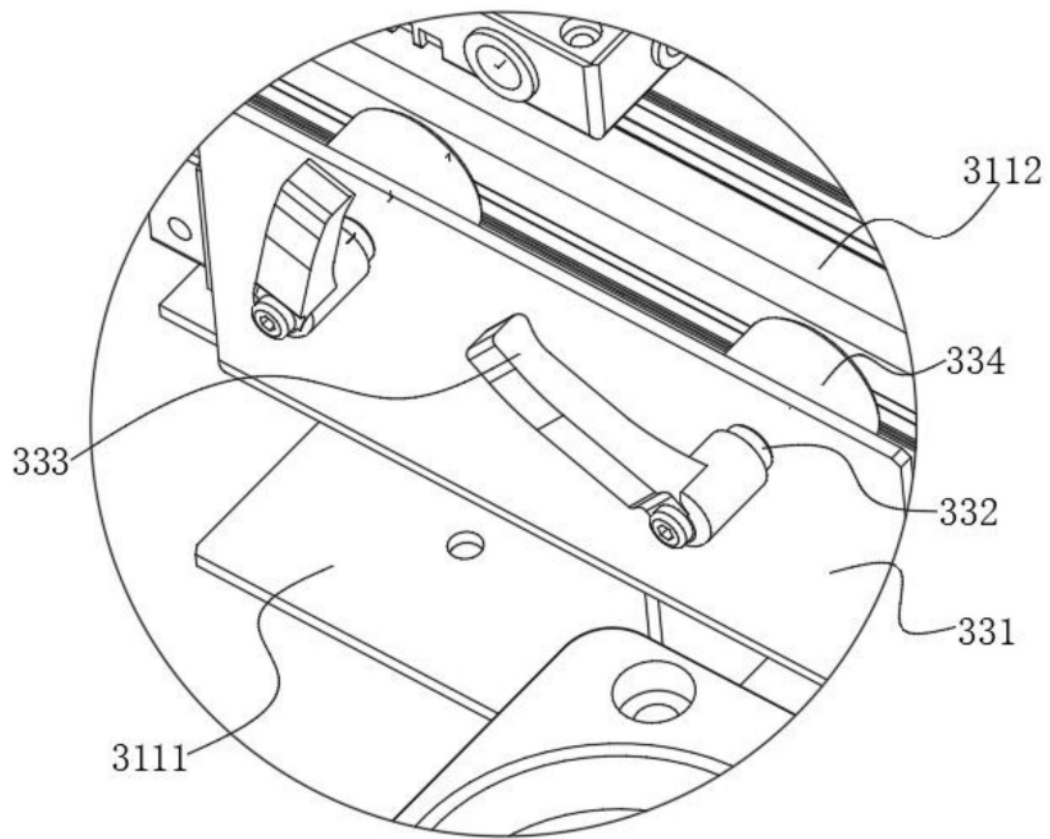


图8

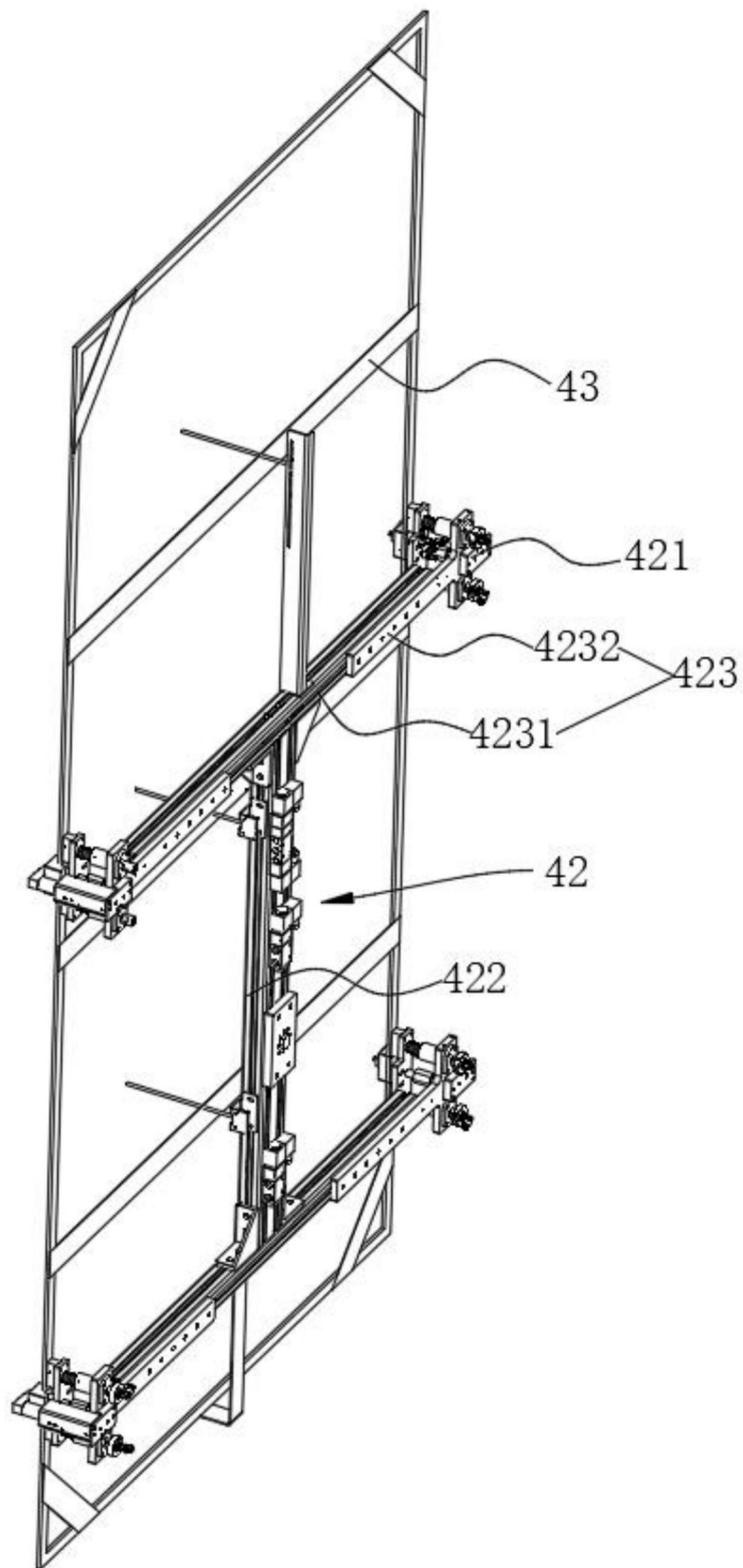


