



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222016486 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420355180.4

(22) 申请日 2024.02.26

(73) 专利权人 江西国信新能源有限公司

地址 333000 江西省景德镇市高新区梧桐
大道合盛光电产业公司4号厂房

(72) 发明人 谢飞 蒋端生 邵诚 徐清东

(74) 专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111
专利代理师 马莉

(51) Int. Cl.

H02S 40/10 (2014.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/34 (2024.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

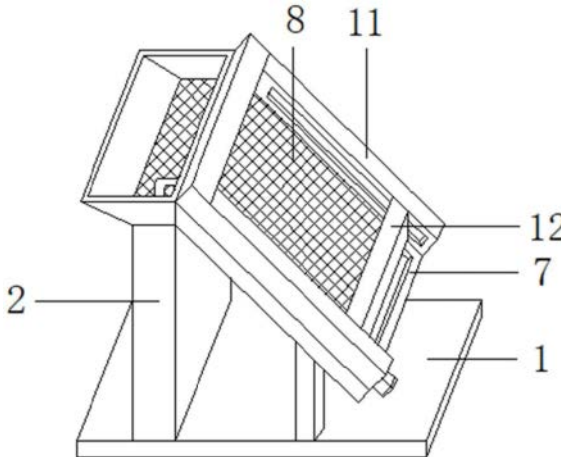
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光伏发电系统的组件清洁设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座,所述底座的顶部固定连接有支撑壳体,所述支撑壳体内设置有储水槽,所述储水槽内分别设置有滤网和滤袋,所述储水槽内设置有抽水管,所述支撑壳体的一侧设置有安装壳体,所述安装壳体上设置有光伏面板,所述安装壳体的一端安装有水泵,所述水泵的一端与抽水管连接,所述水泵的另一端连接有喷淋管,所述安装壳体的侧边设置有驱动机构,所述驱动机构上连接清洁机构,通过设有清洁机构,在需要对光伏面板进行清洁时,通过驱动机构带动清洁机构进行移动,对光伏面板进行全面清洁,同时配合喷淋管进行喷水清洗,提高对光伏面板的清洁效果。



1. 一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定连接有支撑壳体(2),所述支撑壳体(2)内设置有储水槽(3),所述储水槽(3)内分别设置有滤网(4)和滤袋(5),所述储水槽(3)内设置有抽水管(6),所述支撑壳体(2)的一侧设置有安装壳体(7),所述安装壳体(7)上设置有光伏面板(8),所述安装壳体(7)的一端安装有水泵(9),所述水泵(9)的一端与抽水管(6)连接,所述水泵(9)的另一端连接有喷淋管(10),所述安装壳体(7)的侧边设置有驱动机构(11),所述驱动机构(11)上连接清洁机构(12),所述清洁机构(12)包括连接架(13)、刮板(14)、弹簧伸缩杆(15)和清洁辊(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述储水槽(3)的顶部设置有开口,所述滤网(4)设置在开口处,所述滤袋(5)设置在滤网(4)的下方。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述喷淋管(10)上设置有多喷头,且所述喷头朝向光伏面板(8)的方向。

4. 根据权利要求3所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述驱动机构(11)包括安装架(17)、伺服电机(18)、丝杆(19)和移动块(20),所述安装架(17)对称设置在光伏面板(8)的两侧,所述丝杆(19)设置在一侧安装架(17)的内腔,所述丝杆(19)的一端与伺服电机(18)连接,所述移动块(20)螺纹连接在丝杆(19)上,所述移动块(20)的一端穿过安装架(17)与清洁机构(12)的连接架(13)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述连接架(13)的一端设置有导向块,所述安装架(17)上与导向块对应的一侧设置有导向槽,所述导向块滑动连接在导向槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述弹簧伸缩杆(15)设置在连接架(13)的顶壁上,所述弹簧伸缩杆(15)的一端通过连接架(13)与清洁辊(16)连接,所述刮板(14)设置在连接架(13)的底端一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述安装壳体(7)上高度较低的一端设置有收集槽(21),所述收集槽(21)的长度与刮板(14)的长度一致。

