



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220732699 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322211055.4

(22) 申请日 2023.08.15

(73) 专利权人 宣城新奥开盛能源发展有限公司

地址 242000 安徽省宣城市飞彩办事处科技园

(72) 发明人 朱超勇 倪军 幸旺

(74) 专利代理机构 宣城奕鼎科技专利代理事务所(普通合伙) 34280

专利代理师 许寿宁

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

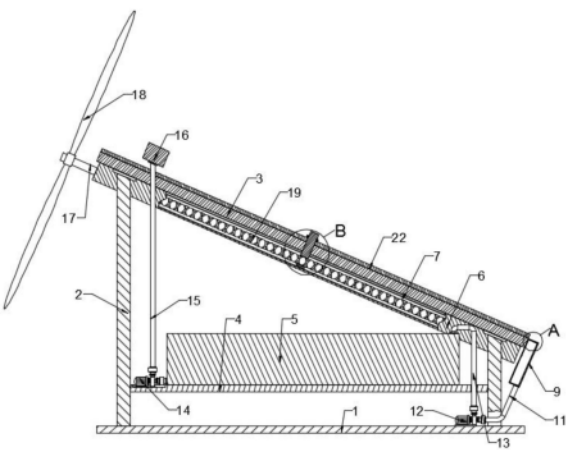
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种太阳能光伏板自清洁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能光伏板自清洁装置,包括底座,底座的上端设有两个支架,两个支架上设有同一块倾斜光伏板,两个支架之间设有同一个支撑座,倾斜光伏板的倾斜下端设有集水机构,支撑座的上端放置有蓄水箱,支撑座的左侧上端设有喷淋组件。本实用新型通过风力配合叶片带动往复丝杆转动,使得往复丝杆带动条形板刷沿着倾斜光伏板的斜面上端水平移动,对倾斜光伏板进行除尘和除杂清刷,代替电机驱动,能耗低,条形板刷的接触面远大于转动体的接触面,清洁效率高,通过倾斜光伏板配合条形挡片和集水机构将雨水收集至蓄水箱内,并由喷淋组件对倾斜光伏板上进行喷淋清洗,配合条形板刷的清刷,提高倾斜光伏板的清洁效果。



1. 一种太阳能光伏板自清洁装置,包括底座(1),所述底座(1)的上端设有两个支架(2),两个所述支架(2)上设有同一块倾斜光伏板(3),其特征在于,两个所述支架(2)之间设有同一个支撑座(4),所述倾斜光伏板(3)的倾斜下端设有集水机构,所述支撑座(4)的上端放置有蓄水箱(5),所述支撑座(4)的左侧上端设有喷淋组件,所述集水机构和喷淋组件均与蓄水箱(5)连通设置,两个所述支架(2)的后端侧壁上固定连接有同一个倾斜固定座(6),所述倾斜固定座(6)内设有空腔(7),所述空腔(7)的后侧内壁上设有条形开口(8),所述空腔(7)内设有清洁机构,所述清洁机构贯穿条形开口(8)设置,并与倾斜光伏板(3)的斜面上端相抵接触。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自清洁装置,其特征在于,所述集水机构包括固定连接于倾斜光伏板(3)倾斜下端的矩形槽(9),所述矩形槽(9)的上端固定安装有过滤网(10),所述矩形槽(9)的底部上连通设置有第一导管(11),所述底座(1)靠近右侧支架(2)的上端固定安装有第一泵体(12),所述第一导管(11)的自由端与第一泵体(12)的进水端呈连通设置,所述第一泵体(12)的出水端连通设置有第二导管(13),所述第二导管(13)的自由端与蓄水箱(5)的顶面呈连通设置。

