



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118983361 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202411085328.8

(22) 申请日 2024.08.08

(71) 申请人 苏州德睿联智能装备科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区光福镇
福利村102号太湖智创园3幢1楼

(72) 发明人 雷水德 曾庆礼 高宜江 佐佰洋

(74) 专利代理机构 深圳国联专利代理事务所
(特殊普通合伙) 44465

专利代理师 刘兰燕

(51) Int. Cl.

H01L 31/048 (2014.01)

H01L 21/677 (2006.01)

权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统

(57) 摘要

本申请公开了一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统,包括:层压框安装机,层压框安装机包括安装机体,以及设置于安装机体上的边框抓取装置、贴胶带装置,边框抓取装置包括多个能够抓取铝边框的抓取机构,贴胶带装置至少包括贴胶带吸盘;层压框拆卸机,层压框拆卸机包括拆卸机主体,以及置于拆卸机主体上的撕胶带装置及取边框装置,撕胶带装置至少包括撕胶带机构,玻璃及边框上的胶带通过撕胶带机构撕下,取边框装置包括多个能够抓取边框的取边框机构。本申请实施例的光伏玻璃层压工装自动装卸系统能过实现铝边框与光伏比例的安装、拆卸,以及能过自动实现铝边框的流转,自动化程度高,提高了工作效率,相对于人工安装降低了工作强度。



1. 一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,包括:

层压框安装机,位于层压机的一侧,层压框安装机包括安装机体,以及设置于安装机体上的边框抓取装置、贴胶带装置,所述边框抓取装置包括多个能够抓取铝边框的抓取机构,所述贴胶带装置至少包括贴胶带吸盘;

层压框拆卸机,位于层压机的另一侧,层压机置于层压框安装机与层压框拆卸机之间,所述层压框拆卸机包括拆卸机主体,以及置于拆卸机主体上的撕胶带装置及取边框装置,所述撕胶带装置至少包括撕胶带机构,玻璃及边框上的胶带通过所述撕胶带机构撕下,所述取边框装置包括多个能够抓取边框的取边框机构;

层压框转运装置,其两端分别与层压框安装机及层压框拆卸机相连,铝边框通过所述层压框转运装置在所述层压框安装机与所述层压框拆卸机之间流转。

2. 如权利要求1所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述层压框安装机还包括:

胶带上料装置,位于安装机体上,且位于贴胶带装置的侧边,所述胶带上料装置包括胶带上料座,以及位于胶带上料座上的胶带上料机构、胶带折弯机构、切胶带机构及胶带夹取机构,所述胶带折弯机构及切胶带机构位于所述胶带上料机构及胶带夹取机构之间,所述切胶带机构位于所述胶带折弯机构与所述胶带夹取机构之间。

3. 如权利要求2所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述胶带折弯机构包括第一折弯组件及第二折弯组件,所述第一折弯组件与所述第二折弯组件呈上下交错分布,胶带从所述第一折弯组件与所述第二折弯组件之间穿过;所述第一折弯组件包括第一折弯移动件、第一折弯升降件及第一折弯杆,所述第一折弯升降件与所述第一折弯移动件相连,所述第一折弯杆与所述第一折弯升降件相连,所述第二折弯组件包括第二折弯移动件、第二折弯升降件及第二折弯杆,所述第二折弯升降件与所述第二折弯移动件相连,所述第二折弯杆与所述第二折弯升降件相连。

4. 如权利要求1至3任一项所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述层压框安装机还包括第一升降装置及第一归正装置,所述第一升降装置固定于所述安装机体上,所述第一归正装置与所述第一升降装置相连,所述边框抓取装置及所述贴胶带装置位于所述第一归正装置的上方,所述安装机体上具有一层入料口、二层入料口及回流入口,所述第一升降装置在一层入料口、二层入料口及回流入口之间升降。

5. 如权利要求1至3任一项所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述拆卸机主体上设有撕胶带主体,所述撕胶带主体上设有撕胶带移动机构,所述撕胶带机构与所述撕胶带移动机构相连,所述拆卸机主体上具有拆卸位,所述撕胶带移动机构带动撕胶带机构沿着拆卸位的四周移动;所述拆卸机主体上还设有拆卸夹取机构,所述拆卸夹取机构包括多个拆卸夹取组件,多个所述拆卸夹取组件分别位于拆卸位的四周,多个拆卸夹取组件用于夹取边框。

6. 如权利要求1至3任一项所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述撕胶带机构包括撕胶带升降组件、撕胶带固定座、胶带铲及撕胶带移动件,所述撕胶带固定座与所述撕胶带升降组件相连,所述撕胶带移动件位于所述撕胶带固定座上,所述胶带铲与所述撕胶带移动件相连。

7. 如权利要求6所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述撕胶带机构

还包括压辊组件,所述压辊组件包括压辊升降件及胶带压辊,所述压辊升降件位于所述撕胶带固定座上,所述压辊升降件的升降轴上连接有压辊固定座,所述胶带压辊与所述压辊固定座转动连接,所述胶带压辊位于所述胶带铲的铲口的一侧。

8.如权利要求6所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述撕胶带装置还包括胶带收集机构,所述胶带收集机构包括胶带收集盒、胶带收集固定座及胶带收集组件,所述胶带收集盒位于所述胶带收集固定座的一侧,所述胶带收集组件位于所述胶带收集固定座上,所述胶带收集组件包括收集旋转件、胶带收集驱动件、收集顶针及胶带脱料块,所述胶带收集驱动件与所述收集旋转件相连,所述胶带脱料块与所述收集驱动件相连,胶带脱料块上设有脱料槽,收集顶针与所述收集驱动件的驱动轴相连,收集顶针的一端从脱料槽内穿过。

9.如权利要求1至3任一项所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述层压框拆卸机还包括第二升降装置及第二归正装置,所述第二归正装置与所述第二升降装置相连,所述撕胶带装置位于所述第二归正装置的上方,所述拆卸机主体上具有一层出料口、二层出料口及回流出口,所述第二升降装置在一层出料口、二层出料口及回流出口之间升降。

10.如权利要求1至3任一项所述的光伏玻璃层压工装自动装卸系统,其特征在于,所述贴胶带装置还包括贴胶带旋转组件,所述贴胶带吸盘的数量为两个,两个贴胶带吸盘均与所述贴胶带旋转组件相连,两个所述贴胶带吸盘呈对称设置。

一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统

技术领域

[0001] 本申请涉及太阳能电池板领域,尤其涉及一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统。

背景技术

[0002] 在光伏太阳能电池板多层玻璃层压的过程中,需要在真空环境下加压进行层压,但是进行层压时光伏玻璃受到的压力不均匀,四个边缘位置受到的力较大,导致光伏玻璃的边缘位置易碎。为了解决光伏玻璃边缘位置易碎的问题,现在一般会在光伏玻璃四个边缘位置放置铝型材边框(层压框)进行保护,避免层压时玻璃边框破碎。铝型材边框通过胶带实现与光伏玻璃的固定。在层压完成后,还需要将铝型材边框拆除回收重复使用。但是现在一般通过工人手动实现铝型材边框的安装及拆除,劳动强度大且效率低。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统,用于解决现有技术存在的问题:

[0004] 本申请实施例提供一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统,包括:

[0005] 层压框安装机,位于层压机的一侧,层压框安装机包括安装机体,以及设置于安装机体上的边框抓取装置、贴胶带装置,所述边框抓取装置包括多个能够抓取铝边框的抓取机构,所述贴胶带装置至少包括贴胶带吸盘;

[0006] 层压框拆卸机,位于层压机的另一侧,层压机置于层压框安装机与层压框拆卸机之间,所述层压框拆卸机包括拆卸机主体,以及置于拆卸机主体上的撕胶带装置及取边框装置,所述撕胶带装置至少包括撕胶带机构,玻璃及边框上的胶带通过所述撕胶带机构撕下,所述取边框装置包括多个能够抓取边框的取边框机构;

[0007] 层压框转运装置,其两端分别与层压框安装机及层压框拆卸机相连,铝边框通过所述层压框转运装置在所述层压框安装机与所述层压框拆卸机之间流转。

[0008] 在一种实施方式中,所述层压框安装机还包括:

[0009] 胶带上料装置,位于安装机体上,且位于贴胶带装置的侧边,所述胶带上料装置包括胶带上料座,以及位于胶带上料座上的胶带上料机构、胶带折弯机构、切胶带机构及胶带夹取机构,所述胶带折弯机构及切胶带机构位于所述胶带上料机构及胶带夹取机构之间,所述切胶带机构位于所述胶带折弯机构与所述胶带夹取机构之间。

