



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108566153 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810354542.7

(22)申请日 2018.04.19

(71)申请人 安徽六和同心风能设备有限公司

地址 232101 安徽省淮南市经济开发区芦塘社区凤淮公路北侧

(72)发明人 陈祥花 陈志

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

H02S 40/10(2014.01)

B08B 1/00(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 5/02(2006.01)

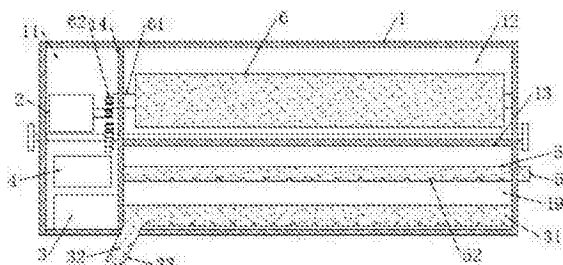
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种光伏电站自清洁装置

(57)摘要

本发明公开一种光伏电站自清洁装置,包括侧边壳体,侧边壳体通过第一隔板与第二隔板将清洁装置的内部空间分隔为驱动室、第一清洁室与第二清洁室,侧边壳体上安装有上密封壳,上密封壳上安装有太阳能电池板;所述第一清洁室内设置有水管与高压气管,高压气管的一端连接有鼓风机,鼓风机设置在驱动室内;所述第二清洁室内设置有清洗滚筒,清洗滚筒通过伺服电机驱动,伺服电机安装在驱动室中,驱动室中安装有蓄电池。本发明可以根据是否降雨切换工作状态,自动对光伏组件进行清洁操作,无需人工看护,节省了大量的劳动力,工作时运行流畅,不易堵塞,而且本发明在工作时不需要外接电源,通过自身所携带的太阳能电池进行供电,节约能源。



1. 一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,包括侧边壳体(1),侧边壳体(1)通过第一隔板(13)与第二隔板(14)将清洁装置的内部空间分隔为驱动室(11)、第一清洁室(19)与第二清洁室(12),侧边壳体(1)上安装有上密封壳(16),上密封壳(16)上安装有太阳能电池板(17);

所述第一清洁室(19)内设置有水管(5)与高压气管(31),水管(5)连接有进水口(51),水管(5)上喷水口(52),高压气管(31)的一端连接有鼓风机(3),鼓风机(3)设置在驱动室(11)内,高压气管(31)上开有喷气口(33);

所述第二清洁室(12)内设置有清洗滚筒(6),清洗滚筒(6)套接在转轴(61)上,转轴(61)的一端通过齿轮结构与伺服电机(2)连接,伺服电机(2)安装在驱动室(11)中,驱动室(11)中安装有蓄电池(4),蓄电池(4)分别与伺服电机(2)、太阳能电池板(17)以及鼓风机(3)电性连接,伺服电机(2)通过齿轮结构与滑轮杆(81)连接,滑轮杆(81)的两端连接有滑轮(82)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,所述高压气管((31)接通有支气管(32),支气管(32)通过支管缺口(15)伸出侧边壳体(1),支气管(32)与高压气管(31)成钝角,支气管(32)上开有喷气口(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,所述伺服电机(2)通过齿轮杆(21)连接有第一齿轮(22),齿轮杆(21)与第二齿轮(83)通过轮齿连接,第二齿轮(83)套接在滑轮杆(81)上,第一齿轮(22)与齿轮凸起(62)通过轮齿连接,齿轮凸起(62)安装在转轴(61)的一端。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,所述第一齿轮(22)的齿顶圆直径大于齿轮凸起(62)与齿轮杆(21)的齿顶圆直径。

5. 根据权利要求3所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,齿轮杆(21)的齿顶圆直径小于第二齿轮(83)的齿顶圆直径。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,所述侧边壳体(1)在驱动室(11)一端安装有加固板(7),加固板(7)为直角结构,加固板(7)的一端固定在侧边壳体(1)上,加固板(7)的一面上安装有支撑轮(71)。

7. 根据权利要求3所述的一种光伏电站自清洁装置,其特征在于,所述侧边壳体(1)在第二清洁室(12)的一面上安装有刮平橡胶(18),刮平橡胶(18)的一端固定在侧边壳体(1)该面的底部且与该面成 30° - 60° 角。

