



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218449934 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222524208.6

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 杭州帷盛科技有限公司

地址 311106 浙江省杭州市余杭区钱江经济开发区兴国路525号

(72) 发明人 方少军 罗匡政 于子一 汪文学
贵尚勇 朱建静

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

专利代理师 寿达金

(51) Int. Cl.

H02S 20/10 (2014.01)

F16F 15/04 (2006.01)

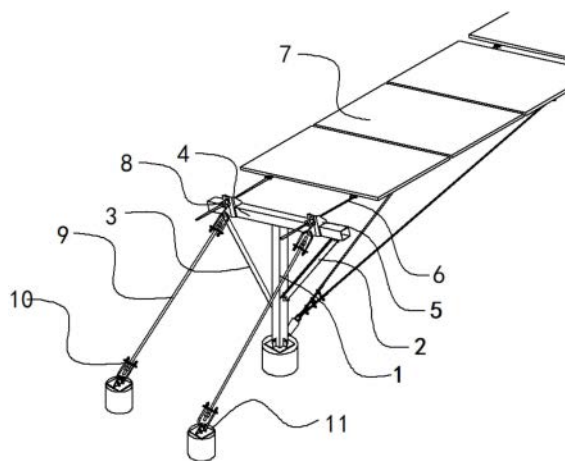
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防风柔性光伏支架

(57) 摘要

本实用新型提供一种防风柔性光伏支架,所述防风柔性光伏支架包括边立柱、处于边立柱顶部的边斜梁、中间立柱、处于中间立柱顶部的中间斜梁,所述中间斜梁上限位拉索;相邻两个边斜梁之间固定多根拉索,所述拉索上固定光伏组件;所述边立柱的外侧设有边拉杆,所述边拉杆的一端与立柱固定,所述边拉杆的另一端固定至地锚基础;所述拉索与边立柱、中间立柱之间分别设有防风绳。本实用新型通过在拉索与边立柱、中间立柱之间设置防风绳,以对抗大风情况下的风吸效应。本实用新型所提供的防风柔性光伏支架能够提供柔性支撑的同时还提供防风效果,能够减轻强风与地震出现时候支架结构的共振现象,以此保证柔性支架的安全性。



1. 一种防风柔性光伏支架,其特征在于:所述防风柔性光伏支架用于固定、支撑光伏组件,所述防风柔性光伏支架包括边立柱、处于边立柱顶部的边斜梁、中间立柱、处于中间立柱顶部的中间斜梁,所述中间斜梁上限位拉索;

相邻两个边斜梁之间固定多根拉索,所述拉索上固定光伏组件;

所述边立柱的外侧设有边拉杆,所述边拉杆的一端与立柱固定,所述边拉杆的另一端固定至地锚基础;

所述拉索与边立柱、中间立柱之间分别设有多根防风绳。

2. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述边立柱与边斜梁之间设有第一边斜撑和第二边斜撑,所述第一边斜撑和第二边斜撑分别位于边立柱的两侧。

3. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述中间立柱与中间斜梁之间设有第一中间斜撑和第二中间斜撑,所述第一中间斜撑和第二中间斜撑分别位于中间立柱的两侧。

4. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述防风绳与拉索的连接处设有防风绳拉杆,所述防风绳拉杆与拉索之间经防风绳拉杆-拉索连接点相连接,所述防风绳拉杆-拉索连接点为绳夹;

所述防风绳与防风绳拉杆之间经防风绳连接点相连接,所述防风绳连接点为绳夹或者挂线环。

5. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述防风绳与边立柱、中间立柱之间设有弹性件;所述弹性件与防风绳之间经绳夹或者挂线环连接,所述弹性件与边立柱、中间立柱之间经弹簧减震器固定点相连接;

所述弹簧减震器固定点为螺栓或者插削。

6. 根据权利要求5所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述弹性件为张紧弹簧或者弹簧减震器。

7. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述拉索与边立柱之间经拉索连接点连接,所述拉索连接点为预应力锚具、绳夹端杆或索夹具。

8. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述边拉杆与地锚基础、边立柱之间经边拉杆连接点相连接,所述边拉杆连接点为U型螺栓。

9. 根据权利要求1所述的防风柔性光伏支架,其特征在于:所述中间斜梁上设有拉索固定中间点,所述拉索固定中间点为绳夹、连接板或者穿孔。

一种防风柔性光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于柔性光伏技术领域,尤其是涉及一种防风柔性光伏支架。

背景技术

[0002] 现有光伏支架有以下缺陷:

[0003] 1)、桩基数量多,净空少,不利于土地的二次利用,往往一旦建成集中式光伏电站,无法真正实现渔光互补或农光互补的目的;

