(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219929417 U
(45)授权公告日 2023.10.31

(21)申请号 202320982375.7

(22)申请日 2023.04.27

(73)专利权人 苏州富斯源智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴江区江陵街道亨通路399号

(72)发明人 关荣华

(74)专利代理机构 苏州科权知识产权代理事务所(普通合伙) 32561
专利代理师 李雅

(51)Int.Cl.
B66C 5/02(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 9/14(2006.01)
B66C 13/44(2006.01)

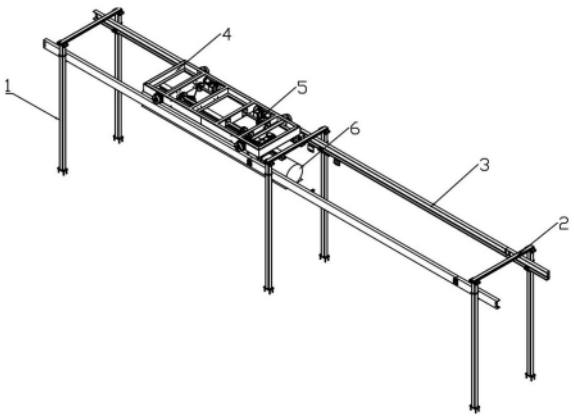
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于硅胶板移送的移载行车

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于硅胶板移送的移载行车，包括立柱、安装在立柱顶部的横梁、安装在立柱侧面的导向支撑滑轨、载车本体和起吊运行机构；导向支撑滑轨有两个，对称安装在立柱上后用于对载车本体的支撑及导向；载车本体设置有两对行走轮，其中一个行走轮与驱动电机连接，用于驱动载车本体在导向支撑滑轨上移动；起吊运行机构位于载车本体下方，起吊运行机构包括传动组件及提升组件，传动组件主要由电动葫芦带动两主动轮和一从动轮升降，从动轮固定安装在提升组件的荷载梁顶部，托盘架位于所述荷载梁的下方，由钢丝绳与荷载梁连接，使用时硅胶板呈筒状放置在所述托盘架内进行移送。本实用新型移载行车结构简单，省时省力，应用范围广。



CN 219929417 U

1.一种用于硅胶板移送的移载行车，包括立柱、安装在立柱顶部的横梁、安装在立柱侧面的导向支撑滑轨、载车本体和起吊运行机构，所述立柱有3排，每排立柱有2根，所述导向支撑滑轨有两个，对称安装在所述立柱上后用于对载车本体的支撑及导向，其特征在于，

所述载车本体为内部中空的刚性矩形架，其内部设置有多个吊具支撑横梁，外部设置有两对行走轮，其中一个行走轮所在位置处的载车本体的内侧面安装有驱动电机，用于驱动载车本体在导向支撑滑轨上移动；

所述起吊运行机构位于所述载车本体下方，包括传动组件及提升组件；所述传动组件包括电动葫芦、传动链轮组、连轴和牵引绳，所述电动葫芦固定安装在所述载车本体内侧面，所述传动链轮组包括两个主动轮和一个从动轮，所述主动轮安装在所述连轴上，所述连轴的两端固定安装在所述吊具支撑横梁上，所述从动轮位于两主动轮下方并固定安装在所述提升组件上，所述主动轮和所述从动轮轮面设置导向槽；所述牵引绳分别穿过两个主动轮和从动轮上的导向槽后，一端固定连接在所述载车本体内侧面，另一端与电动葫芦连接，连接后两主动轮和从动轮在同一垂直平面内形成三角形；

所述提升组件包括荷载梁和托盘架，所述从动轮固定安装在所述荷载梁顶部，所述托盘架位于所述荷载梁的下方，由钢丝绳与所述荷载梁连接，使用时硅胶板呈筒状放置在所述托盘架内进行移送。

2.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述传动组件有两套，两个所述从动轮固定安装在所述荷载梁顶部的两端，两个所述电动葫芦上均安装有接线盒I，接线盒I内电性连接有控制模块和信号接收器，用于接收外部指令后控制电机正反转从而控制所述提升组件的上升和下降。

