



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209088862 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201822261629.8

(22)申请日 2018.12.30

(73)专利权人 河北鲲能电力工程咨询有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区珠江大道88号长九中心供版与音像制作中心办公楼02单元1201

(72)发明人 于恺 崔国桥 刘兴佳 董其明

高飞 姚升康 张海东 汲蕾

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

H02S 20/10(2014.01)

H02S 40/34(2014.01)

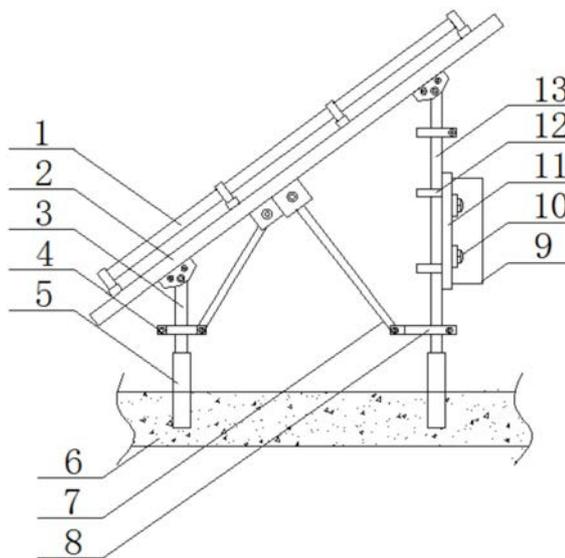
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种新型光伏汇流箱连接结构

## (57)摘要

本实用新型公开了一种新型光伏汇流箱连接结构,包括基土层,所述基土层内预埋有多个钢桩支腿,同一侧的两个钢桩支腿为一组,同一组内的两个钢桩支腿的上端分别固定有第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆和第二支撑杆的上端共同转动连接有支撑板,所述支撑板的上端安装有光伏组件,所述第二支撑杆上可拆卸连接有安装梁,所述安装梁的一侧可拆卸连接有汇流箱箱体,所述第二支撑杆上套设有四个第二抱箍。本实用新型解决了不方便安装和拆卸汇流箱的问题,同时还解决了在钢桩支腿间设置横梁,汇流箱安装在横梁上的连接方式造成施工难度大,施工周期长的问题,达到了在节约材料的前提下,还提高了汇流箱稳定性的效果。



CN 209088862 U

1. 一种新型光伏汇流箱连接结构,包括基土层(6),其特征在于:所述基土层(6)内预埋有多个钢桩支腿(5),同一侧的两个钢桩支腿(5)为一组,同一组内的两个钢桩支腿(5)的上端分别固定有第一支撑杆(3)和第二支撑杆(13),所述第一支撑杆(3)和第二支撑杆(13)的上端共同转动连接有支撑板(2),所述支撑板(2)的上端安装有光伏组件(1),所述第二支撑杆(13)上可拆卸连接有安装梁(11),所述安装梁(11)的一侧可拆卸连接有汇流箱箱体(9),所述第二支撑杆(13)上套设有四个第二抱箍(8),且同一侧的两个第二抱箍(8)为一组,所述第一支撑杆(3)上套设有两个第一抱箍(4),所述第一抱箍(4)和同一组内的两个第二抱箍(8)的两侧均设有第一通孔,同一侧的两个第一通孔内共同贯穿设有螺栓(19),所述螺栓(19)的两端均螺纹套接有第二螺母(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型光伏汇流箱连接结构,其特征在于,所述第二支撑杆(13)上套设有两个U型螺栓(12),且两组第二抱箍(8)分别位于两个U型螺栓(12)的两端,所述U型螺栓(12)的两端均贯穿安装梁(11)和汇流箱箱体(9)的侧壁并延伸至汇流箱箱体(9)内,所述U型螺栓(12)的两端均螺纹套接有第一螺母(16),所述汇流箱箱体(9)的两侧均固定有安装板(17),所述安装板(17)上设有第二通孔,所述第二通孔内贯穿设有螺钉(10),所述安装梁(11)的一侧设有四个和第二通孔对应的螺纹盲孔,所述螺钉(10)的一端延伸至螺纹盲孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种新型光伏汇流箱连接结构,其特征在于,两个第一抱箍(4)和其中一组内的两个第二抱箍(8)上均设有豁口(18),两个豁口(18)内均贯穿设有斜杆(7),两个斜杆(7)的一端分别贯穿设置在两个螺栓(19)上,两个斜杆(7)的另一端均通过连接件固定在支撑板(2)的下端侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种新型光伏汇流箱连接结构,其特征在于,其中一个第二支撑杆(13)上的一组第二抱箍(8)和相邻的第二支撑杆(13)上的一组第二抱箍(8)之间共同固定有加强筋(14),且两个加强筋(14)交叉设置。

