(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220664087 U
(45)授权公告日 2024.03.26

(21)申请号 202322363120.5

(22)申请日 2023.08.31

(73)专利权人 苏州凯大智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区鹿山路25号6幢321

(72)发明人 高晓光 徐干芳

(74)专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务所(普通合伙) 32623
专利代理师 李旭

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 47/74(2006.01)
H01L 31/18(2006.01)

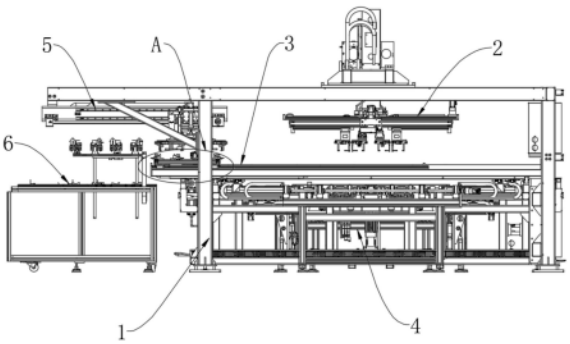
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

边框上料机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种边框上料机构包括框架座和设于所述框架座上的摆装工位与送料工位,其中,所述送料工位能够将平行摆放的四个边框输送至所述摆装工位,所述摆装工位能够将所述送料工位上的四个边框进行夹持换向而使四个边框能够与光伏板四个侧边相对应;所述框架座于所述摆装工位下方设置有组框机,所述组框机用于承接所述摆装工位输送的边框并将其安装在光伏板的四个侧边上;本实用新型可解决光伏组件摆框机上料效率低的问题。



CN 220664087 U

1.一种边框上料机构,其特征在于,包括框架座和设于所述框架座上的摆装工位与送料工位,其中,所述送料工位能够将平行摆放的四个边框输送至所述摆装工位,所述摆装工位能够将所述送料工位上的四个边框进行夹持换向而使四个边框能够与光伏板四个侧边相对应;

所述框架座于所述摆装工位下方设置有组框机,所述组框机用于承接所述摆装工位输送的边框并将其安装在光伏板的四个侧边上。

2.根据权利要求1所述的边框上料机构,其特征在于:所述送料工位包括设置在框架座上的第一横移模组和设置在所述第一横移模组上并能够被其驱动至所述摆装工位正下方的第一夹持结构,所述第一夹持结构用于将四个边框进行夹持固定。

3.根据权利要求2所述的边框上料机构,其特征在于:所述第一夹持结构包括移载平台和设于所述移载平台上的限位杆与驱动气缸,所述驱动气缸的伸出轴端安装有与所述限位杆对应的抵接件。

4.根据权利要求1所述的边框上料机构,其特征在于:所述摆装工位包括升降机构和设置在其上的十字滑台,在所述十字滑台的四个滑动路径上均安装有夹爪组件以形成对所述送料工位移送边框的抓取并能够将四个边框进行重新定位而与光伏板的四个侧边相对应。

5.根据权利要求2所述的边框上料机构,其特征在于:还包括设置在所述框架座并位于送料工位上方的边框抓取工位,所述边框抓取工位能够将外部边框抓取并放置在送料工位的预定位置。

6.根据权利要求5所述的边框上料机构,其特征在于:所述边框抓取工位包括第二横移模组,所述第二横移模组设置在所述框架座并位于所述第一横移模组上方,以及包括在所述第二横移模组上通过升降模组实现升降的第二夹持结构,所述第二夹持结构能够对外部边框进行夹持固定。

7.根据权利要求1所述的边框上料机构,其特征在于:还包括设置在框架座于送料工位一侧的边框翻转工位,所述边框翻转工位能够四个边框翻转呈预定角度并固定。

8.根据权利要求7所述的边框上料机构,其特征在于:所述边框翻转工位包括基座、设于所述基座上用于放置边框的限位块、能够在所述基座上升而将边框顶起翻转并进行夹持固定的定位组件、以及驱动所述定位组件在所述基座上升降的驱动装置。

