



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205771969 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620471849.1

(22)申请日 2016.05.20

(73)专利权人 武汉三工光电设备制造有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区黄龙山北路4号

(72)发明人 何成鹏 高光照

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国 张小容

(51) Int. Cl.

B65G 49/06(2006.01)

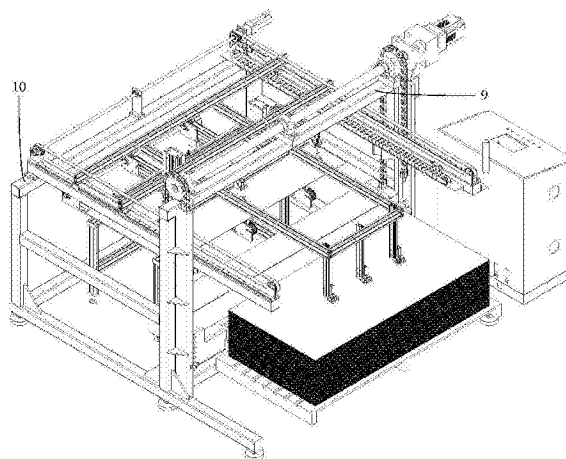
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

自动上玻璃机构

### (57)摘要

本实用新型公开一种自动上玻璃机构,包括机架,分别设置于机架的玻璃码垛升降机构、去纸及玻璃移栽模组、去纸组件、真空系统升降气缸、真空吸附系统和横向传输机;玻璃码垛升降机构将玻璃码垛输送至去纸及玻璃移栽模组;去纸及玻璃移栽模组带动去纸组件及真空吸附系统移动至玻璃码垛上方,去纸组件去纸,真空系统升降气缸控制真空吸附系统吸取玻璃;真空吸附系统及去纸组件随去纸及玻璃移栽模组回复原位,并将玻璃输送至所述横向传输机;横向传输机将玻璃输送至下一工位。本实用新型提高了光伏行业在玻璃移栽工作领域中的工作效率和自动化程度,极大的减轻了操作者劳动强度,大幅度的减少了生产用地,降低生产成本。



1. 一种自动上玻璃机构,其特征在于,  
包括机架,分别设置于机架的玻璃码垛升降机构、去纸及玻璃移栽模组、去纸组件、真空系统升降气缸、真空吸附系统和横向传输机;  
所述玻璃码垛升降机构将玻璃码垛输送至所述去纸及玻璃移栽模组;  
所述去纸及玻璃移栽模组带动所述去纸组件及所述真空吸附系统移动至玻璃码垛上方,所述去纸组件去纸,所述真空系统升降气缸控制真空吸附系统吸取玻璃;  
所述真空吸附系统及去纸组件随所述去纸及玻璃移栽模组回复原位,并将玻璃输送至所述横向传输机;  
所述横向传输机将玻璃输送至下一工位。
2. 根据权利要求1所述的自动上玻璃机构,其特征在于,所述机架包括第一横梁及第二横梁,所述玻璃码垛升降机构安装于所述机架的第一横梁上;所述去纸及玻璃移栽模组安装于所述机架的第二横梁上,并连接第一横梁两端的立柱;所述真空系统升降气缸连接所述去纸及玻璃移栽模组;所述真空吸附系统连接所述去纸及玻璃移栽模组;所述横向传输机设置于真空吸附系统下方。
3. 根据权利要求1所述的自动上玻璃机构,其特征在于,该自动上玻璃机构还包括叉车式门架货叉,所述叉车式门架货叉连接所述玻璃码垛升降机构。
4. 根据权利要求1或2所述的自动上玻璃机构,其特征在于,所述玻璃码垛升降机构包括:伺服电机,连接所述伺服电机的行星减速机,连接所述行星减速机的传动轴,连接所述传动轴的传动机构,及连接所述传动机构的配重箱。
5. 根据权利要求1或2所述的自动上玻璃机构,其特征在于,所述去纸及玻璃移栽模组为一体式结构,包括伺服电机,连接所述伺服电机的行星减速机,连接所述行星减速机的传动轴,及连接所述传动轴的同步带机构。
6. 根据权利要求1或2所述的自动上玻璃机构,其特征在于,所述真空吸附系统包括真空发生器以及连接所述真空发生器的真空吸盘。

