



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209613626 U

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201821823631.3

H02S 40/10(2014.01)

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 中国电建集团青海省电力设计院
有限公司

地址 810008 青海省西宁市城西区冷湖路
北段2号

(72)发明人 朱子琪 王瑜 张文松 祁球民
王正辉 李美玲 岳超 张丽娟
李兴 李鑫 刘义龙 李洛
张舒凯

(74)专利代理机构 西安启诚专利知识产权代理
事务所(普通合伙) 61240

代理人 冯亮

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

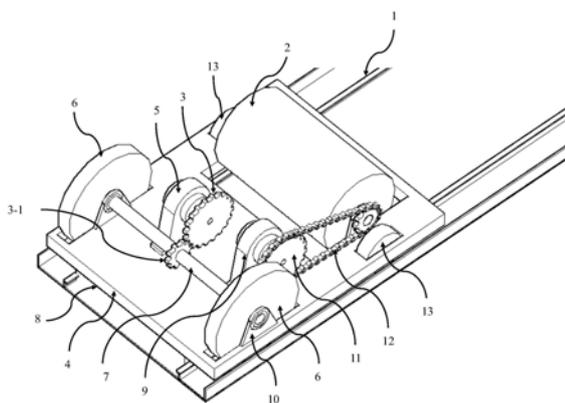
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置

(57)摘要

本实用新型属于光伏发电领域,涉及一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其包括除尘装置和导轨装置,除尘装置包括:滚刷、齿轮、基座、装置驱动电动机及固定装置、后轮、轮轴、排刷、滚刷驱动电动机及固定装置、轴承座、链轮、链条、前轮,本实用新型所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其结构简单,可代替人工进行太阳能电池板的清扫工作,特别适合于劳动力紧缺的大型光伏电站的太阳能电池板清扫工作,以节约人力物力财力。具有结构简单、移植性好、使用方便、成本低廉且稳定性强等优点。



1. 一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,特征在于:其由电池板框架(1)、滚刷(2)、大齿轮(3)、小齿轮(3-1)、基座(4)、装置驱动电机及固定装置(5)、后轮(6)、轮轴(7)、排刷(8)、滚刷驱动电机及固定装置(9)、轴承座(10)、大链轮(11)、小链轮(11-1)、链条(12)和前轮(13)组成;其中,所述滚刷(2)安装在基座(4)的前部,排刷(8)安装在基座(4)的下方底部,大齿轮(3)安装在装置驱动电机及固定装置(5)上,小齿轮(3-1)安装在轮轴(7)上,大齿轮(3)和小齿轮(3-1)相互啮合,后轮(6)通过轴承座(10)安装在基座(4)的下方两侧,两后轮(6)之间安装有轮轴(7),轮轴(7)上安装有小齿轮(3-1),滚刷(2)通过轴承座(10)安装在基座(4)前部,大链轮(11)安装在滚刷驱动电机及固定装置(9)上,小链轮(11-1)安装在滚刷(2)一端,大链轮(11)和小链轮(11-1)通过链条(12)相互连接,前轮(13)安装在基座(4)的前部。

2. 根据权利要求1所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其特征在于:所述的滚刷(2)的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。

3. 根据权利要求1所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其特征在于:所述的排刷(8)的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。

4. 根据权利要求1所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其特征在于:所述的电池板框架(1)内设置有外轨(1-1)和内轨(1-2)。

5. 根据权利要求1所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其特征在于:所述的电池板框架(1)上可以装载太阳能电池板。

一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏发电领域,涉及一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置。

背景技术

[0002] 随着世界经济的发展,煤炭、石油等资源被大量的消耗,纵然目前已经有天然气的新资源的利用,但是这些资源仍属于不可再生资源,并不是取之不尽用之不竭的。因此太阳能作为一种新兴的能源被世人所接受并利用。利用太阳能主要是靠太阳能电池板将太阳能转化为电能在进行后续利用。

[0003] 但是,太阳能电池板表面由于环境的影响,因此会附着许多灰尘等杂物,这些杂物会导致太阳能电池板的发电率下降,研究表明表面蒙尘的电池板组件如果长时间不进行清理,电池板发电率将会降低约15%-20%。另外,大型的光伏发电站通常位于荒漠地带,由于光伏组件总体所占面积较大,目前尚无可行性较强的清洁技术,所以定期清理难度会比较大。因此,研究高效且可行性强的技术与设备对降低光伏发电成本,提高除尘工作效率具有极其重要的现实意义。

