



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210172021 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920991807.4

H02S 40/10(2014.01)

(22)申请日 2019.06.28

(73)专利权人 清远市嘉恒节能环保科技有限公司

地址 511500 广东省清远市清远高新技术  
产业开发区创业一路6号A6栋8层804

(72)发明人 潘尚鹏 蔡岳玮

(74)专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限公司 44376

代理人 董博

(51)Int.Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

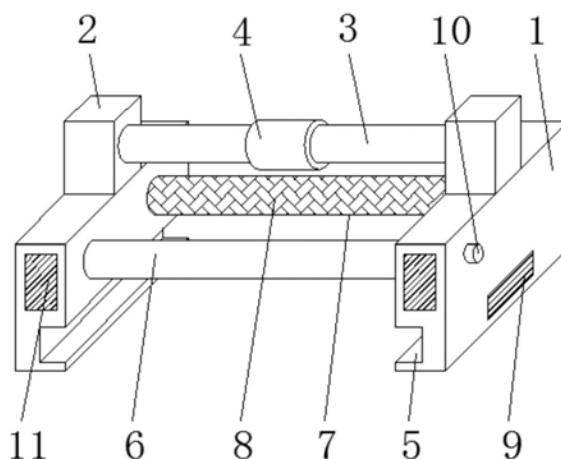
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种光伏发电用太阳能板清洗设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种光伏发电用太阳能板清洗设备,包括移动座,所述移动座的上端外表面中间位置固定安装有固定座,相邻两个所述固定座之间活动安装有调节杆,且调节杆的外表面中间位置活动安装有活动套,所述移动座靠近调节杆的一侧外表面下端位置开设有卡槽,相邻两个所述移动座之间靠近前端的位置活动安装有第一清洁辊,相邻两个所述移动座之间靠近后端的位置活动安装有第二清洁辊,且第二清洁辊的外表面包裹有清洁棉,所述移动座的内部对应卡槽的位置活动安装有步进电机。本实用新型,能够提高对太阳能板的清洁度,无需人工清洗,降低了劳动强度,提高了清洁效率,节约了清洁时间。



1. 一种光伏发电用太阳能板清洗设备,包括移动座(1),其特征在于:所述移动座(1)的上端外表面中间位置固定安装有固定座(2),相邻两个所述固定座(2)之间活动安装有调节杆(3),且调节杆(3)的外表面中间位置活动安装有活动套(4),所述移动座(1)靠近调节杆(3)的一侧外表面下端位置开设有卡槽(5),相邻两个所述移动座(1)之间靠近前端的位置活动安装有第一清洁辊(6),相邻两个所述移动座(1)之间靠近后端的位置活动安装有第二清洁辊(7),且第二清洁辊(7)的外表面包裹有清洁棉(8),所述移动座(1)的内部对应卡槽(5)的位置活动安装有步进电机(9),一侧所述移动座(1)远离调节杆(3)的一侧外表面对应第一清洁辊(6)的位置活动安装有电机(12),另一侧所述移动座(1)远离调节杆(3)的一侧外表面对应第一清洁辊(6)的位置活动安装有管接头(10),所述移动座(1)的内部前端活动安装有蓄电池(11),所述第一清洁辊(6)与第二清洁辊(7)的外表面之间两侧均活动安装有皮带(13),所述第一清洁辊(6)的外表面开设有溢水孔(61),且第一清洁辊(6)的外表面设置有清洁刷(62),所述第一清洁辊(6)靠近管接头(10)的一侧开设有导水孔(63)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:相邻两个所述移动座(1)之间位于第二清洁辊(7)的后方活动安装有辊罩(71),且辊罩(71)的内部下端固定安装有刮板(72),所述第二清洁辊(7)与辊罩(71)之间开设有容腔(73)。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:所述第二清洁辊(7)活动安装于辊罩(71)的内部,所述刮板(72)与第二清洁辊(7)外表面包裹的清洁棉(8)相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:所述管接头(10)贯穿于移动座(1)的内部,且管接头(10)与导水孔(63)之间转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:所述第一清洁辊(6)与第二清洁辊(7)均贯穿于移动座(1)的内部,所述皮带(13)设置于移动座(1)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:所述调节杆(3)与活动套(4)之间螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电用太阳能板清洗设备,其特征在于:所述蓄电池(11)与步进电机(9)及电机(12)之间电性连接。

