



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202013896 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 19

(21) 申请号 201020688889. 4

(22) 申请日 2010. 12. 30

(73) 专利权人 光为绿色新能源有限公司

地址 074000 河北省高碑店市新工业区光为
绿色新能源有限公司

(72) 发明人 李维敏

(51) Int. Cl.

H01L 31/18 (2006. 01)

B08B 1/00 (2006. 01)

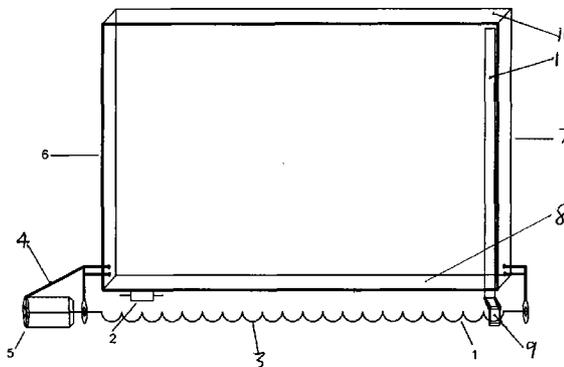
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

太阳能电池组件表面清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池组件表面清洗装置,其包括雨刷器、带时钟控制器的直流伺服电机和湿敏电阻;在太阳能电池组件的一个边框的外侧可旋转地安装长出该边框的丝杠,雨刷器螺纹竖直安装在丝杠上,雨刷器的长度能达到该边框的对边边框的里侧;丝杠通过联轴器连接在电机的输出轴上,电机固定在丝杠一侧的边框上,湿敏电阻安装在丝杠一侧的边框上,太阳能电池组件的蓄电池通过湿敏电阻连接电机的电源。太阳能电池组件上安装本实用新型后,能定期清洗组件表面的尘土,改善太阳能电池组件在室外环境下因灰尘及其它杂物造成组件发电效率降低及热斑效应,提高组件的日发电量。



1. 一种太阳能电池组件表面清洗装置,其特征在于:其包括雨刷器、带时钟控制器的直流伺服电机和湿敏电阻;在太阳能电池组件的一个边框的外侧可旋转地安装长出该边框的丝杠,雨刷器螺纹竖直安装在丝杠上,雨刷器的长度能达到该边框的对边边框的里侧;丝杠通过联轴器连接在电机的输出轴上,电机固定在丝杠一侧的边框上,湿敏电阻安装在丝杠一侧的边框上,太阳能电池组件的蓄电池通过湿敏电阻连接电机的电源。

2. 根据权利要求1所述的太阳能电池组件表面清洗装置,其特征在于:所述的直流伺服电机外面固定有电机罩。

太阳能电池组件表面清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池组件表面清洗装置。

背景技术

[0002] 太阳能电池组件在室外可利用太阳的光照来发电,其使用寿命长达 20-30 年,但由于室外环境恶劣,特别是在某些风沙天气较多的地方,经过一段时间玻璃表面会有灰尘等杂物,它们会长时间的停留在钢化玻璃上,虽然在雨天会冲刷掉一些,但不能彻底清洗干净,而且由于电池组件安装位置较高,依靠手动清洁电池组件表面不太现实。尘土对电池组件的遮挡会严重影响玻璃的透光性,最终降低电池组件的发电量;如果灰土长期存在,由于电池组件热斑效应会烧毁其中几片或几串电池串,甚至使整个电池组件报废。现有太阳能电池组件在制造及安装过程中没有考虑组件表面在室外环境下的变化,没有相关的处理设施。

发明内容

[0003] 本实用新型就是解决现有技术中存在的上述问题,提供一种太阳能电池组件表面清洗装置,太阳能电池组件上安装本实用新型后,能定期清洗组件表面的尘土,改善太阳能电池组件在室外环境下因灰尘及其它杂物造成组件发电效率降低及热斑效应,提高组件的日发电量。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的技术解决方案是:一种太阳能电池组件表面清洗装置,其包括雨刷器、带时钟控制器的直流伺服电机和湿敏电阻;在太阳能电池组件的一个边框的外侧可旋转地安装长出该边框的丝杠,雨刷器螺纹竖直安装在丝杠上,雨刷器的长度能达到该边框的对边边框的内侧;丝杠通过联轴器连接在电机的输出轴上,电机固定在丝杠一侧的边框上,湿敏电阻安装在丝杠一侧的边框上,太阳能电池组件的蓄电池通过湿敏电阻连接电机的电源。

[0005] 上述所述的直流伺服电机外面固定有电机罩。以防止室外环境恶劣需对电机造成的损害。

[0006] 本实用新型在湿敏电阻和直流伺服电机的时钟控制器的控制下,在雨天,直流伺服电机就按照时钟控制器设定的时间转动,带动丝杠旋转,从而带动雨刷器从一侧到另一侧作往复运动。由于雨刷器是在湿敏电阻、直流伺服电机的时钟控制器和内部程序共同控制下做运动,所以,其只有在雨天和时钟控制器设定的时间内才清洗太阳能电池组件玻璃表面。本实用新型能定期清洗组件表面的尘土,改善太阳能组件在室外环境下因灰尘及其它杂物造成组件发电效率降低及热斑效应,提高组件的日发电量,实现太阳能的充分利用。通过本实用新型可有效解决室外太阳能组件由于沾污带来的发电效率降低及热斑效应,通过实验对比清洁后的组件比清洁前的功率提高 10% 以上。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0008] 图 2 为本实用新型中雨刷器的结构示意图。

