



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107362993 B

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201710631386.X

(22)申请日 2015.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107362993 A

(43)申请公布日 2017.11.21

(62)分案原申请数据
201510665331.1 2015.10.16

(73)专利权人 温州跨界环保科技有限公司
地址 325005 浙江省温州市瓯海区南白象
金竹路17弄9号

(72)发明人 马根昌

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642
代理人 周成金

(51)Int.Cl.

B08B 1/00(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B08B 11/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 1511650 A, 2004.07.14,

CN 1428226 A, 2003.07.09,

CN 202201082 U, 2012.04.25,

CN 103861829 A, 2014.06.18,

CN 204523690 U, 2015.08.05,

CN 102886365 A, 2013.01.23,

审查员 常琳

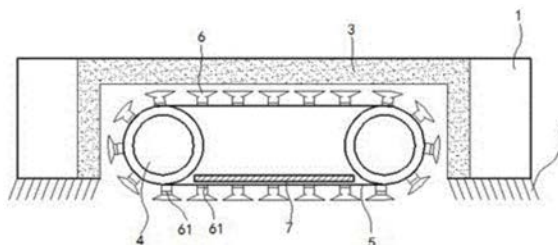
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

避免热斑效应的方法

(57)摘要

本发明涉及一种避免热斑效应的方法,其采用的仿生光伏清洁车包括有车体、清洁刷和驱动装置;所述驱动装置安装在车体底部的中央;在所述驱动装置的外部还包裹有存液腔;所述存液腔上还连通有进水管和进液管;所述清洁车包括有一组平行的滚轮,所述滚轮由电动机驱动,所述电动机由无线控制器控制;在所述滚轮之间安装有履带,在所述履带上等距密布有吸盘;所述吸盘包括有碗面和底座,在所述底座内活动安装有可沿底座内壁上下滑动的活塞块,所述活塞块由永磁材料做成;在所述驱动装置内部还固定安装有铁磁板;该清洁车能够牢固的吸附于光伏板表面,有效克服打滑,同时能够洁净的清洗光伏板板面。



1. 一种避免热斑效应的方法,其采用的仿生光伏清洁车包括有车体(1)、清洁刷(2)和驱动装置;其特征在于:所述驱动装置安装在车体(1)底部的中央,所述清洁刷(2)呈环形分布于驱动装置的外围并固定在车体(1)的底部;在所述驱动装置的外部还包裹有存液腔(3),所述存液腔(3)的外壁均匀地开设有出液孔;所述存液腔(3)上还连通有进水管和进液管;所述清洁车包括有一组平行的滚轮(4),所述滚轮(4)由电动机驱动,所述电动机由无线控制器控制;在所述滚轮(4)之间安装有履带(5),在所述履带(5)上等距密布有吸盘(6);所述吸盘(6)包括有碗面和底座,在所述底座内活动安装有可沿底座内壁上下滑动的活塞块(61),所述活塞块(61)由永磁材料做成;所述底座和所述碗面之间相连通;在所述驱动装置内部还固定安装有铁磁板(7),所述铁磁板(7)与车体(1)的底部共面;该方法涉及的具体工作过程如下:

将本仿生光伏清洁车置于光伏板的板面,打开进液管和进水管,使一定比例的清洁液能充满存液腔(3);清洁液从各出液孔喷出并沿着清洁刷(2)的纹路流向光伏板的板面,在车体(1)往复运动的过程中实现对板面的清洁、洗刷;通过无线控制器远程调节电动机,从而控制滚轮(4)的滚动及转向;所述滚轮(4)与履带(5)始终保持静摩擦,因此在滚轮(4)滚动时,所述履带(5)将沿光伏板表面轧过;履带(5)在接触光伏板后,紧贴板面的吸盘(6)被堵住,此处吸盘(6)的碗面成气密状态;又根据磁力作用,吸盘(6)的底座内的活塞块(61)在贴近所述铁磁板7时受磁吸力作用向上运动,此时碗面内的容积增大、气压减小,履带(5)下部的吸盘(6)牢固吸附在光伏板上;所述吸盘(6)在气压差的作用下受压变扁,此时车体(1)的位置下沉,清洁刷(2)压住光伏板表面,在车体(1)运动过程中实现板面的清洁。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于:所述清洁刷(2)的末端高于所述碗面的边缘。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于:在所述活塞块(61)的表面涂有防水层。

