



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114499366 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210030215.2

F24S 25/70 (2018.01)

(22) 申请日 2022.01.12

(71) 申请人 东北石油大学

地址 163000 黑龙江省大庆市高新技术产  
业开发区学府街99号

申请人 青海黄河光伏系统设计咨询有限公  
司

黑龙江省寒地建筑科学研究院

(72) 发明人 孟岚 李栋 付少杰 王吉良

赵雪峰 姜伟 张洁 李永泉

张勃 晏华斌 李显文

(74) 专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208

专利代理师 杨立芹

(51) Int. Cl.

H02S 20/30 (2014.01)

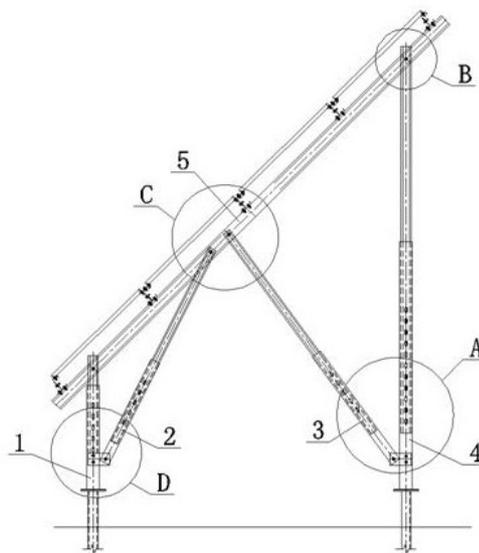
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

## (54) 发明名称

一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架

## (57) 摘要

本发明属于光伏发电技术领域,具体涉及一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,所述光伏支架包括前立柱、前斜撑、后斜撑、后立柱和斜梁;所述前立柱、前斜撑、后斜撑和后立柱分别由两个插装在一起且能够调节高度的槽钢组成;所述前斜撑的底端通过连接件和螺栓安装在前立柱的下部,其顶端通过螺栓与斜梁连接,前立柱的顶端通过螺栓与斜梁的一端连接;所述后斜撑的底端通过连接件和螺栓安装在后立柱的下部,其顶端通过螺栓与斜梁连接,后立柱的顶端通过螺栓与斜梁的另一端连接。该支架可以纠正因严寒地区冻胀融沉等引起的基础不均匀变形,而造成的光伏板波浪式变形。



1. 一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述光伏支架包括前立柱(1)、前斜撑(2)、后斜撑(3)、后立柱(4)和斜梁(5);所述前立柱(1)、前斜撑(2)、后斜撑(3)和后立柱(4)分别由两个插装在一起且能够调节高度的槽钢组成;所述前斜撑(2)的底端通过连接件和螺栓安装在前立柱(1)的下部,其顶端通过螺栓与斜梁(5)连接,前立柱(1)的顶端通过螺栓与斜梁(5)的一端连接;所述后斜撑(3)的底端通过连接件和螺栓安装在后立柱(4)的下部,其顶端通过螺栓与斜梁(5)连接,后立柱(4)的顶端通过螺栓与斜梁(5)的另一端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述前立柱(1)两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

3. 根据权利要求2所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述前立柱(1)的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

4. 根据权利要求1所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述前斜撑(2)两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

5. 根据权利要求4所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述前斜撑(2)的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

6. 根据权利要求1所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述后斜撑(3)的两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

7. 根据权利要求6所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述后斜撑(3)的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

8. 根据权利要求1所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述后立柱(4)的两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

9. 根据权利要求1所述的一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,其特征在于:所述后立柱(4)的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