5. 根据权利要求1所述的一种新型光伏汇流箱连接结构,其特征在于,所述第二支撑杆(13)的高度大于第一支撑杆(3)的高度。

6. 根据权利要求1所述的一种新型光伏汇流箱连接结构,其特征在于,所述汇流箱箱体(9)采用铝合金材质制成。

## 一种新型光伏汇流箱连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏汇流箱技术领域,尤其涉及一种新型光伏汇流箱连接结构。

### 背景技术

[0002] 目前,能源问题日益严重。太阳能作为未来的主要能源,太阳能发电已经开始应用,各种大型光伏电站应运而生。在太阳能光伏发电系统中,为了减少太阳能光伏电池阵列与逆变器之间的连线,可以将一定数量、规格相同的光伏电池串联起来,组成一个个光伏串列,然后再将若干个光伏串列并联接入光伏汇流箱,在与光伏汇流箱汇流后,与光伏逆变器配套使用从而构成完整的光伏发电系统,实现与市电并网。

[0003] 汇流箱在新能源研发中使用的非常广泛,但是,现有的汇流箱大部分都是需要四个支撑杆进行支撑,不但浪费材料,而且还施工复杂,增加了工作人员的劳动强度高,并且不方便安装和拆卸,在需要维修和更换时要耗费大量的时间,工作效率低下,为此,我们提出了一种新型光伏汇流箱连接结构来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种新型光伏汇流箱连接结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种新型光伏汇流箱连接结构,包括基土层,所述基土层内预埋有多个钢桩支腿,同一侧的两个钢桩支腿为一组,同一组内的两个钢桩支腿的上端分别固定有第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆和第二支撑杆的上端共同转动连接有支撑板,所述支撑板的上端安装有光伏组件,所述第二支撑杆上可拆卸连接有安装梁,所述安装梁的一侧可拆卸连接有汇流箱箱体,所述第二支撑杆上套设有四个第二抱箍,且同一侧的两个第二抱箍为一组,所述第一支撑杆上套设有两个第一抱箍,所述第一抱箍和同一组内的两个第二抱箍的两侧均设有第一通孔,同一侧的两个第一通孔内共同贯穿设有螺栓,所述螺栓的两端均螺纹套接有第二螺母。

[0007] 优选地,所述第二支撑杆上套设有两个U型螺栓,且两组第二抱箍分别位于两个U型螺栓的两端,所述U型螺栓的两端均贯穿安装梁和汇流箱箱体的侧壁并延伸至汇流箱箱体内,所述U型螺栓的两端均螺纹套接有第一螺母,所述汇流箱箱体的两侧均固定有安装板,所述安装板上设有第二通孔,所述第二通孔内贯穿设有螺钉,所述安装梁的一侧设有四个和第二通孔对应的螺纹盲孔,所述螺钉的一端延伸至螺纹盲孔内。

[0008] 优选地,两个第一抱箍和其中一组内的两个第二抱箍上均设有豁口,两个豁口内均贯穿设有斜杆,两个斜杆的一端分别贯穿设置在两个螺栓上,两个斜杆的另一端均通过连接件固定在支撑板的下端侧壁上。

