(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206004610 U
(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620777355.6

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 孟州卓伦光电科技有限公司
地址 454750 河南省焦作市孟州市河雍办事处钱塘村孟州卓伦光电科技有限公司

(72)发明人 李斌 张晓林 薛波

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133
代理人 秦贞明

(51)Int.Cl.
H02S 40/42(2014.01)
H02S 40/44(2014.01)
H02N 11/00(2006.01)

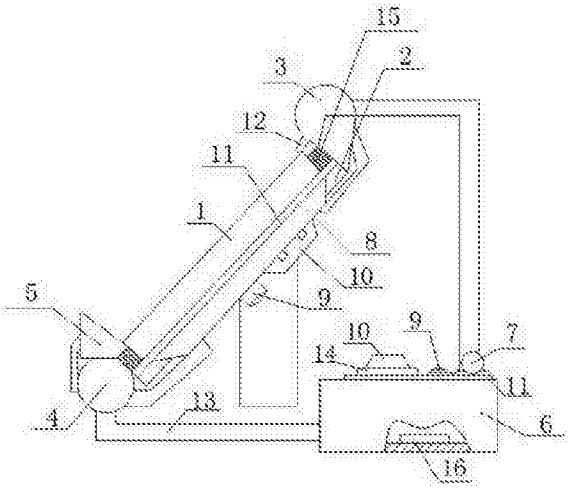
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

光伏阵列温升及新型冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏阵列温升及新型冷却装置，包括太阳能电池板、电池板定位架、喷淋水管、回水管、集水槽、蓄水箱、循环泵、吸水层、温差发电装置及半导体制冷装置，太阳能电池板和吸水层均嵌于电池板定位架内，喷淋水管位于电池板定位架顶部侧边，回水管、集水槽均安装在电池板定位架底部侧边，喷淋水管、回水管分别通过导流管与蓄水箱相互连通，且蓄水箱外表面通过滑轨与循环泵和温差发电装置滑动连接。本新型一方面可有效的提高资源综合利用率，提高太阳能电池板表面清洁作业工作效率和自动化成程度，另一方面可有效的提高太阳能电池板的降温效率，避免因高温而造成太阳能电池板结构受损及发电效率下降现象发生。



CN 206004610 U

1.光伏阵列温升及新型冷却装置，其特征在于，所述的光伏阵列温升及新型冷却装置包括太阳能电池板、电池板定位架、喷淋水管、回水管、集水槽、蓄水箱、循环泵、吸水层、温差发电装置及半导体制冷装置，所述的电池板定位架为矩形平面框架结构，所述的太阳能电池板和吸水层均嵌于电池板定位架内并与电池板定位架通过滑轨滑动连接，且所述的吸水层位于太阳能电池板后表面，所述的电池板定位架与水平面呈10°—90°夹角，所述的喷淋水管位于电池板定位架顶部侧边，且喷淋水管上均布若干出水口，所述的出水口以太阳能电池板侧表面中线对称分布，其中位于太阳能电池板正面一侧的出水口直接与太阳能电池板正面连接，位于太阳能电池板背面的出水口通过导流管与吸水层连通，所述的回水管、集水槽均安装在电池板定位架底部侧边，其中所述的集水槽位于太阳能电池板前表面并通过太阳能电池板与喷淋水管的出水口连通，所述的集水槽另通过至少一条导流管与回水管相互连通，所述回水管通过导流管与吸水层相互连通，所述的喷淋水管、回水管分别通过导流管与蓄水箱相互连通，且所述的蓄水箱外表面通过滑轨与循环泵和温差发电装置滑动连接，其中循环泵通过导流管分别与喷淋水管和蓄水箱连通，所述的温差发电装置和半导体制冷装置通过滑轨安装在电池板定位架后表面，所述的温差发电装置与循环泵和半导体制冷装置电气连接。

