



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110654019 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201911044089.0

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 蚌埠凯盛工程技术有限公司

地址 233010 安徽省蚌埠市嘉和路481号

(72)发明人 段凤江 孙琦 张一琦 郑然

丁瑶 刘玉莹 汪洋 单锦强

(74)专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有
限公司 34102

代理人 王琪 和聚龙

(51)Int.Cl.

B29C 63/02(2006.01)

B29C 63/00(2006.01)

B29C 69/00(2006.01)

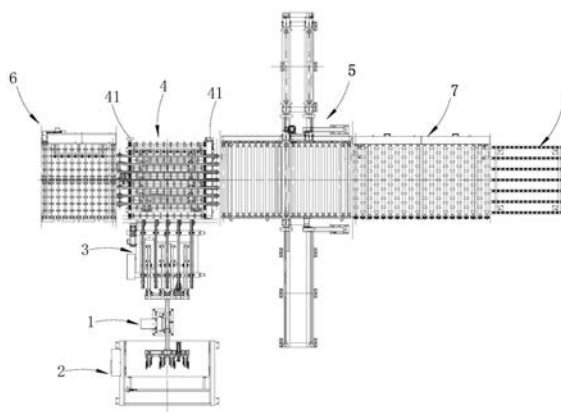
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

超薄电子玻璃离线覆膜生产线及生产方法

(57)摘要

本发明给出了一种超薄电子玻璃离线覆膜生产线;包括移动小车、上片机、第一中转输送机、转向辊道、覆膜机、第二中转输送机和下片台;本超薄电子玻璃离线覆膜生产线可以满足超薄电子玻璃上下垛玻璃的离线覆膜工作,且传输过程中最大程度的减少划伤现象的产生。本发明还给出了一种利用上述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法,包括以下步骤:上片、取纸;校正、传输;覆膜、切膜;铺纸;下片。可以更好的配合超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子玻璃离线覆膜,便于工业化生产,提升超薄电子玻璃离线覆膜的生产效率。



1. 一种超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征为:

包括移动小车、上片机、第一中转输送机、转向辊道、覆膜机、第二中转输送机和下片台;

移动小车上设有供超薄电子玻璃放置的玻璃架,上片机处于移动小车与第一中转输送机之间,上片机包括支撑底座、翻转组件和若干吸盘组件,翻转组件包括翻转臂、翻转框架和翻转电机,所述翻转臂一端铰接在支撑底座上,翻转臂另一端与翻转框架固定连接,翻转框架的长度方向与翻转臂的转动轴线方向一致,若干吸盘组件沿翻转框架的长度方向依次布置在翻转框架上,所述吸盘组件包括至少一个吸盘,每个吸盘与外部的气源连接通;

上片机处于抓取状态时,上片机的吸盘伸入移动小车的玻璃架且与超薄电子玻璃配合;上片机处于放片状态时,上片机的吸盘吸附超薄电子玻璃移动至第一中转输送机的输送带始端;

转向辊道包括若干条输送带和若干组输送辊,转向辊道的所有输送带的传输方向都一致,转向辊道的所有输送辊的传输方向都一致,转向辊道的若干条输送带和若干组输送辊交错布置,转向辊道的输送带传输方向在水平面的投影与转向辊道的输送辊传输方向在水平面的投影相互垂直,转向辊道的输送辊的始端与第一中转输送机输送带末端相接,转向辊道的所有输送带可同步升降,转向辊道的输送带处于最高位置时,转向辊道的输送带与覆膜机的输送辊齐平,转向辊道的输送带处于最低位置时,转向辊道的输送带上侧高度低于转向辊道的输送辊上侧的水平高度,转向辊道在输送辊末端位置设有与超薄电子玻璃位置侧壁配合的挡块,转向辊道的输送带末端与覆膜机的输送辊相接;

覆膜机的输送辊末端与第二中转输送机的输送辊始端相接,第二中转输送机的输送辊末端与下片台的始端相接。

2. 根据权利要求1所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征是:

上片机还包括升降组件,升降组件包括转轴、连杆、驱动气缸、若干第一提升块、若干第二提升块、若干第一摆杆和若干第二摆杆;

若干第一提升块、若干第二提升块、若干组第一摆杆、若干组第二摆杆与若干吸盘组件为一一对应关系,所述第一提升块一端与翻转框架固定连接,所述第一提升块另一端与对应第二摆杆一端铰接,此第二摆杆另一端与对应第二提升块一端铰接,第二提升块另一端与所述第一摆杆一端铰接,所述第一摆杆另一端与转轴侧壁固定连接,转轴支撑在所有的第一提升块上,驱动气缸的缸体铰接在翻转框架上,驱动气缸的活塞杆端部与连杆的一端铰接,连杆的另一端与转轴的侧壁固定连接;

所述吸盘组件的吸盘安装在对应第二提升块上。

3. 根据权利要求2所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征是:

第一摆杆的长度大于第二摆杆的长度。

4. 根据权利要求1所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征是:

还包括取纸机,取纸机设置在移动小车旁侧,取纸机上设有摆臂,摆臂上设有与隔离纸配合的吸盘。

5. 根据权利要求1所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征是:

还包括人工上片台,人工上片台处于转向辊道旁侧,人工上片台与转向辊道的输送带始端相接。

6. 根据权利要求1所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线,其特征是:

