



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207939445 U

(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201820181230.6

(22)申请日 2018.02.02

(73)专利权人 浙江精工能源科技集团有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区通和路
68号中财大厦16A

(72)发明人 张双燕 秦良忠 詹佳峰 苏森良

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 张羽振

(51) Int. Cl.

H02S 20/23(2014.01)

F24S 25/16(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

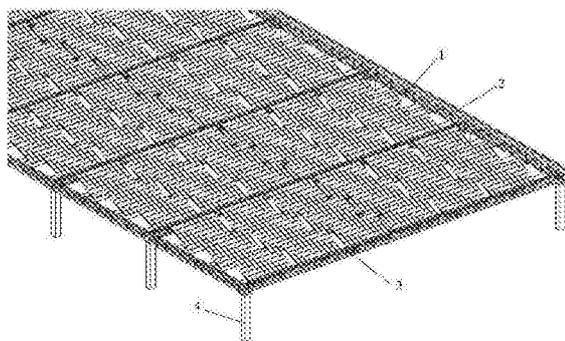
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

格构式柔性光伏支架系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种格构式柔性光伏支架系统,包括柔性系统和桁架系统;柔性系统由两根或两根以上的钢丝绳和光伏板组成;桁架系统包括横向桁架、纵向桁架和立柱;所述横向桁架与跨度方向垂直,横向桁架截面呈空间倒三角形,横向桁架由角钢焊接而成;钢丝绳端部固定在横向桁架上;在横向桁架垂直方向设有纵向桁架,所述纵向桁架由角钢焊接而成;所述的横向桁架和纵向桁架均架设在立柱顶部。本实用新型的有益效果是:本实用新型将横向桁架取代传统的柱梁支撑系统,提高了支撑系统的抗弯能力;在垂直于横向桁架方向设有纵向桁架,纵向桁架抵消了由于柔性结构所产生的水平拉力。



1. 一种格构式柔性光伏支架系统,其特征在于:包括柔性系统(1)和桁架系统;柔性系统(1)由两根或两根以上的钢丝绳和光伏板组成;桁架系统包括横向桁架(2)、纵向桁架(3)和立柱(4);所述横向桁架(2)与跨度方向垂直,横向桁架(2)截面呈空间倒三角形,横向桁架(2)由角钢(5)焊接而成;钢丝绳端部固定在横向桁架(2)上;在横向桁架(2)垂直方向设有纵向桁架(3),所述纵向桁架(3)由角钢(5)焊接而成;所述的横向桁架(2)和纵向桁架(3)均架设在立柱(4)顶部。

2. 根据权利要求1所述的格构式柔性光伏支架系统,其特征在于:设 α 为项目区域光伏组件最佳倾角, a 为横向桁架(2)的宽度, b 为横向桁架(2)高度, c 为横向桁架(2)的角钢(5)间距, e 、 f 分别为光伏组件的长度和宽度;则:

$$a=1.5*b$$

$$c=a$$

若光伏组件采用竖向铺设,则:

$$b=(e-150\text{mm})*\sin\alpha$$

若光伏组件采用横向铺设,则:

$$b=(f-150\text{mm})*\sin\alpha。$$

3. 根据权利要求2所述的格构式柔性光伏支架系统,其特征在于:设 m 为纵向桁架(3)高度, n 为纵向桁架(3)的角钢(5)间距,则:

$$m=b$$

$$n=c。$$

格构式柔性光伏支架系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能光伏技术领域,特别涉及一种格构式柔性光伏支架系统。

背景技术

[0002] 柔性光伏系统作为一种新型的光伏结构形式,具有跨度大,适应范围广等优势,已得到快速地发展。目前,传统的柔性支架主要包括柔性系统、支撑系统以及锚固系统。由于柔性支架跨度大,柱顶的水平力往往较大,需要通过斜拉钢丝绳将力传递到地面的拉锚上。拉锚的拉拔力较大,很多钢结构屋面没有拉锚的着力点或者拉拔力将对钢结构受力产生较大影响,从而限制了柔性光伏支架在建筑屋面的推广。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足,提供一种格构式柔性光伏支架系统。

[0004] 为了实现上述技术目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0005] 一种格构式柔性光伏支架系统,包括柔性系统和桁架系统;柔性系统由两根或两根以上的钢丝绳和光伏板组成;桁架系统包括横向桁架、纵向桁架和立柱;所述横向桁架与跨度方向垂直,横向桁架截面呈空间倒三角形,横向桁架由角钢焊接而成;钢丝绳端部固定在横向桁架上;在横向桁架垂直方向设有纵向桁架,所述纵向桁架由角钢焊接而成;所述的横向桁架和纵向桁架均架设在立柱顶部。