3. 根据权利要求2所述的一种太阳能光伏板自清洁装置,其特征在于,所述倾斜固定座(6)的斜面上端紧贴倾斜光伏板(3)的斜面下端设置,所述倾斜固定座(6)的长度小于倾斜光伏板(3)的长度,所述倾斜固定座(6)与矩形槽(9)呈垂直设置。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自清洁装置,其特征在于,所述喷淋组件包括固定安装于支撑座(4)左侧上端的第二泵体(14),所述第二泵体(14)的进水端与蓄水箱(5)靠近底部的左侧内壁呈连通设置,所述第二泵体(14)的出水端连通设置有第三导管(15),所述第三导管(15)的上端竖直延伸至倾斜光伏板(3)斜面上端设置,所述第三导管(15)的上端固定安装有喷淋喷头(16),所述喷淋喷头(16)靠近倾斜光伏板(3)的左侧上端设置。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能光伏板自清洁装置,其特征在于,所述清洁机构包括水平转动贯穿空腔(7)左右两侧内壁上的连接杆(17),左侧所述连接杆(17)位于空腔(7)外的一端固定连接有若干叶片(18),两根所述连接杆(17)位于空腔(7)内的一端固定连接有同一根往复丝杆(19),所述往复丝杆(19)上螺纹套接有U型移位块(20),所述U型移位块(20)位于下方的水平段贯穿条形开口(8)设置,所述U型移位块(20)的竖直段超出倾斜光伏板(3)的斜面上端设置,所述U型移位块(20)位于上方的水平段下端固定连接有条形板刷(21),所述条形板刷(21)的刷毛紧贴倾斜光伏板(3)的斜面上端设置。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能光伏板自清洁装置,其特征在于,所述倾斜光伏板(3)位于前后两侧的斜面上端均固定连接有条形挡片(22),两块所述条形挡片(22)均与倾斜光伏板(3)呈等长设置,所述条形板刷(21)位于两块条形挡片(22)之间。

一种太阳能光伏板自清洁装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏板技术领域,尤其涉及一种太阳能光伏板自清洁装置。

背景技术

[0002] 太阳能交流发电系统是由太阳能光伏板、充电控制器、逆变器和蓄电池共同组成的,太阳能光伏板是利用太阳光直接发电的光电半导体薄片,是太阳能发电系统中的核心部分。

[0003] 现有技术中如专利号CN214707643U,公开了一种太阳能光伏板自清洁装置,其通过设置往复丝杆和转动体,往复丝杆使转动体移动,转动体来到光伏板的顶端,对光伏板的顶端进行打湿清洁,当转动体移动至最高处处时,转动体与光伏板分离,随后转动体往回移动,转动体的另一侧接触光伏板,对光伏板的表面进行二次清洁。上述专利的技术方案存在以下不足之处:1、需要利用电机带动往复丝杆转动,并配合转动体对光伏板进行干擦清洁,能耗高、效率低下;2、仅依靠转动体进行清洁的效果欠佳。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的不足与缺陷,本实用新型提出了一种太阳能光伏板自清洁装置,用于解决背景技术中所提出的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种太阳能光伏板自清洁装置,包括底座,所述底座的上端设有两个支架,两个所述支架上设有同一块倾斜光伏板,两个所述支架之间设有同一个支撑座,所述倾斜光伏板的倾斜下端设有集水机构,所述支撑座的上端放置有蓄水箱,所述支撑座的左侧上端设有喷淋组件,所述集水机构和喷淋组件均与蓄水箱连通设置,两个所述支架的后端侧壁上固定连接有同一个倾斜固定座,所述倾斜固定座内设有空腔,所述空腔的后侧内壁上设有条形开口,所述空腔内设有清洁机构,所述清洁机构贯穿条形开口设置,并与倾斜光伏板的斜面上端相抵接触。

[0007] 优选地,所述集水机构包括固定连接于倾斜光伏板倾斜下端的矩形槽,所述矩形槽的上端固定安装有过滤网,所述矩形槽的底部上连通设置有第一导管,所述底座靠近右侧支架的上端固定安装有第一泵体,所述第一导管的自由端与第一泵体的进水端呈连通设置,所述第一泵体的出水端连通设置有第二导管,所述第二导管的自由端与蓄水箱的顶面呈连通设置。

