



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108543789 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810272530.X

(22)申请日 2018.03.29

(71)申请人 山东豪沃电气有限公司

地址 253500 山东省德州市陵城区经济开发
区迎宾南大街2809号

(72)发明人 徐振栋 魏增坤 杨建富 张庆国

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.

B08B 11/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

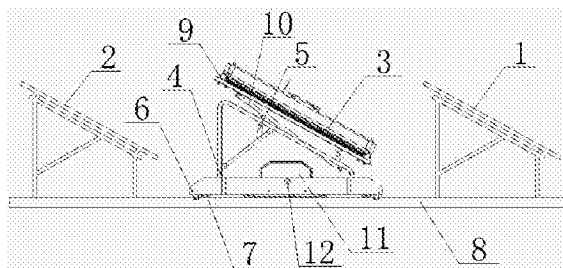
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置

(57)摘要

本发明涉及一种移动托运装置,特别涉及一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置。该智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,包括前太阳能电池板阵列、后太阳能电池板阵列和自动清扫机器人,其特征是:所述自动清扫机器人在前太阳能电池板阵列和后太阳能电池板阵列之间移动时置于移动小车上,自动清扫机器人与移动小车之间设有上下两组自动伸缩杆,移动小车上设有光电感应头,移动小车底部安装有动轮,动轮沿轨道行驶。本发明的有益效果是:可使一台自动清扫机器人用于多排太阳能电池板阵列的清扫,提高了清扫机的利用率,降低了投资成本;结构简单、工作效率高、省时省力。



1. 一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,包括前太阳能电池板阵列(1)、后太阳能电池板阵列(2)和自动清扫机器人(3),其特征是:所述自动清扫机器人(3)在前太阳能电池板阵列(1)和后太阳能电池板阵列(2)之间移动时置于移动小车(4)上,自动清扫机器人(3)与移动小车(4)之间设有上下两组自动伸缩杆(5),移动小车(4)上设有光电感应头(6),移动小车(4)底部安装有动轮(7),动轮(7)沿轨道(8)行驶。

2. 根据权利要求1所述的智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,其特征是:所述自动清扫机器人(3)通过平台(9)置于移动小车(4)上,平台(9)与移动小车(4)之间铰接有联动杆(10),联动杆(10)与上方的一组自动伸缩杆(5)顶部相铰接,上方的一组自动伸缩杆(5)底部安装于移动小车(4)上,下方的一组自动伸缩杆(5)顶部与平台(9)相铰接,下方的一组自动伸缩杆(5)底部安装于移动小车(4)上。

3. 根据权利要求1所述的智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,其特征是:所述移动小车(4)上安装有控制器(11)。

4. 根据权利要求1所述的智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,其特征是:所述动轮(7)由驱动电机(12)带动。

一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置

[0001] (一)技术领域

本发明涉及一种移动托运装置,特别涉及一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置。

[0002] (二)背景技术

目前,随着光伏发电行业的高速发展,光伏发电产业以其环保、能源质量高等优点,已成为国内外发电行业的一种趋势。太阳能光伏板的清扫除尘采用无水清扫机、有水加清扫混合机型等清扫方案。无水、有水混合清扫机效果都很好,但仅能单列、单排使用,对于布置阵列短的光伏板来说,使用智能清扫机成本太高,若跨排及多排使用同一台智能清扫机,就需要这一台智能清扫机不断往返于不同的太阳能电池板阵列上,目前还无法解决这一问题。

[0003] (三)发明内容

本发明为了弥补现有技术的不足,提供了一种结构简单、工作效率高、设备使用率高、节约清扫成本、省时省力的智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的:

一种智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,包括前太阳能电池板阵列、后太阳能电池板阵列和自动清扫机器人,其特征是:所述自动清扫机器人在前太阳能电池板阵列和后太阳能电池板阵列之间移动时置于移动小车上,自动清扫机器人与移动小车之间设有上下两组伸缩杆,移动小车上设有光电感应头,移动小车底部安装有动轮,动轮沿轨道行驶。

