



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212639185 U

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 202021303674.6

(22) 申请日 2020.07.06

(73) 专利权人 意力(广州)电子科技有限公司

地址 510663 广东省广州市广州高新技术
产业开发区广州科学城南云三路6号

(72) 发明人 张义

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

B65G 59/06 (2006.01)

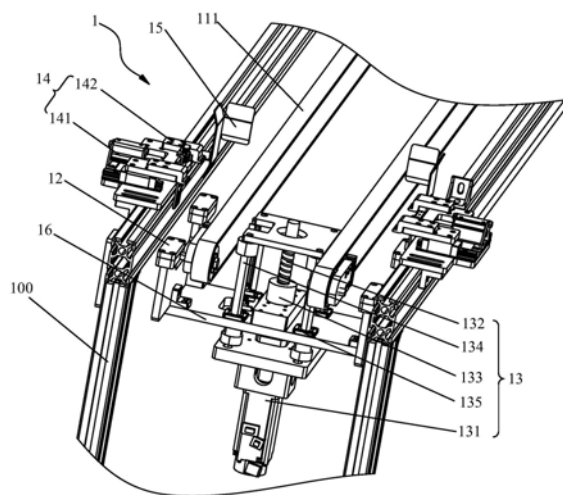
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种分盘上料机构及上料装置

(57) 摘要

本实用新型涉及玻璃面板生产技术领域,公开了一种分盘上料机构及上料装置。分盘上料机构承载于架体上,包括料盘输送组件、两组承载组件、升降驱动组件及卡盘组件,料盘输送组件用于沿预设方向输送料盘;两组承载组件用于承载料盘且分别设置在料盘输送组件沿预设方向的两侧;升降驱动组件设置在料盘输送组件下方,且能够驱动承载组件上升至凸出于料盘输送组件的上表面和下降至料盘输送组件上表面以下;卡盘组件设置于架体上,且输出端能够选择性地伸出以托住料盘或者缩回以避让料盘的升降运动,其结构简单、成本低。上料装置通过设置空盘堆叠机构及分盘上料机构,能将堆叠的料盘分盘放置于输送线并将料盘堆叠回收,且结构简单、自动化程度高。



1. 一种分盘上料机构, 承载于架体(100)上, 其特征在于, 所述分盘上料机构包括:
料盘输送组件(11), 被配置为沿预设方向输送料盘(200);
两组承载组件(12), 分别设置在所述料盘输送组件(11)沿预设方向的两侧, 所述承载组件(12)用于承载所述料盘(200);
升降驱动组件(13), 设置在所述料盘输送组件(11)下方, 所述升降驱动组件(13)能够驱动所述承载组件(12)上升至凸出于所述料盘输送组件(11)的上表面和下降至所述料盘输送组件(11)上表面以下;
卡盘组件(14), 设置于所述架体(100)上, 所述卡盘组件(14)的输出端能够选择性地伸出以托住所述料盘(200)或者缩回以避让所述料盘(200)的升降运动。
2. 如权利要求1所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述分盘上料机构包括两组所述卡盘组件(14), 两组所述卡盘组件(14)分别一一对应地设置在两组所述承载组件(12)远离所述料盘输送组件(11)的一侧。
3. 如权利要求1所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述分盘上料机构还包括设置在所述架体(100)上的导向板(15), 所述导向板(15)围成沿竖直方向延伸的导槽, 所述导槽的尺寸与所述料盘(200)外形相匹配。
4. 如权利要求1-3任一项所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述分盘上料机构还包括设置于所述料盘输送组件(11)下方的连接板(16), 所述连接板(16)与所述升降驱动组件(13)的输出端相连接, 两组所述承载组件(12)分别连接于所述连接板(16)的两端。
5. 如权利要求4所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述升降驱动组件(13)包括:
升降驱动源(131);
丝杆(132), 沿竖直方向延伸且与所述架体(100)转动配合, 所述丝杆(132)连接于所述升降驱动源(131)的输出端;
螺母(133), 与所述丝杆(132)螺纹配合, 所述连接板(16)与所述螺母(133)固定连接。
6. 如权利要求5所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述升降驱动组件(13)还包括:
导柱(134), 设置在所述架体(100)上且沿竖直方向延伸;
直线轴承(135), 设置在所述连接板(16)上, 所述直线轴承(135)与所述导柱(134)滑动配合。
7. 如权利要求1-3任一项所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述卡盘组件(14)包括:
直线驱动源(141), 设置于所述架体(100)上, 且能够输出垂直于所述预设方向的直线运动;
卡板(142), 连接于所述直线驱动源(141)的输出端, 所述卡板(142)被配置为托住堆叠的所述料盘(200)。
8. 如权利要求7所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述卡板(142)包括:
限位部(1421), 与所述直线驱动源(141)的输出端固定连接, 所述限位部(1421)竖直设置并用于限制所述料盘(200)沿垂直于预设方向的位置;
承托部(1422), 设置在所述限位部(1421)靠近所述料盘输送组件(11)的一侧并与所述限位部(1421)垂直连接, 所述承托部(1422)能够支撑于所述料盘(200)的底面。
9. 如权利要求1所述的分盘上料机构, 其特征在于, 所述料盘输送组件(11)包括:
第一皮带(111), 沿预设方向延伸;

第一输送驱动源,设置在所述架体(100)上,所述第一输送驱动源用于驱动所述第一皮带(111)沿预设方向运动。

10.一种上料装置,其特征在于,如包括如权利要求1-9任一项所述的分盘上料机构,还包括空盘堆叠机构(4),所述空盘堆叠机构(4)与所述分盘上料机构对称设置且共用一组所述料盘输送组件(11)。

一种分盘上料机构及上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃面板生产技术领域,尤其涉及一种分盘上料机构及上料装置。

背景技术

[0002] 玻璃面板广泛应用于各类电子设备中,其生产过程中,为了便于输送,通常采用料盘作为玻璃面板输送的承载体,每个料盘上可以放置一个或多个玻璃面板,再将多个料盘堆叠放置,多个堆叠放置的料盘一起输送不仅效率高且输送过程中不会损伤玻璃面板。

[0003] 在将堆叠放置的料盘从上一工位运输至当前工位后,需要将料盘依次取下并放置在输送线上进行上料,以便于机械手能够抓取到每个料盘上的玻璃面板以进行当前工位的作业。但现有技术中,一种分盘上料方式为,堆叠的料盘通常设置在输送线的一侧,人工逐一将料盘从堆叠的料盘堆上取下再放置到输送线上,这种方式耗费大量劳动力,且将料盘放置在输送线上的位置精度不易保证;现有技术中,还有一种分盘上料方式,其通过机械手抓取最上层的料盘,再将其放置到输送线上,这种方式机械手至少需要具有竖直方向和水平方向两个方向的运动维度,结构复杂,成本高。

[0004] 因此,亟需发明一种分盘上料机构及上料装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的第一个目的在于提出一种分盘上料机构,其能够将堆叠的料盘分盘放置在输送线上,且结构简单、成本低。

[0006] 本实用新型的第二目的在于提出一种上料装置,其能够将堆叠的料盘分盘放置在输送线上并将空的料盘堆叠回收,且结构简单、成本低。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种分盘上料机构,承载于架体上,所述分盘上料机构包括:

[0009] 料盘输送组件,被配置为沿预设方向输送料盘;

[0010] 两组承载组件,分别设置在所述料盘输送组件沿预设方向的两侧,所述承载组件用于承载所述料盘;