本超薄电子玻璃离线覆膜生产线中输送带都为附布输送带,传输辊为橡胶辊;
覆膜机的传输辊采用全胶辊。

7. 一种利用权利要求1至6中任一项所述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法,包括以下步骤:

a) 上片、取纸:用叉车将整垛超薄电子玻璃放置在移动小车上,通过上片机将超薄电子玻璃逐片转移至超薄电子玻璃离线覆膜生产线的第二中转输送机上,并且取出相邻超薄电子玻璃之间的隔离纸;

b) 校正、传输:第二中转输送机将超薄电子玻璃输送至转向辊道,超薄电子玻璃与转向辊道的挡块接触,使超薄电子玻璃的位置及角度得到校正;

c) 覆膜、切膜:转向辊道的输送辊将超薄电子玻璃输送至覆膜机的输送辊,通过覆膜机对超薄电子玻璃进行覆膜后,再利用覆膜机的切刀将膜切开,覆膜机的输送辊将超薄电子玻璃输送至第三中转输送机;

d) 铺纸:下片台上铺设隔离纸;

e) 下片:第三中转输送机将覆膜后的超薄电子玻璃输送至下片台,覆膜后的超薄电子玻璃处于隔离纸下侧,对铺设隔离纸后的超薄电子玻璃进行下片工作。

超薄电子玻璃离线覆膜生产线及生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超薄电子玻璃离线覆膜生产线。

[0002] 本发明还涉及一种利用超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法。

背景技术

[0003] 随着超薄电子玻璃行业的快速发展,以及电子行业的突飞猛进,市场对超薄电子玻璃的表面要求也越来越高。在原有夹纸包装的前提下,无法保证超薄电子玻璃的洁净度及表面无划伤,但通过覆膜工艺可以减少超薄电子玻璃的表面无划伤也提升表面洁净度,但是目前没有针对超薄电子玻璃的覆膜生产线设备,也缺少相应的工艺方法。

[0004] 转向辊道为一种玻璃加工行业内常见的输送转向设备,转向辊道具有多条输送带和多组输送辊,多条输送带和多组输送辊交错布置,转向辊道的输送带传输方向与转向辊道的输送辊传输方向相互垂直,转向辊道的所有输送带可同步升降,转向辊道的输送带处于最低位置时,转向辊道的输送带上侧高度低于转向辊道的输送辊上侧的水平高度。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种布局合理、方便使用的超薄电子玻璃离线覆膜生产线。

[0006] 本发明所要解决的技术问题是还提供一种超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种超薄电子玻璃离线覆膜生产线;

[0008] 包括移动小车、上片机、第一中转输送机、转向辊道、覆膜机、第二中转输送机和下片台;

[0009] 移动小车上设有供超薄电子玻璃放置的玻璃架,上片机处于移动小车与第一中转输送机之间,上片机包括支撑底座、翻转组件和若干吸盘组件,翻转组件包括翻转臂、翻转框架和翻转电机,所述翻转臂一端铰接在支撑底座上,翻转臂另一端与翻转框架固定连接,翻转框架的长度方向与翻转臂的转动轴线方向一致,若干吸盘组件沿翻转框架的长度方向依次布置在翻转框架上,所述吸盘组件包括至少一个吸盘,每个吸盘与外部的气源连接通;

[0010] 上片机处于抓取状态时,上片机的吸盘伸入移动小车的玻璃架且与超薄电子玻璃配合;上片机处于放片状态时,上片机的吸盘吸附超薄电子玻璃移动至第一中转输送机的输送带始端;

[0011] 转向辊道包括若干条输送带和若干组输送辊,转向辊道的所有输送带的传输方向都一致,转向辊道的所有输送辊的传输方向都一致,转向辊道的若干条输送带和若干组输送辊交错布置,转向辊道的输送带传输方向在水平面的投影与转向辊道的输送辊传输方向在水平面的投影相互垂直,转向辊道的输送辊的始端与第一中转输送机输送带末端相接,转向辊道的所有输送带可同步升降,转向辊道的输送带处于最高位置时,转向辊道的输送带与覆膜机的输送辊齐平,转向辊道的输送带处于最低位置时,转向辊道的输送带上侧高

度低于转向辊道的输送辊上侧的水平高度,转向辊道在输送辊末端位置设有与超薄电子玻璃位置侧壁配合的挡块,转向辊道的输送带末端与覆膜机的输送辊相接;

[0012] 覆膜机的输送辊末端与第二中转输送机的输送辊始端相接,第二中转输送机的输送辊末端与下片台的始端相接。

[0013] 作为超薄电子玻璃离线覆膜生产线的优选方案,上片机还包括升降组件,升降组件包括转轴、连杆、驱动气缸、若干第一提升块、若干第二提升块、若干第一摆杆和若干第二摆杆;

[0014] 若干第一提升块、若干第二提升块、若干组第一摆杆、若干组第二摆杆与若干吸盘组件为一一对应关系,所述第一提升块一端与翻转框架固定连接,所述第一提升块另一端与对应第二摆杆一端铰接,此第二摆杆另一端与对应第二提升块一端铰接,第二提升块另一端与所述第一摆杆一端铰接,所述第一摆杆另一端与转轴侧壁固定连接,转轴支撑在所有的第一提升块上,驱动气缸的缸体铰接在翻转框架上,驱动气缸的活塞杆端部与连杆的一端铰接,连杆的另一端与转轴的侧壁固定连接;