一种光伏电站自清洁装置

技术领域

[0001] 本发明属于光伏组件清洁技术领域,具体的,涉及一种光伏电站自清洁装置。

背景技术

[0002] 太阳能是一种不枯竭的清洁能源,光伏组件是一种将太阳能直接转化为电能的装置,由于其在发电过程中不会产生任何污染,而且太阳能是一种可再生资源,在资源缺乏的今天,太阳能的应用也逐渐得到了人们的重视,因此太阳能发电技术也在很多领域得到了应用,同时为了提高光伏组件对太阳能的转换效率,人们也在光伏发电技术的道路上越走越远,太阳能发电技术也在快速的发展。

[0003] 判断光伏组件的性能的一大标准就是其转化效率,但是由于光伏组件常年暴露在外,容易积累灰尘鸟粪等污垢,灰尘与鸟粪的堆积容易导致光伏组件的面板的透光率下降,从而降低了光伏组件的转化效率,严重时甚至会引发光斑效应,导致被遮蔽的部分消耗电力且温度快速上升的结果,从而降低了光伏组件的转化效率甚至光伏组件烧毁,因此需要经常性的及时对光伏组件进行清洗,为了解决这一问题,本发明提供了以下技术方案。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种光伏电站自清洁装置。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种光伏电站自清洁装置,包括侧边壳体,侧边壳体通过第一隔板与第二隔板将清洁装置的内部空间分隔为驱动室、第一清洁室与第二清洁室,侧边壳体上安装有上密封壳,上密封壳上安装有太阳能电池板;

[0007] 所述第一清洁室内设置有水管与高压气管,水管连接有进水口,水管上喷水口,高压气管的一端连接有鼓风机,鼓风机设置在驱动室内,高压气管上开有喷气口;

[0008] 所述第二清洁室内设置有清洗滚筒,清洗滚筒套接在转轴上,转轴的一端通过齿轮结构与伺服电机连接,伺服电机安装在驱动室中,驱动室中安装有蓄电池,蓄电池分别与伺服电机、太阳能电池板以及鼓风机电性连接,伺服电机通过齿轮结构与滑轮杆连接,滑轮杆的两端连接有滑轮。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述高压气管接通有支气管,支气管通过支管缺口伸出侧边壳体,支气管与高压气管成钝角,支气管上开有喷气口。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述伺服电机通过齿轮杆连接有第一齿轮,齿轮杆与第二齿轮通过轮齿连接,第二齿轮套接在滑轮杆上,第一齿轮与齿轮凸起通过轮齿连接,齿轮凸起安装在转轴的一端。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述第一齿轮的齿顶圆直径大于齿轮凸起与齿轮杆的齿顶圆直径。

[0012] 作为本发明的进一步方案,齿轮杆的齿顶圆直径小于第二齿轮的齿顶圆直径。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述侧边壳体在驱动室一端安装有加固板,加固板为

直角结构,加固板的一端固定在侧边壳体上,加固板的一面上安装有支撑轮。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述侧边壳体在第二清洁室(的一面上安装有刮平橡胶,刮平橡胶的一端固定在侧边壳体该面的底部且与该面成 30° - 60° 角。

[0015] 本发明的有益效果:本发明可以根据是否降雨切换工作状态,自动对光伏组件进行清洁操作,无需人工看护,节省了大量的劳动力,工作时运行流畅,不易堵塞,而且本发明在工作时不需要外接电源,通过自身所携带的太阳能电池进行供电,节约能源。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1是本发明的结构示意图;

[0018] 图2是本发明的框架结构示意图;

[0019] 图3是本发明的俯视图;

[0020] 图4是本发明的齿轮结构的结构示意图;

[0021] 图5是本发明的安装效果图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 一种光伏电站自清洁装置,如图1、图2所示,包括侧边壳体1,侧边壳体1内通过第一隔板13与第二隔板14将清洁装置的内部空间分隔为驱动室11、第一清洁室19与第二清洁室12,侧边壳体1上安装有上密封壳16,上密封壳16上安装有太阳能电池板17。