8. 根据权利要求6所述的一种光伏发电系统的组件清洁设备,其特征在于,所述弹簧伸缩杆(15)由套筒、弹簧和伸缩杆组成,所述伸缩杆的一端通过弹簧连接在套筒内。

一种光伏发电系统的组件清洁设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件清理技术领域,具体来说,涉及一种光伏发电系统的组件清洁设备。

背景技术

[0002] 太阳能发电装机容量日益扩大,太阳能光伏组件陈列面积动辄数千亩,光伏组件长时间处于自然环境中,灰尘等空气中的浮游杂质或其它污染物会随着风沙流动附着在光伏组件的表面,若没有及时科学专业的清洁,最高可导致组件发电功率衰减40%-60%,发电量下降20%-30%,并且还会产生热斑效应损坏光伏面板。

[0003] 现有技术中,中国专利申请号为202111193517.3的一种户外光伏发电系统的光伏组件清洁设备,包括支架,所述支架上架设有多个排光伏面板,其中,每排光伏面板上下边各设有轨道滑动组件,且每排光伏面板下方与轨道滑动组件间留有排尘空隙,每排光伏面板上下的轨道滑动组件间设有滚刷清理组件,且每排光伏面板中的滚刷清理组件相互错开;所述滚刷清理组件移动方向的一侧设有红外扫描装置,所述红外扫描装置与滚刷清理组件间设有气流清理装置。与现有技术相比,本发明通过红外扫描装置反馈调节,使气流清理装置节能高效地清理光伏面板,还能防止滚刷清理组件搅动大型杂质而对光伏面板造成损伤,但是其在清理时仅通过气流对光伏面板进行清理不一定能够将其表面附着的杂质去除,可能会产生部分残留,影响清洁效率。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种光伏发电系统的组件清洁设备,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0006] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0007] 一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座,所述底座的顶部固定连接支撑壳体,所述支撑壳体内设置有储水槽,所述储水槽内分别设置有滤网和滤袋,所述储水槽内设置有抽水管,所述支撑壳体的一侧设置有安装壳体,所述安装壳体上设置有光伏面板,所述安装壳体的一端安装有水泵,所述水泵的一端与抽水管连接,所述水泵的另一端连接有喷淋管,所述安装壳体的侧边设置有驱动机构,所述驱动机构上连接清洁机构,所述清洁机构包括连接架、刮板、弹簧伸缩杆和清洁辊。

[0008] 作为优选,所述储水槽的顶部设置有开口,所述滤网设置在开口处,所述滤袋设置在滤网的下方。

[0009] 作为优选,所述喷淋管上设置有多个喷头,且所述喷头朝向光伏面板的方向。

[0010] 作为优选,所述驱动机构包括安装架、伺服电机、丝杆和移动块,所述安装架对称设置在光伏面板的两侧,所述丝杆设置在一侧安装架的内腔,所述丝杆的一端与伺服电机连接,所述移动块螺纹连接在丝杆上,所述移动块的一端穿过安装架与清洁机构的连接架

固定连接。

[0011] 作为优选,所述连接架的一端设置有导向块,所述安装架上与导向块对应的一侧设置有导向槽,所述导向块滑动连接在导向槽内。

[0012] 作为优选,所述弹簧伸缩杆设置在连接架的顶壁上,所述弹簧伸缩杆的一端通过连接架与清洁辊连接,所述刮板设置在连接架的底端一侧。

[0013] 作为优选,所述安装壳体上高度较低的一端设置有收集槽,所述收集槽的长度与刮板的长度一致。

[0014] 作为优选,所述弹簧伸缩杆由套筒、弹簧和伸缩杆组成,所述伸缩杆的一端通过弹簧连接在套筒内。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、通过设有清洁机构,在需要对光伏面板进行清洁时,通过驱动机构带动清洁机构进行移动,对光伏面板进行全面清洁;

