



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208963949 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821415417.4

(22)申请日 2018.08.30

(73)专利权人 米亚索乐装备集成(福建)有限公司

地址 362005 福建省泉州市鲤城区高新区
紫山路42号

(72)发明人 胡海鹏 马文军 潘二锋 徐日辉
毛明俊

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225

代理人 喻嵘 佛新瑜

(51)Int.Cl.

B65G 41/00(2006.01)

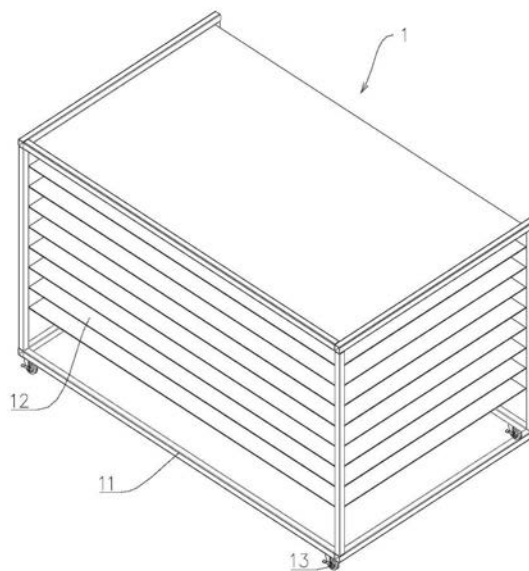
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

转运小车及固化设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种转运小车及固化设备,用于柔性光伏组件接线盒固化,其中,转运小车包括托盘和承载所述托盘的车体框架,所述车体框架包括位于底部的第一结构体以及位于顶部的第二结构体,所述第一结构体和第二结构体之间并列设置有多组支撑框架;每组所述支撑框架上平行设置有多组便于支撑所述托盘的支撑杆,且每个所述支撑杆与位于相邻的所述支撑框架上的相对应的支撑杆构成水平向支撑面。该转运小车可以方便人员往转运小车上存放接线盒或其他需要固化的光伏组件,同时也能方便工作人员移动转运小车。



1. 一种转运小车(1),用于柔性光伏组件接线盒固化,包括托盘(12)和承载所述托盘(12)的车体框架(11),其特征在于,所述车体框架(11)包括位于底部的第一结构体(111)以及位于顶部的第二结构体(112),所述第一结构体(111)和第二结构体(112)之间并列设置有多组支撑框架(113);每组所述支撑框架(113)上平行设置有多便于支撑所述托盘(12)的支撑杆(1131),且每个所述支撑杆(1131)与位于相邻的所述支撑框架(113)上的相对应的支撑杆(1131)构成水平向支撑面。

2. 如权利要求1所述的转运小车(1),其特征在于,所述支撑杆(1131)可转动地连接在所述支撑框架(113)上以便于所述托盘(12)从水平方向滑入所述车体框架(11)内。

3. 如权利要求1所述的转运小车(1),其特征在于,所述车体框架(11)的端部设置限位机构(114),所述限位机构(114)包括垂直于所述支撑面设置的限位挡杆(1141)。

4. 如权利要求3所述的转运小车(1),其特征在于,所述限位机构(114)还包括一滑轨(1142),所述滑轨(1142)设置于所述第一结构体(111)和/或所述第二结构体(112)的侧边上,所述限位挡杆(1141)的端部通过一滑块(1143)滑动连接在所述滑轨(1142)内,且所述滑轨(1142)的滑动行程的末端设置有用对所述限位挡杆(1141)进行限位的第一挡块(1144)。

5. 如权利要求4所述的转运小车(1),其特征在于,所述第一挡块(1144)构造为一磁性件,所述限位挡杆(1141)由能够被磁力吸附的材质制成。

6. 如权利要求1至5任意一项所述的转运小车(1),其特征在于,所述第一结构体(111)和/或所述第二结构体(112)构造为框架结构,所述托盘(12)包括铝型材边框和嵌入所述铝型材边框的中空PC板。

7. 一种固化设备,用于柔性光伏组件接线盒固化,其特征在于,包括权利要求1至6任一项所述的转运小车(1)以及用于传输组件的传输台(2),所述转运小车(1)位于所述传输台(2)的下料一侧,所述传输台(2)包括一用于调节所述传输台(2)的高度的升降机构。

8. 如权利要求7所述的固化设备,其特征在于,所述传输台(2)还包括:

底座(21);

皮带传输台(22),其包括皮带传送机构(23)和驱动所述皮带传送机构(23)的第一驱动机构;

所述升降机构设置于所述底座(21)上,构造为对所述皮带传输台(22)进行支撑并调节所述皮带传输台(22)的高度,所述升降机构包括支撑体(24)和驱动所述支撑体(24)进行升降的第二驱动机构(25);

控制柜,其配置为对所述第一驱动机构和所述第二驱动机构(25)进行控制。

9. 如权利要求7所述的固化设备,其特征在于,所述固化设备还包括位于所述传输台(2)与所述转运小车(1)之间的导向机构(3),所述导向机构(3)包括引导所述转运小车(1)至工作位置的导向板(32)及对所述转运小车(1)进行限位的第二挡块(31)。

10. 如权利要求8所述的固化设备,其特征在于,所述支撑体(24)设置有两组,两组所述支撑体(24)之间通过一转轴(243)连接,每组所述支撑体(24)包括交叉设置的第一支撑臂(241)和第二支撑臂(242);所述第一支撑臂(241)和/或所述第二支撑臂(242)上设有连杆(254),所述第二驱动机构(25)的输出端与所述连杆(254)连接并通过所述连杆(254)带动所述第一支撑臂(241)和/或所述第二支撑臂(242)以实现升降。