[0004] 目前国内现有的清洁技术主要是人工手动清理,但是人工成本随着社会发展会越来越高,现在的人工成本已是10年前的2-3倍以上,人为因素对清洗质量的影响很大,与作业习惯、劳累程度、责任心、天气等都有关。但是这类清洁技术不适用于水资源紧缺的荒漠地区。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其包括除尘装置和导轨装置,除尘装置包括:滚刷、齿轮、基座、装置驱动电动机及固定装置、后轮、轮轴、排刷、滚刷驱动电动机及固定装置、轴承座、链轮、链条、前轮,本装置结构简单,可代替人工进行太阳能电池板的清扫工作,特别适合于劳动力紧缺的大型光伏电站的太阳能电池板清扫工作,以节约人力物力财力。具有结构简单、移植性好、使用方便、成本低廉且稳定性强等优点。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,特征在于:其由电池板框架1、滚刷2、大齿轮3、小齿轮3-1、基座4、装置驱动电机及固定装置5、后轮6、轮轴7、排刷8、滚刷驱动电机及固定装置9、轴承座10、大链轮11、小链轮11-1、链条12和前轮13组成;其中,所述滚刷(2)安装在基座4的前部,排刷(8)安装在基座4的后方底部,大齿轮(3)安装在装置驱动电机及固定装置5上,小齿轮3-1安装在轮轴(7)上,大齿轮3和小齿轮3-1相互啮合,后轮6通过轴承座10安装在基座4的后方两侧,两后轮6之间安装有轮轴7,轮轴7上安装有小齿轮3-1,滚刷2通过轴承座(10)安装在基座4前部,大链轮(11)安装在滚刷驱动电机及固定装置9上,小链轮11-1安装在滚刷2一端,大链轮(11)和小链轮11-1通过链条(12)相互连接,前轮(13)安装在基座4的前部。

[0008] 所述的滚刷2的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。

- [0009] 所述的排刷8的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。
- [0010] 所述的电池板框架1内设置有外轨1-1和内轨1-2。
- [0011] 所述的电池板框架1上可以装载太阳能电池板。
- [0012] 在进行除尘作业时,当电池板表面灰尘积累一定程度,开启电源装置开关,驱动电机工作,通过大齿轮3和轮轴7来驱动后轮6运转,推动整个装置向前行进;在行进过程中,滚刷驱动电机通过大链轮11和链条12来带动滚刷2旋转,破坏太阳能电池板表面灰尘的组织结构,从而将灰尘从电池板表面清扫出去。另外,装置所装配的排刷8在滚刷2清扫后,将未清扫干净的灰尘进行二次清扫,滚刷2与排刷8的配合,实现太阳能电池板表面的灰尘清扫功能。
- [0013] 本实用新型的有益效果:
- [0014] (1) 结构简单,可代替人工进行太阳能电池板的清扫工作。
- [0015] (2) 适合于劳动力紧缺的大型光伏电站的太阳能电池板清扫工作,以节约人力物力财力。
- [0016] (3) 移植性好、使用方便、成本低廉且稳定性强。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图。
- [0018] 图2是本实用新型的除尘装置部分示意图。
- [0019] 图3是本实用新型的电池板框架立体图。
- [0020] 图4是本实用新型的电池板框架侧视图。
- [0021] 其中附图标记如下:1为电池板框架、1-1为外轨、1-2为内轨、2为滚刷、3为大齿轮、3-1为小齿轮、4为基座、5为装置驱动电机及固定装置、6为后轮、7为轮轴、8为排刷、9为滚刷驱动电机及固定装置、10为轴承座、11为大链轮、11-1为小链轮、12为链条、13为前轮。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、详细的描述:

[0023] 如图1、2、3、4所示,一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,特征在于:其由电池板框架1、滚刷2、大齿轮3、小齿轮3-1、基座4、装置驱动电机及固定装置5、后轮6、轮轴7、排刷8、滚刷驱动电机及固定装置9、轴承座10、大链轮11、小链轮11-1、链条12和前轮13组成;其中,所述滚刷(2)安装在基座4的前部,排刷(8)安装在基座4的后方底部,大齿轮(3)安装在装置驱动电机及固定装置5上,小齿轮3-1安装在轮轴(7)上,大齿轮3和小齿轮3-1相互啮合,后轮6通过轴承座10安装在基座4的后方两侧,两后轮6之间安装有轮轴7,轮轴7上安装有小齿轮3-1,滚刷2通过轴承座(10)安装在基座4前部,大链轮(11)安装在滚刷驱动电机及固定装置9上,小链轮11-1安装在滚刷2一端,大链轮(11)和小链轮11-1通过链条(12)相互连接,前轮(13)安装在基座4的前部。