[0010] 在一种实施方式中,所述胶带折弯机构包括第一折弯组件及第二折弯组件,所述第一折弯组件与所述第二折弯组件呈上下交错分布,胶带从所述第一折弯组件与所述第二折弯组件之间穿过;所述第一折弯组件包括第一折弯移动件、第一折弯升降件及第一折弯杆,所述第一折弯升降件与所述第一折弯移动件相连,所述第一折弯杆与所述第一折弯升降件相连,所述第二折弯组件包括第二折弯移动件、第二折弯升降件及第二折弯杆,所述第二折弯升降件与所述第二折弯移动件相连,所述第二折弯杆与所述第二折弯升降件相连。

[0011] 在一种实施方式中,所述层压框安装机还包括第一升降装置及第一归正装置,所

述第一升降装置固定于所述安装机体上,所述第一归正装置与所述第一升降装置相连,所述边框抓取装置及所述贴胶带装置位于所述第一归正装置的上方,所述安装机体上具有一层入料口、二层入料口及回流入口,所述第一升降装置在一层入料口、二层入料口及回流入口之间升降。

[0012] 在一种实施方式中,所述拆卸机主体上设有撕胶带主体,所述撕胶带主体上设有撕胶带移动机构,所述撕胶带机构与所述撕胶带移动机构相连,所述拆卸机主体上具有拆卸位,所述撕胶移动带机构带动撕胶带机构沿着拆卸位的四周移动;所述拆卸机主体上还设有拆卸夹取机构,所述拆卸夹取机构包括多个拆卸夹取组件,多个所述拆卸夹取组件分别位于拆卸位的四周,多个拆卸夹取组件用于夹取边框。

[0013] 在一种实施方式中,所述撕胶带机构包括撕胶带升降组件、撕胶带固定座、胶带铲及撕胶带移动件,所述撕胶带固定座与所述撕胶带升降组件相连,所述撕胶带移动件位于所述撕胶带固定座上,所述胶带铲与所述撕胶带移动件相连。

[0014] 在一种实施方式中,所述撕胶带机构还包括压辊组件,所述压辊组件包括压辊升降件及胶带压辊,所述压辊升降件位于所述撕胶带固定座上,所述压辊升降件的升降轴上连接有压辊固定座,所述胶带压辊与所述压辊固定座转动连接,所述胶带压辊位于所述胶带铲的铲口的一侧。

[0015] 在一种实施方式中,所述撕胶带装置还包括胶带收集机构,所述胶带收集机构包括胶带收集盒、胶带收集固定座及胶带收集组件,所述胶带收集盒位于所述胶带收集固定座的一侧,所述胶带收集组件位于所述胶带收集固定座上,所述胶带收集组件包括收集旋转件、胶带收集驱动件、收集顶针及胶带脱料块,所述胶带收集驱动件与所述收集旋转件相连,所述胶带脱料块与所述收集驱动件相连,胶带脱料块上设有脱料槽,收集顶针与所述收集驱动件的驱动轴相连,收集顶针的一端从脱料槽内穿过。

[0016] 在一种实施方式中,所述层压框拆卸机还包括第二升降装置及第二归正装置,所述第二归正装置与所述第二升降装置相连,所述撕胶带装置位于所述第二归正装置的上方,所述拆卸机主体上具有一层出料口、二层出料口及回流出口,所述第二升降装置在一层出料口、二层出料口及回流出口之间升降。

[0017] 在一种实施方式中,所述贴胶带装置还包括贴胶带旋转组件,所述贴胶带吸盘的数量为两个,两个贴胶带吸盘均与所述贴胶带旋转组件相连,两个所述贴胶带吸盘呈对称设置。

[0018] 下面对本申请的优点或原理进行说明:

[0019] 本申请实施例的光伏玻璃层压工装自动装卸系统包括层压框安装机、层压框拆卸机及层压框装运装置,层压框安装机上设置有边框抓取装置及贴胶带装置,层压框拆卸机上设置有撕胶带装置及取边框装置。光伏玻璃层压工装自动装卸系统在使用时,首先由外部的输送装置将光伏玻璃输送至层压框安装机的安装机体上,由边框抓取装置抓取铝边框并将其移动至光伏玻璃的边缘,接着由贴胶带装置将胶带贴在光伏玻璃和铝边框上,实现铝边框与光伏玻璃的固定。在光伏玻璃与铝边框固定后,由层压框转运装置将安装铝边框后的光伏玻璃输送至层压框拆卸机上。在传输至层压框拆卸机后由撕胶带机构将粘贴的胶带撕下,并由取边框装置将铝边框从光伏玻璃板上取下,拆卸后的铝边框流转至层压框安装机继续重复使用。本申请实施例的光伏玻璃层压工装自动装卸系统能过实现铝边框与光

伏比例的安装、拆卸,以及能过自动实现铝边框的流转,自动化程度高,提高了工作效率,相对于人工安装降低了工作强度。

附图说明

- [0020] 图1是光伏玻璃层压工装自动装卸系统的结构示意图;
- [0021] 图2是层压框安装机的结构示意图;
- [0022] 图3是层压框拆卸机的结构示意图;
- [0023] 图4是第一升降装置、第一归正装置与第一输送装置的组合示意图;
- [0024] 图5是边框抓取装置与贴胶带装置的组合示意图;
- [0025] 图6是边框抓取装置与贴胶带装置的另一组合示意图;
- [0026] 图7是贴胶带装置的结构示意图;
- [0027] 图8是胶带上料装置的结构示意图;
- [0028] 图9是胶带上料装置的另一结构示意图;
- [0029] 图10是胶带上料装置的第三结构示意图;
- [0030] 图11是取边框装置的结构示意图;
- [0031] 图12是撕胶带装置的结构示意图;
- [0032] 图13是胶带收集机构的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“中”、“内”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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,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”等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,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 下面结合附图对本申请的较佳实施例进行详细阐述,以使本申请的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本申请的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0035] 如图1至图13所示,本申请实施例提供了一种光伏玻璃层压工装自动装卸系统,包括:层压框安装机1,位于层压机2的一侧,层压框安装机1包括安装机体11,以及设置于安装机体11上的边框抓取装置12、贴胶带装置13,边框抓取装置12包括多个能够抓取铝边框的抓取机构120,贴胶带装置13至少包括贴胶带吸盘130;层压框拆卸机3,位于层压机2的另一侧,层压机2置于层压框安装机1与层压框拆卸机3之间,层压框拆卸机3包括拆卸机主体31,以及置于拆卸机主体31上的撕胶带装置32及取边框装置33,撕胶带装置32至少包括撕胶带机构321,玻璃及边框上的胶带通过撕胶带机构321撕下,取边框装置33包括多个能够抓取边框的取边框机构330;层压框转运装置4,其两端分别与层压框安装机1及层压框拆卸机3

相连,铝边框通过层压框转运装置4在层压框安装机1与层压框拆卸机3之间流转。

[0036] 光伏玻璃层压工装自动装卸系统在使用时,首先由外部的输送装置将光伏玻璃输送至层压框安装机1的安装机体11上,由边框抓取装置12抓取铝边框并将其移动至光伏玻璃的边缘,接着由贴胶带装置13将胶带贴在光伏玻璃和铝边框上,实现铝边框与光伏玻璃的固定。在光伏玻璃与铝边框固定后,由层压框转运装置4将安装铝边框后的光伏玻璃输送至层压框拆卸机3上。在传输至层压框拆卸机3后由撕胶带机构321将粘贴的胶带撕下,并由取边框装置33将铝边框从光伏玻璃板上取下,拆卸后的铝边框流转至层压框安装机1继续重复使用。本申请实施例的光伏玻璃层压工装自动装卸系统能过实现铝边框与光伏比例的安裝、拆卸,以及能过自动实现铝边框的流转,自动化程度高,提高了工作效率,相对于人工安裝降低了工作强度。

[0037] 为了实现铝边框的安裝,层压框安装机1还包括第一升降装置14及第一归正装置15。第一升降装置14固定于安装机体11上,第一归正装置15与第一升降装置14相连,第一升降装置14带动第一归正装置15升降。安装机体11上具有一层入料口、二层入料口及回流入口,第一升降装置14在一层入料口、二层入料口及回流入口之间升降。边框抓取装置12及贴胶带装置13位于第一归正装置15的上方。

[0038] 其中,光伏玻璃由外部的输送装置由一层入料口输送至第一升降装置14,并由第一归正装置15对光伏玻璃的位置进行归正。该第一归正装置15为现有的用于太阳能制造设备上的归正装置,其只要能够实现光伏玻璃位置的归正即可。

[0039] 在一实施例中,第一归正装置15可通过皮带实现归正,具体由电机带动环形的皮带移动,皮带带动归正胶轮对光伏玻璃的前后方向进行归正。

[0040] 在光伏玻璃实现归正后,由第一升降装置14带动光伏玻璃向上移动,使光伏玻璃移动至与二层入料口高度相同的位置开始进行铝边框的安裝。此时,待安裝的铝边框置于二层入料口的侧边,待安裝的铝边框能够通过二层入料口进入并置于光伏玻璃上方。