11. 如权利要求8所述的固化设备,其特征在于,所述控制柜还包括一计时模块,所述计时模块配置为记录所述转运小车(1)上的组件信息并计算固化时间。

转运小车及固化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏电池组件生产领域,尤其涉及一种可应用于太阳能柔性光伏组件的接线盒固化工序中的转运小车及固化设备。

背景技术

[0002] CIGS是太阳能薄膜电池 $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{(1-x)}\text{Se}_2$ 的简写,主要组成有Cu(铜)、In(铟)、Ga(镓)、Se(硒)等。CIGS具有光吸收能力强,发电稳定性好、转化效率高,白天发电时间长、发电量大、生产成本低以及能源回收周期短等优点。因此,CIGS太阳能电池已是太阳能电池产品的明日之星,是最有希望降低光伏发电成本的高效薄膜太阳电池,具有广阔的发展前景。

[0003] 在CIGS太阳能电池组件生产过程中,需要对接线盒进行固化,其中固化是指接线盒密封胶或灌封胶由胶体变为固体的过程,固化时间的长短通常与环境的温度、湿度及胶的厚度等有关。在这一工序中,现有的转运小车具有多层固定的承载面,通过工作人员手工将待固化组件一一放置在承载面上,需要频繁地弯腰、站立来进行工作,人员劳动强度很大。并且在人工上料完毕后,工作人员需要再将装有待固化组件的转运小车移动至固化房间进行固化,而现有的转运小车是全钢结构焊接而成,重量较大,因此工作人员移动转运小车也很费力。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术存在的上述问题,本实用新型的一方面的目的在于提供一种转运小车,该转运小车可以方便人员往转运小车上存放接线盒或其他需要固化的光伏组件,同时也能方便工作人员移动转运小车。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种转运小车,用于柔性光伏组件接线盒固化,包括托盘和承载所述托盘的车体框架,其中,所述车体框架包括位于底部的第一结构体以及位于顶部的第二结构体,所述第一结构体和第二结构体之间并列设置有多组支撑框架;每组所述支撑框架上平行设置有多个便于支撑所述托盘的支撑杆,且每个所述支撑杆与位于相邻的所述支撑框架上的相对应的支撑杆构成水平向支撑面。

[0006] 在一些实施例中,所述支撑杆可转动地连接在所述支撑框架上以便于所述托盘从水平向滑入所述车体框架内。

[0007] 在一些实施例中,所述车体框架的端部设置有限位机构,所述限位机构至少包括垂直于所述支撑面设置的限位挡杆。

[0008] 在一些实施例中,所述限位机构还包括一滑轨,所述滑轨设置于所述第一结构体和/或所述第二结构体的侧边上,所述限位挡杆的端部通过一滑块滑动连接在所述滑轨内,且所述滑轨的滑动行程的末端设置有用以对所述限位挡杆进行限位的第一挡块。

[0009] 在一些实施例中,所述第一挡块构造为一磁性件,所述限位挡杆由能够被磁力吸附的材质制成。

[0010] 在一些实施例中,所述第一结构体和/或所述第二结构体构造为框架结构,所述托

盘包括铝型材边框和嵌入所述铝型材边框的中空PC板。

[0011] 本实用新型的另一方面的目的还在于提供一种固化设备,包括本申请如前所述的转运小车以及用于传输组件的传输台,所述转运小车位于所述传输台的下料一侧,所述传输台包括一用于调节所述传输台的高度的升降机构。

[0012] 在一些实施例中,所述传输台还包括:

[0013] 底座;

[0014] 皮带传输台,其包括皮带传送机构和驱动所述皮带传送机构的第一驱动机构;

[0015] 所述升降机构设置于所述底座上,构造为对所述皮带传输台进行支撑并调节所述皮带传输台的高度,所述升降机构包括支撑体和驱动所述支撑体进行升降的第二驱动机构;

[0016] 控制柜,其配置为对所述第一驱动机构和所述第二驱动机构进行控制。

[0017] 在一些实施例中,所述固化设备还包括位于所述传输台与所述转运小车之间的导向机构,所述导向机构包括引导所述转运小车至工作位置的导向板及对所述转运小车进行限位的第二挡块。

[0018] 在一些实施例中,所述支撑体设置有两组,两组所述支撑体之间通过一转轴连接,每组所述支撑体包括交叉设置的第一支撑臂和第二支撑臂;所述第一支撑臂和/或所述第二支撑臂上设有连杆,所述第二驱动机构的输出端与所述连杆连接并通过所述连杆带动所述第一支撑臂和/或所述第二支撑臂以实现升降。

[0019] 在一些实施例中,所述控制柜还包括一计时模块,所述计时模块配置为记录所述转运小车上的组件信息并计算固化时间。

[0020] 与现有技术相比较,本实用新型提供的转运小车,将所述托盘通过支撑框架上的支撑杆可分离地设置在所述车体框架上,工作人员可以方便地把盛有组件的托盘从转运小车上移出,提升了作业效率。另外,在本申请提出的转运小车的改进方案中,托盘可以采用铝型材框架和中空的PC板组装而成,具有质量轻和强度高的特点,进一步减轻转运小车整体重量,从而降低工作人员劳动强度。

[0021] 而针对本实用新型提出的固化设备来说,可升降的传输台可根据转运小车上多个支撑杆形成的多层支撑面的高度而调整传输台的高度,大大减少工作人员弯腰/站立次数,降低了工作人员的工作强度。

[0022] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0023] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例的转运小车的整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例的转运小车的主视图;

[0026] 图3为本实用新型实施例的转运小车的另一视角的结构示意图(不包含托盘);

