(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220915194 U
(45)授权公告日 2024.05.07

(21)申请号 202323029121.2

(22)申请日 2023.11.09

(73)专利权人 四川凯盛电力工程设计有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区府城大道西段399号7栋2单元11层1103号

(72)发明人 孙高参 秦元明 徐良杰 李丹阳 董焰 王雯雯 王飞 房鲁娜 隋龙君 姜寿光 舒凤燕

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所(普通合伙) 16058
专利代理师 李焕焕

(51)Int.Cl.
H02S 20/00(2014.01)
F24S 25/50(2018.01)

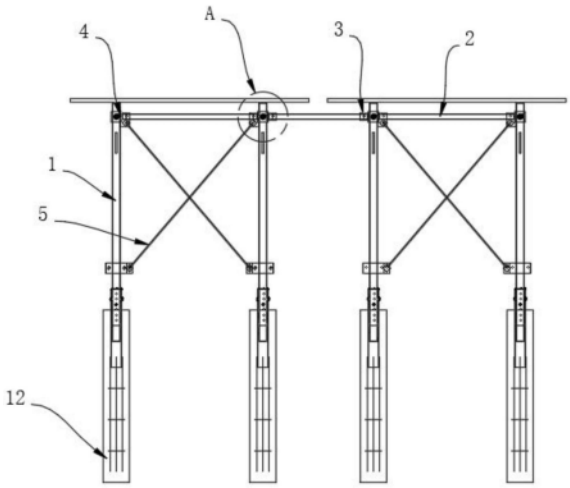
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种一柱一拉的柔性光伏支架

(57)摘要

本实用新型涉及光伏支架技术领域,具体为一种一柱一拉的柔性光伏支架,包括钢柱,钢柱的表面设置有系杆,钢柱靠近系杆的一侧固定连接有第一连接板,钢柱靠近第一连接板的一侧固定连接有第二连接板,系杆与第一连接板和第二连接板通过螺栓连接,钢柱的表面螺栓连接有柱间支撑,钢柱的下表面固定连接有底座,钢柱的一侧螺栓连接有斜撑,钢柱的表面固定连接有钢梁,斜撑远离钢柱的一侧开设有斜梁开孔,斜撑一侧通过斜梁开孔与钢梁通过螺栓连接,本实用新型,通过设置本装置,可以有效避免不利天气影响。钢绞线在施加了预应力之后可以有更好的韧性,遭遇外力破坏,也可以维持整个体系的平衡,更加安全。



CN 220915194 U

1.一种一柱一拉的柔性光伏支架,包括钢柱(1),其特征在于:所述钢柱(1)的表面设置有系杆(2),所述钢柱(1)靠近系杆(2)的一侧固定连接有第一连接板(3),所述钢柱(1)靠近第一连接板(3)的一侧固定连接有第二连接板(4),所述系杆(2)与第一连接板(3)和第二连接板(4)通过螺栓连接,所述钢柱(1)的表面螺栓连接有柱间支撑(5)。

2.根据权利要求1所述的一种一柱一拉的柔性光伏支架,其特征在于:所述钢柱(1)的下表面固定连接有底座(12),所述钢柱(1)的一侧螺栓连接有斜撑(7)。

3.根据权利要求2所述的一种一柱一拉的柔性光伏支架,其特征在于:所述钢柱(1)的表面固定连接有钢梁(6),所述斜撑(7)远离钢柱(1)的一侧开设有斜梁开孔(8),所述斜撑(7)一侧通过斜梁开孔(8)与钢梁(6)通过螺栓连接。

4.根据权利要求2所述的一种一柱一拉的柔性光伏支架,其特征在于:所述斜撑(7)有两个,两个所述斜撑(7)呈镜像对称设置。

5.根据权利要求1所述的一种一柱一拉的柔性光伏支架,其特征在于:所述钢柱(1)靠近柱间支撑(5)的一侧插销设置有连杆(10),所述柱间支撑(5)的一侧固定连接有斜拉连接件(11)。