[0011] 升降驱动组件,设置在所述料盘输送组件下方,所述升降驱动组件能够驱动所述承载组件上升至凸出于所述料盘输送组件的上表面和下降至所述料盘输送组件上表面以下;

[0012] 卡盘组件,设置于所述架体上,所述卡盘组件的输出端能够选择性地伸出以托住所述料盘或者缩回以避免所述料盘的升降运动。

[0013] 可选地,所述分盘上料机构包括两组所述卡盘组件,两组所述卡盘组件分别一一对应地设置在两组所述承载组件远离所述料盘输送组件的一侧。

[0014] 可选地,所述分盘上料机构还包括设置在所述架体上的导向板,所述导向板围成沿竖直方向延伸的导槽,所述导槽的尺寸与所述料盘外形相匹配。

[0015] 可选地,所述分盘上料机构还包括设置于所述料盘输送组件下方的连接板,所述连接板与所述升降驱动组件的输出端相连接,两组所述承载组件分别连接于所述连接板的两端。

[0016] 可选地,所述升降驱动组件包括:

[0017] 升降驱动源;

[0018] 丝杆,沿竖直方向延伸且与所述架体转动配合,所述丝杆连接于所述升降驱动源的输出端;

[0019] 螺母,与所述丝杆螺纹配合,所述连接板与所述螺母固定连接。

[0020] 可选地,所述升降驱动组件还包括:

[0021] 导柱,设置在所述架体上且沿竖直方向延伸;

[0022] 直线轴承,设置在所述连接板上,所述直线轴承与所述导柱滑动配合。

[0023] 可选地,所述卡盘组件包括:

[0024] 直线驱动源,设置于所述架体上,且能够输出垂直于所述预设方向的直线运动;

[0025] 卡板,连接于所述直线驱动源的输出端,所述卡板被配置为托住堆叠的所述料盘。

[0026] 可选地,所述卡板包括:

[0027] 限位部,与所述直线驱动源的输出端固定连接,所述限位部竖直设置并用于限制所述料盘沿垂直于预设方向的位置;

[0028] 承托部,设置在所述限位部靠近所述料盘输送组件的一侧并与所述限位部垂直连接,所述承托部能够支撑于所述料盘的底面。

[0029] 可选地,所述料盘输送组件包括:

[0030] 第一皮带,沿预设方向延伸;

[0031] 第一输送驱动源,设置在所述架体上,所述第一输送驱动源用于驱动所述第一皮带沿预设方向运动。

[0032] 一种上料装置,包括上述的分盘上料机构,还包括空盘堆叠机构,所述空盘堆叠机构与所述分盘上料机构对称设置且共用一组所述料盘输送组件。

[0033] 本实用新型有益效果为:

[0034] 本实施例的分盘上料机构1,初始状态时卡盘组件14处于输出端伸出的状态,输出端可以支撑住堆叠的料盘200,在需要分盘上料时,升降驱动组件13驱动两组承载组件12竖直向上运动,使承载组件12高于料盘输送组件11的上表面,直至承载组件12与最下层的料盘200接触,此时卡盘组件14的输出端缩回进行避让,堆叠的料盘200被承载组件12支撑,接着升降驱动组件13驱动承载组件12及堆叠的料盘200一起向下运动一定的距离;此时卡盘组件14的输出端伸出,并插入次下层料盘200的下方,从而能够托住除最下层料盘200以外的所有料盘200;升降驱动组件13带动承载组件12及最下层的料盘200继续向下运动,直至承载组件12位于料盘输送组件11上表面的下方,而此时最下层的料盘200落在料盘输送组件11上,从而料盘输送组件11能够将单独的料盘200沿第二方向输送。重复以上过程可以实现将堆叠的料盘200逐次沿第二方向输送。本实施例的分盘上料机构1,料盘200从堆叠的状态实现分盘后直接落在料盘输送组件11上,不需要进行水平驱动,结构简单、成本低。

[0035] 本实用新型的上料装置,通过设置上述的分盘上料机构及空盘堆叠机构能够将堆叠的料盘逐次放置输送线上,并能够将料盘堆叠回收,其自动化程度高,且结构简单、成本

低。

附图说明

[0036] 图1是本实用新型具体实施方式提供的上料装置的结构示意图；

[0037] 图2是本实用新型具体实施方式提供的分盘上料机构及空盘堆叠机构的结构示意图；

[0038] 图3是本实用新型具体实施方式提供的分盘上料机构的局部结构示意图；

[0039] 图4是本实用新型具体实施方式提供的卡板的结构示意图；

[0040] 图5是本实用新型具体实施方式提供的翻面抓取机构的机构示意图；

[0041] 图6是本实用新型具体实施方式提供的翻面抓取机构的局部结构示意图；

[0042] 图7是本实用新型具体实施方式提供的搬运机构、分盘上料机构及空盘堆叠机构的结构示意图；

[0043] 图8是图7中的A处放大图。

[0044] 图中：

[0045] 100-架体；200-料盘；300-工件；

[0046] 1-分盘上料机构；11-料盘输送组件；111-第一皮带；12-承载组件；13-升降驱动组件；131-升降驱动源；132-丝杆；133-螺母；134-导柱；135-直线轴承；14-卡盘组件；141-直线驱动源；142-卡板；1421-限位部；1422-承托部；15-导向板；16-连接板；

[0047] 2-翻面抓取机构；21-工件输送组件；211-第二皮带；22-缓存平台；221-避让槽；23-翻转组件；231-转轴；232-第一抓取机械手；2321-支撑杆；2322-吸盘；233-翻转驱动组件；2331-翻转驱动电机；2332-主动轮；2333-从动轮；2334-传动皮带；24-转运组件；241-第一水平移动模块；242-第一竖直移动模块；243-第二抓取机械手；25-定位组件；251-直线气缸；252-推板；26-导向件；

[0048] 3-搬运机构；31-第二水平移动模块；32-第二竖直移动模块；33-旋转模块；34-第三抓取机械手；

[0049] 4-空盘堆叠机构。

具体实施方式

[0050] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0051] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第

一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0053] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0054] 玻璃面板在生产过程中,为了便于运输,通常采用料盘作为玻璃面板输送的承载体,每个料盘上可以放置一个或多个玻璃面板,再将多个料盘堆叠放置,多个堆叠放置的料盘一起输送不仅效率高且输送过程中不会损伤玻璃面板。

[0055] 为了实现将堆叠放置的料盘200内的玻璃面板输送至擦拭覆膜设备中,本实施例提供了一种上料装置,图1为本实施例上料装置的结构示意图,图中X向为第一方向,Y向为第二方向,Z向为竖直方向,X向、Y向及Z向互相垂直,且X向、Y向及Z向仅代表空间方向,不具有实际意义。需要说明的是,本实施例中的第二方向即为预设方向。如图1所示,上料装置包括架体100、分盘上料机构1、搬运机构3、翻面抓取机构2及空盘堆叠机构4,其中,架体100的俯视状态呈T字型结构,即架体100包括相垂直的两部分,第一部分沿第一方向即X向延伸,第二部分沿第二方向即Y向延伸,其中,翻面抓取机构2支撑于架体100的第一部分,分盘上料机构1支撑于架体100第二部分的一端,空盘堆叠机构4支撑于架体100第二部分的另一端,搬运机构3支撑第一于架体100的第一部分与第二部分的交接处。