3.如权利要求2所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述接线盒I内还电性连接有极限模块，用于当所述荷载梁到达最高位置处时控制电机停止转动。

4.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述驱动电机上安装有接线盒Ⅱ，所述接线盒Ⅱ内同样电性连接有控制模块和信号接收模块，用于接收外部指令后控制行走轮移动，带动载车本体在导向支撑滑轨上行走。

5.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述从动轮固定安装在所述荷载梁顶部的具体方式为：所述从动轮和所述荷载梁通过安装座连接，所述安装座包括“U”型固定座和转轴，固定座底部由内六角螺丝固定在所述荷载梁上，转轴穿过所述从动轮的轴套，两端卡合在所述固定座两侧面。

6.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述行走轮和所述驱动电机的连接方式为齿轮齿条连接，所述驱动电机的机身焊接或者铆接至所述载车本体的内侧面。

7.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，在所述导向支撑滑轨两内侧面还分别设置有行车滑触线和行程开关。

8.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，所述荷载梁顶端与所述托盘架之间的距离不小于筒状硅胶板的直径。

9.如权利要求1所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，其特征在于，还包括设置于所述载荷梁或者所述托盘架上用于固定筒状硅胶板的安全绳。

一种用于硅胶板移送的移载行车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池组件生产技术领域,特别是涉及一种在太阳能电池组件生产过程中所用到的转运车,更具体的说是涉及一种用于硅胶板移送的移载行车。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件也称为光伏组件,光伏组件由正面向背面依次包括钢化玻璃、EVA胶膜、电池串、EVA胶膜和背板,这几层在光伏组件的制作过程中是通过在层压机中在高温高压的环境下压制在一起的。层压机中有一种耗材为硅胶板,硅胶板可以将层压机内分为上室和下室,通常情况下硅胶板的使用次数最多仅限于10000次左右,所以每间隔一段时间就需要更换一次硅胶板,以保证光伏组件的生产质量。

[0003] 硅胶板是一种柔性的板材,卷曲成筒状放置在存放筒内,硅胶板的展开尺寸一般长达在4.7米左右,宽度在2.7米左右,并且一块硅胶板的净重大概为200公斤左右。这样重的硅胶板至少需要4个人进行搬运以及将硅胶板平铺在层压腔室,更换硅胶板费时费力。

[0004] 现有技术通常使用的移载行车在地面上对硅胶板进行移动,一方面,在将其放置在层压机上时,由于层压机距离地面较高,仍需要人工从搬运小车上抬起后将其放置在层压机内,然后将硅胶板展开更换,整个过程中对工作人员体力同样耗费较大。另一方面,由于随着目前组件车间的自动化程度越来越高,车间内的大部分空间都被各种传输机构所占据,留给人员的预留通道一般在40cm左右,两个人抬着200公斤左右的硅胶板以及存放筒在40cm宽的预留通道内行进十分不便,经常会与传输机构发生碰撞,这不仅容易造成设备的损坏,而且还容易对搬运人员造成伤害。

[0005] 因此,如何既能使硅胶板方便地在车间内运输,又能够有效降低硅胶板更换人员的劳动强度以及避免设备间的损坏和人员伤害是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型的目的在于设计一种悬空的移载行车,通过控制移载行车的升降,实现了硅胶板从一个位置搬运至另一个位置,并且能有效地将硅胶板搬运平铺在层压腔室的移载行车,整个过程通过人工远程控制移载行车的启停和升降,整个过程只需要在开始运输和结束运输时对硅胶板进行固定即可,运输过程中不再需要人力搬运,这样既可以减少更换硅胶板的工作时间又节省体力,同时移载行车在空中运行,能有效避免设备间的碰撞造成的设备损坏以及极大提高了人员的操作安全性,从而进一步提高层压机的工作效率。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0008] 一种用于硅胶板移送的移载行车,包括立柱、安装在立柱顶部的横梁、安装在立柱侧面的导向支撑滑轨、载车本体和起吊运行机构,所述立柱有3排,每排立柱有2根,所述导向支撑滑轨有两个,对称安装在所述立柱上后用于对载车本体的支撑及导向;

