



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216451309 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202122368023.6

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 浙江碳银互联网科技有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区宁围街
道民和路479号国泰科技大厦2单元
1701室

(72) 发明人 詹佳峰 俞兆洪 陈彬煌 周天航
俞世豪

(74) 专利代理机构 杭州天麟知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33374
专利代理师 占宇

(51) Int. Cl.
H02S 20/25 (2014.01)

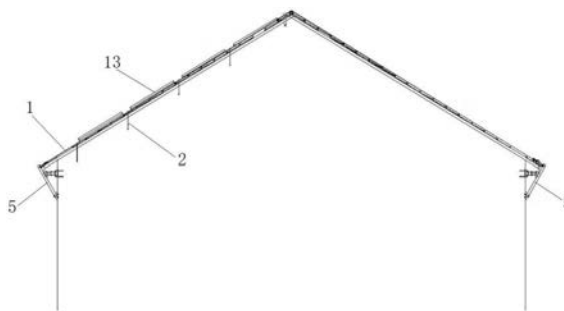
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种柔性缆风光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柔性缆风光伏支架。它包括沿房屋屋面南北方向设置的多根重力索以及沿房屋屋面东西方向设置的多根稳定索,所述重力索相互平行,所述稳定索相互平行,所述稳定索位于重力索上部,所述稳定索与重力索相交处设有将稳定索与重力索固定连接在一起的锁扣,相邻两根稳定索之间设有沿房屋屋面东西方向并排设置的多个光伏组件固定机构,所述光伏组件固定机构包括对称设置在相邻两根重力索上的固定组件,所述固定组件包括设置在重力索上的两个固定支座,所述固定支座上设有用于连接光伏组件的连接件。本实用新型能适应各种类型的双坡屋面,重量轻,减小了风荷载的影响,安装简单,使用寿命长。



1. 一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,包括沿房屋屋面南北方向设置的多根重力索(1)以及沿房屋屋面东西方向设置的多根稳定索(2),所述重力索(1)相互平行,所述稳定索(2)相互平行,所述稳定索(2)位于重力索上部,所述稳定索(2)与重力索(1)相交处设有将稳定索(2)与重力索(1)固定连接在一起的锁扣,相邻两根稳定索(2)之间设有沿房屋屋面东西方向并排设置的多个光伏组件固定机构,所述光伏组件固定机构包括对称设置在相邻两根重力索(1)上的固定组件,所述固定组件包括设置在重力索(1)上的两个固定支座(3),所述固定支座(3)上设有用于连接光伏组件(13)的连接件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,还包括对称设置在房屋南北墙体上的两个重力索固定机构(5),所述重力索固定机构(5)包括沿东西方向设置的钢边梁(6),所述钢边梁(6)通过多个支撑构件(7)与墙体固定连接,所述钢边梁(6)上与重力索(1)对应的位置设有长度可调的调节螺杆(8),所述调节螺杆(8)与对应的重力索(1)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,所述钢边梁(6)由热镀锌角钢制成。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,还包括用于黏贴于光伏组件(13)背面的橡胶隔震垫(9)。

5. 根据权利要求2所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,所述支撑构件(7)包括支撑臂(10)、三角连接件(11)和连接臂(12),所述支撑臂(10)底部与三角连接件(11)铰接,所述三角连接件(11)与墙体固定连接,所述连接臂(12)一端与墙体固定连接,所述连接臂(12)另一端与支撑臂(10)中部铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,所述三角连接件(11)通过膨胀螺栓与墙体固定连接。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种柔性缆风光伏支架,其特征在于,所述稳定索(2)两端分别与房屋的东、西墙体固定连接。

一种柔性缆风光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种柔性缆风光伏支架。

背景技术

[0002] 太阳能是指太阳的热辐射能,主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源,为了有效的利用太阳能,需要使用光伏光热板对太阳能进行吸收。世界性能源危机促进了新能源产业的迅猛发展,而光伏是各种可再生能源中最重要的基本能源,近些年光伏发电系统的应用越来越广泛。光伏发电系统中,使用光伏组件将太阳能转化成电能,光伏组件阵列面积越大,发电量就越大。

[0003] 光伏组件需要安装在支架上,而支架需要安装在地面或者房屋屋面顶,但是很多屋面结构不容易安装光伏支架,如双坡泥瓦屋面,双坡预制板屋面等屋面椽条以及屋面板结构较差的房屋。因此,现有的光伏组件很难架设到上述房屋屋面,但上述房屋屋面的太阳光照条件好,适合铺设光伏组件。