[0024] 滚刷2的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。

[0025] 排刷8的刷毛材质为塑料刷毛、海绵或棉布。

[0026] 电池板框架1内设置有外轨1-1和内轨1-2。

[0027] 电池板框架1上可以装载太阳能电池板。

[0028] 在进行除尘作业时,当电池板表面灰尘积累一定程度,开启电源装置开关,驱动电机工作,通过大齿轮3和轮轴7来驱动后轮6运转,推动整个装置向前行进;在行进过程中,滚刷驱动电机通过大链轮11和链条12来带动滚刷2旋转,破坏太阳能电池板表面灰尘的组织结构,从而将灰尘从电池板表面清扫出去。另外,装置所装配的排刷8在滚刷2清扫后,将未清扫干净的灰尘进行二次清扫,滚刷2与排刷8的配合,实现太阳能电池板表面的灰尘清扫功能。

[0029] 本实用新型所述的一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,其包括滚刷、齿轮、基座、装置驱动电动机及固定装置、后轮、轮轴、排刷、滚刷驱动电动机及固定装置、轴承座、链轮、链条、前轮,本装置结构简单,可代替人工进行太阳能电池板的清扫工作,特别适合于劳动力紧缺的大型光伏电站的太阳能电池板清扫工作,以节约人力物力财力。具有结构简单、移植性好、使用方便、成本低廉且稳定性强等优点。

[0030] 实施例

[0031] 下面结合图1、2、3、4详细说明本实用新型一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置在使用时的情况:

[0032] 如图1、2、3、4所示,一种导轨式太阳能电池板表面除尘装置,特征在于:其由电池板框架1、滚刷2、大齿轮3、小齿轮3-1、基座4、装置驱动电机及固定装置5、后轮6、轮轴7、排刷8、滚刷驱动电机及固定装置9、轴承座10、大链轮11、小链轮11-1、链条12和前轮13组成;其中,所述滚刷(2)安装在基座4的前部,排刷(8)安装在基座4的后方底部,大齿轮(3)安装在装置驱动电机及固定装置5上,小齿轮3-1安装在轮轴(7)上,大齿轮3和小齿轮3-1相互啮合,后轮6通过轴承座10安装在基座4的后方两侧,两后轮6之间安装有轮轴7,轮轴7上安装有小齿轮3-1,滚刷2通过轴承座(10)安装在基座4前部,大链轮(11)安装在滚刷驱动电机及固定装置9上,小链轮11-1安装在滚刷2一端,大链轮(11)和小链轮11-1通过链条(12)相互连接,前轮(13)安装在基座4的前部。

[0033] 滚刷2的刷毛材质为塑料刷毛。

[0034] 排刷8的刷毛材质为海绵。

[0035] 电池板框架1内设置有外轨1-1和内轨1-2。

[0036] 电池板框架1上可以装载太阳能电池板。

[0037] 在进行除尘作业时,当电池板表面灰尘积累一定程度,开启电源装置开关,驱动电机工作,通过大齿轮3和轮轴7来驱动后轮6运转,推动整个装置向前行进;在行进过程中,滚刷驱动电机通过大链轮11和链条12来带动滚刷2旋转,破坏太阳能电池板表面灰尘的组织结构,从而将灰尘从电池板表面清扫出去。另外,装置所装配的排刷8在滚刷2清扫后,将未清扫干净的灰尘进行二次清扫,滚刷2与排刷8的配合,实现太阳能电池板表面的灰尘清扫功能。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