[0009] 所述载车本体为内部中空的刚性矩形架，外部设置有两对行走轮，其中一个行走轮所在位置处的载车本体的内侧面安装有驱动电机，用于驱动载车本体在导向支撑滑轨上移动，所述载车本体的内部设置有多个吊具支撑横梁；

[0010] 所述起吊运行机构位于所述载车本体下方，包括传动组件及提升组件；所述传动组件包括电动葫芦、传动链轮组、连轴和牵引绳，所述电动葫芦固定安装在所述载车本体内侧面，所述传动链轮组包括两个主动轮和一个从动轮，所述主动轮安装在所述连轴上，所述连轴的两端固定安装在所述吊具支撑横梁上，所述从动轮位于两主动轮下方并固定安装在所述提升组件上，所述主动轮和所述从动轮轮面设置导向槽；所述牵引绳分别穿过两个主动轮和从动轮上的导向槽后，一端固定连接在所述载车本体内侧面，另一端与电动葫芦连接，连接后两主动轮和从动轮在同一垂直平面内形成三角形；

[0011] 所述提升组件包括荷载梁和托盘架，所述从动轮固定安装在所述荷载梁顶部，所述托盘架位于所述荷载梁的下方，由钢丝绳与所述荷载梁连接，使用时硅胶板呈筒状放置在所述托盘架内进行移送。

[0012] 作为优选的技术方案：

[0013] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述传动组件有两套，两个所述从动轮固定安装在所述荷载梁顶部的两端，两个所述电动葫芦上均安装有接线盒Ⅰ，接线盒Ⅰ内电性连接有控制模块和信号接收器，用于接收外部指令后控制电机正反转从而控制所述提升组件的上升和下降。

[0014] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述接线盒Ⅰ内还电性连接有极限模块，用于当所述荷载梁到达最高位置处时控制电机自动停止转动。

[0015] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述驱动电机上安装有接线盒Ⅱ，所述接线盒Ⅱ内同样电性连接有控制模块和信号接收模块，用于接收外部指令后控制行走轮移动，带动载车本体在导向支撑滑轨上行走。

[0016] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述从动轮固定安装在所述提升组件上的具体方式为：所述从动轮和所述提升组件通过安装座连接，所述安装座包括“U”型固定座和转轴，固定座底部由内六角螺丝固定在所述荷载梁上，转轴穿过所述从动轮的轴套，两端卡合在所述固定座两侧面。

[0017] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述行走轮和所述驱动电机的连接方式为齿轮齿条连接，所述驱动电机的机身焊接或者铆接至所述载车本体的内侧面。此连接方式不限于次，其他能实现两者传动连接的方式均适用于本实用新型。

[0018] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，在所述导向支撑滑轨两内侧面还分别设置有行车滑触线和行程开关。行车滑触线用于对整个移载行车进行供电，行程开关用于控制移载行车停在不同位置处。

[0019] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，所述荷载梁顶端与所述托盘架之间的距离不小于筒状硅胶板的直径。本实用新型的移载行车也可用于输送其他跟硅胶板重量接近的物料。本实用新型荷载梁跟托盘架之间连接的钢丝绳可设置为活动连接，可根据不用物料直径进行调整。

[0020] 如上所述的一种用于硅胶板移送的移载行车，还包括设置于所述载荷梁或者所述托盘架上用于固定筒状硅胶板的安全绳。在使用之前将硅胶板放置在托盘架上后可人工将

安全绳绑至硅胶板上对其做进一步的固定。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0022] 本实用新型的移载行车，通过在空中对硅胶板的移送，相比于地面运输更方便操作，实现了将硅胶板从一个位置搬运至另一个位置，并且能有效地将硅胶板搬运平铺在层压腔室的移载行车，整个过程通过人工自动控制移载行车的启停和升降，这样既可以减少更换硅胶板的工作时间又节省体力，同时能有效避免设备间的碰撞造成的设备损坏以及极大提高了人员的操作安全性，从而进一步提高层压机的工作效率。