[0056] 具体地,堆叠的料盘200可以放置在分盘上料机构1上,分盘上料机构1能够逐一地将承载有工件300的料盘200沿第二方向输送至搬运机构3下方;搬运机构3能够抓取分盘上料机构1所输送的料盘200上的工件300并将工件300搬运至翻面抓取机构2上,翻面抓取机构2可以选择性将工件300翻面或者不翻面,再将工件300沿第一方向输送至擦拭覆膜设备中,而搬运机构3下方的空的料盘会继续沿第二方向运动并被空盘堆叠机构4回收。本实施例的上料装置,可以实现将放置于堆叠的料盘200内的工件300自动分盘、翻面及输送至擦拭覆膜设备内,整个过程无需人工操作,自动化程度高、效率高,且不易出现损伤玻璃面板的情况。

[0057] 为了实现将堆叠的料盘逐一沿预设方向输送,现有技术中的分盘上料机构,通常包括沿预设方向延伸的输送组件和机械手,其中堆叠的料盘设置在输送组件的一侧,机械手抓取最上层的料盘并将其放置在输送组件上以实现分盘上料,但这种机械手至少需要具有竖直方向和水平方向两个方向的运动维度,结构复杂,成本高。

[0058] 为解决此问题,如图2-3所示,分盘上料机构1包括料盘输送组件11、两组承载组件12、升降驱动组件13及卡盘组件14。其中,料盘输送组件11用于沿第二方向输送料盘200;两组承载组件12分别设置在料盘输送组件11沿第二方向的两侧,承载组件12用于承载料盘200;升降驱动组件13设置在料盘输送组件11下方,升降驱动组件13能够驱动承载组件12上升至凸出于料盘输送组件11的上表面和下降至料盘输送组件11上表面以下;卡盘组件14设置于料盘输送组件11的一侧,卡盘组件14能够选择性地伸出以托住料盘200或者缩回以避免料盘200的升降运动。

[0059] 本实施例的分盘上料机构1,初始状态时卡盘组件14处于输出端伸出的状态,输出

端可以支撑住堆叠的料盘200,在需要分盘上料时,升降驱动组件13驱动两组承载组件12竖直向上运动,使承载组件12高于料盘输送组件11的上表面,直至承载组件12与最下层的料盘200接触,此时卡盘组件14的输出端缩回进行避让,堆叠的料盘200被承载组件12支撑,接着升降驱动组件13驱动承载组件12及堆叠的料盘200一起向下运动一定的距离;此时卡盘组件14的输出端伸出,并插入次下层料盘200的下方,从而能够托住除最下层料盘200以外的所有料盘200;升降驱动组件13带动承载组件12及最下层的料盘200继续向下运动,直至承载组件12位于料盘输送组件11上表面的下方,而此时最下层的料盘200落在料盘输送组件11上,从而料盘输送组件11能够将单独的料盘200沿第二方向输送。重复以上过程可以实现将堆叠的料盘200逐次沿第二方向输送。本实施例的分盘上料机构1,料盘200从堆叠的状态实现分盘后直接落在料盘输送组件11上,不需要进行水平驱动,结构简单、易实现。

[0060] 具体而言,本实施例中,承载组件12设置在料盘输送组件11和架体100之间的间隙内,以便于承载组件12在升降运动过程中避让开料盘输送组件11。可选地,每组承载组件12包括两个沿第二方向排布的承载块,则两组承载组件12共包括四个承载块,四个承载块可以对应支撑于料盘200的四个角,保证对料盘200支撑的平稳性。

[0061] 优选地,如图2和3所示,分盘上料机构1包括两组卡盘组件14,两组卡盘组件14分别一一对应地设置在两组承载组件12远离料盘输送组件11的一侧。则两组卡盘组件14的输出端能够从两侧同时托住堆叠的料盘200,对料盘200的支撑更稳定可靠。本实施例中,两组卡盘组件14分别固定在料盘输送组件11两侧的架体100上。

[0062] 可选地,如图3所示,卡盘组件14包括直线驱动源141和卡板142,其中,直线驱动源141设置于架体100上,且能够输出垂直于第二方向的直线运动;卡板142连接于直线驱动源141的输出端,卡板142用于托住堆叠的料盘200。优选地,如图4所示,卡板142包括限位部1421和承托部1422,其中,限位部1421与直线驱动源141的输出端固定连接,限位部1421竖直设置并用于限制料盘200沿垂直于第二方向的位置;承托部1422设置在限位部1421靠近料盘输送组件11的一侧并与限位部1421垂直连接,承托部1422能够支撑于料盘200的底面。卡板142通过设置限位部1421和承托部1422能够在竖直方向支撑料盘200,和在垂直于第二方向上限制最下层料盘200的位置,进而能够保证料盘200落在料盘输送组件11上的位置更准确。

[0063] 优选地,如图3所示,分盘上料机构1还包括设置于料盘输送组件11下方的连接板16,连接板16与升降驱动组件13的输出端相连接,两组承载组件12分别连接于连接板16的两端,故驱动连接板16升降运动可以实现驱动两组承载组件12运动,既能保证两组承载组件12运动的同步性,且能够减少驱动源的数量。

[0064] 为了实现驱动连接板16升降运动,如图3所示,升降驱动组件13包括升降驱动源131、丝杆132及螺母133,其中,升降驱动源131连接于架体100,丝杆132竖直延伸且与架体100转动配合,丝杆132连接于升降驱动源131的输出端,螺母133与连接板16固定连接并与丝杆132螺纹配合。升降驱动源131驱动丝杆132相对于架体100转动,从而使螺母133带动连接板16和两组承载组件12升降运动。本实施例中,升降驱动源131可以为旋转电机或者旋转气缸。

[0065] 进一步地,为了保证连接板16在升降过程运动更加平稳,如图3所示,升降驱动组件13还包括导柱134和直线轴承135,其中,导柱134设置在架体100上且沿竖直方向延伸,直

线轴承135设置在连接板16上,直线轴承135与导柱134滑动配合,导柱134和直线轴承135对连接板16的运动起到导向作用,使连接板16运动过程更平稳、位置更准确。

[0066] 可选地,如图3所述,料盘输送组件11包括第一皮带111和第一输送驱动源,其中,第一皮带111沿第二方向延伸,第一输送驱动源设置在架体100上并用于驱动第一皮带111沿第二方向运动。具体的,本实施例中,料盘输送组件11还包括主动轴和从动轴,主动轴与架体100转动配合并与第一输送驱动源的输出端相连接,主动轴上连接有主动带轮,从动轴与架体100转动配合且其上连接有从动带轮,皮带绕设于主动带轮和从动带轮,第一输送驱动源驱动主动轴转动,从而驱动第一皮带111沿第二方向直线运动。优选地,料盘输送组件11包括两条第一皮带111,两条第一皮带111平行间隔设置,两条第一皮带111共同承载输送料盘200能够保证料盘200运动更为平稳。

[0067] 优选地,为了保证堆叠的料盘200在升降运动时不发生其他方向的晃动,如图2和图3所示,分盘上料机构1还包括设置在架体100上的导向板15,导向板15围成沿竖直方向延伸的导槽,导槽的尺寸与料盘200外形相匹配,导向板15能够严格限制堆叠的料盘200在竖直方向运动,避免料盘200在运动过程中发生位置偏斜,进而保证料盘200落在料盘输送组件11上的位置精度。具体而言,本实施例中,导向板15呈L形且设置有四个,四个L形的导向板15围成导槽,可以限定料盘200四个角,使得料盘200只可以升降运动。