9.根据权利要求8所述的边框上料机构,其特征在于:所述定位组件包括升降架和设于所述升降架顶部的导向块,以及包括推动气缸和安装在所述推动气缸驱动轴端并朝向所述导向块移动的压紧件,所述导向块的倾斜面正对于所述导向块设置。

10.根据权利要求9所述的边框上料机构,其特征在于:所述导向块通过螺栓可拆卸的安装在所述升降架上。

边框上料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏板生产设备技术领域,具体涉及一种边框上料机构。

背景技术

[0002] 光伏组件,或称为太阳能电池组件;光伏组件生产时需要对四边进行组框,从而需要用到摆框机和组框机。

[0003] 传统的光伏组件在生产时,需要将四个边框从存料架处取料并形成与光伏板四个侧边对应的矩形结构,之后再向组框机输送,组框机能够接收组框机输送的四个边框并将其对应的安装在光伏板的侧边上。当组框机将边框安装在光伏板侧边的过程中,摆框机需要重新取料,而组框机对光伏组件的组装时间较短,这就导致在组框机组装完成后,摆框机仍然在取料摆放,不能在组框机完成光伏组件的组装后而及时向其输送边框,不利于提高光伏组件的生产效率。

实用新型内容

[0004] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种边框上料机构。

[0005] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案包括框架座和设于所述框架座上的摆装工位与送料工位,其中,所述送料工位能够将平行摆放的四个边框输送至所述摆装工位,所述摆装工位能够将所述送料工位上的四个边框进行夹持换向而使四个边框能够与光伏板四个侧边相对应;

[0006] 所述框架座于所述摆装工位下方设置有组框机,所述组框机用于承接所述摆装工位输送的边框并将其安装在光伏板的四个侧边上。

[0007] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述送料工位包括设置在框架座上的第一横移模组和设置在所述第一横移模组上并能够被其驱动至所述摆装工位正下方的第一夹持结构,所述第一夹持结构用于将四个边框进行夹持固定。

[0008] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述第一夹持结构包括移载平台和设于所述移载平台上的限位杆与驱动气缸,所述驱动气缸的伸出轴端安装有与所述限位杆对应的抵接件。

[0009] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述摆装工位包括升降机构和设置在其上的十字滑台,在所述十字滑台的四个滑动路径上均安装有夹爪组件以形成对所述送料工位移送边框的抓取并能够将四个边框进行重新定位而与光伏板的四个侧边相对应。

[0010] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,还包括设置在所述框架座并位于送料工位上方的边框抓取工位,所述边框抓取工位能够将外部边框抓取并放置在送料工位的预定位置。

[0011] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述边框抓取工位包括第二横移模组,所述第二横移模组设置在所述框架座并位于所述第一横移模组上方,以及包括在所述第二横移模组上通过升降模组实现升降的第二夹持结构,所述第二夹持结构能够对外部边框进

行夹持固定。

[0012] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,还包括设置在框架座于送料工位一侧的边框翻转工位,所述边框翻转工位能够四个边框翻转呈预定角度并固定。

[0013] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述边框翻转工位包括基座、设于所述基座上用于放置边框的限位块、能够在所述基座上升而将边框顶起翻转并进行夹持固定的定位组件、以及驱动所述定位组件在所述基座上升降的驱动装置。

[0014] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述定位组件包括升降架和设于所述升降架顶部的导向块,以及包括推动气缸和安装在所述推动气缸驱动轴端并朝向所述导向块移动的压紧件,所述导向块的倾斜面正对于所述导向块设置。

[0015] 在上述边框上料机构的优选技术方案中,所述导向块通过螺栓可拆卸的安装在所述升降架上。

[0016] 本实用新型的有益效果是,本申请通过送料工位将四个边框输送至摆装工位处,摆装工位能够将四个边框进行组框形成矩形结构而向组框机输送,送料工位退回原位重新抓取边框再向摆装工位输送,并组框机将边框组装在光伏组件上时,摆装工位能够同步的将送料工位上的边框夹紧而向组框机输送,以此极大的减少了摆装工位需抓取搬运边框的时间,有效提高本申请的生产效率,具备实用性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的前视图;

[0018] 图2为摆装工位的示意图;

[0019] 图3为送料工位的示意图;

