(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114664964 A
(43)申请公布日 2022.06.24

(21)申请号 202210290968.7

(22)申请日 2022.03.23

(66)本国优先权数据
202110520062.5 2021.05.13 CN

(71)申请人 苏州辰正太阳能设备有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇东平路271号2号楼

(72)发明人 张安定 陈祥 洪楚国

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
专利代理师 邹宇

(51)Int.Cl.
H01L 31/048(2014.01)
H01L 21/683(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种光伏组件自动玻璃铺设设备

(57)摘要

本发明公开了一种光伏组件自动玻璃铺设设备，包括：玻璃上料机构、玻璃翻转机构、玻璃转向机构、玻璃归正机构以及玻璃铺设机构，所述玻璃上料机构用于将剥离分离纸后的玻璃运送至所述玻璃翻转机构，所述玻璃翻转机构用于实现玻璃的180度旋转，所述玻璃转向机构用于实现玻璃的90度换向且传输至所述玻璃归正机构，所述玻璃归正机构包括横向归正机构及纵向归正机构，所述横向归正机构及纵向归正机构相配合用于玻璃的中心对齐，所述玻璃铺设机构用于将中心对齐后的玻璃搬运至玻璃随行工装板上且完成玻璃的铺设。本发明提供的光伏组件自动玻璃铺设设备，提高背接触光伏组件自动生产线中玻璃铺设工序的铺设精度、产能和通用性。

CN 114664964 A

1.一种光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,包括:玻璃上料机构、玻璃翻转机构、玻璃转向机构、玻璃归正机构以及玻璃铺设机构,所述玻璃上料机构用于将剥离分离纸后的玻璃运送至所述玻璃翻转机构,所述玻璃翻转机构用于实现玻璃的180度旋转,所述玻璃转向机构用于实现玻璃的90度换向且将玻璃传送至玻璃归正机构,所述玻璃归正机构包括横向归正机构及纵向归正机构,所述横向归正机构及纵向归正机构相配合用于玻璃的中心对齐,所述玻璃铺设机构用于将中心对齐后的玻璃搬运至玻璃随行工装板上且完成玻璃的铺设。

2.根据权利要求1所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述玻璃上料机构包括玻璃原料仓、玻璃水平运送轨道、滑动设置于玻璃水平运送轨道上的剥纸垂直轨道及玻璃垂直轨道,所述剥纸垂直轨道上滑动设置用于剥离玻璃表面分离纸的剥纸机械手,所述玻璃垂直轨道上滑动设置用于搬运玻璃的玻璃机械手,所述剥纸机械手的下方设置有分离纸料车。

3.根据权利要求1所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述玻璃翻转机构包括转笼支架、转笼、正反向流线以及流利条,所述转笼通过转轴及轴承座设置于转笼支架上,所述正反向流线及流利条设置于转笼上,所述正反向流线上设置有夹紧机构,所述流利条上设置有限位柱,所述转笼支架上还设置有用于驱动转笼旋转的翻转气缸。

4.根据权利要求3所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述夹紧机构为夹持玻璃的夹紧气缸。

5.根据权利要求1所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述玻璃转向机构包括出料流水线、设置于出料流水线两侧的进料滚筒、流线顶起气缸、转向顶起装置、设置于出料流水线出料端的毛刷及静电消除装置,所述流线顶起气缸设置于出料流水线的下方,所述转向顶起装置用于顶起出料流水线上的玻璃且完成90度的换向。

6.根据权利要求1所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述玻璃归正机构包括进料流水线,所述横向归正机构及纵向归正机构的结构相同且设置于进料流水线的下方,包括:位于进料流水线侧边的归正固定板、滑动设置于归正固定板上的归正推块、与归正推块相连接的拉杆、连接两根拉杆的中心转臂以及与中心转臂相连接的归正气缸,所述归正推块的两端设置有归正限位柱。

7.根据权利要求6所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,还包括归正顶起牛眼座机构,所述归正顶起牛眼座机构包括牛眼座支架、设置于牛眼座支架上的若干牛眼座以及设置于牛眼座支架下方的牛眼座顶升气缸。

8.根据权利要求6所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述进料流水线的末端设置有进料限位柱。

9.根据权利要求1所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述玻璃铺设机构包括吸盘驱动机构以及设置于吸盘驱动机构下方的吸盘架,所述吸盘架上分布设置有若干用于吸附玻璃的真空吸盘。

10.根据权利要求9所述的光伏组件自动玻璃铺设设备,其特征在于,所述吸盘驱动机构包括吸盘伺服电机、传动轴、设置于传动轴两侧的吸盘架导轨、滑动设置于吸盘架导轨下方的水平吸盘架连接板、滑动设置于水平吸盘架连接板上的竖直吸盘架连接板以及设置于竖直吸盘架连接板上的吸盘架升降气缸,所述竖直吸盘架连接板与所述吸盘架固定连接。

一种光伏组件自动玻璃铺设设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件生产线设备的技术领域，特别是涉及一种光伏组件自动玻璃铺设设备。

