



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216949168 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 12

(21) 申请号 202123264951.4

H02S 40/10 (2014.01)

(22) 申请日 2021.12.23

H02S 40/12 (2014.01)

B08B 3/02 (2006.01)

(73) 专利权人 泰州朗阳新能源科技有限公司

地址 225317 江苏省泰州市海陵区工业园区
区共建区8号厂房A223室

(72) 发明人 严文志

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有
限公司 44367

专利代理师 何秉轩

(51) Int. Cl.

E04D 13/18 (2018.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

F24S 25/61 (2018.01)

H02S 20/23 (2014.01)

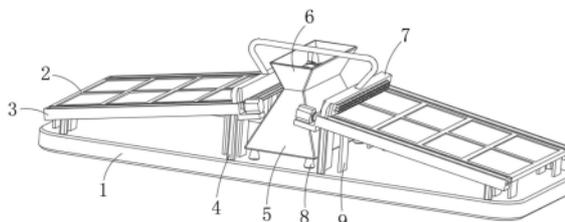
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种BIPV光伏屋面

(57) 摘要

本实用新型公开了一种BIPV光伏屋面,包括安装板和两组光伏组件,两组光伏组件均通过支架呈倾斜状态安装在安装板的顶部,且两组光伏组件为对称设置,安装板的顶部且位于两组光伏组件之间设有蓄水箱,且蓄水箱内设有清洁机构,清洁机构包括喷头,喷头设置在光伏组件的顶部,且喷头上均匀设有多个朝向光伏组件顶部的喷管,安装板的顶部且位于光伏组件的两侧均设有安装条块,安装条块上设有用于驱动喷头来回移动的驱动机构。本实用新型中,通过设置的蓄水箱,可对自然环境中的雨水进行收集,并用于清洁机构对光伏组件顶部的灰尘进行清理,避免光伏组件因表面的灰尘过多,而影响光电转化率的问题。



1. 一种BIPV光伏屋面,包括安装板(1)和两组光伏组件(2),其特征在于,两组所述光伏组件(2)均通过支架(9)呈倾斜状态安装在安装板(1)的顶部,且两组光伏组件(2)为对称设置,所述安装板(1)的顶部且位于两组光伏组件(2)之间设有蓄水箱(5),且蓄水箱(5)内设有清洁机构,所述清洁机构包括喷头(7),所述喷头(7)设置在光伏组件(2)的顶部,且喷头(7)上均匀设有多个朝向光伏组件(2)顶部的喷管(17),所述安装板(1)的顶部且位于光伏组件(2)的两侧均设有安装条块(3),所述安装条块(3)上设有用于驱动喷头(7)来回移动的驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种BIPV光伏屋面,其特征在于,所述蓄水箱(5)通过底部的支撑座(8)与安装板(1)固定连接,所述蓄水箱(5)的顶部固定连接收集斗(6),其底部设有过滤网(12),所述过滤网(12)上安装有水泵(10),其输出端通过连接管连接有排水管(11),所述排水管(11)的两端分别与两个喷头(7)相连通,所述排水管(11)为可伸缩式的软管。

3. 根据权利要求1所述的一种BIPV光伏屋面,其特征在于,所述蓄水箱(5)的内底面固定安装有两个滑杆(16),且滑杆(16)的外壁滑动设有用于对蓄水箱(5)的进水口进行封堵的密封板(14)。

4. 根据权利要求2所述的一种BIPV光伏屋面,其特征在于,所述水泵(10)的输入端连通有进水管(15),其远离水泵(10)的一端穿过密封板(14)延伸至蓄水箱(5)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种BIPV光伏屋面,其特征在于,所述驱动机构包括在两个安装条块(3)顶部开设的凹槽(20),两个所述凹槽(20)的内部均转动设有丝杆(21),所述喷头(7)的两端均一体成型有滑块(13),所述丝杆(21)的一端穿过滑块(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种BIPV光伏屋面,其特征在于,其中一个所述安装条块(3)上设有电机(18),其输出端与其中一个丝杆(21)固定连接,所述电机(18)的输出端筒通过皮带(19)与另一个丝杆(21)转动配合,所述安装条块(3)的底部通过支柱(4)与安装板(1)相连接。