避免热斑效应的方法

[0001] 本申请涉及的是申请号为201510665331.1发明名称为光伏清洁车的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种光伏板清洁器械,特别的,是一种光伏清洁车。

背景技术

[0003] 随着环境的恶化和人类环保意识的深入,光伏发电作为主要绿色能源之一,越来越多的得以应用;光伏作为太阳能发电,天气的状况是制约发电的最大因素,其次人力所能控制的除了避免电气设备故障带来的损失外,光伏板的清洗也显得尤为重要;光伏组件表面污浊对齐发电效率的影响相当显著,其一,表面的污浊影响光线的透射率,进而影响到组件表面所接受的辐射量;其二,污物粘附在电池板表面会形成阴影,在光伏组件的局部产生热斑效应,进而对光伏板造成损伤,影响发电效率的同时也会缩短光伏板的寿命;传统的清洗过程需耗费较多的劳动力和资金,且无法有效降低热斑效应的发生频率;而常规的清洁设备在斜面上稳定性不足,且容易出现清洁液残留。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供一种仿生光伏清洁车,该清洁车能够牢固的吸附于光伏板表面,有效克服打滑,同时能够洁净的清洗光伏板板面。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:本仿生光伏清洁车包括有车体、清洁刷和驱动装置;所述驱动装置安装在车体底部的中央,所述清洁刷呈环形分布于驱动装置的外围并固定在车体的底部;在所述驱动装置的外部还包裹有存液腔,所述存液腔的外壁均匀的开设有出液孔;所述存液腔上还连通有进水管和进液管;所述清洁车包括有一组平行的滚轮,所述滚轮由电动机驱动,所述电动机由无线控制器控制;在所述滚轮之间安装有履带,在所述履带上等距密布有吸盘;所述吸盘包括有碗面和底座,在所述底座内活动安装有可沿底座内壁上下滑动的活塞块,所述活塞块由永磁材料做成;所述底座和所述碗面之间相连通;在所述驱动装置内部还固定安装有铁磁板,所述铁磁板与车体的底部共面。

[0006] 本发明的有益效果是:将本仿生光伏清洁车置于光伏板的板面,打开进液管和进水管,使一定比例的清洁液能充满存液腔;清洁液从各出液孔喷出并沿着清洁刷的纹路流向光伏板的板面,在车体往复运动的过程中实现对板面的清洁、洗刷;本发明中着重改进了传统清洁机器的吸附、驱动部分;本发明中,通过无线控制器远程调节电动机,从而控制滚轮的滚动及转向;所述滚轮与履带始终保持静摩擦,因此在滚轮滚动时,所述履带将沿光伏板表面轧过;履带在接触光伏板后,紧贴板面的吸盘被堵住,此处吸盘的碗面成气密状态;又根据磁力作用,吸盘的底座内的活塞块在贴近所述铁磁板时受磁吸力作用向上运动,此时碗面内的容积增大、气压减小,履带下部的吸盘牢固吸附在光伏板上;当履带轧过后,后部的吸盘从一侧被揭起,前部的吸盘在磁力作用下再次吸附于光伏板上;因此在整个移动过程中车体能够牢固吸附在板面上,有效防止侧滑发生;同时,相较于传统的清洁车,本发

明的吸盘始终与光伏板保持静摩擦,对板面的伤害较小,清洁后不会对板面造成刮伤,同时板面的灰尘也不会被压住黏在板面。

[0007] 综上,本发明能够实现清洁车的稳定移动,不会刮伤光伏板,同时不易造成板面的污物残留。

[0008] 作为优选,所述清洁刷的末端高于所述碗面的边缘;在本发明不工作时,所述吸盘支撑住车体,清洁刷不会接触地面,保证了清洁刷的洁净;当使用本发明工作时,由于吸盘吸附于光伏板上,碗面在压力差的作用下受压变扁,清洁刷能够接触板面并进行有效清洁。