6.根据权利要求5所述的一种一柱一拉的柔性光伏支架,其特征在于:所述斜拉连接件(11)远离柱间支撑(5)的一侧与钢柱(1)套设,所述钢柱(1)的表面设置有钢绞线(9)。

一种一柱一拉的柔性光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏支架技术领域,尤其涉及一种一柱一拉的柔性光伏支架。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电能量是一种可再生能源,将太阳能转换成所需电能的技术,是光伏产业迅速发展的重要标志,当前,太阳能光伏支架在我国逐渐兴起,并越来越受到人们的重视。

[0003] 发明人在日常工作中发现在使用的过程中,现有支架成本较高,不便进行施工安装的问题,为了解决支架成本过高施工不便的问题,现有技术是采用混凝土、钢、铝三种材质的支架进行处理,但是混凝土支架重量较大,而铝合金支架常应用于民用建筑,难以应用于大型光伏电站,而且成本较高,耗费大量生产成本的情况出现,增加了使用者的经济消耗,进而导致设备不便进行广泛使用的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在支架成本过高施工不便的缺点,而提出的一种一柱一拉的柔性光伏支架。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种一柱一拉的柔性光伏支架,包括钢柱,所述钢柱的表面设置有系杆,所述钢柱靠近系杆的一侧固定连接有第一连接板,所述钢柱靠近第一连接板的一侧固定连接有第二连接板,所述系杆与第一连接板和第二连接板通过螺栓连接,所述钢柱的表面螺栓连接有柱间支撑,通过设置本装置,可以有效避免不利天气影响。钢绞线在施加了预应力之后可以有更好的韧性,遭遇外力破坏,也可以维持整个体系的平衡,更加安全。

[0006] 优选的,所述钢柱的下表面固定连接有底座,所述钢柱的一侧螺栓连接有斜撑,通过设置底座,有效对钢柱进行稳定,减少了设备的操作难度,便于对设备进行稳固。

[0007] 优选的,所述钢柱的表面固定连接有钢梁,所述斜撑远离钢柱的一侧开设有斜梁开孔,所述斜撑一侧通过斜梁开孔与钢梁通过螺栓连接,通过设置钢柱,有效对钢梁进行支撑,增加了设备的稳定性,降低了设备的操作难度。

[0008] 优选的,所述斜撑有两个,两个所述斜撑呈镜像对称设置,通过设置斜撑,减少了钢梁倒塌的情况,增加了设备的稳定性,方便进行使用,减少了设备的故障率。

[0009] 优选的,所述钢柱靠近柱间支撑的一侧插销设置有连杆,所述柱间支撑的一侧固定连接有斜拉连接件,通过设置斜拉避免钢梁的平面外失稳,增加了设备的稳定性,降低了设备的使用难度。

[0010] 优选的,所述斜拉连接件远离柱间支撑的一侧与钢柱套设,所述钢柱的表面设置有钢绞线,通过设置钢绞线,张拉体系能够更好地增加强度,让钢绞线满足下垂要求,提高了设备的韧性。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0012] 本实用新型中,通过设置此装置,钢柱结构由底座基础、连杆以及系杆构成,系杆采用镀锌精轧螺纹钢,端部及底部采用斜拉连接件分别连接与斜梁及斜拉基础顶部,钢柱由钢立柱、斜梁构成,张拉预应力钢绞线使得钢绞线的挠度值达到最佳状态,开始铺设组件,组件与预应力钢绞线由四个点固定,固定方式采用压块螺栓连接固定,本装置各种构件通过节点连接形成一个索的张拉受力结构,通过对索结构的相关设计,支架可以有效抵抗风雪荷载对支架的稳定性产生的影响,通过张拉控制预应力,这种一柱一拉的体系有效地固定了索的端部,与用梁转换锚固索的结构相比,更有利于减少钢梁的挠度,避免钢梁的平面外失稳,钢绞线作为组件主要支撑,张拉体系能够更好地增加强度,让钢绞线满足下垂要求。钢绞线在整个支架体系中通过与钢柱之间的连杆及钢柱连接,整体形式看起来是网状,通过设置本装置,可以有效避免不利天气影响。钢绞线在施加了预应力之后可以有更好的韧性,遭遇外力破坏,也可以维持整个体系的平衡,更加安全。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出一种一柱一拉的柔性光伏支架的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出一种一柱一拉的柔性光伏支架的图1的A处放大结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型提出一种一柱一拉的柔性光伏支架的局部结构示意图。