[0020] 图4为边框抓取工位第一示意图;

[0021] 图5为边框抓取工位的第二示意图;

[0022] 图6为边框翻转工位的示意图;

[0023] 图中:

[0024] 边框101;

[0025] 框架座1、摆装工位2、升降机构21、十字滑台22、夹爪组件23、送料工位3、第一横移模组31、第一夹持结构32、移载平台321、限位杆322、驱动气缸323、抵接件324、组框机4、边框抓取工位5、第二横移模组51、第二夹持结构52、升降模组53、边框翻转工位6、基座61、限位块62、驱动装置63、升降架64、导向块65、推动气缸66、压紧件67。

具体实施方式

[0026] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。

[0027] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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”仅用于描述目的,而不能理解

为指示或暗示相对重要性。

[0028] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,或一体连接。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 如图1至图6所示,本实用新型的边框上料机构包括框架座1和设于框架座1上的摆装工位2与送料工位3,其中,送料工位3能够将平行摆放的四个边框101输送至摆装工位2,摆装工位2能够将送料工位3上的四个边框101进行夹持换向而使四个边框101能够与光伏板四个侧边相对应;框架座1于摆装工位2下方设置有组框机4,组框机4用于承接摆装工位2输送的边框101并将其安装在光伏板的四个侧边上。

[0030] 参见图1,框架座1上设置有组框机4、摆装工位2和送料工位3,摆装工位2设置在组框机4的正上方,送料工位3设置在摆装工位2和组框机4之间。

[0031] 组框机4已为成熟的技术,组框机4至少包括设置在框架座1上的归正气缸、顶升气缸、机械手;组框机4将边框101安装在光伏组件上时,首先需要归正气缸夹紧来自摆装工位2输送的边框101,从而实现对边框101的归正定位,使得边框101与光伏组件侧边相平齐,之后,顶升气缸将光伏组件顶起,再利用机械臂夹紧边框101并将其安装在光伏组件的四边,组装完成后,顶升气缸带动光伏组件下移而放置在流水线上,将组框后的光伏组件输送出去,即可完成组框的整个过程。

[0032] 参见图1至图6,本申请中对于光伏组件组装所需边框101进行摆框时,首先需要送料工位3将四个边框101输送至摆装工位2处,摆装工位2能够将四个边框101进行组框形成矩形结构而向组框机4输送,同时,送料工位3退回原位重新抓取边框101而向摆装工位2输送,且组框机4将边框101组装在光伏组件上时,摆装工位2能够同步的将送料工位3上的边框101夹紧而向组框机4输送,以此极大的减少了摆装工位2需抓取搬运边框101的时间,有效提高本申请的生产效率,具备实用性。

[0033] 在一种或多种实施方式中,送料工位3包括设置在框架座1上的第一横移模组31和设置在第一横移模组31上并能够被其驱动至摆装工位2正下方的第一夹持结构32,第一夹持结构32用于将四个边框101进行夹持固定。

[0034] 参见图1、图3,第一横移模组31在框架座1上设置于摆装工位2和组框机4之间,第一横移模组31的一端延伸至框架座1的外侧,另一端延伸至摆框工位的正下方,第一夹持结构32设置在第一横移模组31上,第一横移模组31能够驱动第一夹持结构32运动至摆装工位2的正下方,从而实现对边框101的输送,同时结合摆装工位2向组框机4送料,可有效提高本申请对于光伏组件的组框效率,提高本申请的使用效果。

[0035] 在一种或多种实施方式中,第一夹持结构32包括移载平台321和设于移载平台321上的限位杆322与驱动气缸323,驱动气缸323的伸出轴端安装有与限位杆322对应的抵接件324。

[0036] 参见图1、图3,L形边框101放置在移载平台321后,通过驱动气缸323驱动抵接件324朝向边框101移动,从而使得边框101能够被抵接件324抵接在限位杆322上,以实现对边框101的夹紧固定,避免边框101在输送时出现移位的问题;可以理解的是,每个边框101抵接对应的限位杆322可设置有若干个,以提高对边框101固定的稳定性。