[0027] 图4为图3的另一视角的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施例的转运小车中的支撑杆的结构示意图;

- [0029] 图6为本实用新型实施例的转运小车的限位机构的结构示意图；
- [0030] 图7为本实用新型实施例的固化设备的整体结构示意图(未示出控制柜)；
- [0031] 图8为本实用新型实施例的固化设备的传输台的结构示意图；
- [0032] 图9为本实用新型实施例的固化设备的传输台的主视图；
- [0033] 图10为本实用新型实施例的固化设备的传输台的另一视角的结构示意图(未示出皮带传输台)；
- [0034] 图11为本实用新型实施例的固化设备的皮带传输台的结构示意图；
- [0035] 图12为本实用新型实施例的固化设备的皮带传输台的主视图；
- [0036] 图13为本实用新型实施例的固化设备的导向机构的结构示意图。
- [0037] 附图标记：
- [0038] 1-转运小车；2-传输台；3-导向机构；
- [0039] 11-车体框架；12-托盘；13-脚轮；
- [0040] 111-第一结构体；112-第二结构体；113-支撑框架；114-限位机构；131-万向轮；132-定向轮；1131-支撑杆；1132-轴承；1141-限位挡杆；1142-滑轨；1143-滑块；1144-第一挡块；
- [0041] 21-底座；22-皮带传输台；23-皮带传送机构；24-支撑体；25-第二驱动机构；26-风琴罩；
- [0042] 241-第一支撑臂；242-第二支撑臂；243-转轴；251-第二伺服电机；252-传动件；253-丝杠；254-连杆；231-传输皮带；232-从动轮；233-第一伺服电机；234-传动皮带；
- [0043] 31-第二挡块；32-导向板。

具体实施方式

[0044] 为了使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0045] 除非另外定义，本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，还可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0046] 为了保持本公开实施例的以下说明清楚且简明，本公开省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0047] 在目前的柔性光伏组件中的接线盒等组件的固化工序中，组件的转运均需要转运小车来完成，而在将组件移至转运小车的环节中，需要工作人员手工进行作业，存在工作量大且效率低下的缺陷。为此，在本实用新型中，提供了一种改进的转运小车，用于柔性光伏组件接线盒固化，同时在本实用新型中还提供了柔性光伏组件接线盒固化用的固化设备。

[0048] 首先,请参照本实用新型说明书附图1至图4所示,在本实施例中,提供了一种转运小车1,用于柔性光伏组件接线盒固化,包括托盘12和承载所述托盘12的车体框架11,其中,所述车体框架11包括位于底部的第一结构体111以及位于顶部的第二结构体112,所述第一结构体111和第二结构体112之间并列设置有多组支撑框架113;每组所述支撑框架113上平行设置有多组便于支撑所述托盘12的支撑杆1131,且每个所述支撑杆1131与位于相邻的支撑框架上的相对应的支撑杆构成水平向支撑面。在这一技术方案中,承载在所述车体框架11上的所述托盘12通过支撑框架113上的支撑杆1131可分离地设置在所述车体框架11上,工作人员在作业时可以方便地把盛有组件的托盘从转运小车上移出。另可以理解,在此技术方案中,支撑杆1131实际上在第一结构体111和第二结构体112之间的空间上位置层叠的设置有多组,这样在与相邻的支撑框架113上的相对应位置的支撑杆就可以形成上下分布的多层的支撑面,以此可以实现对多个托盘12进行支撑。在需要进行组件的装填时,可以整体将托盘12沿垂直于所述支撑杆1131的方向拉出即可进行作业。相反地,在装填组件完成时,也可以沿相反方向将托盘12送入车体框架11中,由多个支撑杆1131进行支撑。在一些实施例中,所述第一结构体111和/或所述第二结构体112构造为框架结构,可以减轻转运小车1的整体重量,同时所述托盘12包括铝型材边框和嵌入所述铝型材边框的中空PC板,也可以进一步减轻托盘重量,且具有较高的机械强度,这均能从根本上减轻工作人员劳动强度。

[0049] 而在一些实施例中,为了便于托盘12装填入所述车体框架11或由车体框架11中移出,优选地,可以将所述支撑杆1131可转动地连接在所述支撑框架113上以便于所述托盘从水平向滑入所述车体框架内。例如,图5示出了其中一种实现方式,即以一刚性材料制成的支撑杆1131和位于支撑杆1131两端位置的轴承1132实现。借助轴承1132的作用,托盘12可以非常轻松的在支撑杆1131上实现滑动。本领域技术人员应当理解,支撑杆1131的主要作用在于形成支撑面以承载托盘12,形成可转动连接仅为方便作业需要。在这一构思下,等同替换的滑动方式或者仅仅改变支撑杆1131与支撑框架113的连接方式,例如以轴套替换轴承1132的方式,均应属于本实用新型的保护范围。

[0050] 进一步地,由于本实用新型是借助托盘12的可分离设计实现的作业强度和效率的提升。但在此作业过程中,托盘12与车体框架11的频繁结合与分离,可能产生多层的托盘12彼此位置错位,不美观的同时也可能产生工件安全隐患。因此,如图3和图6所示,在一些实施例中,所述车体框架11的端部设置有用对所述托盘12进行限位以使其排列整齐的限位机构114,所述限位机构114至少包括垂直于所述支撑面设置的限位挡杆1141。可以理解,限位挡杆1141的引入可以在很大程度上防止在作业过程中托盘12过度滑入,或者在转运过程中意外滑出。因此其设置位置具体应至少处于车体框架11上用于滑入/滑出所述托盘12的端部,当然,至于是在单侧端部设置还是两侧端部均设置限位挡杆1141,或者说在侧边也设置限位机构,本实用新型并不做具体限定,本领域技术人员完全可以根据实际需求做合理的变形或改进。