## 自动上玻璃机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池组件加工技术领域,尤其涉及一种自动上玻璃机构。

### 背景技术

[0002] 单晶硅、多晶硅太阳能电池以及非晶硅太阳能电池的生产流程涉及到太阳能电池组件玻璃的移栽。传统太阳能电池组件玻璃移栽分人工移栽和普通自动移栽两种。人工移栽消耗人力资源,且效率较低,越来越难以满足大产能太阳能电池组件生产线的需求;普通自动移栽是机械手运动式移栽,玻璃码垛静止,机械手往复运动以达到去纸及移栽玻璃的目的,事实证明此种方式也无法满足大产能太阳能电池组件生产线的需求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种自动上玻璃机构,旨在解决太阳能电池组件玻璃的人工移栽和机械手运动式移栽效率低、浪费人力资源不能满足大产能生产的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出一种自动上玻璃机构,包括机架,分别设置于机架的玻璃码垛升降机构、去纸及玻璃移栽模组、去纸组件、真空系统升降气缸、真空吸附系统和横向传输机;

[0005] 所述玻璃码垛升降机构将玻璃码垛输送至所述去纸及玻璃移栽模组;

[0006] 所述去纸及玻璃移栽模组带动所述去纸组件及所述真空吸附系统移动至玻璃码垛上方,所述去纸组件去纸,所述真空系统升降气缸控制真空吸附系统吸取玻璃;

[0007] 所述真空吸附系统及去纸组件随所述去纸及玻璃移栽模组回复原位,并将玻璃输送至所述横向传输机;

[0008] 所述横向传输机将玻璃输送至下一工位。

[0009] 进一步地,所述机架包括第一横梁及第二横梁,所述玻璃码垛升降机构安装于所述机架的第一横梁上;所述去纸及玻璃移栽模组安装于所述机架的第二横梁上,并连接第一横梁两端的立柱;所述真空系统升降气缸连接所述去纸及玻璃移栽模组;所述真空吸附系统连接所述去纸及玻璃移栽模组;所述横向传输机设置于真空吸附系统下方。

[0010] 进一步地,该自动上玻璃机构还包括叉车式门架货叉,所述叉车式门架货叉连接所述玻璃码垛升降机构。

[0011] 进一步地,所述玻璃码垛升降机构包括:伺服电机,连接所述伺服电机的行星减速机,连接所述行星减速机的传动轴,连接所述传动轴的传动机构,及连接所述传动机构的配重箱。

[0012] 进一步地,所述去纸及玻璃移栽模组为一体式结构,包括伺服电机,连接所述伺服电机的行星减速机,连接所述行星减速机的传动轴,及连接所述传动轴的同步带机构。

[0013] 进一步地,所述真空吸附系统包括真空发生器以及连接所述真空发生器的真空吸盘。

[0014] 进一步地,该自动上玻璃机构设置有相互配合的多个三角固定件。

[0015] 本实用新型的自动上玻璃机构采用玻璃码垛升降机构提升玻璃的高度,利用一体式的去纸及玻璃移栽运动模组实现真空系统升降气缸和真空吸附系统的水平移动,使去纸与玻璃移栽同步进行,进而通过横向传输机快速移栽玻璃,提高了光伏行业在玻璃移栽工作领域中的工作效率和自动化程度,极大的减轻了操作者劳动强度,大幅度的减少了生产用地,降低生产成本。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型自动上玻璃机构一实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1的正视图;

[0019] 图3为图1的左视图。

[0020] 附图标号说明:

[0021]

标号	名称	标号	名称
1	机架	6	真空吸附系统
2	玻璃码垛升降机构	7	横向传输机
3	叉车式门架货叉	8	电控系统
4	去纸及玻璃移栽模组	9	第一横梁
5	真空系统升降气缸	10	第二横梁
11	去纸组件		

[0022] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0025] 另外,在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0026] 本实用新型提供一种自动上玻璃机构,旨在解决太阳能电池组件玻璃的人工移载和机械手运动式移载效率低、浪费人力资源不能满足大产能生产的问题。

[0027] 参照图1至3,在本实用新型自动上玻璃机构一实施例中,该自动上玻璃机构包括机架1,分别设置于机架的玻璃码垛升降机构2、去纸及玻璃移载模组4、去纸组件11、真空系统升降气缸5、真空吸附系统6和横向传输机7;玻璃码垛升降机构2将玻璃码垛输送至去纸及玻璃移载模组4;去纸及玻璃移载模组4带动去纸组件11及真空吸附系统5移动至玻璃码垛上方,去纸组件11去纸,真空系统升降气缸5控制真空吸附系统6吸取玻璃;真空吸附系统6及去纸组件11随去纸及玻璃移载模组4回复原位,并将玻璃输送至横向传输机7;横向传输机7将玻璃输送至下一工位。