[0037] 在一种或多种实施方式中,摆装工位2包括升降机构21和设置在其上的十字滑台22,在十字滑台22的四个滑动路径上均安装有夹爪组件23以形成对送料工位3移送边框101的抓取并能够将四个边框101进行重新定位而与光伏板的四个侧边相对应。

[0038] 参见图1、图2,升降机构21可以是直线滑台或气缸,十字滑台22为直线滑台组成,十字滑台22的四个滑动路径上设置的夹爪组件23能够对边框101进行夹紧并旋转,夹爪组件23至少包括安装在十字滑台22上的旋转气缸和安装在旋转气缸上的夹爪气缸。

[0039] 对移载平台321上的边框101进行夹取组框时,首先通过升降机构21控制直线滑台及夹爪组件23进行下移,以使边框101进入夹爪气缸的两个夹爪部之间,之后,控制夹爪气缸将边框101进行夹取,并通过十字滑台22控制四个夹爪组件23和边框101相互远离,同时能够将其中一对边框101旋转90°,以形成矩形结构而与光伏组件的四个侧边相对应,再将摆框完成后的边框101向组框机4输送即可,操作便捷。

[0040] 在一种或多种实施方式中,还包括设置在框架座1并位于送料工位3上方的边框抓取工位5,边框抓取工位5能够将外部边框101抓取并放置在送料工位3的预定位置。

[0041] 参见图1、图4、图5,边框抓取工位5能够将外部打胶完成的边框101向移载平台321上进行抓取输送,进一步减少人工放料的过程,有效减小本申请的人工成本,同时提高本申请的摆框效率。

[0042] 在一种或多种实施方式中,边框抓取工位5包括第二横移模组51,第二横移模组51设置在框架座1并位于第一横移模组31上方,以及包括在第二横移模组51上通过升降模组53实现升降的第二夹持结构52,第二夹持结构52能够对外部边框101进行夹持固定。

[0043] 参见图1、图4、图5,第二横移模组51在框架座1上位于第一横移模组31的正上方,第二横移模组51的一端位于第一横移模组31的端部上方,另一端向远离框架座1方向延伸,第二横移模组51用于对第二夹持结构52进行输送,升降模组53可以是直线滑台或气缸,第二夹持结构52包括安装在升降模组53上的支架和设于支架下方的夹爪气缸,夹爪气缸用于将边框101进行夹取。

[0044] 在一种或多种实施方式中,还包括设置在框架座1于送料工位3一侧的边框翻转工位6,边框翻转工位6能够四个边框101翻转呈预定角度并固定。

[0045] 参见图1、图6,L型边框101在打胶完成后,需要对边框101进行位置摆放,从而使得边框101能够以预定位置被边框抓取工位5所夹紧输送;本申请通过设置边框翻转工位6以限制四个边框101能自动的以预定位置被夹持固定,从而使得边框抓取工位5对四个边框101进行抓取输送后,能够在后续送料工位3和摆框工位上使得四个L型边框101能够合围形成矩形结构,提高本申请的使用效果。

[0046] 在一种或多种实施方式中,边框翻转工位6包括基座61、设于基座61上用于放置边框101的限位块62、能够在基座61上升而将边框101顶起翻转并进行夹持固定的定位组件、以及驱动定位组件在基座61上升降的驱动装置63。

[0047] 定位组件包括升降架64和设于升降架64顶部的导向块65,以及包括推动气缸66和安装在推动气缸66驱动轴端并朝向导向块65移动的压紧件67,导向块65的倾斜面正对于导向块65设置。

[0048] 参见图6,基座61设置在框架座1于靠近第二横移模组51一侧,基座61顶部设置有容纳有边框101的限位块62,限位块62上形成有适配边框101外形的L形卡槽,四个限位块62

上的L形卡槽以不同角度开设。

[0049] 参见图6,基座61上设置有升降架64和控制升降架64进行上升或下降的驱动装置63,驱动装置63可以是驱动气缸323,升降架64顶端安装的导向块65具有倾斜面,倾斜面用以在导向块65上升时抵接位于卡槽内的边框101,以使边框101翻转至预定角度后,通过推动气缸66驱动压紧件67抵接导向块65,使得边框101能够被导向块65和压紧件67所固定。参见图2,可以理解的是,四个边框101分别以不同角度的被固定在导向块65和压紧件67之间,以满足后续摆框需求。