一种BIPV光伏屋面

技术领域

[0001] 本实用新型涉及BIPV技术领域,尤其涉及一种BIPV光伏屋面。

背景技术

[0002] 光伏建筑一体化即BIPV,是一种将太阳能发电产品集成到建筑上的技术。光伏建筑一体化(BIPV)不同于光伏系统附着在建筑上的形式。光伏建筑一体化可分为两大类:一类是光伏方阵与建筑的结合。另一类是光伏方阵与建筑的集成。如光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。在这两种方式中,光伏方阵与建筑的结合是一种常用的形式,特别是与建筑屋面的结合。

[0003] 现有技术中的光伏屋面系统,将光伏板安装在屋面上,长时间使用后,外界环境的灰尘会积累在光伏板的表面,人工对其表面的灰尘不方便清洗,进而对光伏板的光电转换率造成影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种BIPV光伏屋面。

[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BIPV光伏屋面,包括安装板和两组光伏组件,两组所述光伏组件均通过支架呈倾斜状态安装在安装板的顶部,且两组光伏组件为对称设置,所述安装板的顶部且位于两组光伏组件之间设有蓄水箱,且蓄水箱内设有清洁机构,所述清洁机构包括喷头,所述喷头设置在光伏组件的顶部,且喷头上均匀设有多个朝向光伏组件顶部的喷管,所述安装板的顶部且位于光伏组件的两侧均设有安装条块,所述安装条块上设有用于驱动喷头来回移动的驱动机构。

[0007] 优选地,所述蓄水箱通过底部的支撑座与安装板固定连接,所述蓄水箱的顶部固定连接收集斗,其底部设有过滤网,所述过滤网上安装有水泵,其输出端通过连接管连接有排水管,所述排水管的两端分别与两个喷头相连通,所述排水管为可伸缩式的软管。

[0008] 优选地,所述蓄水箱的内底面固定安装有两个滑杆,且滑杆的外壁滑动设有用于对蓄水箱的进水口进行封堵的密封板。

[0009] 优选地,所述水泵的输入端连通有进水管,其远离水泵的一端穿过密封板延伸至蓄水箱的内部。

[0010] 优选地,所述驱动机构包括在两个安装条块顶部开设的凹槽,两个所述凹槽的内部均转动设有丝杆,所述喷头的两端均一体成型有滑块,所述丝杆的一端穿过滑块。

[0011] 优选地,其中一个所述安装条块上设有电机,其输出端与其中一个丝杆固定连接,所述电机的输出端筒通过皮带与另一个丝杆转动配合,所述安装条块的底部通过支柱与安装板相连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过设置的蓄水箱,可对自然环境中的雨水进行收集,并用于清洁机构对光伏组件顶部的灰尘进行清理,避免光伏组件因表面的灰尘过多,而影响光电转化率的问题;

[0014] 2、通过设置的驱动机构,可驱动喷头在光伏组件上来回移动,可进一步的对光伏组件表面的灰尘进行深度清理,同时可在冬季光伏组件顶部积雪严重,影响使用的情况下,通过喷头在光伏组件上来回移动,对光伏组件顶部的积雪进行清理,无需人工手动清理,增加其实用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种BIPV光伏屋面的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中蓄水箱的结构剖视图;

[0017] 图3为图1的俯视图。

[0018] 图中:1、安装板;2、光伏组件;3、安装条块;4、支柱;5、蓄水箱;6、收集斗;7、喷头;8、支撑座;9、支架;10、水泵;11、排水管;12、过滤网;13、滑块;14、密封板;15、进水管;16、滑杆;17、喷管;18、电机;19、皮带;20、凹槽;21、丝杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3,一种BIPV光伏屋面,包括安装板1和两组光伏组件2,两组光伏组件2均通过支架9呈倾斜状态安装在安装板1的顶部,且两组光伏组件2为对称设置,安装板1的顶部且位于两组光伏组件2之间设有蓄水箱5,且蓄水箱5内设有清洁机构。