[0028] 本实施例的自动上玻璃机构,包括机架1、玻璃码垛升降机构2、去纸及玻璃移载模组4、去纸组件11、真空系统升降气缸5、真空吸附系统6和横向传输机7。在电控系统8的控制下,玻璃码垛升降机构2提升到指定高度后,去纸组件11升降气缸伸出、夹纸气缸执行夹纸工作,夹纸工作完成后,升降气缸回缩;去纸及玻璃移载模组4向前运动,真空吸附系统6工作;去纸组件11松开丢纸,真空吸附系统6下降吸取玻璃;待玻璃通过大气压吸附于真空吸附系统6后,真空吸附系统6上升,去纸及玻璃移载模组4带动真空吸附系统6往回运动,同时横向传输机7开启;待真空吸附系统6吸取的玻璃回复到横向传输机7的正上方时,真空系统升降气缸5控制真空吸附系统6下降,在接触到横向传输机7时关闭真空吸附系统6将玻璃放置到横向传输机7上,横向传输机7开始工作将玻璃传输到下一个工位;玻璃码垛升降机构2提升一块玻璃的高度,重复以上循环,直至码垛玻璃全部移载完成。

[0029] 本实施例的自动上玻璃机构采用玻璃码垛升降机构2提升玻璃的高度,利用一体式的去纸及玻璃移载运动模组4实现去纸组件11和真空吸附系统6的水平移动,进而通过横向传输机7快速移载玻璃,提高了光伏行业在玻璃移载工作领域中的工作效率和自动化程度,极大的减轻了操作者劳动强度,大幅度的减少了生产用地,降低生产成本。

[0030] 进一步地,参照图1至3,机架包括第一横梁9及第二横梁10,玻璃码垛升降机构2安装于机架1的第一横梁9上;去纸及玻璃移载模组4安装于机架1的第二横梁10上,并连接第一横梁9两端的立柱;真空系统升降气缸5连接去纸及玻璃移载模组4;真空吸附系统6连接去纸及玻璃移载模组4;横向传输机7设置于真空吸附系统6下方。

[0031] 本实施例的自动上玻璃机构,机架1主体采用刚性较大的碳素结构钢管焊接而成,包括第一横梁9和第二横梁10,以及支撑第一横梁9和第二横梁10的立柱,第一横梁9高于第二横梁10;立柱的底端设有橡胶支脚或钢制地脚,以防止机架在自动上玻璃机构工作过程中发生滑移,并且对整个自动上玻璃机构具有减震作用。玻璃码垛升降机构2通过螺钉安装在机架1的第一横梁9上,用于提升待码垛玻璃的高度;去纸及玻璃移载模组4通过螺钉横跨安装在机架1的两根竖梁上,两根竖梁一端通过螺钉固定在第二横梁10上、另一端固定在焊于立柱上的钢板上;真空系统升降气缸5连接去纸及玻璃移载模组4,真空系统升降气缸5控制真空吸附系统6的升降;真空吸附系统6连接真空系统升降气缸5,可实现对玻璃的吸取和放置,随去纸及玻璃移载模组4作水平移动;夹纸组件11连接去纸及玻璃移载模组4,其升降气缸控制夹纸高度同时有缓冲的作用,夹纸气缸负责夹纸和丢纸;横向传输机7设置于真空吸附系统6下方,用于接收真空吸附系统6放置的玻璃,并将其输送到下一工位,实现玻璃的快速移载。

[0032] 本实施例的自动上玻璃机构采用玻璃码垛升降机构2配合一体式的去纸及玻璃移栽运动模组4快速移栽玻璃,提高了光伏行业在玻璃移栽工作领域中的工作效率和自动化程度,极大的减轻了操作者劳动强度,大幅度的减少了生产用地,降低生产成本。

[0033] 进一步地,参照图2,该自动上玻璃机构还包括叉车式门架货叉3,叉车式门架货叉3连接玻璃码垛升降机构2。

[0034] 本实施例的自动上玻璃机构,还包括叉车式门架货叉3,叉车式门架货叉3连接玻璃码垛升降机构2,受玻璃码垛升降机构2的控制在第一横梁9的两端立柱上产生向上或向下的位移;玻璃码垛升降机构2采用叉车式门架货叉3,刚性大、稳定性好,可承受2.5吨以上的载荷,能够满足太阳能电池板玻璃组件大产能的需求。

