



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205684389 U

(45)授权公告日 2016.11.16

(21)申请号 201620510839.4

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 上海捷谛电力科技有限公司

地址 201201 上海市浦东新区东塘路771号
2幢183室

(72)发明人 石钊 付春秋 孙志浩

(74)专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 周云

(51)Int.Cl.

B08B 3/02(2006.01)

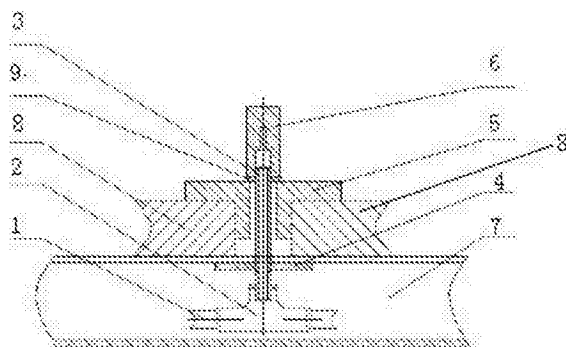
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种光伏组件用清洁装置

(57)摘要

一种光伏组件用清洁装置,它包括进水管(1),其特征在于:所述进水管(1)连接到三通管(2)上,中空螺杆(3)的一端装在三通管(2)的管头上,另一端穿过螺母(4)和压块(5),喷头(6)装在中空螺杆(3)穿过压块(5)的一端上,喷头(6)与压块(5)固定装在一起;本实用新型结构简单,能够自动化定时清洗,清洗耗水量低,能够用于大面积光伏组件使用、清洗过程中对光伏组件无损伤,提高了光伏组件的清洗效率,延长路光伏组件的使用寿命,降低了光伏组件的发电成本。



1. 一种光伏组件用清洁装置,它包括进水管(1),其特征在于:所述进水管(1)连接到三通管(2)上,中空螺杆(3)的一端装在三通管(2)的管头上,另一端穿过螺母(4)和压块(5),喷头(6)装在中空螺杆(3)穿过压块(5)的一端上,喷头(6)与压块(5)固定装在一起;

所述中空螺杆(3)被螺母(4)锁装在支架(7)上;

所述压块(5)卡装在相邻的电池组件(8,8')间。

2. 如权利要求1所述的一种光伏组件用清洁装置,其特征在于:所述喷头(6)为一体式喷头,其与压块(5)间装有垫片(9)。

3. 如权利要求1所述的一种光伏组件用清洁装置,其特征在于:所述喷头(6)能够在与组件板平行面上下倾斜 10° 区域范围内喷射。

4. 如权利要求1所述的一种光伏组件用清洁装置,其特征在于:所述喷头(6)喷散角度为 $90^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

5. 如权利要求1所述的一种光伏组件用清洁装置,其特征在于:所述压块(5)为T型压块,固定卡装在相邻的电池组件(8,8')上。

一种光伏组件用清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏电池技术领域,具体讲就是涉及一种光伏组件用清洁装置,能够提高光伏组件的清洗效果。

背景技术

[0002] 光伏电池组件的发电量与接受到的太阳近红外的辐射量有关,辐射量越大,发电量越大,因此,光伏电池组件表面的透光度就显得尤为重要,有研究表明,每平方若有4g灰尘层就会减少约40%的辐射量,随着地球环境的不断恶化,雾霾频繁出现,光伏电池组件需要清洁的频率也越来越高,从以往的3个月清洗一次,到现在15天就需要清洗一次,另外,随着环境的不断恶化,雨水的酸度明显提高,光伏电池组件的表面侵蚀加重,发电效果不断降低,运行维护成本大大提高,为此光伏业为了有效保护电池板,延长使用寿命,减少光伏组件的运行维护成本,需要对光伏组件进行清洗,目前常见的光伏组件清洗方式主要有四类方式:人工清洗、大型设备清洗、工业机器人清洗以及喷头清洗,人工清洗、大型设备清洗、工业机器人清洗均对组件表面有不同程度的损害,喷头清洗有两种弊端,一种是喷头辐射面积小,喷头数量巨多,故障率高,大大增加了二次运维的成本;二是设备需固定在组件板上部的边框上,因组件边框基本都是为铝材,不能长期经受住每次清洗对组件边框产生的疲劳冲击,边框一旦损坏,对光伏电池板的影响巨大,会因局部发热,导致火灾隐患;

[0003] 中国申请号201220009745.0的专利中,提供了一种太阳能电池板自动除尘装置:该装置包括上下移动装置、可升降装置、储水箱,上下移动装置包括可调角度清洁头、清洁头支架、电机和直线导轨,清洁头支架一端与可调角度清洁头相连,另一端与直线导轨相连,可升降装置和上下移动装置连通,可升降装置与储水箱连接,储水箱内部置有直流高压水泵,所述可升降装置包括伸缩水管,伸缩水管上端与可调角度清洁头连通,伸缩水管下端与直流高压水泵相连。当除尘开始时,可升降装置可将可调角度清洁头上升至指定高度,可调角度清洁头与电池板贴合,高压水泵开始动作,将储水箱内的水射出,同时可调角度清洁头通过沿电池板上下移动完成清洁。该技术方案工作效率低,设备较复杂,故障率高,可靠性低,不适合大面积使用。