[0050] 在一种或多种实施方式中,导向块65通过螺栓可拆卸的安装在升降架64上。通过该种设置,可便于调节四个导向块65之间的距离,满足安装使用需求。

[0051] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

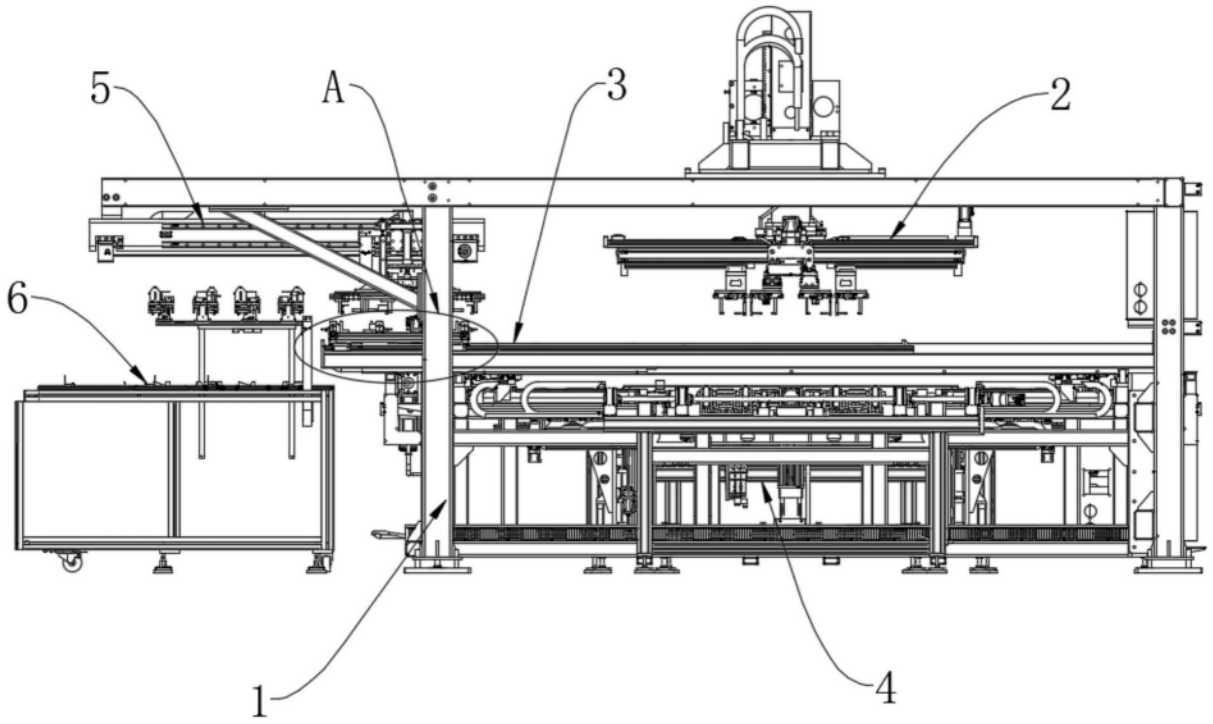


图1

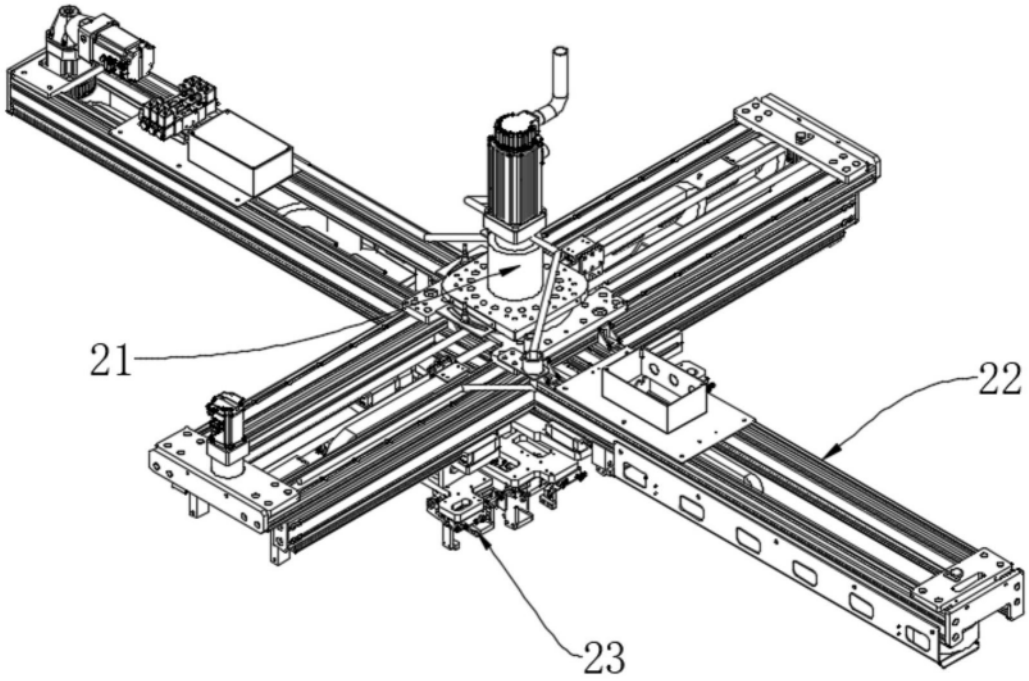