[0005] 所述自动清扫机器人通过平台置于移动小车上,平台与移动小车之间铰接有联动杆,联动杆与上方的一组伸缩杆顶部相铰接,上方的一组伸缩杆底部安装于移动小车上,下方的一组伸缩杆顶部与平台相铰接,下方的一组伸缩杆底部安装于移动小车上。

[0006] 所述移动小车上安装有控制器。

[0007] 所述动轮由驱动电机带动。

[0008] 本发明的有益效果是:可使一台自动清扫机器人用于多排太阳能电池板阵列的清扫,提高了清扫机的利用率,降低了投资成本;结构简单、工作效率高、省时省力。

[0009] (四)附图说明

下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0010] 附图1为本发明的立体结构示意图;

附图2为附图1的主视结构示意图;

图中,1前太阳能电池板阵列,2后太阳能电池板阵列,3自动清扫机器人,4移动小车,5伸缩杆,6光电感应头,7动轮,8轨道,9平台,10联动杆,11控制器,12驱动电机。

[0011] (五)具体实施方式

附图为本发明的一种具体实施例。该实施例包括前太阳能电池板阵列1、后太阳能电池板阵列2和自动清扫机器人3,自动清扫机器人3在前太阳能电池板阵列1和后太阳能电池板阵列2之间移动时置于移动小车4上,自动清扫机器人3与移动小车4之间设有上下两组伸缩杆5,移动小车4上设有光电感应头6,移动小车4底部安装有动轮7,动轮7沿轨道8行驶。自动

清扫机器人3通过平台9置于移动小车4上,平台9与移动小车4之间铰接有联动杆10,联动杆10与上方的一组伸缩杆5顶部相铰接,上方的一组伸缩杆5底部安装于移动小车4上,下方的一组伸缩杆5顶部与平台9相铰接,下方的一组伸缩杆5底部安装于移动小车4上。移动小车4上安装有控制器11。动轮7由驱动电机12带动。

[0012] 采用本发明的智能跨排太阳能电池板清扫移动托运装置,移动小车4在固定点待命,当开启启动开关后,与自动清扫机器人3感应,移动小车4开始移动至最近一排光伏矩阵,光电感应头6与感应点对齐(前后、高低)后,移动小车4的控制器11给自动清扫机器人3启动信号,自动清扫机器人3开始启动清扫,移动小车4原地待命,当自动清扫机器人3清扫回来后运行至移动小车4上时,自动清扫机器人3给移动小车4启动信号,移动小车4托运自动清扫机器人3启动运行至第二排光伏矩阵处,光电感应头6与感应点对齐(前后、高低)后自动清扫机器人3启动运行,清扫完毕回来后移动小车4运行,如此过程可多排使用,提高了自动清扫机器人3的利用率,降低了客户的投资成本。

[0013] 移动小车4沿轨道8行驶,保证了移动小车4沿预定路线行驶,确保了自动清扫机器人3可顺利精确的爬上光伏阵列。

[0014] 伸缩杆5为2~4个(可根据框架的长短设置伸缩杆的数量),一前一后,伸缩杆5由支撑杆插入支撑管内构成,支撑杆通过锁紧螺栓与支撑管相固定,根据光伏阵列高度的不同、倾斜角度的不同,可调节平台9的高度及倾斜角度。

[0015] 控制器11与自动清扫机器人3、驱动电机12的连接可以有有线连接,也可以是无线连接。

[0016] 利用本身的架构,将智能控制系统、感应系统、动力系统、传感系统等多系统集中控制,将清扫机器人3托运到另一排矩阵再次进行清扫,多矩阵、多排列的移动提高了设备的使用效率,降低了客户的投入成本,真正实现了一机多用、智能托运、省时省力的作用。

[0017] 驱动电机12安装在电机安装座上,设置安装有电机链轮,链条带动动轮传动轴,将动力输出到动轮7上。

[0018] 动轮7安装有左右各4个,动轮7设置边缘直径大,而滚动部分直径小,在设置好的轨道8上直线运行。设置动轮7边缘直径大,限制动轮7在轨道8上行走,防止脱轨。