[0016] 图例说明:1、钢柱;2、系杆;3、第一连接板;4、第二连接板;5、柱间支撑;6、钢梁;7、斜撑;8、斜梁开孔;9、钢绞线;10、连杆;11、斜拉连接件;12、底座。

具体实施方式

[0017] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种一柱一拉的柔性光伏支架,包括钢柱1。

[0018] 本实施方案中:钢柱1的表面设置有系杆2,钢柱1靠近系杆2的一侧固定连接有第一连接板3,钢柱1靠近第一连接板3的一侧固定连接有第二连接板4,系杆2与第一连接板3和第二连接板4通过螺栓连接,钢柱1的表面螺栓连接有柱间支撑5,通过设置本装置,可以有效避免不利天气影响。钢绞线9在施加了预应力之后可以有更好的韧性,遭遇外力破坏,也可以维持整个体系的平衡,更加安全。

[0019] 具体的,钢柱1的下表面固定连接有底座12,钢柱1的一侧螺栓连接有斜撑7,通过设置底座12,有效对钢柱1进行稳定,减少了设备的操作难度,便于对设备进行稳固。

[0020] 具体的,钢柱1的表面固定连接有钢梁6,斜撑7远离钢柱1的一侧开设有斜梁开孔8,斜撑7一侧通过斜梁开孔8与钢梁6通过螺栓连接。

[0021] 在本实施例中:通过设置钢柱1,有效对钢梁6进行支撑,增加了设备的稳定性,降低了设备的操作难度。

[0022] 具体的,钢柱1的表面固定连接有钢梁6,斜撑7远离钢柱1的一侧开设有斜梁开孔8,斜撑7一侧通过斜梁开孔8与钢梁6通过螺栓连接,通过设置钢柱1,有效对钢梁6进行支撑,增加了设备的稳定性,降低了设备的操作难度。

[0023] 在本实施例中:钢柱1靠近柱间支撑5的一侧插销设置有连杆10,柱间支撑5的一侧固定连接有斜拉连接件11。

[0024] 在本实施例中:通过设置斜拉避免钢梁6的平面外失稳,增加了设备的稳定性,降低了设备的使用难度。

[0025] 具体的,斜拉连接件11远离柱间支撑5的一侧与钢柱1套设,钢柱1的表面设置有钢绞线9,通过设置钢绞线9,张拉体系能够更好地增加强度,让钢绞线9满足下垂要求,提高了设备的韧性。

[0026] 工作原理:通过设置此装置,钢柱1结构由底座12基础、连杆10以及系杆2构成,系杆2采用镀锌精轧螺纹钢,端部及底部采用斜拉连接件11分别连接于斜梁及斜拉基础顶部,钢柱1由钢立柱、斜梁构成,张拉预应力钢绞线9使得钢绞线9的挠度值达到最佳状态,开始铺设组件,组件与预应力钢绞线9由四个点固定,固定方式采用压块螺栓连接固定,本装置各种构件通过节点连接形成一个索的张拉受力结构,通过对索结构的相关设计,支架可以有效抵抗风雪荷载对支架的稳定性产生的影响,通过张拉控制预应力,这种一柱一拉的体系有效地固定了索的端部,与用梁转换锚固索的结构相比,更有利于减少钢梁6的挠度,避免钢梁6的平面外失稳,钢绞线9作为组件主要支撑,张拉体系能够更好地增加强度,让钢绞线9满足下垂要求。钢绞线9在整个支架体系中通过与钢柱1之间的连杆10及钢柱1连接,整体形式看起来是网状,通过设置本装置,可以有效避免不利天气影响。钢绞线9在施加了预应力之后可以有更好的韧性,遭遇外力破坏,也可以维持整个体系的平衡,更加安全。