[0008] 优选地,所述倾斜固定座的斜面上端紧贴倾斜光伏板的斜面下端设置,所述倾斜固定座的长度略小于倾斜光伏板的长度,所述倾斜固定座与矩形槽呈垂直设置。

[0009] 优选地,所述喷淋组件包括固定安装于支撑座左侧上端的第二泵体,所述第二泵体的进水端与蓄水箱靠近底部的左侧内壁呈连通设置,所述第二泵体的出水端连通设置有第三导管,所述第三导管的上端竖直延伸至倾斜光伏板斜面上端设置,所述第三导管的上

端固定安装有喷淋喷头,所述喷淋喷头靠近倾斜光伏板的左侧上端设置。

[0010] 优选地,所述清洁机构包括水平转动贯穿空腔左右两侧内壁上的连接杆,左侧所述连接杆位于空腔外的一端固定连接若干叶片,两根所述连接杆位于空腔内的一端固定连接有同一根往复丝杆,所述往复丝杆上螺纹套接有U型移位块,所述U型移位块位于下方的水平段贯穿条形开口设置,所述U型移位块的竖直段超出倾斜光伏板的斜面上端设置,所述U型移位块位于上方的水平段下端固定连接有条形板刷,所述条形板刷的刷毛紧贴倾斜光伏板的斜面上端设置。

[0011] 优选地,所述倾斜光伏板位于前后两侧的斜面上端均固定连接有条形挡片,两块所述条形挡片均与倾斜光伏板呈等长设置,所述条形板刷位于两块条形挡片之间。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果为:

[0013] 1、通过风力配合叶片带动往复丝杆转动,使得往复丝杆带动条形板刷沿着倾斜光伏板的斜面上端水平移动,对倾斜光伏板进行除尘和除杂清刷,代替电机驱动,能耗低,条形板刷的接触面远大于转动体的接触面,清洁效率高。

[0014] 2、通过倾斜光伏板配合条形挡片和集水机构将雨水收集至蓄水箱内,并由喷淋组件对倾斜光伏板上进行喷淋清洗,配合条形板刷的清刷,提高倾斜光伏板的清洁效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种太阳能光伏板自清洁装置的透视示意图;

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种太阳能光伏板自清洁装置的矩形槽的结构示意图;

[0018] 图4为图1中B处的局部放大图;

[0019] 图5为本实用新型提出的一种太阳能光伏板自清洁装置的U型移位块和条形板刷的结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2支架、3倾斜光伏板、4支撑座、5蓄水箱、6倾斜固定座、7空腔、8条形开口、9矩形槽、10过滤网、11第一导管、12第一泵体、13第二导管、14第二泵体、15第三导管、16喷淋喷头、17连接杆、18叶片、19往复丝杆、20U型移位块、21条形板刷、22条形挡片。

具体实施方式

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 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。

[0023] 参照图1-5,一种太阳能光伏板自清洁装置,包括底座1,底座1的上端设有两个支架2,两个支架2上设有同一块倾斜光伏板3,两个支架2之间设有同一个支撑座4,倾斜光伏板3的倾斜下端设有集水机构,支撑座4的上端放置有蓄水箱5,蓄水箱5用于储水,可由外部补充,主要是配合集水机构收集雨水,集水机构包括固定连接于倾斜光伏板3倾斜下端的矩

