



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104550161 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410855346. X

(22) 申请日 2014. 12. 31

(71) 申请人 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.

B08B 11/04(2006. 01)

B08B 3/02(2006. 01)

B08B 1/04(2006. 01)

H02S 40/10(2014. 01)

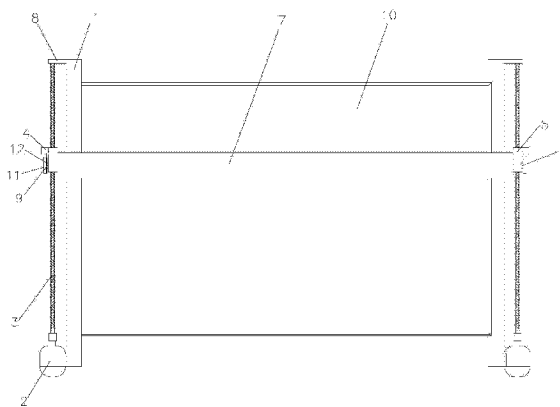
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

摆动式光伏组件自动清洗机器人

(57) 摘要

本发明是一种摆动式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,毛刷杆两端分别转动安装在两传动装置的滑块上,毛刷杆伸出两滑块,毛刷杆两端分别固定安装齿轮,齿轮与齿条啮合,齿条固定安装在气缸伸出端上,气缸固定在滑块上,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。本发明是对光伏组件进行清洗的机器人,可以对光伏组件进行自动清洗,节省人力。



1. 一种摆动式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)、气缸(4)、滑块(5)、齿轮(11)、齿条(12)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,所述毛刷杆(9)两端分别转动安装在两传动装置的滑块(5)上,所述毛刷杆(9)伸出两滑块(5),所述毛刷杆(9)两端分别固定安装齿轮(11),所述齿轮(11)与齿条(12)啮合,所述齿条(12)固定安装在气缸(4)伸出端上,所述气缸(4)固定安装在滑块(5)上,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。

## 摆动式光伏组件自动清洗机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件技术领域,尤其是涉及一种摆动式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。

### 发明内容

[0003] 本发明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,提供一种摆动式光伏组件自动清洗机器人。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种摆动式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,所述两个传动装置分别对称固定在光伏组件的两端,所述传动装置包括底座、第一电机、丝杠、气缸、滑块、齿轮、齿条和毛刷。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,所述毛刷杆两端分别转动安装在两传动装置的滑块上,所述毛刷杆伸出两滑块,所述毛刷杆两端分别固定安装齿轮,所述齿轮与齿条啮合,所述齿条固定安装在气缸伸出端上,所述气缸固定安装在滑块上,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。

[0005] 本发明的有益效果是,本发明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

[0006] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明的俯视图；

[0008] 图 2 是本发明的主视图；

[0009] 图中：1. 底座，2. 第一电机，3. 丝杠，4. 气缸，5. 滑块，6. 毛刷，7. 喷水器，8. 底座支架，9. 毛刷杆，10. 光伏组件，11. 齿轮，12. 齿条。

### 具体实施方式

[0010] 现在结合附图对本发明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发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0011] 实施例 1

[0012] 如图 1、图 2 所示：一种摆动式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，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、气缸 4、滑块 5、齿轮 11、齿条 12 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，所述毛刷杆 9 两端分别转动安装在两传动装置的滑块 5 上，所述毛刷杆 9 伸出两滑块 5，所述毛刷杆 9 两端分别固定安装齿轮 11，所述齿轮 11 与齿条 12 啮合，所述齿条 12 固定安装在气缸 4 伸出端上，所述气缸 4 固定安装在滑块 5 上，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。

[0013] 初始位置时，气缸 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 在移动的同时气缸 4 工作，带动齿条 12 往复移动，齿条 12 带动齿轮 11 转动，齿轮 11 带动毛刷杆 9 转动，毛刷杆 9 带动毛刷 6 摆动，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，毛刷 6 摆动，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。

[0014] 以上述依据本发明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发明技术思想的范围内，进行多样的变更及修以改。本项发明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。