背景技术

[0002] 随着太阳能发电技术应用越来越广泛，光伏组件的需求量也越来越大，为了提高太阳能光伏组件产能及设备成本，各种新技术不断出现，背接触是光伏组件的一种重要工艺，其产能、成本和效率相对于其他工艺都有明显的市场竞争力，玻璃铺设是背接触光伏组件自动线的重要工序，在此背景下，需要优化玻璃铺设工序及铺设设备。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种光伏组件自动玻璃铺设设备，提高背接触光伏组件自动生产线中玻璃铺设工序的铺设精度、产能和通用性。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种光伏组件自动玻璃铺设设备，包括：玻璃上料机构、玻璃翻转机构、玻璃转向机构、玻璃归正机构以及玻璃铺设机构，所述玻璃上料机构用于将剥离分离纸后的玻璃运送至所述玻璃翻转机构，所述玻璃翻转机构用于实现玻璃的180度旋转，所述玻璃转向机构用于实现玻璃的90度换向且传输至所述玻璃归正机构，所述玻璃归正机构包括横向归正机构及纵向归正机构，所述横向归正机构及纵向归正机构相配合用于玻璃的中心对齐，所述玻璃铺设机构用于将中心对齐后的玻璃搬运至玻璃随行工装板上且完成玻璃的铺设。

[0005] 在本发明一个较佳实施例中，所述玻璃上料机构包括玻璃原料仓、玻璃水平运送轨道、滑动设置于玻璃水平运送轨道上的剥纸垂直轨道及玻璃垂直轨道，所述剥纸垂直轨道上滑动设置用于剥离玻璃表面分离纸的剥纸机械手，所述玻璃垂直轨道上滑动设置用于搬运玻璃的玻璃机械手，所述剥纸机械手的下方设置有分离纸料车。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中，所述玻璃翻转机构包括转笼支架、转笼、正反向流线以及流利条，所述转笼通过转轴及轴承座设置于转笼支架上，所述正反向流线及流利条设置于转笼上，所述正反向流线上设置有夹紧机构，所述流利条上设置有限位柱，所述转笼支架上还设置有用于驱动转笼旋转的翻转气缸。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中，所述夹紧机构为夹持玻璃的夹紧气缸。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中，所述玻璃转向机构包括出料流水线、设置于出料流水线两侧的进料滚筒、流线顶起气缸、转向顶起装置、设置于出料流水线出料端的毛刷及静电消除装置，所述流线顶起气缸设置于出料流水线的下方，所述转向顶起装置用于顶起出料流水线上的玻璃且完成90度的换向。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中，所述玻璃归正机构包括进料流水线，所述横向归正机构及纵向归正机构的结构相同且设置于进料流水线的下方，包括：位于进料流水线侧边的归正固定板、滑动设置于归正固定板上的归正推块、与归正推块相连接的拉杆、连接两根

拉杆的中心转臂以及与中心转臂相连接的归正气缸，所述归正推块的两端设置有归正限位柱。

[0010] 在本发明一个较佳实施例中，还包括归正顶起牛眼座机构，所述归正顶起牛眼座机构包括牛眼座支架、设置于牛眼座支架上的若干牛眼座以及设置于牛眼座支架下方的牛眼座顶升气缸。

[0011] 在本发明一个较佳实施例中，所述进料流水线的末端设置有进料限位柱。

[0012] 在本发明一个较佳实施例中，所述玻璃铺设机构包括吸盘驱动机构以及设置吸盘驱动机构下方的吸盘架，所述吸盘架上分布设置有若干用于吸附玻璃的真空吸盘。

[0013] 在本发明一个较佳实施例中，所述吸盘驱动机构包括吸盘伺服电机、传动轴、设置于传动轴两侧的吸盘架导轨、滑动设置于吸盘架导轨下方的水平吸盘架连接板、滑动设置于水平吸盘架连接板上的竖直吸盘架连接板以及设置于竖直吸盘架连接板上的吸盘架升降气缸，所述竖直吸盘架连接板与所述吸盘架固定连接。

[0014] 本发明的有益效果是：与原有玻璃铺设设备相比，本发明的玻璃铺设设备能够适应玻璃毛面向上或向下的玻璃铺设，整个玻璃铺设设备结构紧凑，减少设备的占地面积，能够适应不同组件尺寸的玻璃铺设，快速换线，无需调整。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

图1是本发明一种光伏组件自动玻璃铺设设备平面布置图；

图2是本发明中玻璃上料机构的轴侧图；

图3是本发明中玻璃翻转机构的轴侧图；

图4是本发明中玻璃转向机构的轴侧图；

图5是本发明中玻璃转向机构的侧视图；

图6是本发明中玻璃归正机构的俯视图；

图7是本发明中玻璃归正机构和玻璃铺设机构的组合示意图；

图8是本发明中玻璃铺设机构的轴侧图。

具体实施方式

[0016] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1，本发明实施例提供的一种光伏组件自动玻璃铺设设备，包括：玻璃上料机构27、玻璃翻转机构28、玻璃转向机构29、玻璃归正机构30以及玻璃铺设机构31，玻璃上料机构用于将剥离分离纸后的玻璃运送至玻璃翻转机构，玻璃翻转机构用于实现玻璃的180度旋转操作，玻璃转向机构用于实现玻璃的90度换向后将玻璃传输至玻璃归正机构，玻

璃归正机构包括横向归正机构及纵向归正机构，所述横向归正机构及纵向归正机构相配合用于玻璃的中心对齐，所述玻璃铺设机构用于将中心对齐后的玻璃搬运至玻璃随行工装板32上且完成玻璃的铺设工作。