图2

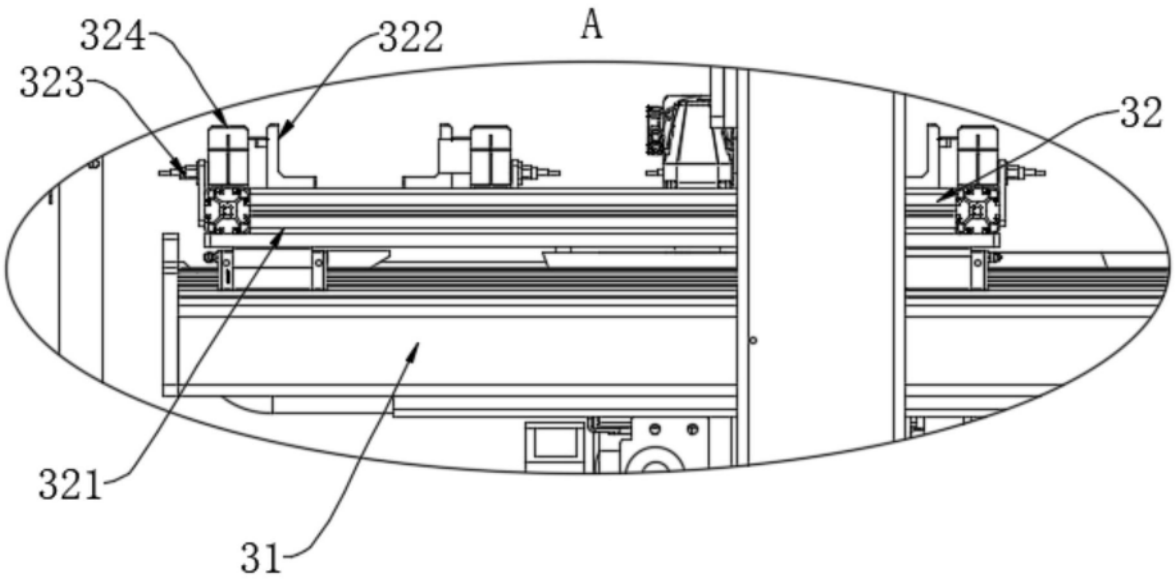


图3

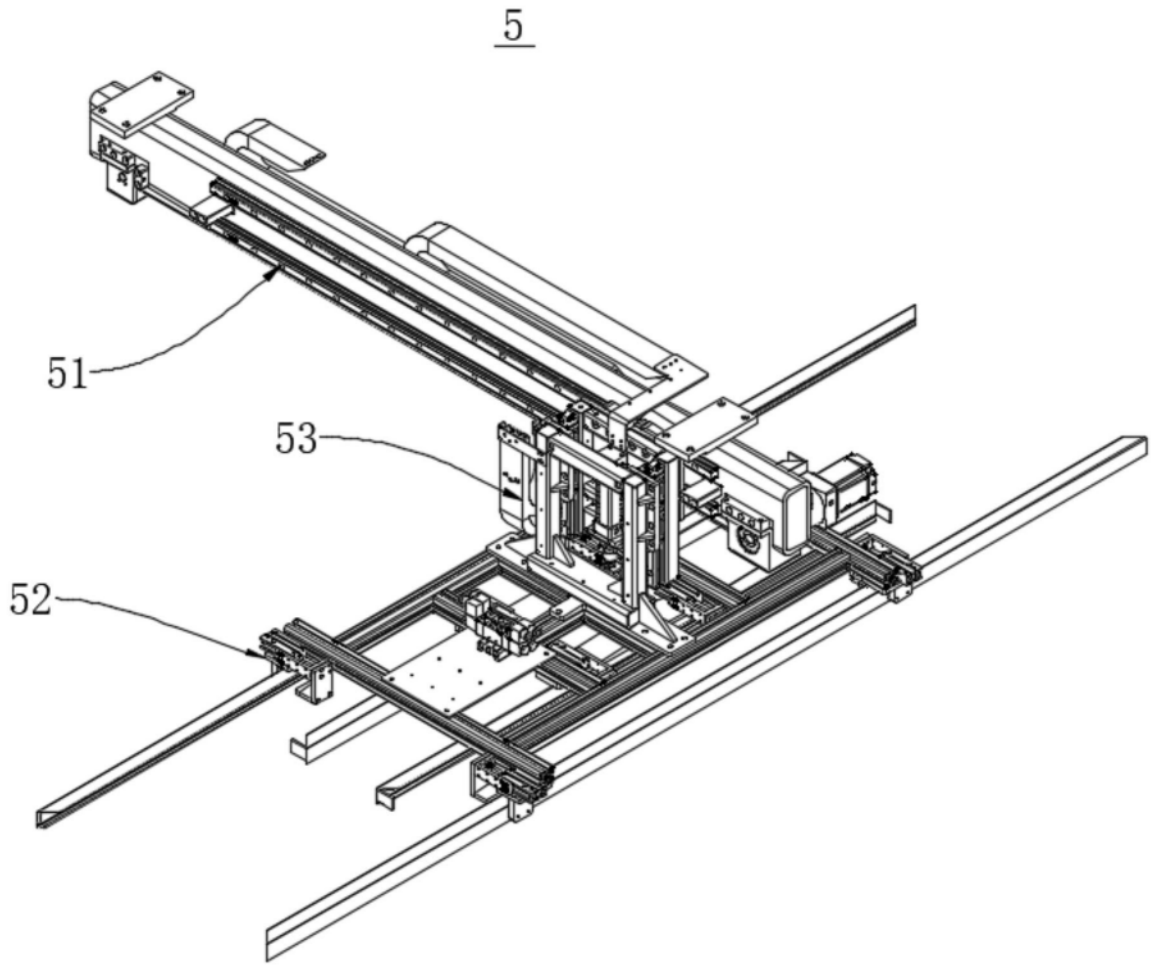


