



(21) 申请号 202222297777.1

(22) 申请日 2022.08.31

(73) 专利权人 羲和电力有限公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区软件
大道109号雨花客厅9-2栋

(72) 发明人 白继开 冯飞 汤志辉

(74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理
有限公司 11467

专利代理师 王斌

(51) Int. Cl.

F24S 30/48 (2018.01)

H02S 20/30 (2014.01)

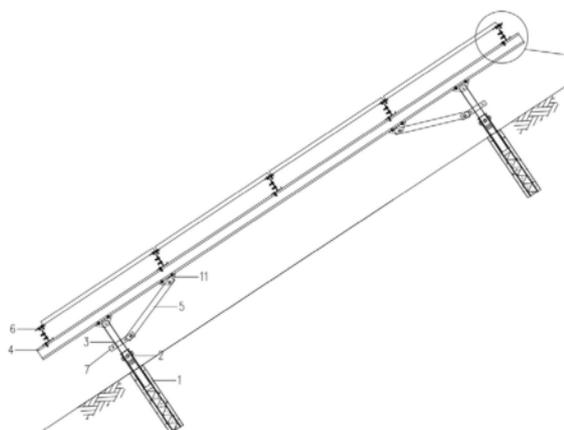
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于斜坡的光伏支架结构及光伏系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于斜坡的光伏支架结构,其特征在于:包括灌注桩基础、柱底套管、光伏支架立柱、斜梁以及斜撑;所述柱底套管一端固定在所述灌注桩基础内部,所述柱底套管另一端伸出孔灌注桩基础与所述光伏支架立柱下端连接;所述光伏支架立柱上端连接所述斜梁;所述斜撑一端固定在所述光伏支架立柱,所述斜撑另一端固定在所述斜梁底部;所述斜撑与光伏支架立柱的连接点、所述斜撑与斜梁的连接点及光伏支架立柱与斜梁的连接点,三个连接点形成一个三角形支撑。与现有技术相比,本实用新型,提高了结构的整体稳定性,各个组件之间采用螺栓机械连接,操作方便,不需要焊接,施工效率高。



1. 一种用于斜坡的光伏支架结构,其特征在于:包括灌注桩基础(1)、柱底套管(2)、光伏支架立柱(3)、斜梁(4)以及斜撑(5);所述柱底套管(2)一端固定在所述灌注桩基础(1)内部,所述柱底套管(2)另一端伸出孔灌注桩基础(1)与所述光伏支架立柱(3)下端连接,所述光伏支架立柱(3)下端在所述柱底套管(2)的位置可调;所述光伏支架立柱(3)上端连接所述斜梁(4);所述斜撑(5)一端固定在所述光伏支架立柱(3),所述斜撑(5)另一端固定在所述斜梁(4)底部;所述斜撑(5)与光伏支架立柱(3)的连接点、所述斜撑(5)与斜梁(4)的连接点及光伏支架立柱(3)与斜梁(4)的连接点,三个连接点形成一个三角形支撑。

2. 根据权利要求1所述的光伏支架结构,其特征在于:在所述光伏支架立柱(3)上设有抱箍,所述斜梁(4)连接在所述抱箍上。

3. 根据权利要求1所述的光伏支架结构,其特征在于:所述灌注桩基础(1)与坡面的夹角为 90° 。

4. 根据权利要求1所述的光伏支架结构,其特征在于:所述柱底套管(2)下端与微孔灌注桩基础(1)之间浇筑混凝土连接。

5. 根据权利要求4所述的光伏支架结构,其特征在于:所述柱底套管(2)位于灌注桩基础(1)内部的一端外围设置用于加强柱底套管(2)稳定性的钢筋笼,钢筋笼位于浇筑的混凝土内部。

6. 根据权利要求3所述的光伏支架结构,其特征在于:所述柱底套管(2)另一端与光伏支架立柱(3)之间采用螺栓连接,通过转动光伏支架立柱(3)实现位置可调。

7. 根据权利要求1所述的光伏支架结构,其特征在于:所述光伏支架立柱(3)与斜梁(4)之间采用铰连接件进行连接。

8. 一种用于斜坡的光伏系统,其特征在于,包括权利要求1-7任一所述的光伏支架结构及设置在所述光伏支架结构上的光伏组件。

9. 根据权利要求8所述的光伏系统,其特征在于,在所述斜梁(4)上设置有檩条(6),在所述檩条(6)设置有组件托板(10),所述光伏组件固定在所述组件托板(10)上。

10. 根据权利要求9所述的光伏系统,其特征在于,在所述斜梁(4)上固定有与檩托(8),所述檩条(6)与檩托(8)连接。

一种用于斜坡的光伏支架结构及光伏系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏支架技术领域,涉及一种斜坡的光伏支架结构。