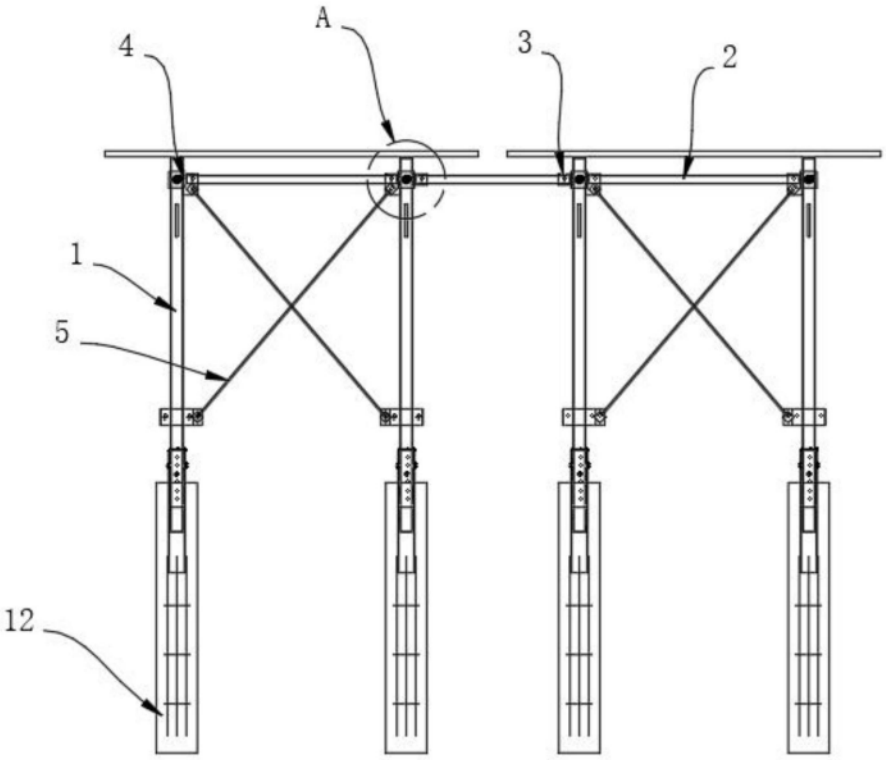


图1

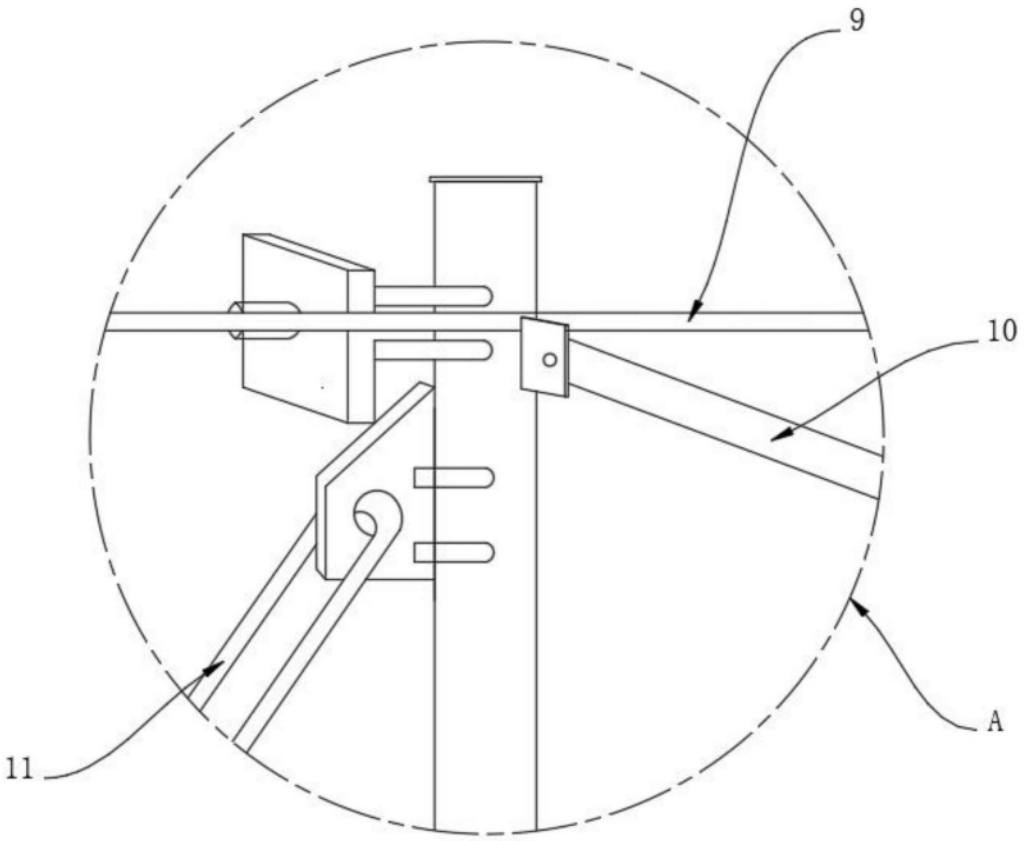


