



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206698166 U

(45)授权公告日 2017. 12. 01

(21)申请号 201720406199.7

(22)申请日 2017.04.18

(73)专利权人 河南亚日新能源股份有限公司
地址 471300 河南省洛阳市伊川县滨河大道西侧、高新四路南侧、研发楼15层

(72)发明人 晋备战 董旭梁

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 苗强

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H02S 40/42(2014.01)

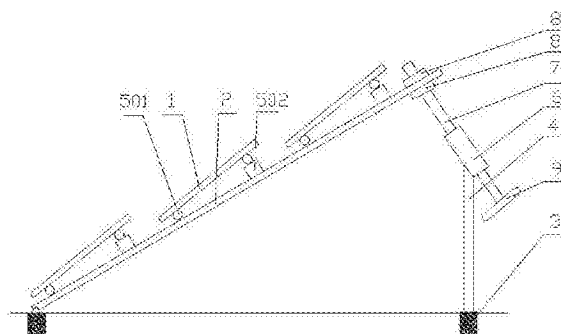
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种交错式光伏组件布置结构

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能发电设备领域,公开了一种交错式光伏组件布置结构。包括光伏支架和光伏组件,光伏支架包括斜梁、基桩、立柱以及多个支撑组件,斜梁一端与地铰接,另一端通过立柱支撑并调节倾角,每个支撑组件上均固定有一排光伏组件,任意相邻的两排光伏组件均间隔设置,任意一个支撑组件均包括两根与光伏组件固定并平行于地面设置的檩条,同一个支撑组件中,在斜梁上设置高度较高的一根檩条与斜梁之间固定设有用于将光伏组件远离地面的一端从斜梁上抬高的垫块。多排光伏组件平行不共面,有利于减小风阻,便于清洗以及光伏组件自身散热。光伏支架上设有同步调整所有光伏组件倾角的调整机构,便于根据季节光照角度的不同而统一调节。



1. 一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:包括光伏支架和光伏组件(1),所述光伏支架包括斜梁(2)、基桩(3)、立柱(4)以及多个用于固定所述光伏组件(1)的支撑组件(5),所述斜梁(2)的一端与设置在地面上的基桩(3)铰接连接,另一端沿其长度方向开设有长条形的穿孔,所述立柱(4)的一端与设置在地面上的基桩(3)固定连接,另一端设有螺纹套(6),在螺纹套(6)内配合安装有用于支撑所述斜梁(2)远离地面一端的螺杆(7),螺杆(7)的上端套设在斜梁(2)上的穿孔内,并在螺杆(7)上位于斜梁(2)的两侧分别设有夹持板(8),所述多个支撑组件(5)沿斜梁(2)的长度方向间隔设置在斜梁(2)上,在每个支撑组件(5)上均固定有一排所述光伏组件(1),任意相邻的两排光伏组件(1)均间隔设置,任意一个支撑组件(5)均包括两根与光伏组件(1)固定并平行于地面设置的檩条(501),同一个支撑组件(5)中,在斜梁(2)上设置高度较低的一根檩条(501)直接与斜梁(2)固定连接,在斜梁(2)上设置高度较高的一根檩条(501)与斜梁(2)之间固定设有用于将光伏组件(1)远离地面的一端从斜梁(2)上抬高的垫块(502)。

2. 根据权利要求1所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述光伏支架包括两根相互倾斜设置的立柱(4),两根立柱(4)的底端间隔固定设置在地面的基桩(3)上,两根立柱(4)的顶端固定在同一个螺纹套(6)上。

3. 根据权利要求2所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述螺杆(7)的下端设有控制螺杆(7)转动的手轮(9),所述手轮(9)设置在两根立柱(4)之间。

4. 根据权利要求2所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述两根立柱(4)之间设有加强连杆(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述支撑组件(5)还包括用于加强檩条(501)和斜梁(2)之间连接的斜支撑杆(503)。

6. 根据权利要求1所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述多个支撑组件(5)中的檩条(501)均垂直于斜梁(2)设置。

7. 根据权利要求1所述的一种交错式光伏组件布置结构,其特征在于:所述夹持板(8)采用橡胶材料制作。

一种交错式光伏组件布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能发电设备领域,具体的说是一种交错式光伏组件布置结构。