背景技术

[0002] 光伏支架,是太阳能光伏发电系统中为了摆放、安装、固定太阳能面板设计的特殊的支架;由于光伏项目用地越来越紧张,斜坡上的光伏项目越来越多,为了应对斜坡的情况,需要一种针对斜坡光伏项目的支架结构形式。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种斜坡上使用的支架架构及光伏系统,来满足在斜坡上布置光伏组件。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型首先提供一种用于斜坡的光伏支架结构,其特征在于:包括灌注桩基础、柱底套管、光伏支架立柱、斜梁以及斜撑;所述柱底套管一端固定在所述灌注桩基础内部,所述柱底套管另一端伸出孔灌注桩基础与所述光伏支架立柱下端连接;所述光伏支架立柱上端连接所述斜梁;所述斜撑一端固定在所述光伏支架立柱,所述斜撑另一端固定在所述斜梁底部;所述斜撑与光伏支架立柱的连接点、所述斜撑与斜梁的连接点及光伏支架立柱与斜梁的连接点,三个连接点形成一个三角形支撑。

[0006] 在所述光伏支架立柱上设有抱箍,所述斜梁连接在所述抱箍上。

[0007] 所述微孔灌注桩基础与坡面的夹角为 90° 。

[0008] 所述柱底套管下端与微孔灌注桩基础之间浇筑混凝土连接。

[0009] 所述柱底套管位于微孔灌注桩基础内部的一端外围设置用于加强柱底套管稳定性的钢筋笼,钢筋笼位于浇筑的混凝土内部。

[0010] 柱底套管另一端与光伏支架立柱之间采用螺栓连接;光伏支架立柱与斜梁之间采用铰连接件进行连接。

[0011] 所述光伏支架斜撑一端与立柱上的抱箍进行连接,另一端与斜梁上的铰连接件进行连接。

[0012] 本实用新型还提供一种用于斜坡的光伏系统,其特征在于,包括光伏支架结构及设置在所述光伏支架结构上的光伏组件。

[0013] 在所述斜梁上设置有檩条,在所述檩条设置有组件托板,所述光伏组件固定在所述组件托板上。

[0014] 在所述斜梁上固定有与檩托,所述檩条与檩托连接。

[0015] 与现有技术相比,上述技术方案的优点是:

[0016] 本实用新型光伏支架,由灌注桩、柱底套管、立柱和斜撑共同组成底部的受力结构,结构稳定,承载力高;立柱可以在柱底套管内自由伸缩调整高度,满足了光伏支架角度的调整需求;本实用新型光伏支架中的立柱长度露出地面300-500mm,立柱较短,满足组件

最低点离地高度即可,同时可以更好的控制用钢量;采用顺坡布置,可以减少风荷载的影响。本实用新型结构简单,安装便捷,实用性强,各个组件之间采用螺栓机械连接,结构稳定可靠,操作方便,不需要焊接,施工效率高。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2是微孔灌注桩和柱底套管的结构示意图;

[0019] 图3是抱箍的结构示意图;

[0020] 图4为图3的俯视图;

[0021] 图5是的图1中A处的放大示意图。

[0022] 图中,1、微孔灌注桩,111、钢筋,2、柱底套管,21、固定螺栓,3、立柱,4、斜梁,5、斜撑,6、檩条,7、抱箍,8、檩托,9、组件,10、组件托板,11、铰连接件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图,对本实用新型进行详细说明:

[0024] 如图1所示,本实施例提供一种用于斜坡的光伏支架结构,包括微孔灌注桩1,和柱底套管2,柱底套管2底部有钢筋的一端位于微孔灌注桩1基础内部,且柱底套管2另一端伸出微孔灌注桩1基础与光伏支架立柱3连接;立柱3通过铰连接件11与斜梁4连接,同时支架立柱3上设有抱箍7,斜撑5通过抱箍7与斜梁上的铰连接件11将立柱3和斜梁4连接。立柱长度露出地面300-500mm。

[0025] 微孔灌注桩1的结构如图2所示,柱底套管2底部有钢筋的一端伸入微孔灌注桩1内,且该端与微孔灌注桩1基础之间浇筑混凝土,整体性非常好,使结构更加稳定可靠。

[0026] 抱箍7的结构如图3、图4所示,由两个半箍组成,将两个半箍拼合后,通过紧固螺栓71、72固定在立柱3上,再通过螺栓73将抱箍与斜撑一端进行连接。

[0027] 本实施例提供一种用于斜坡的光伏系统,采用上述实施例的光伏支架结构作为光伏组件安装的支架。斜梁4与檩条6通过檩托8连接,檩条6与光伏组件9通过组件托板10连接。

[0028] 图5是的图1中A处的放大示意图。斜梁4与檩托8的底部通过螺栓41固定连接;檩托8的侧边与檩条6通过螺栓61、62固定连接;檩条6与组件托板10通过螺栓101固定连接;组件托板10与组件通过螺栓91固定连接。