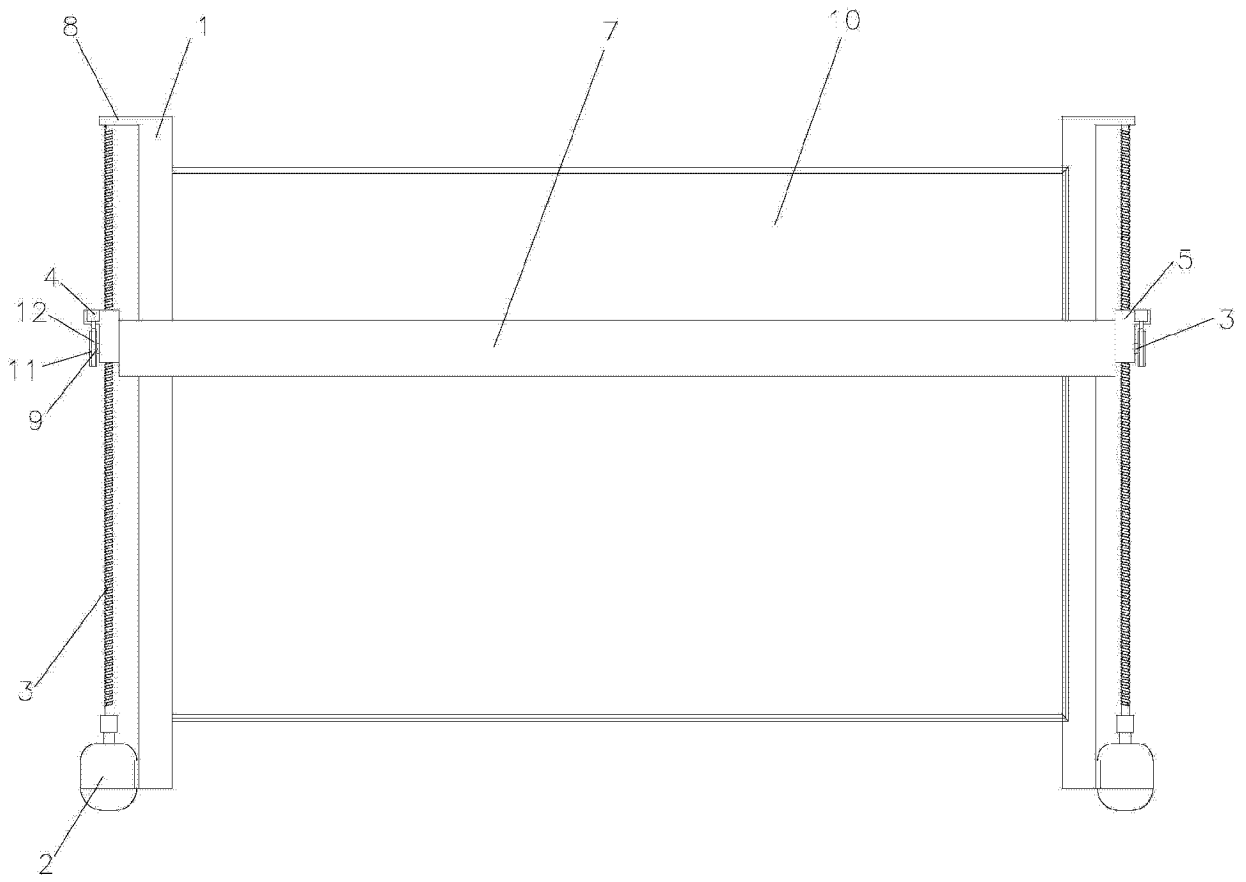


图 1

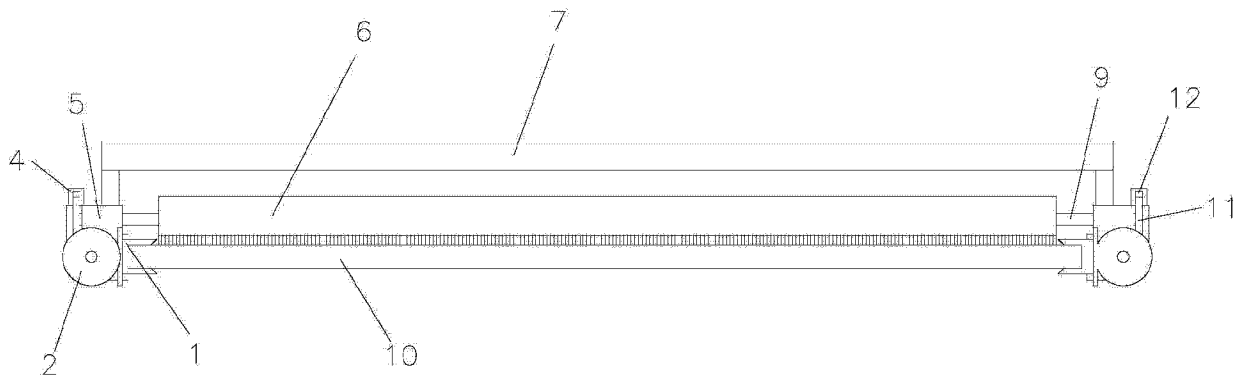


图 2