



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206023689 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201620848729.9

(22)申请日 2016.08.08

(73)专利权人 华能山东发电有限公司

地址 250000 山东省济南市历下区经十路  
14900号

(72)发明人 姜海东

(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.

H02S 40/10(2014.01)

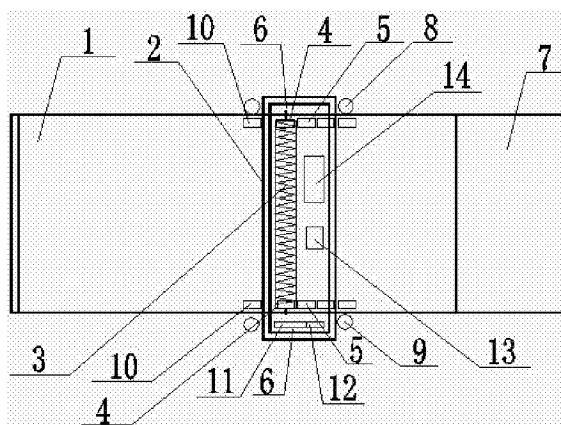
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能电池板清扫装置,特别涉及一种一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置。该一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,包括太阳能电池板,太阳能电池板上方设有沿太阳能电池板横向移动的清扫小车,清扫小车上安装有清扫毛刷,其特征是:所述清扫毛刷置于清扫小车左侧,清扫毛刷由嵌入其两端的动力电机带动,动力电机通过带动清扫小车底部的动力轮而带动清扫小车行走。本实用新型的有益效果是:可节省其中一侧的清扫装置暂停架,嵌入式电机增加了动力及运行可靠性,可改变传动比,随时调整行走速度,结构简单、便于制作、节约制作成本、节能可靠,无需对太阳能电池板改造即能对其进行有效清扫。



1. 一种一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,包括太阳能电池板(1),太阳能电池板(1)上方设有沿太阳能电池板(1)横向移动的清扫小车(2),清扫小车(2)上安装有清扫毛刷(3),其特征是:所述清扫毛刷(3)置于清扫小车(2)左侧,清扫毛刷(3)由嵌入其两端的动力电机(4)带动,动力电机(4)通过带动清扫小车(2)底部的动力轮(5)而带动清扫小车(2)行走。

2. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述动力电机(4)与动力轮(5)之间设有传动箱(6)。

3. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述动力电机(4)通过链传动或齿轮传动带动清扫毛刷(3)及动力轮(5)转动。

4. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述太阳能电池板(1)右侧设有暂停架(7)。

5. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述清扫小车(2)上端设有沿太阳能电池板(1)侧面行走的支撑轮(8),清扫小车(2)下端设有限位轮(9)。

6. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述清扫小车(2)上下两端分别设有沿太阳能电池板(1)上方行走的负重轮(10)。

7. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述动力电机(4)连接有设于清扫小车(2)上方的蓄电池(11)和备用电池(12),动力电机(4)与设于清扫小车(2)上方的控制器(13)相连接。

8. 根据权利要求1所述的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,其特征是:所述动力电机(4)与设于清扫小车(2)上方的动力用太阳能电池(14)相连接。

## 一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置

[0001] (一)技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种太阳能电池板清扫装置,特别涉及一种一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置。

[0003] (二)背景技术

[0004] 面对全球气候变化带来的挑战和能源安全性的问题,人类需要寻求可再生能源,而太阳能就是一种清洁的、可再生的能源。随着太阳能发电成本的降低,光伏产业进入了一个全球发展的新纪元。太阳能电池板是太阳能电站产生电能的根源,光伏组件转化太阳能的效率直接决定着太阳能电站的发电量。我国的地面光伏电站主要集中在西北地区,这些地区太阳能资源十分丰富,全年日照达3200小时以上,但是西北地区的自然环境比较恶劣,尤其是春秋季节沙尘暴天气会给光伏组件表面带来大量的污尘,严重影响了光伏组件的发电效率,一般情况下,对于3个月没有清理的太阳能电池组件来说,会有5%的输出功率损失,而在位于恶劣环境下的太阳能电池组件在20天没有清理的情况下,损失大约会达到12%。

