(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 216397202 U
(45)授权公告日 2022.04.29

(21)申请号 202123244192.5

(22)申请日 2021.12.22

(73)专利权人 福建亿山能源管理有限公司
地址 350108 福建省福州市闽侯县上街镇乌龙江南大道28号1号楼101

(72)发明人 李文辉 徐乐遥 林日坤

(51)Int.Cl.
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
H02S 40/10(2014.01)
F26B 5/16(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)

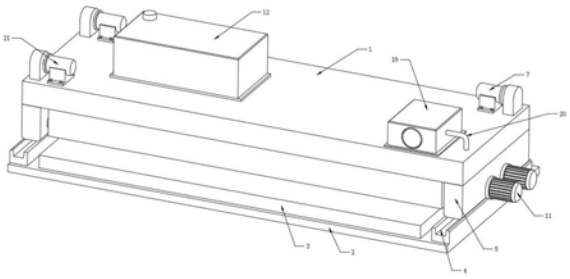
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人

(57)摘要

本实用新型涉及光伏发电技术领域，具体为一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，包括有主架板，主架板的下方设置有电池板安装架，电池板安装架的两端部设置有行车轨，电池板安装架上表面安装有太阳能电池板，主架板的两端下表面设置有侧板，侧板连接有清洁机构和干燥机构。本实用新型提出的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，第一电机启动带动限位轮在行车轨内转动，使得设备沿着太阳能电池板移动，因设置有清洁机构，喷水嘴带动清扫辊转动，同时喷水嘴向太阳能电池板喷射清洗液，清扫辊表面的毛刷带可对太阳能电池板表面进行全方位清扫，清扫效果好且效率更高。



CN 216397202 U

1.一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，包括有主架板(1)，其特征在于：所述主架板(1)的下方设置有电池板安装架(2)，所述电池板安装架(2)的两端部设置有行车轨(4)，所述电池板安装架(2)上表面安装有太阳能电池板(3)，所述主架板(1)的两端下表面设置有侧板(5)，所述侧板(5)连接有清洁机构和干燥机构。

2.根据权利要求1所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述侧板(5)的底面上安装有限位轮(6)，主架板(1)的两端上表面安装有两组第一电机(7)。

3.根据权利要求1所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述清洁机构包括有两个第一安装框(8)，第一安装框(8)的内部转动安装有清扫辊(9)，侧板(5)的侧壁上安装有第二电机(10)，第二电机(10)的输出端和清扫辊(9)端部相连接。

4.根据权利要求3所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述清扫辊(9)的表面设置有若干条毛刷带，第一安装框(8)的内部内顶面设置有若干喷水嘴(11)，主架板(1)的上表面安装有储水箱(12)，储水箱(12)和喷水嘴(11)相连通。

5.根据权利要求1所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述干燥机构包括有第二安装框(13)，第二安装框(13)的内部转动安装有内杆(14)，主架板(1)的上表面设置有可驱动内杆(14)旋转的第三电机(21)，第三电机(21)的一端插接在侧板(5)的内部，侧板(5)的内部设置有连接气箱(18)，连接气箱(18)的侧壁上安装有一个轴承，内杆(14)的端部插接在轴承的内圈上。

6.根据权利要求1所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述主架板(1)的上表面安装有风机箱(19)，风机箱(19)连接有输气管(20)，输气管(20)端部和连接气箱(18)相连通。

7.根据权利要求5所述的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，其特征在于：所述内杆(14)为空心管状结构，内杆(14)的两端安装有两块边板(15)，两块边板(15)之间呈环形均匀设置有若干条吸水带(16)，内杆(14)的表面设置有若干个喷气嘴(17)。

一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域，具体为一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 在光伏电站场地上，当太阳电池板长时间工作后，表面可能会附着上灰尘，这样会挡住一部分阳光，影响发电效率；传统的电池板清洁方式是人工采用工具清扫，清扫效率低下，浪费人力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，包括有主架板，所述主架板的下方设置有电池板安装架，所述电池板安装架的两端部设置有行车轨，所述电池板安装架上表面安装有太阳能电池板，所述主架板的两端下表面设置有侧板，所述侧板连接有清洁机构和干燥机构。