形槽9,矩形槽9的上端固定安装有过滤网10,过滤网10能够过滤倾斜光伏板3上流下的雨水,防止杂质进入矩形槽9内造成第一导管11堵塞,矩形槽9的底部上连通设置有第一导管11,底座1靠近右侧支架2的上端固定安装有第一泵体12,第一泵体12配合第一导管11和第二导管13将矩形槽9内的雨水导入蓄水箱5内,第一泵体12和第二泵体14的型号均为:25LG3-10X2,第一泵体12和第二泵体14是由倾斜光伏板3构成的光伏组件供电的,当下雨天时可起到第一泵体12进行雨水收集,当需要定期清洁倾斜光伏板3时,才需要起到第二泵体14,第一导管11的自由端与第一泵体12的进水端呈连通设置,第一泵体12的出水端连通设置有第二导管13,第二导管13的自由端与蓄水箱5的顶面呈连通设置,倾斜固定座6的斜面上端紧贴倾斜光伏板3的斜面下端设置,倾斜固定座6的长度略小于倾斜光伏板3的长度,倾斜固定座6与矩形槽9呈垂直设置。

[0024] 支撑座4的左侧上端设有喷淋组件,集水机构和喷淋组件均与蓄水箱5连通设置,喷淋组件包括固定安装于支撑座4左侧上端的第二泵体14,第二泵体14的进水端与蓄水箱5靠近底部的左侧内壁呈连通设置,第二泵体14配合第三导管15将蓄水箱5内的积水导入喷淋喷头16内,使得喷淋喷头16对倾斜光伏板3的斜面上端进行喷淋清洗,提高倾斜光伏板3的清洁效果,第二泵体14的出水端连通设置有第三导管15,第三导管15的上端竖直延伸至倾斜光伏板3斜面上端设置,第三导管15的上端固定安装有喷淋喷头16,喷淋喷头16靠近倾斜光伏板3的左侧上端设置。

[0025] 两个支架2的后端侧壁上固定连接有同一个倾斜固定座6,倾斜固定座6内设有空腔7,空腔7的后侧内壁上设有条形开口8,空腔7内设有清洁机构,清洁机构贯穿条形开口8设置,并与倾斜光伏板3的斜面上端相抵接触,清洁机构包括水平转动贯穿空腔7左右两侧内壁上的连接杆17,左侧连接杆17位于空腔7外的一端固定连接有若干叶片18,若干叶片18配合连接杆17带动往复丝杆19转动,使得往复丝杆19带动螺纹套接的U型移位块20沿着条形开口8移动,并由U型移位块20带动条形板刷21沿着倾斜光伏板3的斜面上端水平移动,对倾斜光伏板3进行除尘和除杂清刷,代替电机驱动,能耗低,条形板刷21的接触面远大于转动体的接触面,清洁效率高,两根连接杆17位于空腔7内的一端固定连接有同一根往复丝杆19,往复丝杆19上螺纹套接有U型移位块20,U型移位块20位于下方的水平段贯穿条形开口8设置,U型移位块20的竖直段超出倾斜光伏板3的斜面上端设置,U型移位块20位于上方的水平段下端固定连接有条形板刷21,条形板刷21的刷毛紧贴倾斜光伏板3的斜面上端设置,倾斜光伏板3位于前后两侧的斜面上端均固定连接有条形挡片22,两块条形挡片22均与倾斜光伏板3呈等长设置,条形板刷21位于两块条形挡片22之间,条形挡片22能够防止雨水流至倾斜光伏板3的边侧,使得雨水能够顺利沿着倾斜光伏板3流入矩形槽9内。

[0026] 本实用新型在使用时,当雨水落至倾斜光伏板3上时,配合两块条形挡片22进行限位,使得倾斜光伏板3上的雨水流入矩形槽9内,并由过滤网10对雨水带来的杂质进行过滤,启动第一泵体12配合第一导管11和第二导管13将矩形槽9内的雨水导入蓄水箱5内,当需要对倾斜光伏板3进行定期清洗时,先启动支撑座4上的第二泵体14配合第三导管15将蓄水箱5内的积水导入喷淋喷头16内,使得喷淋喷头16对倾斜光伏板3的斜面上端进行喷淋清洗,提高倾斜光伏板3的清洁效果,另一方面,风力带动连接杆17和往复丝杆19转动,使得往复丝杆19带动螺纹套接的U型移位块20沿着条形开口8移动,并由U型移位块20带动条形板刷21沿着倾斜光伏板3的斜面上端水平移动,对倾斜光伏板3进行除尘和除杂清刷,代替电机