[0068] 本实施例的上料装置,当分盘上料机构1将承载有工件300的料盘200沿第二方向输送至搬运机构3的下方后,搬运机构3将料盘200上的工件300取走,此时空的料盘200能够继续沿第二方向逐次运动,为了方便高效地将空的料盘200回收运输,可以将空的料盘200先堆叠放置再一起运输。

[0069] 为了实现将空的料盘200堆叠回收,如图2所示,上料装置还包括空盘堆叠机构4,空盘堆叠机构4与分盘上料机构1对称设置且共用一组料盘输送组件11。当搬运机构3将料盘200上的工件300取走后,空的料盘200继续在料盘输送组件11上沿第二方向运动,当运动到适当位置时(本实施例中为料盘输送组件11的另一端),可以将空的料盘200堆叠回收。由于空盘堆叠机构4与分盘上料机构1结构对称,故空盘堆叠机构4的各部件的连接关系、动作原理均与分盘上料机构1完全相同,只是各部件的动作步骤与分盘上料时相反,故空盘堆叠机构4堆叠回收空的料盘200的动作过程在此不再赘述。

[0070] 当搬运机构3将从分盘上料机构1处抓取的工件300搬运至翻面抓取机构2处后,翻面抓取机构2需要根据实际覆膜的需要,选择性地先对工件300进行翻面后再将工件300沿第一方向输送至擦拭覆膜设备内,或者不对工件300进行翻面直接输送至擦拭覆膜设备内。

[0071] 为了实现以上动作,如图5和图6所示,翻面抓取机构2包括工件输送组件21、缓存平台22、翻转组件23及转运组件24。其中,工件输送组件21用于沿第一方向输送工件300,缓存平台22设置在工件输送组件21的一端,翻转组件23包括沿第二方向设置的转轴231及连接于转轴231的第一抓取机械手232,转轴231位于工件输送组件21与缓存平台22之间,第一抓取机械手232能够抓取工件输送组件21上的工件300,并随转轴231转动以将工件300翻面后放置于缓存平台22上,转运组件24能够选择性地抓取工件输送组件21或者缓存平台22上的工件300,并将工件300沿第一方向输送。

[0072] 本实施例的翻面抓取机构2,当工件300不需要翻面时,转运组件24直接从工件输送组件21上抓取工件300,并将其沿第一方向输送至下游的擦拭覆膜设备内;当工件300需

要翻面时,转轴231带动第一抓取机械手232转动至工件输送组件21处并抓取工件300,接着转轴231带动第一抓取机械手232反向转动,第一抓取机械手232转动至适当的角度后释放工件300,并将工件300放置在缓存平台22上,此时工件300已翻面,转运组件24从缓存平台22上抓取翻面后的工件300并将其沿第一方向输送至擦拭覆膜设备内。翻面抓取机构2可以实现将工件300直接输送或者翻面后输送至下游设备内,整个过程均自动化完成,节约人工成本,且工作效率高、工件300的损伤率低。

[0073] 本实施例中,缓存平台22设置在工件输送组件21远离搬运机构3的一端。可选地,缓存平台22的上表面与工件输送组件21的上表面共面。在第一抓取机械手232抓取工件输送组件21上的工件300后,随转轴231翻转 180° 即可将工件300翻面并放置在缓存平台22上。

[0074] 可选地,工件输送组件21包括沿第二皮带211和第二输送驱动源,其中,第二皮带211可以为多条,多条第二皮带211间隔设置且沿第一方向延伸,多条第二皮带211共同承载输送工件300,第二输送驱动源用于驱动第二皮带211沿第一方向运动,以带动工件300沿第一方向运动。需要说明的是,第二皮带211和第二输送驱动源之间的具体连接关系与第一皮带111和第一输送驱动源之间的连接关系相同,在此不再赘述。

[0075] 可选地,如图6所示,第一抓取机械手232包括支撑杆2321和设置于支撑杆2321上的吸盘2322,其中支撑杆2321固定连接于转轴231,吸盘2322与真空泵相连通。当转轴231带动支撑杆2321转动至吸盘2322接触工件300的表面后,真空泵工作,吸盘2322吸附住工件300。本实施例中,第一抓取机械手232包括两根间隔设置的支撑杆2321,每根支撑杆2321上间隔设置有两个吸盘2322。在其他实施例中,支撑杆2321的数量及吸盘2322的数量不做具体限定,根据所需要抓取的工件300的尺寸选择设置即可。

[0076] 优选地,如图5所示,缓存平台22上靠近工件输送组件21的一端设置有避让槽221,避让槽221用于容纳第一抓取机械手232。当第一抓取机械手232抓取工件输送组件21上的工件300,并将工件300翻面后,此时第一抓取机械手232完全落入避让槽221内,而工件300则落在缓存平台22的上表面上,通过设置避让槽221,可以拉近缓存平台22与工件输送组件21之间距离,使得整个翻面抓取机构2的结构更为紧凑。本实施例中,限位槽的形状尺寸与支撑杆2321的形状尺寸相适应。

[0077] 优选地,翻面抓取机构2还设置有限位件,限位件位于缓存平台22的下方,限位件用于限制第一抓取机械手232转动的位置。当第一抓取机械手232抓取的工件300翻转 180° 后,此时第一抓取机械手232刚好容纳于避让槽221内并与限位件接触,而工件300刚好与缓存平台22接触,限位件能够阻止第一抓取机械手232继续转动,从而避免工件300与缓存平台22发生磕碰。

[0078] 为了实现驱动转轴231转动,如图6所示,翻转组件23还包括翻转驱动组件233,翻转驱动组件233用于驱动转轴231转动。具体的,本实施例中,翻转驱动组件233包括:翻转驱动电机2331、主动轮2332、从动轮2333及传动皮带2334。其中,翻转电机固定在架体100上,主动轮2332固定连接于翻转电机的输出端,从动轮2333连接于转轴231,传动皮带2334绕设在主动轮2332和从动轮2333上。旋转驱动电机通过主动轮2332、从动轮2333及传动皮带2334的传动带动转轴231实现转动。

[0079] 优选地,如图6所示,翻面抓取机构2还包括两组定位组件25,两组定位组件25相对设置在工件输送组件21沿第一方向的两侧,两组定位组件25能够输出靠近彼此的直线运动

以夹紧工件输送组件21上的工件300,或者输出背离彼此的直线运动以释放工件300。当工件300在工件输送组件21上沿第一方向运动到适当位置后,暂停运动,此时两个定位组件25输送靠近彼此方向的运动,以从工件300的两侧夹紧工件300,从而能够对工件300在垂直于第一方向的位置进行修正,保证工件300在工件输送组件21上的位置准确,进而保证工件300准确地被第一抓取机械手232或者转运组件24抓取。

[0080] 具体地,本实施例中,定位组件25包括直线气缸251和推板252,其中直线气缸251设置在架体100上且能够输出沿第二方向的直线运动,推板252连接于直线气缸251的输出端。在其他实施例中,定位组件25的具体结构不做限定,只要满足能够输出第二方向的直线运动以夹紧压板即可。

[0081] 进一步优选地,翻面抓取机构2还包括两组导向件26,两组导向件26对称设置在工件输送组件21的两侧,且沿第一方向从靠近搬运机构3的一端向缓存平台22的一端,两组导向件26件的距离逐渐缩小。两组导向件26的配合能够在工件300输送过程中,逐渐将工件300沿第二方向的位置导向在一个合理的范围内,以便于后续定位组件25再进行精确定位。