[0006] 优选的，所述侧板的底面上安装有限位轮，主架板的两端上表面安装有两组第一电机。

[0007] 优选的，所述清洁机构包括有两个第一安装框，第一安装框的内部转动安装有清扫辊，侧板的侧壁上安装有第二电机，第二电机的输出端和清扫辊端部相连接。

[0008] 优选的，所述清扫辊的表面设置有若干条毛刷带，第一安装框的内部内顶面设置有若干喷水嘴，主架板的上表面安装有储水箱，储水箱和喷水嘴相连通。

[0009] 优选的，所述干燥机构包括有第二安装框，第二安装框的内部转动安装有内杆，主架板的上表面设置有可驱动内杆旋转的第三电机，第三电机的一端插接在侧板的内部，侧板的内部设置有连接气箱，连接气箱的侧壁上安装有一个轴承，内杆的端部插接在轴承的内圈上。

[0010] 优选的，所述主架板的上表面安装有风机箱，风机箱连接有输气管，输气管端部和连接气箱相连通。

[0011] 优选的，所述内杆为空心管状结构，内杆的两端安装有两块边板，两块边板之间呈环形均匀设置有若干条吸水带，内杆的表面设置有若干个喷气嘴。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1.本实用新型提出的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，第一电机启

动带动限位轮在行车轨内转动，使得设备沿着太阳能电池板移动，因设置有清洁机构，喷水嘴带动清扫辊转动，同时喷水嘴向太阳能电池板喷射清洗液，清扫辊表面的毛刷带可对太阳能电池板表面进行全方位清扫，清扫效果好且效率更高；

[0014] 2.通过设置有干燥机构，当清洁机构对太阳能电池板表面清扫完成后，太阳能电池板表面会残留大量水渍，造成阴影遮挡，第三电机启动带动内杆转动，内杆带动边板和吸水带转动，吸水带将水渍吸收，同时风机箱内的风机将高速气流通过输气管输入连接气箱内，然后气流进入内杆内并从喷气嘴喷出，可以加速太阳能电池板表面和吸水带上的水分蒸发。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型装置结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型装置仰视图；

[0017] 图3为本实用新型内杆端部连接图。

[0018] 图中：主架板1、电池板安装架2、太阳能电池板3、行车轨4、侧板5、限位轮6、第一电机7、第一安装框8、清扫辊9、第二电机10、喷水嘴11、储水箱12、第二安装框13、内杆14、边板15、吸水带16、喷气嘴17、连接气箱18、风机箱19、输气管20、第三电机21。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1至图3，本实用新型提供一种技术方案：一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，包括有主架板1，主架板1的下方设置有电池板安装架2，电池板安装架2的两端部设置有太阳能电池板3，电池板安装架2上表面安装有行车轨4，主架板1的两端下表面设置有侧板5，侧板5的底面上安装有限位轮6，主架板1的两端上表面安装有两组第一电机7，第一电机7通过齿轮链条带动限位轮6转动，限位轮6可在行车轨4内运行从而带动设备整体移动。

[0021] 侧板5连接有清洁机构和干燥机构。清洁机构包括有两个第一安装框8，第一安装框8的内部转动安装有清扫辊9，侧板5的侧壁上安装有第二电机10，第二电机10的输出端和清扫辊9端部相连接，清扫辊9的表面设置有若干条毛刷带，毛刷带为柔性材料制成，避免损伤太阳能电池板3表面，第一安装框8的内部内顶面设置有若干喷水嘴11，主架板1的上表面安装有储水箱12，储水箱12和喷水嘴11相连通，储水箱12内部设置有水泵，用于将储水箱12内部的清洁液输送到喷水嘴11处喷出。

[0022] 干燥机构包括有第二安装框13，第二安装框13的内部转动安装有内杆14，主架板1的上表面设置有可驱动内杆14旋转的第三电机21，内杆14的一端插接在一侧的侧板5内，这一端上安装有齿轮，第三电机21可通过齿轮链条带动内杆14转动，第三电机21的另一端插接在另一侧的侧板5的内部，侧板5的内部设置有连接气箱18，连接气箱18的侧壁上安装有一个轴承，内杆14的端部插接在轴承的内圈上，主架板1的上表面安装有风机箱19，风机箱

19内部设置有热风机，可将空气加热，风机箱19连接有输气管20，输气管20端部和连接气箱18相连通，内杆14为空心管状结构，内杆14的两端安装有两块边板15，两块边板15之间呈环形均匀设置有若干条吸水带16，内杆14的表面设置有若干个喷气嘴17。