[0051] 承上所述,限位挡杆1141的作用在于对托盘12在车体框架11上的位置进行约束,但由于托盘12在作业过程中,可能需要频繁与车体框架11进行结合/分离,因此,限位挡杆需要以活动方式连接在车体框架11上。例如,如图6所示,在一些实施例中,所述限位机构114还包括一滑轨1142,所述滑轨1142设置于所述第一结构体111和/或所述第二结构体112的侧边上,所述限位挡杆1141的端部通过一滑块1143滑动连接在所述滑轨1142内。如此一

来,托盘12在进出所述车体框架11时,只需将限位挡杆1141沿滑轨1142移动到不影响托盘12作业的车体框架11的侧边位置即可。并且,作为进一步改进,在一些实施例中,可以在所述滑轨1142的滑动行程的末端设置有利于对所述限位挡杆1141进行限位的第一挡块1144。如此可以防止限位挡杆1141在作业过程中意外脱离限位位置。再进一步地,也可以考虑将所述第一挡块1144构造为一磁性件,而同时所述限位挡杆1141由能够被磁力吸附的材质制成,例如不锈钢材质,如此一来,第一挡块1144就不止于阻挡第一挡杆1141,同时还能将限位挡杆1141保持在限位位置。另外,为了便于操作限位挡杆1141的动作,所述限位挡杆1141上也可以增设手柄护套,方便工作人员操作。

[0052] 本实用新型提出的转运小车1的作用在于使得固化工序中的柔性光伏组件中的部分组件,例如接线盒可以方便的转运到下道工序,因此,如图4所示,在一些实施例中,所述第一结构体111上设置有脚轮13,所述脚轮13为万向轮和/或定向轮。作为优选,所述脚轮13包括位于所述第一结构体两侧位置的万向轮131,以及位于所述第一结构体111中部位置的定向轮132。这样的设置可以保证转运过程的顺利进行。

[0053] 本实用新型的另一方面的目的还在于提供柔性光伏组件接线盒固化用固化设备,如图7至图12所示,包括本申请如前所述的转运小车1以及用于传输组件的传输台2,所述转运小车1位于所述传输台的下料一侧,而在图7所示的实施例中,所述传输台可切换为双侧都可以下料,因此在传输台2的两侧,均可以停靠转运小车1。其中,所述传输台2包括:底座21;皮带传输台22,其包括皮带传输机构23和驱动所述皮带传输机构23的第一驱动机构(图中未标识);升降机构(图中未标识),其设置于所述底座21上,构造为对所述皮带传输台22进行支撑并调节所述皮带传输台22的高度,所述升降机构包括支撑体24和驱动所述支撑体24进行升降的第二驱动机构25;控制柜(图中未标识),其配置为对所述第一驱动机构和所述第二驱动机构25进行控制。在这一技术方案中,可升降的传输台2可根据转运小车1上多个支撑杆1141形成的多层支撑面的高度而调整传输台2的高度,这样一来,托盘12实际是通过传输皮带231传送至工作位置,而工作人员只在传输台2上的工作位置进行作业,进而再由传输皮带231带动而被安置在由多个支撑杆1141构成的不同高度的支撑面上,因此不需要频繁弯腰,大大减轻了工作人员的劳动强度。

[0054] 另如图7和图13所示,在一些实施例中,所述固化设备还包括位于所述传输台2与所述转运小车1之间的导向机构3,所述导向机构3包括引导所述转运小车1至工作位置的导向板32及对所述转运小车1进行限位的第二挡块31。实际生产当中,导向机构3可被安装在转运小车1的工作位置,即位于传输台2的两侧。工作人员推动转运小车1至传输台2附近,沿着导向板32推至第二挡块31位置停止即可。

[0055] 如7示出的传输台2的外侧位置覆盖了风琴罩26,而其内部结构请参考图8至图10所示。在这一实施例中,传输台2上的皮带传输机构23用于实现基于升降机构的不同高度位置的送料,其实际送料速度及下料方向均由第一驱动机构实现。具体地,如图12所示,第一驱动机构可以包括第一伺服电机233、从动轮232以及传动皮带234,在第一伺服电机233的带动下,传输皮带231可以持续对工件进行传输。同时,在一些实施例中,所述第一驱动机构中的第一伺服电机233为一变频电机,所述控制柜还配置为控制所述第一驱动机构驱动所述传输皮带231分别向两个方向进行传输。也就是说,通过控制柜的控制,在本实施例中,不仅可以实现对传输速率进行控制,还可以实现转运小车1从双方向上实现转运作业。

[0056] 另请参照图10所示,在一些实施例中,所述支撑体24设置有两组,两组所述支撑体24之间通过一转轴243连接,每组所述支撑体24包括交叉设置的第一支撑臂241和第二支撑臂242;所述第一支撑臂241和/或所述第二支撑臂242上设有连杆254,所述第二驱动机构25的输出端与所述连杆254连接并通过所述连杆254带动所述第一支撑臂241和/或所述第二支撑臂242以实现升降。可以理解的是,本实施例给出的实现方式仅为示例性说明,其他可替换方式也可以实现本实用新型的技术方案,例如以液压机构实现的升降控制。

[0057] 具体地,在上述提出的“剪刀式升降机构”中,如图10所示,所述第二驱动机构25的输出端连接有一丝杠253,所述丝杠253上设置有将所述丝杠253旋转运动转化为直线运动的传动件252,所述连杆254的一端与所述第一支撑臂241或所述第二支撑臂242连接,另一端与所述传动件252连接。如此一来,控制柜可以通过控制第二伺服电机251的正转/反转即可实现通过带动连杆254来控制传输台2的升降操作。

