



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111439682 A

(43)申请公布日 2020.07.24

(21)申请号 202010199837.9

(22)申请日 2020.03.20

(71)申请人 中国大唐集团科技工程有限公司
地址 100097 北京市海淀区紫竹院路120号

(72)发明人 程峰 赵国庆 付秋顺 刘文英
方海楠 和利军 路同军 霍锦

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有限公司 11543

代理人 李斌

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 5/04(2006.01)

B66C 1/14(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

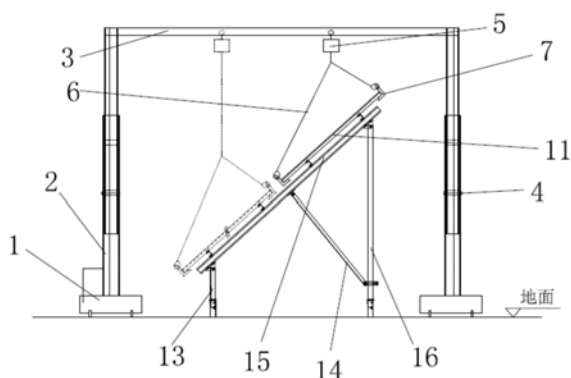
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种光伏组件安装装置

(57)摘要

本发明提供了一种光伏组件安装装置,尤其涉及光伏技术领域。该一种光伏组件安装装置包括:平移装置、提升装置和就位装置;所述平移装置与提升装置相连,所述提升装置连接就位装置。平移装置主要是确保光伏组件安装装置就位于安装地点,提升装置主要用于将光伏组件提升并平移到到支架上部,就位装置是将提升的光伏组件放置于光伏组件安装位置,让后续安装人员进行螺栓固定工作。本发明一种光伏组件安装装置,提高组件安装的机械化减少组件安装人员用量问题,提高组件安装的质量及效率,为光伏电站建设提供有力的支持。



1. 一种光伏组件安装装置,其特征在于,包括平移装置、提升装置和就位装置;所述平移装置与提升装置相连,所述提升装置连接就位装置。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述平移装置包括:移动车(1)和支撑系统;所述支撑系统的两端连接移动车(1)。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述移动车(1)包括:支撑板和移动轮;所述支撑板下方设有多个移动轮。

4. 根据权利要求2所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述支撑系统包括:立杆(2)和横梁(3);所述立杆(2)为伸缩立杆,所述横梁(3)两端连接立杆(2),所述立杆(2)的另一端连接移动车(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述提升装置包括:单轨吊(5)和吊绳(6);所述单轨吊(5)一端连接在横梁(3)上,另一端通过吊绳(6)连接平移装置。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述就位装置包括:边框(7)、绳孔(8)和系杆(9);所述系杆(9)两端分别连接在边框(7)上,所述边框(7)上设有绳孔(8);所述系杆(9)下方设有多个限位卡(10)。

7. 根据权利要求5所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述横梁(3)上设有用于单轨吊(5)滑动的轨道。

8. 根据权利要求6所述的一种光伏组件安装装置,其特征在于,所述边框(7)为“L”型边框。

一种光伏组件安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏技术领域,尤其是涉及一种光伏组件安装装置。

背景技术

[0002] 随着我国电力建设的饱和,原有燃煤机组建设逐渐递减,新能源发电成为了电力建设的主要方向。其中光伏发电是新能源电站建设为主要电源之一。光伏发电建设的主要工作之一就是组件的安装。该项工序虽然简单容易,但目前行业内的机械化程度几乎为零。另目前光伏电厂有大量的农光互补项目,光伏组件距地面距离较高,从而安装难度较大。简单的工序但需大量的人力劳动成为了光伏电站建设的独有特点。该项工序由于大量的人力完成,偶尔组件安装高度较高,搭设脚手架不方便,就出现人员在组件上面安装现象,造成组件安装过程出现部分质量问题。

发明内容

[0003] 本发明的第一目的在于提供一种光伏组件安装装置,该光伏组件安装装置能够有效解决人员在光伏组件上部安装的问题,提高组件安装的质量及效率,为光伏电站建设提供有力的支持;

[0004] 本发明的第二目的在于提供一种光伏组件安装装置,旨在解决现有组件安装主要采用大量人力进行安装,偶尔出现人员在组件上面安装现象,造成组件安装过程出现部分质量问题。

