



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105562375 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201510665519. 6

(22) 申请日 2015. 10. 16

(71) 申请人 马人欢

地址 210000 江苏省苏州市相城区广济北路  
御苑家园 89 幢 201 室

(72) 发明人 马人欢

(51) Int. Cl.

B08B 1/04(2006. 01)

B08B 3/00(2006. 01)

H02S 40/10(2014. 01)

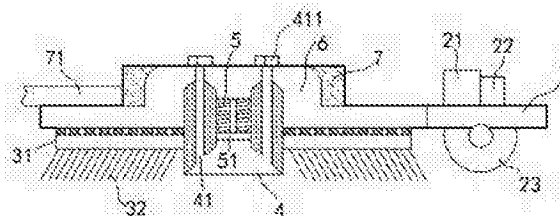
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

光伏板清洗机

(57) 摘要

本发明涉及一种光伏板清洗机,本光伏板清洗机包括有壳体、清洁装置和驱动装置,所述驱动装置安装在壳体的前端;所述驱动装置包括有无线控制器、驱动机和驱动轮;所述清洁装置包括有清洁盘,所述清洁盘由清洁电机带动转动;所述清洁盘包括有网板,在所述网板的下表面固定粘附有清洁刷;在所述网板的中央安装有碗口朝下的吸盘,在所述吸盘的上部安装有抽风机,所述抽风机的吸风口连通吸盘的底座;所述抽风机的排风口连通由所述壳体和清洁盘围成的导风腔;在所述导风腔的外部还安装有给液腔,所述给液腔与所述导风腔连通;在所述给液腔上还安装有给液管;该清洗机结构精巧,能够高效清洗光伏板,同时不会刮伤板面。



1. 一种光伏板清洗机,本光伏板清洗机包括有壳体(1)、清洁装置和驱动装置,所述驱动装置安装在壳体(1)的前端;其特征在于:所述驱动装置包括有无线控制器(21)、驱动电机(22)和驱动轮(23);所述清洁装置包括有清洁盘(3),所述清洁盘(3)由清洁电机带动转动;所述清洁盘(3)包括有网板(31),在所述网板(31)的下表面固定粘附有清洁刷(32);在所述网板(31)的中央安装有碗口朝下的吸盘(4),在所述吸盘(4)的上部安装有抽风机(5),所述抽风机(5)的吸风口连通吸盘(4)的底座;所述抽风机(5)的排风口连通由所述壳体(1)和清洁盘(3)围成的导风腔(6);在所述导风腔(6)的外部还安装有给液腔(7),所述给液腔(7)与所述导风腔(6)连通;在所述给液腔(7)上还安装有给液管(71)。

2. 根据权利要求1所述的光伏板清洗机,其特征在于:所述给液腔(7)和所述导风腔(6)之间通过细密的通孔连通。

3. 根据权利要求1或2所述的光伏板清洗机,其特征在于:在所述吸盘(4)的碗壁上还旁接有支管(41),所述支管(41)穿过导风腔(6)连通至外界。

4. 根据权利要求3所述的光伏板清洗机,其特征在于:在所述支管(41)的端口安装有开关调节器(411)。

5. 根据权利要求1所述的光伏板清洗机,其特征在于:在所述抽风机(5)的吸风口安装有隔离网(51)。

## 光伏板清洗机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种光伏板清洗装置,特别的,是一种光伏板清洗机。

[0002]

### 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。

[0004]

### 发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供一种光伏板清洗机,该清洗机结构精巧,能够高效清洗光伏板,同时不会刮伤板面。

[0006] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:本光伏板清洗机包括有壳体、清洁装置和驱动装置,所述驱动装置安装在壳体的前端;所述驱动装置包括有无线控制器、驱动机和驱动轮;所述清洁装置包括有清洁盘,所述清洁盘由清洁电机带动转动;所述清洁盘包括有网板,在所述网板的下表面固定粘附有清洁刷;在所述网板的中央安装有碗口朝下的吸盘,在所述吸盘的上部安装有抽风机,所述抽风机的吸风口连通吸盘的底座;所述抽风机的排风口连通由所述壳体和清洁盘围成的导风腔;在所述导风腔的外部还安装有给液腔,所述给液腔与所述导风腔连通;在所述给液腔上还安装有给液管。