发明内容

[0004] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供了一种柔性缆风光伏支架,其能适应各种类型的双坡屋面,重量轻,减小了风荷载的影响,安装简单,使用寿命长。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 本实用新型的一种柔性缆风光伏支架,包括沿房屋屋面南北方向设置的多根重力索以及沿房屋屋面东西方向设置的多根稳定索,所述重力索相互平行,所述稳定索相互平行,所述稳定索位于重力索上部,所述稳定索与重力索相交处设有将稳定索与重力索固定连接在一起的锁扣,相邻两根稳定索之间设有沿房屋屋面东西方向并排设置的多个光伏组件固定机构,所述光伏组件固定机构包括对称设置在相邻两根重力索上的固定组件,所述固定组件包括设置在重力索上的两个固定支座,所述固定支座上设有用于连接光伏组件的连接件。

[0007] 在本方案中,将光伏组件安装在光伏组件固定机构上,通过四个连接件将光伏组件四角固定,安装在柔性缆风光伏支架上的光伏组件贴合房屋屋面,按围护结构考虑组件风荷载体型系数,传统瓦屋面坡度接近30度,风体型系数近乎于0,风荷载影响降到最低,重力索只需承载光伏组件部分重力,侧向的稳定索起稳定光伏组件作用,防止光伏组件在风荷载下倾覆以及大幅震动,减小变形。

[0008] 作为优选,所述一种柔性缆风光伏支架,还包括对称设置在房屋南北墙体上的两个重力索固定机构,所述重力索固定机构包括沿东西方向设置的钢边梁,所述钢边梁通过多个支撑构件与墙体固定连接,所述钢边梁上与重力索对应的位置设有长度可调的调节螺杆,所述调节螺杆与对应的重力索固定连接。

[0009] 光伏组件的荷载施加在屋面和重力索上,而柔性的重力索两端固定在重力索固定机构上,上述荷载最终能传递到房屋承重墙体。可通过调整调节螺杆长度调整重力索预应

力大小,以张紧防止光伏组件滑落。

[0010] 作为优选,所述钢边梁由热镀锌角钢制成。

[0011] 作为优选,所述一种柔性缆风光伏支架,还包括用于黏贴于光伏组件背面的橡胶隔震垫。橡胶隔震垫位于光伏组件与房屋屋面之间,起到保护屋面和光伏组件以及增大光伏组件与屋面瓦摩擦力的作用。

[0012] 作为优选,所述支撑构件包括支撑臂、三角连接件和连接臂,所述支撑臂底部与三角连接件铰接,所述三角连接件与墙体固定连接,所述连接臂一端与墙体固定连接,所述连接臂另一端与支撑臂中部铰接。

[0013] 作为优选,所述三角连接件通过膨胀螺栓与墙体固定连接。

[0014] 作为优选,所述稳定索两端分别与房屋的东、西墙体固定连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:(1)能适应各种类型的双坡屋面,安装在柔性缆风光伏支架上的光伏组件贴合房屋屋面,按围护结构考虑组件风荷载体型系数,传统瓦屋面坡度接近30度,风体型系数近乎于0,风荷载影响降到最低,重力索只需承载光伏组件部分重力,侧向的稳定索起稳定光伏组件作用,防止光伏组件在风荷载下倾覆以及大幅震动,减小变形。(2)整个结构只使用少量杆件结构和柔性索,没有大面积板状结构,整个柔性缆风光伏支架重量很小,实现了轻量化,同时极大地减小了风荷载的影响,使得整个结构更加稳定,使用寿命更长。

附图说明

[0016] 图1是实施例的结构示意图;

[0017] 图2是实施例的俯视图;

[0018] 图3是支撑构件的结构示意图;

[0019] 图4是固定支座的结构示意图。

[0020] 图中:1、重力索,2、稳定索,3、固定支座,4、连接件,5、重力索固定机构,6、钢边梁,7、支撑构件,8、调节螺杆,9、橡胶隔震垫,10、支撑臂,11、三角连接件,12、连接臂,13、光伏组件。

