



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204145388 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420650408. 9

(22) 申请日 2014. 11. 03

(73) 专利权人 常州亿晶光电科技有限公司

地址 213213 江苏省常州市金坛市尧塘镇金武路 18 号

(72) 发明人 常晓祺

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事

务所 (普通合伙) 32258

代理人 王美华

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

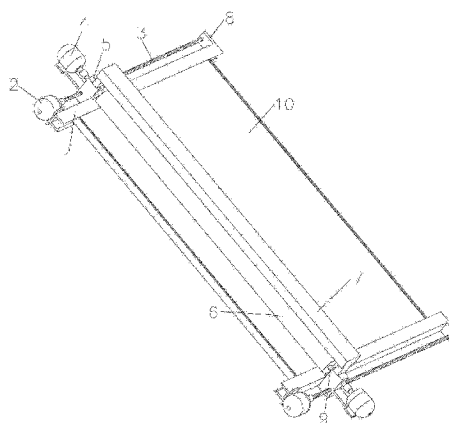
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

光伏组件自动清洗机器人

(57) 摘要

本实用新型是一种光伏组件自动清洗机器人,包括两个传动装置、毛刷和喷水器,底座上表面的一端固定设置有第一电机,第一电机输出轴伸出端固定连接丝杠一端,丝杠另一端转动安装在底座支架上,滑块传动安装在丝杠上,滑块的下表面与底座的上表面滑动连接,第二电机固定在滑块上。毛刷杆分别固定连接在两第二电机的输出轴伸出端,毛刷固定安装在毛刷杆上,毛刷正上方设有喷水器,喷水器两端分别固定安装在两滑块上表面。本实用新型是对光伏组件进行清洗的机器人,可以防止自然条件下光伏组件表面沉积灰尘等杂物影响发电效率的缺点,对于组件数量较大的光伏电站,由于是自动清洗,大量节约人力成本,且不易照成人工清洗对组件的破坏。



1. 一种光伏组件自动清洗机器人,其特征在于:包括两个传动装置、毛刷(6)和喷水器(7),所述两个传动装置分别对称固定在光伏组件(10)的两端,所述传动装置包括底座(1)、第一电机(2)、丝杠(3)、第二电机(4)、滑块(5)和毛刷(6),所述底座(1)上表面的一端固定设置有第一电机(2),所述第一电机(2)输出轴伸出端固定连接丝杠(3)一端,所述丝杠(3)另一端转动安装在底座支架(8)上,所述滑块(5)传动安装在丝杠(3)上,所述滑块(5)的下表面与底座(1)的上表面滑动连接,所述第二电机(4)固定在滑块(5)上,所述毛刷杆(9)分别固定连接在两第二电机(4)的输出轴伸出端,所述毛刷(6)固定安装在毛刷杆(9)上,所述毛刷(6)正上方设有喷水器(7),所述喷水器(7)两端分别固定安装在两滑块(5)上表面。

2. 如权利要求1所述的光伏组件自动清洗机器人,其特征在于:所述底座(1)上表面靠近第一电机(2)处安装有第一光电传感器,所述底座上表面靠近底座支架(8)处安装有第二光电传感器,所述第一电机(2)和第二电机(4)为同步电机。

光伏组件自动清洗机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件技术领域,尤其是涉及一种光伏组件自动清洗机器人。