[0041] 为了实现铝边框的安裝,层压框安装机1还包括安装主体16、贴胶带移动机构17及安裝移载机构18。其中,安装主体16与安裝移载机构18相连,并由安裝移载机构18带动向靠近或远离光伏玻璃的方向移动。边框抓取机构120及贴胶带装置13设置于安装主体16上。

[0042] 在一实施例中,安裝移载机构18可为现有技术,该安裝移载机构18可通过电机带动皮带移动,安装主体16与皮带相连,在皮带移动的过程中带动安装主体16移动。

[0043] 在一实施例中,抓取机构120的数量为十个,十个抓取机构120分别位于安装主体16的四个侧面上。优选地,其中两个相对的侧面上分别设有三个抓取机构120,另外两个相对的侧面上分别设有两个个抓取机构120。在夹取铝边框时,通过十个抓取机构120分别抓取铝边框的四个侧边,从而将铝边框置于十个抓取机构120之间,实现铝边框的抓取。

[0044] 为了实现铝边框的抓取,抓取机构120包括抓取手指气缸1201及两个抓取夹爪1202,两个抓取夹爪1202分别与抓取手指气缸1201相连,抓取手指气缸1201控制两个抓取夹爪1202的打开及闭合,从而实现铝边框的抓取。

[0045] 边框抓取装置12还包括竖向移动组件121及伸缩组件122。竖向移动组件121与安装主体16相连,伸缩组件122与竖向移动组件121相连,抓取机构120与伸缩组件122相连。其中,竖向移动组件121和伸缩组件122均为气缸。竖向移动组件121带动抓取机构120在竖向方向移动,伸缩组件122带动抓取机构120在横向方向上前后移动。

[0046] 在通过抓取机构120实现铝边框的安装时,首先由竖向移动组件121带动抓取机构120向下移动并移动至铝边框的侧边,接着伸缩组件122伸出,此时两个抓取夹爪1202处于张开状态。伸缩组件122带动两个抓取夹爪1202向靠近铝边框的方向移动,直至铝边框置于两个抓取机构120之间。然后两个抓取机构120闭合抓取铝边框。

[0047] 在抓取机构120抓取铝边框后,可由安装移栽机构18带动铝边框移动至光伏玻璃上方,然后由竖向移动组件121带动抓取机构120及铝边框向下移动,将铝边框放置于光伏玻璃的边缘。最后抓取夹爪1202松开后,伸缩组件122缩回,竖向移动组件121带动抓取夹爪1202向上移动即可,接着安装移动机构带动抓取机构120移动去抓取下一个铝边框,为下一个光伏玻璃上铝边框的安装做准备。

[0048] 为了使边框抓取装置12能够适用于不同尺寸的铝边框的使用需求,边框抓取装置12还包括X轴换型组件123及Y轴换型组件124。X轴换型组件123与安装主体16活动连接,Y轴换型组件124与X轴换型组件123活动连接,竖向移动组件121与Y轴换型组件124相连。通过X轴换型组件123能够调节抓取机构120在X轴方向的位置,通过Y轴换型组件124能够调节抓取机构120在Y轴方向的位置。

[0049] 在一实施例中,X轴换型组件123包括X轴换型滑轨1231及X轴换型板1232。X轴换型滑轨1231固定于安装主体16上,X轴换型板1232与X轴换型滑轨1231滑动连接,沿着X轴方向在X轴换型滑轨1231上设置有多个第一X轴换型孔1233,X轴换型板1232上设有第二X轴换型孔1234,通过在第一X轴换型孔1233及第二X轴换型孔1234内置入螺钉实现X轴换型板1232与X轴换型滑轨1231的连接。当需要在X轴上调节抓取机构120的位置时,首先将螺钉取出,然后将X轴换型板1232沿着X轴换型滑轨1231滑动,当调节好X轴换型板1232的位置后,再通过螺钉实现X轴换型板1232与X轴换型滑轨1231的固定即可。Y轴换型组件124与X轴换型板1232相连。

[0050] 在一实施例中,Y轴换型组件124包括Y轴换型滑轨1241及Y轴换型板1242,Y轴换型滑轨1241与X轴换型板1232相连,Y轴换型板1242与Y轴换型滑轨1241滑动连接。沿着Y轴方向在Y轴换型板1242上设置有多个第一Y轴换型孔1243,Y轴换型板1242上设有第二Y轴换型孔1244,通过在第一Y轴换型孔1243及第二Y轴换型孔1244内置入螺钉实现Y轴换型板1242与Y轴换型滑轨1241的连接。当需要在Y轴上调节边框组件的位置时,首先将螺钉取出,然后将Y轴换型板1242沿着Y轴换型滑轨1241滑动,当调节好Y轴换型板1242的位置后,再通过螺钉实现Y轴换型板1242与Y轴换型滑轨1241的固定即可。竖向移动组件121与Y轴换型板1242相连。

[0051] 在将铝边框移动至光伏玻璃的边缘后,接着由贴胶带装置13将胶带贴在光伏玻璃及铝边框上,实现铝边框与光伏玻璃的固定。为了实现胶带的粘贴,贴胶带装置13还包括贴胶带座131及压胶带组件132。贴胶带吸盘130及压胶带组件132均位于贴胶带座131上,且压胶带组件132位于贴胶带吸盘130的一侧。

[0052] 本实施例的贴胶带装置13还包括吸盘旋转组件133,吸盘旋转组件133位于贴胶带座131上,贴胶带吸盘130的数量为两个,两个贴胶带吸盘130均与吸盘旋转组件133相连,两个贴胶带吸盘130呈对称设置。吸盘旋转组件133包括吸盘旋转气缸1331及旋转板1332,吸盘旋转气缸1331与旋转板1332相连,贴胶带吸盘130位于旋转板1332上。吸盘旋转气缸1331通过旋转板1332带动两个贴胶带吸盘130转动,两个贴胶带吸盘130之间的角度为180度。

[0053] 压胶带组件132包括滚轮1321、滚轮座1322及压胶带升降气缸1323。压胶带升降气缸1323位于贴胶带座131上,滚轮座1322与压胶带升降气缸1323相连,滚轮1321与滚轮座1322通过转动轴等转动连接。其中,压胶带升降气缸1323带动滚轮1321升降,在贴胶带的过程中,通过滚轮1321压胶带,实现胶带与光伏玻璃及铝边框的固定。

[0054] 在一实施例中,贴胶带装置13还包括弹性组件134,弹性组件134包括弹性固定板1341、弹性件1342、吸盘滑轨1343及吸盘固定板1344。弹性固定板1341及吸盘滑轨1343均位于旋转板1332上,弹性件1342的一端固定于弹性固定板1341上,弹性件1342的另一端与吸盘固定板1344相抵,吸盘固定板1344与吸盘滑轨1343滑动连接,贴胶带吸盘130与吸盘固定板1344相连。优选地,弹性件1342为弹簧或弹性气缸。

[0055] 贴胶带装置13还包括贴胶带升降组件135,贴胶带座131与贴胶带升降组件135相连,贴胶带升降组件135带动贴胶带座131升降。优选地,贴胶带升降组件135可为现有的直线模组,通过直线模组带动贴胶带吸盘130升降。

[0056] 吸盘旋转组件133带动贴胶带吸盘130旋转至上方后,通过贴胶带吸盘130吸附输送的胶带,接着由吸盘旋转组件133带动贴胶带吸盘130及胶带旋转180度,并由贴胶带吸盘130将胶带贴附在铝边框及光伏玻璃上。由于设置有两个贴胶带吸盘130,两个贴胶带吸盘130可交替实现胶带的吸附。优选地,贴胶带吸盘130通过真空吸附胶带,贴胶带吸盘130的真空吸附为现有技术。胶带粘贴后,通过滚轮1321压胶带,使胶带与光伏玻璃及铝边框粘贴的更加牢固。

[0057] 本申请实施例的贴胶带装置13的数量为两个,两个贴胶带装置13可沿着光伏玻璃的边缘移动,从而将胶带粘贴在光伏玻璃的四个角上。为了实现贴胶带装置13的移动,本实施例还包括贴胶带移动机构17。贴胶带移动机构17包括X轴贴胶带移动组件136及Y轴贴胶带移动组件137,贴胶带装置13与Y轴贴胶带移动组件137相连,Y轴贴胶带移动组件137与X轴贴胶带移动组件136相连,X轴贴胶带移动组件136位于安装主体16上。优选地,X轴贴胶带移动组件136及Y轴贴胶带移动组件137可均为现有的直线模组,通过直线模组带动贴胶带装置13移动。在一实施例中,贴胶带移动机构17可为两个,两个贴胶带移动机构17分别带动两个贴胶带装置13移动,实现胶带的粘贴。

[0058] 在一实施例中,贴胶带装置13还可只包括X轴贴胶带移动组件136或Y轴贴胶带移动组件137,贴胶带移动机构17带动贴胶带装置13沿着光伏玻璃的X轴或者Y轴移动,从而将胶带粘贴在光伏玻璃的四个角上。