## 一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架

### 技术领域

[0001] 本发明属于光伏发电技术领域,具体涉及一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏发电装置作为一种充分利用太阳能的清洁能源装置被广泛运用。严寒地区太阳能资源丰富,充分利用太阳能可有效减少化石能源的应用,节约能源保护环境。现如今应用的光伏支架多为固定连接结构,严寒地区冬季寒冷而漫长,土地冻结历时较长,使得基础由于冻胀融沉等引起不均匀沉降,从而造成光伏板波浪式变形,且无法进行调节。因此,设计了一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,以此来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,该支架可以纠正因严寒地区冻胀融沉等引起的基础不均匀变形,而造成的光伏板波浪式变形。

[0004] 本发明采用的技术方案为:一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,所述光伏支架包括前立柱、前斜撑、后斜撑、后立柱和斜梁;所述前立柱、前斜撑、后斜撑和后立柱分别由两个插装在一起且能够调节高度的槽钢组成;所述前斜撑的底端通过连接件和螺栓安装在前立柱的下部,其顶端通过螺栓与斜梁连接,前立柱的顶端通过螺栓与斜梁的一端连接;所述后斜撑的底端通过连接件和螺栓安装在后立柱的下部,其顶端通过螺栓与斜梁连接,后立柱的顶端通过螺栓与斜梁的另一端连接。

[0005] 进一步的,前立柱两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

[0006] 进一步的,前立柱的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

[0007] 进一步的,前斜撑两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

[0008] 进一步的,前斜撑的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

[0009] 进一步的,后斜撑的两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

[0010] 进一步的,后斜撑的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

[0011] 进一步的,后立柱的两个插装在一起的槽钢的重合部分开有均布的螺栓孔。

[0012] 进一步的,后立柱的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定。

[0013] 进一步的,前立柱最顶端螺栓孔距槽钢顶端应大于150mm,后立柱最顶端螺栓孔距槽钢顶端应大于300mm。

[0014] 进一步的,前斜撑及后斜撑最顶端螺栓孔距槽钢顶端应大于200mm

进一步的,的螺栓孔为椭圆形孔。

[0015] 进一步的,钢构件采用金属保护层的防腐方式,钢结构支架采用热浸镀锌涂层或镀铝镁锌防腐。

[0016] 本发明的有益效果:提供了一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,该支架可以纠正因严寒地区冻胀融沉等引起的基础不均匀变形,而造成的光伏板波浪式变形。主要应用

于双桩上,通过调整支架来纠正基础冻融等引起的光伏板变形。将支架立于桩基之上,并支撑斜梁。斜撑起到稳定支架的作用。立柱与斜撑之上设置螺栓孔,可以根据需要调节支架高度、纠正支架角度。旨在抵抗严寒地区冻胀融沉等引起的基础不均匀变形,而造成的光伏板波浪式变形。

### 附图说明

[0017] 图1是光伏支架的主视结构示意图;

图2是图1中A的局部放大图;

图3是图1中B的局部放大图;

图4是图1中C的局部放大图;

图5是图1中D的局部放大图。

### 具体实施方式

[0018] 实施例一

参照各图,一种抗变形的可调双桩支撑光伏支架,所述光伏支架包括前立柱1、前斜撑2、后斜撑3、后立柱4和斜梁5;所述前立柱1、前斜撑2、后斜撑3和后立柱4分别由两个插装在一起且能够调节高度的槽钢组成;所述前斜撑2的底端通过连接件和螺栓安装在前立柱1的下部,其顶端通过螺栓与斜梁5连接,前立柱1的顶端通过螺栓与斜梁5的一端连接;所述后斜撑3的底端通过连接件和螺栓安装在后立柱4的下部,其顶端通过螺栓与斜梁5连接,后立柱4的顶端通过螺栓与斜梁5的另一端连接;所述前立柱1、前斜撑2、后斜撑3和后立柱4的两个插装在一起的槽钢的重叠部分开有均布的螺栓孔,前立柱1、前斜撑2、后斜撑3和后立柱4的两个插装在一起的槽钢通过至少3个螺栓安装固定,且最上部的螺栓孔需安装螺栓。