[0004] 中国专利申请号201420370917.6的专利公开了一种太阳能光伏电池组件清洁装置,包括高压供水装置、与高压供水装置连通的耐高压输水管、与耐高压输水管连通的多个雾化装置;所述雾化装置安装在光伏电池组件的上沿处。本实用新型的太阳能光伏电池组件清洁装置,通过水雾柔和的覆盖在光伏电池组件表面,结构简单,制造成本低,设备可靠性高,可以完成对大面积和安装于高低不平地面的光伏电池组件的自动清洁,降低光伏电池组件因灰尘覆盖造成的电能损失,提高光伏电池组件生产效率,并且对光伏电池组件表面无损伤,不影响其使用寿命,适于推广应用,尤其是对于大规模并网型光伏电站而言,其工作效率较高。当该技术方案存在以下不足:雾化只会弄湿灰尘,对灰尘不产生冲刷效果,清洗效果不明显;同时清洁装置安装光伏电池组件的上沿处,每次清洗时均会对组件边框产生冲击,因组件边框基本都是为铝材,不能经受住多次疲劳冲击,容易折断,边框一旦

损坏,对光伏电池板的影响巨大,会因局部发热,最后引起火灾;还存在因喷头安装在电池组件上方,加高了前排组件的高度,会在后面的组件上产生阴影,影响发电量,若后排避开阴影位置,在寸土寸金的空间资源上,会减少单位组件排布容量,降低整体发电效益。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是针对现有的光伏组件清洗装置清洗效果不佳,容易破坏光伏组件本身结构的技术缺陷,提供一种光伏组件用清洁装置,能够大面积使用、清洗过程中对光伏组件无损伤,提高了光伏组件的清洗效率,延长路光伏组件的使用寿命,降低了光伏组件的发电成本。

[0006] 技术方案

[0007] 为了实现上述技术目的,本实用新型设计的一种光伏组件用清洁装置,它包括进水管,其特征在于:所述进水管连接到三通管上,中空螺杆的一端装在三通管的管头上,另一端穿过螺母和压块,喷头装在中空螺杆穿过压块的一端上,喷头与压块固定装在一起;

[0008] 所述中空螺杆被螺母锁装在支架上;

[0009] 所述压块卡装在相邻的电池组件间。

[0010] 进一步,所述喷头为一体式喷头,其与压块间装有垫片。

[0011] 进一步,所述喷头能够在与组件板平行面上下倾斜 10° 区域范围内喷射。

[0012] 进一步,所述喷头喷散角度为 $90^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

[0013] 进一步,所述压块为T型压块,固定卡装在相邻的电池组件上。

[0014] 有益效果

[0015] 本实用新型提供的一种光伏组件用清洁装置,结构简单,能够自动化定时清洗,清洗耗水量低,能够用于大面积光伏组件使用、清洗过程中对光伏组件无损伤,提高了光伏组件的清洗效率,延长路光伏组件的使用寿命,降低了光伏组件的发电成本。

附图说明

[0016] 附图1是本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,对本实用新型做详细说明。

[0018] 实施例

[0019] 如附图1所示,一种光伏组件用清洁装置,它包括进水管1,其特征在于:所述进水管1连接到三通管2上,中空螺杆3的一端装在三通管2的管头上,另一端穿过螺母4和压块5,喷头6装在中空螺杆3穿过压块5的一端上,喷头6与压块5固定装在一起;

[0020] 所述中空螺杆3被螺母4锁装在支架7上;

[0021] 所述压块5卡装在相邻的电池组件8,8'间。

[0022] 所述喷头6为一体式喷头,其与压块5间装有垫片9。

[0023] 所述喷头6能够在与组件板平行面上下倾斜 10° 区域范围内喷射。

[0024] 所述喷头6喷散角度为 $90^{\circ} \sim 150^{\circ}$ 。

[0025] 所述压块5为T型压块,固定卡装在相邻的电池组件8,8'上。

[0026] 本实施例的工作过程是,清洗介质通过进水管经过三通管流向中空螺杆或下一段进水管,介质从喷头喷出实现对电池组件的清洗。该结构为一体式结构,结构简单,安装维护便捷。

[0027] 本实用新型提供的一种光伏组件用清洁装置,结构简单,能够自动化定时清洗,清洗耗水量低,能够用于大面积光伏组件使用、清洗过程中对光伏组件无损伤,提高了光伏组件的清洗效率,延长路光伏组件的使用寿命,降低了光伏组件的发电成本。

[0028] 本实施例所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”、“顺时针”、“逆时针”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

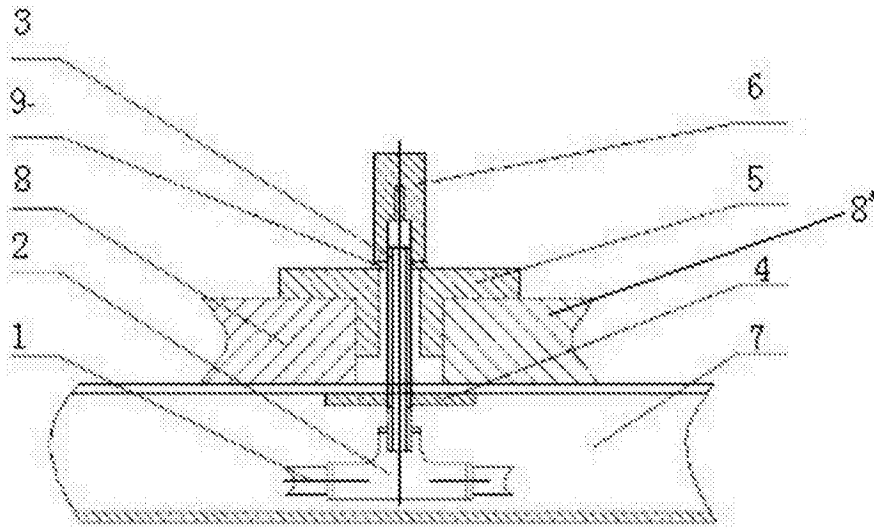


图1