图9

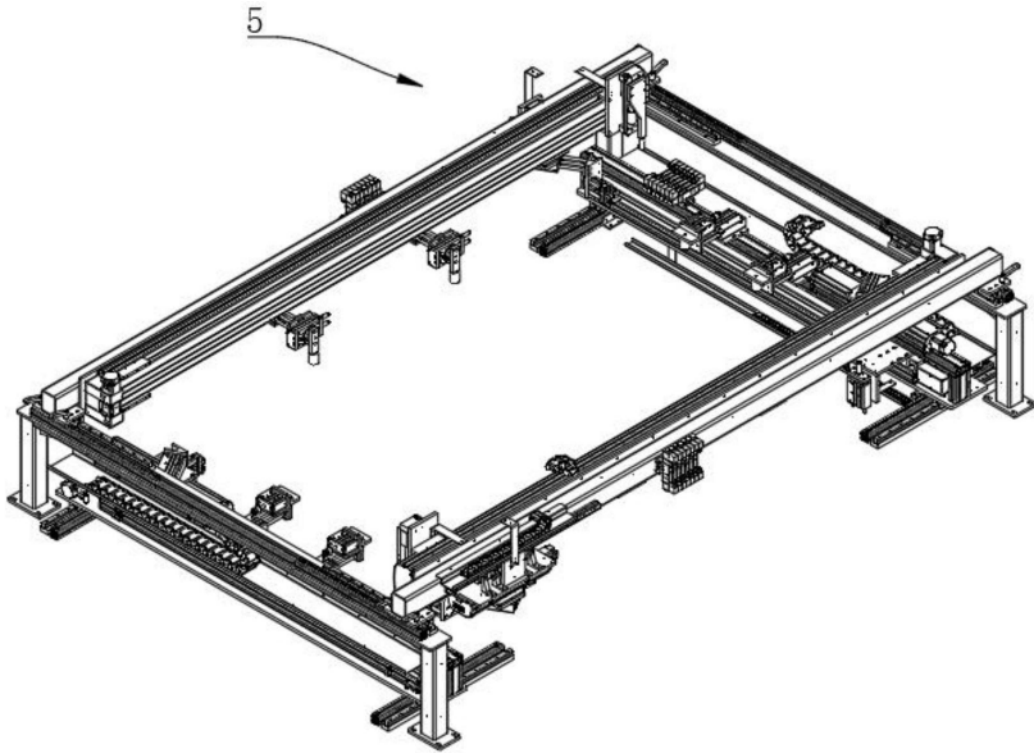


图10