驱动,能耗低,条形板刷21的接触面远大于转动体的接触面,清洁效率高。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

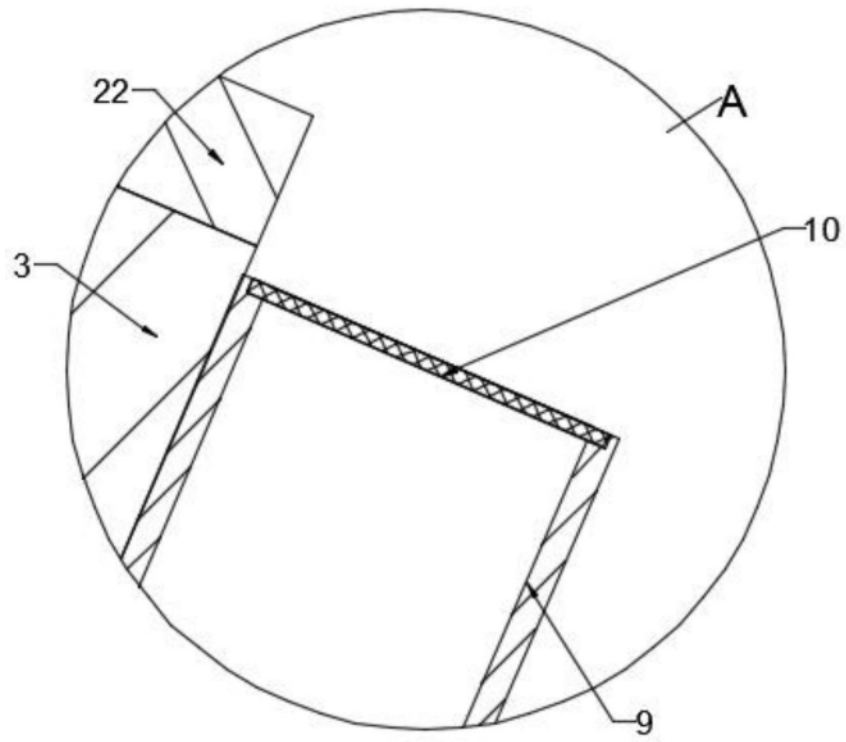


图2