[0015] 所述吸盘组件的吸盘安装在对应第二提升块上。

[0016] 作为超薄电子玻璃离线覆膜生产线的优选方案,上片机的第一摆杆的长度大于第二摆杆的长度。

[0017] 作为超薄电子玻璃离线覆膜生产线的优选方案,还包括取纸机,取纸机设置在移动小车旁侧,取纸机上设有摆臂,摆臂上设有与隔离纸配合的吸盘。

[0018] 作为超薄电子玻璃离线覆膜生产线的优选方案,还包括人工上片台,人工上片台处于转向辊道旁侧,人工上片台与转向辊道的输送带始端相接。

[0019] 作为超薄电子玻璃离线覆膜生产线的优选方案,本超薄电子玻璃离线覆膜生产线中输送带都为附布输送带,传输辊为橡胶辊;

[0020] 覆膜机的传输辊采用全胶辊。

[0021] 采用这样的结构后,本超薄电子玻璃离线覆膜生产线可以满足超薄电子玻璃上下垛玻璃的离线覆膜工作,且传输过程中最大程度的减少划伤现象的产生。

[0022] 为解决上述技术问题,本发明还提供了一种利用上述的超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法,包括以下步骤:

[0023] a) 上片、取纸:用叉车将整垛超薄电子玻璃放置在移动小车上,通过上片机将超薄电子玻璃逐片转移至超薄电子玻璃离线覆膜生产线的第二中转输送机上,并且取出相邻超薄电子玻璃之间的隔离纸;

[0024] b) 校正、传输:第二中转输送机将超薄电子玻璃输送至转向辊道,超薄电子玻璃与转向辊道的挡块接触,使超薄电子玻璃的位置及角度得到校正;

[0025] c) 覆膜、切膜:转向辊道的输送辊将超薄电子玻璃输送至覆膜机的输送辊,通过覆膜机对超薄电子玻璃进行覆膜后,再利用覆膜机的切刀将膜切开,覆膜机的输送辊将超薄电子玻璃输送至第二中转输送机;

[0026] d) 铺纸:下片台上铺设隔离纸;

[0027] e) 下片:第二中转输送机将覆膜后的超薄电子玻璃输送至下片台,覆膜后的超薄电子玻璃处于隔离纸下侧,对铺设隔离纸后的超薄电子玻璃进行下片工作。

[0028] 采用这样的方法后,可以更好的配合超薄电子玻璃离线覆膜生产线实现超薄电子

玻璃离线覆膜,便于工业化生产,提升超薄电子玻璃离线覆膜的生产效率。

附图说明

- [0029] 图1是本超薄电子玻璃离线覆膜生产线实施例一的俯视图。
- [0030] 图2是本超薄电子玻璃离线覆膜生产线实施例一移动小车和上片机的结构示意图。
- [0031] 图3是本超薄电子玻璃离线覆膜生产线实施例一上片机的立体图。
- [0032] 图4是本超薄电子玻璃离线覆膜生产线实施例一上片机的使用状态图之一。
- [0033] 图5是本超薄电子玻璃离线覆膜生产线实施例一上片机的使用状态图之二。
- [0034] 图6是本超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法实施例一的流程框图。

具体实施方式

- [0035] 实施例一
- [0036] 如图1至5所示(图4和5中省略了上片机的支撑底座11和翻转组件)。
- [0037] 本超薄电子玻璃离线覆膜生产线包括移动小车2、上片机1、第一中转输送机3、转向辊道4、覆膜机5、第二中转输送机7和下片台8。
- [0038] 移动小车2上设有供超薄电子玻璃放置的玻璃架21,玻璃架21放置在移动小车2上之后,调整其角度保持在 95° - 98° 之间,以保证上片机1上片时,不造成对后面超薄电子玻璃的带片,上片机1处于移动小车2与第一中转输送机3之间。
- [0039] 上片机1包括支撑底座11、升降组件、翻转组件和三组吸盘组件。
- [0040] 支撑底座11下侧通过螺栓固定有地脚底板11a,地脚底板11a为整个上片机1起到支撑作用;所述支撑底座11为驱动系统安装座。
- [0041] 翻转组件包括翻转臂12a、翻转框架12c和翻转电机12b,所述翻转臂12a一端铰接在支撑底座11上,翻转臂12a另一端与翻转框架12c通过螺栓固定,翻转框架12c的长度方向与翻转臂12a的转动轴线方向一致,翻转电机12b驱动旋转臂相对支撑底座11转动。
- [0042] 升降组件包括转轴13g、连杆13f、驱动气缸13e、三个第一提升块13a、三个第二提升块13b、三组第一摆杆13d和三组第二摆杆13c。
- [0043] 三个第一提升块13a、三个第二提升块13b、三组第一摆杆13d、三组第二摆杆13c与若干吸盘组件为一一对应关系,每个第二提升块13b与对应第一提升块13a平行放置,三个第一提升块13a沿翻转框架12c的长度方向依次布置在翻转框架12c上,每个第一提升块13a一端与翻转框架12c焊接固定,第一提升块13a另一端与一组两个第二摆杆13c一端铰接,两个第二摆杆13c另一端与对应的第二提升块13b一端铰接,此第二提升块13b另一端与一组两个第一摆杆13d一端铰接,两个第一摆杆13d另一端与转轴13g侧壁通过键连接,转轴13g支撑在所有的第一提升块13a上;
- [0044] 驱动气缸13e的缸体铰接在翻转框架12c上,驱动气缸13e的活塞杆端部与连杆13f的一端铰接,连杆13f的另一端与转轴13g的侧壁通过键连接固定。
- [0045] 转轴13g是第二提升块13b升降的旋转中心,驱动气缸13e伸缩带动连杆13f驱动转轴13g转动,转轴13g带动与第二提升块13b连接的第一摆杆13d和第二摆杆13c动作,从而实现第二提升块13b的升降。

