(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 212992281 U
(45)授权公告日 2021.04.16

(21)申请号 202022260545.X

(22)申请日 2020.10.12

(73)专利权人 浙江正泰新能源开发有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨安路1335号1幢B号厂房2楼

(72)发明人 张习文 诸荣耀 邵蒋宁 陶国均 张海宝 倪晟炜 徐波

(74)专利代理机构 北京元合联合知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11653
代理人 李非非

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

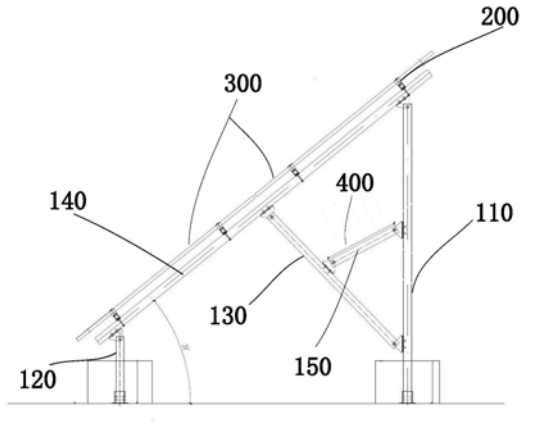
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

具有反光板的双面光伏组件系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有反光板的双面光伏组件系统，包括光伏支撑机构、横梁、双面光伏组件及反光板，其中：多个光伏支撑机构平行设置，双面光伏组件沿光伏支撑机构顶部的横梁依次排布；各光伏支撑机构包括前立柱、后立柱、主梁、斜撑及固定架：后立柱高于前立柱，主梁的两端则分别连接于后立柱及前立柱，以倾斜支撑双面光伏组件；斜撑的两端分别连接于主梁中部及后立柱底部，固定架的两端分别连接于后立柱及斜撑；反光板沿光伏组件排布方向搭置于各固定架之上，以将光线反射于双面光伏组件的下表面。该系统通过增加反光板以增强双面光伏组件阵列上的光照辐射度，有效提高了双面光伏组件背面的利用率，进而提升了系统的整体发电量。



CN 212992281 U

1.一种具有反光板的双面光伏组件系统，其特征在于，所述具有反光板的双面光伏组件系统包括光伏支撑机构、横梁(200)、双面光伏组件(300)及反光板(400)，其中：

多个所述光伏支撑机构具有间隔的平行设置，多条所述横梁(200)与各所述光伏支撑机构平行的设置于各所述光伏支撑机构顶部，两排所述双面光伏组件(300)沿各所述横梁(200)依次排布并固定；

各所述光伏支撑机构包括前立柱(120)、后立柱(110)、主梁(140)、斜撑(130)及固定架(150)：所述后立柱(110)高于所述前立柱(120)，所述主梁(140)的两端分别连接于所述后立柱(110)及所述前立柱(120)，以倾斜支撑所述双面光伏组件(300)；所述斜撑(130)的一端固定连接于所述主梁(140)中部，另一端连接于所述后立柱(110)底部；所述固定架(150)的一端连接于所述后立柱(110)，另一端连接于所述斜撑(130)；

所述反光板(400)沿所述光伏组件排布方向搭置于各所述固定架(150)之上，以将光线反射于所述双面光伏组件(300)的下表面。

2.如权利要求1所述的具有反光板的双面光伏组件系统，其特征在于，所述反光板(400)为铝材质镜面反光板。

3.如权利要求2所述的具有反光板的双面光伏组件系统，其特征在于，所述铝材质镜面反光板通过燕尾钉自攻螺栓(151)固定连接于各所述固定架(150)。

4.如权利要求2所述的具有反光板的双面光伏组件系统，其特征在于，所述铝材质镜面反光板的厚度为2mm。

5.如权利要求1所述的具有反光板的双面光伏组件系统，其特征在于，所述反光板(400)的安装倾角小于所述双面光伏组件(300)的安装倾角。

具有反光板的双面光伏组件系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双面光伏领域，特别是涉及一种具有反光板的双面光伏组件系统。