[0017] 2、通过设有支撑壳体,在雨天时可以通过储水槽对雨水进行收集,并通过滤网和滤袋对雨水进行过滤,在需要对光伏面板进行清理时,通过水泵配合抽水管抽水能够对光伏面板进行喷淋清理,提高对光伏面板的清洁效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备的总结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备的安装壳体结构示意图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备的支撑壳体内部结构图;

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备的清洁机构结构图。

[0023] 图中:

[0024] 1、底座;2、支撑壳体;3、储水槽;4、滤网;5、滤袋;6、抽水管;7、安装壳体;8、光伏面板;9、水泵;10、喷淋管;11、驱动机构;12、清洁机构;13、连接架;14、刮板;15、弹簧伸缩杆;16、清洁辊;17、安装架;18、伺服电机;19、丝杆;20、移动块;21、收集槽。

具体实施方式

[0025] 为进一步说明各实施例,本实用新型提供有附图,这些附图为本实用新型揭露内容的一部分,其主要用以说明实施例,并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理,配合参考这些内容,本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点,图中的组件并未按比例绘制,而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0026] 根据本实用新型的实施例,提供了一种光伏发电系统的组件清洁设备。

[0027] 实施例一

[0028] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座1,所述底座1的顶部固定连接有支撑壳体2,所述支撑壳体2内设置有储水槽3,所述储水槽3内分别设置有滤网4和滤袋5,所述储水槽3内设置有抽水管6,所述支撑壳体2的一侧设置有安装壳体7,所述安装壳体7上设置有光伏面板8,所述安装壳体7的一端安装有水泵9,所述水泵9的一端与抽水管6连接,所述水泵9的另一端连接有喷淋管10,所述安装壳体7的侧边设置有驱动机构11,所述驱动机构11上连接清洁机构12,所述清洁机构12包括连接架13、刮板14、弹簧伸缩杆15和清洁辊16,所述储水槽3的顶部设置有开口,所述滤网4设置在开口处,所述滤袋5设置在滤网4的下方,所述喷淋管10上设置有多个喷头,所述喷头朝向光伏面板8的方向,在雨天时可以通过储水槽3对雨水进行收集,并通过滤网4和滤袋5对雨水进行过滤,使雨水存储在支撑壳体2内,在需要对光伏面板8进行清理时,通过水泵9配合抽水管6抽水,通过喷淋管10能够对光伏面板8进行喷淋清理。

[0029] 实施例二

[0030] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座1,所述底座1的顶部固定连接有支撑壳体2,所述支撑壳体2内设置有储水槽3,所述储水槽3内分别设置有滤网4和滤袋5,所述储水槽3内设置有抽水管6,所述支撑壳体2的一侧设置有安装壳体7,所述安装壳体7上设置有光伏面板8,所述安装壳体7的一端安装有水泵9,所述水泵9的一端与抽水管6连接,所述水泵9的另一端连接有喷淋管10,所述安装壳体7的侧边设置有驱动机构11,所述驱动机构11上连接清洁机构12,所述清洁机构12包括连接架13、刮板14、弹簧伸缩杆15和清洁辊16,所述驱动机构11包括安装架17、伺服电机18、丝杆19和移动块20,所述安装架17对称设置在光伏面板8的两侧,所述丝杆19设置在一侧安装架17的内腔,所述丝杆19的一端与伺服电机18连接,所述移动块20螺纹连接在丝杆19上,所述移动块20的一端穿过安装架17与清洁机构12的连接架13固定连接,所述连接架13的一端设置有导向块,所述安装架17上与导向块对应的一侧设置有导向槽,所述导向块滑动连接在导向槽内,起到导向的作用,通过驱动机构11的伺服电机18带动丝杆19转动,使得移动块20带动清洁机构12的连接架13移动,使得清洁辊16对光伏面板8的表面进行滚动清洁。