[0024] 所述第一清洁室19内设置有水管5,水管5远离驱动室11的一端连接有进水口51,水管5在管身轴向上开有一排喷水口52,喷水口52朝向远离第二清洁室12的一侧,工作时通过进水口51外接水源,并将清洁用水较为均匀的喷洒在光伏面板上,第一清洁室19内还设置有高压气管31,高压气管31,高压气管31的一端封闭,高压气管31的另一端连接有鼓风机3,鼓风机3设置在驱动室11内,高压气管31在管身轴向上开有一排喷气口33,作为本发明的进一步方案,高压气管31连接有支气管32,支气管32通过侧边壳体1上开设的支管缺口15伸出侧边壳体1,支气管32与高压气管31成钝角,支气管32的一端与高压气管31接通,支气管32的另一端封闭,支气管32上开有一排喷气口33,工作时,通过鼓风机3向高压气管31与支气管32内鼓入空气,气体以一定速度喷出喷气口33喷出,将电池板上的树叶等具有一定体积的垃圾吹开,防止这些垃圾卷入自清洁装置中,对装置的流畅运行造成了影响。

[0025] 所述第二清洁室12内设置有清洗滚筒6,清洗滚筒6套接在转轴61上,转轴61通过轴承转动安装在侧边壳体1与第二隔板14上,转轴61的一端通过齿轮结构与伺服电机2连接,伺服电机2安装在驱动室11中,驱动室11中还安装有蓄电池4,蓄电池4分别与伺服电机2、太阳能电池板17以及鼓风机3电性连接,伺服电机2通过齿轮结构与滑轮杆81连接,滑轮杆81的两端连接有滑轮82;

[0026] 如图4所示,所述伺服电机2通过齿轮杆21连接有第一齿轮22,齿轮杆21与第二齿

轮83通过轮齿连接,第二齿轮83套接在滑轮杆81上,第一齿轮22与齿轮凸起62通过轮齿连接,齿轮凸起62安装在转轴61的一端,其中第一齿轮22的齿顶圆直径大于齿轮凸起62与齿轮杆21的齿顶圆直径,齿轮杆21的齿顶圆直径小于第二齿轮83的齿顶圆直径,且第一齿轮22、齿轮凸起62、齿轮杆21以及第二齿轮83之间的齿顶圆直径比列根据具体工作环境确定,这种结构可以在保证清洗滚筒6快速旋转清洗的过程中整个装置缓缓移动位置。

[0027] 如图2、图3所示,所述侧边壳体1在第二清洁室12的一面上安装有刮平橡胶18,刮平橡胶18的一端固定在侧边壳体1该面的底部且与该面成 30° - 60° 角,用于将清洗过程中的水刮除并沿光伏组件的倾斜方向排出,所述侧边壳体1在驱动室11一端安装有加固板7;

[0028] 所述加固板7为直角结构,加固板7的一端固定在侧边壳体1上,加固板7的一面上安装有支撑轮71。

[0029] 如图5所示,本发明所述的一种光伏电站自清洁装置设置在光伏组件91上,光伏组件91安装在固定架9上,固定架9上开有轮槽92,本发明所述的清洁装置通过通过滑轮82与轮槽92在固定架9上移动,同时通过加固板7来消除重力对滑轮82的影响,使清洁装置移动更加流畅。

[0030] 在长时间没有降雨的情况下,通过进水口51外接水源,工作时通过高压气管31吹去大型杂物,再通过水管5对光伏组件91的表面喷水,最后通过清洗滚筒6进行擦洗,可以有效除去大部分灰尘杂物,在降雨的情况下,直接开启装置,不外接水源,关闭鼓风机3,直接通过清洗滚筒6对光伏组件91的表面进行擦洗。本发明在工作时不需要外接电源,通过自身所携带的太阳能电池进行供电,节约能源,自动对光伏组件进行清洁,节省了大量劳动力。