[0046] 三组吸盘组件都安装在对应的第二提升块13b上,吸盘组件包括两个吸盘14a,每个吸盘14a与外部的气源连接通,吸盘组件通过与超薄电子玻璃的接触在抽真空完成对超薄电子玻璃的吸附,通过吹气完成对超薄电子玻璃的吹开,通过外部的气动及真空系统为吹超薄电子玻璃和吸超薄电子玻璃的动力提供和实施者。

[0047] 转向辊道4包括若干条输送带和若干组输送辊,转向辊道4的所有输送带的传输方向都一致,转向辊道4的所有输送辊的传输方向都一致,转向辊道4的若干条输送带和若干组输送辊交错布置,转向辊道4的输送带传输方向在水平面的投影与转向辊道4的输送辊传输方向在水平面的投影相互垂直,转向辊道4的输送辊的始端与第一中转输送机3输送带末端相接,转向辊道4的所有输送带可同步升降,转向辊道4的输送带处于最高位置时,转向辊道4的输送带与覆膜机5的输送辊齐平,转向辊道4的输送带处于最低位置时,转向辊道4的输送带上侧高度低于转向辊道4的输送辊上侧的水平高度,转向辊道4在输送辊末端位置设有与超薄电子玻璃位置侧壁配合的挡块41,转向辊道4的输送带末端与覆膜机5的输送辊相接;

[0048] 覆膜机5的传输辊采用全胶辊,覆膜机5的输送辊末端与第二中转输送机7的输送辊始端相接,第二中转输送机7的输送辊末端与下片台8的始端相接。

[0049] 人工上片台6处于转向辊道4旁侧,人工上片台6与转向辊道4的输送带始端相接。

[0050] 本超薄电子玻璃离线覆膜生产线中输送带都为附布输送带,传输辊为橡胶辊。

[0051] 如图6所示

[0052] 本超薄电子玻璃离线覆膜的生产方法,包括以下步骤:

[0053] a) 上片、取纸:用叉车将整垛超薄电子玻璃放置在移动小车2上;

[0054] 上片机1的操作为:首先控制升降组件的驱动气缸13e,通过转轴13g带动三个第二提升块13b通过移动,使上片机1从收回状态翻转至伸出状态,移动小车2带动超薄电子玻璃架21向上片机1方向运动,当超薄电子玻璃抵住上片机1吸盘组件之后,吸盘组件的吸盘14a开始吸附超薄电子玻璃,然后上片机1升降组件动作,三个第二提升块13b回到翻转中位状态并短暂停留,以保证不带片和不造成对超薄电子玻璃的划伤,然后上片机1翻转臂12a翻转,驱动气缸13e动作,通过转轴13g带动三个第二提升块13b通过移动,使上片机1翻转至伸出状态;

[0055] 上片机1翻转臂12a翻转,当超薄电子玻璃处于第一中转输送机3的输送带上时,通过吹气完成对超薄电子玻璃的吹开,驱动气缸13e动作,第二提升块收回的过程中,超薄电子玻璃落至第一中转输送机3的输送带上。

[0056] 通过上片机1将超薄电子玻璃逐片转移至超薄电子玻璃离线覆膜生产线的第一中转输送机3上,并且通过工人手动取出相邻超薄电子玻璃之间的隔离纸。

[0057] b) 校正、传输:第一中转输送机3将超薄电子玻璃输送至转向辊道4,超薄电子玻璃与转向辊道4的挡块41接触,使超薄电子玻璃的位置及角度得到校正,玻璃在转向辊道4进行侧面校正以后,转向辊道4的皮带输送装置在气缸和连杆机构的推动下抬起,抬起后皮带面高于辊面,当输送带抬起后开始将超薄电子玻璃向后端输送辊道进行传输。开始进入输送辊道时,会有光电开关感应,当超薄电子玻璃到达覆膜机5下方时,覆膜机5覆膜辊和传输辊道同速。

[0058] c) 覆膜、切膜:转向辊道4的输送辊将超薄电子玻璃输送至覆膜机5的输送辊,通过

覆膜机5对超薄电子玻璃进行覆膜,再利用覆膜机5的切刀将膜切开;

[0059] 覆膜机5是上下两个面同时进行覆膜,同时控制系统通过光电开关,控制前后两块超薄电子玻璃的板间距,保证前一块玻璃的尾端和后一块玻璃的前端间距在10mm左右,当第一块玻璃覆膜结束后,尾端至覆膜机5切刀位置时,前后辊道停止,切刀开始切膜。切膜后,第一块玻璃向后传输,第二块玻璃和后面的玻璃继续进行覆膜工作,覆膜机5的输送辊将超薄电子玻璃输送至第二中转输送机7。

[0060] d) 铺纸:在下片台8上通过工人手动铺设隔离纸;