背景技术

[0002] 随着清洁能源的发展，为了提升光伏发电量，双面光伏组件获得了越来越多的应用。与传统光伏组件只能利用正面入射的光照不同，双面光伏组件的背面也具备光电转换的能力，因而具有更加优秀的光伏发电性能。

[0003] 在西北一些高纬度的地区，安装双玻双面组件系统时，一般都采用同一阵列为两组串设计，其可以“一”字型接线，安装倾角则一般都比较大，才能保证发电量收益达到最大。但是，如果当地地面的反照率较差，较大的安装倾角会使得上排组件背面的光照增益达不到预期，进而影响系统的整体发电效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种结构精妙、安装便捷的具有反光板的双面光伏组件系统，用以增强背面组件得到的光照辐射量，进而提升光伏系统的光电转换能力，所述具有反光板的双面光伏组件系统包括光伏支撑机构、横梁、双面光伏组件及反光板，其中：

[0005] 多个所述光伏支撑机构具有间隔的平行设置，多条所述横梁与各所述光伏支撑机构平行的设置于各所述光伏支撑机构顶部，两排所述双面光伏组件沿各所述横梁依次排布并固定；

[0006] 各所述光伏支撑机构包括前立柱、后立柱、主梁、斜撑及固定架：所述后立柱高于所述前立柱，所述主梁的两端分别连接于所述后立柱及所述前立柱，以倾斜支撑所述双面光伏组件；所述斜撑的一端固定连接于所述主梁中部，另一端连接于所述后立柱底部；所述固定架的一端连接于所述后立柱，另一端连接于所述斜撑；

[0007] 所述反光板沿所述光伏组件排布方向搭置于各所述固定架之上，以将光线反射于所述双面光伏组件的下表面。

[0008] 具体实施中，所述反光板为铝材质镜面反光板。

[0009] 具体实施中，所述铝材质镜面反光板通过燕尾钉自攻螺栓固定连接于各所述固定架。

[0010] 具体实施中，所述铝材质镜面反光板的厚度为2mm。

[0011] 具体实施中，所述反光板的安装倾角小于所述双面光伏组件的安装倾角。

[0012] 本实用新型提供的具有反光板的双面光伏组件系统，包括光伏支撑机构、横梁、双面光伏组件及反光板，其中：多个光伏支撑机构具有间隔的平行设置，多条横梁与各光伏支撑机构平行的设置于各光伏支撑机构顶部，至少一排双面光伏组件沿各横梁依次排布并固定；各光伏支撑机构包括前立柱、后立柱、主梁、斜撑及固定架：后立柱高于前立柱，主梁的两端则分别连接于后立柱及前立柱，以倾斜支撑双面光伏组件；斜撑的一端固定连接于主

梁中部，另一端连接于后立柱底部；固定架的一端连接于后立柱，另一端连接于斜撑；反光板沿光伏组件排布方向搭置于各固定架之上，以将光线反射于双面光伏组件的下表面。该系统的光伏发电增效方案可以将现有的光伏发电系统作为基础，在不改变原设计的相关前提下，通过增加反光板以增强双面光伏组件阵列上的光照辐射度，有效提高了双面光伏组件背面的利用率，进而提升了系统的整体发电量。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述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具体实施方式，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。在附图中：

[0014] 图1是根据本实用新型一个具体实施方式中具有反光板的双面光伏组件系统的侧视图；

[0015] 图2是根据本实用新型一个具体实施方式中铝材质镜面反光板与固定架的连接结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型具体实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合附图对本实用新型具体实施方式做进一步详细说明。在此，本实用新型的示意性具体实施方式及其说明用于解释本实用新型，但并不作为对本实用新型的限定。

[0017] 如图1所示，本实用新型提供了一种结构精妙、安装便捷的具有反光板的双面光伏组件系统，用以增强背面组件得到的光照辐射量，进而提升光伏系统的光电转换能力，所述具有反光板的双面光伏组件系统包括光伏支撑机构、横梁200、双面光伏组件300及反光板400，其中：