[0004] 2)、钢材耗用量大,现有固定支架由于固有结构需求上无法突破,且紧固件繁琐,故在相较柔性支架用钢量更大;

[0005] 3)、地形局限性大,现有支架都需要安装一个平面上,在一些高低落差大且地面断层的场合无法进行设计安装,或需要大型专业机械进行场地整合,成本与施工难度都增加许多;

[0006] 4)、可装倾角小,由于地面或结构局限,现有光伏支架可设置的倾角有限;

[0007] 为此,现有技术中提出了一些柔性光伏支架,以此来克服固定支架所带来的问题,但同时,柔性光伏支架又会存在抗风能力差的问题。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于,针对柔性光伏支架存在的抗风能力差的问题,提供一种防风柔性光伏支架,以在一定程度上减轻柔性支架在大风情况下,因构件共振引起的组件隐裂等问题。

[0009] 为此,本实用新型的上述目的通过如下技术方案实现:

[0010] 一种防风柔性光伏支架,所述防风柔性光伏支架用于固定、支撑光伏组件,所述防风柔性光伏支架包括边立柱、处于边立柱顶部的边斜梁、中间立柱、处于中间立柱顶部的中间斜梁,所述中间斜梁上限位拉索;

[0011] 相邻两个边斜梁之间固定多根拉索,所述拉索上固定光伏组件;

[0012] 所述边立柱的外侧设有边拉杆,所述边拉杆的一端与立柱固定,所述边拉杆的另一端固定至地锚基础;

[0013] 所述拉索与边立柱、中间立柱之间分别设有多根防风绳,以抵抗柔性光伏支架所面临的风吸效应。

[0014] 在采用上述技术方案的同时,本实用新型还可以采用或者组合采用如下技术方案:

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述边立柱与边斜梁之间设有第一边斜撑和第二边斜撑,所述第一边斜撑和第二边斜撑分别位于边立柱的两侧。

[0016] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述中部立柱与中间斜梁之间设有第一中间斜撑和第二中间斜撑,所述第一中间斜撑和第二中间斜撑分别位于中间立柱的两侧。

[0017] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述防风绳与拉索的连接处设有防风绳拉

杆,所述防风绳拉杆与拉索之间经防风绳拉杆-拉索连接点相连接,所述防风绳拉杆-拉索连接点为绳夹;

[0018] 所述防风绳与防风绳拉杆之间经防风绳连接点相连接,所述防风绳连接点为绳夹或者挂线环。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述防风绳与边立柱、中间立柱之间设有弹性件;所述弹性件与防风绳之间经绳夹或者挂线环连接,所述弹性件与边立柱、中间立柱之间经弹簧减震器固定点相连接;

[0020] 所述弹簧减震器固定点为螺栓或者插削。

[0021] 在拉索晃动时,设置为螺栓或者插削,防风绳可以随着拉索进行角度转动,避免防风绳因拉索转动而产生扭转,使得防风绳保持更好的牵拉效果。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述弹性件为张紧弹簧或者弹簧减震器。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述拉索与边立柱之间经拉索连接点连接,所述拉索连接点为预应力锚具、绳夹端杆或索夹具。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述边拉杆与地锚基础、边立柱之间经边拉杆连接点相连接,所述边拉杆连接点为U型螺栓。

[0025] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述中间斜梁上设有拉索固定中间点,所述拉索固定中间点为绳夹、连接板或者穿孔(直穿中间斜梁)。

[0026] 本实用新型提供一种防风柔性光伏支架,通过在拉索与边立柱、中间立柱之间设置防风绳,以对抗大风情况下的风吸效应;通过在防风绳的底部,也即是与边立柱、中间立柱的连接处设置张紧弹簧或者弹簧减震器,以有效降低拉索的预应力损失,达到长时间张紧的状态。本实用新型所提供的防风柔性光伏支架能够提供柔性支撑的同时还提供防风效果,能够减轻强风与地震出现时候支架结构的共振现象,以此保证柔性支架的安全性。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型所提供的防风柔性光伏支架的整体图示;

[0028] 图2为边立柱处的图示;

[0029] 图3为中间立柱处的图示;

[0030] 图4为防风绳、防风绳拉杆、弹簧减震器的连接图示;

[0031] 图中:1、边立柱;2、第一边斜撑;3、第二边斜撑;4、边斜梁;5、楔形块;6、拉索;7、光伏组件;8、拉索连接点;9、边拉杆;10、边拉杆连接点;11、地锚基础;12、中间立柱;13、第一中间斜撑;14、第二中间斜撑;15、中间斜梁;16、拉索固定中间点;17、防风绳;18、防风绳连接点;19、防风绳拉杆;20、防风绳拉杆-拉索连接点;21、弹簧减震器;22、弹簧减震器固定点。