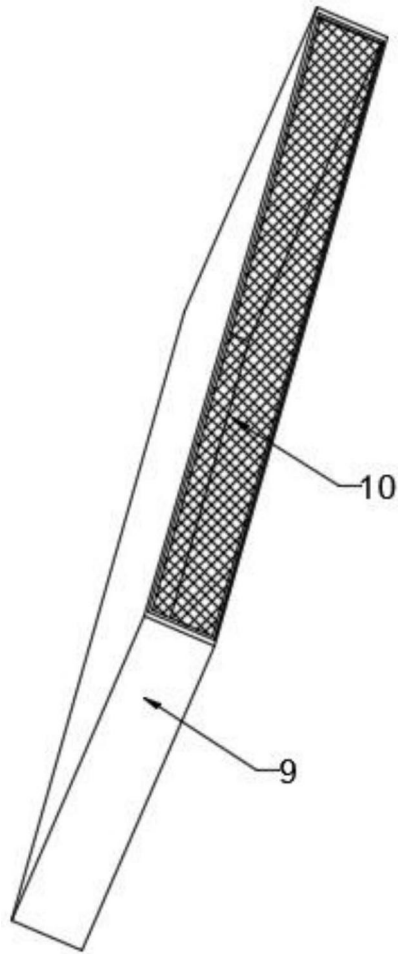


图3

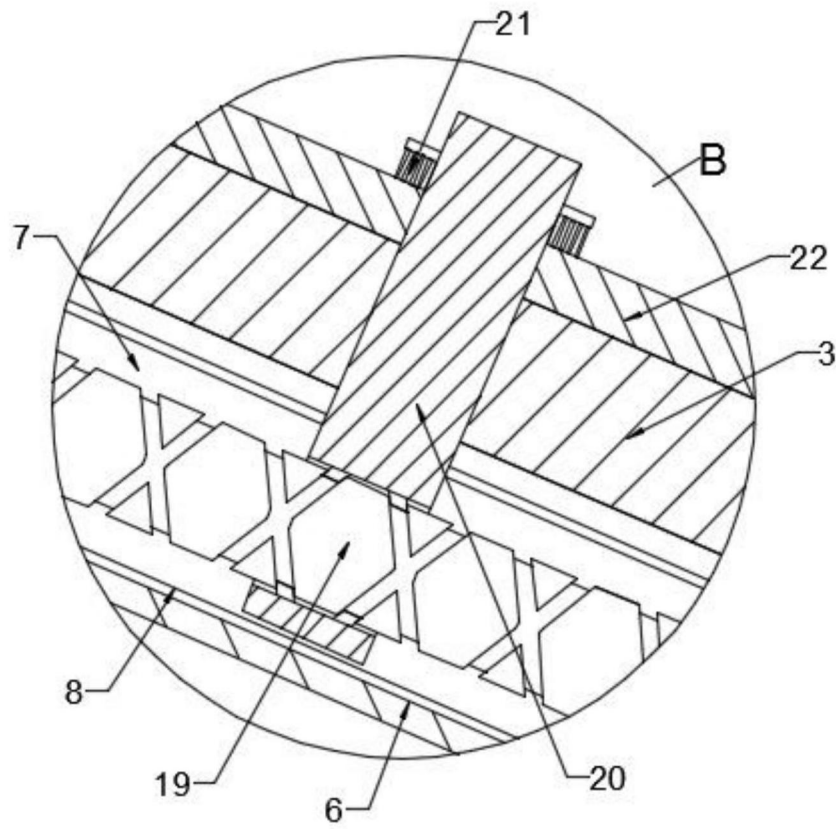


图4

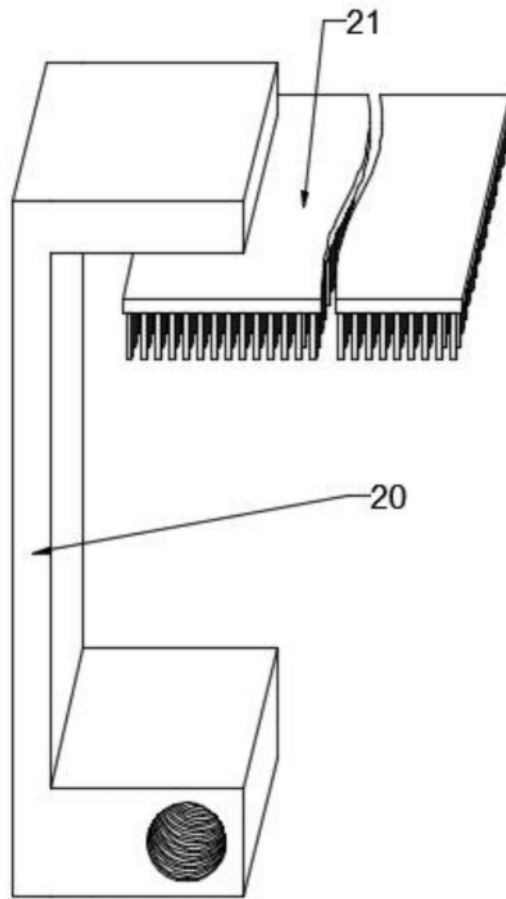


图5