[0082] 为了实现转运组件24顺利抓取到缓存平台22或者工件输送组件21上的工件300,如图6所示,转运组件24包括第一水平移动模块241、第一竖直移动模块242及第二抓取机械手243。其中,第一水平移动模块241能够输出沿第一方向的运动,第一竖直移动模块242连接于第一水平移动模块241的输出端,且能够输出竖直方向的运动,第二抓取机械手243连接于第一竖直移动模块242的输出端,第二抓取机械手243能够抓取工件输送组件21上和缓存平台22上的工件300。转运组件24工作时,第一水平移动模块241先带动第二抓取机械手243沿第一方向运动至工件输送组件21或者缓存平台22上的工件300的正上方,第一竖直移动模块242驱动第二抓取机械手243沿下方向运动至工件300处并抓取工件300,第一竖直移动模块242再提升工件300至适当高度,第一水平移动模块241沿带动第二抓取机械手243及工件300沿第一方向运动至下游的擦拭覆膜设备中。

[0083] 可选地,第一水平移动模块241可以是旋转电机配合沿第一方向延伸的丝杆、与丝杆螺纹配合的螺母,其中第一竖直移动模块242与螺母相连接。第一水平移动模块241还可以是直线电机,其中直线电机的定子沿第一方向延伸,第一竖直移动模块242连接于直线电机的动子。进一步地,第一竖直移动模块242可以是直线气缸251或者其他能够输出直线运动的元件。第二抓取机械手243的结构与第一抓取机械手232的结构原理相似,在此不再赘述。

[0084] 为了实现搬运机构3将料盘输送组件11上的料盘200内的工件300转运至工件输送组件21上,如图7-8所示,搬运机构3包括第二水平移动模块31、第二竖直移动模块31、旋转模块33及第三抓取机械手34,其中,第二水平移动模块31设置在架体100上,且能够输出沿所述第一方向的运动;第二竖直移动模块31连接于第二水平移动模块31的输出端,且能够输出竖直方向的运动;旋转模块33连接于第二竖直移动模块31的输出端,且能够输出在水平面内的旋转运动;第三抓取机械手34连接于旋转模块33的输出端,第三抓取机械手34能够抓取分盘上料机构1输送的料盘200上的工件300。第三抓取机械手34抓取工件300后能够带动工件300实现沿第一方向的直线运动、竖直方向的直线运动及带动工件300在水平面内旋转,故可以实现将料盘输送组件11上的料盘200内的工件300转运至工件输送组件21上。

[0085] 具体地,第二水平移动模块31可以是旋转电机配合丝杆螺母的结构,也可以为直

线电机;第二竖直移动模块31可以为直线气缸251或者其他能够输出直线运动的部件;旋转模块33可以为旋转气缸或者步进电机或者其他能够输出旋转运动的组件。第三抓取机械手34的结构原理与第一抓取机械手232的结构原理相似,在此不再赘述。