[0031] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

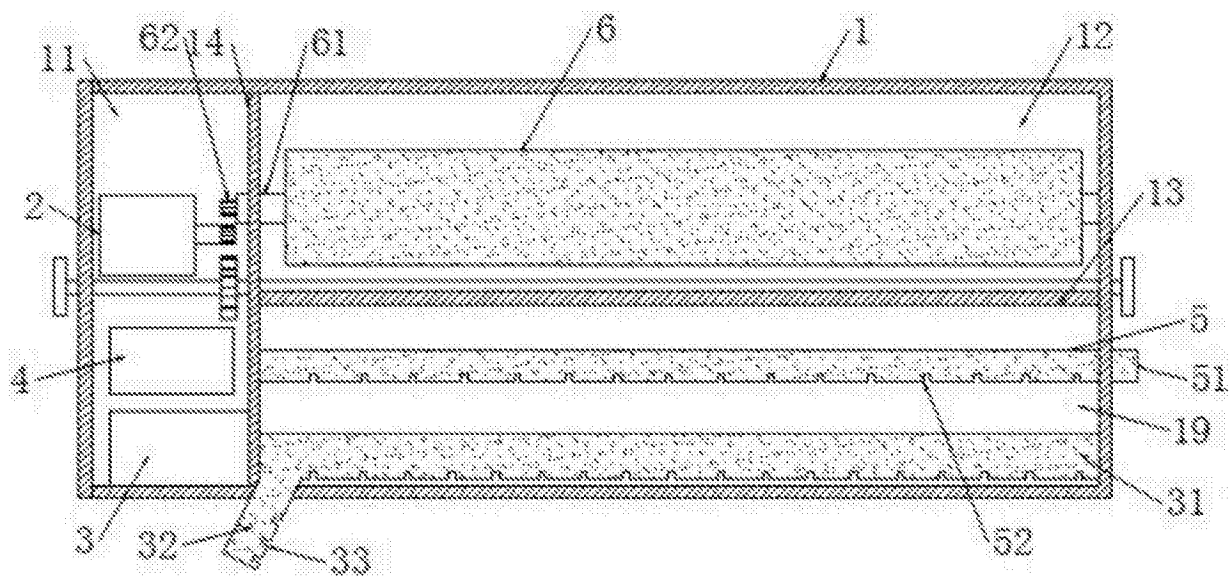


图1

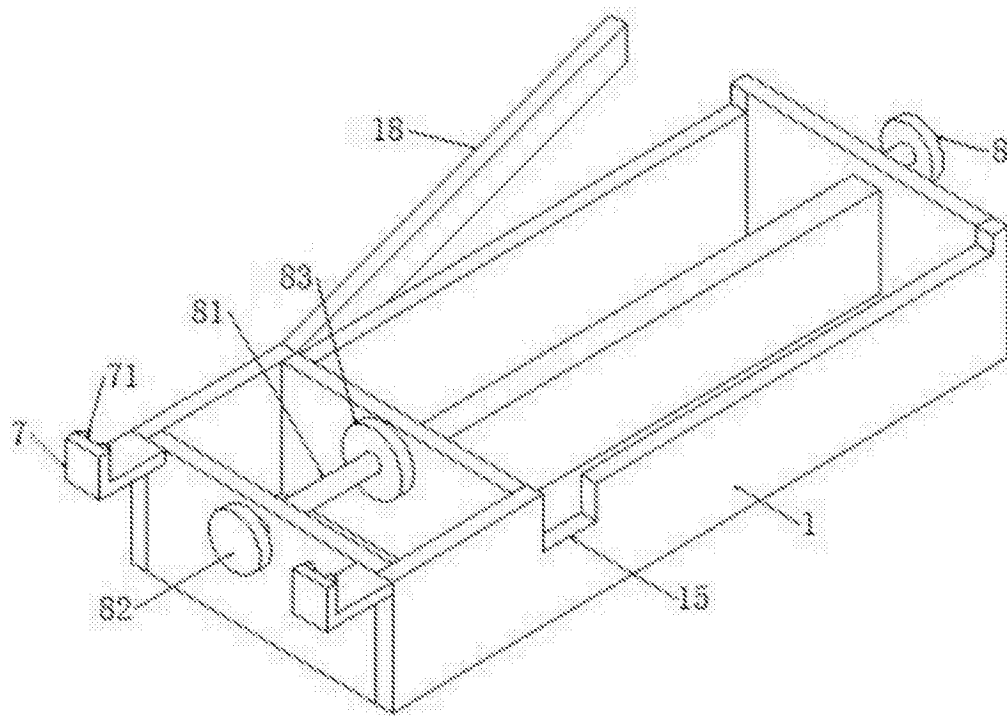