[0023] 本实用新型的移载行车，通过在载车本体和起吊运行机构内部设置信号接收模块和控制模块，工作人员可通过远程操控，节省人力。

[0024] 本实用新型的移载行车，相比现有龙门式的吊具，结构简单，可同时移送其他同类型物料，应用范围广。

附图说明

[0025] 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获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型移载行车的结构轴侧图。

[0027] 图2为本实用新型移载行车的载车本体和起吊运行机构的结构俯视图。

[0028] 图3为图1圆圈A处的局部细节放大图。

[0029] 图4为图3中圆圈B处的局部细节放大图。

[0030] 图5为本实用新型本实用新型移载行车的结构俯视图。

[0031] 图中：1-立柱，2-横梁，3-导向支撑滑轨，4-载车本体，4.1-行走轮，4.2驱动电机，4.3-吊具支撑横梁，5-起吊运行机构，5.1-电动葫芦，5.2.1-主动轮，5.2.2-从动轮，5.3-连轴，5.4-牵引绳，5.5-荷载梁，5.6-托盘架，6-硅胶板，7-接线盒Ⅰ，8-接线盒Ⅱ，9-行车滑触线，10-行程开关。

具体实施方式

[0032] 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做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。

[0033] 本实用新型的一种用于硅胶板移送的移载行车，结构简单，通过设计多排立柱，连接立柱的横梁以及立柱侧面设置用于移载小车的导向支撑滑轨，将传统在地面运行的移载小车设计为一种悬空的移载行车，充分利用上空的位置，有效避免对地面设置产生的碰撞，以及提高了工作人员的操作安全性；通过驱动电机、电动葫芦、传动链轮组等的设计，控制移载行车的升降，实现了硅胶板从一个位置搬运至另一个位置，有效地将硅胶板搬运平铺在层压腔室的移载行车，整个过程只需要在开始运输和结束运输时对硅胶板进行固定即可，运输过程中不再需要人力搬运，这样既可以减少更换硅胶板的工作时间又节省体力；最

后通过在移载行车上设置信号接收模块和控制模块，工作人员可通过远程控制移载行车的启停和升降，代替了现有龙门吊具需要人员在线跟随操作的方式，从而进一步提高层压机的工作效率。本实用新型的移载行车的具体结构如下：

[0034] 如图1所示，包括立柱1、安装在立柱1顶部的横梁2、安装在立柱侧面的导向支撑滑轨3、载车本体4和起吊运行机构5，立柱1有3排，每排立柱1有2根，导向支撑滑轨3有两个，对称安装在立柱1上后用于对载车本体4的支撑及导向。

[0035] 如图2和3所示，载车本体为内部中空的刚性矩形架，外部设置有两对行走轮4.1，其中一个行走轮所在位置处的载车本体的内侧面安装有驱动电机4.2，用于驱动载车本体在导向支撑滑轨3上移动，载车本体的内部设置有多个吊具支撑横梁4.3；起吊运行机构位于载车本体下方，包括传动组件及提升组件，传动组件包括电动葫芦5.1、传动链轮组、连轴5.3和牵引绳5.4，电动葫芦5.1固定安装在载车本体4内侧面，传动链轮组包括两个主动轮5.2.1和一个从动轮5.2.2，如图4所示，主动轮5.2.1安装在连轴5.3上，连轴5.3的两端固定安装在吊具支撑横梁4.3上，从动轮5.2.2位于两主动轮5.2.1下方并固定安装在提升组件上，主动轮5.2.1和从动轮5.2.2轮面均设置有导向槽；牵引绳5.4分别穿过两个主动轮和从动轮上的导向槽后，一端固定连接在载车本体内侧面，另一端与电动葫芦5.1连接，连接后两主动轮和从动轮在同一垂直平面内形成三角形，如图4所示；从动轮5.2.2固定安装在提升组件上的具体方式为：从动轮5.2.2和提升组件通过安装座连接，安装座包括固定座、固定座两侧一体成型连接的凸台以及转轴，固定座由内六角螺丝固定在荷载梁上5.5，转轴穿过从动轮的轴套，两端卡合在凸台上。