[0019] 驱动单元、行走单元、框架调整单元均为同一控制系统控制,设置程序来完成行走、停止、慢进、快进、上下调整等动作。轨道8设置和动轮7宽度一致,适当留有动轮运行间隙,以防与轨道8卡住。轨道8设置镀锌方管焊接框架或工字钢焊接框架,两端封住端口以防移动小车4行走出运行范围。行走单元有若干光电感应头6感应反馈控制系统来完成行走、快慢、上下调整动作的完成。

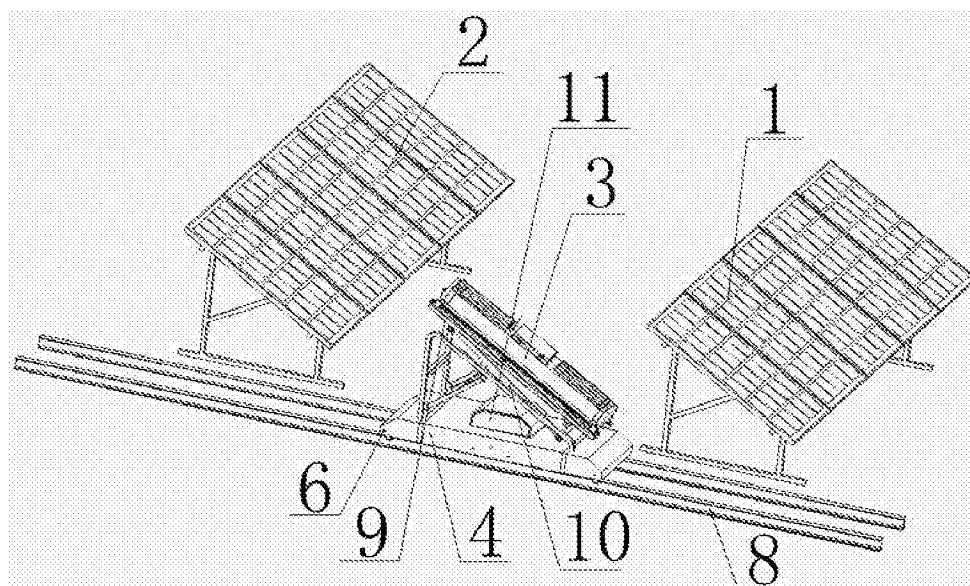


图1

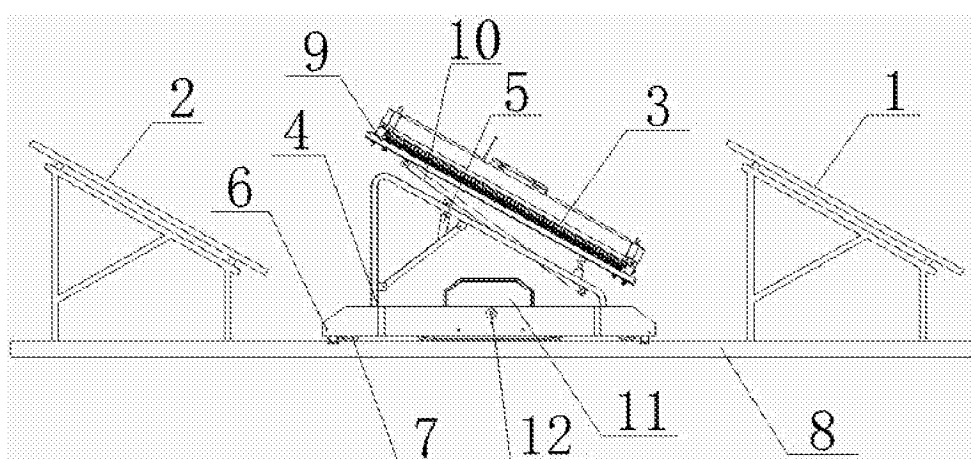


图2