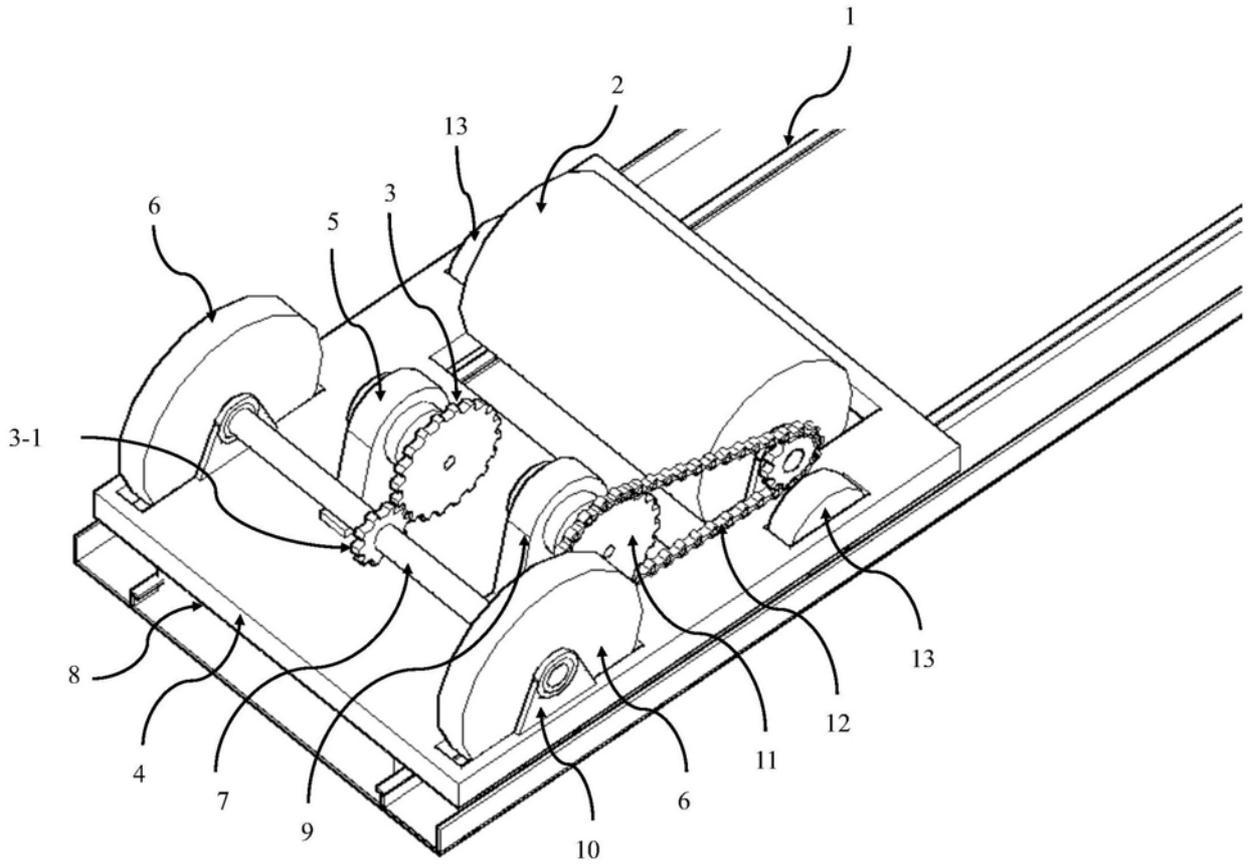


图1

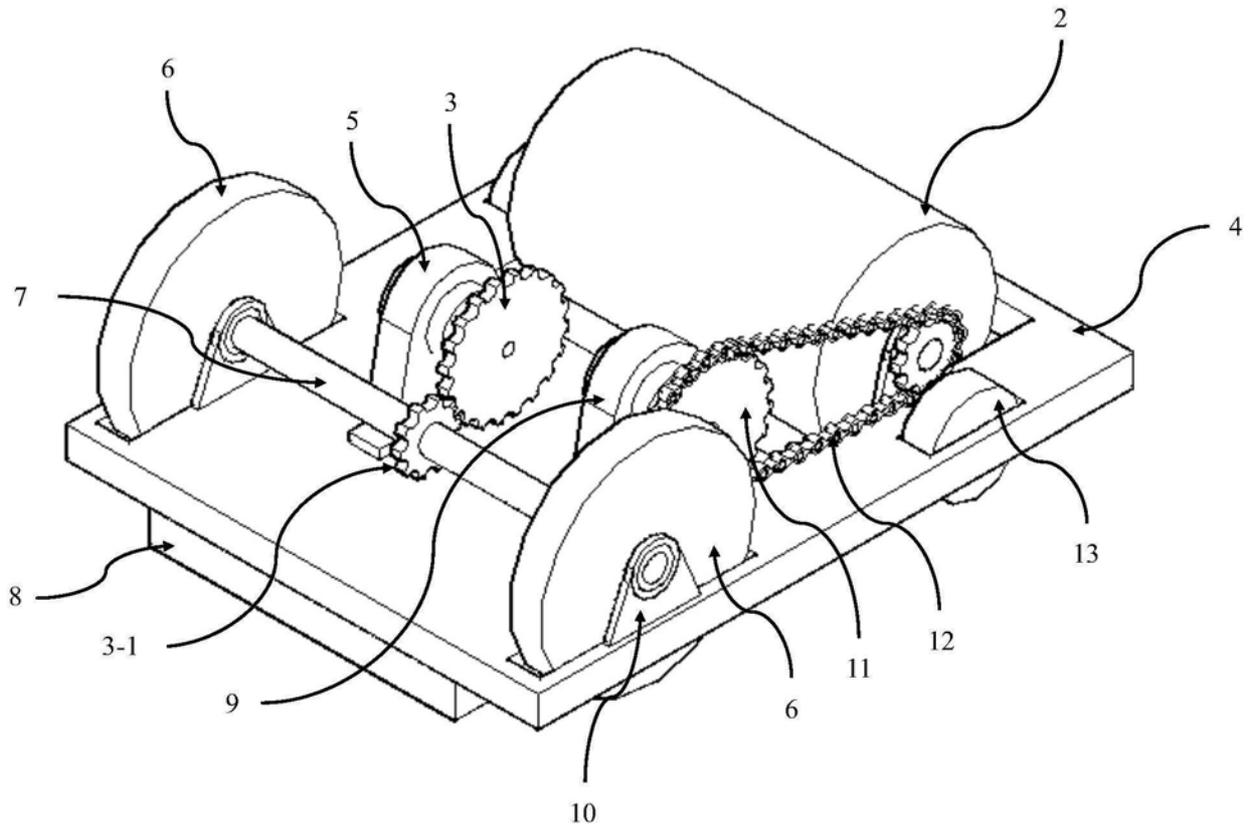