[0009] 优选地,其中一个第二支撑杆上的一组第二抱箍和相邻的第二支撑杆上的一组第二抱箍之间共同固定有加强筋,且两个加强筋交叉设置。

[0010] 优选地,所述第二支撑杆的高度大于第一支撑杆的高度。

[0011] 优选地,所述汇流箱箱体采用铝合金材质制成。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过第一抱箍、第二抱箍、第一支撑杆和第二支撑杆之间的配合,降低了施工难度,能很好的缩短施工工期,降低工作人员的劳动强度,还节约用钢量,避免了材料的浪费;

[0014] 2、通过U型螺栓、螺钉、螺栓和安装板之间的配合,解决了不方便安装和拆卸汇流箱的问题,达到了能快速更换和维修汇流箱的效果,提高了工作效率;

[0015] 3、通过斜杆和加强筋之间的配合,提高了汇流箱的稳定性,避免了汇流箱在受到外力作用时发生损坏的情况发生;

[0016] 综上所述,该装置解决了不方便安装和拆卸汇流箱的问题,同时还解决了在钢桩支腿间设置横梁,汇流箱安装在横梁上的连接方式造成施工难度大,施工周期长的问题,达到了在节约材料的前提下,还提高了汇流箱稳定性的效果。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种新型光伏汇流箱连接结构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种新型光伏汇流箱连接结构的侧视图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种新型光伏汇流箱连接结构U型螺栓的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种新型光伏汇流箱连接结构抱箍的结构示意图。

[0021] 图中:1光伏组件、2支撑板、3第一支撑杆、4第一抱箍、5钢桩支腿、6基土层、7斜杆、8第二抱箍、9汇流箱箱体、10螺钉、11安装梁、12 U型螺栓、13第二支撑杆、14加强筋、15第二螺母、16第一螺母、17安装板、18豁口、19螺栓。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 参照图1-4,一种新型光伏汇流箱连接结构,包括基土层6,基土层6内预埋有多个钢桩支腿5,起到稳定支撑的作用,同一侧的两个钢桩支腿5为一组,同一组内的两个钢桩支腿5的上端分别固定有第一支撑杆3和第二支撑杆13,方便对支撑板2进行支撑,第一支撑杆3和第二支撑杆13的上端共同转动连接有支撑板2,支撑板2的上端安装有光伏组件1,第二支撑杆13上可拆卸连接有安装梁11,安装梁11的一侧可拆卸连接有汇流箱箱体9,方便安装和拆卸,通过第一支撑杆3、第二支撑杆13和安装梁11之间的配合,方便对汇流箱箱体9进行稳定固定,提高了汇流箱9的稳定性;

[0024] 第二支撑杆13上套设有四个第二抱箍8,且同一侧的两个第二抱箍8为一组,第一支撑杆3上套设有两个第一抱箍4,第一抱箍4和同一组内的两个第二抱箍8的两侧均设有第一通孔,同一侧的两个第一通孔内共同贯穿设有螺栓19,方便对第一抱箍4和第二抱箍8进行拆卸,螺栓19的两端均螺纹套接有第二螺母15,第二支撑杆13的高度大于第一支撑杆3的高度,汇流箱箱体9采用铝合金材质制成,通过第一抱箍4和第二抱箍8之间的配合,达到了施工便捷,很好的缩短施工工期,节约用钢量的目的。

[0025] 本实用新型中,第二支撑杆13上套设有两个U型螺栓12,且两组第二抱箍8分别位于两个U型螺栓12的两端,U型螺栓12的两端均贯穿安装梁11和汇流箱箱体9的侧壁并延伸至汇流箱箱体9内,U型螺栓12的两端均螺纹套接有第一螺母16,汇流箱箱体9的两侧均固定有安装板17,安装板17上设有第二通孔,第二通孔内贯穿设有螺钉10,安装梁11的一侧设有四个和第二通孔对应的螺纹盲孔,螺钉10的一端延伸至螺纹盲孔内,利用螺母10方便将安装板17固定在安装梁11上,在U型螺栓12的作用,实现了对汇流箱箱体9进行稳定固定的功能,同时还方便安装和拆卸。