[0019] 施工时,将前立柱和后立柱焊接在管桩上,调节立柱槽钢的高度,用螺栓将其高度固定,前立柱槽钢最顶点与顶端螺栓孔的距离应大于150mm,后立柱槽钢最顶点与顶端螺栓孔的距离应大于300mm;在离焊接板250mm处安装连接件,利用螺栓将前斜撑和后斜撑与前立柱和后立柱连接。前斜撑和后斜撑槽钢最顶点与顶端螺栓孔的距离应大于200mm;调节斜梁角度,将斜梁与前立柱和后立柱及前斜撑和后斜撑通过螺栓连接;再将光伏板通过螺栓连接安装在斜梁上。

[0020] 以上内容仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明专利提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明专利权利要求书的保护范围之内。

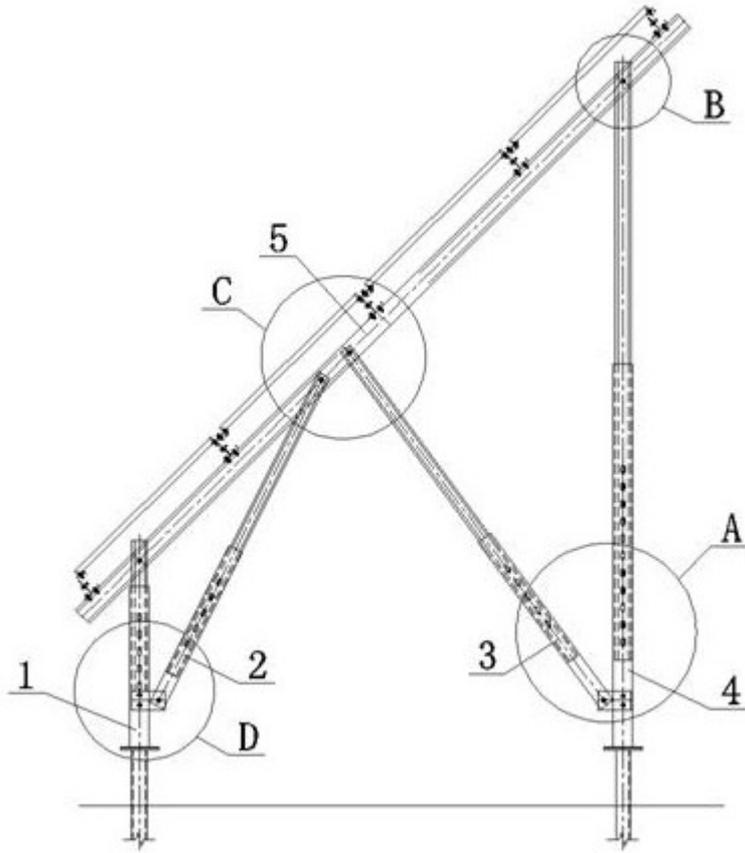