[0061] e) 下片:第二中转输送机7将覆膜后的超薄电子玻璃输送至下片台8,覆膜后的超薄电子玻璃处于隔离纸下侧,对铺设隔离纸后的超薄电子玻璃进行下片工作。

[0062] 实施例二

[0063] 本实施例与实施例一的区别仅仅在于:本实施例中使用自动化的取纸机、铺纸机、下片机代替人工作业。

[0064] 取纸机放置在移动小车旁侧,取纸机利用机械进行取纸,取纸机为一个立柱加悬臂的机构,悬臂上装有吸盘组件,吸盘组件吸住纸张高于玻璃的那一个部分,当上片机将玻璃取走后,取纸机构吸住纸张将其取走,并放置在固定位置。

[0065] 铺纸机放置在第二中转输送机后侧,下片辊道前侧,中转输送机和下片辊道之间有几段辊道,用于铺纸传输,铺纸机跨在辊道之上,铺纸机为静电铺纸机,通过速度匹配,保证对玻璃的铺纸工作,通过抽湿机和静电装置作用,保证了铺纸的平整度。

[0066] 下片机的结构与上片机结构相同,其动作与上片机动作相反,下片机采取高速下片模式,保证下片机吸住玻璃进行翻转过程中,纸张不会滑落。

[0067] 以上所述的仅是本发明的两种实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干变型和改进,这些也应视为属于本发明的保护范围。