背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,其几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的固体光伏电池组成。简单的光伏电池可为手表以及计算机提供能源,较复杂的光伏系统可为房屋提供照明以及交通信号灯和监控系统,并入电网供电。光伏板组件可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电能。天台及建筑物表面均可使用光伏板组件,甚至被用作窗户、天窗或遮蔽装置的一部分,这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统。目前,光伏板组件安装时,几十块或几百块为一个方阵,根据安装地区光照情况,与地面成一定程度夹角固定在安装支架上。因为光伏板组件为户外使用装置,长时间使用表面会层积灰尘或其他杂物,而灰尘及杂物的存在影响了组件表面玻璃的透光率,导致组件不能充分的吸收阳光进行发电,且影响光伏组件整体美观。现有户外安装的组件,因组件倾斜安装,且组件为易碎物品,表面不能站人,不能直接进行人工清洗,目前基本依靠风、雨水等自然条件清洗,但在少雨且风沙较多的地区,清洗工作就成为光伏组件安装使用后需解决的重大问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术中光伏组件长期暴露自然条件下,表面容易层积灰等杂物,严重影响组件发电效率,且人工清洗难以操作,易造成组件破裂等问题,提供一种光伏组件自动清洗机器人。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种光伏组件自动清洗机器人,包括两个传动装置、毛刷和喷水器,所述传动装置包括底座、第一电机、丝杠、第二电机、滑块和毛刷。所述底座上表面的一端固定设置有第一电机,所述第一电机输出轴伸出端固定连接丝杠一端,所述丝杠另一端转动安装在底座支架上,所述滑块传动安装在丝杠上,所述滑块的下表面与底座的上表面滑动连接,所述第二电机固定在滑块上。

[0005] 所述两个传动装置分别对称固定在光伏组件的两端,所述毛刷杆分别固定连接在两第二电机的输出轴伸出端,所述毛刷固定安装在毛刷杆上,所述毛刷正上方设有喷水器,所述喷水器两端分别固定安装在两滑块上表面。

[0006] 光伏组件自动清洗机器人在每个光伏组件方阵上安装使用。

[0007] 进一步地,在清洗完光伏组件后,为使电机能够准确的感知并停止工作,所述底座上表面靠近第一电机处安装有第一光电传感器,所述底座上表面靠近底座支架处安装有第二光电传感器,所述第一电机和第二电机为同步电机。

[0008] 本实用新型的有益效果是,本实用新型是光伏组件进行清洗的机器人,可以防止自然条件下光伏组件由于沉积灰尘等杂物造成的发电效率低的缺点,由于是自动清洗,对于组件数量较大的光伏电站,大量节约人力成本,且不易造成人工清洗对组件的破坏。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0010] 图 1 是光伏组件自动清洗机器人三维图；

[0011] 图 2 是光伏组件自动清洗机器人传动装置三维图；

[0012] 图中：1. 底座, 2. 第一电机, 3. 丝杠, 4. 第二电机, 5. 滑块, 6. 毛刷, 7. 喷水器, 8. 底座支架, 9. 毛刷杆, 10. 光伏组件。

具体实施方式

[0013] 现在结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本实用新型的基本结构, 因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0014] 实施例 1

[0015] 如图 1 所示：一种光伏组件自动清洗机器人, 包括两个传动装置、毛刷 6 和喷水器 7, 如图 2 所示：所述传动装置包括底座 1、第一电机 2、丝杠 3、第二电机 4、滑块 5 和毛刷 6。所述底座 1 上表面的一端固定设置有第一电机 2, 所述第一电机 2 输出轴伸出端固定连接丝杠 3 一端, 所述丝杠 3 另一端转动安装在底座支架 8 上, 所述滑块 5 传动安装在丝杠 3 上, 所述滑块 5 的下表面与底座 1 的上表面滑动连接, 所述第二电机 4 固定在滑块 5 上。

[0016] 所述两个传动装置分别对称固定在光伏组件 10 的两端, 所述毛刷杆 9 分别固定连接在两第二电机 4 的输出轴伸出端, 所述毛刷 6 固定安装在毛刷杆 9 上, 所述毛刷 6 正上方设有喷水器 7, 所述喷水器 7 两端分别固定安装在两滑块 5 上表面。