[0018] 请参阅图2，所述玻璃上料机构27包括玻璃水平运送轨道271、滑动设置于玻璃水平运送轨道上的剥纸垂直轨道272及玻璃垂直轨道273，滑动设置于剥纸垂直轨道上的剥纸机械手274，玻璃垂直轨道上滑动设置有玻璃机械手275，在剥纸机械手的下方设置有分离纸料车276，本实例中的玻璃上料机构，实现将玻璃栈板原料依次取放到玻璃流线上，设置一用一备玻璃原料仓277，玻璃原料仓旁边设置有分离纸料车，玻璃原料仓一用一备，利于不停线更换玻璃栈板，设置两套机械手，剥纸机械手用于剥离玻璃之间的分离纸，玻璃机械手用于取放玻璃，两套机械手同时运行，不占用生产节拍。

[0019] 请参阅图3，玻璃翻转机构28实现翻转玻璃毛面的方向，其包括转笼支架281、转笼282、流利条283以及正反向流线284，正反向流线上设置有夹紧机构285，夹紧机构用于玻璃翻转时的固定，转笼通过转轴286及轴承座设置于转

笼支架上，正反向流线及流利条设置于转笼内，在流利条上设置有限位柱287，所述转笼支架上还设置有用于驱动转笼旋转的翻转气缸288，具体的，转笼能够180度旋转，内部结构也随之上下反向，正反向流线和流利条均上下左右平行对称布置，夹紧气缸位于正反向流线的进出口位置，限位柱位于上下流利条的出口位置，限位柱由气缸驱动可实现升起或落下，方便玻璃栈板的进料与限位，翻转气缸设置有两组，实现转笼机构及玻璃的180度翻转，两组翻转气缸相配合，具有无反向间隙及无死点的特点，非常适合玻璃的180度翻转。

[0020] 请参阅图4-5，所述玻璃转向机构29包括出料流水线291、设置于出料流水线两侧的进料滚筒292、流线顶起气缸293以及转向顶起装置，可根据生产需求在出料流水线的出料端增加设置现有技术中的毛刷294及静电消除装置295，可去除玻璃表面的静电，所述流线顶起气缸设置于出料流水线的下方，避免玻璃进出料的相互干扰，所述转向顶起装置包括转向顶起气缸296以及转向电机297，转向顶起气缸和转向电机连接有圆盘298，用于顶起出料流水线上的玻璃且完成90度的换向。

[0021] 请参阅图6-7，所述玻璃归正机构用于玻璃在铺料前对正中心位置，包括进料流水线301，在进料流水线的末端设置有进料限位柱300，所述横向归正机构及纵向归正机构的结构相同且设置于进料流水线的下方，包括：位于进料流水线侧边的归正固定板302、滑动设置于归正固定板上的归正推块303、与归正推块相连接的拉杆304、连接两根拉杆的中心转臂305以及与中心转臂相连接的归正气缸306，所述归正推块的两端设置有归正限位柱307，横向与纵向归正机构方向垂直独立动作，能够无需调整适用于各种尺寸玻璃之归正作业，横向与纵向归正机构均以归正气缸为归正动力，以中心转臂为同步对中机构，通过拉杆带动两边的归正推块将玻璃中心对齐。

[0022] 具体的，还包括归正顶起牛眼座机构，所述归正顶起牛眼座机构包括牛眼座支架308、设置于牛眼座支架上的若干牛眼座309以及设置于牛眼座支架下方的牛眼座顶升气缸，归正操作时，牛眼座顶升气缸动作顶起进料流水线上的玻璃，使玻璃的下表面与多个分布的牛眼座相接触，横向归正机构及纵向归正机构进行归正作业时，减少玻璃移动的摩擦力，方便归正的顺畅操作。

[0023] 请参阅图8,所述玻璃铺设机构31包括吸盘驱动机构以及设置吸盘驱动机构下方的吸盘架310,所述吸盘架上分布设置有若干用于吸附玻璃的真空吸盘311,多个真空吸盘将玻璃吸取放到玻璃随行工装板上,真空由真空发生器产生,由电磁阀控制气路及吸盘的真空和破真空操作,吸盘驱动机构包括吸盘伺服电机312、传动轴313、设置于传动轴两侧的吸盘架导轨314、滑动设置于吸盘架导轨下方的水平吸盘架连接板315、通过滑轨安装在水平吸盘架连接板上的竖直吸盘架连接板316以及设置于竖直吸盘架连接板上的吸盘架升降气缸317,所述竖直吸盘架连接板与吸盘架相连接,吸盘伺服电机驱动经减速机后经传动轴输出到两侧的吸盘架导轨,可带动整个玻璃铺设机构沿吸盘架导轨实现往返运动,两侧吸盘架导轨采用双吊架结构,保证移动过程的稳定及精度要求,双侧采用吸盘架升降气缸作为上升、下降的动力源,可在配套传动轴的两端设置吸盘同步齿轮318,吸盘同步齿轮与水平吸盘架连接板侧边的齿条相啮合,以保证两边的吸盘架升降气缸同步动作。

[0024] 综上所述,本发明指出的一种光伏组件自动玻璃铺设设备,与原有玻璃铺设设备相比,本发明的玻璃铺设设备能够适应玻璃毛面向上或向下的玻璃铺设,整个玻璃铺设设备结构紧凑,减少设备的占地面积,能够适应不同组件尺寸的玻璃铺设,快速换线,无需调整。