[0021] 清洁机构包括喷头7,喷头7设置在光伏组件2的顶部,且喷头7上均匀设有多个朝向光伏组件2顶部的喷管17,安装板1的顶部且位于光伏组件2的两侧均设有安装条块3,安装条块3上设有用于驱动喷头7来回移动的驱动机构,蓄水箱5通过底部的支撑座8与安装板1固定连接,蓄水箱5的顶部固定连接有收集斗6,其底部设有过滤网12,过滤网12上安装有水泵10,其输出端通过连接管连接有排水管11,排水管11的两端分别与两个喷头7相连通,排水管11为可伸缩式的软管,蓄水箱5的内底面固定安装有两个滑杆16,且滑杆16的外壁滑动设有用于对蓄水箱5的进水口进行封堵的密封板14,水泵10的输入端连通有进水管15,其远离水泵10的一端穿过密封板14延伸至蓄水箱5的内部。在阴雨天气时,自然环境中的雨水通过收集斗6进入蓄水箱5内,随着蓄水箱5内收集的雨水越来越多,进而带动轻质材料制成的密封板14漂浮在水面上,当蓄水箱5内的雨水收集的足够多时,此时的密封板14刚好位于蓄水箱5的进水口位置,对进水口进行封堵,外界的雨水不会在进入蓄水箱5内;在天气晴朗的天气时,光伏组件2的底部会积累灰尘,此时可通过启动水泵10,将蓄水箱5内收集的雨水抽出,并通过喷头7的喷管17排出至光伏组件2的顶部,对光伏组件2顶部的灰尘进行清理。

[0022] 驱动机构包括在两个安装条块3顶部开设的凹槽20,两个凹槽20的内部均转动设有丝杆21,喷头7的两端均一体成型有滑块13,丝杆21的一端穿过滑块13,其中一个安装条块3上设有电机18,其输出端与其中一个丝杆21固定连接,电机18的输出端筒通过皮带19与另一个丝杆21转动配合,安装条块3的底部通过支柱4与安装板1相连接。启动电机18,通过

电机18输出端的转动以及皮带19带动两个丝杆21在凹槽20内转动,进而带动喷头7在光伏组件2的顶部来回移动,使得喷管17喷出的水能够均匀分布在光伏组件2的顶部,对光伏组件2顶部的灰尘进行深度清理;并且在冬季光伏组件2顶部积雪严重,影响使用的情况下,通过喷头7在光伏组件2上来回移动,对光伏组件2顶部的积雪进行清理,无需人工手动清理。

[0023] 本实用新型中,在阴雨天气时,自然环境中的雨水通过收集斗6进入蓄水箱5内,随着蓄水箱5内收集的雨水越来越多,进而带动轻质材料制成的密封板14漂浮在水面上,当蓄水箱5内的雨水收集的足够多时,此时的密封板14刚好位于蓄水箱5的进水口位置,对进水口进行封堵,外界的雨水不会在进入蓄水箱5内;在天气晴朗的天气时,光伏组件2的底部会积累灰尘,此时可通过启动水泵10,将蓄水箱5内收集的雨水抽出,并通过喷头7的喷管17排出至光伏组件2的顶部,对光伏组件2顶部的灰尘进行清理。