具体实施方式

[0021] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0022] 实施例:本实施例的一种柔性缆风光伏支架,如图1、图2、图3、图4所示,包括沿房屋屋面南北方向设置的多根重力索1以及沿房屋屋面东西方向设置的多根稳定索2,重力索1相互平行,稳定索2相互平行,稳定索2位于重力索1上部,稳定索2与重力索1相交处设有将稳定索2与重力索1固定连接在一起的锁扣,相邻两根稳定索2之间设有沿房屋屋面东西方向并排设置的多个光伏组件固定机构,光伏组件固定机构包括对称设置在相邻两根重力索1上的固定组件,固定组件包括设置在重力索1上的两个固定支座3,固定支座3上设有用于连接光伏组件13的连接件4,连接件4为连接螺栓。

[0023] 一种柔性缆风光伏支架还包括对称设置在房屋南北墙体上的两个重力索固定机构5,重力索固定机构5包括沿东西方向设置的钢边梁6,钢边梁6由热镀锌角钢制成,钢边梁6通过多个支撑构件7与墙体固定连接,钢边梁6上与重力索1对应的位置设有长度可调的调

节螺杆8,调节螺杆8与对应的重力索1固定连接,稳定索2两端分别与房屋的东西墙体固定连接。

[0024] 支撑构件7包括支撑臂10、三角连接件11和连接臂12,支撑臂10底部与三角连接件11铰接,三角连接件11通过膨胀螺栓与墙体固定连接,连接臂12一端与墙体固定连接,连接臂12另一端与支撑臂10中部铰接。

[0025] 在本方案中,将光伏组件安装在光伏组件固定机构上,通过四个连接件将光伏组件四角固定,安装在柔性缆风光伏支架上的光伏组件贴合房屋屋面,按围护结构考虑组件风荷载体型系数,传统瓦屋面坡度接近30度,风体型系数近乎于0,风荷载影响降到最低,重力索只需承载光伏组件部分重力,侧向的稳定索起稳定光伏组件作用,防止光伏组件在风荷载下倾覆以及大幅震动,减小变形。

[0026] 光伏组件的荷载施加在屋面和重力索上,而柔性的重力索两端固定在重力索固定机构上,上述荷载最终能传递到房屋承重墙体。可通过调整调节螺杆长度调整重力索预应力大小,以张紧防止光伏组件滑落。根据对稳定索的非线性分析,只需少量的预应力就能保证光伏组件的变形限值以及震动周期,从而减少光伏组件对原房屋结构的影响。

[0027] 一种柔性缆风光伏支架还包括用于黏贴于光伏组件13背面的橡胶隔震垫9。橡胶隔震垫位于光伏组件与房屋屋面之间,起到保护屋面和光伏组件以及增大光伏组件与屋面瓦摩擦力的作用。