[0025] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

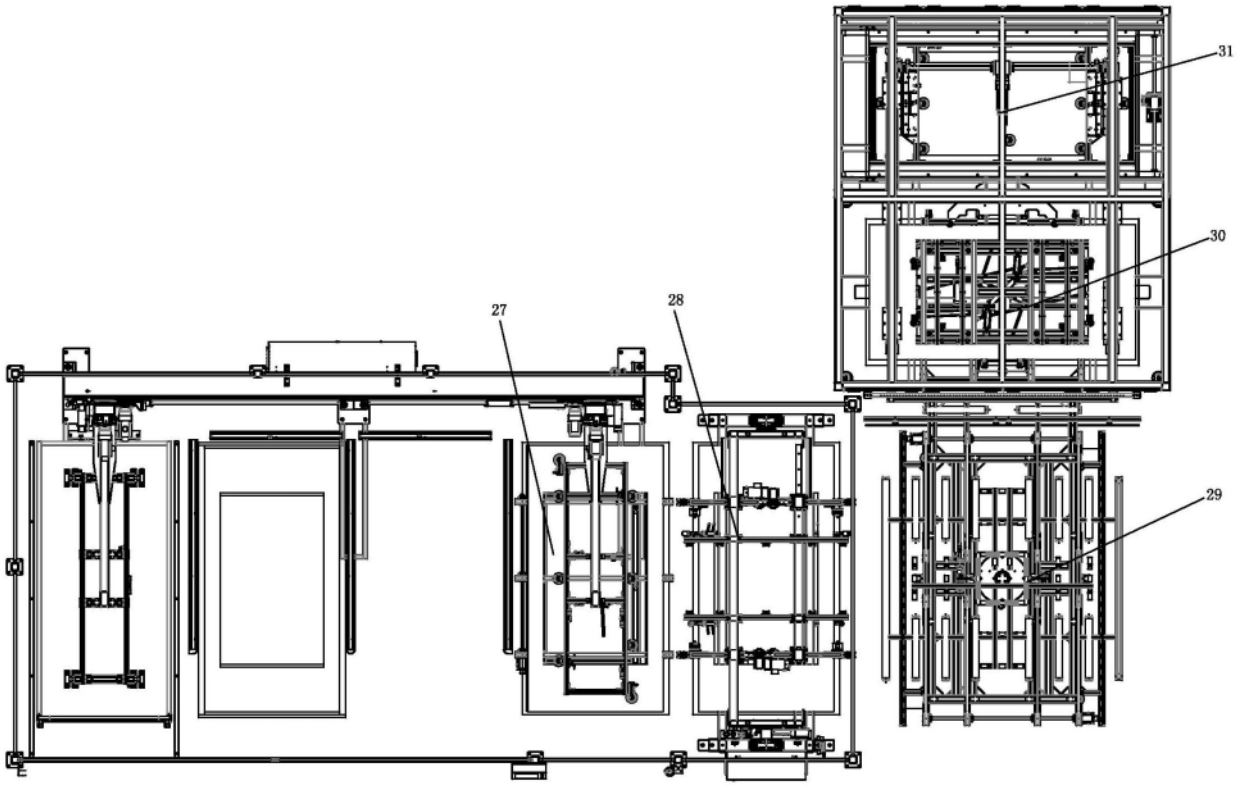