2.根据权利要求1所述的光伏阵列温升及新型冷却装置，其特征在于，所述的温差发电装置及半导体制冷装置分别通过换热板与电池板定位架和蓄水箱连接。

3.根据权利要求1所述的光伏阵列温升及新型冷却装置，其特征在于，所述的太阳能电池板与电池板定位架接触面处设弹性垫块。

4.根据权利要求1所述的光伏阵列温升及新型冷却装置，其特征在于，所述的蓄水箱内另设至少一个超声波雾化装置。

光伏阵列温升及新型冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏阵列温升及新型冷却装置，属于光伏设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前在利用光伏发电板进行太能发电作业中，由于光伏发电板运行时的温度升高及表面被灰尘等覆盖，极易造成光伏阵列的发电效率下降，故障率增加且使用寿命大大缩短，从而严重影响了光伏发电作业的正常运行，并增加了光伏发电作业的运行成本，针对这一问题，当前也采用水膜清洗降温、制冷装置降温等光伏阵列降温清洗装置，但在实际工作中发现，当前的清洗装置工作效率往往较低，热交换效率和清洁效率均相对较低，不能有效满足使用需要，另一方面设备结构相对复杂，资源回收利用率不高，使用成本及日常维护成本均相对较高，因此针对这一问题，迫切需要开发一种新型的光伏阵列温升及新型冷却装置，以满足实际使用的需要。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是要提供光伏阵列温升及新型冷却装置。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型是按照以下技术方案实施的：

[0005] 光伏阵列温升及新型冷却装置，包括太阳能电池板、电池板定位架、喷淋水管、回水管、集水槽、蓄水箱、循环泵、吸水层、温差发电装置及半导体制冷装置，电池板定位架为矩形平面框架结构，太阳能电池板和吸水层均嵌于电池板定位架内并与电池板定位架通过滑轨滑动连接，且吸水层位于太阳能电池板后表面，电池板定位架与水平面呈10°—90°夹角，喷淋水管位于电池板定位架顶部侧边，且喷淋水管上均布若干出水口，出水口以太阳能电池板侧表面中线对称分布，其中位于太阳能电池板正面一侧的出水口直接与太阳能电池板正面连接，位于太阳能电池板背面的出水口通过导流管与吸水层连通，回水管、集水槽均安装在电池板定位架底部侧边，其中集水槽位于太阳能电池板前表面并通过太阳能电池板与喷淋水管的出水口连通，集水槽另通过至少一条导流管与回水管相互连通，回水管通过导流管与吸水层相互连通，喷淋水管、回水管分别通过导流管与蓄水箱相互连通，且蓄水箱外表面通过滑轨与循环泵和温差发电装置滑动连接，其中循环泵通过导流管分别与喷淋水管和蓄水箱连通，温差发电装置和半导体制冷装置通过滑轨安装在电池板定位架后表面，温差发电装置与循环泵和半导体制冷装置电气连接。

[0006] 进一步的，所述的温差发电装置及半导体制冷装置分别通过换热板与电池板定位架和蓄水箱连接。

[0007] 进一步的，所述的太阳能电池板与电池板定位架接触面处设弹性垫块。

[0008] 进一步的，所述的蓄水箱内另设至少一个超声波雾化装置。

[0009] 本新型结构简单，使用灵活方便，一方面可有效的提高资源综合利用率，提高太阳能电池板表面清洁作业工作效率和自动化成程度，并有助于达到提高太阳能电池板发电效率的目的，另一方面可有效的提高太阳能电池板的降温效率，避免因高温而造成太阳能电

池板结构受损及发电效率下降现象发生。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本实用新型

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0012] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0013] 如图1所示，光伏阵列温升及新型冷却装置，包括太阳能电池板1、电池板定位架2、喷淋水管3、回水管4、集水槽5、蓄水箱6、循环泵7、吸水层8、温差发电装置9及半导体制冷装置10，电池板定位架2为矩形平面框架结构，太阳能电池板1和吸水层8均嵌于电池板定位架2内并与电池板定位架2通过滑轨11滑动连接，且吸水层8位于太阳能电池板1后表面，电池板定位架2与水平面呈10°—90°夹角，喷淋水管3位于电池板定位架2顶部侧边，且喷淋水管3上均布若干出水口12，出水口12以太阳能电池板1侧表面中线对称分布，其中位于太阳能电池板1正面一侧的出水口12直接与太阳能电池板1正面连接，位于太阳能电池板1背面的出水口12通过导流管13与吸水层8连通，回水管4、集水槽5均安装在电池板定位架2底部侧边，其中集水槽5位于太阳能电池板1前表面并通过太阳能电池板1与喷淋水管3的出水口12连通，集水槽5另通过至少一条导流管13与回水管4相互连通，回水管4通过导流管13与吸水层8相互连通，喷淋水管3、回水管4分别通过导流管13与蓄水箱6相互连通，且蓄水箱6外表面通过滑轨11与循环泵7和温差发电装置9滑动连接，其中循环泵7通过导流管13分别与喷淋水管3和蓄水箱6连通，温差发电装置9和半导体制冷装置10通过滑轨11安装在电池板定位架2后表面，温差发电装置9与循环泵7和半导体制冷装置10电气连接。