背景技术

[0002] 光伏是太阳能光伏发电系统的简称,是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统,光伏技术具备很多优势:比如没有任何机械运转部件;除了日照外,不需其它任何“燃料”,在太阳光直射和斜射情况下都可以工作;而且从站址的选择来说,也十分方便灵活,城市中的楼顶、空地都可以被应用。自1958年起,太阳能光伏效应以太阳能电池的形式在空间卫星的供能领域首次得到应用。时至今日,小至自动停车计费器的供能、屋顶太阳能板,大至面积广阔的太阳能发电中心,其在发电领域的应用已经遍及全球。

[0003] 目前,光伏支架都是为了追踪最佳太阳入射角,太阳入射角指太阳直射光线与壁面法线之间的夹角,太阳入射角随太阳方位角、高度角、光伏支架装置倾斜度的不同而改变。对于光伏支架而言,最佳太阳入射角位于光伏支架设备能量转换部分所在平面与太阳光线垂直的位置,通过设置最佳入射角方位可大量提高太阳辐射量,增大光电转换率,提高发电效率。现有技术中的斜单轴光伏跟踪系统虽然可以通过改变光伏支架的倾角来提发电效率。但是为了便于调节倾角,光伏支架上的所有光伏组件采用共面式布置,所有的光伏组件布置在同一个平面上,该布置方式风阻较大,且不利于安装;在组件清洗过程中,污物易顺着共面光伏组件滑下,对下面其他光伏组件造成污染,给清洗增加难度,维护成本大大增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种能够减小风阻,便于清洗维护的交错式光伏组件布置结构。

[0005] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种交错式光伏组件布置结构,包括光伏支架和光伏组件,所述光伏支架包括斜梁、基桩、立柱以及多个用于固定所述光伏组件的支撑组件,所述斜梁的一端与设置在地面上的基桩铰接连接,另一端沿其长度方向开设有长条形的穿孔,所述立柱的一端与设置在地面上的基桩固定连接,另一端设有螺纹套,在螺纹套内配合安装有用于支撑所述斜梁远离地面一端的螺杆,螺杆的上端套设在斜梁上的穿孔内,并在螺杆上位于斜梁的两侧分别设有夹持板,所述多个支撑组件沿斜梁的长度方向间隔设置在斜梁上,在每个支撑组件上均固定有一排所述光伏组件,任意相邻的两排光伏组件均间隔设置,任意一个支撑组件均包括两根与光伏组件固定并平行于地面设置的檩条,同一个支撑组件中,在斜梁上设置高度较低的一根檩条直接与斜梁固定连接,在斜梁上设置高度较高的一根檩条与斜梁之间固定设有用于将光伏组件远离地面的一端从斜梁上抬高的垫块。

[0006] 优选的,所述光伏支架包括两根相互倾斜设置的立柱,两根立柱的底端间隔固定设置在地面的基桩上,两根立柱的顶端固定在同一个螺纹套上。

[0007] 优选的,所述螺杆的下端设有控制螺杆转动的手轮,所述手轮设置在两根立柱之间。

[0008] 优选的,所述两根立柱之间设有加强连杆。

[0009] 优选的,所述支撑组件还包括用于加强檩条和斜梁之间连接的斜支撑杆。

[0010] 优选的,所述多个支撑组件中的檩条均垂直于斜梁设置。

[0011] 优选的,所述夹持板采用橡胶材料制作。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型包括多块用于吸收太阳能的光伏组件,多块光伏组件成排设置,相邻两排光伏组件设有间隔,并且成排的光伏组件分别通过檩条和垫块倾斜于光伏支架的斜梁设置,使所有成排的光伏组件平行但不共面,构成了光伏组件在光伏之间上的交错结构。这种布置结构能够有效减小光伏支架的风阻,在同样的自然条件下,大大降低了光伏支架风载受力。由于取代了传统共面光伏组件布置,降低了光伏组件的安装难度,降低了支架安装成本。每排光伏组件上下交错布置,污物不能顺着共面光伏组件滑下,不对下面其他光伏组件造成污染,降低了清洗增加难度,维护成本大大降低。交错布置光伏组件与光伏支架呈一定夹角,可降低整体支架的高度,节约光伏支架成本。本实用新型加强了电池板上下的通风,从而加快了电池板的冷却。对于提高电池板寿命,提高发电效率有好处。