图1

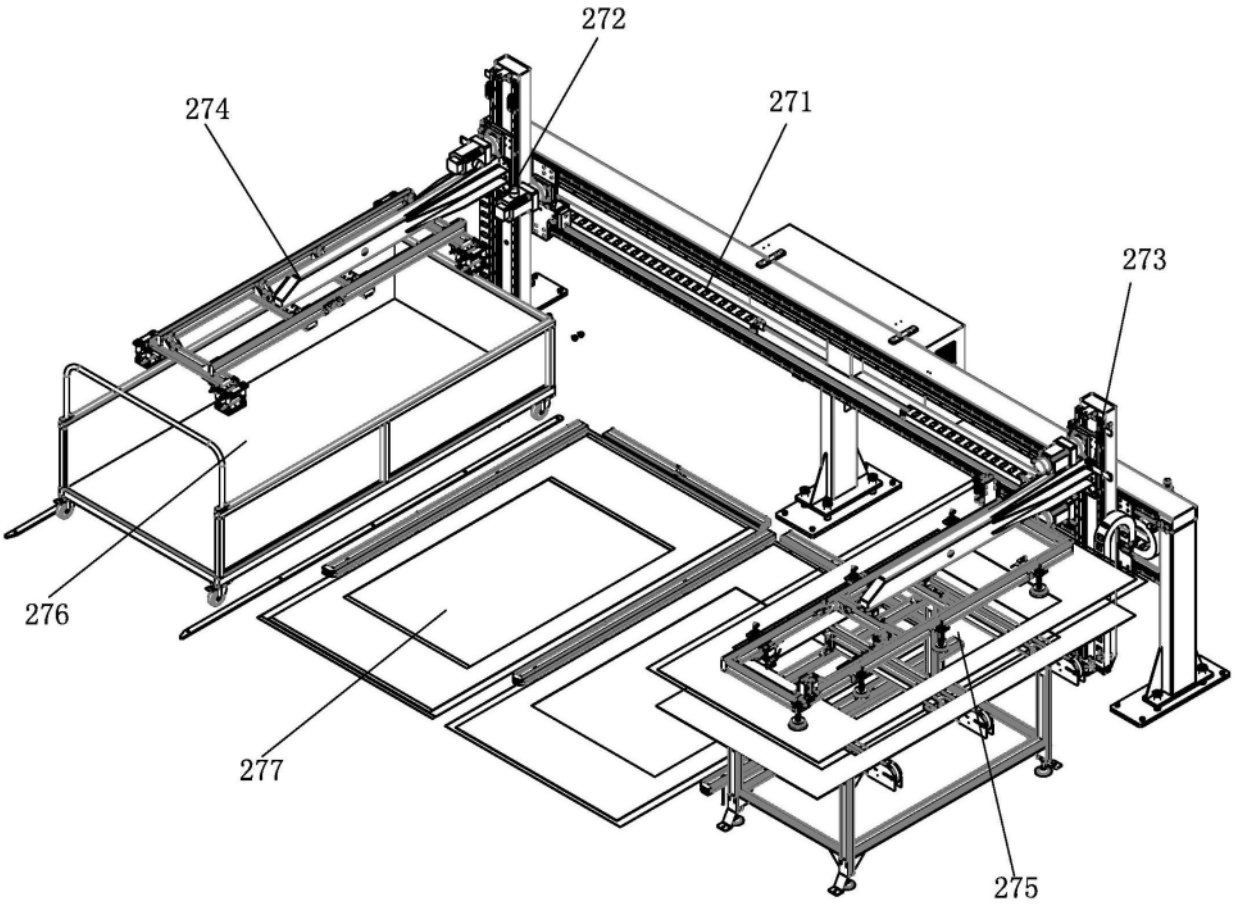


图2