[0007] 本发明的有益效果是:将本光伏板清洗机放置于待清洗的光伏板上,分别接通清洁电机、驱动机和抽风机的电路,同时打开给液管的开关以向给液腔供给清洁液;通过无线遥控器控制本光伏板清洗机在板面上的运动轨迹;抽风机在电路接通后持续的从所述吸盘的底座抽吸气体,此时吸盘的碗口处形成低气压,在压力差的作用下,所述吸盘吸附在光伏板的板面上,此时吸盘和驱动轮形成稳定的三角结构,本清洗机能够在光伏板上稳定运动;从抽风机排风口出来的气流沿着导风腔的边壁快速流动,气流最终从所述网板处流出;在气流流动的过程中,给液腔内的清洁液被带出,高速流动的气流将清洁液吹散、颗粒化,因此在气流从清洁盘底部流出的过程中,清洁液被均匀的涂抹在所述清洁刷上,随着清洁电机的高速转动,清洁刷对光伏板进行高效清洁。

[0008] 相较于传统方法使用人工清洁,本发明操作简单、效率高,由于光伏板表面光滑且安装位置较高,人工清洗存在较大的安全隐患,本发明在使用时更安全、稳定;同时,相较于传统的清洁设备,本发明结构精巧,利用抽风机提供一定的吸力,从而提供清洗机做够的吸

附力,能够防止机体在斜面行驶时滑落;同时抽风机将清洁液雾化,使得清洁刷能够均匀、快速高效的清洁光伏板,有效杜绝了光伏板局部因清洁液过多造成的冲洗不干净,从而减小热板效应的发生几率。

[0009] 作为优选,所述给液腔和所述导风腔之间通过细密的通孔连通;以便于使清洁液充分雾化,从而提高清洁效率。

[0010] 作为优选,在所述吸盘的碗壁上还旁接有支管,所述支管穿过导风腔连通至外界;当吸盘贴附光伏板时,抽风机的吸风口受阻,进风量减小容易造成排风口风量不足,所述支管能够为抽风机提供一定的风量,同时保证吸盘的吸力。

[0011] 作为进一步优选,在所述支管的端口安装有开关调节器;以便于调节进风量的大小,通过改变支管的通风口径即可调整吸盘的吸力。

[0012] 作为优选,在所述抽风机的吸风口安装有隔离网;以防止将吸盘底部的清洁液吸入抽风机内。

[0013]

## 附图说明

[0014] 图 1 为本光伏板清洗机一个实施例的俯视结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 所示实施例的截面结构示意图。

[0016]

## 具体实施方式

### 实施例

[0017] 在图 1、图 2 所示的实施例中,本光伏板清洗机包括有壳体 1、清洁装置和驱动装置,所述驱动装置安装在壳体 1 的前端;所述驱动装置包括有无线控制器 21、驱动机 22 和驱动轮 23;所述清洁装置包括有清洁盘 3,所述清洁盘 3 由清洁电机带动转动;所述清洁盘 3 包括有网板 31,在所述网板 31 的下表面固定粘附有清洁刷 32;在所述网板 31 的中央安装有碗口朝下的吸盘 4,在所述吸盘 4 的上部安装有抽风机 5,所述抽风机 5 的吸风口连通吸盘 4 的底座;在所述抽风机 5 的吸风口安装有隔离网 51;所述抽风机 5 的排风口连通由所述壳体 1 和清洁盘 3 围成的导风腔 6;在所述导风腔 6 的外部还安装有给液腔 7,所述给液腔 7 和所述导风腔 6 之间通过细密的通孔连通;在所述给液腔 7 上还安装有给液管 71;在所述吸盘 4 的碗壁上还旁接有支管 41,所述支管 41 穿过导风腔 6 连通至外界;在所述支管 41 的端口安装有开关调节器 411。

[0018] 将本光伏板清洗机放置于待清洗的光伏板上,分别接通清洁电机、驱动机 22 和抽风机 5 的电路,同时打开给液管 71 的开关以向给液腔 7 供给清洁液;通过无线遥控器控制本光伏板清洗机在板面上的运动轨迹;抽风机 5 在电路接通后持续的从所述吸盘 4 的底座抽吸气体,此时吸盘 4 的碗口处形成低气压,在压力差的作用下,所述吸盘 4 吸附在光伏板的板面上,此时吸盘 4 和驱动轮 23 形成稳定的三角结构,本清洗机能够在光伏板上稳定运动;从抽风机 5 排风口出来的气流沿着导风腔 6 的边壁快速流动,气流最终从所述网板 31 处流出;在气流流动的过程中,给液腔 7 内的清洁液被带出,高速流动的气流将清洁液吹