具体实施方式

[0032] 参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细地描述。

[0033] 如图1所示,图1为本实用新型所提供的防风柔性光伏支架的整体图示。两边立柱1之间可以设置多个中间立柱2,相邻两个立柱之间的距离可以根据实际需要进行确定。在两个边立柱1与拉索6之间分别设置一处防风绳17,在中间立柱12与拉索6之间设置了两处防

风绳17。当相邻两个立柱之间的距离增加至一定距离后,可以在相邻两个支柱之间再布置一处或者多处防风绳17,该防风绳17连接于新增中间地锚。

[0034] 如图2所示,改变边立柱1、第一边斜撑2、第二边斜撑3、边斜梁4的长度可以调整光伏组件7的安装倾角。

[0035] 由边拉杆9、边拉杆连接点10、地锚基础11可以根据光伏组件的离地高度,地面情况等因素,确定长度和与边立柱之间的距离。边拉杆连接点10为U型螺栓。

[0036] 拉索6与边立柱1之间经拉索连接点8连接,拉索连接点8为预应力锚具、绳夹端杆或索夹具。在本实施例中,拉索连接点8为预应力锚具,与楔形块5形成配合锁定。

[0037] 如图3所示,调整中间立柱12、第一中间斜撑13、第二中间斜撑14以及中间斜梁15的长度可以满足中间支柱12与拉索6之间的匹配关系。同时,拉索固定中间点16可选用绳夹、连接板或直接穿过支撑立柱的方式固定拉索。

[0038] 如图4所示,防风绳拉杆19经防风绳拉杆-拉索连接点连接至拉索6上,防风绳拉杆-拉索连接点20为绳夹或连接件。

[0039] 防风绳拉杆19与防风绳17之间经防风绳连接点18连接,防风绳连接点18为绳夹或者挂线环。同样地,弹簧减震器21与防风绳17之间也经绳夹或者挂线环连接。

[0040] 弹簧减震器21与支柱之间经弹簧减震器固定点22相连接,弹簧减震器固定点22为螺栓或者插削。在大风情况下,光伏组件7应受风吸效应的影响,由此拉索6受到向上的力。此时,防风绳17对拉索提供拉力,弹簧减震器21对防风绳、拉索以及光伏组件的共振效应的缓震效果,可使柔性光伏支架的防风效果得到显著提高。

[0041] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,仅为本实用新型的优选实施例,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改、等同替换、改进等,都落入本实用新型的保护范围。