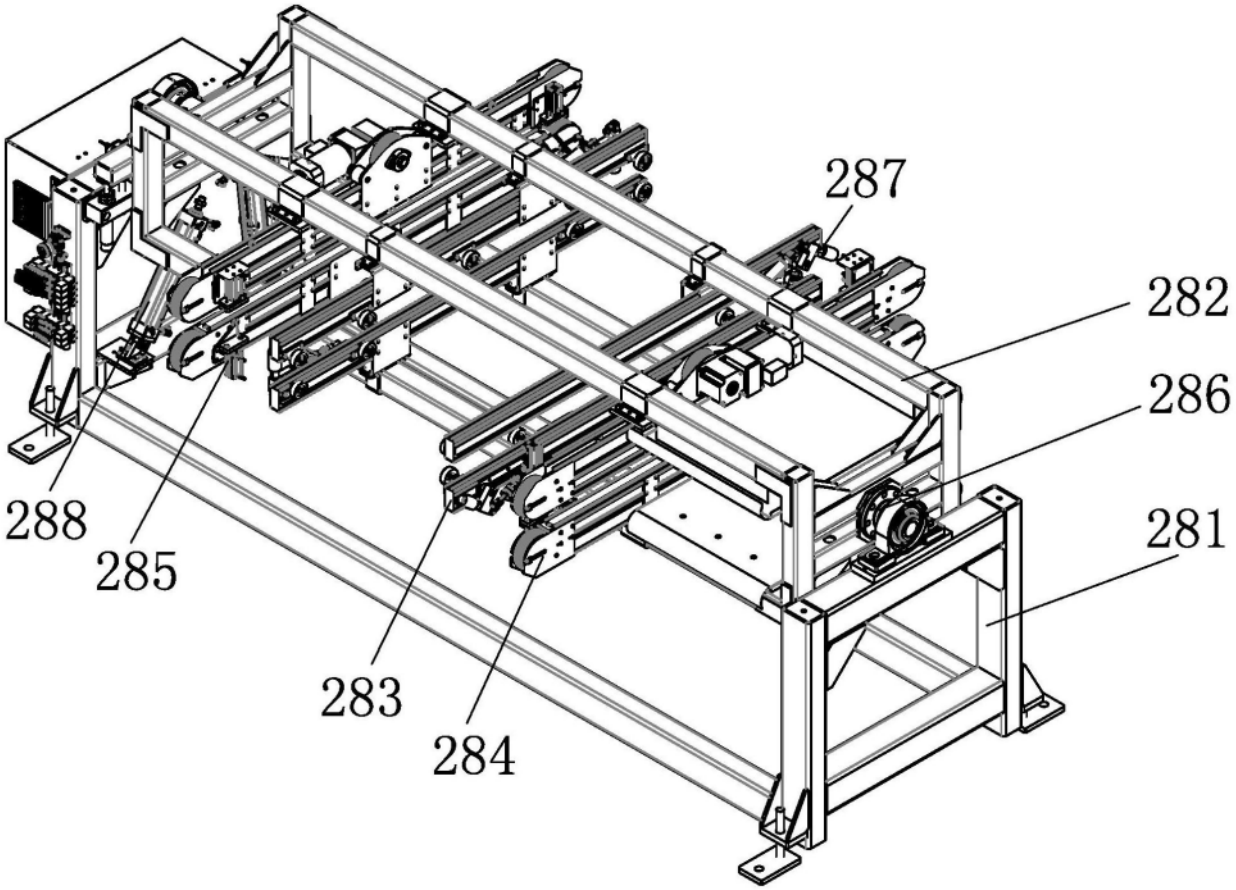


图3

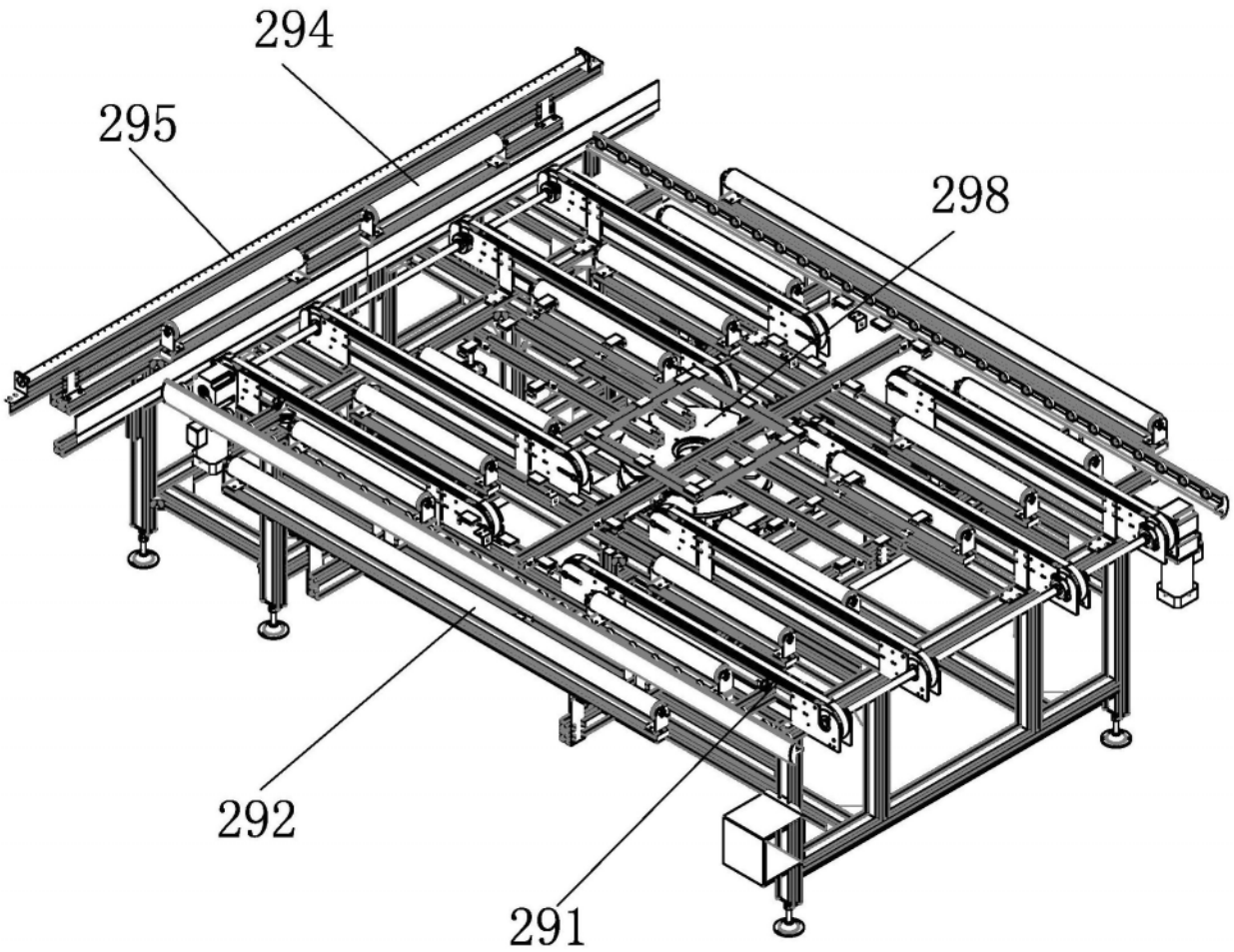


图4