[0036] 如图4所示，提升组件包括荷载梁5.5和托盘架5.6，从动轮5.2.2固定安装在荷载梁5.5顶部，托盘架5.6位于荷载梁5.5的下方，由钢丝绳与荷载梁5.5连接，使用时硅胶板6呈筒状放置在托盘架5.5内进行移送，荷载梁5.5顶端与托盘架5.6之间的距离不小于筒状硅胶板6的直径。

[0037] 另一优选的实施例，传动组件有两套，如图2和3所示，从动轮固定安装在荷载梁顶部的两端，电动葫芦上均安装有接线盒Ⅰ 7，接线盒Ⅰ 7内电性连接有控制模块和信号接收器，用于接收外部指令后控制电机正反转从而控制所述提升组件的上升和下降。

[0038] 接线盒Ⅰ 7内还电性连接有极限模块，用于当所述荷载梁到达最高位置处时控制电机自动停止转动。

[0039] 另一优选的实施例，驱动电机4.2上安装有接线盒Ⅱ 8，如图2所示，接线盒Ⅱ 8内同样电性连接有控制模块和信号接收模块，用于接收外部指令后控制行走轮移动，带动载车本体在导向支撑滑轨上行走。

[0040] 另一优选的实施例，行走轮和驱动电机的连接方式为齿轮齿条连接，驱动电机的机身焊接或者铆接至载车本体的内侧面。

[0041] 另一优选的实施例，在导向支撑滑轨3的两内侧面还分别设置有行车滑触线9和行程开关10，如图5所示。

[0042] 另一优选的实施例，还包括设置于载荷梁或者托盘架上用于固定筒状硅胶板的安全绳(图示未示出，连接方式与现有技术一致)。

[0043] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺

时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0044] 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。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0045] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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，也可以是电连接或彼此可通讯；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，除非另有明确的限定。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。

[0046] 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“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0047] 在本实用新型中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本实用新型的限制，本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