[0031] 实施例三

[0032] 如图1-4所示,根据本实用新型实施例的一种光伏发电系统的组件清洁设备,包括底座1,所述底座1的顶部固定连接有支撑壳体2,所述支撑壳体2内设置有储水槽3,所述储水槽3内分别设置有滤网4和滤袋5,所述储水槽3内设置有抽水管6,所述支撑壳体2的一侧设置有安装壳体7,所述安装壳体7上设置有光伏面板8,所述安装壳体7的一端安装有水泵9,所述水泵9的一端与抽水管6连接,所述水泵9的另一端连接有喷淋管10,所述安装壳体7的侧边设置有驱动机构11,所述驱动机构11上连接清洁机构12,所述清洁机构12包括连接架13、刮板14、弹簧伸缩杆15和清洁辊16,所述弹簧伸缩杆15设置在连接架13的顶壁上,所述弹簧伸缩杆15的一端通过连接架13与清洁辊16连接,所述刮板14设置在连接架13的底端一侧,所述安装壳体7上高度较低的一端设置有收集槽21,所述收集槽21的长度与刮板14的长度一致,刮板14由硅胶材质制成,在清洁辊16移动时,刮板14配合移动,能够对残留的顽固杂质和水渍进行刮除,所述弹簧伸缩杆15由套筒、弹簧和伸缩杆组成,所述伸缩杆的一端

通过弹簧连接在套筒内,通过弹簧伸缩杆15能够使得清洁机构16在移动时,清洁辊与光伏面板8持续贴合,提高清洁效果。

[0033] 综上,借助于本实用新型的上述技术方案,此装置在使用时,在雨天时可以通过储水槽3对雨水进行收集,并通过滤网4和滤袋5对雨水进行过滤,使雨水存储在支撑壳体2内,在需要对光伏面板8进行清理时,通过水泵9配合抽水管6抽水,通过喷淋管10能够对光伏面板8进行喷淋清理,通过驱动机构11的伺服电机18带动丝杆19转动,使得移动块20带动清洁机构12的连接架13移动,使得清洁辊16对光伏面板8的表面进行滚动清洁,同时配合刮板14进行刮动,将光伏面板8表面的灰尘和杂质去除,且通过刮板14能够将水渍刮除,提高对对光伏面板8的清洁效果,便于光伏发电系统的组件清洁。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