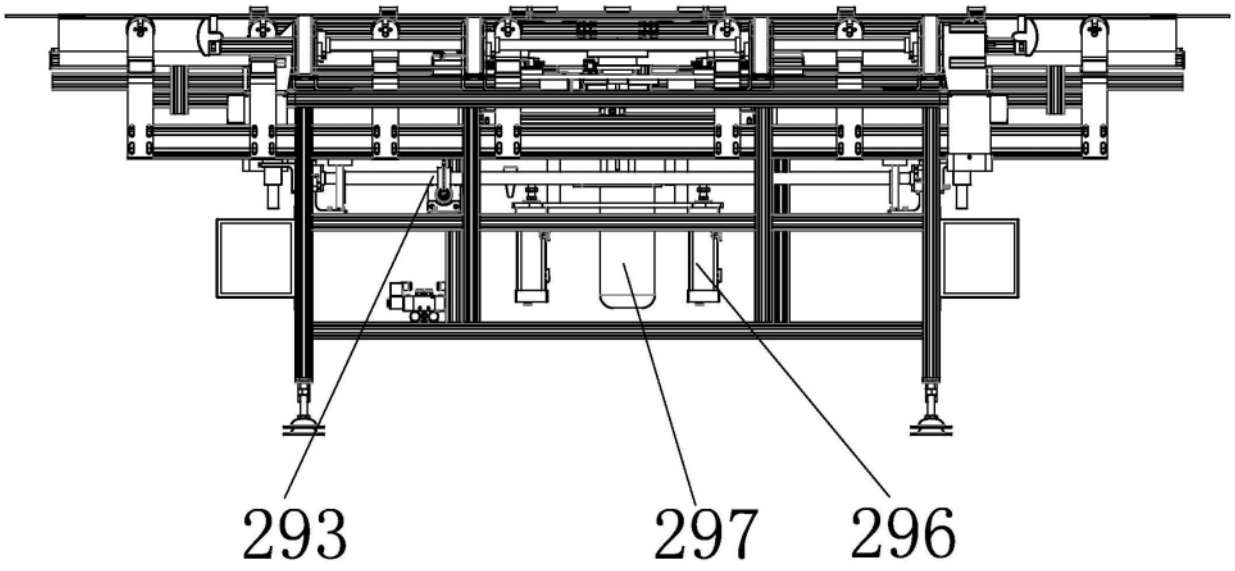


图5

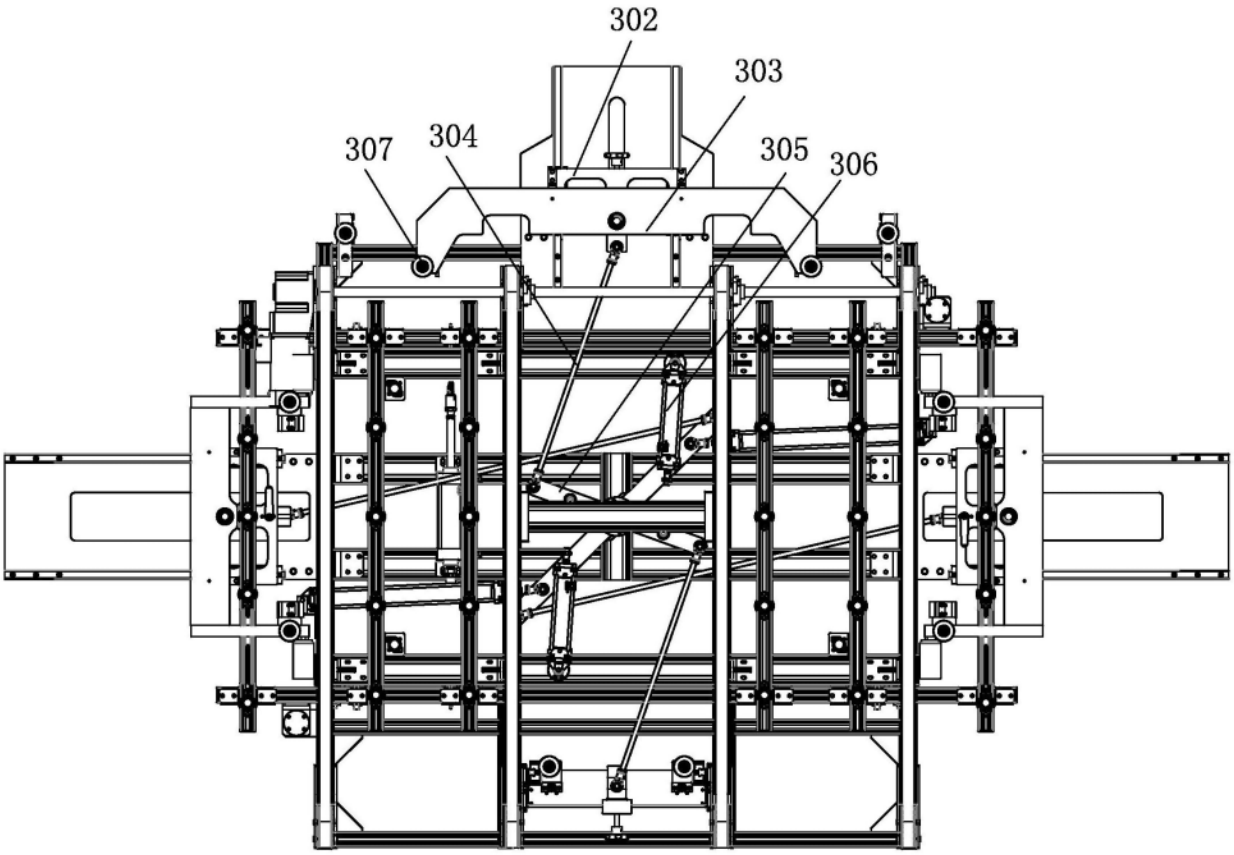


图6