[0005] 目前,针对光伏电站的除尘,分别采取人工、高压水枪、喷淋系统等清洗方案。人工清洗的清洗效率低,人员素质差异导致清洁过程不易控制、清洁效果一致性差,对组件玻璃有磨损,影响透光率和寿命;高压水枪清洗用水量大,1MW每次清洗的用水量约10吨,不适合缺水地区,有的水枪压力较大,会造成组件裂纹,不适合车辆行驶的山地电站无法应用;喷淋系统清洗效果不好,用水量较大,1MW每次清洗的用水量约6~7吨。

[0006] 现有公开的自动清洁太阳能电池板的装置,为保证太阳能电池板的清扫装置正常运行,需要有单独的动力电机和复杂的传动机构还有很长的同步传动杆,在太阳能板较宽时,过分复杂的机械机构会大幅度增加故障几率、制作难度和制作成本,还会有较大的摩擦,影响产品的正常运行,同时因清扫毛刷居中放置,会增加清扫装置的宽度,并需要在太阳能左右两侧都增加清扫装置暂停架。

[0007] (三)发明内容

[0008] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供了一种结构简单、便于制作、节约制作成本、节能可靠的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置。

[0009] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0010] 一种一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,包括太阳能电池板,太阳能电池板上方设有沿太阳能电池板横向移动的清扫小车,清扫小车上安装有清扫毛刷,其特征是:所述清扫毛刷置于清扫小车左侧,清扫毛刷由嵌入其两端的动力电机带动,动力电机通过带动清扫小车底部的动力轮而带动清扫小车行走。

[0011] 所述动力电机与动力轮之间设有传动箱。

[0012] 所述动力电机通过链传动或齿轮传动带动清扫毛刷及动力轮转动。

[0013] 所述太阳能电池板右侧设有暂停架。

[0014] 所述清扫小车上端设有沿太阳能电池板侧面行走的支撑轮,清扫小车下端设有限位轮。

[0015] 所述清扫小车上下两端分别设有沿太阳能电池板上行走的负重轮。

[0016] 所述动力电机连接有设于清扫小车上方的蓄电池和备用电池,动力电机与设于清扫小车上方的控制器相连接。

[0017] 所述动力电机与设于清扫小车上方的动力用太阳能电池相连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:可节省其中一侧的清扫装置暂停架,嵌入式电机增加了动力及运行可靠性,可改变传动比,随时调整行走速度,结构简单、便于制作、节约制作成本、节能可靠,无需对太阳能电池板改造即能对其进行有效清扫。

[0019] (四)附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 附图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0022] 附图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0023] 图中,1太阳能电池板,2清扫小车,3清扫毛刷,4动力电机,5动力轮,6传动箱,7暂停架,8支撑轮,9限位轮,10负重轮,11蓄电池,12备用电池,13控制器,14动力用太阳能电池。

[0024] (五)具体实施方式

[0025] 附图为本实用新型的一种具体实施例。该实施例包括太阳能电池板1,太阳能电池板1上方设有沿太阳能电池板1横向移动的清扫小车2,清扫小车2上安装有清扫毛刷3,清扫毛刷3置于清扫小车2左侧,清扫毛刷3由嵌入其两端的动力电机4带动,动力电机4通过带动清扫小车2底部的动力轮5而带动清扫小车2行走。动力电机4与动力轮5之间设有传动箱6。动力电机4通过链传动或齿轮传动带动清扫毛刷3及动力轮5转动。太阳能电池板1右侧设有暂停架7。清扫小车2上端设有沿太阳能电池板1侧面行走的支撑轮8,清扫小车2下端设有限位轮9。清扫小车2上下两端分别设有沿太阳能电池板1上方行走的负重轮10。动力电机4连接有设于清扫小车2上方的蓄电池11和备用电池12,动力电机4与设于清扫小车2上方的控制器13相连接。动力电机4与设于清扫小车2上方的动力用太阳能电池14相连接。