图2

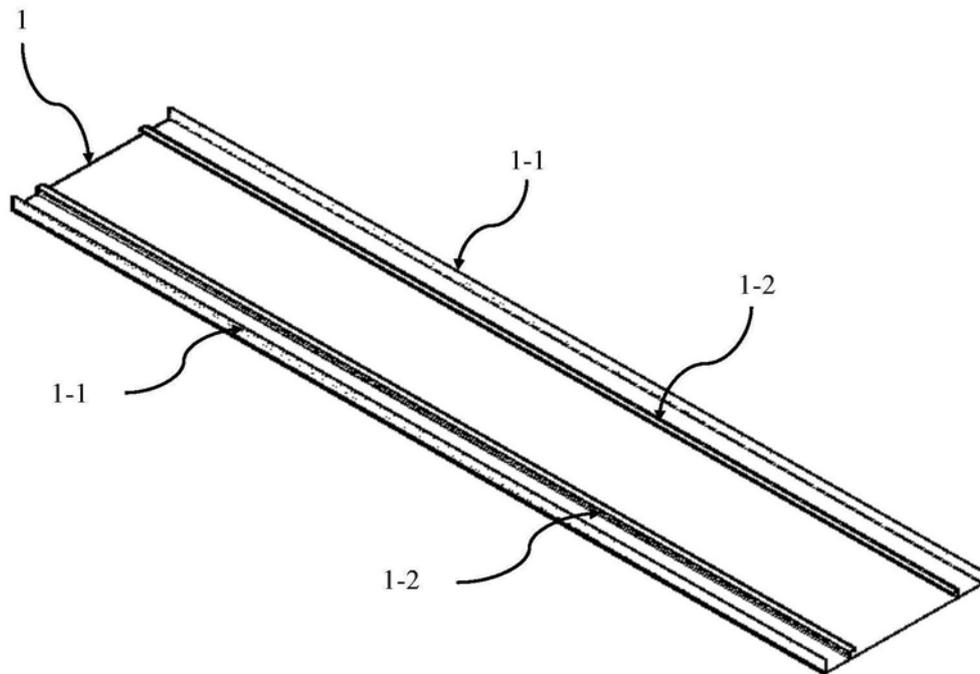


图3



图4