(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206262957 U
(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621315461.9

(22)申请日 2016.12.02

(73)专利权人 梅州市恒盛宇科技电子有限公司
地址 514000 广东省梅州市平远县大柘镇丰光村

(72)发明人 张永锋

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218
代理人 徐庆莲

(51)Int.Cl.
B08B 11/04(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)

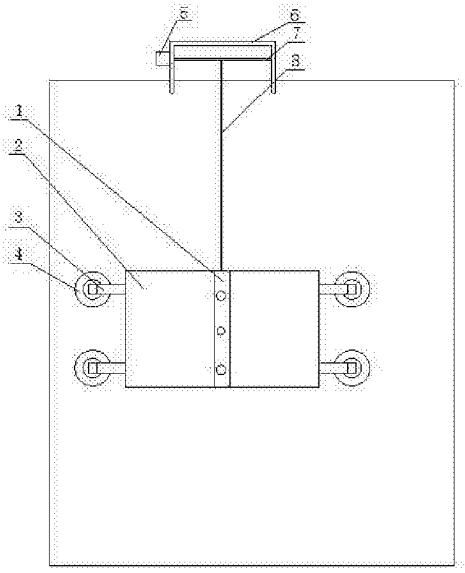
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能电池板表面除污装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池板表面除污装置，包括小车电机、行走电机、第一遥控开关、第二遥控开关、第二壳体、裹绳杆、连接件、行走轮和限位块、固定装置、第一壳体、四个连接杆、四个吸盘、多个清扫电机、多个清扫刷、负压风机、第三遥控开关、第四遥控开关、电源，电源为小车电机、清扫电机、负压风机、行走电机供电、第一遥控开关、第二遥控开关、第三遥控开关和第四遥控开关供电。本实用新型只需在使用前人工安装在太阳能电池板上部和使用后取下之外，所有的清洗工作都可以通过远程遥控来完成，避免了人工的浪费和采用人工清洗可能造成的人身安全隐患。



CN 206262957 U

1.一种太阳能电池板表面除污装置，其特征在于：

包括遥控器、小车和清洗组件；

小车包括小车电机、行走电机、第一遥控开关、第二遥控开关、第二壳体、裹绳杆、连接件、行走轮和限位块，小车电机安装在第二壳体的一侧，裹绳杆可转动安装在第二壳体内部，小车电机的转轴与裹绳杆的一端连接，第二壳体的底部设置有行走槽，第二壳体的底部安装有2个限位块，2个限位块沿行走槽滑动，并可通过限位块上的螺钉与第二壳体固定连接，2个限位块上均设置有滚轮，2个限位块均通过滚轮与太阳能电池板的上部接触，第二壳体的下端连接连接件的上端，行走轮的转动轴设置在连接件下端内，行走轮的转动轴上设置有第一传动齿轮，行走电机安装在第二壳体上，行走电机的转轴与第二传动齿轮连接，第一传动齿轮和第二传动齿轮通过链条传动连接；遥控器的控制信号输出端分别与第一遥控开关的控制信号输入端和第二遥控开关的控制信号输入端连接，第一遥控开关的控制信号输出端与行走电机的控制信号输入端连接，第二遥控开关的控制信号输出端与小车电机的控制信号输入端连接；

清洗组件包括固定装置、第一壳体、四个连接杆、四个吸盘、多个清扫电机、多个清扫刷、负压风机、第三遥控开关和第四遥控开关，固定装置安装在第一壳体上，缆绳的一端固定在固定装置内部，缆绳的另一端固定在裹绳杆上，第一壳体通过四个连接杆与四个吸盘连接，四个吸盘吸附在太阳能电池板表面，负压风机安装在第一壳体内的上层，多个清扫电机安装在第二壳体内的下层，每个清扫电机的转轴均与一个清扫刷的中心固定连接，负压风机的出气口开设在第一壳体上，在第一壳体内部和四个连接杆内部均设置有气道，负压风机的进气口通过气道分别与四个吸盘的内部连接，遥控器的控制信号输出端分别与第三遥控开关的控制信号输入端和第四遥控开关的控制信号输入端连接，第三遥控开关的控制信号输出端与负压风机的控制信号输入端连接，第四遥控开关的控制信号输出端与多个清洗电机的控制信号输入端连接。