[0014] 本实施例中，所述的温差发电装置9及半导体制冷装置10分别通过换热板14与电池板定位架2和蓄水箱6连接。

[0015] 本实施例中，所述的太阳能电池板1与电池板定位架2接触面处设弹性垫块15。

[0016] 本实施例中，所述的蓄水箱6内另设至少一个超声波雾化装置16。

[0017] 本新型结构简单，使用灵活方便，一方面可有效的提高资源综合利用率，提高太阳能电池板表面清洁作业工作效率和自动化成程度，并有助于达到提高太阳能电池板发电效率的目的，另一方面可有效的提高太阳能电池板的降温效率，避免因高温而造成太阳能电池板结构受损及发电效率下降现象发生。

[0018] 本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

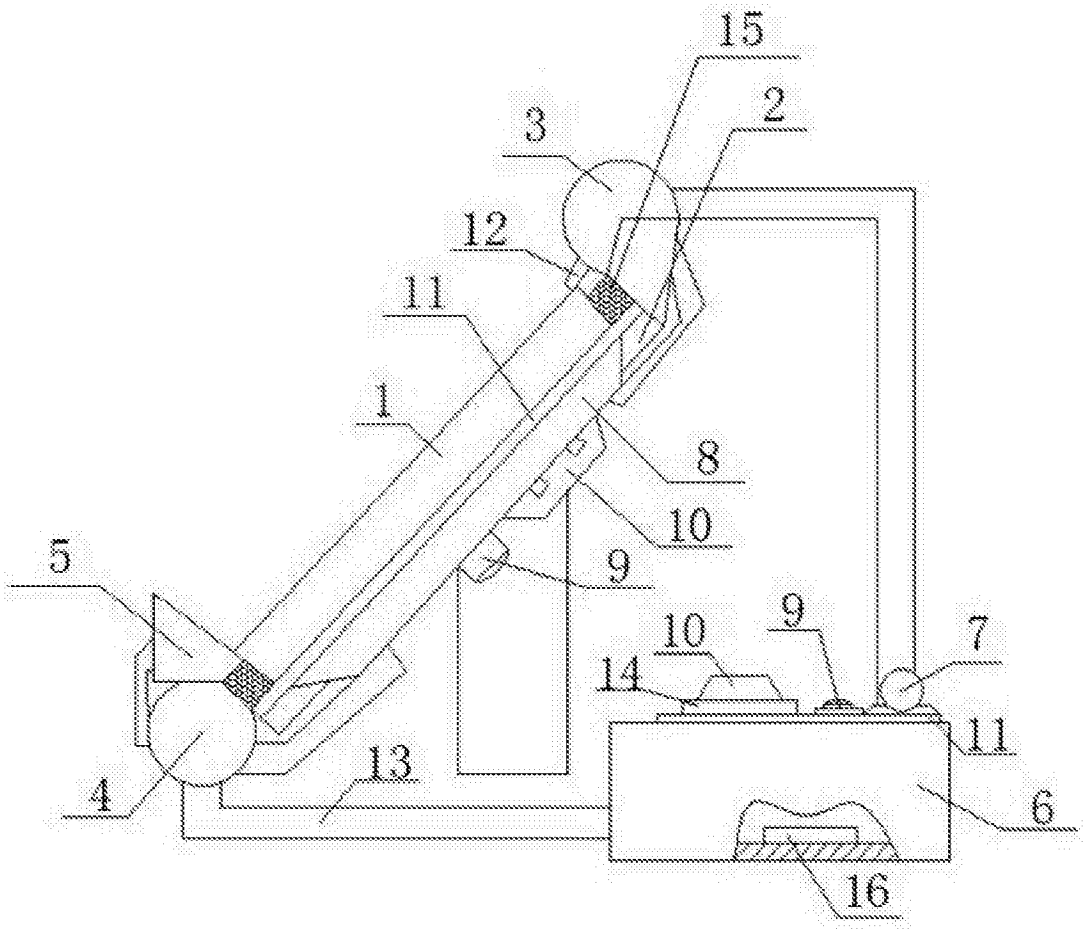


图1