散、雾化,因此在气流从清洁盘 3 底部流出的过程中,清洁液被均匀的涂抹在所述清洁刷 32 上,随着清洁电机的高速转动,清洁刷 32 对光伏板进行高效清洁;本实施例中,给液腔 7 和导风腔 6 之间的通孔能够进一步促进清洁液的雾化,促进清洁液的均匀分布,促进清洁液的清洁效率。

[0019] 当吸盘 4 贴附光伏板时,抽风机 5 的吸风口受阻,进风量减小容易造成排风口风量不足,所述支管 41 能够为抽风机 5 提供一定的风量,同时保证吸盘 4 的吸力;由于各个场所的光伏板倾角不同,因此所需的吸附力不同,通过调节开关调节器 411 的大小,以改变支管 41 的通风口径来调整吸盘 4 的吸力;此外,吸风口的隔离网 51 能够防止吸盘 4 底部的杂物、清洁液等进入抽风机 5 内部。

[0020] 相较于传统方法使用人工清洁,本发明操作简单、效率高,由于光伏板表面光滑且安装位置较高,人工清洗存在较大的安全隐患,本发明在使用时更安全、稳定;同时,相较于传统的清洁设备,本发明结构精巧,利用抽风机 5 提供一定的吸力,从而提供清洗机做够的吸附力,能够防止机体在斜面行驶时滑落;同时抽风机 5 将清洁液雾化,使得清洁刷 32 能够均匀、快速高效的清洁光伏板,有效杜绝了光伏板局部因清洁液过多造成的冲洗不干净,从而减小热板效应的发生几率。

[0021] 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。

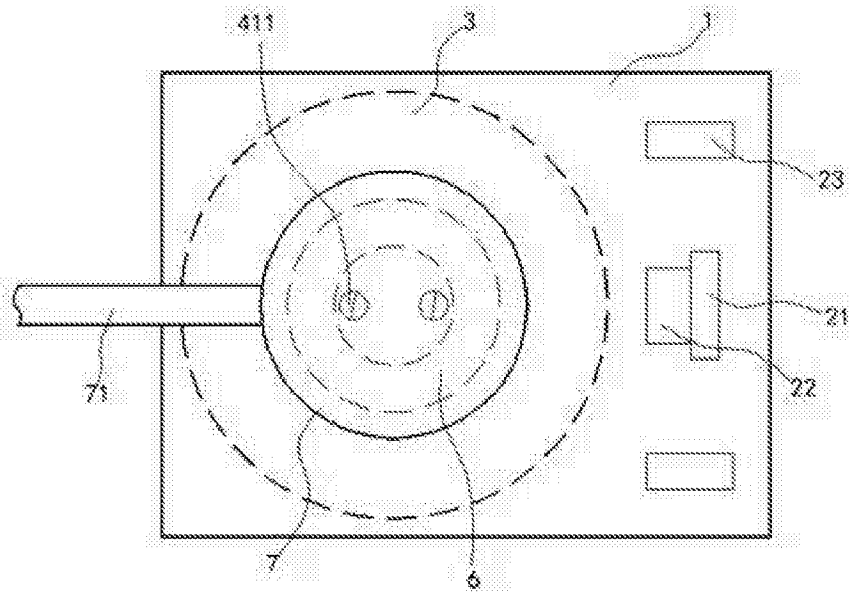


图 1

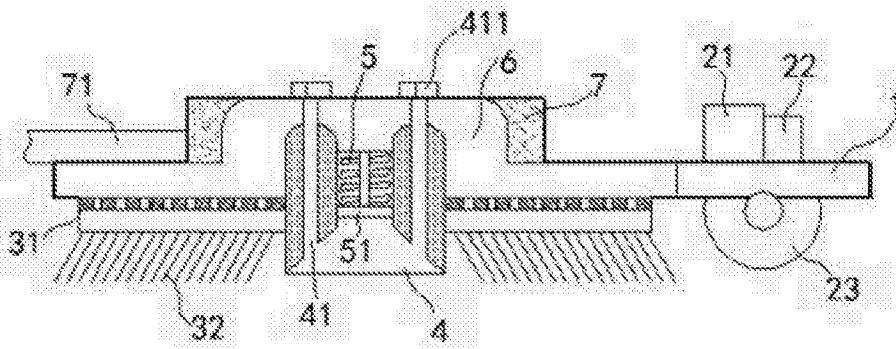


图 2