[0059] 为了实现胶带的上料,层压框安装机1还包括胶带上料装置19,胶带上料装置19位于安装主体16上,且位于贴胶带装置13的侧边。优选地,由于贴胶带装置13为两个,胶带上料装置19的数量也可为两个,两个胶带上料装置19分别为两个贴胶带装置13上料。

[0060] 进一步地,胶带上料装置19包括胶带上料座191,以及位于胶带上料座191上的胶带上料机构192、胶带折弯机构193、切胶带机构194及胶带夹取机构195。胶带折弯机构193及切胶带机构194位于胶带上料机构192及胶带夹取机构195之间,切胶带机构194位于胶带折弯机构193与胶带夹取机构195之间。

[0061] 胶带上料机构192包括上料转盘1921及多个导向轴1922,卷状的胶带通过上料转盘1921上料,上料转盘1921及多个导向轴1922均与胶带上料座191转动连接。在一实施例中,上料转盘1921可通过电机等带动在胶带上料座191上转动,并在转动过程中实现胶带的

上料。卷状的胶带置于上料转盘1921上,胶带的一端依次穿过多个导向轴1922,并通过多个导向轴1922导向,使胶带沿着既定的路线上料。

[0062] 在一实施例中,胶带上料装置19还包括胶带夹持机构196,胶带夹持机构196安装于胶带上料座191上,穿过导向轴1922的胶带进入胶带夹持机构196,并通过胶带夹持机构196对胶带的移动路径进行限位。胶带夹持机构196包括两个相对设置的胶带夹板1961,胶带从两个胶带夹板1961之间穿过。优选地,两个胶带夹板1961可通过手指气缸等进行控制,从而调节两个胶带夹板1961之间的距离。

[0063] 胶带在通过胶带夹持机构196后进入胶带折弯机构193,并通过胶带折弯机构193进行折弯。由于胶带为一面具有粘性的胶带,胶带在经过胶带折弯机构193后,将胶带的一端向上或向下折弯对叠,使胶带一端具有粘性的一面相互对折,弯折后胶带的一端暴露的是没有粘性的一面。

[0064] 进一步地,为了实现胶带的弯折,胶带折弯机构193包括第一折弯组件1931及第二折弯组件1932,第一折弯组件1931与第二折弯组件1932呈上下交错分布,胶带从第一折弯组件1931与第二折弯组件1932之间穿过,并通过第一折弯组件1931与第二折弯组件1932共同配合实现胶带的折弯。

[0065] 在一实施例中,第一折弯组件1931包括第一折弯移动件19311、第一折弯升降件19312及第一折弯杆19313,第一折弯升降件19312与第一折弯移动件19311相连,第一折弯杆19313与第一折弯升降件19312相连。第一折弯移动组件带动第一折弯杆19313向靠近或远离胶带的方向移动,第一折弯升降件19312带动第一折弯杆19313升降。优选地,第一折弯移动件19311及第一折弯升降件19312均为气缸或电缸,通过气缸或电缸带动第一折弯杆19313移动。

[0066] 第二折弯组件1932包括第二折弯移动件、第二折弯升降件19321及第二折弯杆19322,第二折弯升降件19321与第二折弯移动件相连,第二折弯杆19322与第二折弯升降件19321相连。第二折弯移动组件带动第二折弯杆向靠近或远离胶带的方向移动,第二折弯升降件19321带动第二折弯杆升降。优选地,第二折弯移动件及第二折弯升降均为气缸或电缸,通过气缸或电缸带动第二折弯杆19322移动。

[0067] 胶带的一端经过第一折弯组件1931及第二折弯组件1932时,第一折弯移动件19311带动第一折弯杆19313向靠近胶带的方向移动,使第一折弯杆19313移动至胶带的下方。接着由第一折弯升降件19312带动第一折弯杆19313向上移动,使第一折弯杆19313与胶带具有粘性的一面相接触。第二折弯移动件带动第二折弯杆19322向靠近胶带的方向移动,使第二折弯杆19322移动至胶带的上方。接着由第二折弯升降件19321带动第二折弯杆19322向下移动,使第二折弯杆19322与胶带的一端相接触。在第二折弯杆19322与胶带接触后,继续向下移动第二折弯杆19322,第二折弯杆19322将胶带的一端向下弯折。优选地,第一折弯杆19313设置成圆锥体,第二折弯杆19322设置成圆柱体。将第一折弯杆19313设置成圆锥体从而减少第一折弯杆19313与胶带的接触面积。

[0068] 在胶带折弯机构193将胶带的一端折弯后,通过胶带夹取机构195夹住胶带并拉动。进一步地,胶带夹取机构195包括夹胶带夹爪1951、夹爪控制组件1952及夹爪移动组件1953。夹爪控制组件1952与夹胶带夹爪1951相连,并控制夹胶带夹爪1951的开合。夹爪移动组件1953与夹胶带控制组件相连,夹爪移动组件1953带动夹胶带夹爪1951向靠近或远离胶

带折弯机构193的方向移动。优选地,夹爪控制组件1952可为手指气缸,夹爪移动组件1953可为电缸,通过电缸带动夹胶带夹爪1951移动。

[0069] 在胶带折弯后,夹爪移动组件1953带动夹胶带夹爪1951向靠近胶带折弯机构193的方向移动,并通过夹爪控制组件1952控制夹胶带夹爪1951夹住折弯后的胶带移动,使胶带的一端形成10-15mm的折弯部,通过在胶带的一端形成折弯部位,在该胶带粘贴用于光伏玻璃和铝型材边框时,便于后续胶带的去除。在夹胶带夹爪1951夹住胶带后,第二折弯移动件带动第二折弯杆19322向远离胶带的方向移动,使第二折弯从胶带上方移走。接着夹爪移动组件1953带动夹胶带夹爪1951移动,拉出预定长度的胶带。

[0070] 在拉出预定长度的胶带后,由切胶带机构194将胶带切断。切胶带机构194包括气动剪刀1941及剪刀移动组件1942,剪刀移动组件1942固定于胶带上料座191上。剪刀移动组件1942与气动剪刀1941相连,剪刀移动组件1942带动气动剪刀1941向靠近和远离胶带的方向移动,气动剪刀1941位于上料转盘1921的一侧。

[0071] 在切胶带时,首先由剪刀移动组件1942带动气动剪刀1941向靠近胶带的方向移动,直至胶带置于气动剪刀1941的剪刀中部,接着由气动剪刀1941将胶带剪断即可。在将胶带剪断后,剪刀移动组件1942带动气动剪刀1941恢复至原位即可。上述气动剪刀1941为现有市面上使用的气动剪刀1941,上述剪刀移动组件1942可为气缸,通过气缸带动气动剪刀1941移动。剪断后的气缸由贴胶带吸盘130吸取后进行贴胶带操作。

[0072] 贴胶带装置13还包括贴胶带旋转组件196,贴胶带吸盘130的数量为两个,两个贴胶带吸盘130均与贴胶带旋转组件196相连,两个贴胶带吸盘130呈对称设置。贴胶带旋转组件196包括第一旋转驱动件1961、第二旋转驱动件1962及旋转主体1964。第一旋转驱动件1961及第二旋转驱动件1962均与胶带上料座191相连,第一旋转驱动件1961及第二旋转驱动件1962均与旋转主体1964相连,第一旋转驱动件1961位于第二旋转驱动件1962的内侧。优选地,第一旋转驱动件1961及第二旋转驱动件1962均为气缸。

[0073] 胶带上料座191的一侧通过铰接轴1963与旋转主体1964相铰接,第一旋转驱动件1961及第二旋转驱动件1962可带动胶带上料座191沿着铰接轴1963旋转摆动,从而调节上料转盘1921的位置,使上料转盘1921移动至便于上料的位置,从而节省上料时间。

[0074] 在铝边框上料完成后,由第一升降装置14带动光伏玻璃及铝边框安装后的组件移动至回流入口,并通过回流入口移动至层压机2进行层压。为了实现光伏玻璃组件至层压机2的输送,层压框安装机1还包括第一输送装置20,第一输送装置20与第一升降装置14相连,光伏玻璃组件由第一输送装置20进行输送。第一输送装置20通过电机带动皮带移动,从而实现光伏玻璃由第一升降装置14的侧边至层压机2的输送。在第一输送装置20光伏玻璃组件移动的过程中不会与第一归正装置15相互干涉。

[0075] 在光伏玻璃经过层压机2层压后,由层压机2的出口将光伏玻璃输送至层压框拆卸机3。层压框拆卸机3具有一层出料口、二层出料口及回流出口,从层压机2输送出来的光伏玻璃组件从一层出料口输送至层压框拆卸机3。层压框拆卸机3上设有第二升降装置、第二归正装置及第二输送装置,第二归正装置及第二输送装置均与第二升降装置相连。光伏玻璃组件由第二升降装置带动在一层出料口、二层出料口及回流出口之间升降,并由第二归正装置实现归正,而第二输送装置则可实现光伏玻璃的输送。第二升降装置的结构与第一升降装置14的结构相同,第二归正装置的结构与第一归正装置15的结构相同,第二输送装