[0005] 本发明提供一种光伏组件安装装置,包括:平移装置、提升装置和就位装置;所述平移装置与提升装置相连,所述提升装置连接就位装置。

[0006] 其中,所述平移装置包括:移动车和支撑系统;所述支撑系统的两端连接移动车。

[0007] 其中,所述移动车包括支撑板和移动轮;所述支撑板下方设有多个移动轮。

[0008] 其中,所述支撑系统包括:立杆和横梁;所述立杆为伸缩立杆,所述横梁两端连接立杆,所述立杆的另一端连接移动车。

[0009] 其中,所述提升装置包括:单轨吊和吊绳;所述单轨吊一端连接在横梁上,另一端通过吊绳连接平移装置。

[0010] 其中,所述就位装置包括:边框、绳孔和系杆;所述系杆两端分别连接在边框上,所述边框上设有绳孔;所述系杆下方设有多个限位卡。

[0011] 其中,所述横梁上设有用于单轨吊滑动的轨道。

[0012] 其中,所述边框为“L”型边框。

[0013] 本发明的有益效果:本发明一种光伏组件安装装置,提高组件安装的机械化减少组件安装人员用量问题,提高组件安装的质量及效率,为光伏电站建设提供有力的支持。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体

实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0015] 图1为本发明一种光伏组件安装装置的结构图;

[0016] 图2为图1的就位装置;

[0017] 图3为图2的就位装置侧面剖视图;

[0018] 图4为图1的檩条位置放大图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1:移动车;2:立杆;3:横梁;4:限高栓;5:单轨吊;6:吊绳;7:边框;8:绳孔;9:系杆;10:限位卡;11:光伏板;12:檩条;13:前立柱;14:斜撑;15:主梁;16:后立柱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中,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”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0023] 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一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。此外,术语“安装”、“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,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 参阅图1-4,一种光伏组件安装装置,包括平移装置、提升装置和就位装置;所述平移装置与提升装置相连,所述提升装置连接就位装置。

[0025] 具体的,所述平移装置包括:移动车1和支撑系统;所述支撑系统的两端连接移动车1。

[0026] 支撑系统下方固定连接移动车1,两个移动车1控制支撑系统沿着所需安装光伏板11的路径移动。

[0027] 具体的,所述移动车1包括:支撑板和移动轮;所述支撑板下方设有多个移动轮。

[0028] 支撑板下方设有两组移动轮,每组移动轮包含有多个移动轮。

[0029] 多个移动轮保证了支撑板运行的平稳性。

[0030] 支撑板的移动可以通过工人推动或者是通过电力驱动。

[0031] 支撑板内部设有驱动电机,所述驱动电机驱动移动轮移动,两个所述支撑板内还

设有同步器,通过同步器控制两个驱动电机同时工作,驱动电机控制移动轮移动避免了人工推动支撑系统移动。驱动电机连接蓄电池。蓄电池为驱动电机和同步器供电。同步器和驱动电机为现有的常规设备。

[0032] 具体的,所述支撑系统包括:立杆2和横梁3;所述立杆2为伸缩立杆,所述横梁3两端连接立杆2,所述立杆2的另一端连接移动车1。

[0033] 立杆2为伸缩立杆,所述立杆2上设有限高栓4,立杆2上还设有多个限位孔,在调整立杆2高度后,将限高栓4插入限位孔内,对立杆2进行限位。伸缩立杆2为两个立杆2套接组成能够伸缩的立杆2。在套接处设有限位孔,通过限高栓4插入限位孔的方式对立柱的高度进行限位。

[0034] 两个立杆2的顶端连接有横梁3,所述横梁3用于连接单轨吊5。

[0035] 具体的,所述提升装置包括:单轨吊5和吊绳6;所述单轨吊5一端连接在横梁3上,另一端通过吊绳6连接平移装置。

[0036] 单轨吊5上方连接横梁3,单轨吊5下方设有吊绳6,所述吊绳6的两端分别连接就位装置,通过单轨吊5与吊绳6来实现就位装置的提升。单轨吊5连接在吊绳6的中部

[0037] 单轨吊5为常规的单轨吊5。

[0038] 具体的,所述就位装置包括:边框7、绳孔8和系杆9;所述系杆9两端分别连接在边框7上,所述边框7上设有绳孔8;所述系杆9下方设有多个限位卡10。

[0039] 两个边框7的一端通过系杆9相连接,边框7上设有的多个绳孔8用于与吊绳6相连。吊绳6将边框7吊起。

[0040] 两个边框7的一端设有系杆9,能够方便光伏板11滑入边框7内,光伏板11的一端沿着边框7滑动至设有系杆9的一端,系杆9的一端对光伏板11进行限位,避免光伏板11掉至边框7外。

[0041] 限位卡10用于与光伏板11支架上设有的檩条12相配合,檩条12对限位卡10进行限位。限位卡10的数量为多个,优选两个限位卡10。

[0042] 具体的,所述横梁3上设有用于单轨吊5滑动的轨道。

[0043] 横梁3上设有的滑道用于单轨道沿着横梁3滑动。

[0044] 具体的,所述边框7为“L”型边框。

[0045] 边框7竖边能够限制光伏板11横向滑动,边框7的横边能够起到托起光伏板11的作用,光伏板11的两个侧边搭在两个边框7的横边上,横边承担光伏板11的重量。