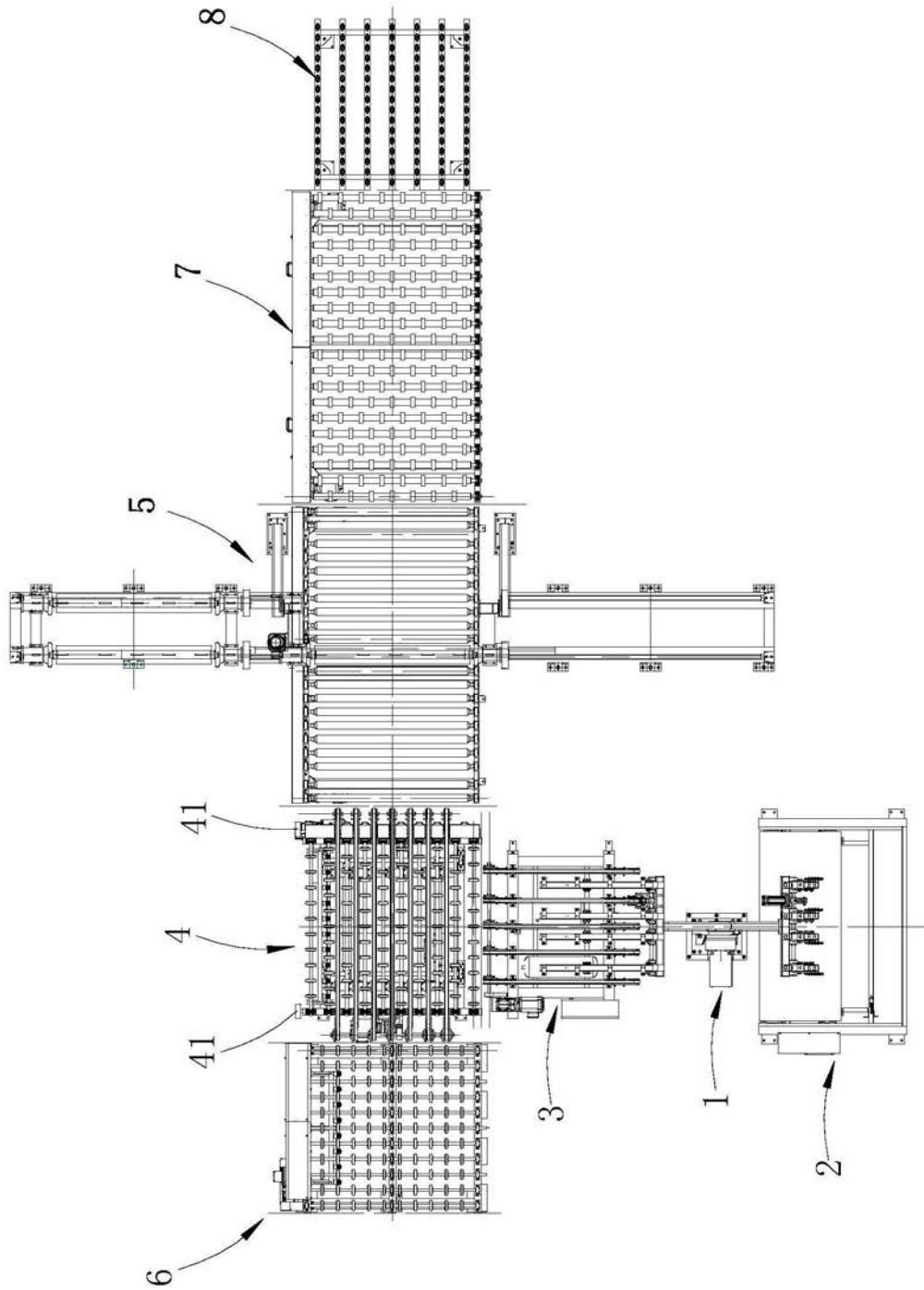


图1

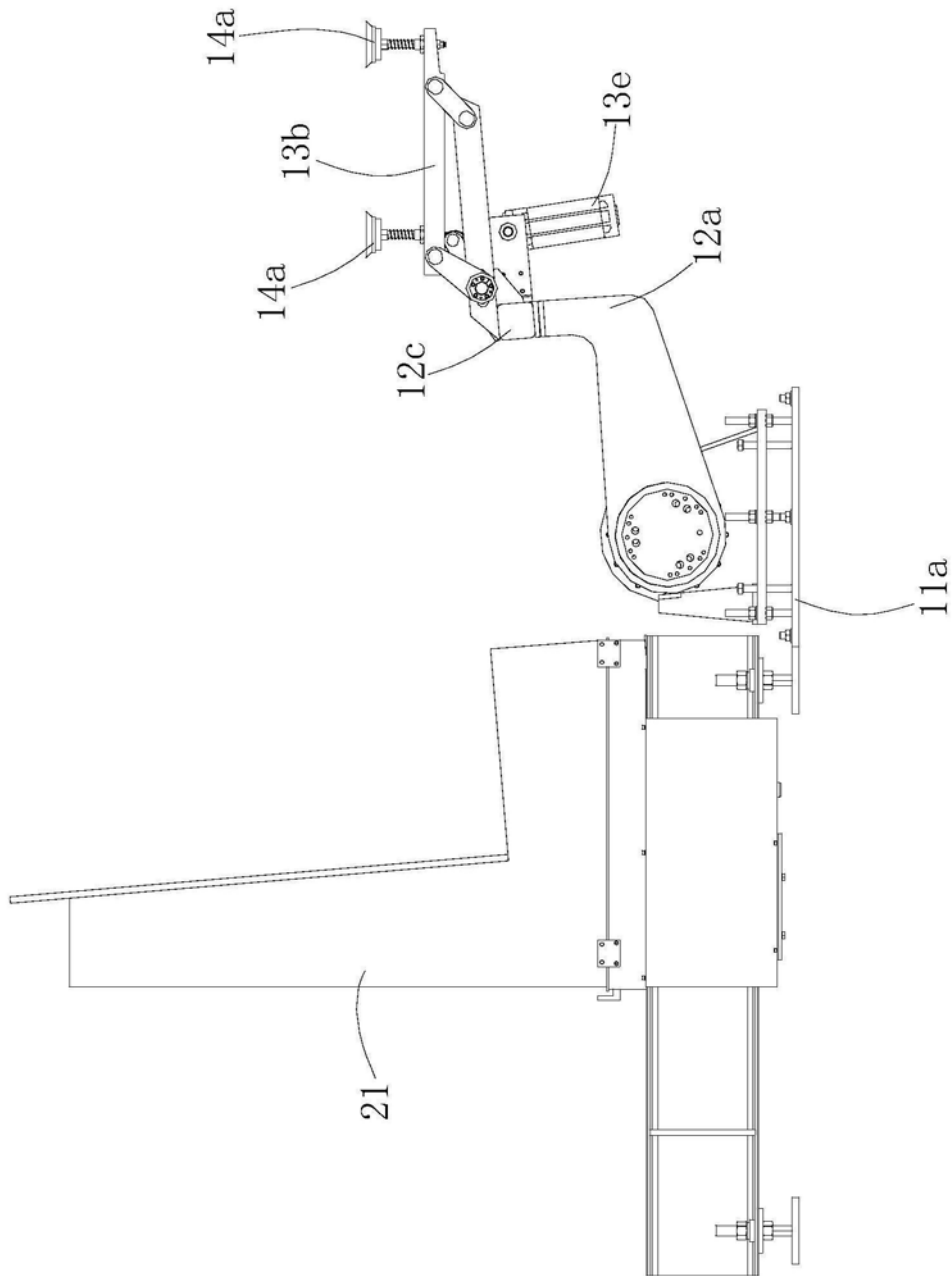


图2