[0058] 在固化设备的进一步的改进方案中,所述控制柜还包括一计时模块,所述计时模块配置为记录所述转运小车上的组件信息并计算固化时间。由此一来,工作人员再将转运小车1推至车间内设定的固化区域停放时,控制柜还可进一步给出相关提示,例如针对特定转运小车的固化开始时间、结束时间或者其他信息进行提示,便于工作人员将转运小车再次移出固化区域,进入下道工序。

[0059] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例,不用于限制本实用新型,本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内,对本实用新型做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

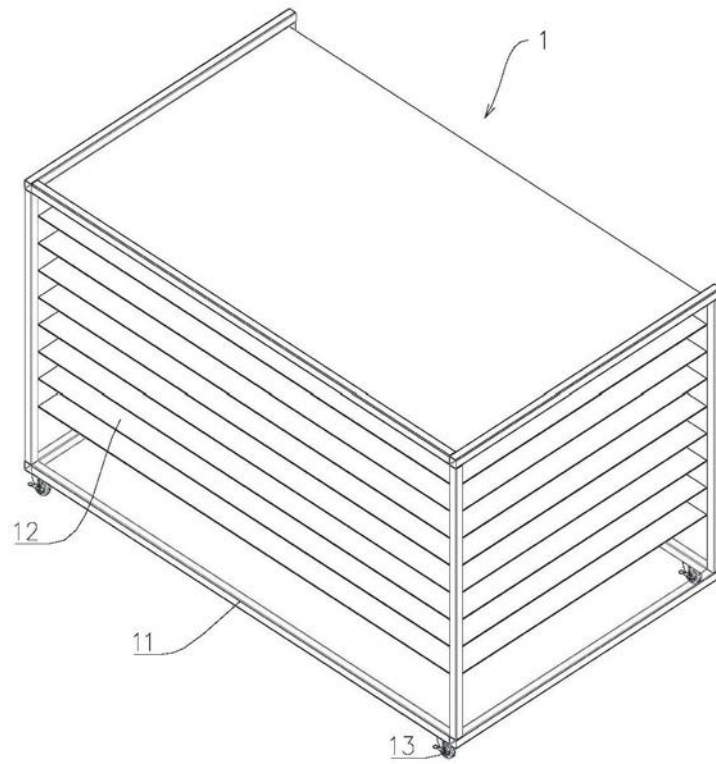


图1

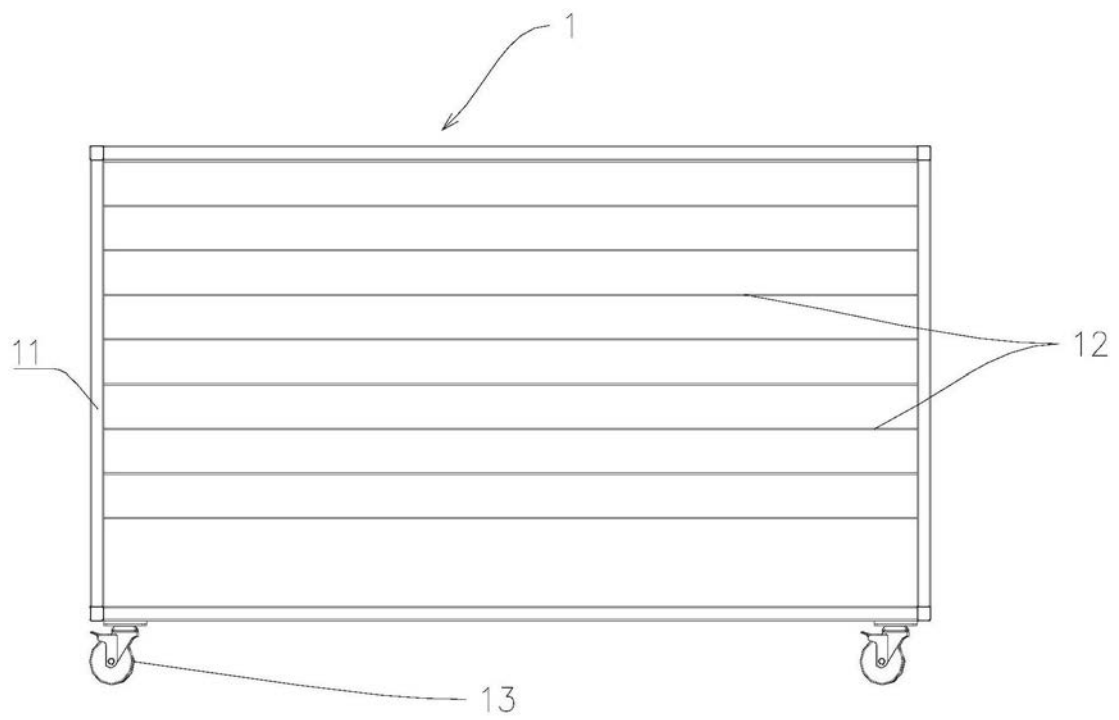


图2