[0009] 作为优选,在所述活塞块的表面涂有防水层;以便于延长活塞块的使用寿命。

附图说明

[0010] 图1为本仿生光伏清洁车一个实施例的侧视结构示意图。

[0011] 图2为图1所示实施例的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0012] 实施例

[0013] 在图1、图2所示的实施例中,本仿生光伏清洁车包括有车体1、清洁刷2和驱动装置;所述驱动装置安装在车体1底部的中央,所述清洁刷2呈环形分布于驱动装置的外围并固定在车体1的底部;在所述驱动装置的外部还包裹有存液腔3,所述存液腔3的外壁均匀的开设有出液孔;所述存液腔3上还连通有进水管和进液管;所述清洁车包括有一组平行的滚轮4,所述滚轮4由电动机驱动,所述电动机由无线控制器控制;在所述滚轮4之间安装有履带5,在所述履带5上等距密布有吸盘6;所述吸盘6包括有碗面和底座,在所述底座内活动安装有可沿底座内壁上下滑动的活塞块61,所述活塞块61由永磁材料做成,在所述活塞块61的表面涂有防水层,以便于延长活塞块61的使用寿命;所述底座和所述碗面之间相连通;所述清洁刷2的末端高于所述碗面的边缘;在所述驱动装置内部还固定安装有铁磁板7,所述铁磁板7与车体1的底部共面。

[0014] 将本仿生光伏清洁车置于光伏板的板面,打开进液管和进水管,使一定比例的清洁液能充满存液腔3;清洁液从各出液孔喷出并沿着清洁刷2的纹路流向光伏板的板面,在车体1往复运动的过程中实现对板面的清洁、洗刷;本发明中着重改进了传统清洁机器的吸附、驱动部分;本发明中,通过无线控制器远程调节电动机,从而控制滚轮4的滚动及转向;所述滚轮4与履带5始终保持静摩擦,因此在滚轮4滚动时,所述履带5将沿光伏板表面轧过;履带5在接触光伏板后,紧贴板面的吸盘6被堵住,此处吸盘6的碗面成气密状态;又根据磁力作用,吸盘6的底座内的活塞块61在贴近所述铁磁板7时受磁吸力作用向上运动,此时碗面内的容积增大、气压减小,履带5下部的吸盘6牢固吸附在光伏板上;所述吸盘6在气压差的作用下受压变扁,此时车体1的位置下沉,清洁刷2压住光伏板表面,在车体1运动过程中实现板面的清洁。

[0015] 在履带5行进过程中,后部的吸盘6从一侧被揭起,前部的吸盘6在磁力作用下再次吸附于光伏板上;因此在整个移动过程中车体1能够牢固吸附在板面上,有效防止侧滑发生;同时,相较于传统的清洁车,本发明的吸盘6始终与光伏板保持静摩擦,对板面的伤害较小,清洁后不会对板面造成刮伤,同时板面的灰尘也不会被压住黏在板面。

[0016] 综上,本发明能够实现清洁车的稳定移动,不会刮伤光伏板,同时不易造成板面的污物残留;本发明中驱动装置的原理类似毛毛虫的攀爬原理,通过吸盘6的作用牢固抓住光伏板,利用履带5的传动,实现位置的移动和吸盘6的交替工作,结构精巧、效果显著。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

