



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220673659 U

(45) 授权公告日 2024.03.26

(21) 申请号 202321981012.8

(22) 申请日 2023.07.26

(73) 专利权人 中国电建集团贵州工程有限公司

地址 550000 贵阳市南明区花溪大道中段1号

(72) 发明人 胡经 彭正军 汪长安 刘安乐

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

专利代理人 石庆辉

(51) Int.Cl.

H02S 20/10 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/20 (2018.01)

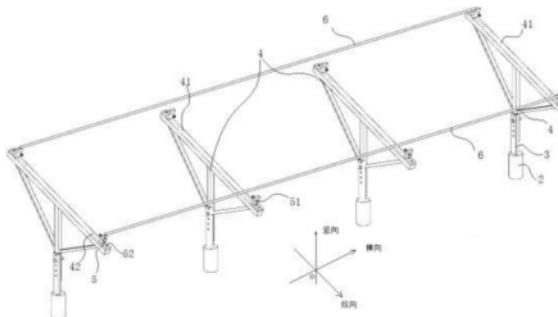
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种光伏支架横杆调平体系

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光伏支架横杆调平体系，包括竖立C钢楞；可控升降安装在竖立C钢楞上的支架，支架的纵杆上设有多个共线并间隔分布的纵向通孔；设有两个通孔的角钢梁托，角钢梁托通过两个纵向螺栓贯穿纵向通孔后旋合螺母固定在纵杆上；调整至水平状态来标记作为基准的水平调整拉线，水平调整拉线固定处在两端支架的角钢梁托上；横杆，横杆固定处在两端支架的角钢梁托上。由于横杆以两端先固定在两端侧的支架上处于水平状态并平行后，后期再通过位于中部的支架提升对两根横杆中部进行固定，使得横杆在风力较大的山地环境稳定位移出现不会倾斜，解决了在风力较大的山地环境顶部框架两端会受到弹簧位移出现倾斜而不能水平的问题。



1. 一种光伏支架横杆调平体系,其特征在于,包括处于固定状态的竖立C钢楞(3);  
可控升降安装在竖立C钢楞(3)上的支架(4),支架(4)的纵杆(41)上设有多个共线并间隔分布的纵向通孔(42);  
位于中部的支架(4)低于两端侧的支架(4);  
设有两个通孔的角钢梁托(5),角钢梁托(5)通过两个纵向螺栓(52)贯穿纵向通孔(42)后旋合螺母固定在纵杆(41)上;  
调整至水平状态来标记作为基准的水平调整拉线(6),水平调整拉线(6)固定处在两端支架(4)的角钢梁托(5)上;  
横杆(7),横杆(7)以标记水平状态的水平调整拉线(6)为水平安装基准固定处在两端支架(4)的角钢梁托(5)上。
2. 如权利要求1所述的光伏支架横杆调平体系,其特征在于:还包括为凹凸不平整的山地坡体(1),山地坡体(1)中浇筑固定有四个共线间隔分布的基础桩(2)。
3. 如权利要求1所述的光伏支架横杆调平体系,其特征在于:所述竖立C钢楞(3)为共线间隔分布的四个。
4. 如权利要求3所述的光伏支架横杆调平体系,其特征在于:四个共线间隔分布的所述竖立C钢楞(3)对应预埋在四个共线间隔分布的基础桩(2)中。
5. 如权利要求1所述的光伏支架横杆调平体系,其特征在于:所述支架(4)和竖立C钢楞(3)上均设有多个通孔,一组通孔对应后通过螺栓和螺母旋合可拆卸固定实现竖立C钢楞(3)与支架(4)的可控升降安装。
6. 如权利要求1所述的光伏支架横杆调平体系,其特征在于:所述横杆(7)设有多个间隔的横杆横向腰形孔(71)与处在两端支架(4)的所述角钢梁托(5)上设置的角钢竖向腰形孔(51)对应通过螺栓螺母固定。

## 一种光伏支架横杆调平体系

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏支架横杆调平体系，属于光伏发电施工技术领域。

### 背景技术

[0002] 在凹凸不平整山地坡体施工环境安装施工光伏板，需将多个光伏板安装在平行处于支架体的横杆之间上，如图5所示，为了应对高度不平山地坡体施工顶面，需做出可升降的支架来保证多个光伏板处于一个水平面上。

[0003] 现有可升降如中国专利公开号为CN2021110432270的一种山地斜坡可用且可调整采光角度的光伏组件支架，公开技术为：外套有左支撑杆弹簧的左支撑细杆上端通过左活动孔穿过顶部框架，外套有右支撑杆弹簧的右支撑细杆上端通过右活动孔穿过顶部框架，下支撑固定架上端与顶部框架固定连接；虽然，多个光伏板能在顶部框架上获得安装空间，但是，在风力较大的山地环境顶部框架两端会受到弹簧位移出现倾斜而不能水平的问题。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种光伏支架横杆调平体系。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案得以实现。