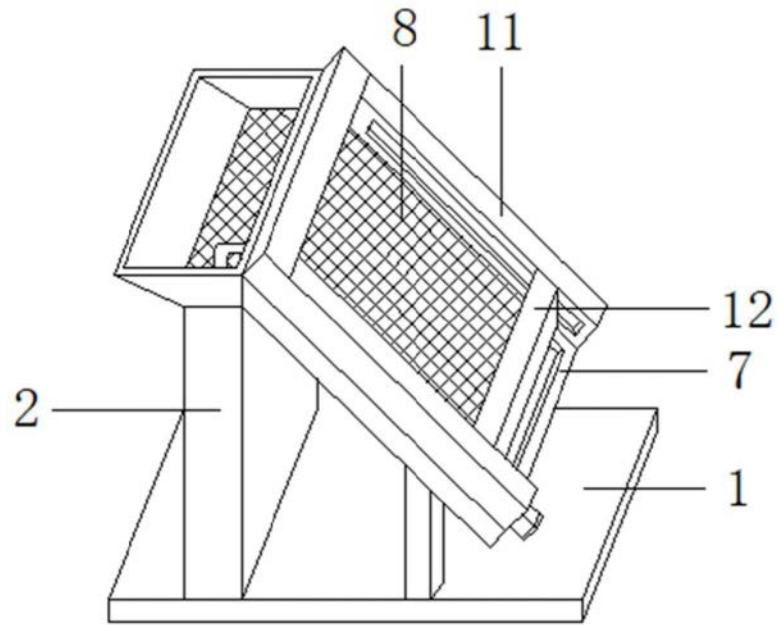


图1

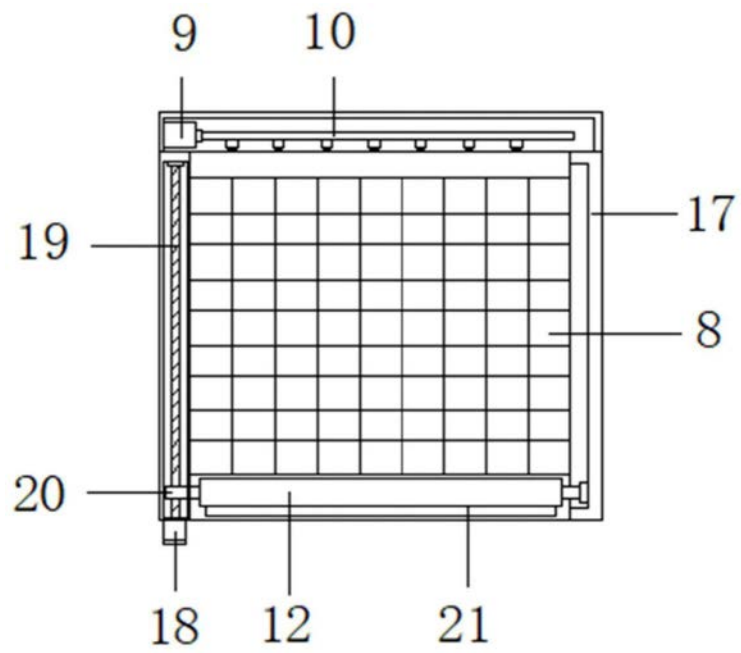


图2

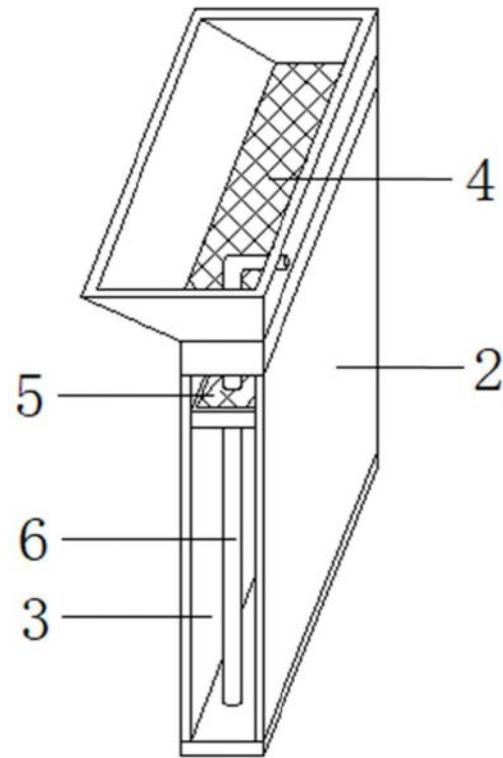


图3

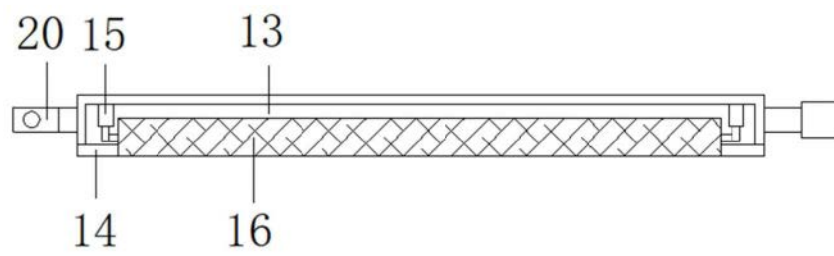


图4