图2

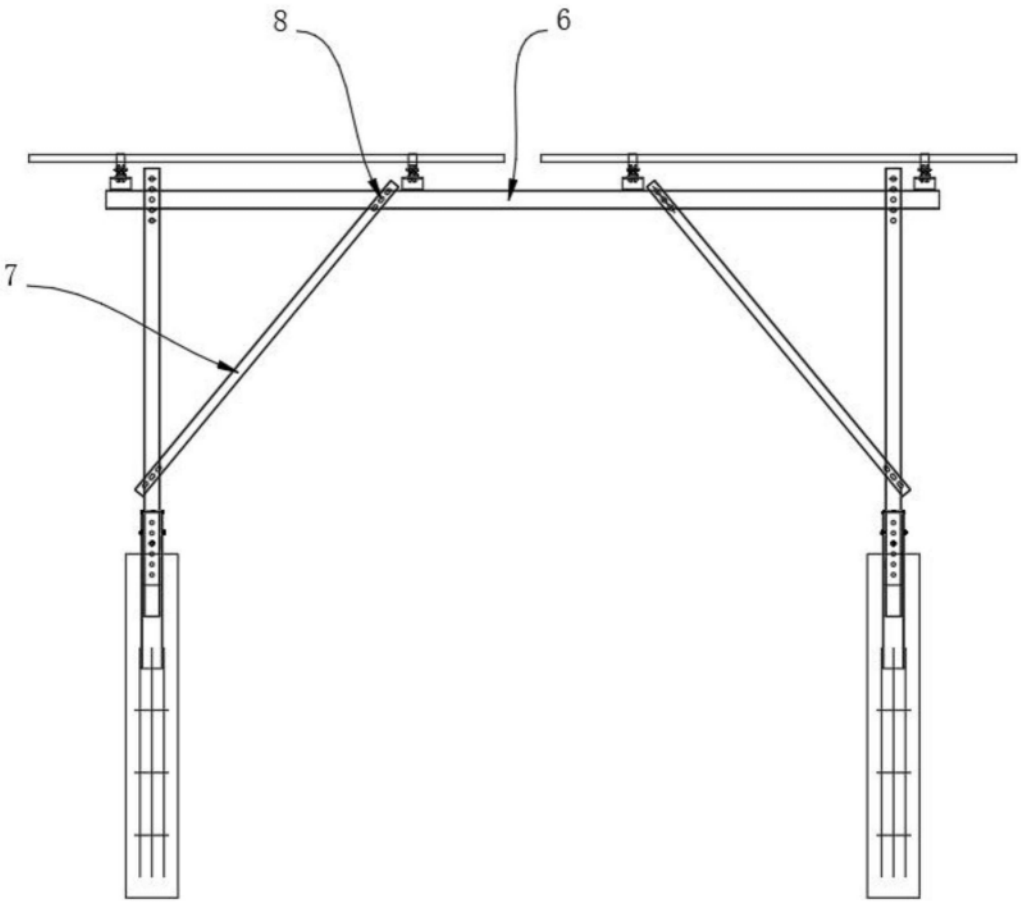


图3