



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206993053 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720552973.5

(22)申请日 2017.05.17

(73)专利权人 广东爱康太阳能科技有限公司  
地址 528100 广东省佛山市三水工业园区C区69号

(72)发明人 陈刚 林纲正 桂琳 陈巍  
李德山 阳中军

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标  
事务所(普通合伙) 44288  
代理人 唐超文 贺红星

(51)Int.Cl.  
H02S 40/22(2014.01)  
H02S 20/24(2014.01)

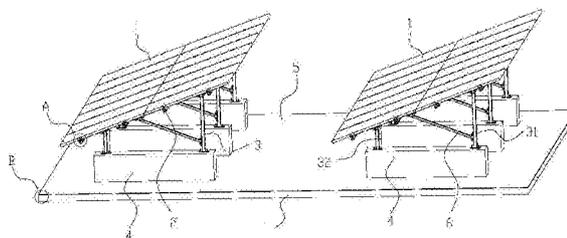
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置,包括双面光伏板、光伏板安装架、至少两组支撑脚、支撑脚安装台以及反光膜;每组支撑脚包括第一立柱、第二立柱,第一立柱的高度高于第二立柱的高度;第一立柱、第二立柱安装在支撑脚安装台上,支撑脚安装台与平房屋顶固接;光伏板安装架倾斜地安装在每组支撑脚的第一立柱与第二立柱上;双面光伏板安装在光伏板安装架内;反光膜为由白色涂料涂覆在平房屋顶表面以形成的连续固态涂膜,该连续固态涂膜位于双面光伏板的下方。该双面光伏电池装置结构简单、安装方便、背景反射率较高,值得推广应用。



1. 一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置,其特征在于,包括双面光伏板、光伏板安装架、至少两组支撑脚、支撑脚安装台以及反光膜;每组支撑脚包括第一立柱、第二立柱,所述第一立柱的高度高于第二立柱的高度;所述第一立柱、第二立柱安装在支撑脚安装台上,所述支撑脚安装台与平房屋顶固接;所述光伏板安装架倾斜地安装在每组支撑脚的第一立柱与第二立柱上;所述双面光伏板安装在光伏板安装架内;所述反光膜为由白色涂料涂覆在平房屋顶表面以形成的连续固态涂膜,该连续固态涂膜位于双面光伏板的下方。

2. 如权利要求1所述的双面光伏电池装置,其特征在于,所述支撑脚安装台为内置钢筋结构的混凝土块。

3. 如权利要求1所述的双面光伏电池装置,其特征在于,该双面光伏电池装置还包括连接在第一立柱与光伏板安装架之间的斜撑。

4. 如权利要求1所述的双面光伏电池装置,其特征在于,所述光伏板安装架包括纵向安装杆和横向安装杆,所述纵向安装杆和横向安装杆纵横交错设置以形成若干个用于安装单个双面光伏板的区域;所述双面光伏板通过紧固件阵列式地安装在各个区域内。

5. 如权利要求1所述的双面光伏电池装置,其特征在于,所述反光膜还覆盖在所述支撑脚的表面。

## 一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及可再生能源技术领域,尤其涉及一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置。

### 背景技术

[0002] 光伏发电是新兴的可再生能源技术,目前已实现产业化应用。光伏电池组件是太阳能发电系统的核心组成部分,目前光伏电池组件主要分为单面光伏电池和双面光伏电池两类,相比较于单面光伏电池,双面光伏电池不仅可以吸收来自电池正面的光能,还可以吸收背面反射光及周围环境的漫反射光,具有更高的光电转换效率。目前双面光伏电池生产工艺日趋成熟,双面光伏电池拥有更高的光电转换效率和输出功率,在提升组件发电量的同时,也有利于进一步降低光伏系统综合成本,具有良好的工程应用及发展前景。

[0003] 但是,现有的双面光伏电池的安装方式具有如下缺点:尤其对于平房屋顶光伏发电系统,双面光伏电池一般架设在混凝土屋面上,然而混凝土地面或自然土壤对自然光反射率较低,限制了双面光伏电池背面发挥发电效率,因此,有必要设计一种带反光装置的双面电池装置,以提高组件背面光照强度,增加组件发电效率。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置。该双面光伏电池装置结构简单、安装方便、背景反射率较高,值得推广应用。