[0046] 光伏板11固定在光伏板11支架上,所述光伏板11支架包括:前立柱13、檩条12、斜撑14、主梁15和后立柱15;所述主梁15的两端下方分别设有前立柱13和后立柱15,所述前立柱13的高度小于后立柱15的高度,主梁15与地面倾斜30-70度角,优选45度,45度能够保证光伏板吸收最多的太阳光。主梁15下方中部连接有斜撑14,所述斜撑14的另一端与后立柱15相连;主梁15上方设有两组檩条12,第一组檩条12设置在主梁15端面的上部,第二组檩条12设置在主梁15端面的下部,檩条12为长条形,檩条12与地面平行设置在主梁15上。

[0047] 图1中所示的虚线为单轨吊行走线路,图2中的虚线为平移装置行走的线路,图3中所述虚线为光伏板。工作原理:

[0048] 工人首先将需要安装光伏板11的支架安装好,主梁15下方与前立柱13、后立柱15和斜撑14均为可动连接。可以根据需要调整光伏板11的照射角度。

[0049] 在主梁15的上表面先安装两组檩条12,每组檩条12包括有两根檩条12,每组中两根檩条12的距离与两个限位卡10的距离相同。

[0050] 未安装的光伏板11放置在后立柱15与立柱之间。

[0051] 开始工作时工人通过自动或手动的方式控制平移装置所包含的两个移动车1同步移动至光伏板11支架处。

[0052] 工人将单轨吊5移动至后立柱15与立柱之间的光伏板11处。通过单轨吊5来改变吊绳6,控制就位装置向下移动,移动至适合高度或地面上时,工人将地面上的光伏板11放置在由两个边框7与一个系杆9组成的就位装置上,光伏板11的两个侧边沿着边框7的横边滑入,继续推动光伏板11直至光伏板11的一端顶到系杆9为止,工人手扶光伏板11,避免光伏板11由未设置系杆9的一端滑出。通过单轨吊5来控制就位装置提升,将就位装置提升至光伏板11支架上方,沿着横杆上的轨道移动单轨吊5,进而调整单轨吊5吊起的光伏板11位置。

[0053] 光伏板11移至第一组檩条12上方时,控制单轨吊5的吊绳6向下,使得就位装置向下移动,就位装置置于主梁15上时继续沿着主梁15斜向下滑动,此时系杆9下方设有的两个限位卡10分别与第一组檩条12接触,第一组的两个檩条12分别对两个限位卡10进行限位。通过第一组檩条12与限位卡10的限位配合使得光伏板11在安装的过程中定位精准,既提高工作效率,又提高安装的准确率。

[0054] 第一组檩条12对限位卡10进行限位后可以对光伏板11进行安装,取下就位装置,在将就位装置移至后立柱15与立柱之间的光伏板11处,重复安装好光伏板11后,在重复上述过程,将就位装置移至第二组檩条12上方,降下就位装置,使得第二组檩条12与限位卡10进行配合限位,安装第二块光伏板11。

[0055] 再次过程中可以根据需要来进行选择先安装主梁15上方的光伏板11还是下方的光伏板11。

[0056] 在一组光伏板11安装完成后,通过平移装置在控制移动车1沿着光伏板11安装的路径继续行走,进行下一次光伏板11的安装。

[0057] 综上所述:一种光伏组件安装装置,通过平移装置、提升装置和就位装置相互配合实现了光伏板的快速精准的安装,提高了工作效率和安装的精准度,节省了企业的成本。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