[0018] 多个所述光伏支撑机构具有间隔的平行设置，多条所述横梁200与各所述光伏支撑机构平行的设置于各所述光伏支撑机构顶部，两排所述双面光伏组件300沿各所述横梁200依次排布并固定；

[0019] 各所述光伏支撑机构包括前立柱120、后立柱110、主梁140、斜撑130及固定架150：所述后立柱110高于所述前立柱120，所述主梁140的两端分别连接于所述后立柱110及所述前立柱120，以倾斜支撑所述双面光伏组件300；所述斜撑130的一端固定连接于所述主梁140中部，另一端连接于所述后立柱110底部；所述固定架150的一端连接于所述后立柱110，另一端连接于所述斜撑130；

[0020] 所述反光板400沿所述光伏组件排布方向搭置于各所述固定架150之上，以将光线反射于所述双面光伏组件300的下表面。

[0021] 具体实施中，反光板400的选用可以有多种实施方案。例如，由于铝材质镜面光反射板具有质量轻，强度高的优点，可以在室外环境下具有优异的使用寿命，因而所述反光板400可以为铝材质镜面反光板。设置铝材质镜面反光板400可以将普通铝板通过轧延、打磨等多种方法处理，使板材表面呈现镜面效果，从而有效提升铝板的反光效果。

[0022] 具体实施中，铝材质镜面反光板于固定架150的连接可以有多种实施方案。例如，

如图2所示，为了保证连接稳定，同时便捷施工，所述铝材质镜面反光板可以通过燕尾钉自攻螺栓151固定连接于各所述固定架150。

[0023] 具体实施中，铝材质镜面反光板厚度的设置可以有多种实施方案。例如，为了在保证强度的同时尽量降低铝材用量及光伏支撑机构的负荷，所述铝材质镜面反光板的厚度可以为2mm。

[0024] 具体实施中，为了将外部光源及其他大气散射光源等光源通过反光板400更好的反射到双面光伏组件300的背板上，所述反光板400的安装倾角可以小于所述双面光伏组件300的安装倾角。

[0025] 具体实施中，反光板400上长积累的灰尘可以通过后期清洗组件的时候一起将反光板400上的灰尘清洗掉。

[0026] 具体实施中，反光板400的安装角度及高度应当以不影响下排双面光伏组件300背板吸收光源为宜。

[0027] 综上所述，本实用新型提供的具有反光板的双面光伏组件系统，包括光伏支撑机构、横梁、双面光伏组件及反光板，其中：多个光伏支撑机构具有间隔的平行设置，多条横梁与各光伏支撑机构平行的设置于各光伏支撑机构顶部，至少一排双面光伏组件沿各横梁依次排布并固定；各光伏支撑机构包括前立柱、后立柱、主梁、斜撑及固定架：后立柱高于前立柱，主梁的两端则分别连接于后立柱及前立柱，以倾斜支撑双面光伏组件；斜撑的一端固定连接于主梁中部，另一端连接于后立柱底部；固定架的一端连接于后立柱，另一端连接于斜撑；反光板沿光伏组件排布方向搭置于各固定架之上，以将光线反射于双面光伏组件的下表面。该系统的光伏发电增效方案可以将现有的光伏发电系统作为基础，在不改变原设计的相关前提下，通过增加反光板以增强双面光伏组件阵列上的光照辐射度，有效提高了双面光伏组件背面的利用率，进而提升了系统的整体发电量。

[0028] 以上所述的具体实施方式，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已，并不用于限定本实用新型的保护范围，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