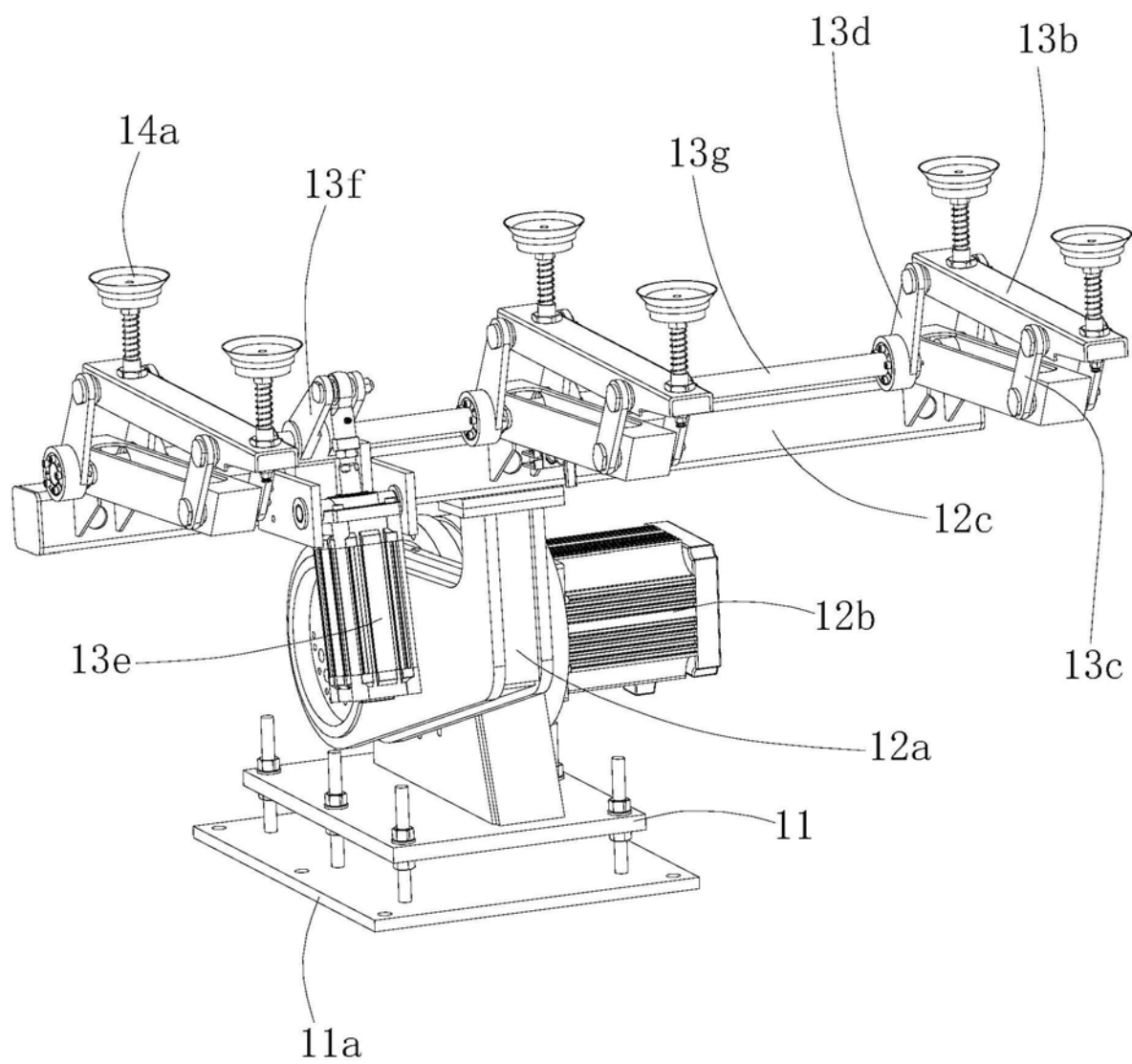


图3

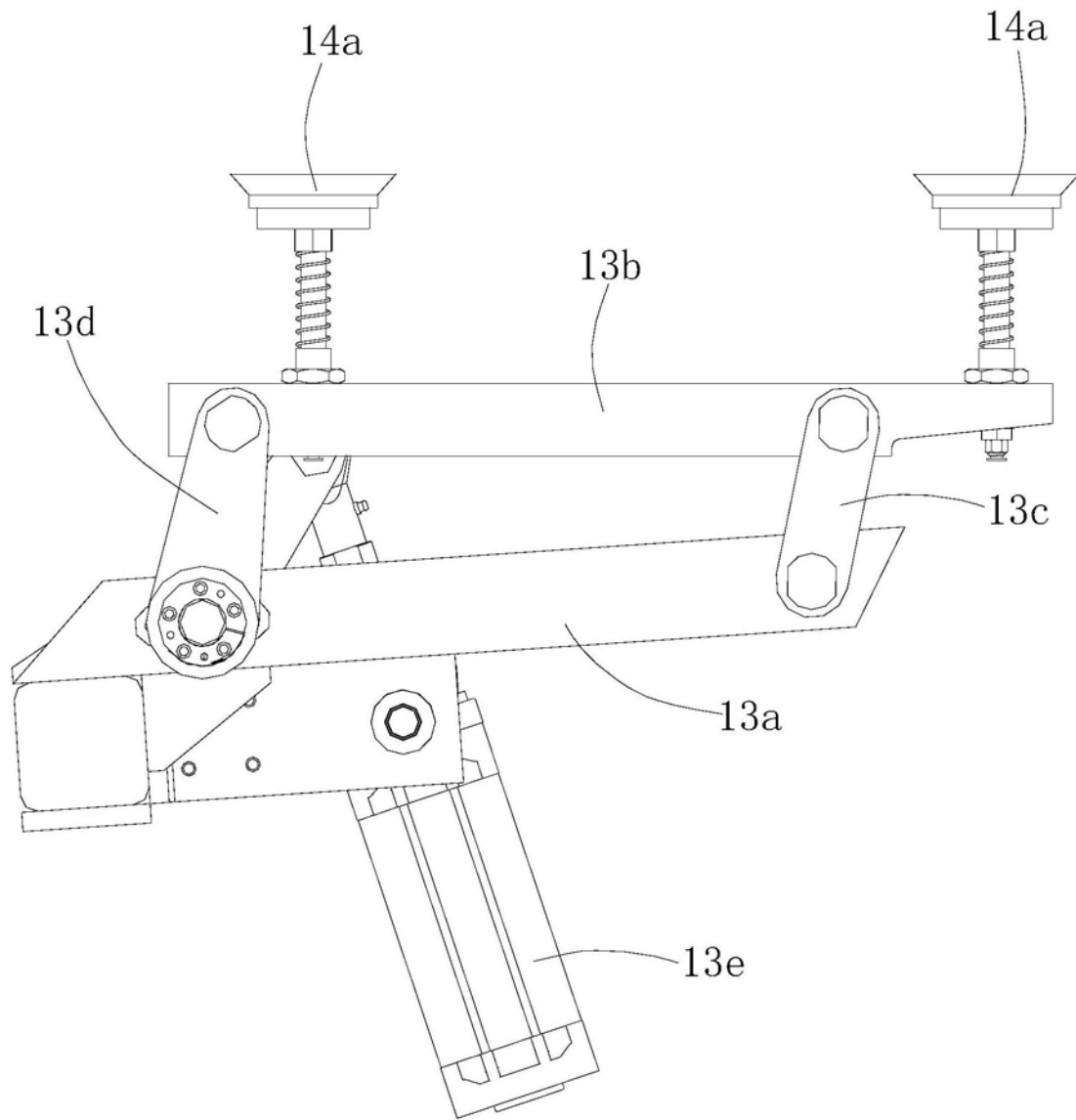


图4