图4

5

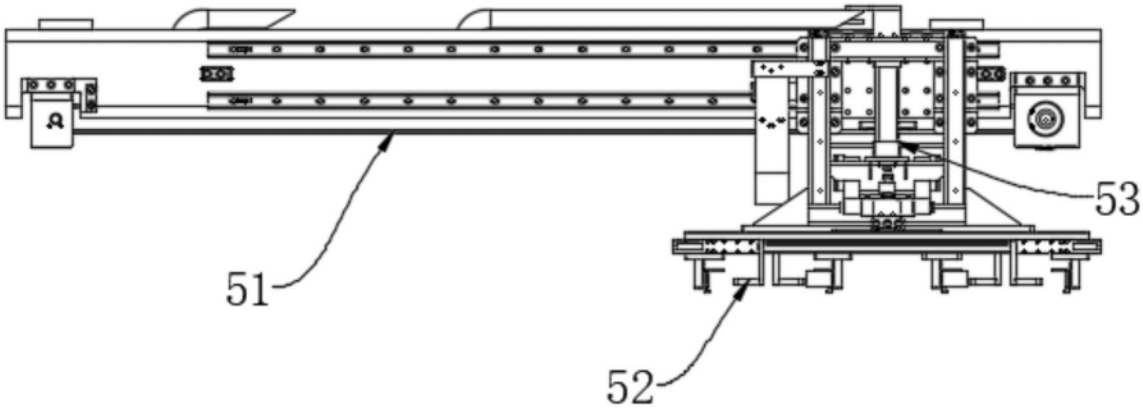


图5

6

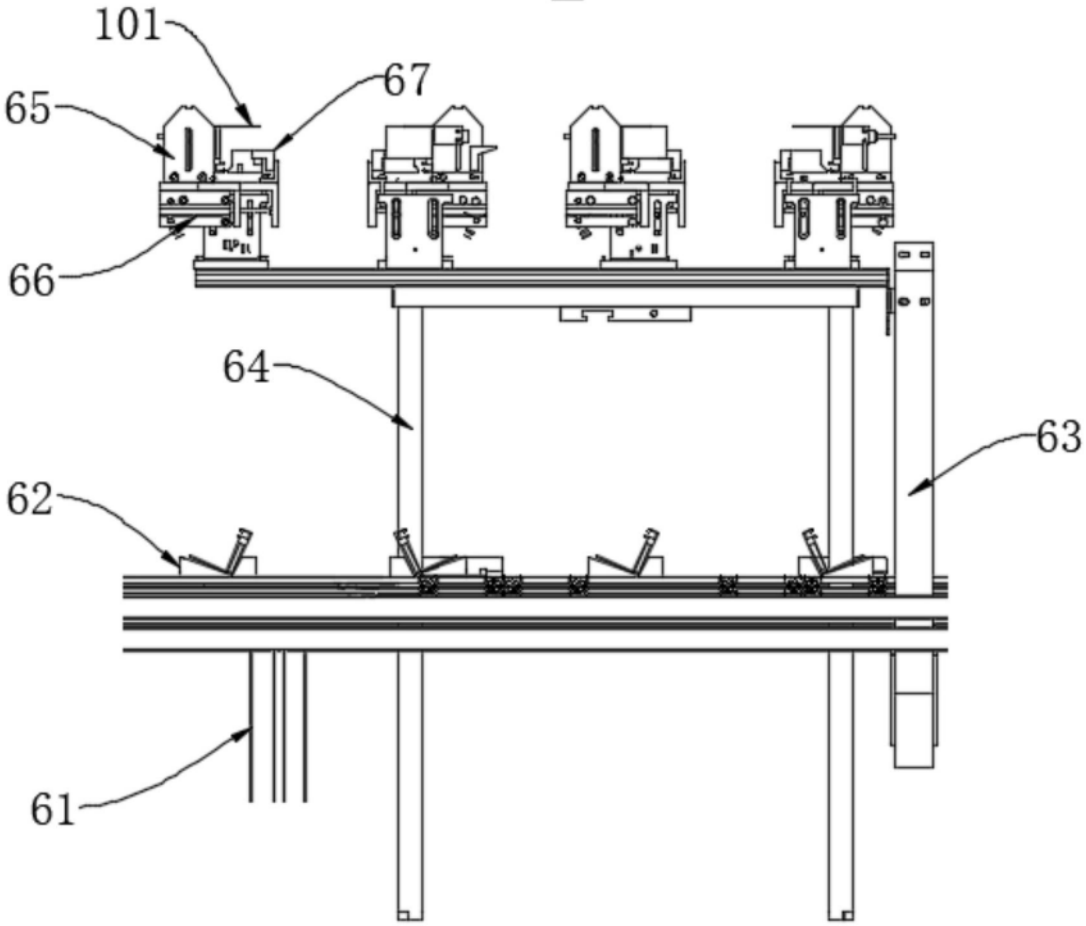


图6