[0035] 进一步地,玻璃码垛升降机构2包括:伺服电机,连接伺服电机的行星减速机,连接行星减速机的传动轴,连接传动轴的传动机构,及连接传动机构的配重箱。

[0036] 本实施例的自动上玻璃机构,玻璃码垛升降机构2包括伺服电机、行星减速机、链条式传动机构以及配重箱。玻璃码垛升降机构2固定在机架1的第一横梁9上,用于带动叉车式门架货叉3上升和下降,进而实现太阳能电池板玻璃组件玻璃码垛的自动升降。玻璃码垛升降机构2采用大功率伺服电机驱动,同时配备大速比、大扭矩及高惯量的行星减速机,利用链条形成传动机构带动叉车式门架货叉3的上升和下降,链条式传动机构还配备配重箱,可实现间歇式玻璃上升送料的精确控制。

[0037] 进一步地,参照图2,去纸及玻璃移栽模组4为一体式结构,包括伺服电机,连接伺服电机的行星减速机,连接行星减速机的传动轴,及连接传动轴的同步带机构。

[0038] 本实施例的自动上玻璃机构,去纸及玻璃移栽模组4为一体式结构,包括伺服电机,连接所述伺服电机的行星减速机,连接所述行星减速机的传动轴,及连接所述传动轴的同步带机构。由伺服电机驱动同步带结构作快速的往复运动,在去纸的同时真空吸附系统6运动到指定位置吸取玻璃,提高组件玻璃移栽的工作效率。

[0039] 进一步地,参照图3,真空吸附系统6包括真空发生器以及连接真空发生器的真空吸盘。

[0040] 本实施例的自动上玻璃机构,真空吸附系统6采用SMC最新的集成式真空发生器和带缓冲式真空吸盘,噪音小、吸附力大、保持性好,能保证玻璃快速移动的稳定性,以及在发生断电断气等状况时保持真空,不至于把吸取的玻璃摔出。

[0041] 进一步地,该自动上玻璃机构设置有多互相配合的多个三角固定件。

[0042] 本实施例的自动上玻璃机构设置有多互相配合的多个三角固定件,以保持整个自动上玻璃机构的稳定性,而且自动上玻璃机构能够形成大产能规模的生产线,能够满足大产能太阳能电池组件的需求。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