[0017] 初始位置时, 第二电机 4、毛刷 6 和喷水器 7 位于光伏组件 10 的一边并不遮挡光伏组件 10, 当机器人开始工作时, 第一电机 2 正转带动丝杠 3 转动, 丝杠 3 带动滑块 5 移动, 滑块 5 在移动的同时第二电机 4 转动, 带动毛刷 6 自转, 滑块 5 带动毛刷 6 和喷水器 7 同步移动, 喷水器 7 在移动的同时喷水, 当滑块 5 移动到光伏组件 10 的另一边时第一电机 2 反转, 带动丝杠 3 反转, 丝杠 3 带动滑块 5 反向移动, 第二电机 4 带动毛刷 6 反转, 滑块 5 带动毛刷 6 和喷水器 7 同步移动, 喷水器 7 在移动的同时喷水, 当滑块 5 反向移动至初始位置时, 装置停止工作, 如此反复。

[0018] 实施例 2：

[0019] 作为实施例 1 的一种改进, 在清洗完光伏组件 10 后, 为使电机能够准确的感知并停止工作, 所述底座 1 上表面靠近第一电机 2 处安装有第一光电传感器, 所述底座上表面靠近底座支架 8 处安装有第二光电传感器, 所述第一电机 2 和第二电机 4 为同步电机。

[0020] 改进后的光伏组件自动清洗机器人的工作流程：初始位置时, 第二电机 4、毛刷 6 和喷水器 7 位于光伏组件 10 的一边并不遮挡光伏组件 10, 打开开关, 机器人开始工作, 第一电机 2 和第二电机 4 同时转动, 第一电机 2 正转带动丝杠 3 转动, 丝杠 3 带动滑块 5 移动, 第二电机 4 带动毛刷 6 自转, 滑块 5 带动毛刷 6 和喷水器 7 同步移动, 喷水器 7 在移动的同时喷水, 当滑块 5 移动到光伏组件 10 的另一边碰触到第一光电传感器时, 第一电机 2 和第二电机 4 反转, 第一电机 2 带动丝杠 3 反转, 丝杠 3 带动滑块 5 反向移动, 第二电机 4 带动毛刷 6 反转, 滑块 5 带动毛刷 6 和喷水器 7 同步移动, 喷水器 7 在移动的同时喷水, 当滑块 5 反向移动到光伏组件 10 的一边碰触到第二光电传感器时, 第一电机 2 和第二电机 4 反转,

如此反复,关闭开关,机器人停止工作。

[0021] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更及修以改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