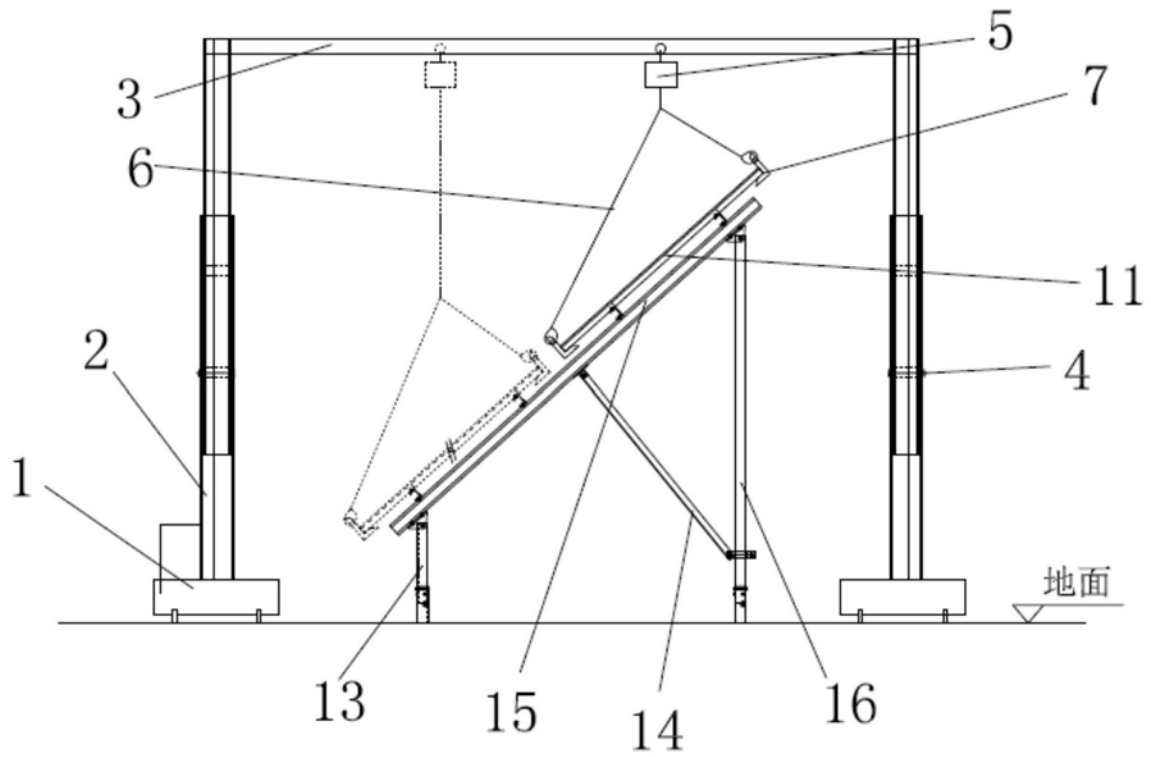


图1

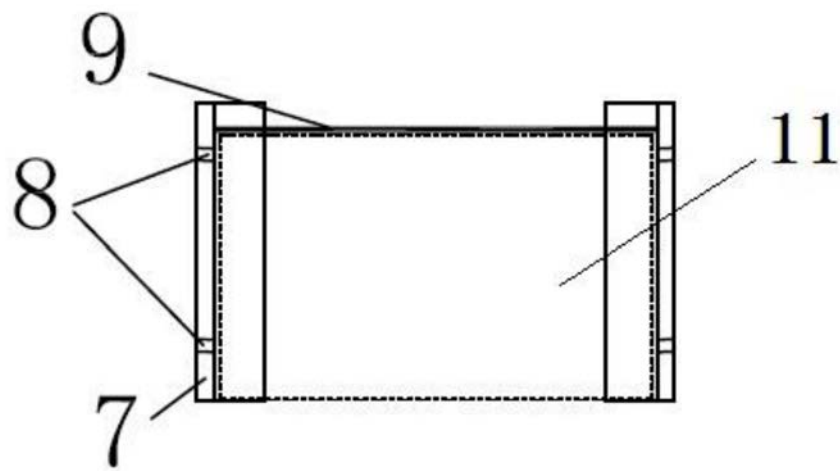


图2

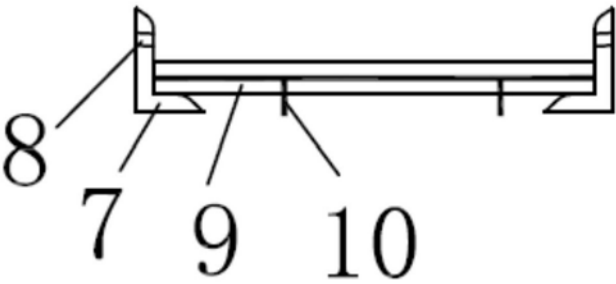


图3

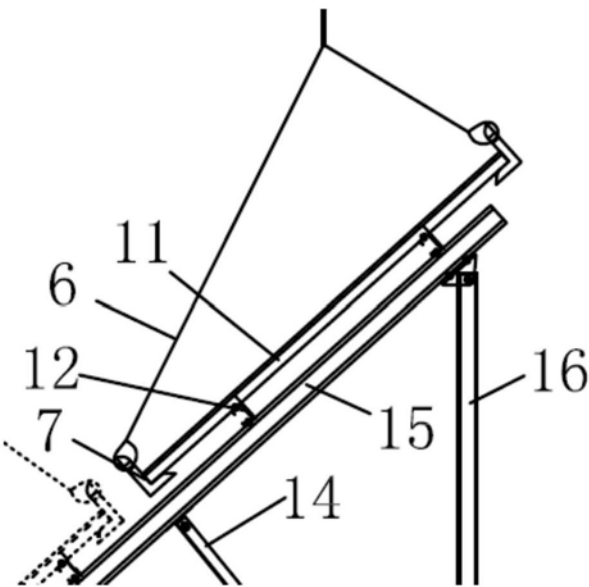


图4