## 一种光伏发电用太阳能板清洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域，具体为一种光伏发电用太阳能板清洗设备。

### 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，主要由太阳能电池板、控制器和逆变器三大部分组成，其中太阳能板由于外置其表面极易遭到灰尘等杂质的覆盖，十分影响太阳能板对光照的获取，因此需要定期对太阳能板进行清理，但现有的太阳能板清洗装置存在一定缺陷，大多是人工清洗，十分耗费人力，同时清理不够全面干净；

[0003] 光伏发电用太阳能板清洗设备，采用步进电机驱动设备移动清洗，节约了人力，步进电机是将电脉冲信号转变为角位移或线位移的开环控制电机，是现代数字程序控制系统中的主要执行元件，应用极为广泛，在非超载的情况下，电机的转速、停止的位置只取决于脉冲信号的频率和脉冲数，而不受负载变化的影响，当步进驱动器接收到一个脉冲信号，它就驱动步进电机按设定的方向转动一个固定的角度，称为“步距角”，它的旋转是以固定的角度一步一步运行的，可以通过控制脉冲个数来控制角位移量，从而达到准确定位的目的，同时可以通过控制脉冲频率来控制电机转动的速度和加速度，从而达到调速的目的。

[0004] 为此，提出一种光伏发电用太阳能板清洗设备。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏发电用太阳能板清洗设备，能够提高对太阳能板的清洁度，无需人工清洗，降低了劳动强度，提高了清洁效率，节约了清洁时间。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种光伏发电用太阳能板清洗设备，包括移动座，所述移动座的上端外表面中间位置固定安装有固定座，相邻两个所述固定座之间活动安装有调节杆，且调节杆的外表面中间位置活动安装有活动套，所述移动座靠近调节杆的一侧外表面下端位置开设有卡槽，相邻两个所述移动座之间靠近前端的位置活动安装有第一清洁辊，相邻两个所述移动座之间靠近后端的位置活动安装有第二清洁辊，且第二清洁辊的外表面包裹有清洁棉，所述移动座的内部对应卡槽的位置活动安装有步进电机，一侧所述移动座远离调节杆的一侧外表面对应第一清洁辊的位置活动安装有电机，另一侧所述移动座远离调节杆的一侧外表面对应第一清洁辊的位置活动安装有管接头，所述移动座的内部前端活动安装有蓄电池，所述第一清洁辊与第二清洁辊的外表面之间两侧均活动安装有皮带，所述第一清洁辊的外表面开设有溢水孔，且第一清洁辊的外表面设置有清洁刷，所述第一清洁辊靠近管接头的一侧开设有导水孔。

[0007] 通过管接头连接水管，将水流通过导水孔引入第一清洁辊的内部，水流通过第一清洁辊上的溢水孔溢出洒在太阳能板上浸湿太阳能板，然后第一清洁辊转动时利用其表面的清洁刷将附着在太阳能板上的污渍刷下，再通过第二清洁辊转动，利用第二清洁辊表面的清洁棉将刷下得杂质及污水吸附，利用第一清洁辊与第二清洁辊相配合使得太阳能板清

洁更加干净,第二清洁辊转动时其表面的清洁棉与辊罩上的刮板相接触,利用刮板将附着在清洁棉上的杂质以及清洁棉吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔中储存,使得清洁棉可反复对太阳能板进行清洁,提高了清洁效率。

[0008] 优选的,相邻两个所述移动座之间位于第二清洁辊的后方活动安装有辊罩,且辊罩的内部下端固定安装有刮板,所述第二清洁辊与辊罩之间开设有容腔。

[0009] 第二清洁辊转动时其表面的清洁棉与辊罩上的刮板相接触,利用刮板将附着在清洁棉上的杂质以及清洁棉吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔中储存。

[0010] 优选的,所述第二清洁辊活动安装于辊罩的内部,所述刮板与第二清洁辊外表面包裹的清洁棉相接触。

[0011] 第二清洁辊转动时其表面的清洁棉与辊罩上的刮板相接触,利用刮板将附着在清洁棉上的杂质以及清洁棉吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔中储存。