置的结构与第一输送装置20的结构相同。

[0076] 上述光伏玻璃组件指铝边框与光伏玻璃安装后的组件。

[0077] 在光伏玻璃组件输送至层压框拆卸机3后,首先由第二归正装置对其进行归正,接着由第二升降装置将光伏玻璃组件移动至与二层出料口高度相同的位置进行撕胶带操作。

[0078] 在一实施例中,拆卸机主体31上设有撕胶带主体322,撕胶带主体322上设有撕胶带移动机构323,撕胶带机构321与撕胶带移动机构323相连,拆卸机主体31上具有拆卸位,撕胶带移动机构323带动撕胶带机构321沿着拆卸位的四周移动。优选地,该撕胶带移动机构323可为现在的直线模组,通过直线模组带动撕胶带机构321移动;撕胶带移动机构323还可通过电机带动输送带移动,进而通过输送带带动与其相连的撕胶带机构321移动。

[0079] 撕胶带机构321包括撕胶带升降组件3211、撕胶带固定座3212、胶带铲3213及撕胶带移动件3214,撕胶带固定座3212与撕胶带升降组件3211相连,撕胶带移动件3214位于撕胶带固定座3212上,胶带铲3213与撕胶带移动件3214相连。优选地,撕胶带移动件3214可为气缸,胶带铲3213与气缸的驱动轴相连,通过气缸驱动胶带铲3213移动。优选地,撕胶带升降组件3211可为直线模组,通过直线模组实现撕胶带固定座3212的升降。

[0080] 进一步地,撕胶带机构321还包括压辊组件,压辊组件包括压辊升降件3215及胶带压辊3216。压辊升降件3215位于撕胶带固定座3212上,压辊升降件3215的升降轴上连接有压辊固定座3217,胶带压辊3216与压辊固定座3217通过转动轴转动连接,胶带压辊3216位于胶带铲3213的铲口的一侧。优选地,压辊升降件3215可为气缸,通过气缸实现升降。

[0081] 在撕胶带时,首先由撕胶带移动机构323将撕胶带机构321带动至拆卸位,并使撕胶带机构321位于光伏玻璃的边缘。接着由撕胶带升降组件3211带动胶带铲3213及胶带压辊3216向下移动,此时胶带铲3213位于光伏玻璃上胶带的一端。然后由压辊升降件3215带动胶带压辊3216向下移动,使胶带压辊3216压住胶带。最后由撕胶带移动机构323带动胶带铲3213移动,将胶带铲3213下。

[0082] 为了实现铲下胶带的收集,撕胶带装置32还包括胶带收集机构324。胶带收集机构324包括胶带收集盒3241、胶带收集固定座3242及胶带收集组件,胶带收集盒3241位于胶带收集固定座3242的一侧,胶带收集组件位于胶带收集固定座3242上,胶带收集组件包括收集旋转件3243、胶带收集驱动件3244、收集顶针3245及胶带脱料块3246。胶带收集驱动件3244与收集旋转件3243相连,胶带脱料块3246与收集驱动件相连,胶带脱料块3246上设有脱料槽3247,收集顶针3245与收集驱动件的驱动轴相连,收集顶针3245的一端从脱料槽3247内穿过。

[0083] 在通过胶带铲3213将胶带铲3213下后,胶带铲3213及胶带正好移动至胶带收集机构324的一侧,接着由胶带收集驱动件3244伸出带动收集顶针3245移动,使收集顶针3245从胶带中穿过,使胶带置于收集顶针3245上。接着由收集旋转件3243带动收集顶针3245旋转,使收集顶针3245旋转至收集盒的上方,接着收集驱动件缩回,在收集驱动件缩回的过程中通过胶带脱料块3246将胶带从收集顶针3245上脱下落入收集盒内。

[0084] 在将胶带铲3213下后,需要将铝边框拆卸后进行回收再利用,铝边框的拆卸通过取边框机构330实现。取边框机构330包括多个拆卸夹取组件3301,多个拆卸夹取组件3301分别位于拆卸位的四周,多个拆卸夹取组件3301用于夹取边框。该拆卸夹取机构与抓取机构120的结构及工作原理相同,在撕胶带完成后,由拆卸夹取机构夹取铝边框,并将铝边框

移动后通过二层出料口移动至层压框转运装置4,通过层压框转运装置4将铝边框转运至层压框安装机1。该层压框转运装置4为转运皮带,通过皮带实现铝边框的转运,而光伏玻璃则由第二升降装置带动移动至回流出口,并通过回流出口输送出去。

[0085] 在一实施例中,还可在层压框安装机1与层压机2之间设置有储存装置,用于实现铝边框的存储。

[0086] 需要说明的是:上述“胶带铲3213”为现有市面上使用的用于铲胶带的铲刀,其结构为现有技术,本申请不存在对其结构的改进。

[0087] 本申请的实施方式不限于此,按照本申请的上述内容,利用本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本申请上述基本技术思想前提下,本申请还可以做出其它多种形式的修改、替换或组合,均落在本申请权利保护范围之内。