2.根据权利要求1所述的一种太阳能电池板表面除污装置，其特征是：还包括电源，电源为小车电机、清扫电机、负压风机、行走电机供电、第一遥控开关、第二遥控开关、第三遥控开关和第四遥控开关供电。

一种太阳能电池板表面除污装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除污装置领域，具体为一种太阳能电池板表面除污装置。

背景技术

[0002] 全球气候变化的挑战和能源安全需求已经使得可再生能源替代的发展对于人类未来至关重要。在太阳能电池板上使用直接太阳辐射有可能产生多于足以满足整个星球能源需要的能源。随着太阳能价格降低以及常规燃料的价格上升，太阳能行业已经进入全世界增长的新纪元。

[0003] 为了引进技术来开发太阳能能源以更进一步与石油相提并论，必须提高太阳能系统的效率。太阳能电池板表面通常由高质量玻璃制成且其产生可再生能源的效率尤其取决于玻璃表面的清洁度。由于太阳能电池板表面上的灰尘和其它类型的污垢和或碎屑，在一些情况中，能源损失会达到超过百分之四十。

[0004] 现有技术的太阳能电池板的清洁大部分仍然采用人工来完成，清洁需要大量的人力物力；且因为太阳能电池板比较高大，人工清理对工人的生命安全存在较大的隐患，所以需要研发出一种由机器对人力进行替代的除污装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能电池板表面除污装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种太阳能电池板表面除污装置，

[0008] 包括遥控器、小车和清洗组件；

[0009] 小车包括小车电机、行走电机、第一遥控开关、第二遥控开关、第二壳体、裹绳杆、连接件、行走轮和限位块，小车电机安装在第二壳体的一侧，裹绳杆可转动安装在第二壳体内部，小车电机的转轴与裹绳杆的一端连接，第二壳体的底部设置有行走槽，第二壳体的底部安装有2个限位块，2个限位块沿行走槽滑动，并可通过限位块上的螺钉与第二壳体固定连接，2个限位块上均设置有滚轮，2个限位块均通过滚轮与太阳能电池板的上部接触，第二壳体的下端连接连接件的上端，行走轮的转动轴设置在连接件下端内，行走轮的转动轴上设置有第一传动齿轮，行走电机安装在第二壳体上，行走电机的转轴与第二传动齿轮连接，第一传动齿轮和第二传动齿轮通过链条传动连接；遥控器的控制信号输出端分别与第一遥控开关的控制信号输入端和第二遥控开关的控制信号输入端连接，第一遥控开关的控制信号输出端与行走电机的控制信号输入端连接，第二遥控开关的控制信号输出端与小车电机的控制信号输入端连接；

[0010] 清洗组件包括固定装置、第一壳体、四个连接杆、四个吸盘、多个清扫电机、多个清扫刷、负压风机、第三遥控开关和第四遥控开关，固定装置安装在第一壳体上，缆绳的一端固定在固定装置内部，缆绳的另一端固定在裹绳杆上，第一壳体通过四个连接杆与四个吸

盘连接，四个吸盘吸附在太阳能电池板表面，负压风机安装在第一壳体内的上层，多个清扫电机安装在第二壳体内的下层，每个清扫电机的转轴均与一个清扫刷的中心固定连接，负压风机的出气口开设在第一壳体上，在第一壳体内部和四个连接杆内部均设置有气道，负压风机的进气口通过气道分别与四个吸盘的内部连接，遥控器的控制信号输出端分别与第三遥控开关的控制信号输入端和第四遥控开关的控制信号输入端连接，第三遥控开关的控制信号输出端与负压风机的控制信号输入端连接，第四遥控开关的控制信号输出端与多个清洗电机的控制信号输入端连接。