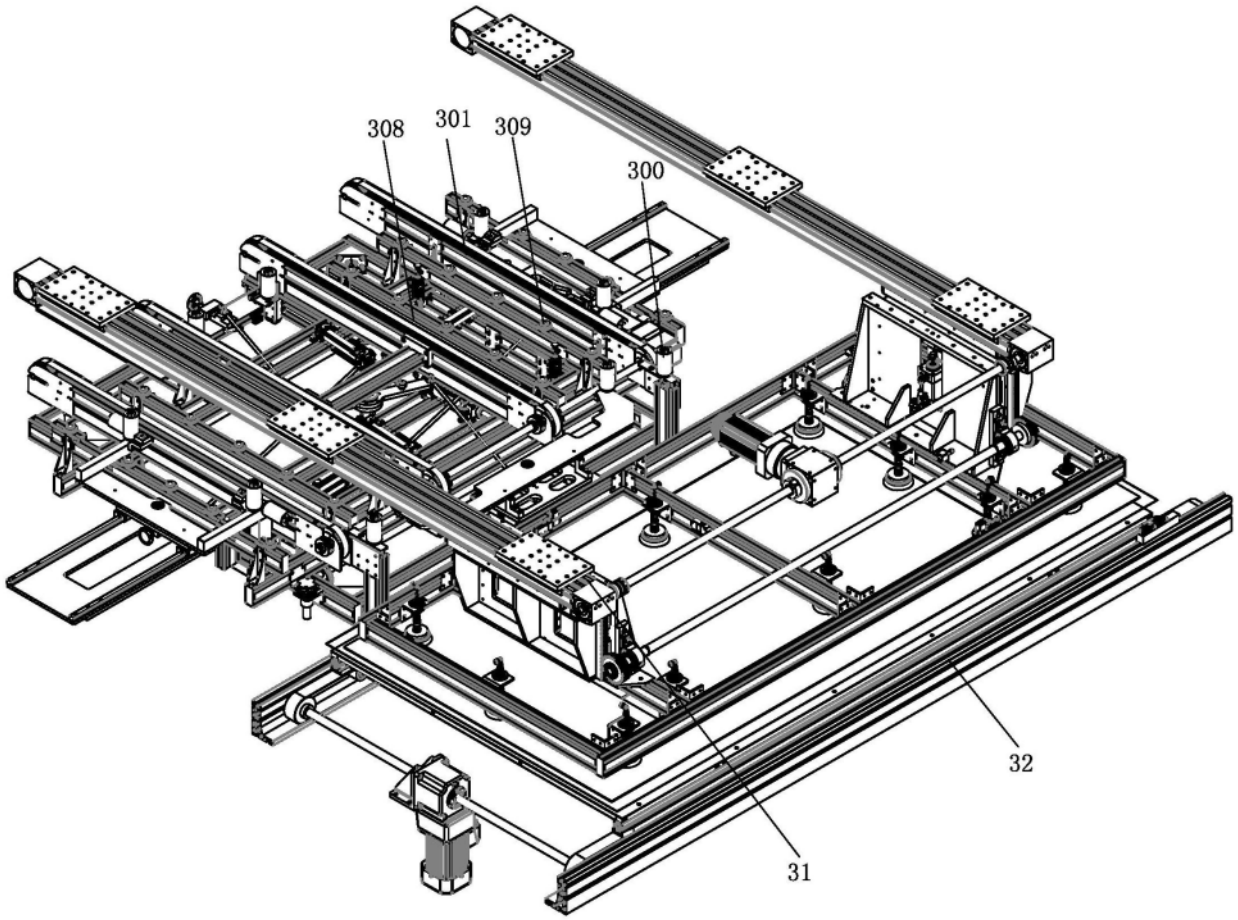


图7

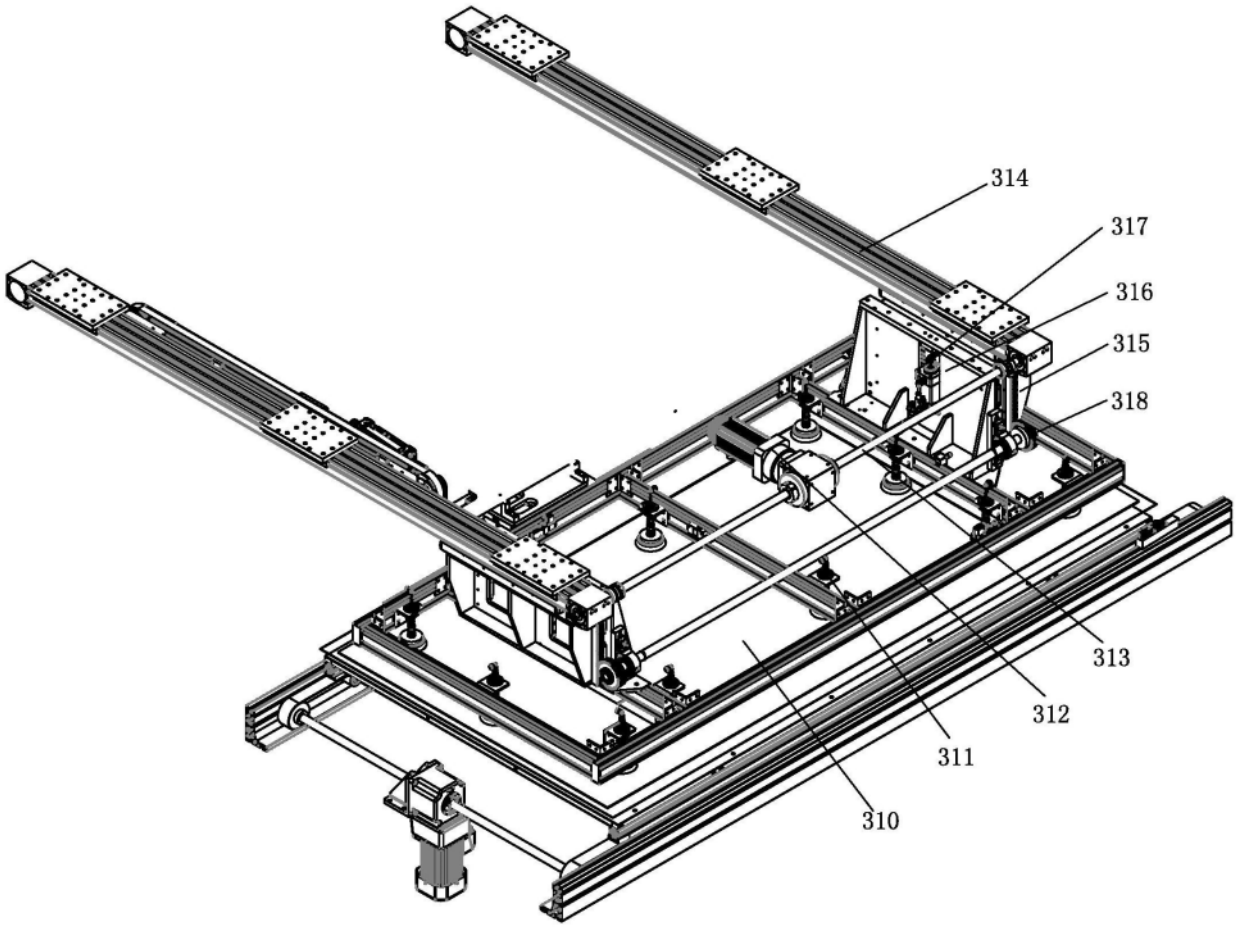


图8