[0012] 优选的,所述管接头贯穿于移动座的内部,且管接头与导水孔之间转动连接。

[0013] 通过管接头连接水管,将水流通过导水孔引入第一清洁辊的内部。

[0014] 优选的,所述第一清洁辊与第二清洁辊均贯穿于移动座的内部,所述皮带设置于移动座的内部。

[0015] 第一清洁辊与第二清洁辊贯穿于移动座的内部与移动座之间转动连接,皮带设置于移动座的内部对皮带进行防护。

[0016] 优选的,所述调节杆与活动套之间螺纹连接。

[0017] 通过转动活动套调节调节杆的长度。

[0018] 优选的,所述蓄电池与步进电机及电机之间电性连接。

[0019] 通过蓄电池为步进电机与电机提供动力。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] 通过管接头连接水管,将水流通过导水孔引入第一清洁辊的内部,水流通过第一清洁辊上的溢水孔溢出洒在太阳能板上浸湿太阳能板,然后第一清洁辊转动时利用其表面的清洁刷将附着在太阳能板上的污渍刷下,再通过第二清洁辊转动,利用第二清洁辊表面的清洁棉将刷下得杂质及污水吸附,利用第一清洁辊与第二清洁辊相配合使得太阳能板清洁更加干净,第二清洁辊转动时其表面的清洁棉与辊罩上的刮板相接触,利用刮板将附着在清洁棉上的杂质以及清洁棉吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔中储存,使得清洁棉可反复对太阳能板进行清洁,提高了清洁效率。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的第一清洁辊与第二清洁辊相结合视图;

[0024] 图3为本实用新型的第一清洁辊结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型的第二清洁辊与辊罩相结合视图。

[0026] 图中:1、移动座;2、固定座;3、调节杆;4、活动套;5、卡槽;6、第一清洁辊;7、第二清洁辊;8、清洁棉;9、步进电机;10、管接头;11、蓄电池;12、电机;13、皮带;61、溢水孔;62、清洁刷;63、导水孔;71、辊罩;72、刮板;73、容腔。

## 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种光伏发电用太阳能板清洗设备,如图1至图2所示,包括移动座1,所述移动座1的上端外表面中间位置固定安装有固定座2,相邻两个所述固定座2之间活动安装有调节杆3,且调节杆3的外表面中间位置活动安装有活动套4,所述移动座1靠近调节杆3的一侧外表面下端位置开设有卡槽5,相邻两个所述移动座1之间靠近前端的位置活动安装有第一清洁辊6,相邻两个所述移动座1之间靠近后端的位置活动安装有第二清洁辊7,且第二清洁辊7的外表面包裹有清洁棉8,所述移动座1的内部对应卡槽5的位置活动安装有步进电机9,一侧所述移动座1远离调节杆3的一侧外表面对应第一清洁辊6的位置活动安装有电机12,另一侧所述移动座1远离调节杆3的一侧外表面对应第一清洁辊6的位置活动安装有管接头10,所述移动座1的内部前端活动安装有蓄电池11,所述第一清洁辊6与第二清洁辊7的外表面之间两侧均活动安装有皮带13;

[0029] 如图3所示,所述第一清洁辊6的外表面开设有溢水孔61,且第一清洁辊6的外表面设置有清洁刷62,所述第一清洁辊6靠近管接头10的一侧开设有导水孔63;

[0030] 如图4所示,相邻两个所述移动座1之间位于第二清洁辊7的后方活动安装有辊罩71,且辊罩71的内部下端固定安装有刮板72,所述第二清洁辊7与辊罩71之间开设有容腔73。

[0031] 通过采用上述技术方案,通过管接头10连接水管,将水流通过导水孔63引入第一清洁辊6的内部,水流通过第一清洁辊6上的溢水孔61溢出洒在太阳能板上浸湿太阳能板,然后第一清洁辊6转动时利用其表面的清洁刷62将附着在太阳能板上的污渍刷下,再通过第二清洁辊7转动,利用第二清洁辊7表面的清洁棉8将刷下得杂质及污水吸附,利用第一清洁辊6与第二清洁辊7相配合使得太阳能板清洁更加干净,第二清洁辊7转动时其表面的清洁棉8与辊罩71上的刮板72相接触,利用刮板72将附着在清洁棉8上的杂质以及清洁棉8吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔73中储存,使得清洁棉8可反复对太阳能板进行清洁,提高了清洁效率。

[0032] 具体的,如图4所示,相邻两个所述移动座1之间位于第二清洁辊7的后方活动安装有辊罩71,且辊罩71的内部下端固定安装有刮板72,所述第二清洁辊7与辊罩71之间开设有容腔73。

[0033] 通过采用上述技术方案,第二清洁辊7转动时其表面的清洁棉8与辊罩71上的刮板72相接触,利用刮板72将附着在清洁棉8上的杂质以及清洁棉8吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔73中储存。