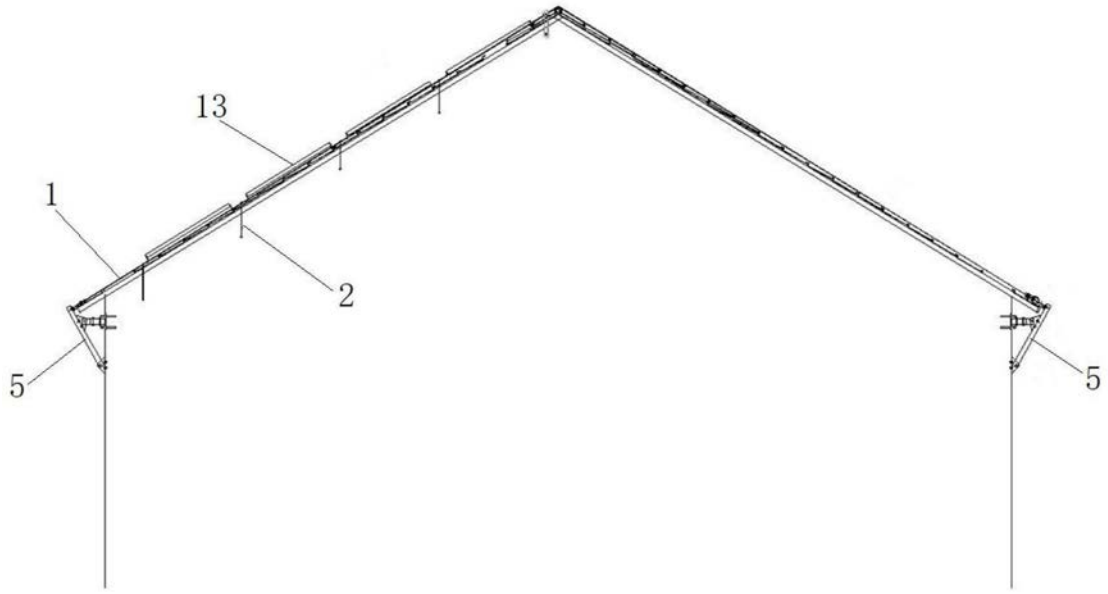


图1

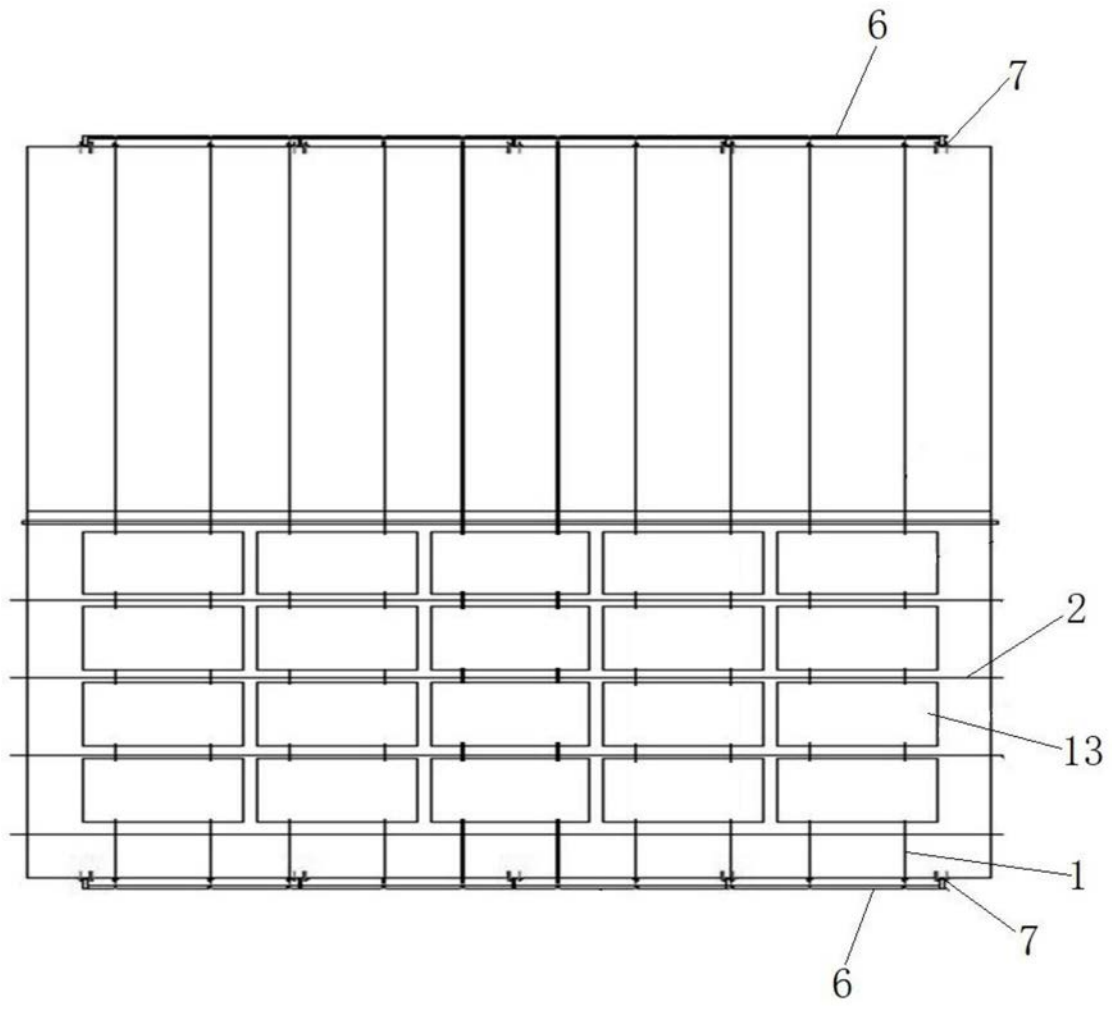


图2