[0029] 通过立柱3与预埋的柱底套管2采用承插式定位连接,立柱可以在柱底套管2内自由伸缩调整高度,满足了光伏支架角度的调整需求,通过固定螺栓71、72的设置,使得立柱3承插在柱底套管2内更牢固稳定,通过将柱底套管2预埋在带有钢筋的微孔灌注桩1内,有效提高了柱底套管2的抗拔性能,通过设置的斜撑5,形成了稳定的三角支撑,能够增加立柱3对斜梁4的支撑能力,提高了整个光伏支架的稳定支撑的性能,提升了整体性,然后在斜梁4顶部等间隔安装檩托8,并在檩托8侧边通过螺栓连接檩条4,然后通过檩托8顶部安装组件托板10用来连接光伏组件9,本实用新型结构简单,安装便捷,实用性强,各个组件之间采用螺栓机械连接,结构稳定可靠,操作方便,不需要焊接,施工效率高。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参

照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

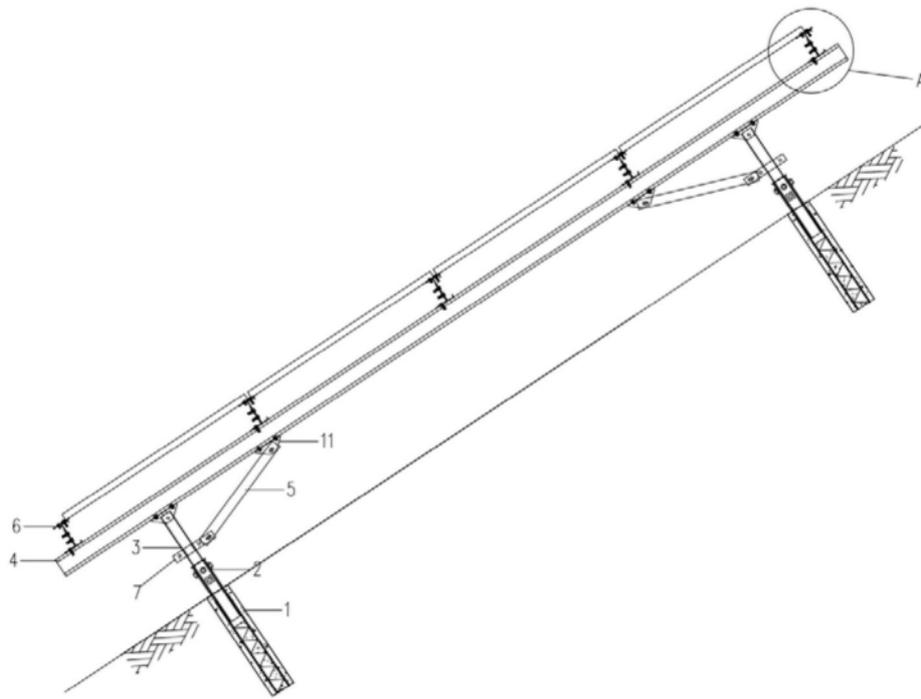


图1

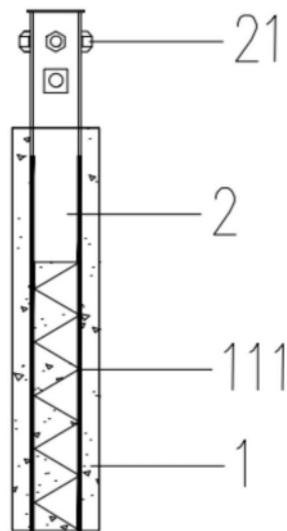


图2

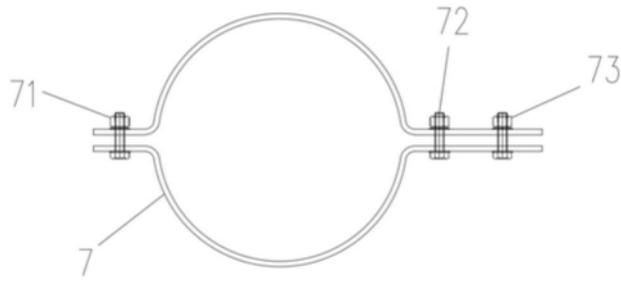


图3



图4

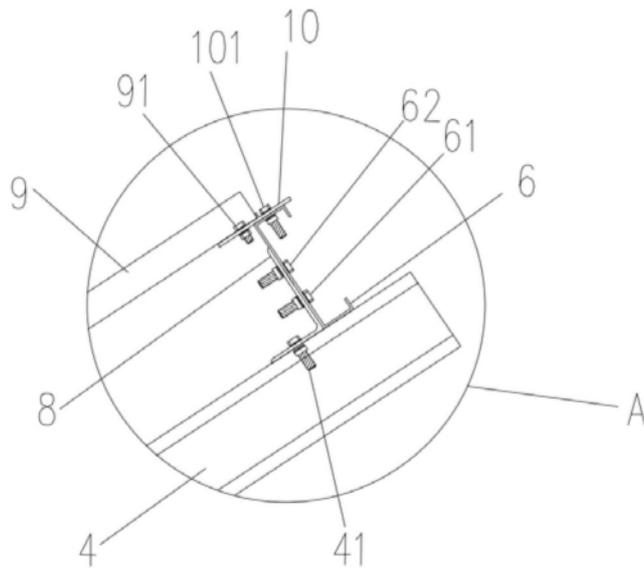


图5