[0023] 工作原理：本实用新型提出的一种具有多重清洁功能的光伏电站清洁机器人，第一电机7启动带动限位轮6在行车轨4内转动，使得设备沿着太阳能电池板3移动，因设置有清洁机构，喷水嘴11带动清扫辊9转动，同时喷水嘴11向太阳能电池板3喷射清洗液，清扫辊9表面的毛刷带可对太阳能电池板3表面进行全方位清扫，清扫效果好且效率更高；通过设置有干燥机构，当清洁机构对太阳能电池板3表面清扫完成后，太阳能电池板3表面会残留大量水渍，造成阴影遮挡，第三电机21启动带动内杆14转动，内杆14带动边板15和吸水带16转动，吸水带16将水渍吸收，同时风机箱19内的风机将高速气流通过输气管20输入连接气箱18内，然后气流进入内杆14内并从喷气嘴17喷出，可以加速太阳能电池板3表面和吸水带16上的水分蒸发。

[0024] 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。

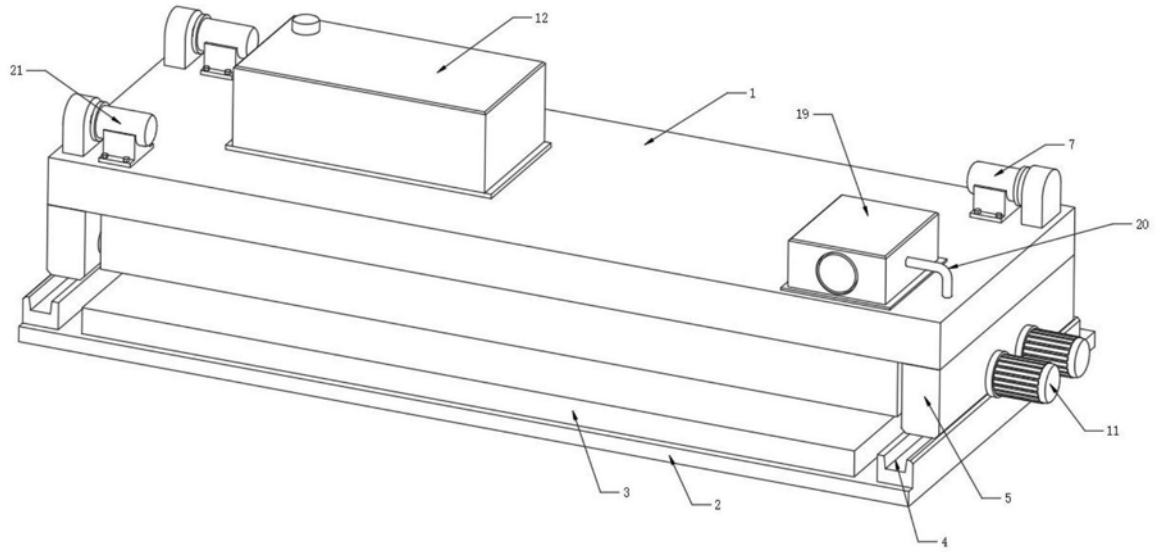


图1

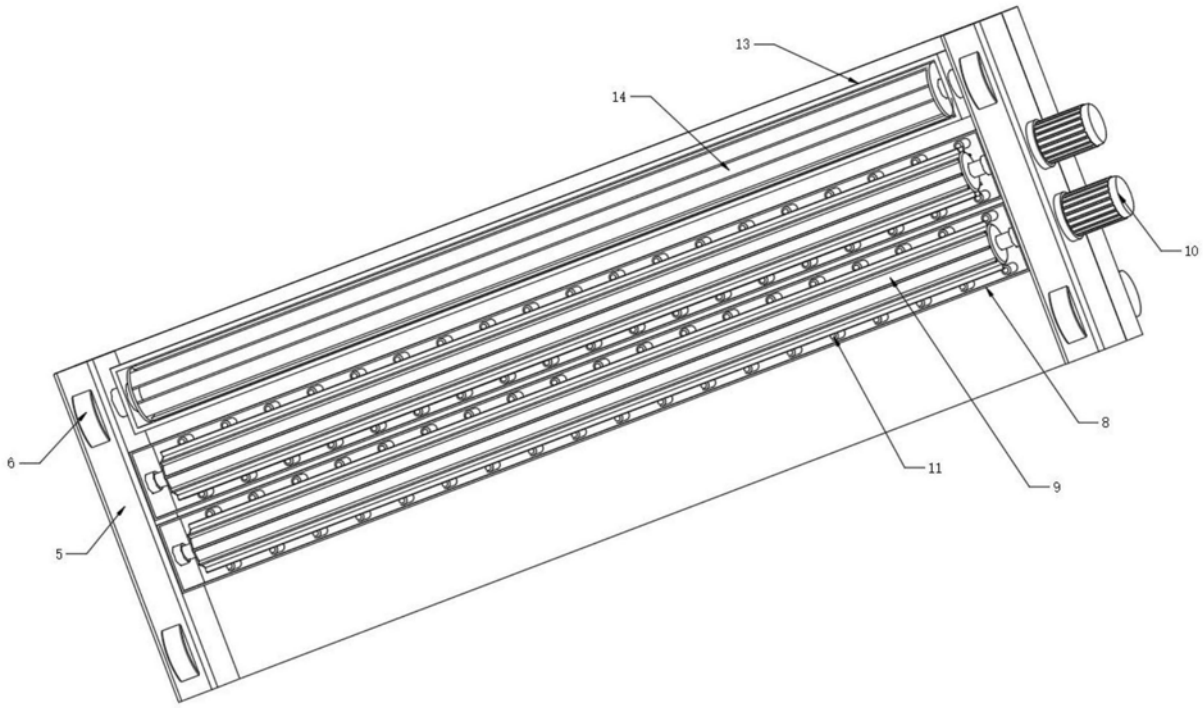


图2

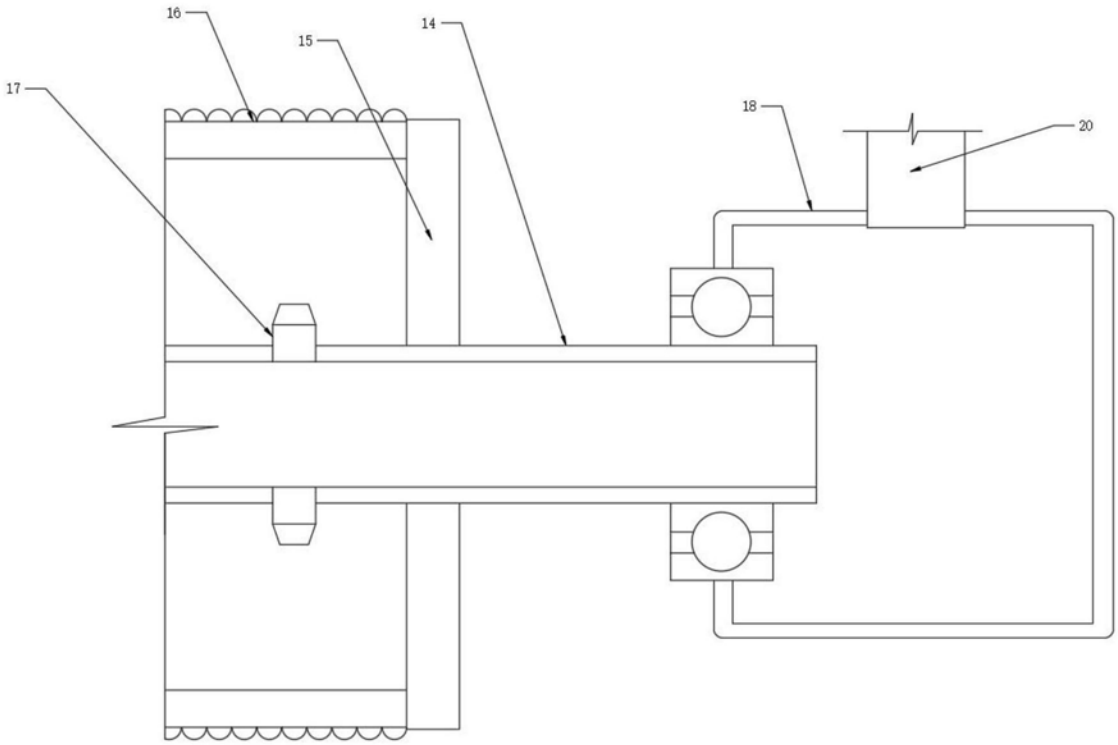


图3