[0014] 本实用新型的光伏支架设有同步调整所有光伏组件倾角的调节机构,通过螺杆的旋转调整其在螺纹套内的伸缩,继而可通过螺杆上的两块夹持板将斜梁顶起或放下,操作简便,成本低廉,解决了现有技术中分散式光伏组件需逐块调整倾角,操作繁琐的技术问题。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的侧视图;

[0016] 图2为本实用新型光伏支架部分的立体结构示意图;

[0017] 图中标记:1、光伏组件,2、斜梁,3、基桩,4、立柱,5、支撑组件,501、檩条,502、垫块,503、斜支撑杆,6、螺纹套,7、螺杆,8、夹持板,9、手轮,10、加强连杆。

具体实施方式

[0018] 如图1及图2所示,本实用新型的一种交错式光伏组件1布置结构,包括呈多排设置的光伏组件1以及用于支撑多排光伏组件1的光伏支架。其中多排光伏组件1之间均设有间隔,并且多排光伏组件1平行不共面,有利于减小风阻,便于清洗以及光伏组件1自身散热。光伏支架上设有同步调整所有光伏组件1倾角的调整机构,便于根据季节光照角度的不同而统一调节。

[0019] 本实用新型的光伏支架包括斜梁2、基桩3、立柱4以及多个用于固定光伏组件1的支撑组件5。斜梁2的一端与设置在地面上的基桩3铰接连接,另一端沿其长度方向开设有长条形的穿孔。立柱4的数量为两根,两根立柱4相互倾斜设置,两根立柱4的底端间隔固定设置在地面的基桩3上,两根立柱4的顶端固定在同一个螺纹套6上。在螺纹套6内配合安装有

用于支撑斜梁2远离地面一端的螺杆7,螺杆7的上端套设在斜梁2上的穿孔内,并在螺杆7上位于斜梁2的两侧分别设有采用橡胶材料制作的夹持板8。可通过转动螺杆7调整其在螺纹套6内的伸缩,继而将斜梁2远离地面的一端顶起或放下,使斜梁2绕其与基桩3上的铰接点转动,达到调整斜梁2与地面之间的倾角的目的。为了便于转动螺杆7,本实施例在螺杆7的下端设有手轮9,手轮9设置在两根立柱4之间的空隙内。为了保证光伏支架的整体问题,两根立柱4之间还设有加强连杆10。

[0020] 本实用新型的多个支撑组件5沿斜梁2的长度方向间隔设置在斜梁2上,在每个支撑组件5上均固定有一排光伏组件1,任意相邻的两排光伏组件1均间隔设置留有间隙,在接收太阳能照射时互不遮挡干涉。任意一个支撑组件5均包括两根与光伏组件1固定并平行于地面设置的檩条501,同一个支撑组件5中,在斜梁2上设置高度较低的一根檩条501直接与斜梁2垂直固定连接,在斜梁2上设置高度较高的一根檩条501与斜梁2之间固定设有用于将光伏组件1远离地面的一端从斜梁2上抬高的垫块502。此结构可使成排的光伏组件1之间平行不共面,具有一定的高度落差,污物不能顺着共面光伏组件1滑下,不对下面其他光伏组件1造成污染,降低了清洗增加难度,维护成本大大降低。本实施例中,支撑组件5还包括用于斜支撑杆503,斜支撑杆503设置在斜梁2和檩条501之间,用于增强支撑组件5和斜梁2之间的安装强度。