[0006] 作为优选:设 α 为项目区域光伏组件最佳倾角, a 为横向桁架的宽度, b 为横向桁架高度, c 为横向桁架的角钢间距, e 、 f 分别为光伏组件的长度和宽度;

[0007] 为保证横向桁架对跨中拉索具有较强的抗弯能力:

[0008] $a=1.5*b$

[0009] $c=a$

[0010] 若光伏组件采用竖向铺设,则:

[0011] $b=(e-150mm)*\sin\alpha$

[0012] 若光伏组件采用横向铺设,则:

[0013] $b=(f-150mm)*\sin\alpha$ 。

[0014] 作为优选:设 m 为纵向桁架高度, n 为纵向桁架的角钢间距,则:

[0015] $m=b$

[0016] $n=c$ 。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] (1) 本实用新型将横向桁架取代传统的柱梁支撑系统,提高了支撑系统的抗弯能力。

[0019] (2) 在垂直于横向桁架方向设有纵向桁架,纵向桁架抵消了由于柔性结构所产生的水平拉力。

[0020] (3)相比传统的柔性光伏支架而言,本系统无需提供拉锚,具有受力小、稳定性强、适用范围广等优势。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型格构式柔性光伏支架系统的立体图;

[0022] 图2为本实用新型横向桁架的三维示意图;

[0023] 图3为本实用新型纵向桁架的三维示意图;

[0024] 图4为本实用新型横向桁架的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型纵向桁架的结构示意图;

[0026] 附图标记说明:柔性系统1、横向桁架2、纵向桁架3、立柱4、角钢5。

具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本实用新型做进一步描述。下述实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

[0028] 所述格构式柔性光伏支架系统主要由柔性系统1和桁架系统两部分组成。柔性系统1由两根或两根以上的钢丝绳和光伏板组成。桁架系统包括横向桁架2、纵向桁架3和立柱4。所述横向桁架2与跨度方向垂直,截面呈空间倒三角形,由角钢5焊接而成。所述钢丝绳端部固定在横向桁架2上。在横向桁架2垂直方向设有纵向桁架3,所述纵向桁架3由角钢5焊接而成。所述的横向桁架2和纵向桁架3均架设在立柱4顶部。

[0029] 设 α 为项目区域光伏组件最佳倾角, a 为横向桁架2的宽度, b 为横向桁架2高度, c 为横向桁架2的角钢5间距, e 、 f 分别为光伏组件的长度和宽度。

[0030] 若光伏组件采用竖向铺设,则:

$$[0031] \quad b = (e - 150\text{mm}) * \sin\alpha$$

[0032] 若光伏组件采用横向铺设,则:

$$[0033] \quad b = (f - 150\text{mm}) * \sin\alpha$$

[0034] 为保证横向桁架2对跨中拉索具有较强的抗弯能力:

$$[0035] \quad a = 1.5 * b$$

$$[0036] \quad c = a$$

[0037] 设 m 为纵向桁架3高度, n 为纵向桁架3的角钢5间距,则

$$[0038] \quad m = b$$

$$[0039] \quad n = c。$$

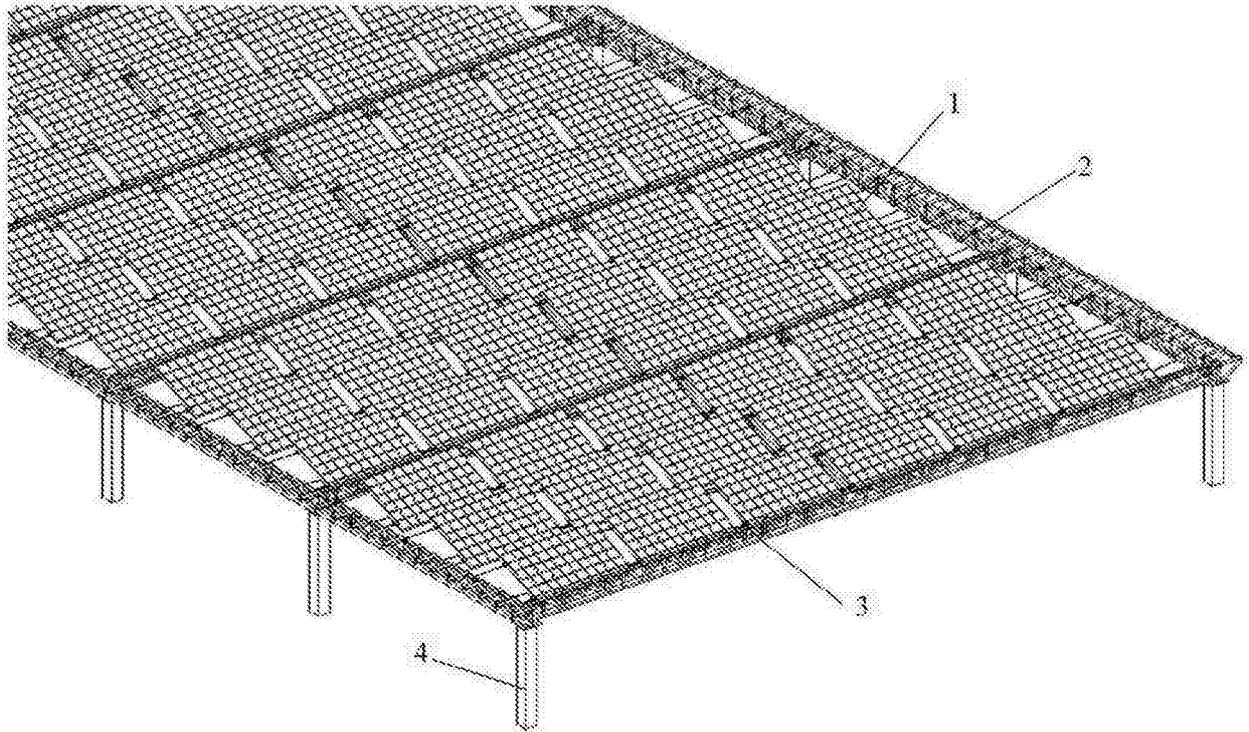


图1