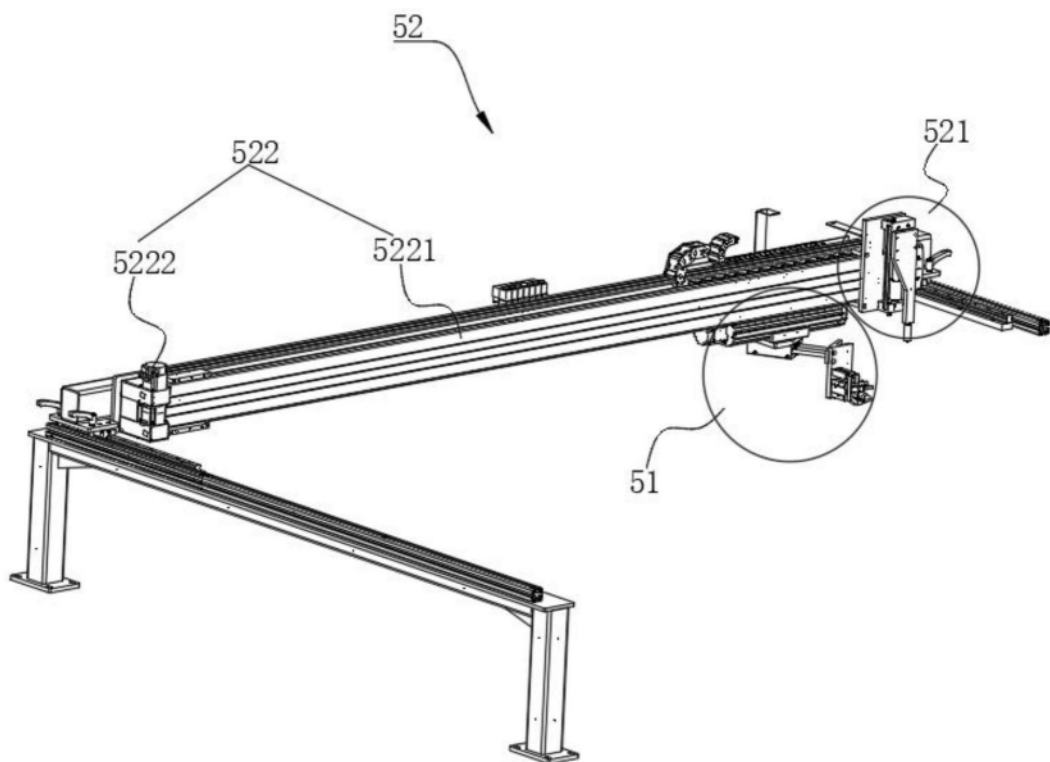


图11

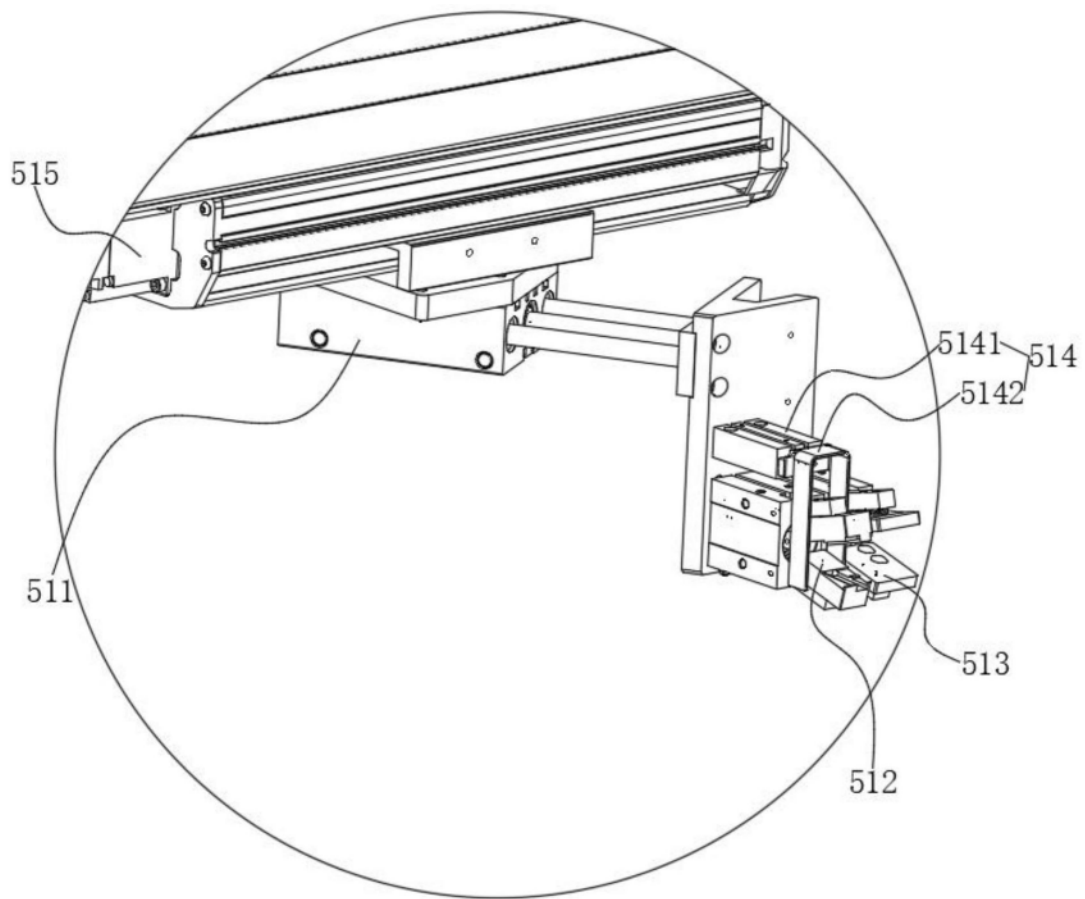