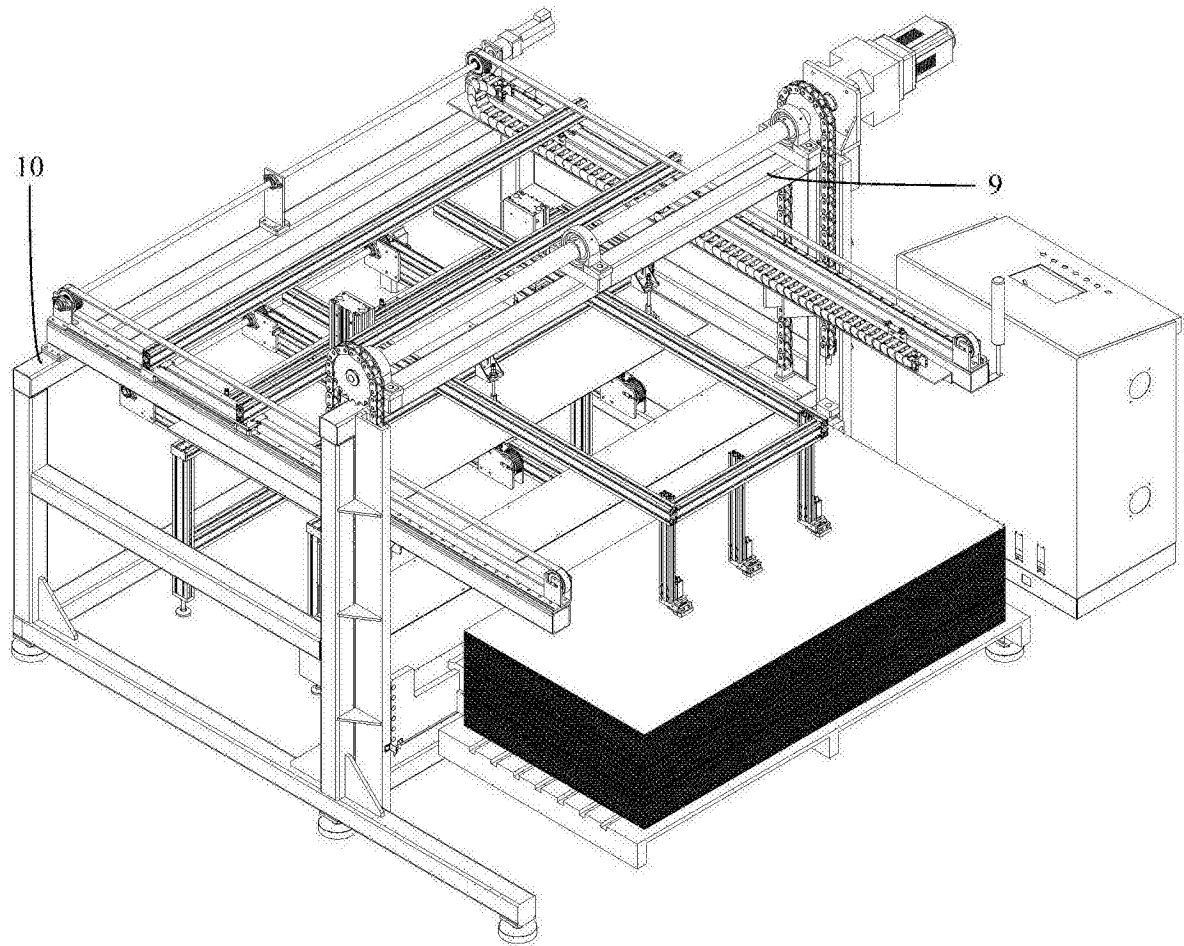


图1

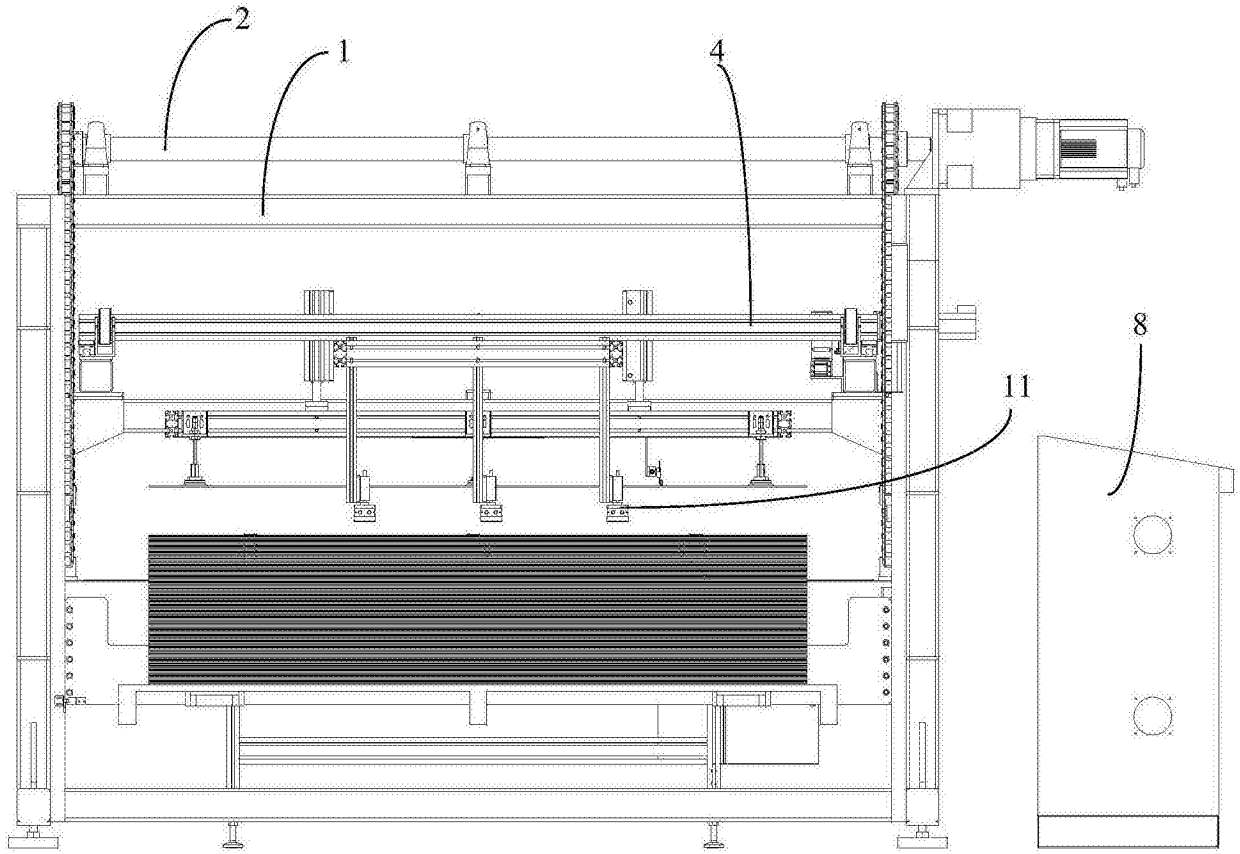