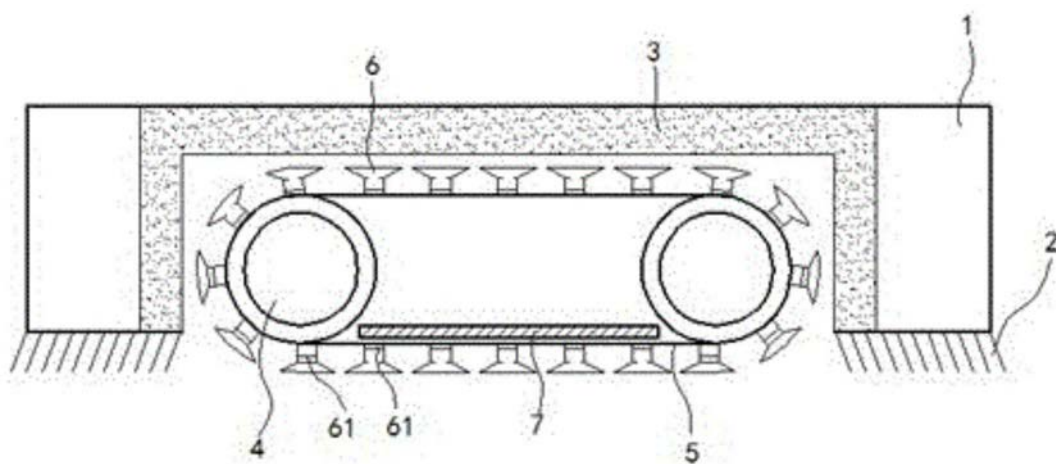


图1

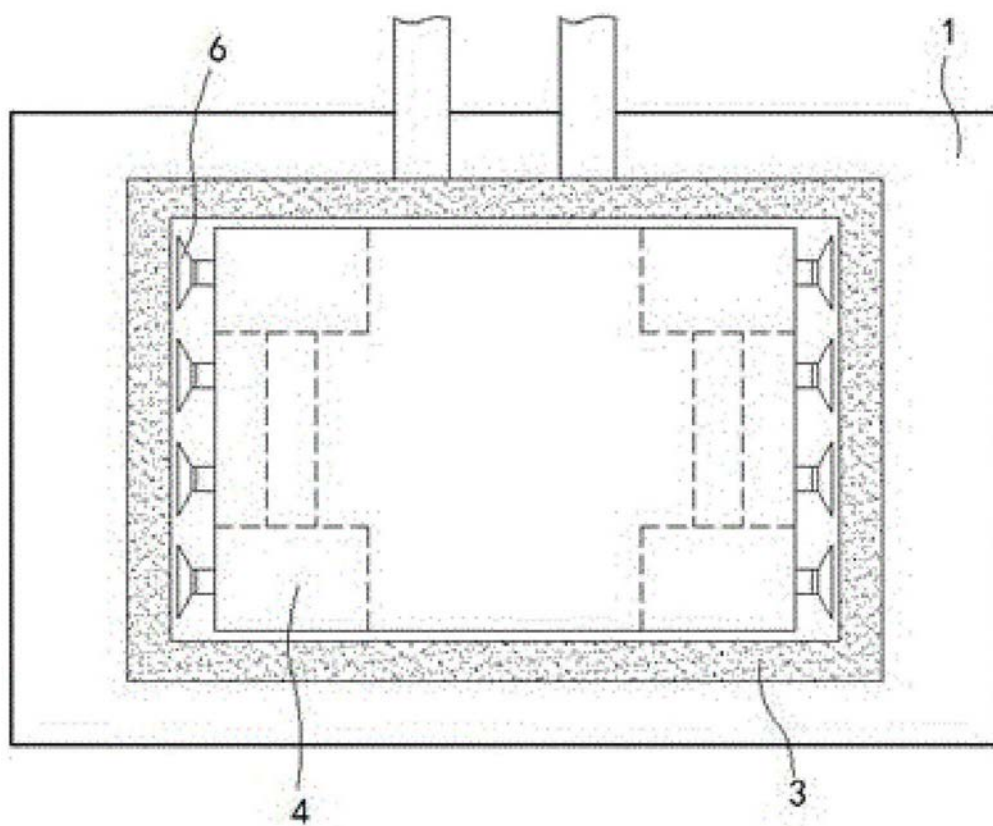


图2