[0086] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

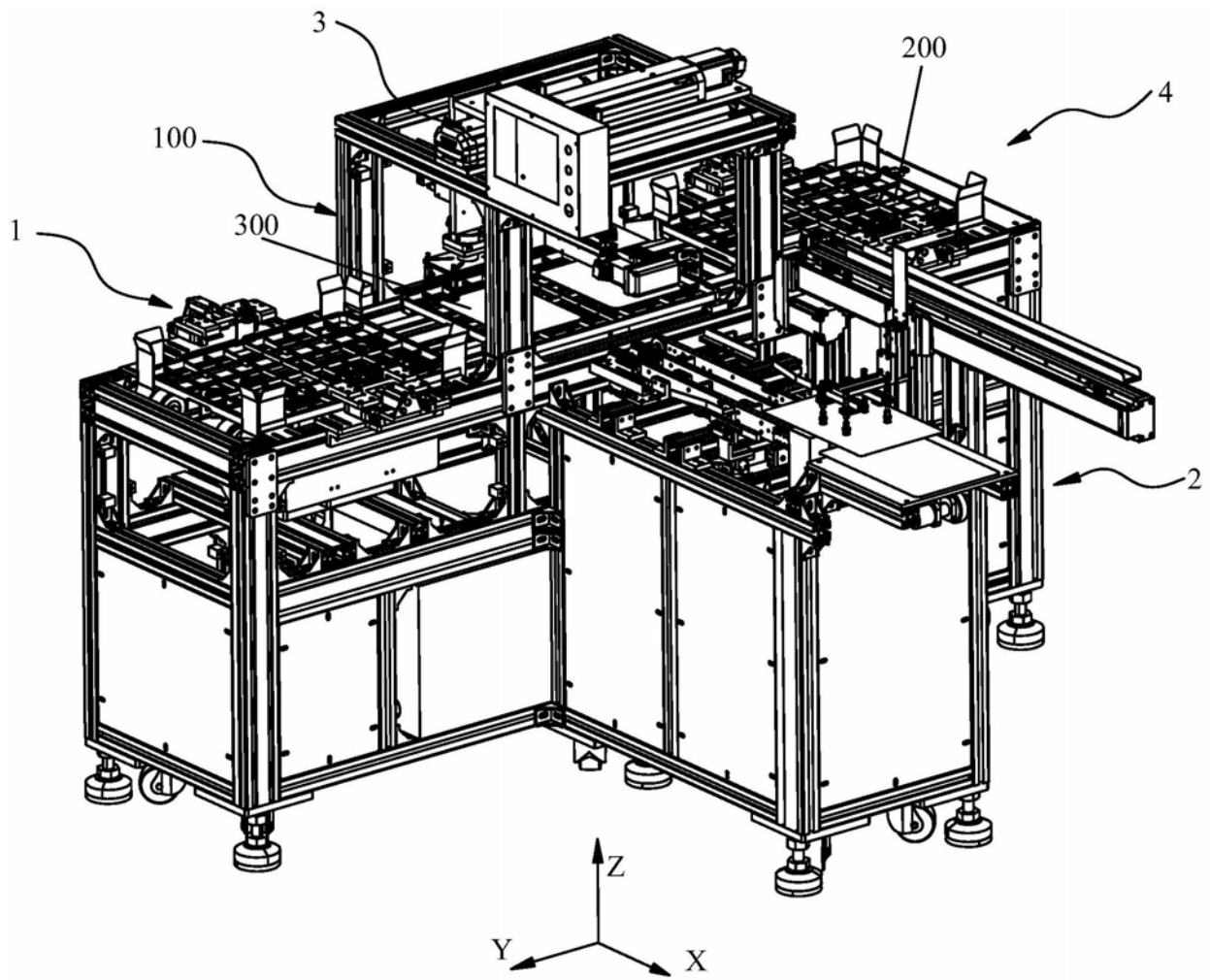


图1

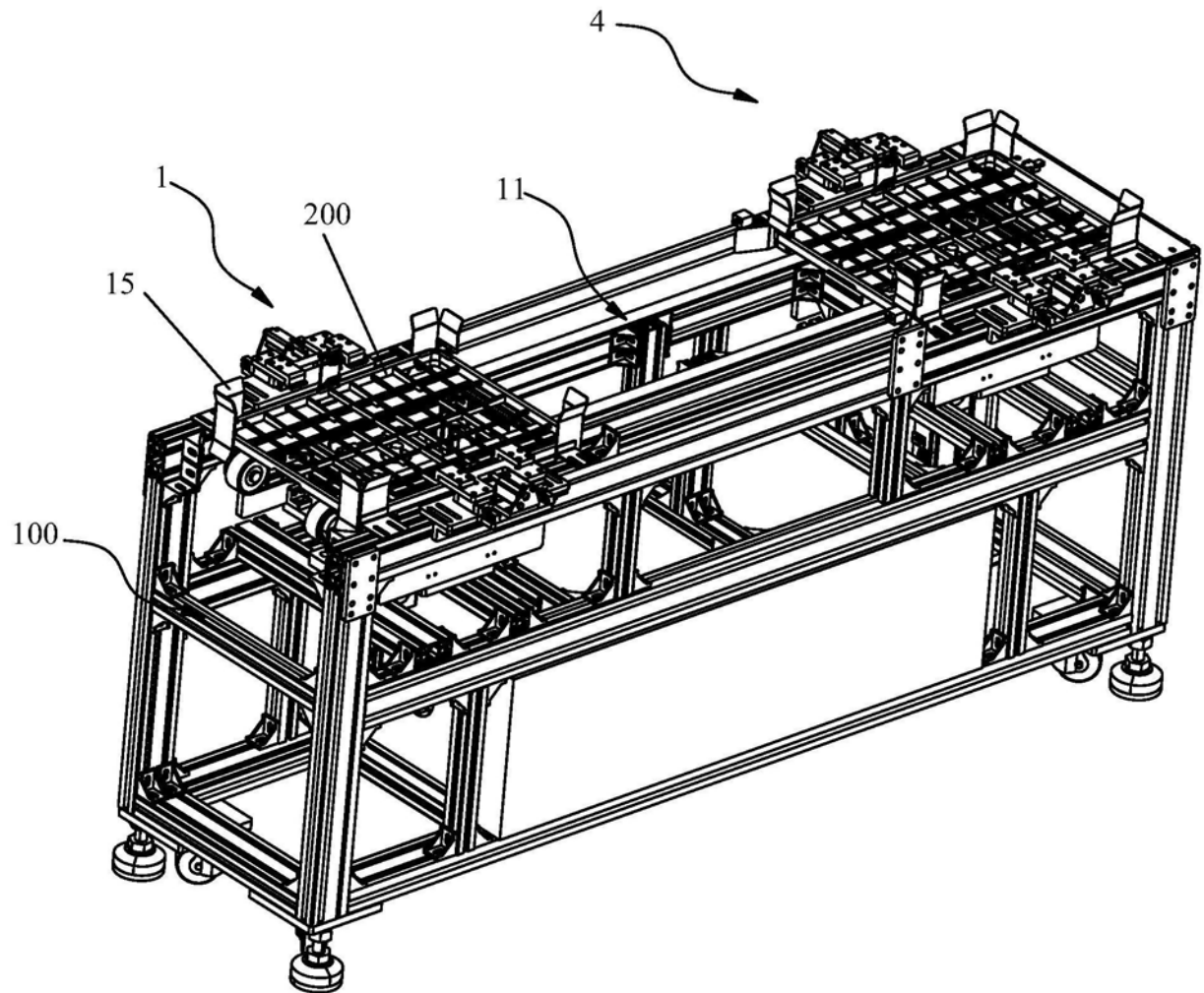