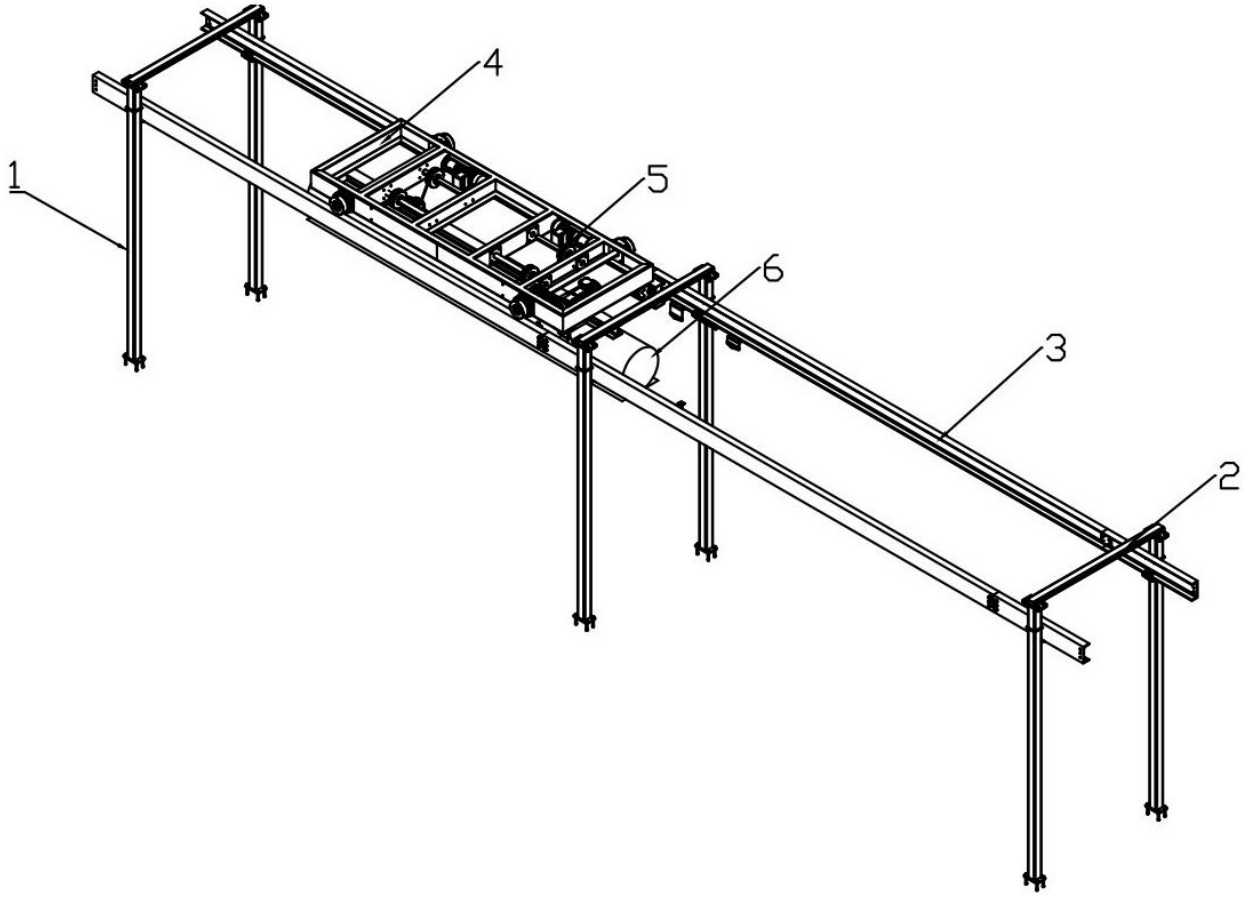


图 1

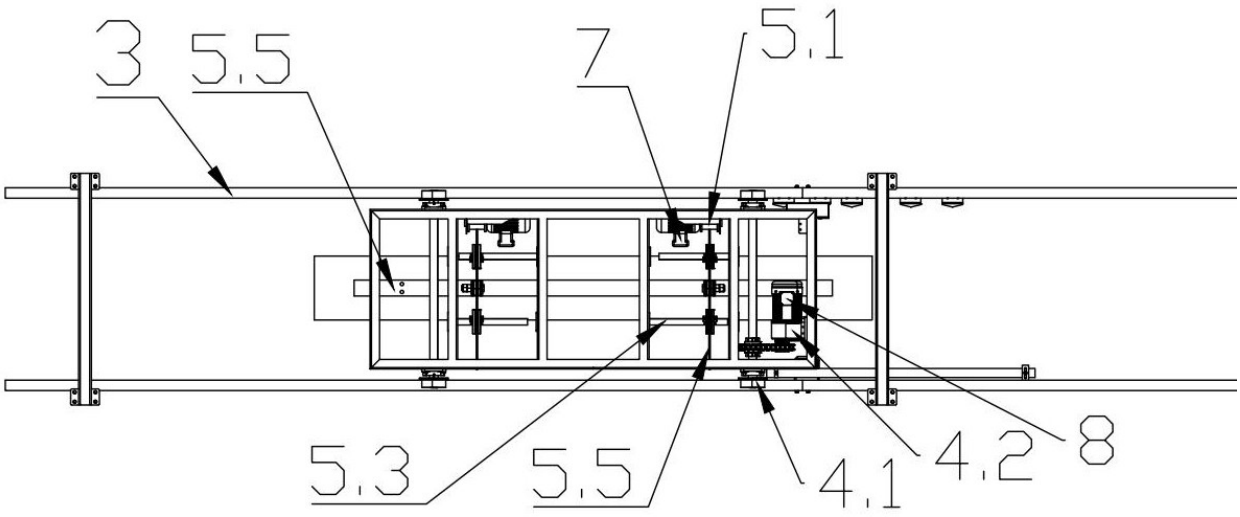