[0026] 本实用新型中,两个第一抱箍4和其中一组内的两个第二抱箍8上均设有豁口18,两个豁口18内均贯穿设有斜杆7,两个斜杆7的一端分别贯穿设置在两个螺栓19上,两个斜杆7的另一端均通过连接件固定在支撑板2的下端侧壁上,提高了螺栓19和斜杆7的连接紧密性,防止斜杆7发生脱离。

[0027] 本实用新型中,其中一个第二支撑杆13上的一组第二抱箍8和相邻的第二支撑杆13上的一组第二抱箍8之间共同固定有加强筋14,且两个加强筋14交叉设置,提高了汇流箱箱体9和光伏组件1的稳定性,从而延长了汇流箱箱体9的使用寿命。

[0028] 本实用新型中,在使用时,先利用U型螺栓12将安装梁11固定在第二支撑杆13的一侧,然后再利用螺钉10和安装板17将汇流箱箱体9固定在安装梁11的一侧,然后将光伏组件1安装在支撑板2上,利用第一抱箍4卡在第一支撑杆3上,然后将两个第二抱箍8卡在第二支撑杆13上,利用两个斜杆7连在第一抱箍4和一个第二抱箍8上,使两个斜杆7的另一端连接在支撑板2上,从而对支撑板2进行稳定支撑,然后将第二支撑杆13上两个第二抱箍8和相邻的第二支撑杆13上的第二抱箍8之间通过加强筋14进行连接,从而提高汇流箱箱体9的稳定性。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