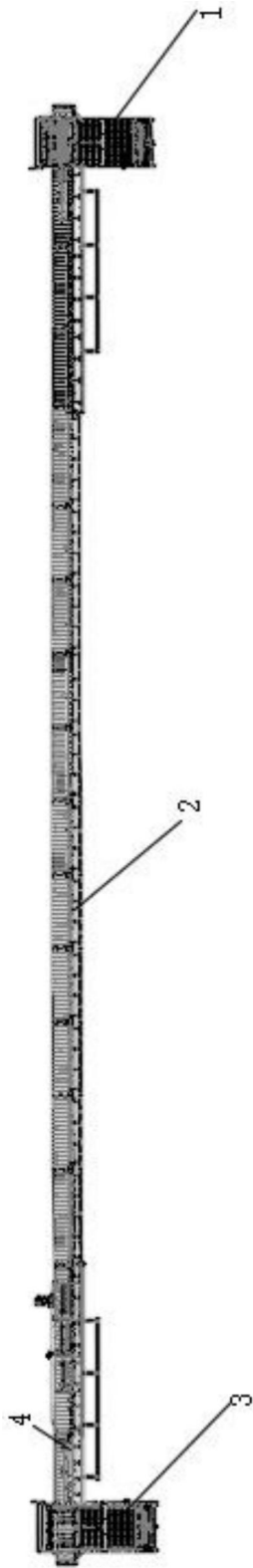


图1

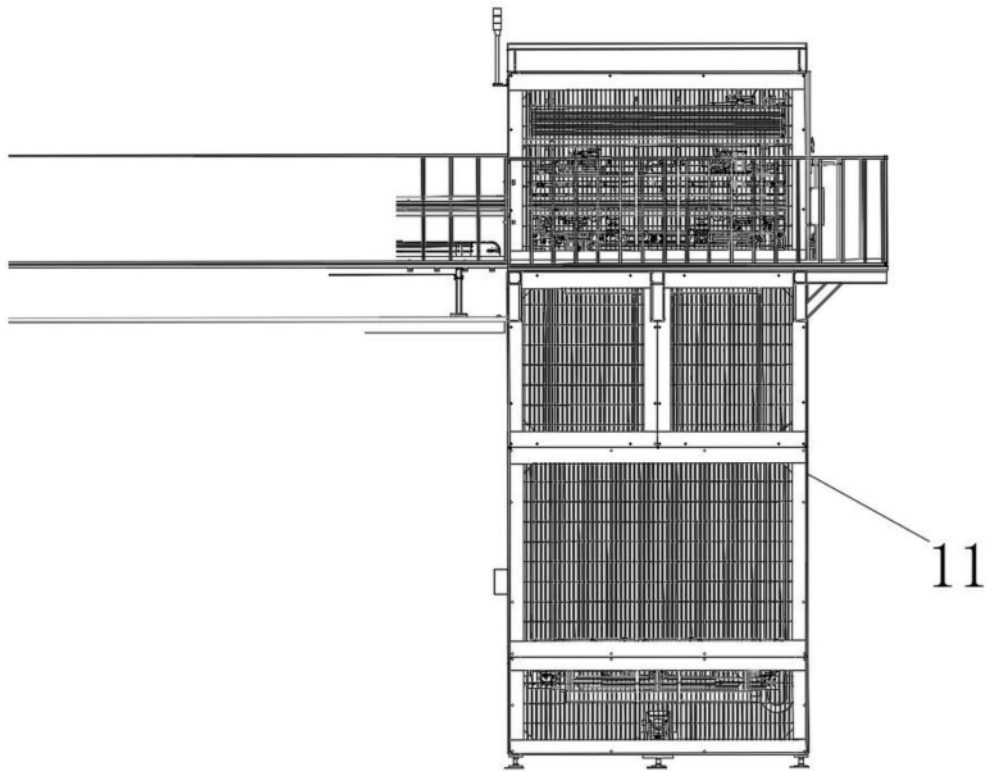


图2

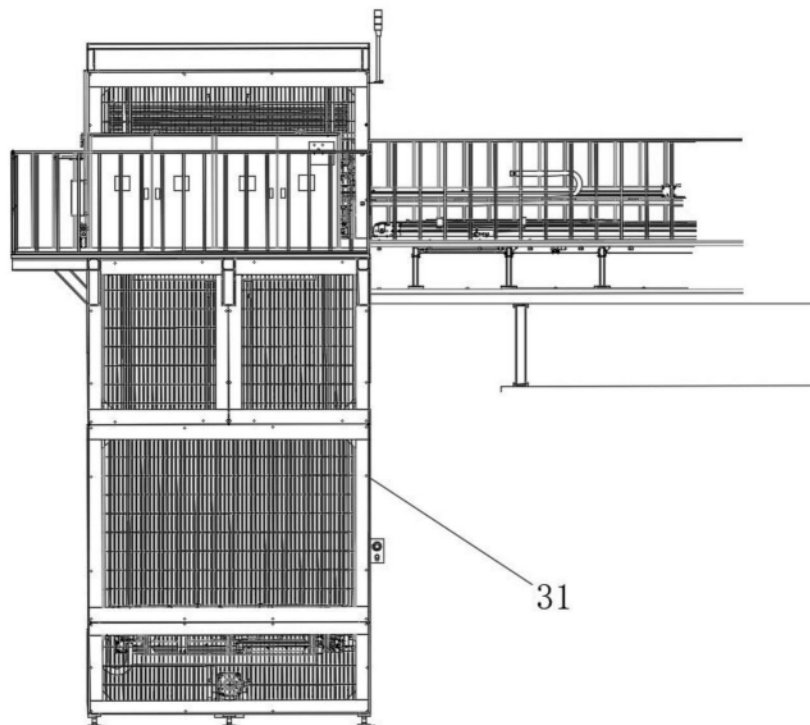


图3

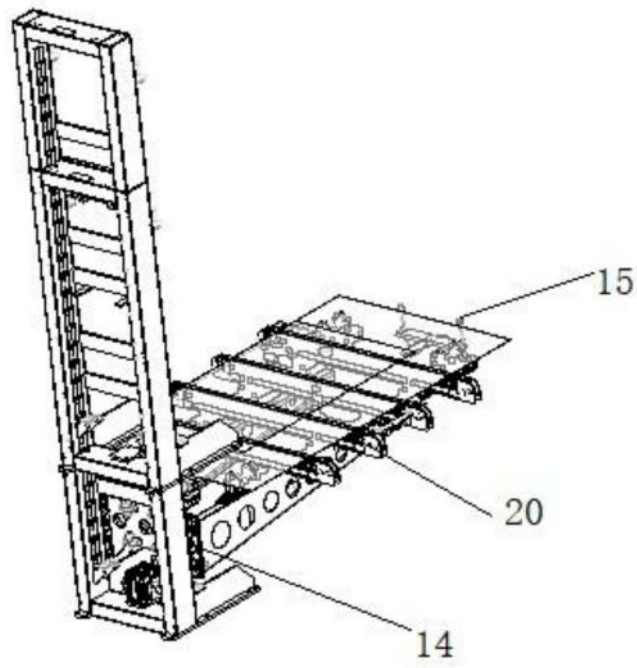


图4