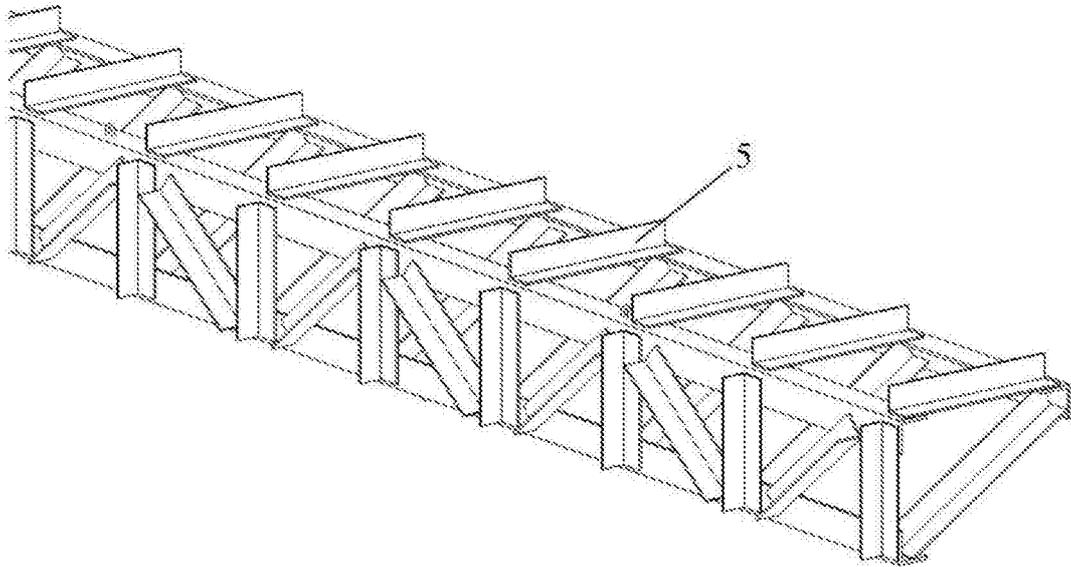


图2

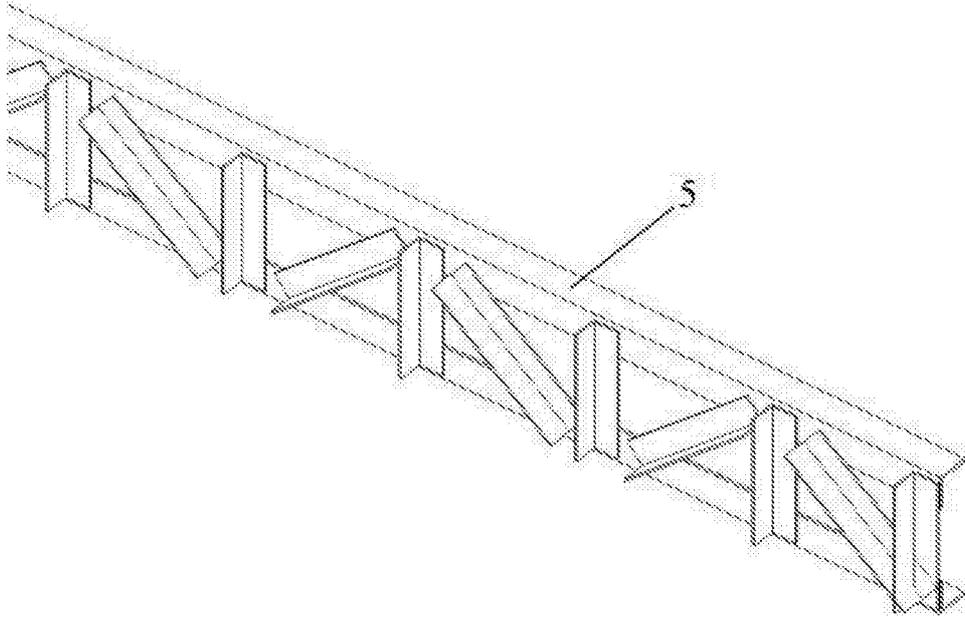


图3

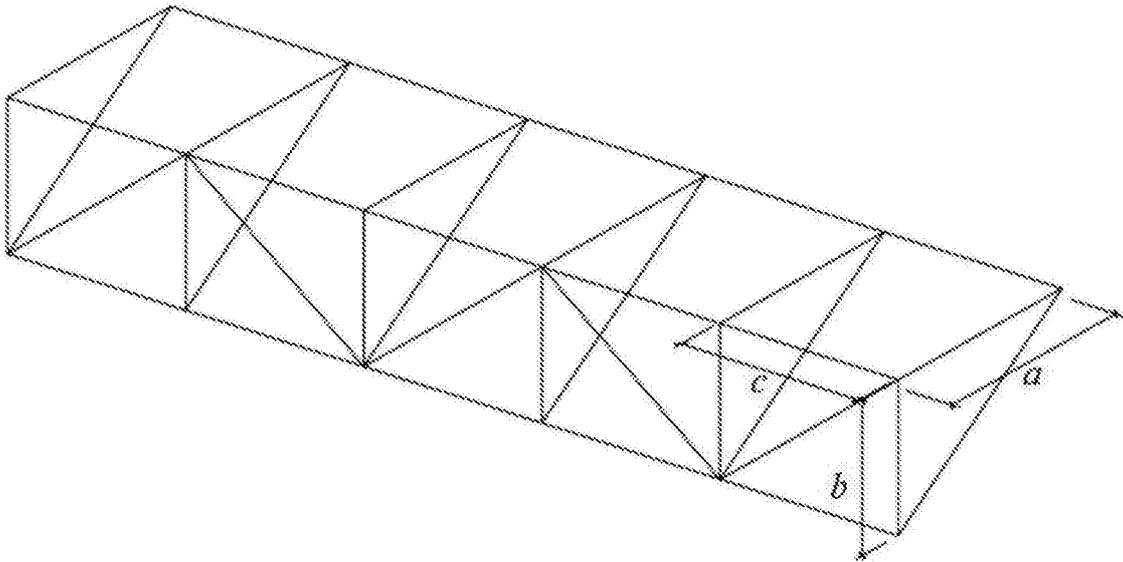


图4

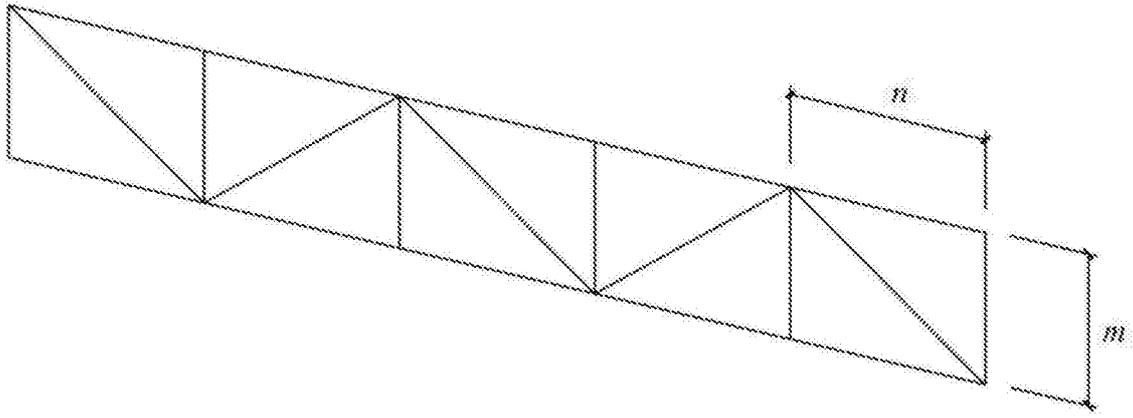


图5