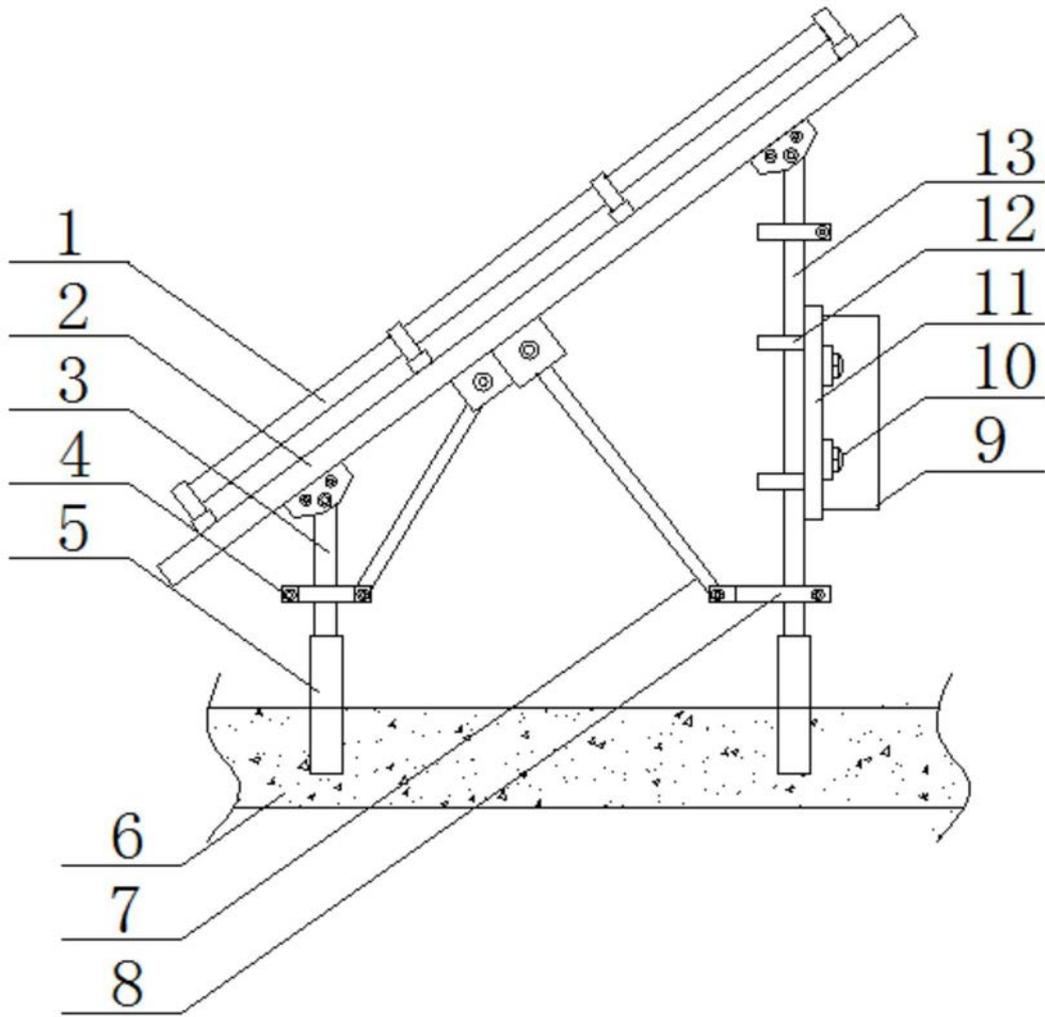


图1

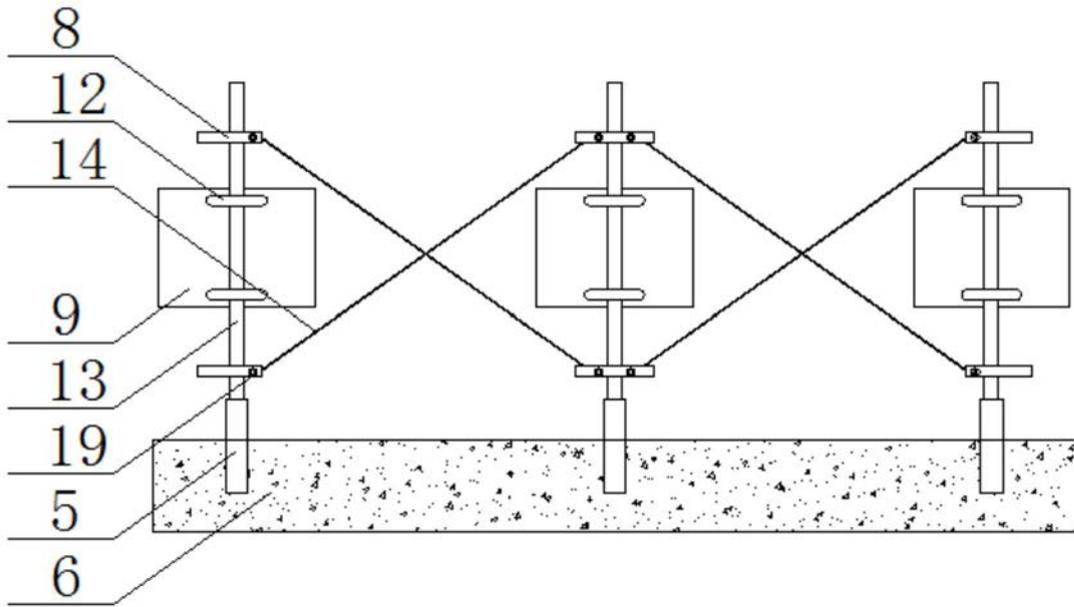


图2