具体实施方式：

[0009] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0010] 如图 1 和图 2 所示,本实施例包括雨刷器 1、带时钟控制器的直流伺服电机 5 和湿敏电阻 2。在太阳能电池组件的两个短边框 6、7 上由螺钉固定有支架 4,长出下边框 8 的丝杠 3 由轴承安装在下边框 8 外侧的支架 4 上,雨刷器 1 下端有一螺母 9,螺母 9 螺纹安装在丝杠 3 上,雨刷器 1 的长度能达到该边框的对边边框:上边框 10 的里侧,亦即为左边框 6 和右边框 7 之间的距离,雨刷器 1 在与下边框 8 贴近的位置开有容纳槽 11。丝杠 3 通过联轴器连接在电机 5 的输出轴上,电机 5 固定在支架 4 上。湿敏电阻 2 安装在下边框 8 上。太阳能电池组件的蓄电池通过湿敏电阻 2 连接电机 5 的电源。直流伺服电机 5 外面固定有电机罩。

[0011] 电机 5 采用 30W 的直流伺服电机,在 $24V \pm 4V$ 的电压下工作,工作电流大小与负载电流大小相接近。要求电机 5 启动时开始正向运转,使雨刷器 1 运动到对面边框,之后进行反向运转,使雨刷器 1 回到原位。时钟控制器的功能是:非雨天,湿敏电阻 2 处于高阻状态,电路不导通,时钟控制器不计时;雨天,湿敏电阻 2 处于低阻状态,开始计时, $0 < \text{time} < 1\text{min}$,电机 5 开始运动, $1\text{min} < \text{time} < 15\text{day}$,电机 5 停止运动。要求每次运转时间为 1min,雨刷器 1 往复运动为 10 次,且 10 次往复运动结束后,第二次运转时,间隔时间为湿敏电阻 2 的电阻变低且距上次运动时间大于等于 15 天。湿敏电阻 2 对湿度的感应为当湿敏电阻 2 上被滴到一滴水其电阻发生明显变化,使电机 5 的电路导通。

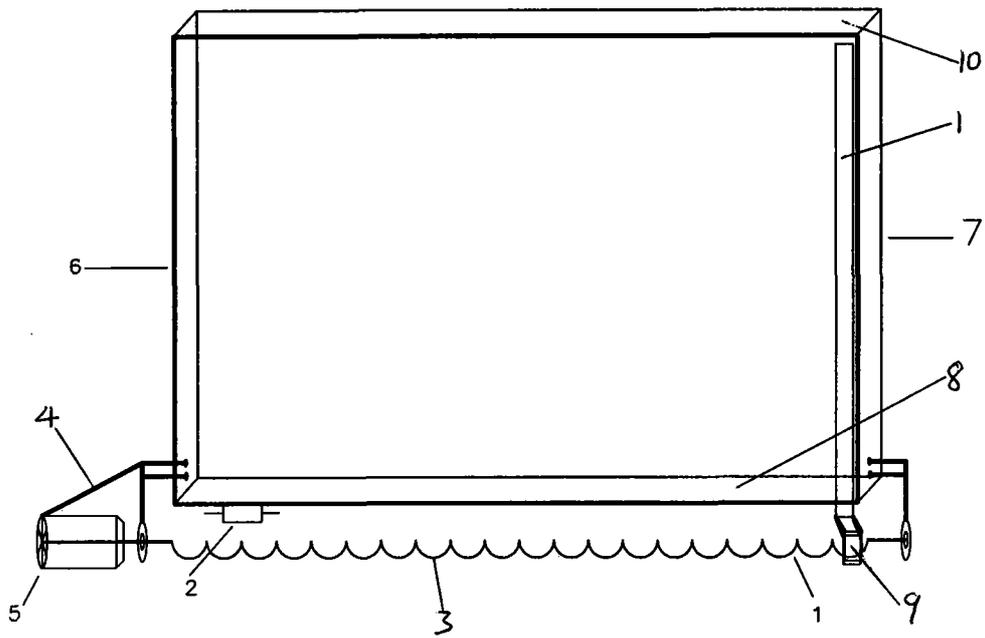


图 1

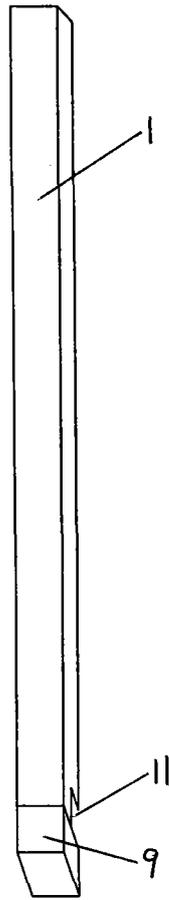


图 2