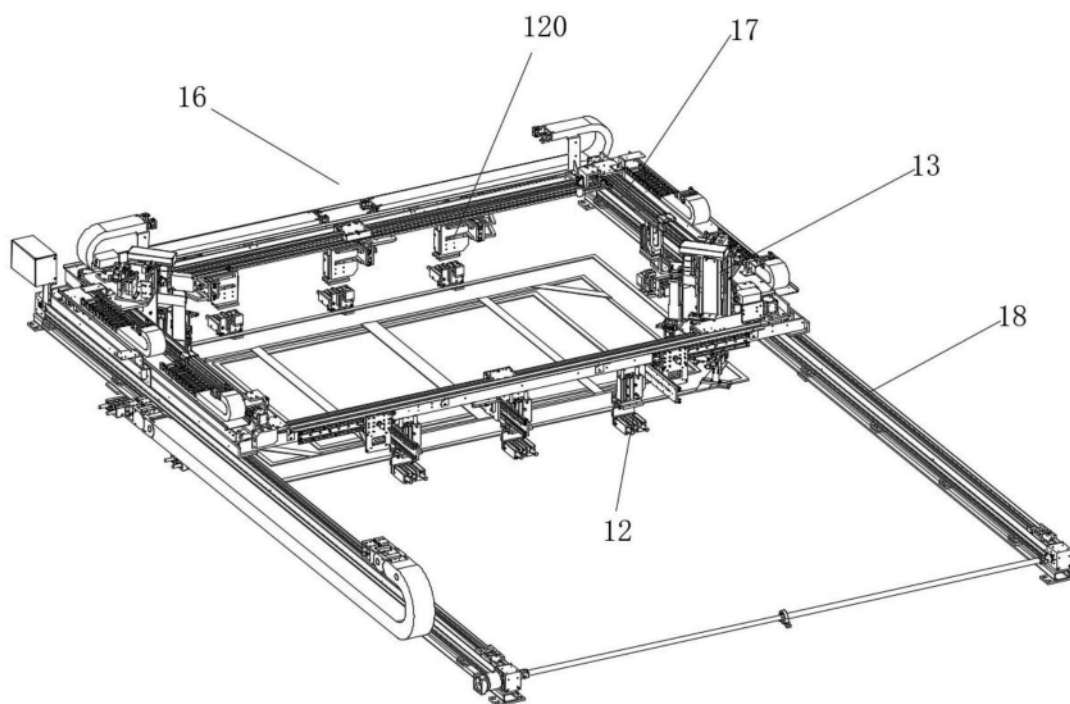


图5

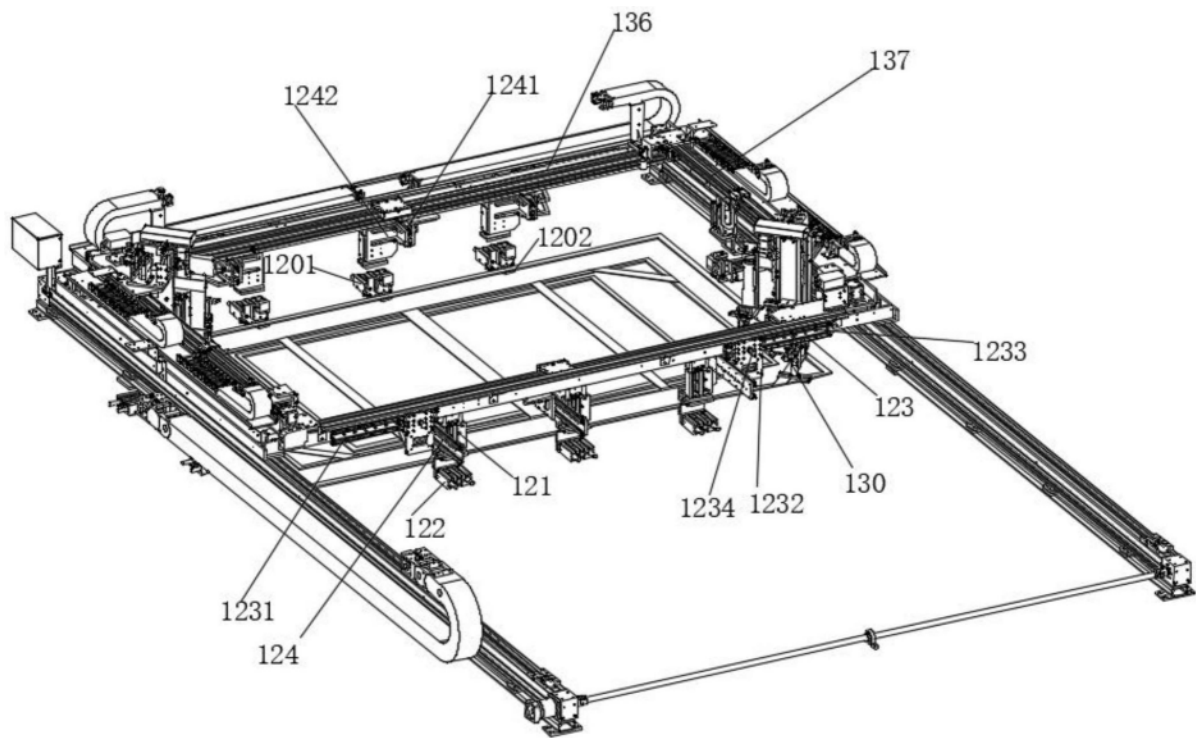


图6

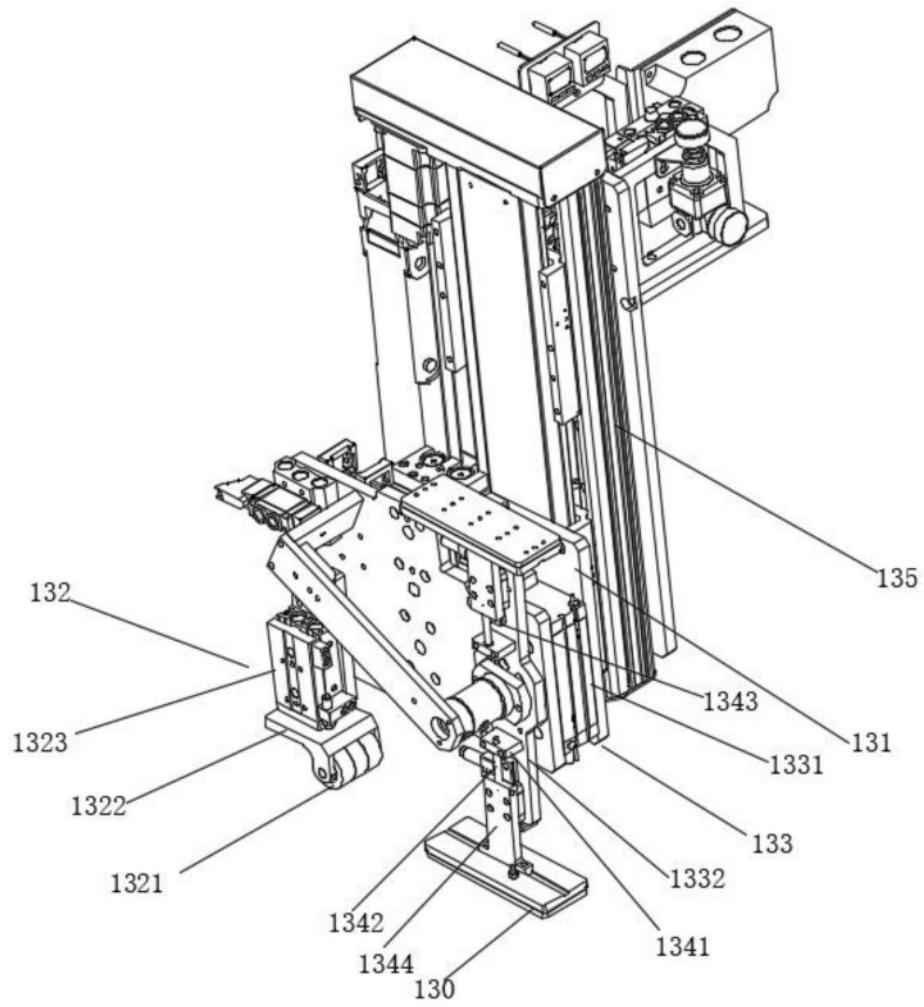


图7

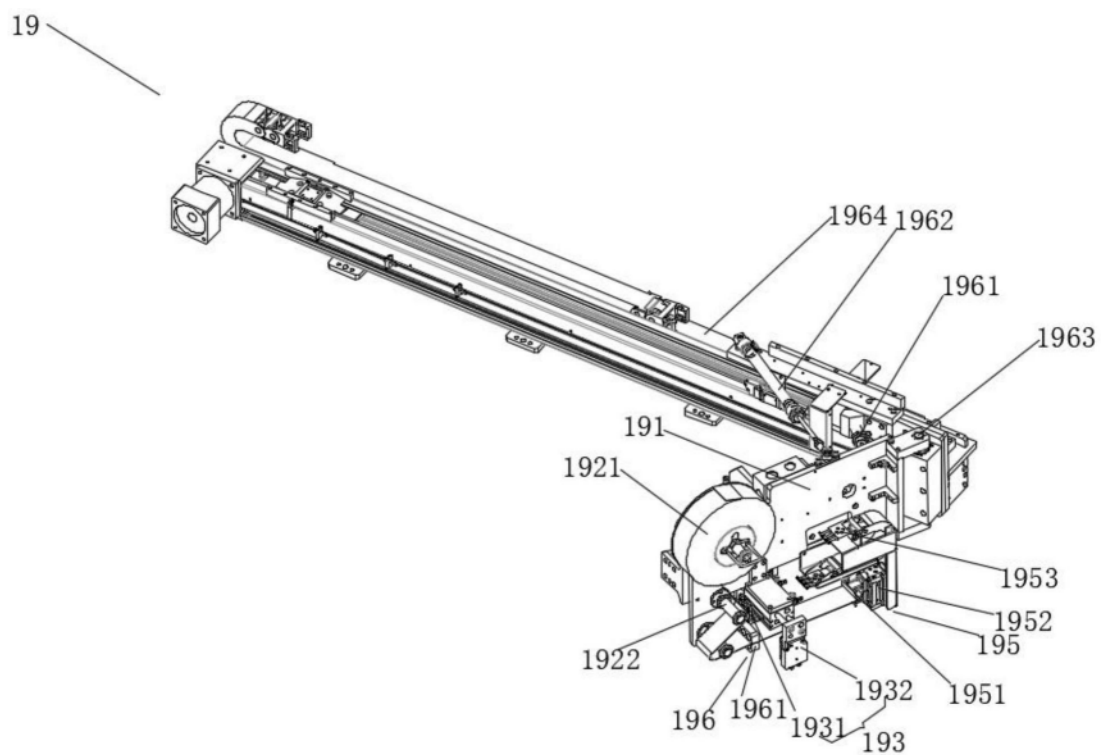


图8

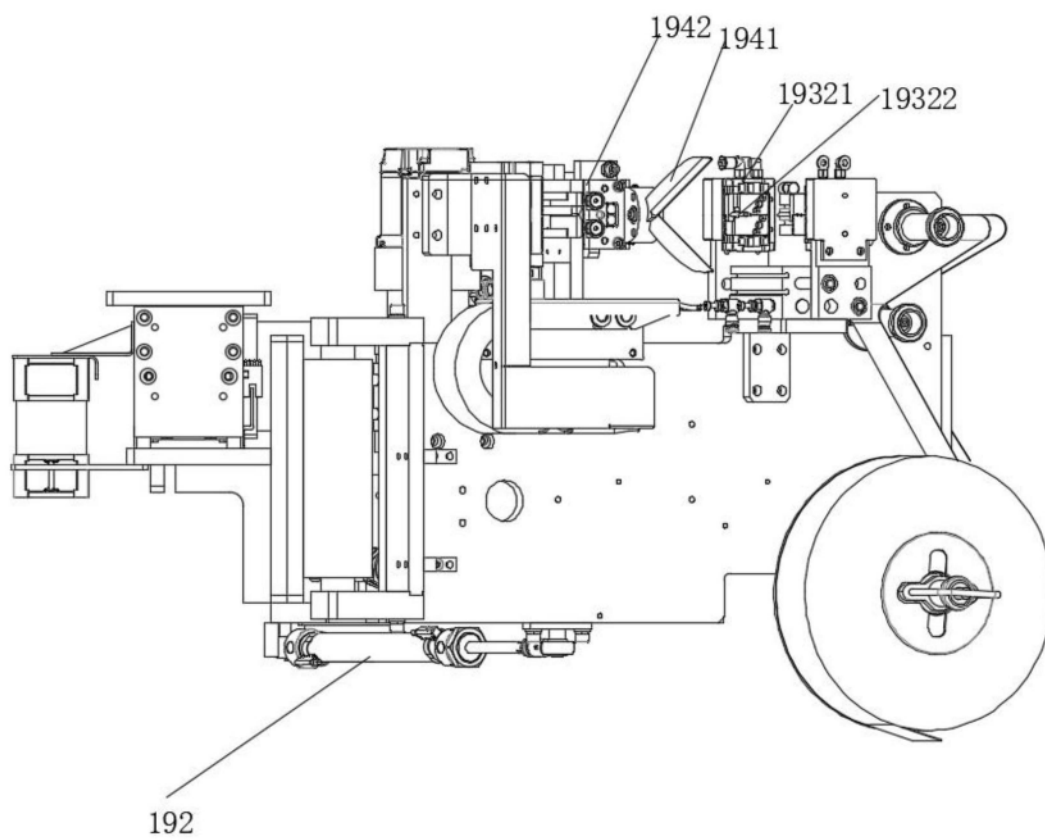