[0034] 具体的,如图4所示,所述第二清洁辊7活动安装于辊罩71的内部,所述刮板72与第二清洁辊7外表面包裹的清洁棉8相接触。

[0035] 通过采用上述技术方案,第二清洁辊7转动时其表面的清洁棉8与辊罩71上的刮板72相接触,利用刮板72将附着在清洁棉8上的杂质以及清洁棉8吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔73中储存。

[0036] 具体的,如图1和图3所示,所述管接头10贯穿于移动座1的内部,且管接头10与导水孔63之间转动连接。

[0037] 通过采用上述技术方案,通过管接头10连接水管,将水流通过导水孔63引入第一清洁辊6的内部。

[0038] 具体的,如图2所示,所述第一清洁辊6与第二清洁辊7均贯穿于移动座1的内部,所述皮带13设置于移动座1的内部。

[0039] 通过采用上述技术方案,第一清洁辊6与第二清洁辊7贯穿于移动座1的内部与移动座1之间转动连接,皮带13设置于移动座1的内部对皮带13进行防护。

[0040] 具体的,如图1所示,所述调节杆3与活动套4之间螺纹连接。

[0041] 通过采用上述技术方案,通过转动活动套4调节调节杆3的长度。

[0042] 具体的,如图1和图2所示,所述蓄电池11与步进电机9及电机12之间电性连接。

[0043] 通过采用上述技术方案,通过蓄电池11为步进电机9与电机12提供动力。

[0044] 工作原理:该光伏发电用太阳能板清洗设备,移动座1通过卡槽5卡在太阳能板边缘与太阳能板卡合连接,利用步进电机9驱动移动座1移动,然后电机12转动,利用皮带13带动第一清洁辊6与第二清洁辊7转动,利用第一清洁辊6上的清洁刷62将附着在太阳能板上的杂质刷下,再通过第二清洁辊7上的清洁棉8将刷下的杂质附着在其表面从而对太阳能板进行清理。

[0045] 使用方法:使用时,首先转动活动套4调节调节杆3的长度从而改变两个移动座1之间的距离,将两个移动座1利用卡槽5分别卡在太阳能板的两侧,再通过活动套4转动调节杆3对移动座1进行收紧,使得移动座1卡在太阳能板上与太阳能板卡合连接,接着将水管与管接头10连接,然后通过型号为6-QW-120D-(760)的蓄电池11提供电源,为型号为Y112M的电机12与型号为HBS86H的步进电机9提供动力,通过步进电机9驱动移动座1在太阳能板上移动,然后电机12转动,利用皮带13带动第一清洁辊6与第二清洁辊7转动,水流通过第一清洁辊6上的溢水孔61溢出洒在太阳能板上浸湿太阳能板,然后第一清洁辊6转动时利用其表面的清洁刷62将附着在太阳能板上的污渍刷下,再通过第二清洁辊7转动,利用第二清洁辊7表面的清洁棉8将刷下得杂质及污水吸附,利用第一清洁辊6与第二清洁辊7相配合使得太阳能板清洁更加干净,第二清洁辊7转动时其表面的清洁棉8与辊罩71上的刮板72相接触,利用刮板72将附着在清洁棉8上的杂质以及清洁棉8吸附的污水刮下,刮下的杂质及污水落入容腔73中储存,使得清洁棉8可反复对太阳能板进行清洁,提高了清洁效率。

[0046] 安装方法:

[0047] 第一步、将调节杆3固定在移动座1上的固定座2上;

[0048] 第二步、将第一清洁辊6与第二清洁辊7分别固定在移动座1之间的前后两端;

[0049] 第三步、将第一清洁辊6与第二清洁辊7之间通过皮带13连接;

[0050] 第四步、将管接头10利用导水孔63与第一清洁辊6连接,并将水管连接在管接头10上即完成安装。

[0051] 本实用新型所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本实用新型所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过

本实用新型所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0052] 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。