[0026] 采用本实用新型的一体嵌入式动力太阳能电池板清扫装置,一体嵌入式动力电机4使得清扫装置机械结构更简单更可靠更节能,小型化的外壳,功能涵盖支撑和稳定作用;因清扫毛刷3在清扫小车2一侧,可节省一侧清扫装置的暂停架7。动力电机4通过链条或齿轮带动动力轮5转动,从而带动清扫小车2沿太阳能电池板1移动,传动模式更加简单,可实现清扫毛刷3与动力轮5同步传动。该装置配备有加润滑油系统,可手动也可采用全自动模式。配合自带动力用太阳能电池14和蓄电池11以及备用电池12等充电供电系统使用,可实现不间断运行,同时节约了能源。设有多组大宽度负重轮10,减少了对太阳能电池板1的局部压力,防止太阳能电池板1出现变形损坏。支撑轮8设于太阳能电池板1较高的一端,使清扫小车2悬挂于太阳能电池板1上,下方的限位轮9与太阳能电池板1不接触,起到限位的作用,防止清扫小车2跑偏。

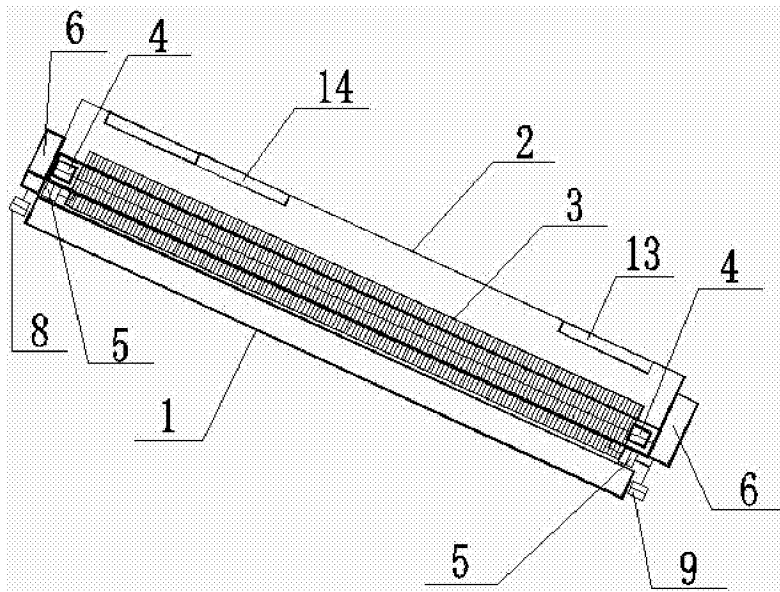


图1

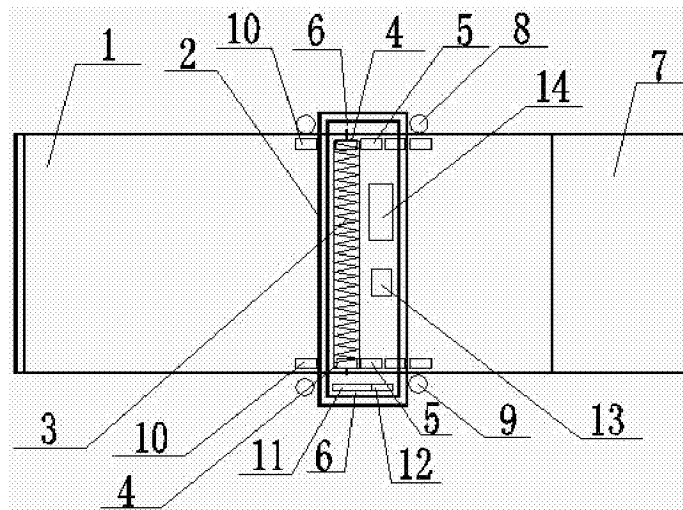


图2