图 2

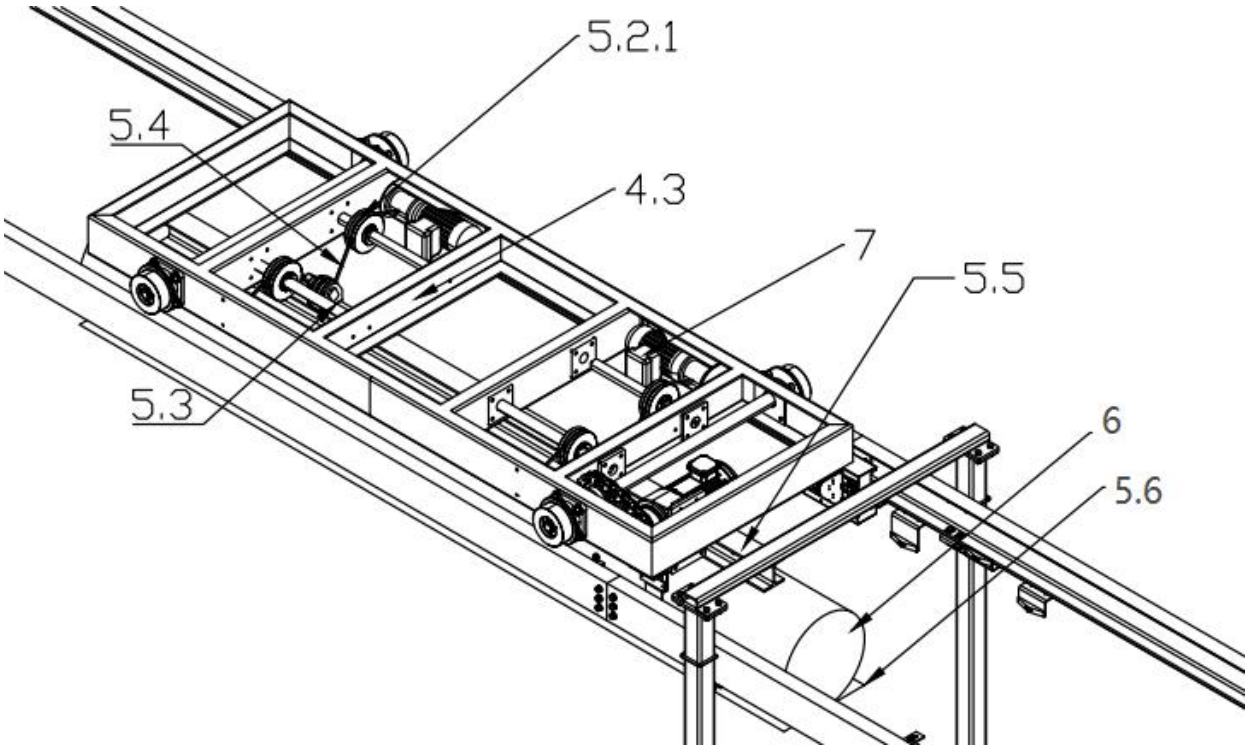


图 3