图1

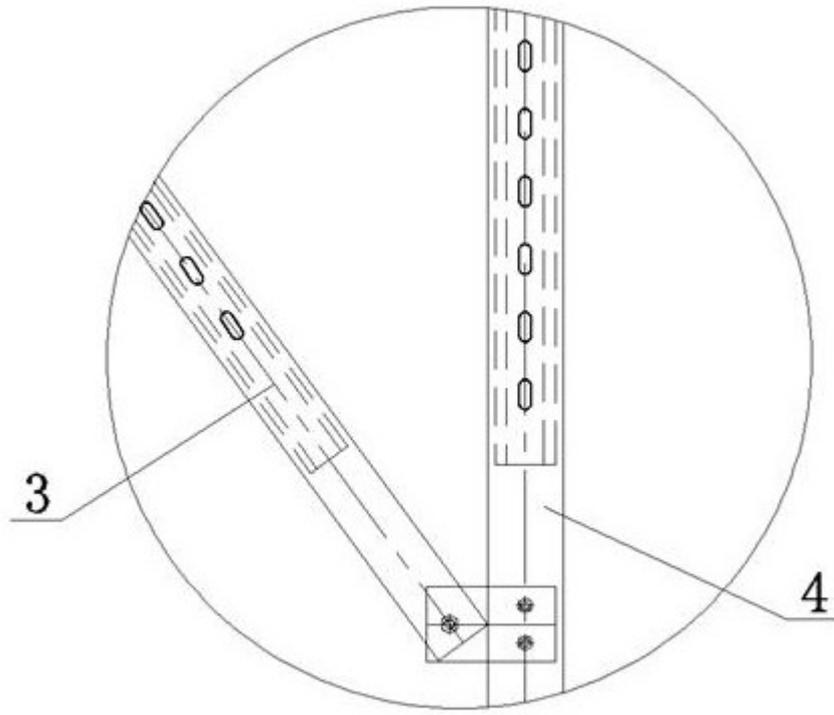


图2

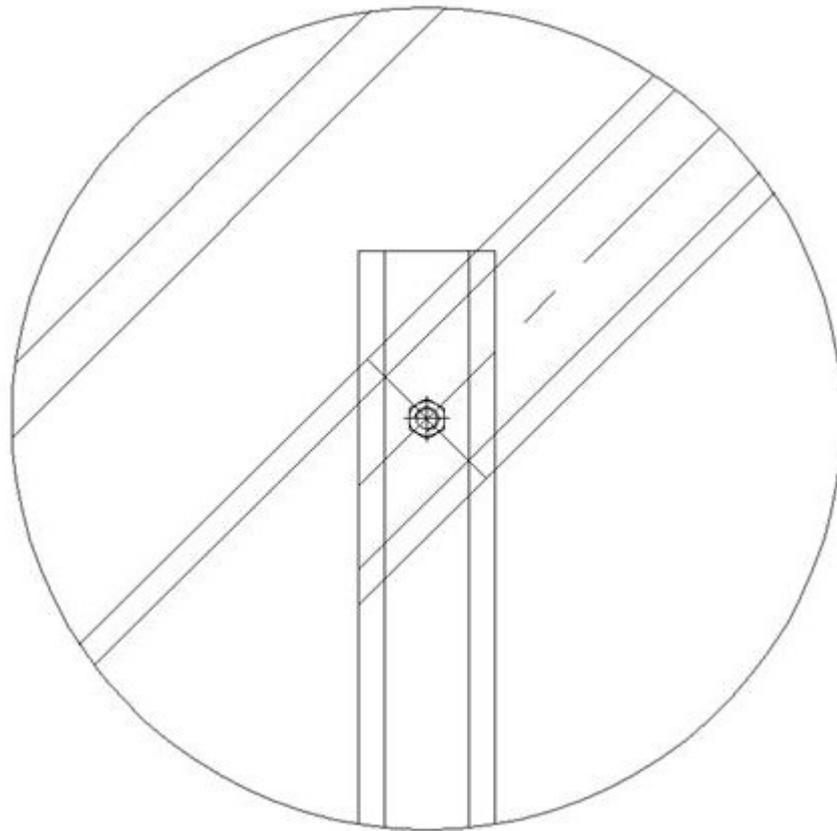


图3

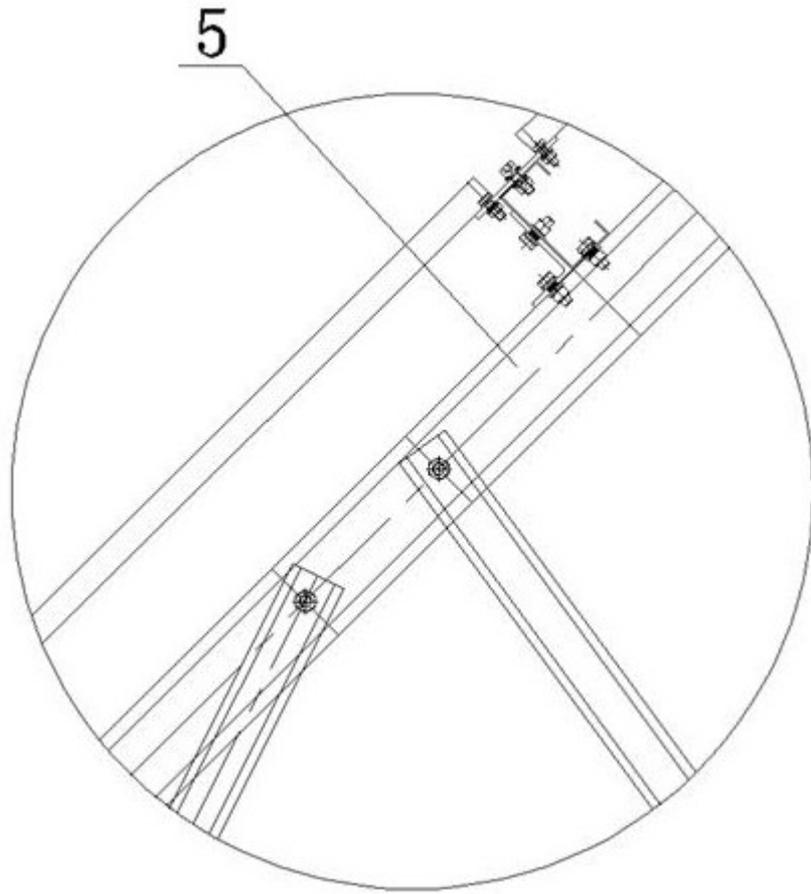


图4

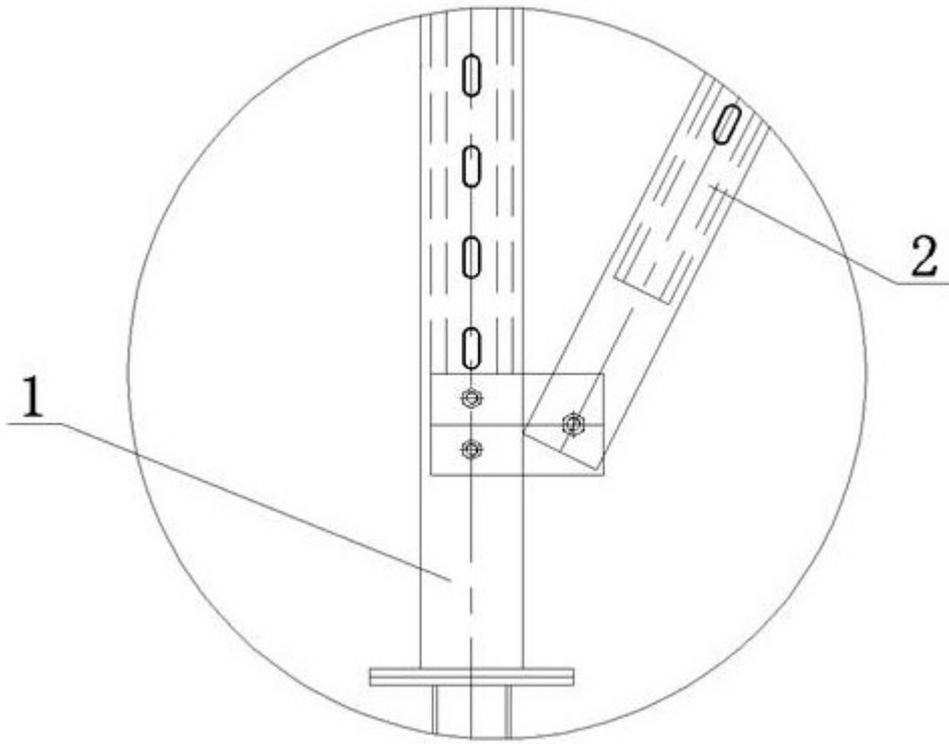


图5