[0005] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置,包括双面光伏板、光伏板安装架、至少两组支撑脚、支撑脚安装台以及反光膜;每组支撑脚包括第一立柱、第二立柱,所述第一立柱的高度高于第二立柱的高度;所述第一立柱、第二立柱安装在支撑脚安装台上,所述支撑脚安装台与平房屋顶固接;所述光伏板安装架倾斜地安装在每组支撑脚的第一立柱与第二立柱上;所述双面光伏板安装在光伏板安装架内;所述反光膜为由白色涂料涂覆在平房屋顶表面以形成的连续固态涂膜,该连续固态涂膜位于双面光伏板的下方。

[0006] 进一步地,所述支撑脚安装台为内置钢筋结构的混凝土块。

[0007] 进一步地,该双面光伏电池装置还包括连接在第一立柱与光伏板安装架之间的斜撑。

[0008] 进一步地,所述光伏板安装架包括纵向安装杆和横向安装杆,所述纵向安装杆和横向安装杆纵横交错设置以形成若干个用于安装单个双面光伏板的区域;所述双面光伏板通过紧固件阵列式地安装在各个区域内。

[0009] 进一步地,所述反光膜还覆盖在所述支撑脚的表面。

[0010] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0011] (1) 光伏支架与屋顶平面的连接方式不同,一定程度影响双面光伏板光电转换效

率的高低。本方案通过调整支撑脚安装台、反光膜以及支撑脚之间的位置,令反光膜位于双面光伏板的下方,使双面光伏板可以通过反光膜吸收背面反射光及周围环境的漫反射光,以提高组件背面光照强度,增加光电转换效率。

[0012] (2) 反光膜为由白色涂料涂覆在平房屋顶表面以及支撑脚表面以形成的连续固态涂膜,该连续固态涂膜覆盖在位于双面光伏板的下方,极大地增加反光介质的面积,极大提高增加光电转换效率,而且白色涂料刷涂方便,施工周期短。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型较佳实施例安装在平房屋顶的双面光伏电池装置的结构示意图;

[0014] 图2为图1中A区域的放大示意图;

[0015] 图3为图1中B区域的放大示意图。

[0016] 图中:1、双面光伏板;2、光伏板安装架;3、支撑脚;31、第一立柱;32、第二立柱;4、支撑脚安装台;5、反光膜;6、斜撑;7、紧固件;L、平房屋顶。

### 具体实施方式

[0017] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0018] 如图1-3所示,一种安装在平房屋顶的双面光伏电池装置,包括双面光伏板1、光伏板安装架2、至少两组支撑脚3、支撑脚安装台4以及反光膜5;

[0019] 每组支撑脚包括第一立柱31、第二立柱32,第一立柱的高度高于第二立柱的高度;第一立柱、第二立柱通过现有的紧固件(如螺钉、螺栓)安装在支撑脚安装台上,支撑脚安装台与平房屋顶L固接;光伏板安装架倾斜地安装在每组支撑脚的第一立柱与第二立柱上;反光膜为由白色涂料涂覆在平房屋顶表面以及支撑脚的表面以形成的连续固态涂膜,该连续固态涂膜位于双面光伏板的下方。

[0020] 光伏支架与屋顶平面的连接方式不同,一定程度影响双面光伏板电转换效率的高低。本方案通过调整支撑脚安装台、反光膜以及支撑脚之间的位置,令反光膜位于双面光伏板的下方,使双面光伏板可以通过反光膜吸收背面反射光及周围环境的漫反射光,以提高组件背面光照强度,增加光电转换效率。

[0021] 作为本方案的进一步优选方案,支撑脚安装台为内置钢筋结构的混凝土块。

[0022] 作为本方案的进一步优选方案,该双面光伏电池装置还包括连接在第一立柱与光伏板安装架之间的斜撑6。斜撑、光伏板安装架与立柱三者形成稳定的三角形结构,使双面光伏板能够稳固地安装在光伏板安装架内提供一个稳定支撑的刚性支架结构。