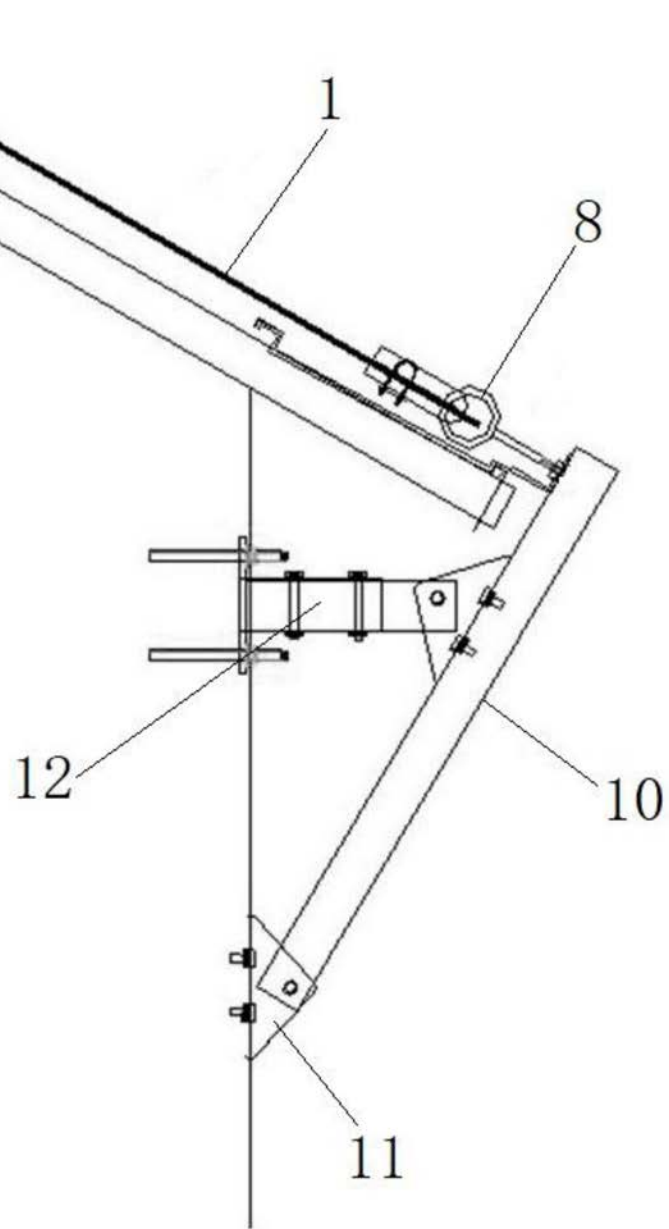


图3

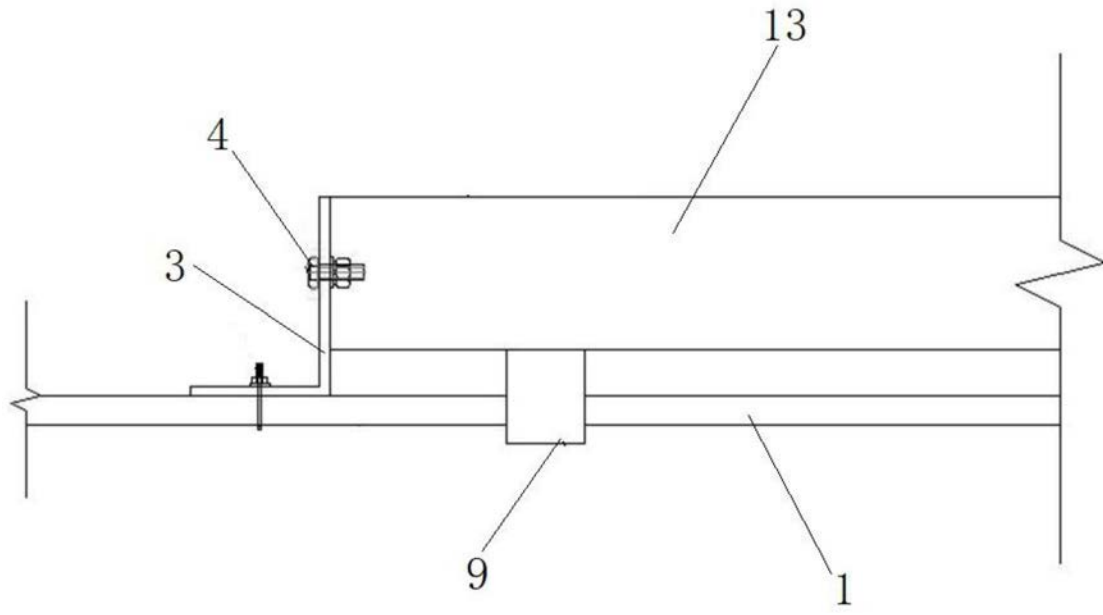


图4