[0011] 具体地，还包括电源，电源为小车电机、清扫电机、负压风机、行走电机供电、第一遥控开关、第二遥控开关、第三遥控开关和第四遥控开关供电。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型只需在使用前人工安装在太阳能电池板上部和使用后取下之外，所有的清洗工作都可以通过远程遥控来完成，避免了人工的浪费和采用人工清洗可能造成的人身安全隐患。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型中小车的左视图；

[0016] 图3为本实用新型中行走槽的结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型中吸盘的结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型中负压风机的结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型中清扫电机的结构示意图；

[0020] 图7为本实用新型的电路结构框图。

[0021] 图中：1、固定装置，2、第一壳体，3、连接杆，4、吸盘，5、小车电机，6、第二壳体，7、裹绳杆，8、缆绳，9、连接件，10、行走轮，11、限位块，12、行走槽，13、气道，14、清扫电机，15、清扫刷，16、负压风机，17、滚轮，18、行走电机。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7，本实用新型提供一种技术方案：

[0024] 一种太阳能电池板表面除污装置，包括遥控器、小车和清洗组件；小车包括小车电机5、行走电机18、第一遥控开关、第二遥控开关、第二壳体6、裹绳杆7、连接件9、行走轮10和限位块11，小车电机5安装在第二壳体6的一侧，裹绳杆7可转动安装在第二壳体6内部，小车电机5的转轴与裹绳杆7的一端连接，第二壳体6的底部设置有行走槽12，第二壳体6的底部安装有2个限位块11，2个限位块11沿行走槽12滑动，并可通过限位块11上的螺钉与第二壳体6固定连接，固定后小车即可在太阳能电池板的上部稳定的行走，

[0025] 2个限位块11上均设置有滚轮17，2个限位块11均通过滚轮17与太阳能电池板的上

部接触，滚轮17的设置是辅助小车的移动，

[0026] 第二壳体6的下端连接连接件9的上端，行走轮10的转动轴设置在连接件9下端内，行走轮10的转动轴上设置有第一传动齿轮，行走电机18安装在第二壳体6上，行走电机18的转轴与第二传动齿轮连接，第一传动齿轮和第二传动齿轮通过链条传动连接，行走电机18驱动行走轮10；遥控器的控制信号输出端分别与第一遥控开关的控制信号输入端和第二遥控开关的控制信号输入端连接，第一遥控开关的控制信号输出端与行走电机18的控制信号输入端连接，第二遥控开关的控制信号输出端与小车电机5的控制信号输入端连接；

[0027] 清洗组件包括固定装置1、第一壳体2、四个连接杆3、四个吸盘4、多个清扫电机14、多个清扫刷15、负压风机16、第三遥控开关和第四遥控开关，固定装置1安装在第一壳体2上，缆绳8的一端固定在固定装置1内部，缆绳8的另一端固定在裹绳杆7上，第一壳体2通过四个连接杆3与四个吸盘4连接，四个吸盘4吸附在太阳能电池板表面，负压风机16安装在第一壳体2内的上层，多个清扫电机14安装在第二壳体6内的下层，每个清扫电机14的转轴均与一个清扫刷15的中心固定连接，负压风机16的出气口开设在第一壳体2上，在第一壳体2内部和四个连接杆3内部均设置有气道13，负压风机16的进气口通过气道13分别与四个吸盘4的内部连接，遥控器的控制信号输出端分别与第三遥控开关的控制信号输入端和第四遥控开关的控制信号输入端连接，第三遥控开关的控制信号输出端与负压风机16的控制信号输入端连接，第四遥控开关的控制信号输出端与多个清洗电机的控制信号输入端连接。