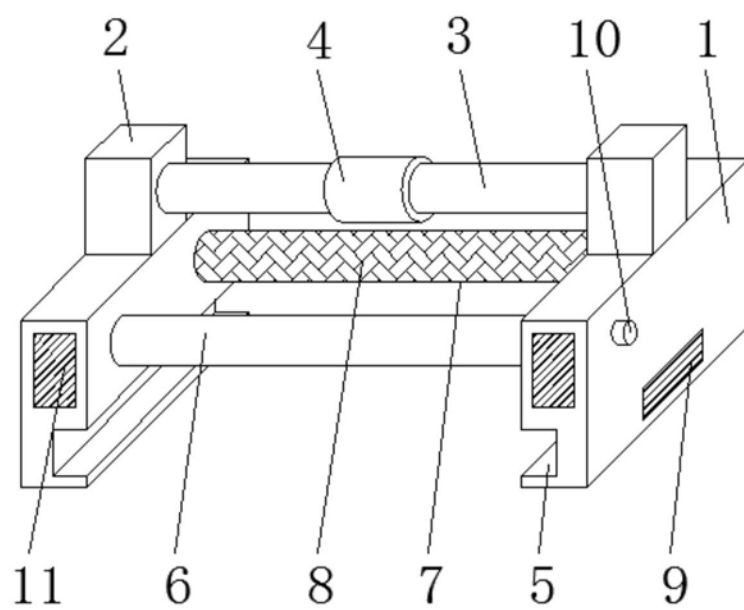


图1

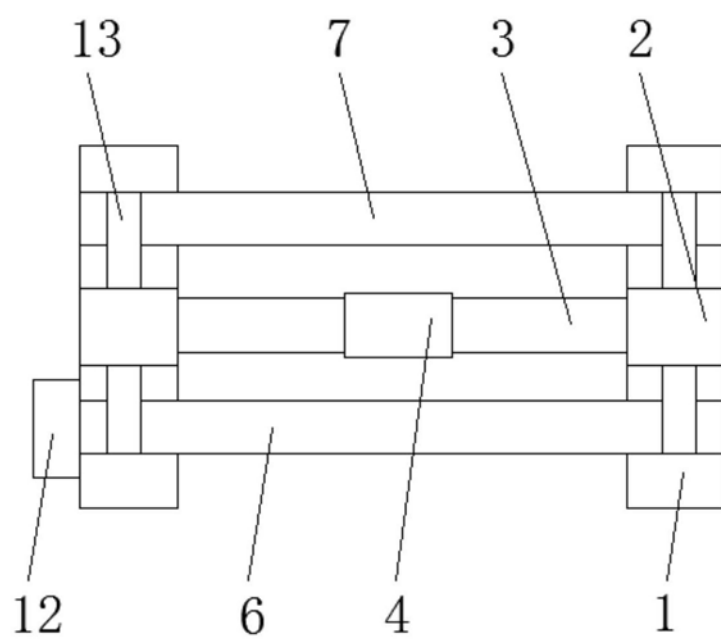


图2

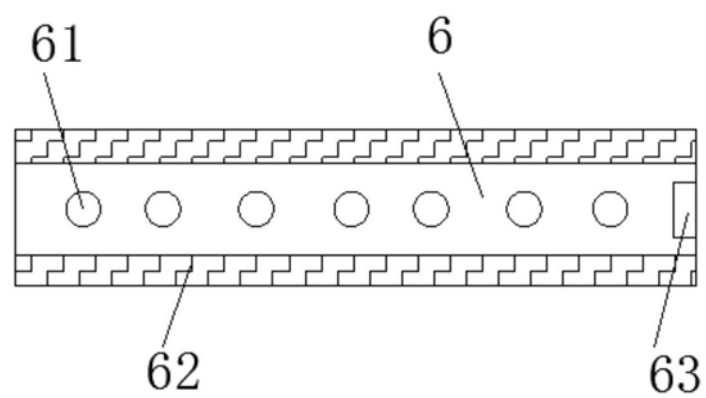


图3

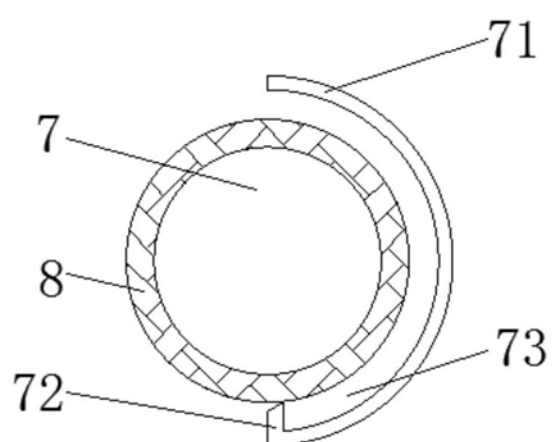


图4