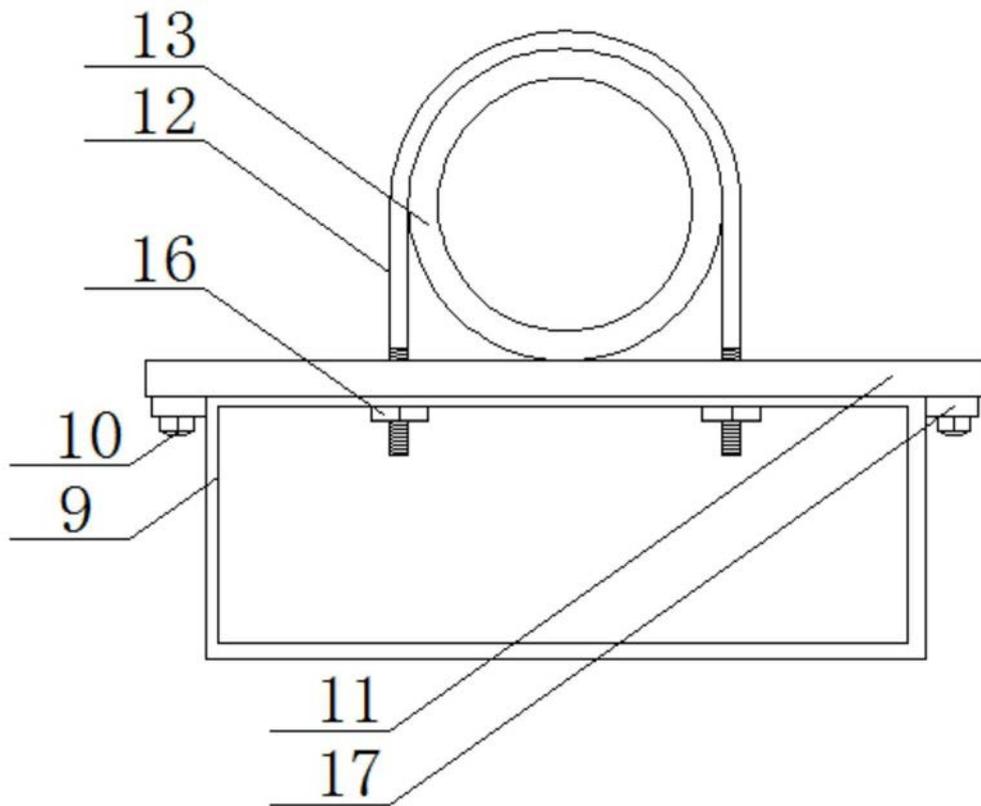


图3

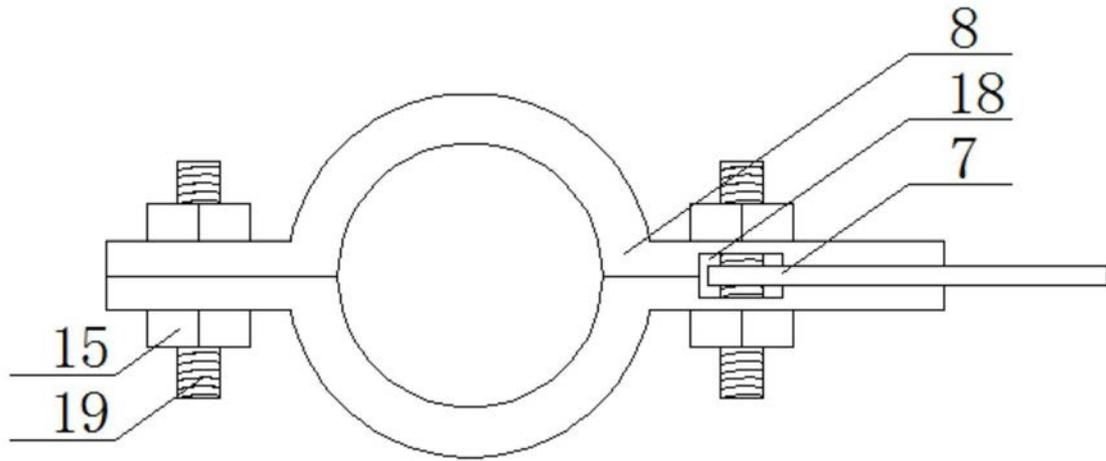


图4