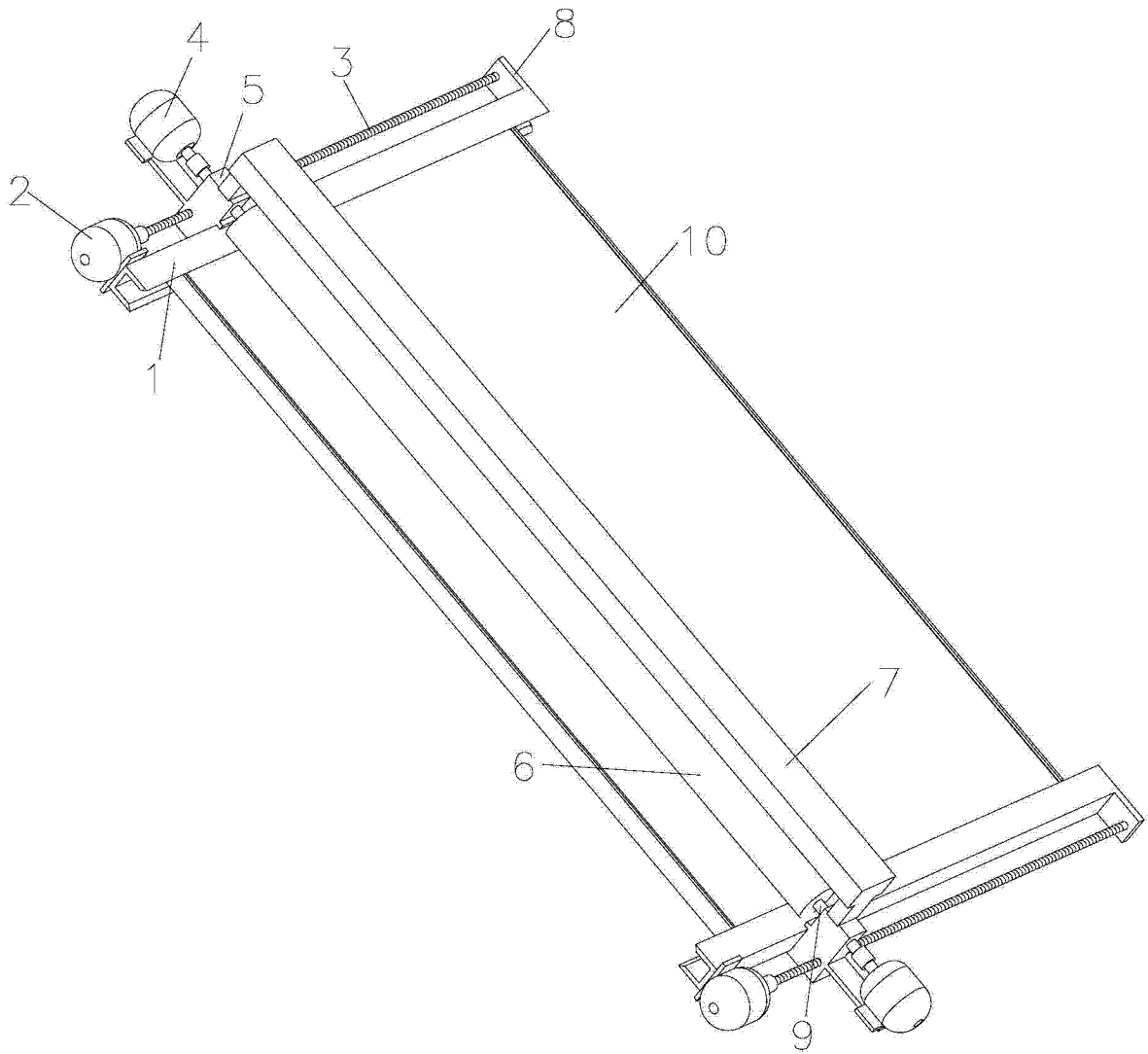


图 1

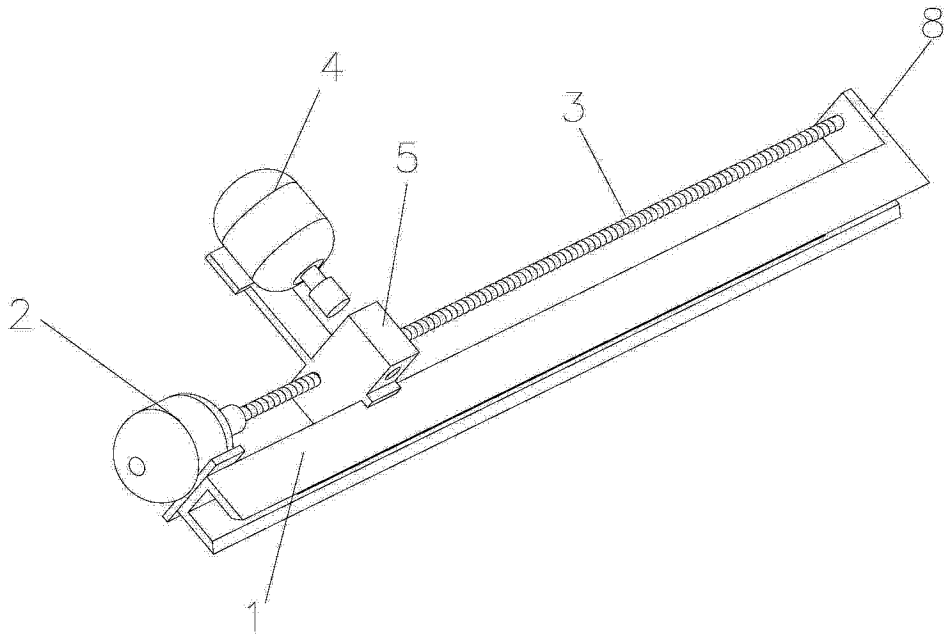


图 2