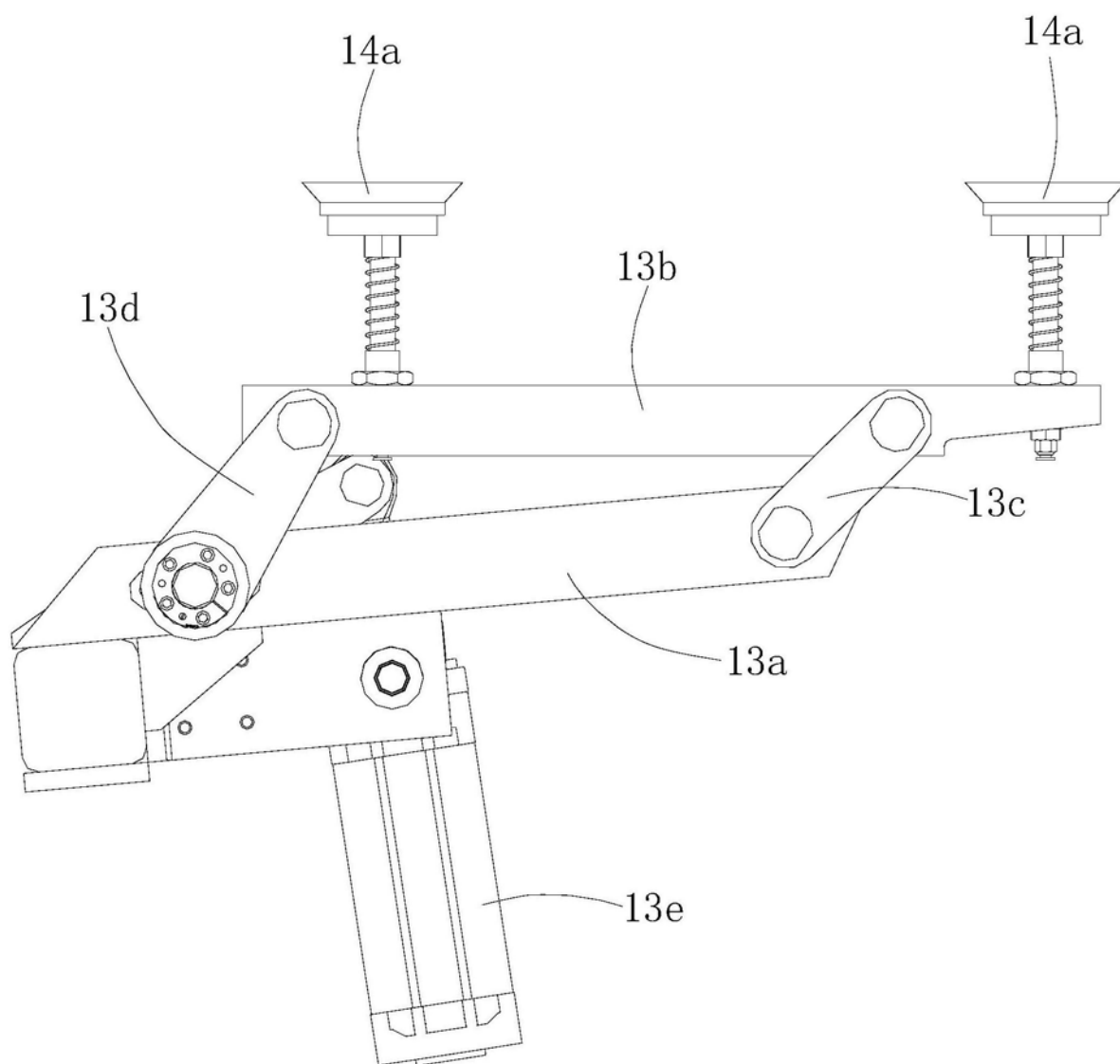


图5

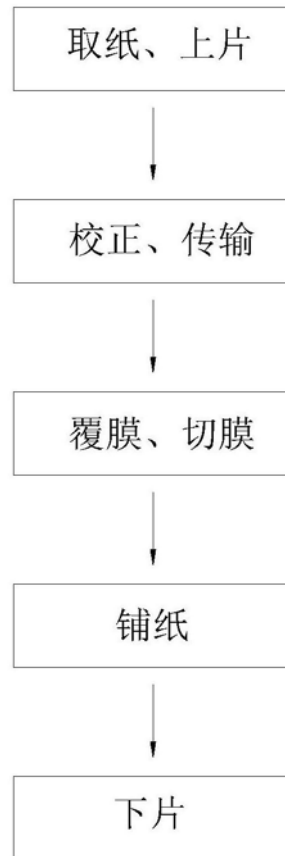


图6