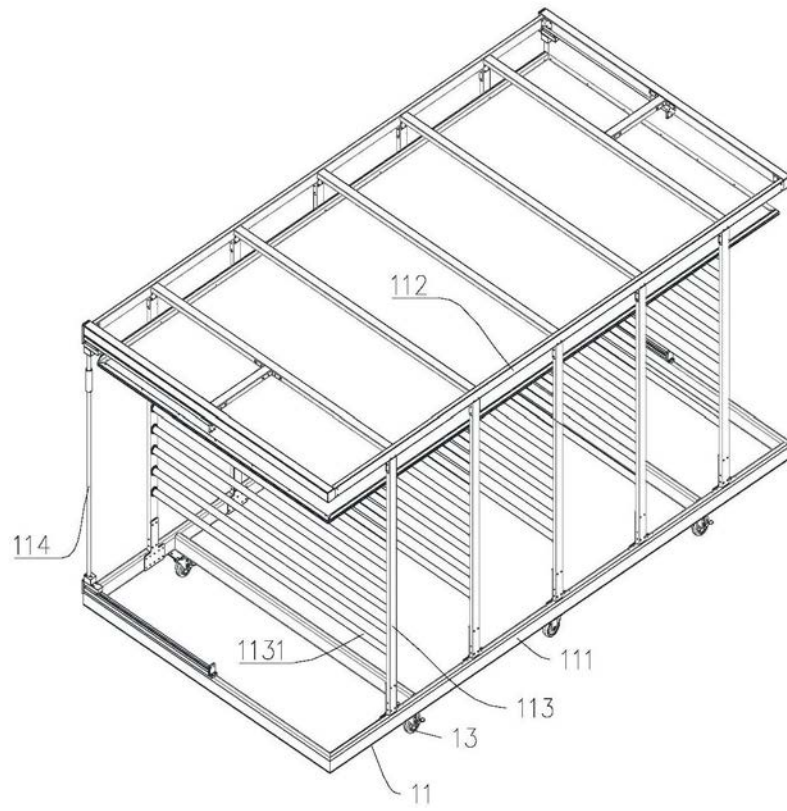


图3

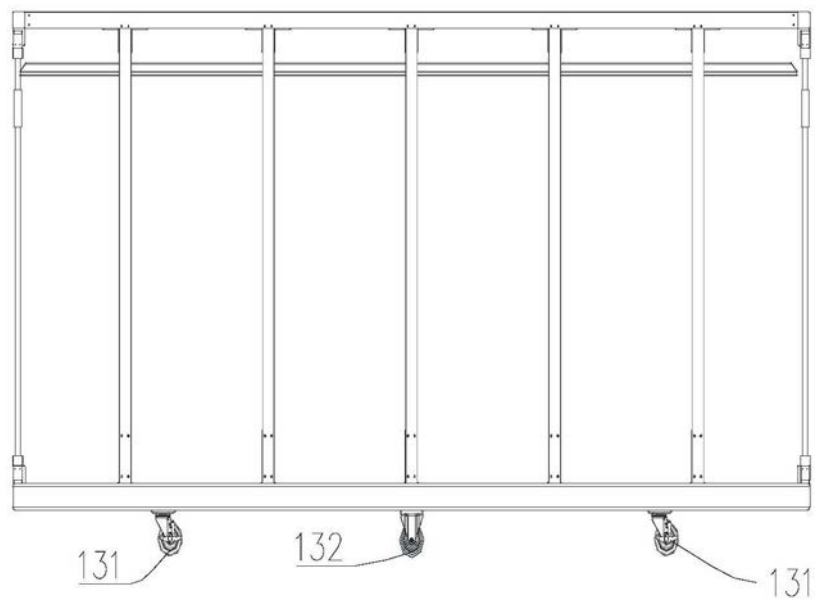


图4



图5

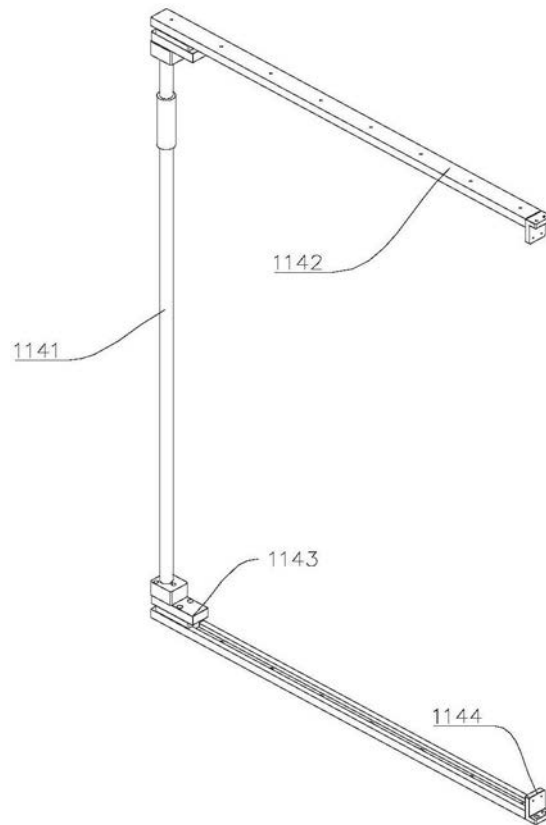


图6

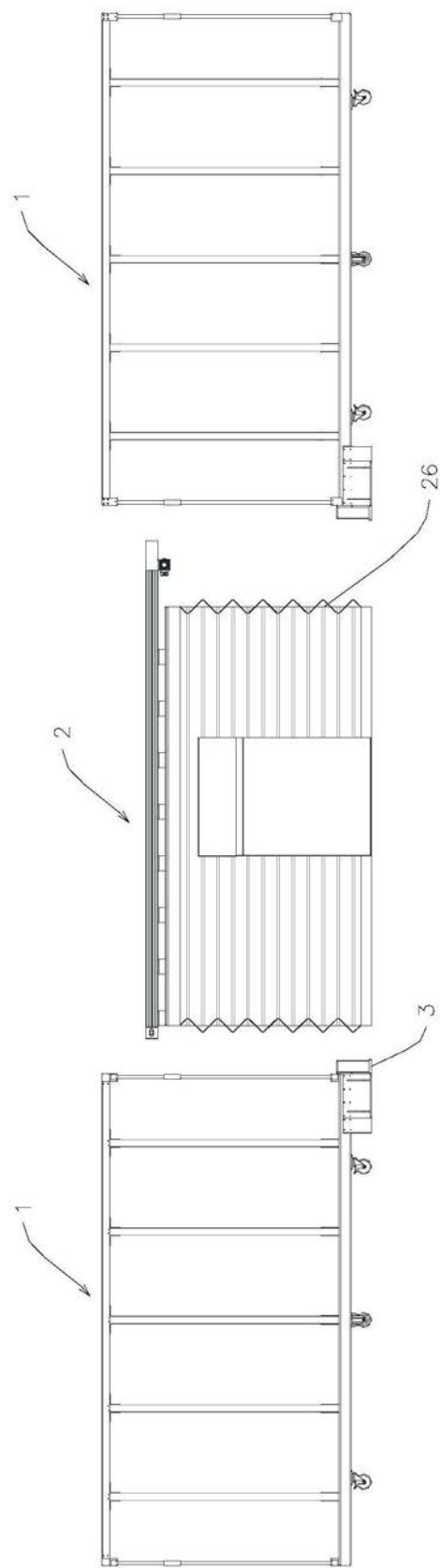


图7

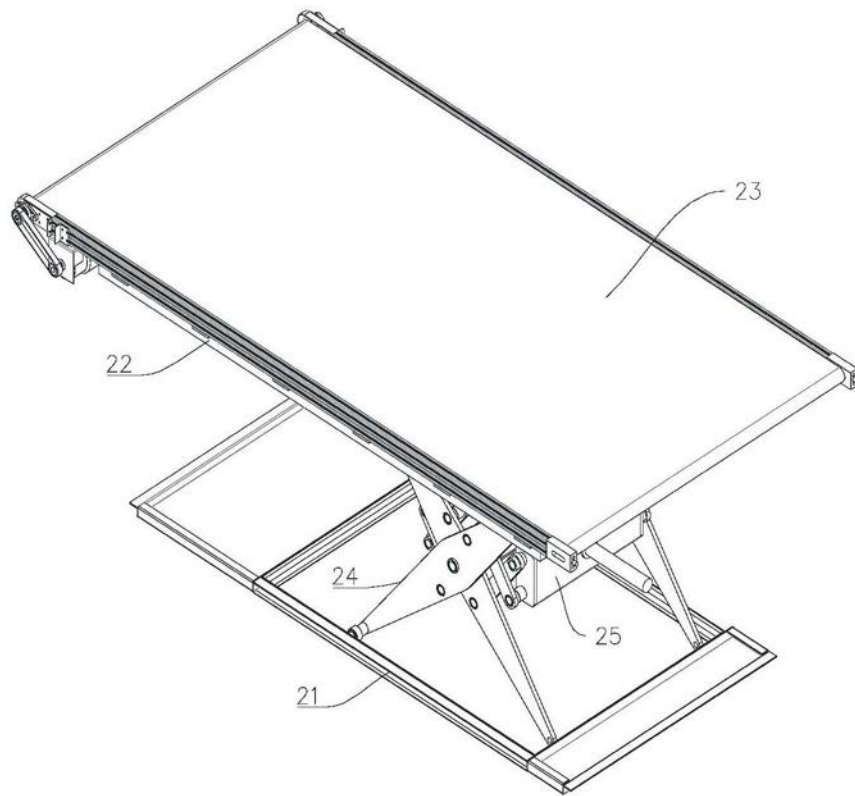


图8