图2

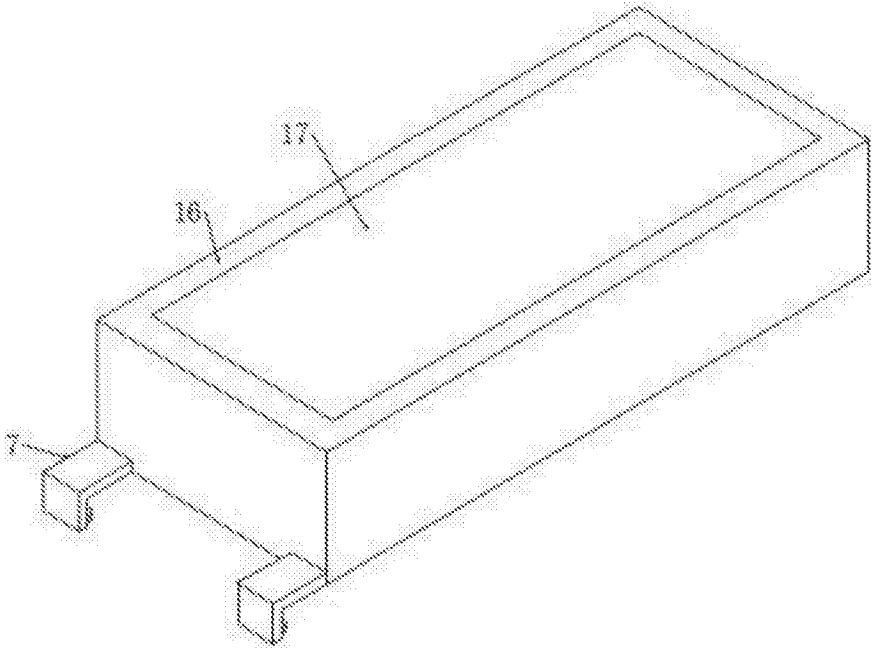


图3

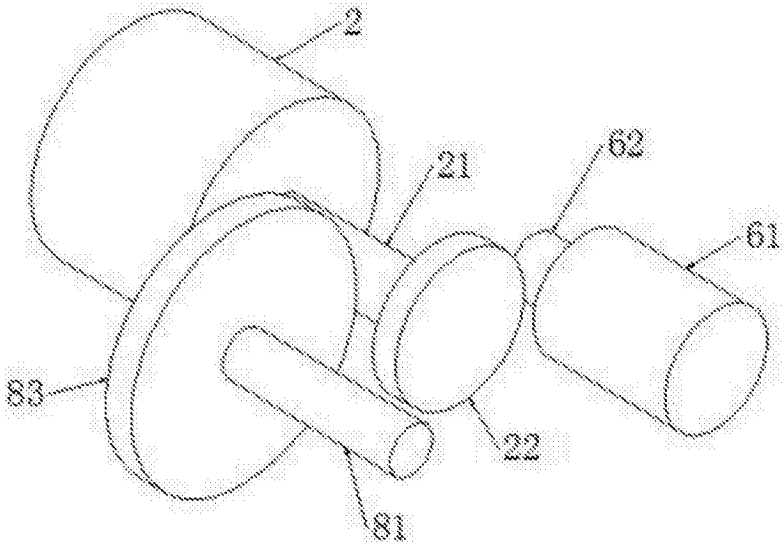


图4

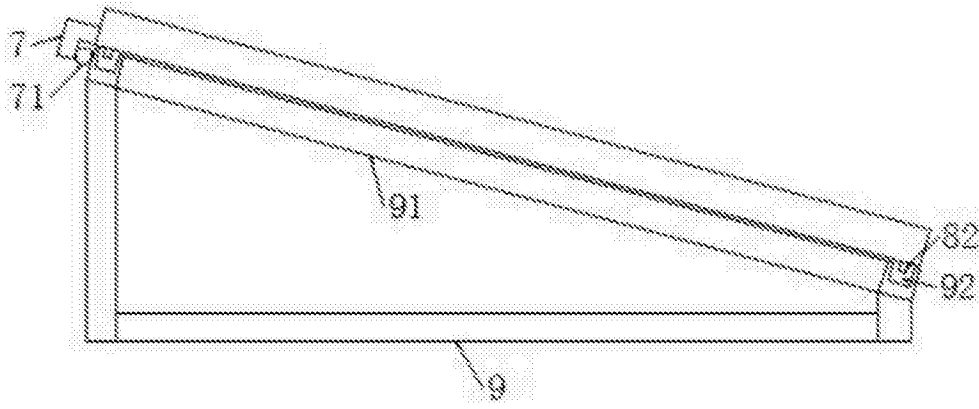


图5