[0028] 本实用新型还包括电源，电源为小车电机5、清扫电机14、负压风机16、行走电机18供电、第一遥控开关、第二遥控开关、第三遥控开关和第四遥控开关供电。

[0029] 负压风机16启动时候，气被从四个吸盘4内部经气道13后抽出，在四个吸盘4内形成负压状态，清洗组件即吸附在太阳能电池板表面，多个清扫电机14带动多个清扫刷15工作对太阳能电池板表面进行清洗，之后负压风机16停止工作，四个吸盘4内部压力恢复正常状态，即清洗组件与太阳能电池板表面停止了吸附状态，之后小车电机5动作，往上或往下移动缆绳8，即可完成在同一竖直位置的清洗工作，当需要切换竖直位置时候即可遥控行走电机18工作，行走电机18驱动行走轮10，可使小车和清洗组件同时进行横向的位置变换。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

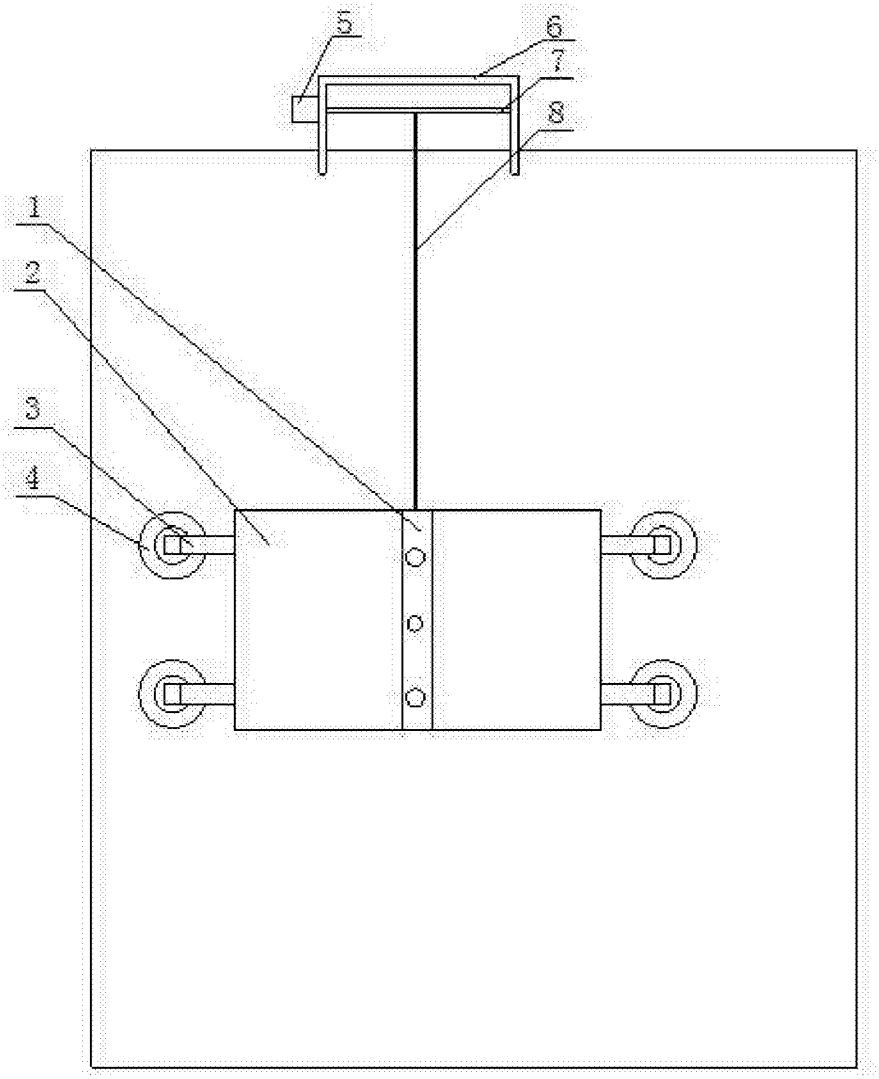


图1

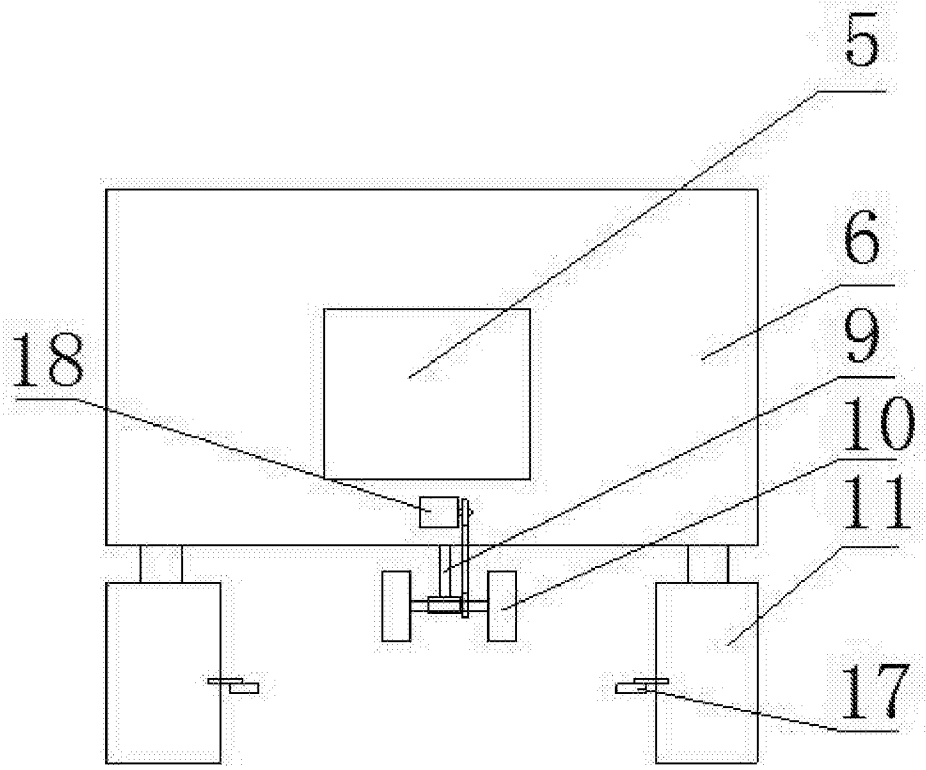