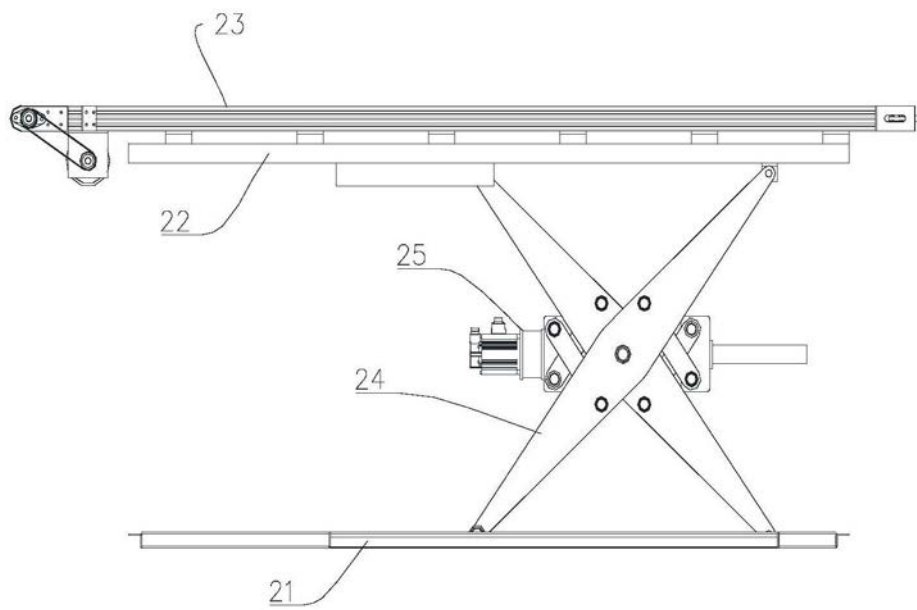


图9

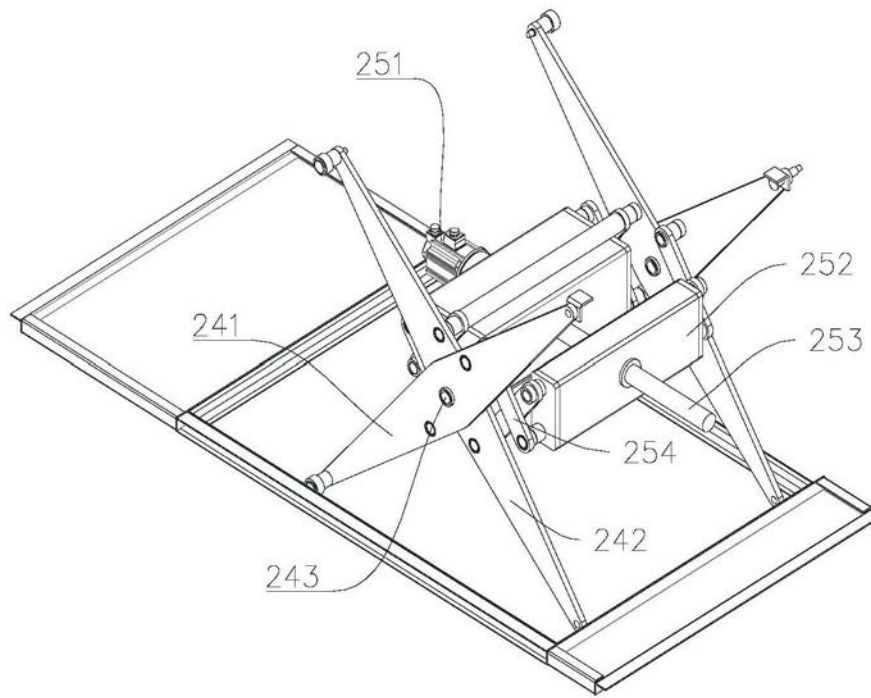


图10

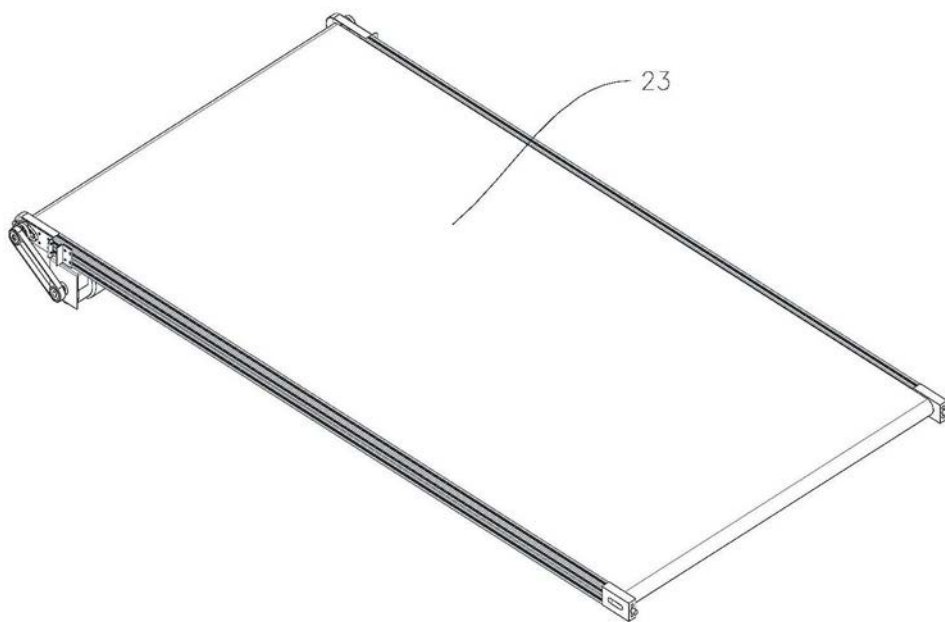


图11

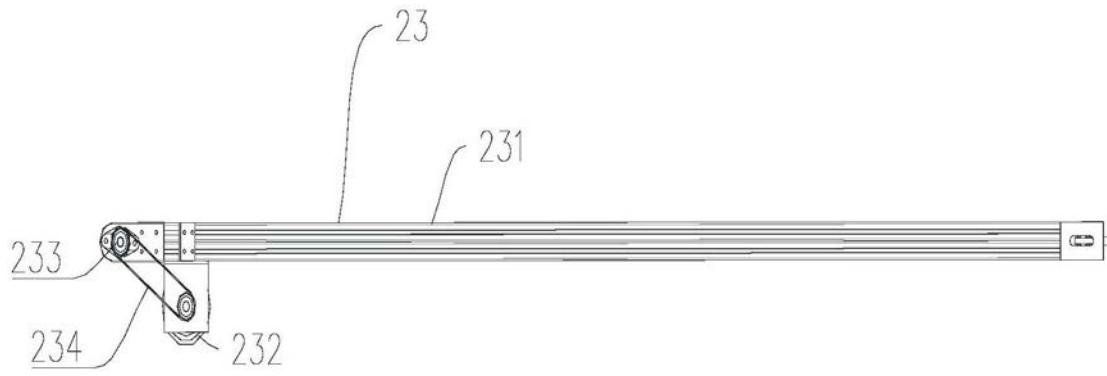


图12

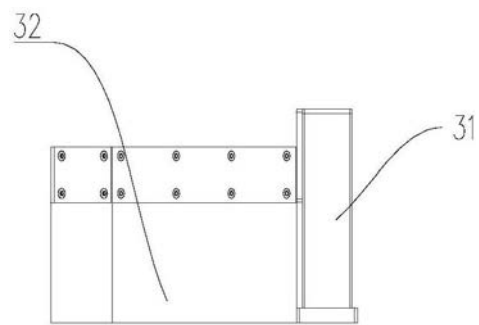


图13