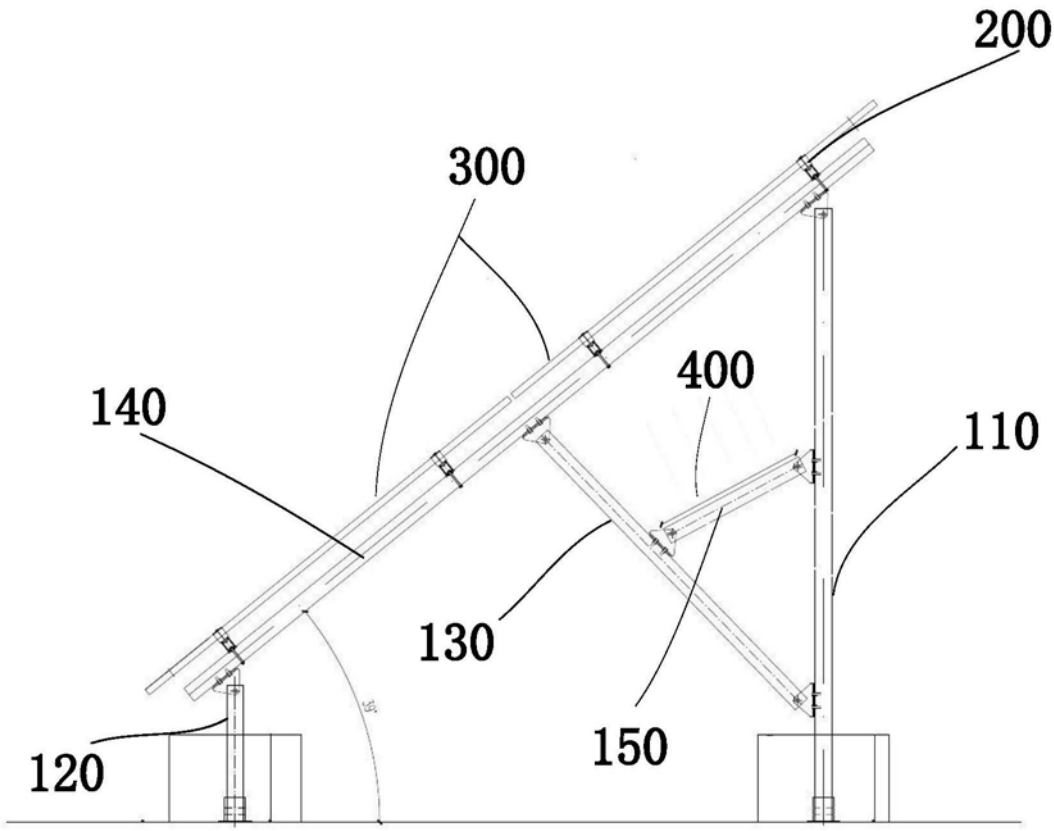


图1

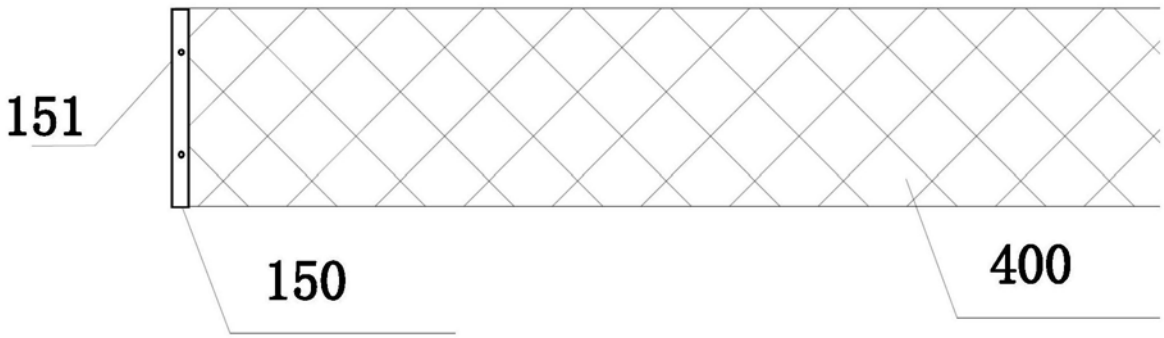


图2