[0024] 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。

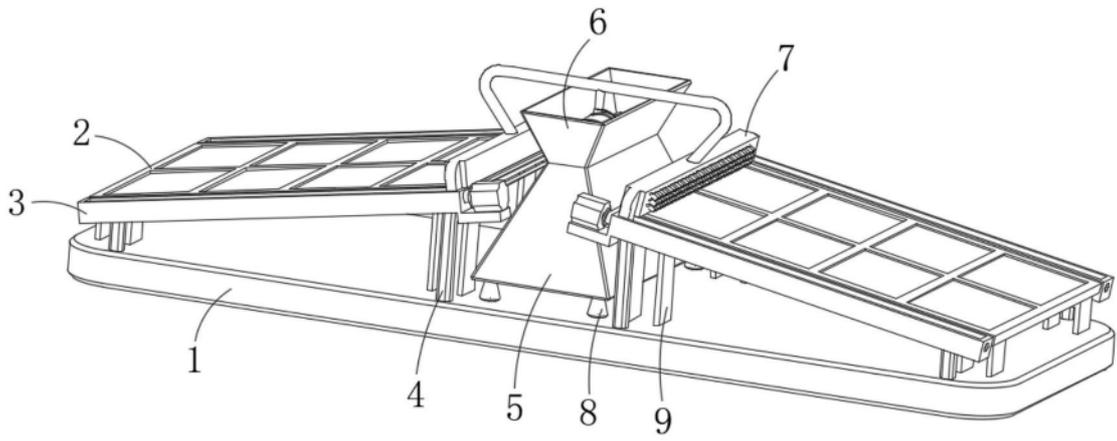


图1

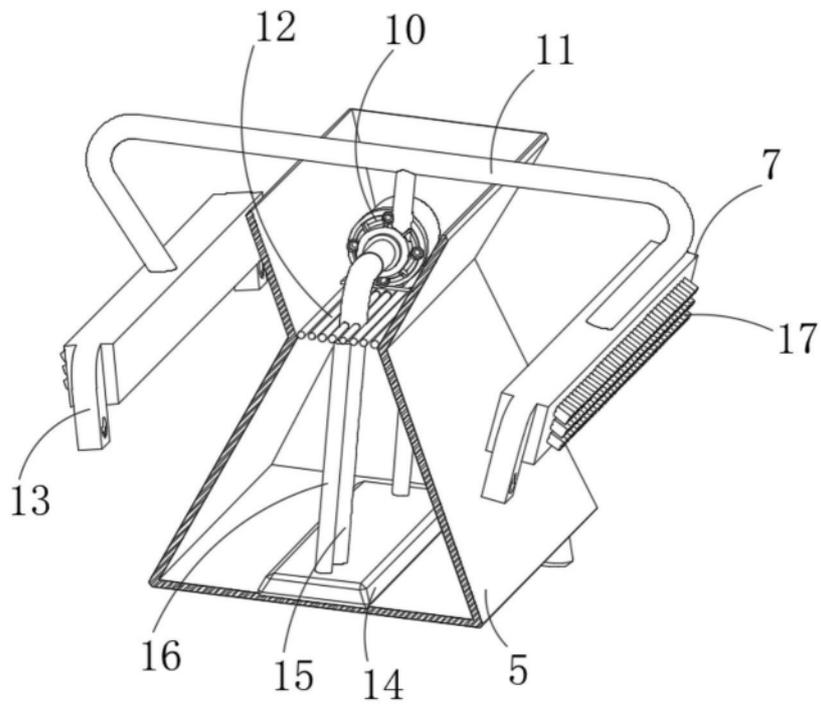


图2

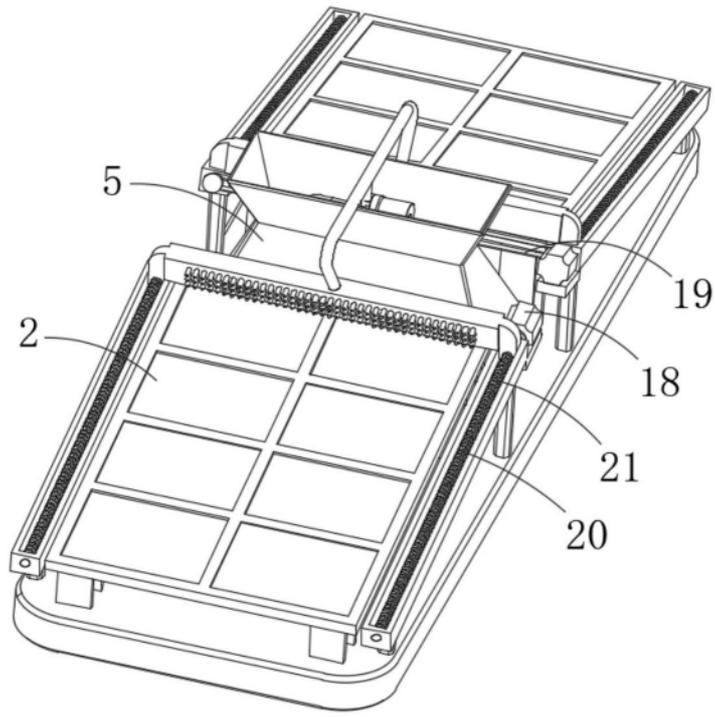


图3