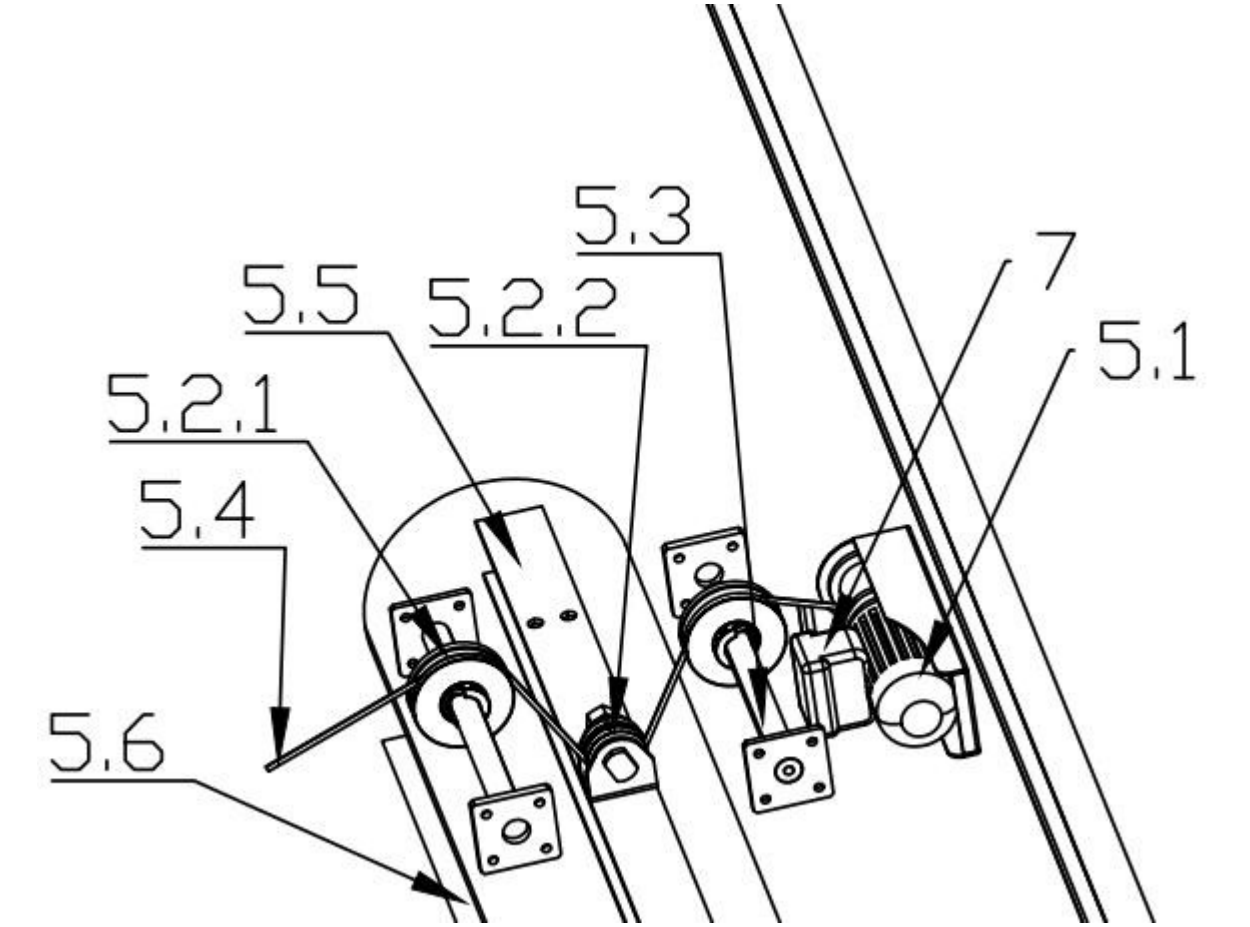


图 4

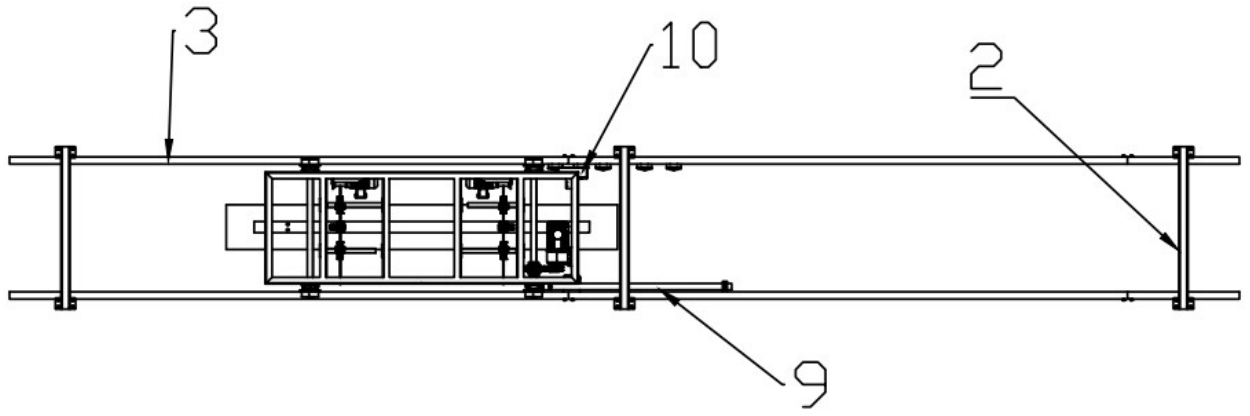


图 5