图2

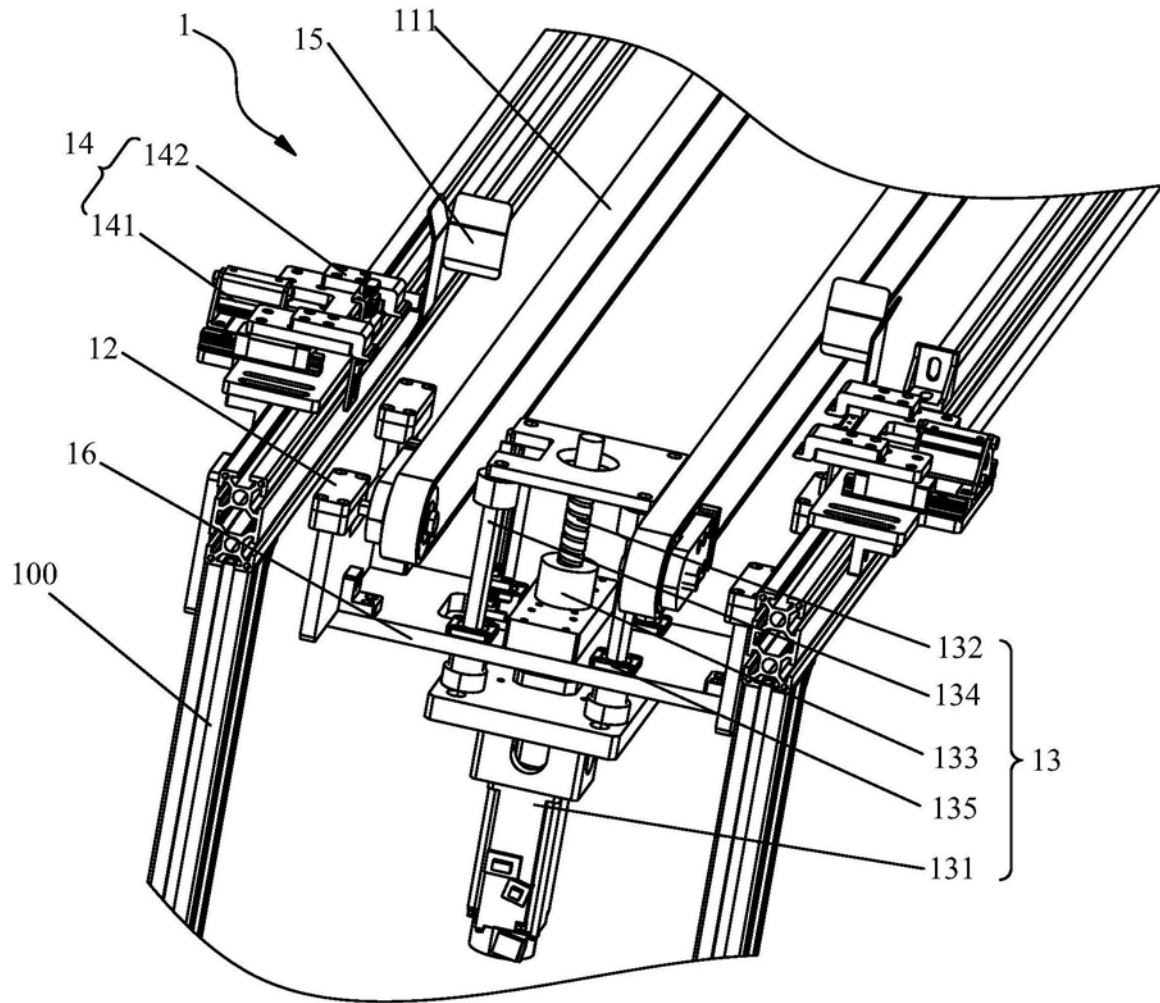


图3

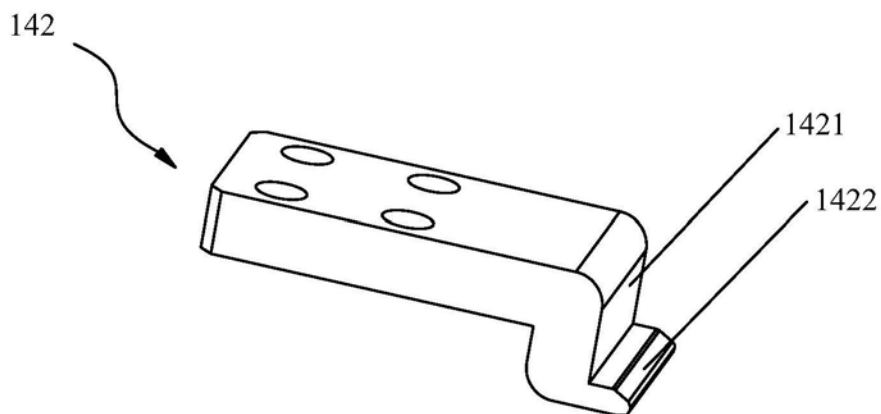


图4

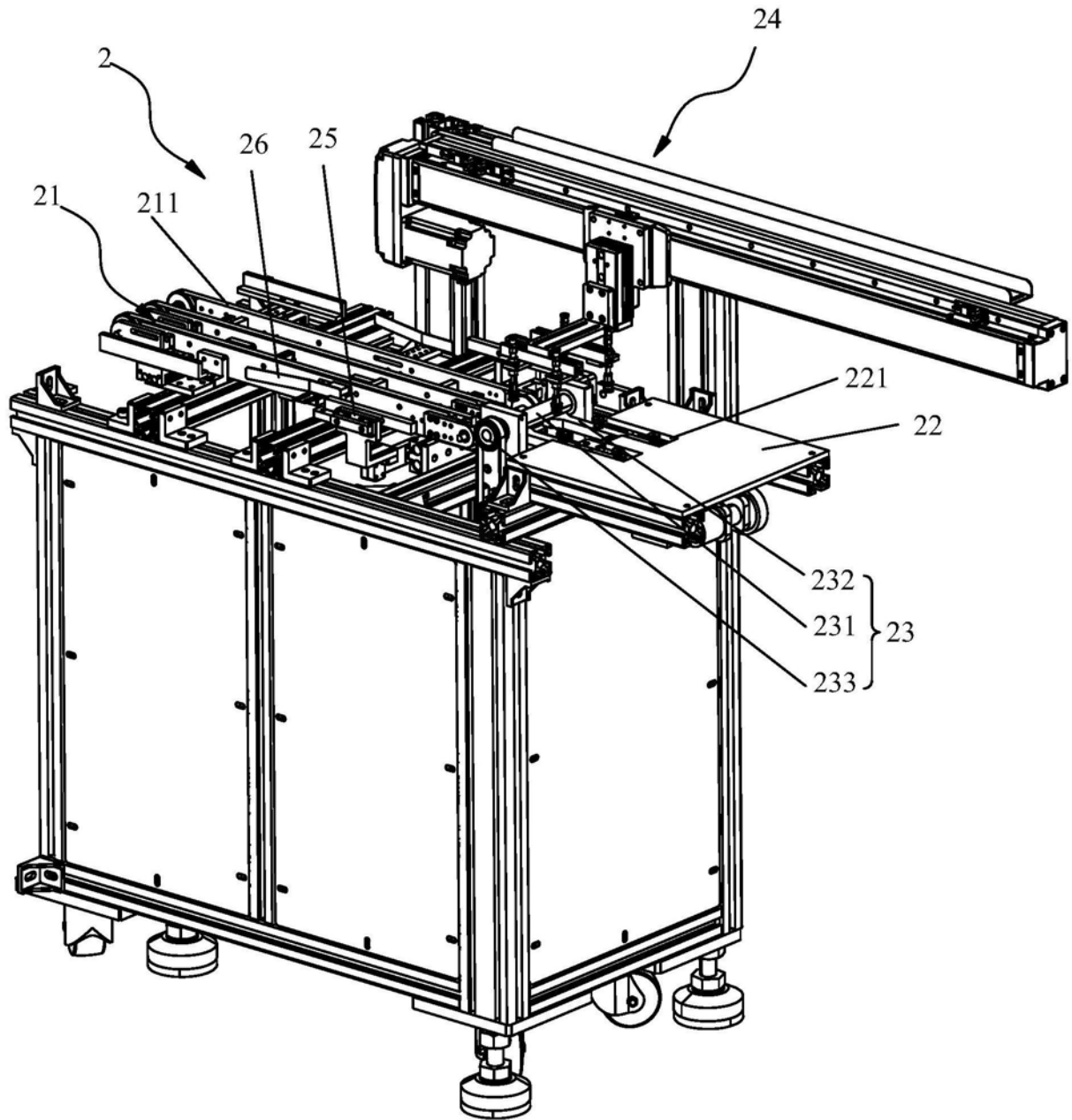