图9

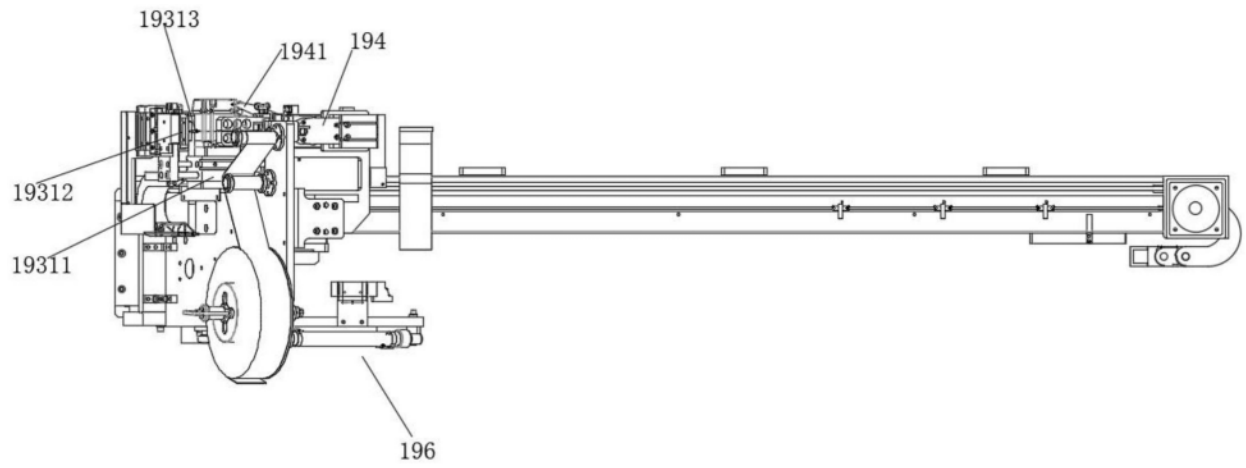


图10

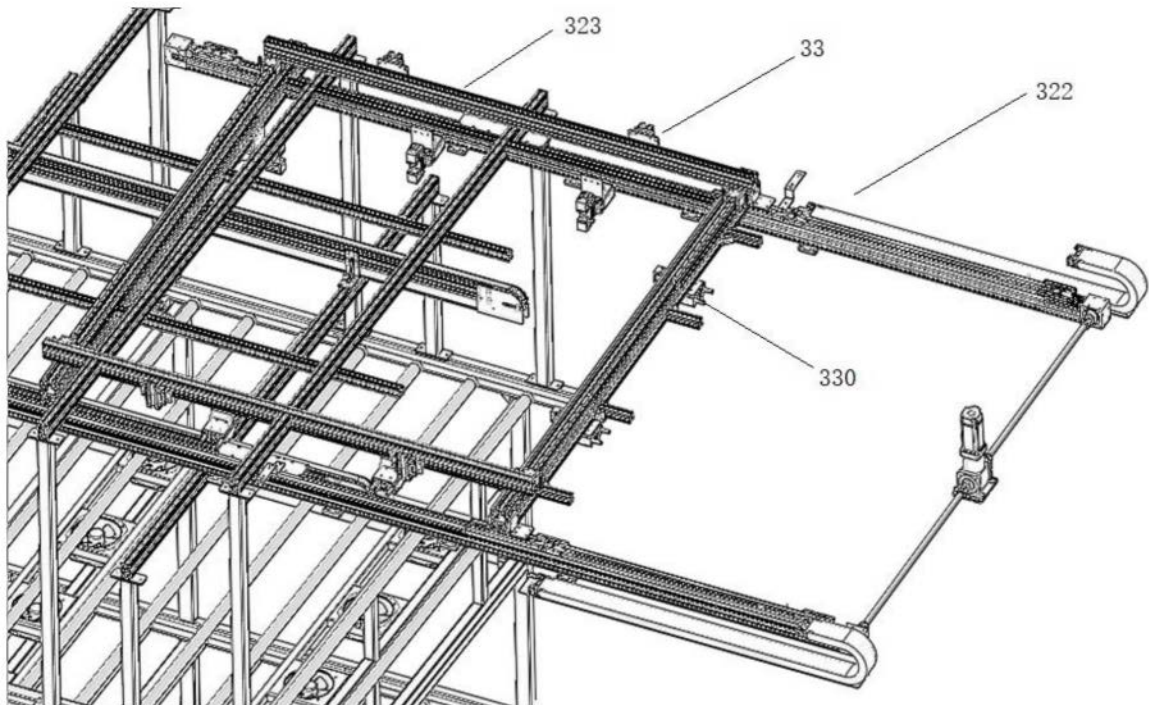


图11

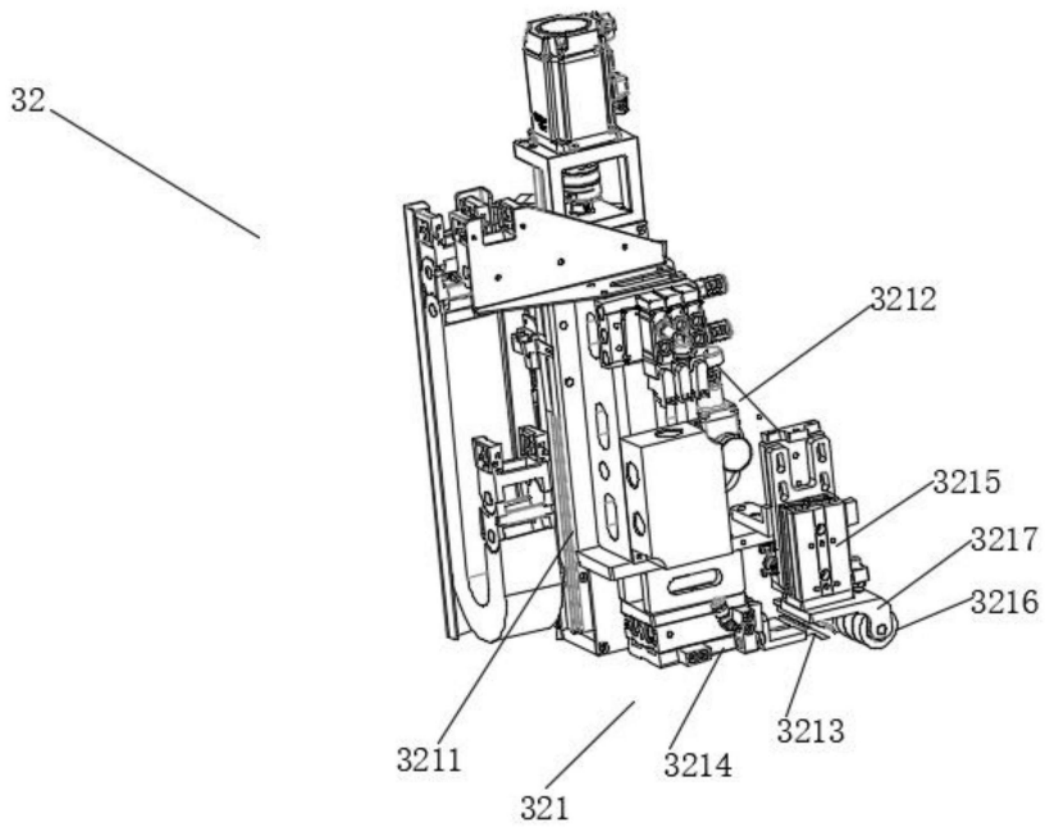


图12

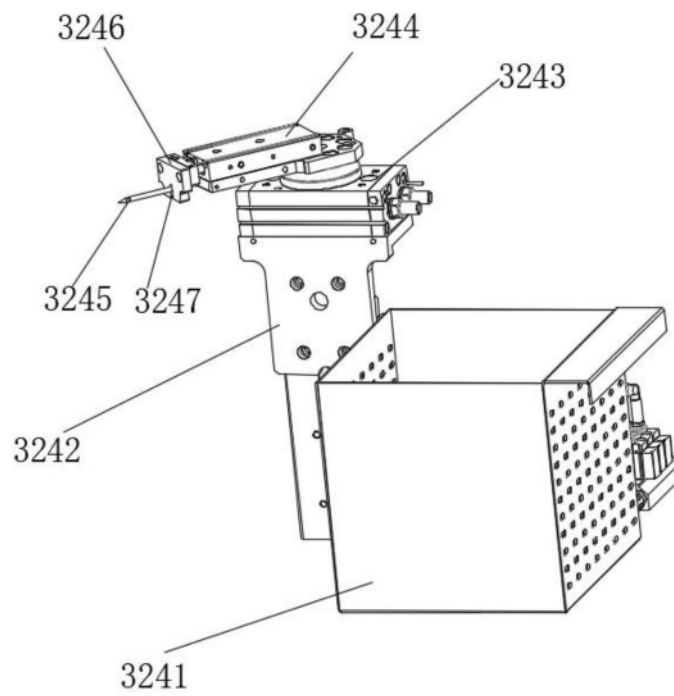


图13