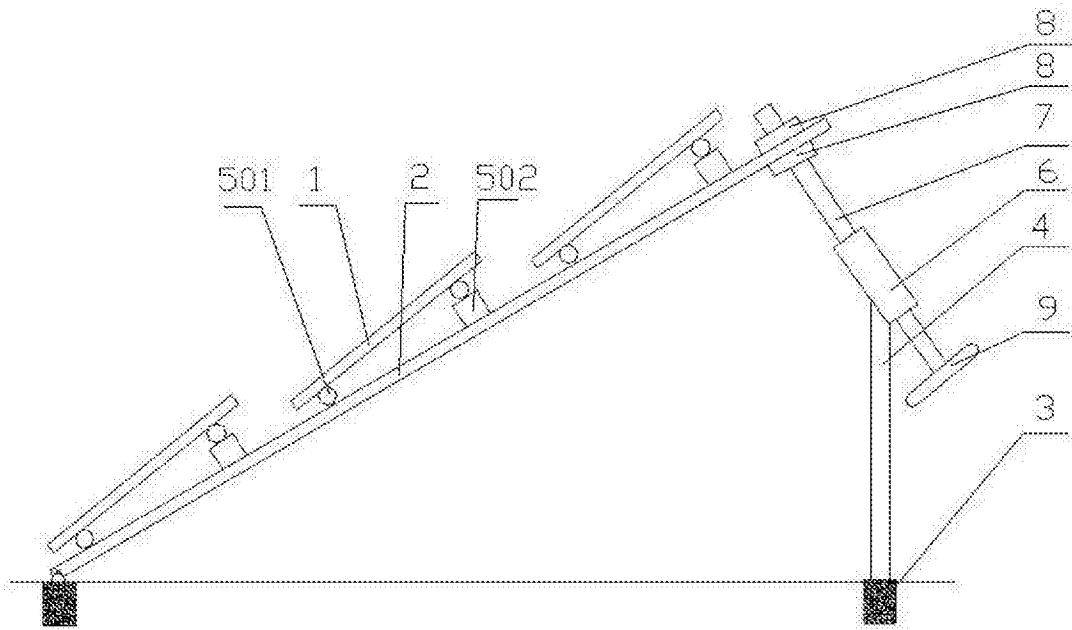


图1

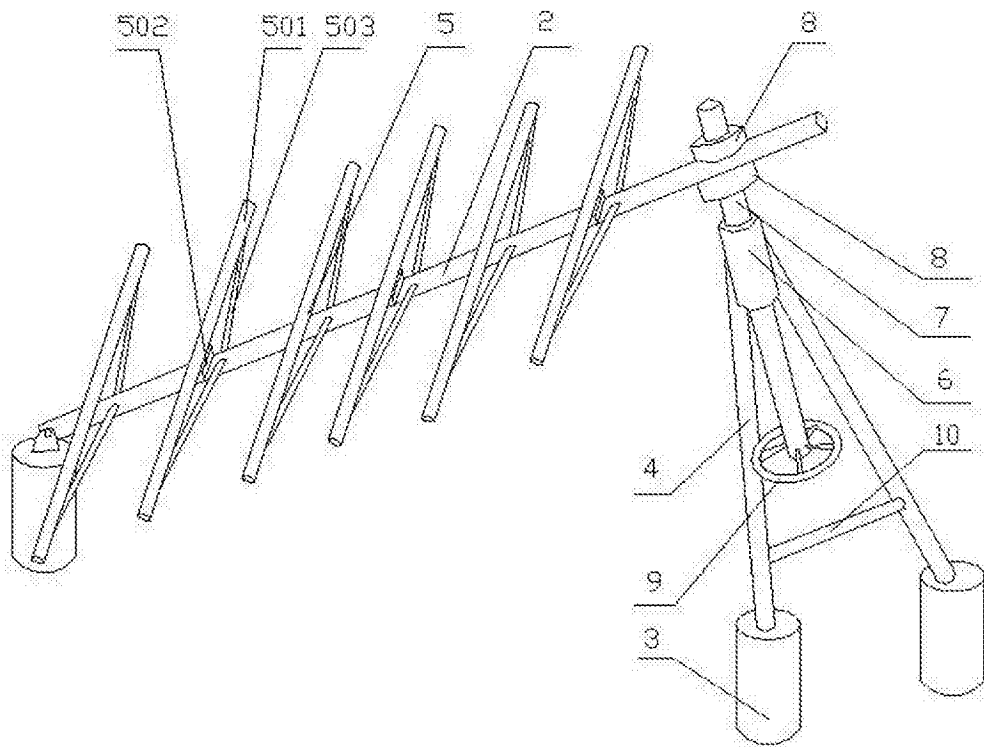


图2