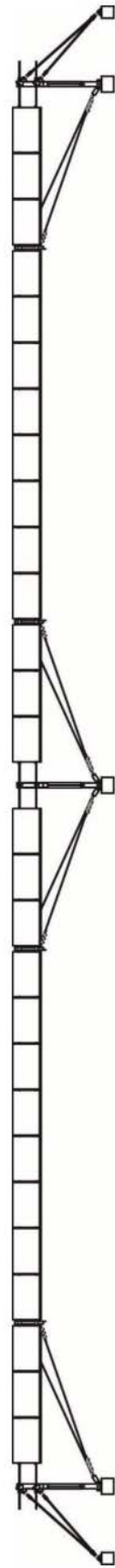


图1

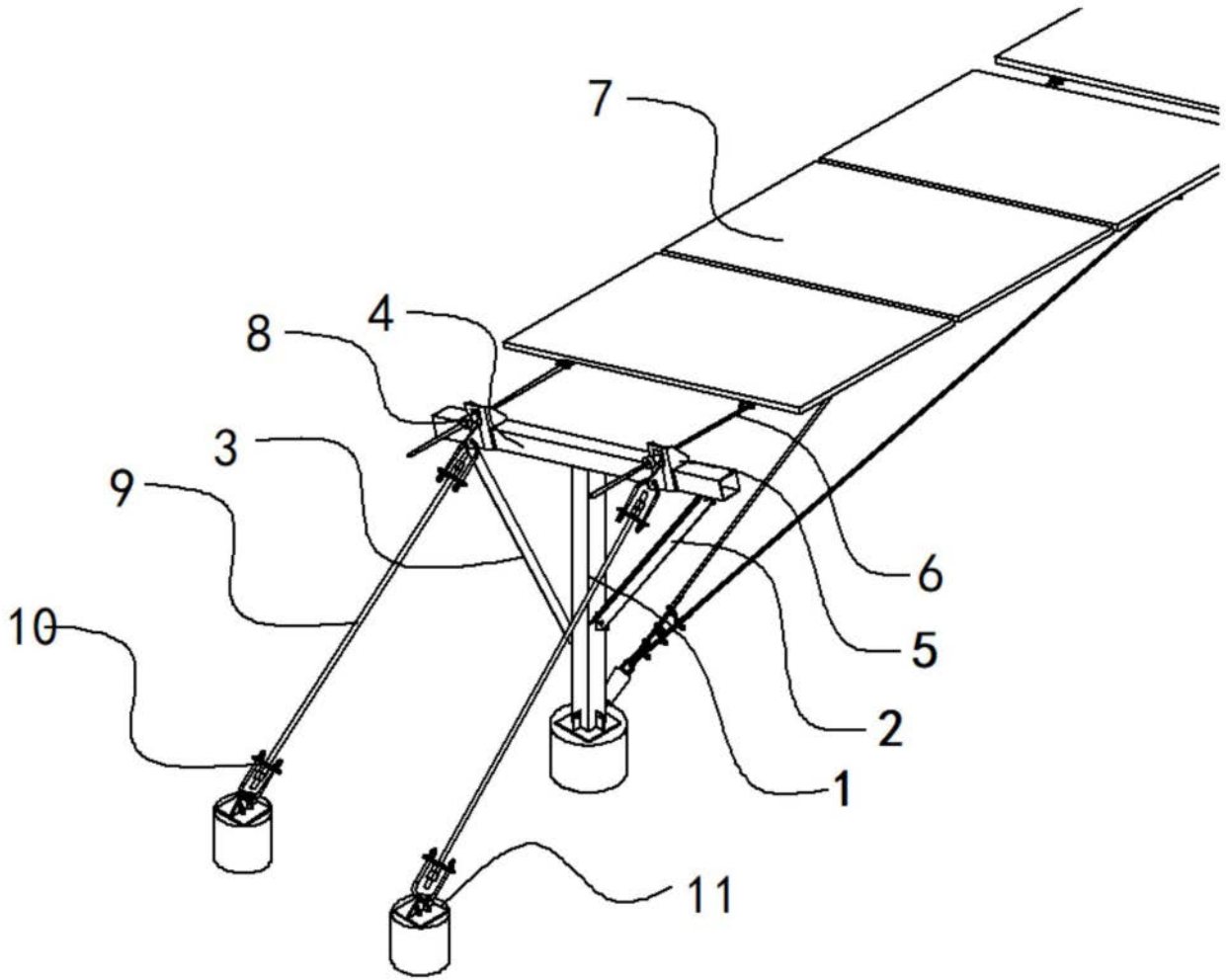


图2