图12

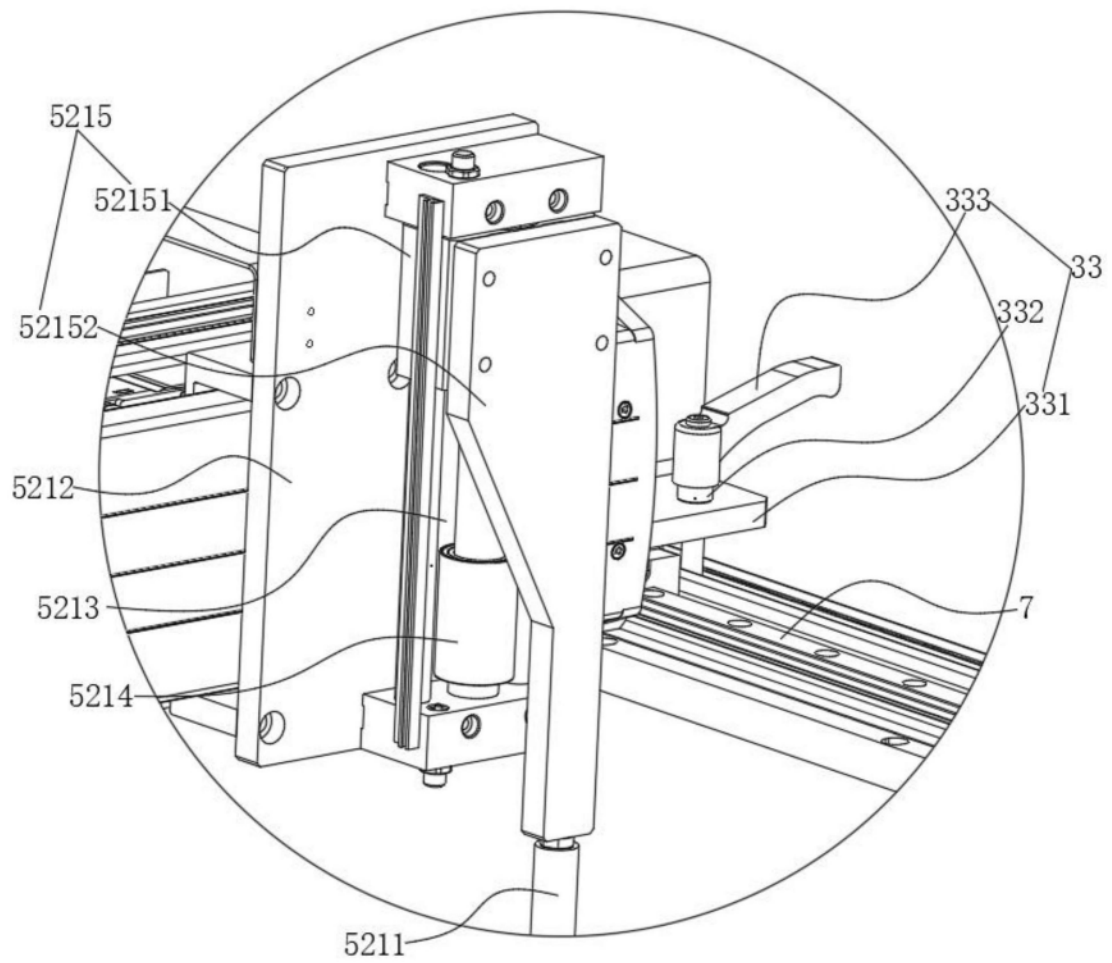


图13