图5

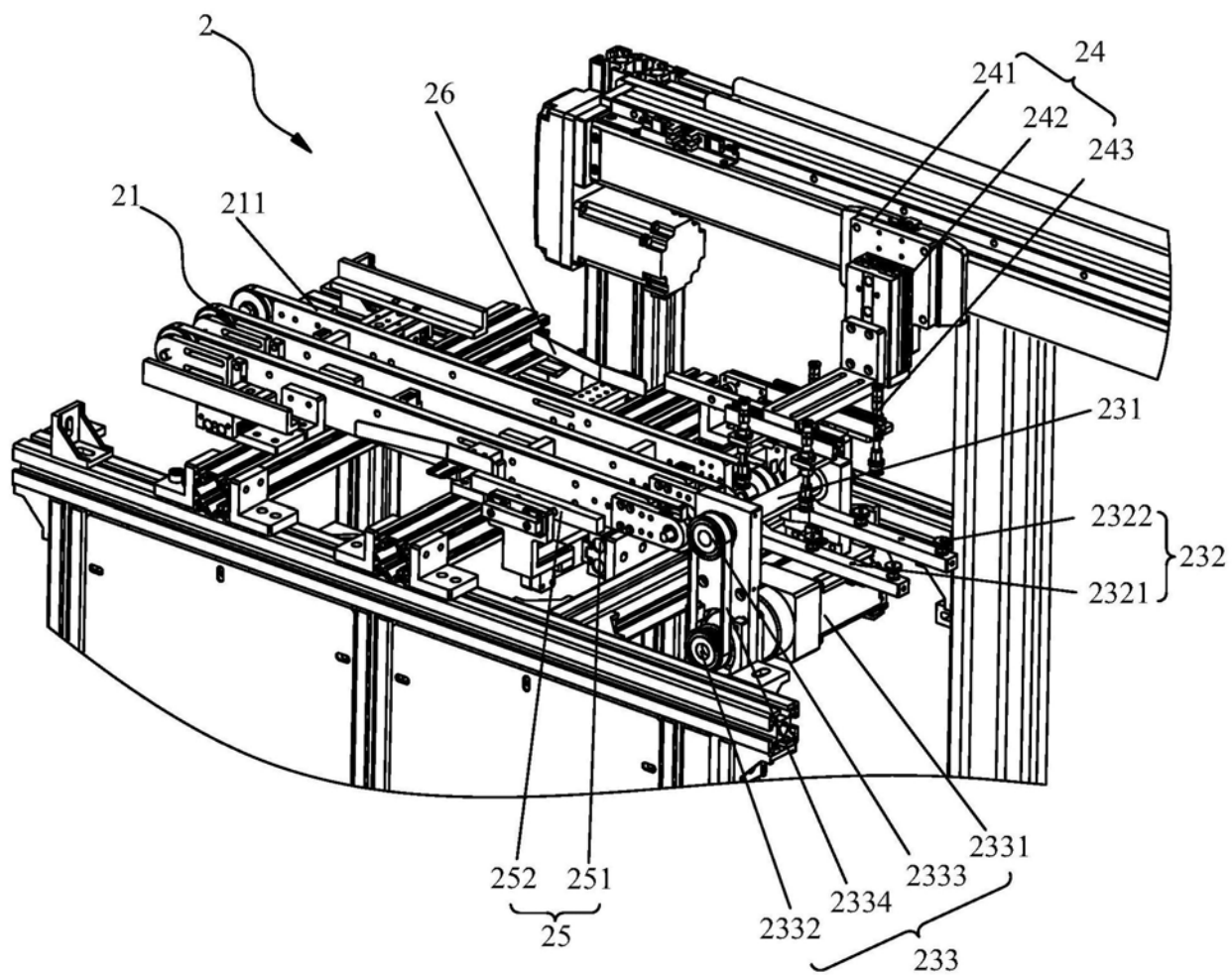


图6

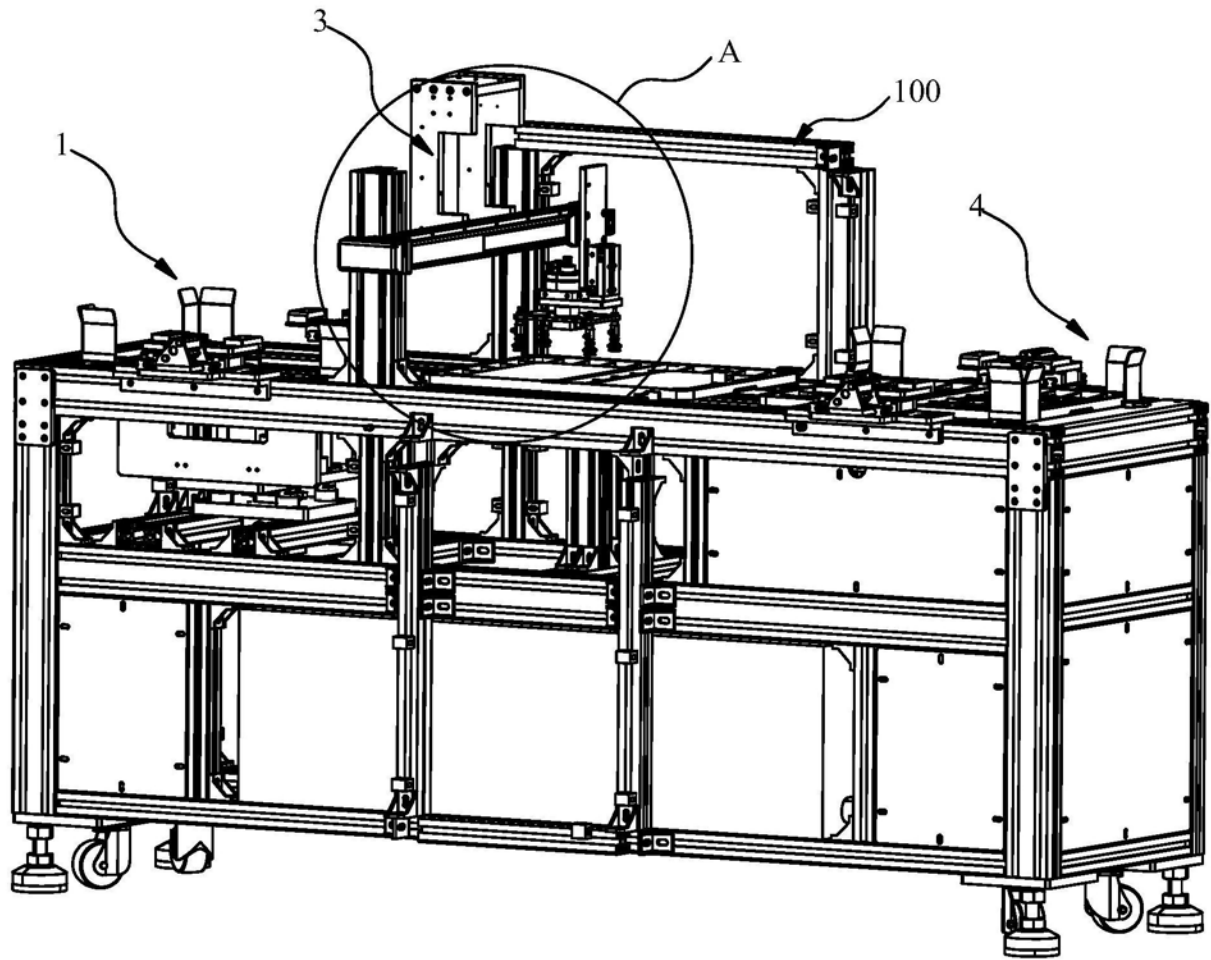


图7

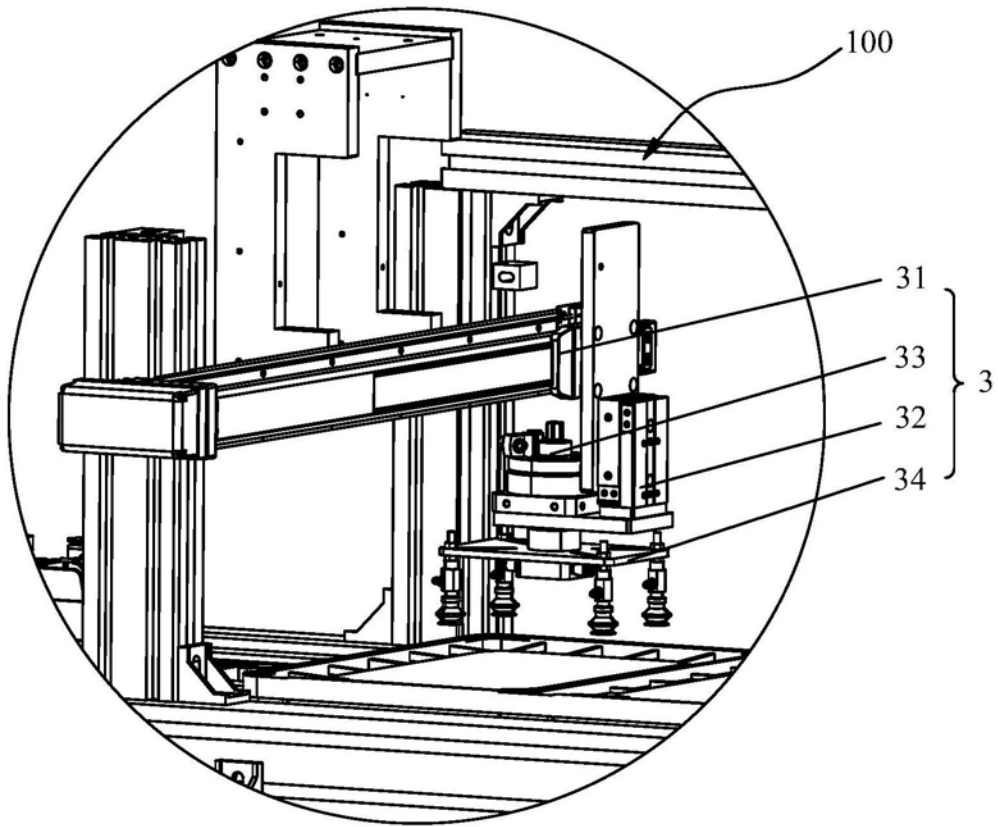


图8