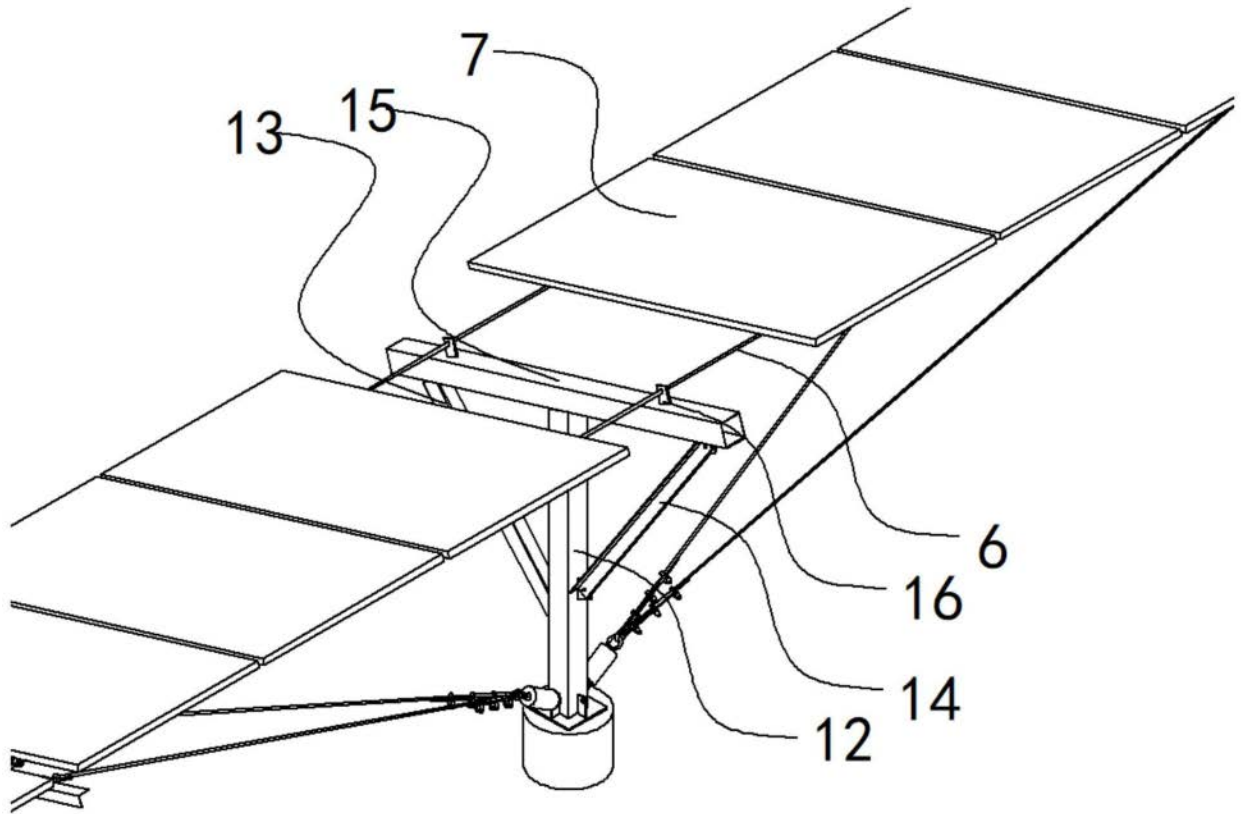


图3

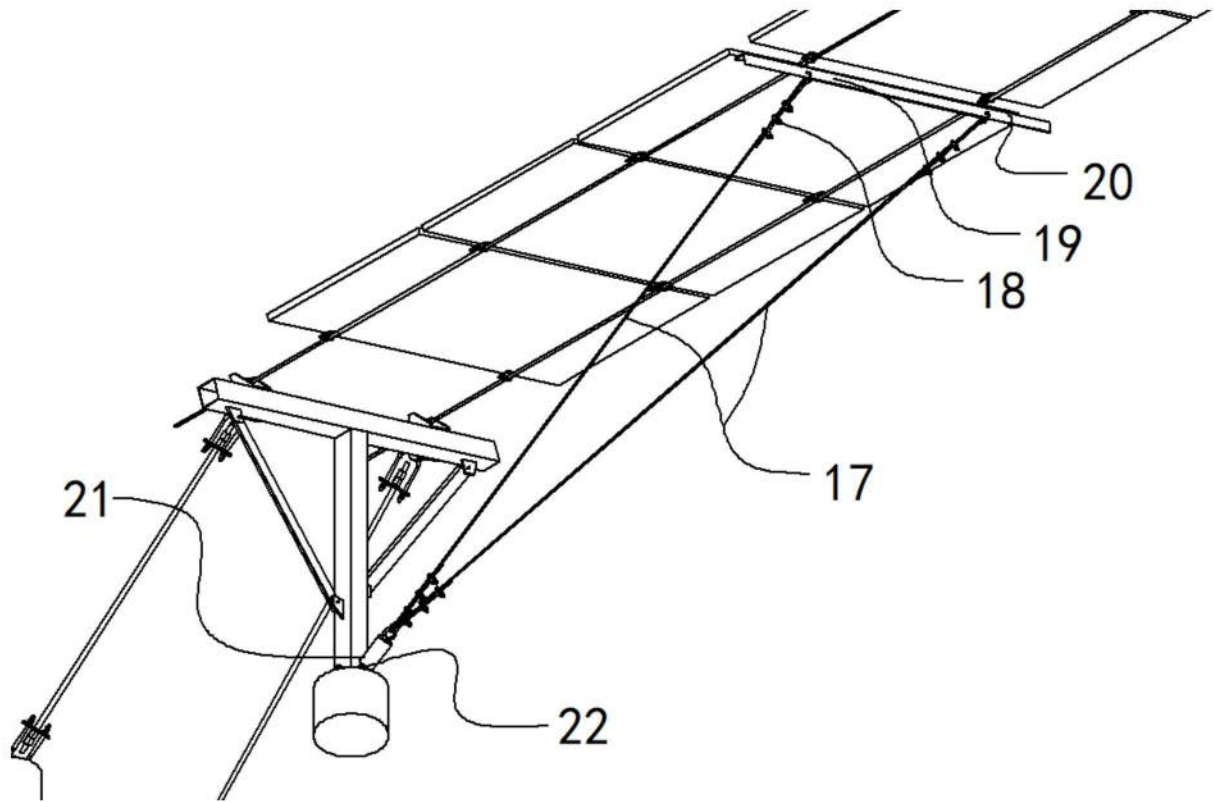


图4