图2

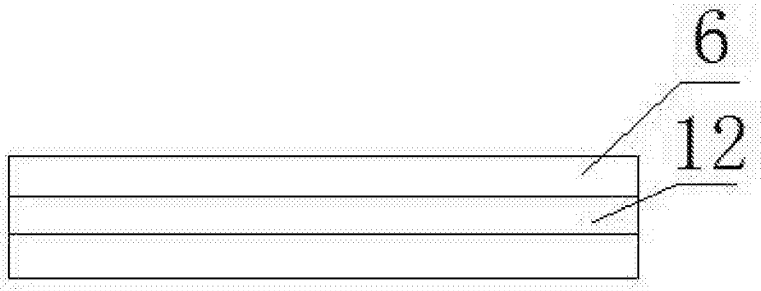


图3

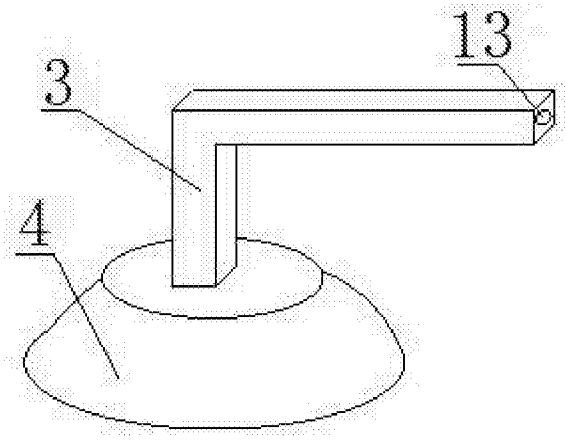


图4

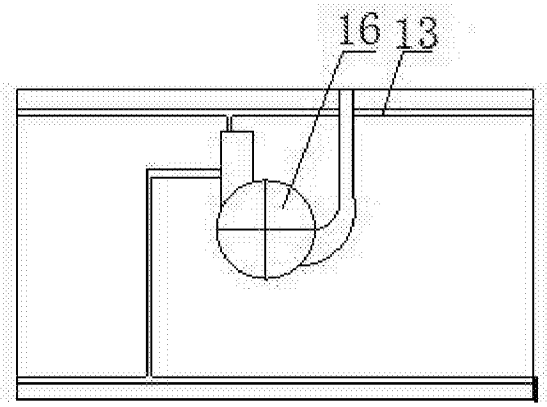


图5

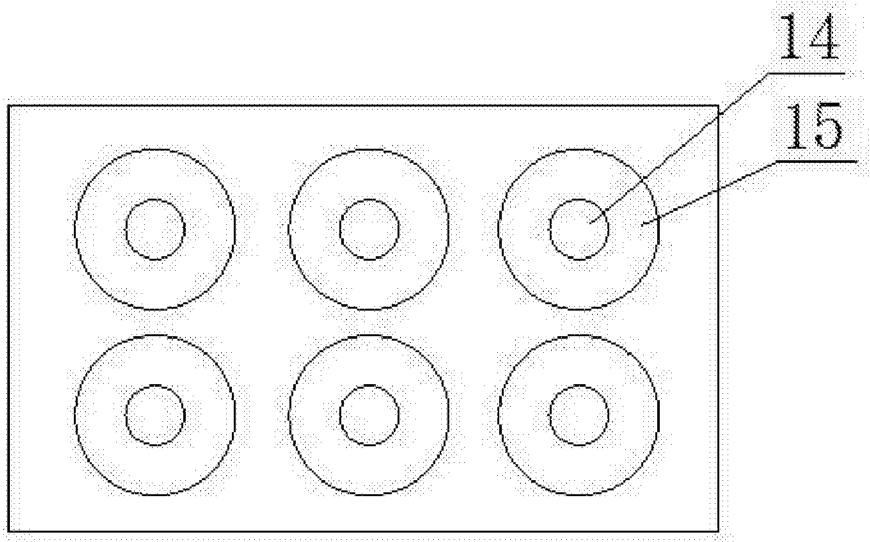


图6

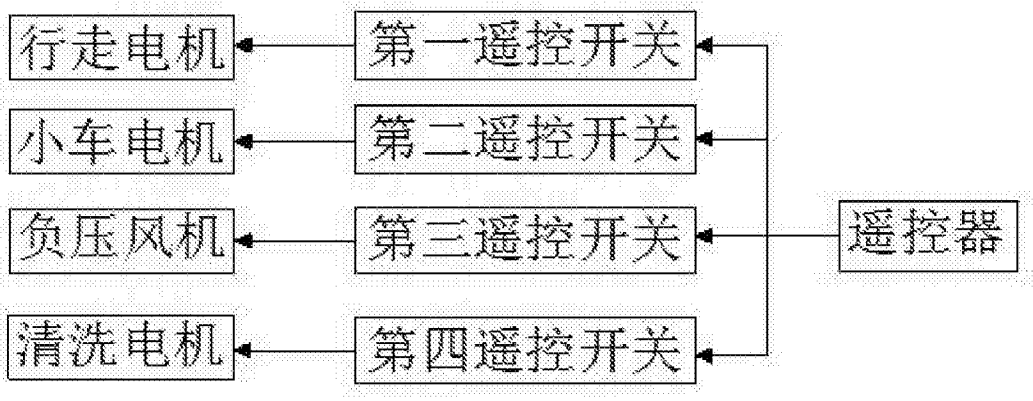


图7