图2



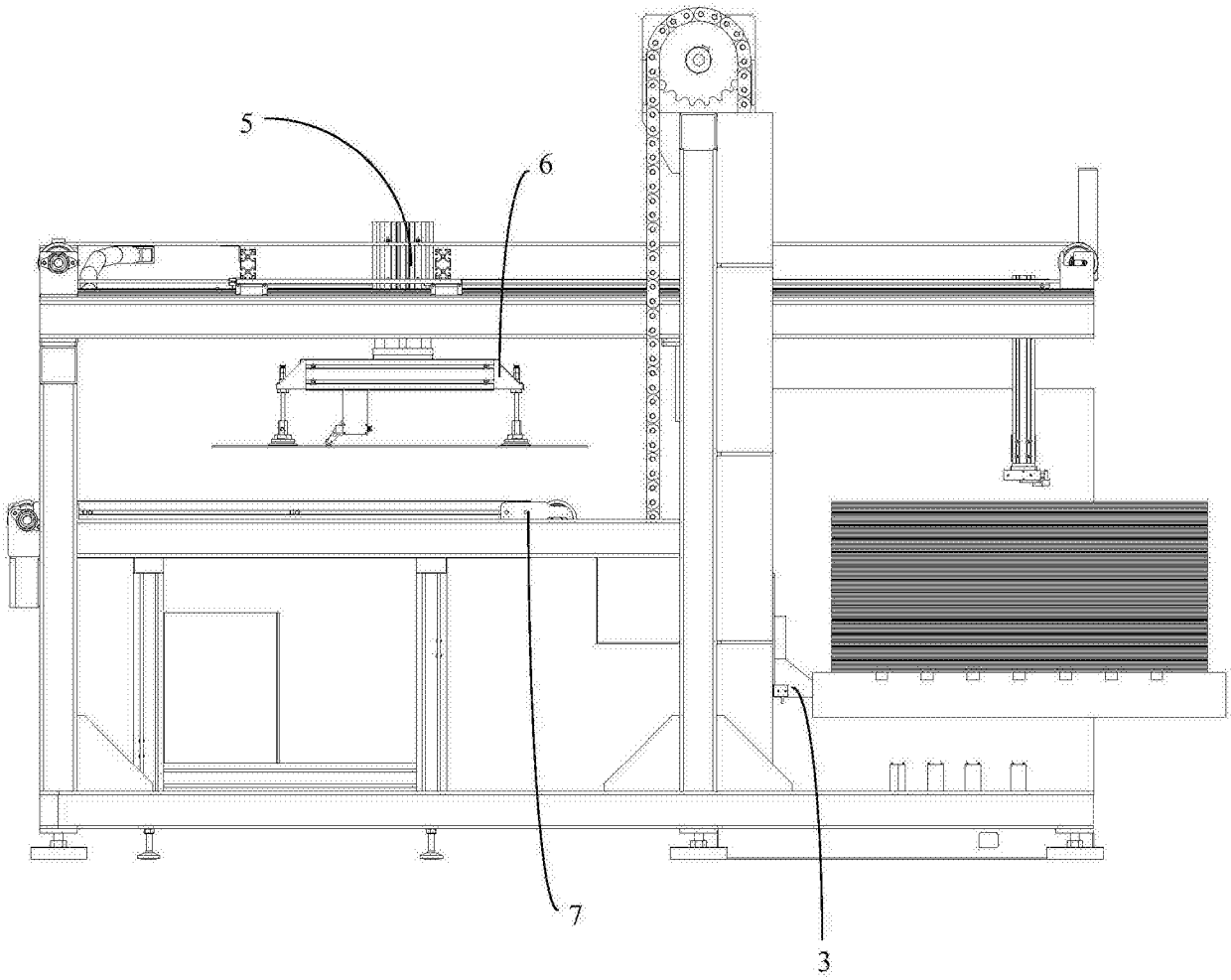


图3