[0023] 作为本方案的进一步优选方案,光伏板安装架包括纵向安装杆和横向安装杆,纵向安装杆和横向安装杆纵横交错设置以形成若干个用于安装单个双面光伏板的区域;双面光伏板通过紧固件7阵列式地安装在各个区域内。为了增加双面光伏板吸收光源的面积,提高光电转换效率,将光伏板安装划分出阵列式的安装区域,双面光伏板阵列式地安装在各个区域内。

[0024] 另外,本方案可以采用多个双面光伏电池装置相邻设置或者根据不同地形进行合理设置,该反光膜方便移动及拼接可适应不同坡度地面所需。

[0025] 本双面光伏电池装置的安装过程如下:

[0026] 先将在屋顶平面上用钢筋混凝土预先对齐成多个并排间隔设置的支撑脚安装台,支撑脚安装台的钢筋结构提高了光伏支架的稳定性;继而将白色涂料涂覆在平房屋顶表面以及支撑脚表面;然后将第一立柱与第二立柱分别通过螺栓或螺钉安装在支撑脚安装台的顶部;继而根据需要安装斜撑。然后安装好光伏板安装架,使其形成多个双面光伏板安装区域,再通过螺栓或螺钉,将光伏板安装架固定在第一立柱与第二立柱上;然后通过紧固件将双面光伏板安装在各个区域中,即可完成安装。

[0027] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

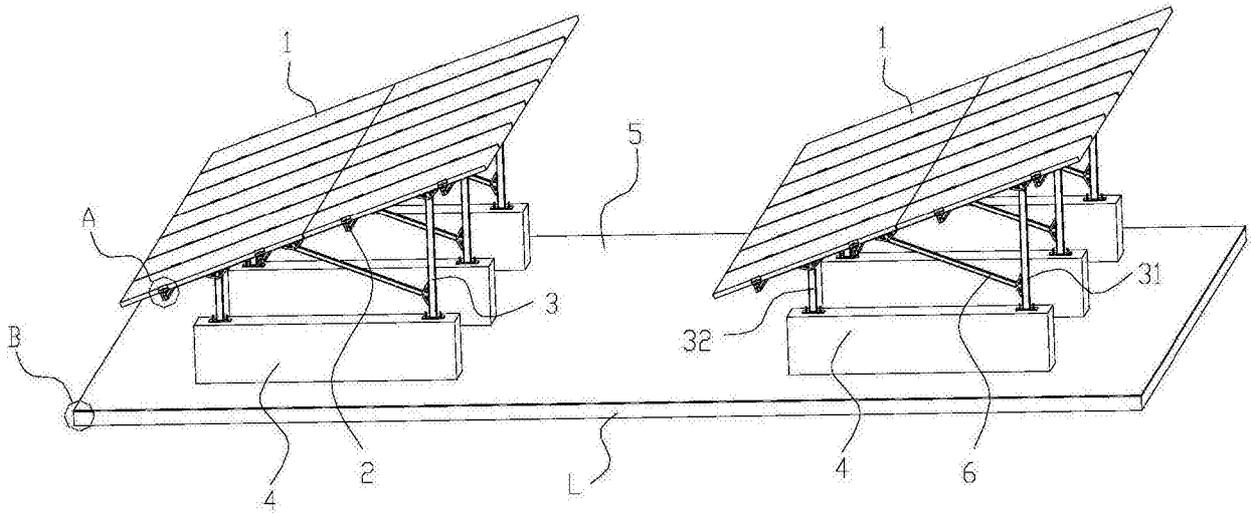


图1

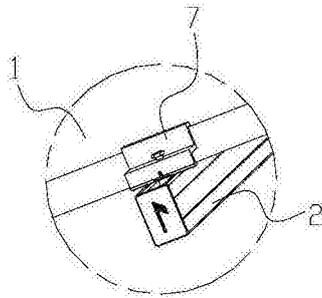


图2

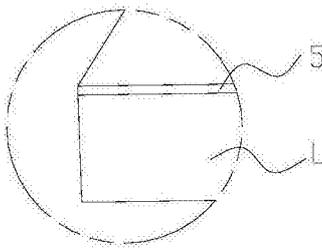


图3