[0006] 本实用新型提供的一种光伏支架横杆调平体系，包括处于固定状态的竖立C钢楞；

[0007] 可控升降安装在竖立C钢楞上的支架，支架的纵杆上设有多个共线并间隔分布的纵向通孔；

[0008] 位于中部的支架低于两端侧的支架；

[0009] 设有两个通孔的角钢梁托，角钢梁托通过两个纵向螺栓贯穿纵向通孔后旋合螺母固定在纵杆上；

[0010] 调整至水平状态来标记作为基准的水平调整拉线，水平调整拉线固定处在两端支架的角钢梁托上；

[0011] 横杆，横杆以标记水平状态的水平调整拉线为水平安装基准固定处在两端支架的角钢梁托上。

[0012] 还包括为凹凸不平整的山地坡体，山地坡体中浇筑固定有四个共线间隔分布的基础桩。

[0013] 所述竖立C钢楞为共线间隔分布的四个。

[0014] 四个共线间隔分布的所述竖立C钢楞对应预埋在四个共线间隔分布的基础桩中。

[0015] 所述支架和竖立C钢楞上均设有多个通孔，一组通孔对应后通过螺栓和螺母旋合可拆卸固定实现竖立C钢楞与支架的可控升降安装。

[0016] 所述横杆设有多个间隔的横杆横向腰形孔与处在两端支架的所述角钢梁托上设置的角钢竖向腰形孔对应通过螺栓螺母固定。

[0017] 本实用新型的有益效果在于：由于横杆以两端先固定在两端侧的支架上处于水平状态并平行后，后期再通过位于中部的支架提升对两根横杆中部进行固定，使得横杆在风

力较大的山地环境稳定位移出现不会倾斜,解决了在风力较大的山地环境顶部框架两端会受到弹簧位移出现倾斜而不能水平的问题。

### 附图说明

- [0018] 图1是本实用新型中部的支架低于两端侧的支架的结构示意图;
- [0019] 图2是本实用新型中部的支架平齐两端侧的支架的结构示意图;
- [0020] 图3是本实用新型横杆通过角钢梁托安装在纵杆上构成横杆调平连接结构的示意图;
- [0021] 图4是本实用新型光伏板安装在两根平行横杆时的结构示意图;
- [0022] 图5是本实用新型光伏板安装在两根平行横杆时的主视示意图;
- [0023] 图中:1-山地坡体;2-基础桩;3-竖立C钢楞;4-支架;41-纵杆;42-纵向通孔;5-角钢梁托;51-角钢竖向腰形孔;52-纵向螺栓;6-水平调整拉线;7-横杆;71-横杆横向腰形孔;8-光伏板。

### 具体实施方式

- [0024] 下面进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。
- [0025] 如图1至图5所示。
- [0026] 本申请的一种光伏支架横杆调平方法,包括:
- [0027] 为凹凸不平整的山地坡体1,山地坡体1提供施工环境;
- [0028] 沿着山地坡体1左右横向由钢筋混泥土施工浇筑固定出至少四个共线间隔分布的基础桩2,基础桩2中预埋固定有竖立C钢楞3;
- [0029] 竖立C钢楞3上可控升降安装有支架4,具体为,支架4和竖立C钢楞3上均设有多个通孔,一组通孔对应后通过螺栓和螺母旋合可拆卸固定实现竖立C钢楞3与支架4的可控升降安装;
- [0030] 处在两端支架4的纵杆41上通过纵向螺栓52和螺母固定安装有角钢梁托5,已固定处在两端支架4的角钢梁托5之间捆绑固定安装有水平调整拉线6,用水平仪测试水平调整拉线6调整处在两端侧的支架4,使水平调整拉线6至水平状态标记来作为横杆7水平安装的基准,此时位于中部的支架4低于两端侧的支架4,构建出所需的一种光伏支架横杆调平体系。
- [0031] 通过本申请的一种光伏支架横杆调平方法构建获得本申请的一种光伏支架横杆调平体系后,以标记水平状态的水平调整拉线为6水平安装基准,将横杆7安装在已固定处在两端支架4的角钢梁托5上,横杆7两端的横杆横向腰形孔71通过螺栓和螺母(未示出)与处在两端支架4的角钢梁托5上设的角钢竖向腰形孔51固定安装,横杆横向腰形孔71与角钢竖向腰形孔51可进行横向、竖向调节到位后再通过螺栓和螺母固定安装,此时,角钢梁托5通过两个纵向螺栓52和螺母与纵杆41已先固定,两根横杆7两端通过两根水平调整拉线6为基准固定在两端侧的支架4上。
- [0032] 位于中部的支架4在竖立C钢楞3调整上升后,优先保证横杆7位置,调节角钢梁托5对应支架4上纵杆41设置的纵向通孔42后安装两个纵向螺栓52和螺母进行固定,角钢梁托5设有两个通孔与纵杆41上设置共线并间隔分布的多个纵向通孔42来对应供两个纵向螺栓

52贯穿,角钢梁托5在中部位置的支架4上调节来适应优先保证横杆7位置并固定,此时构成一种横杆调平连接结构,解决了角钢梁托焊接在端封板上不能位移来优先保证横杆位置的问题。此时,中部的支架4平齐两端侧的支架4。

[0033] 在达到两根横杆7以两端先固定在两端侧的支架4上处于水平状态并平行后,再通过位于中部的支架4对两根横杆7中部进行固定,使得横杆7在风力较大的山地环境稳定位移出现不会倾斜,解决了在风力较大的山地环境顶部框架两端会受到弹簧位移出现倾斜而不能水平的问题。而后多个光伏板8依次安装在平行的两根横杆7中构成发电单元。

[0034] 在两根横杆7安装完成时即可将水平调整拉线6拆掉,也可在多个光伏板8依次安装在平行的两根横杆7中后拆掉水平调整拉线6。

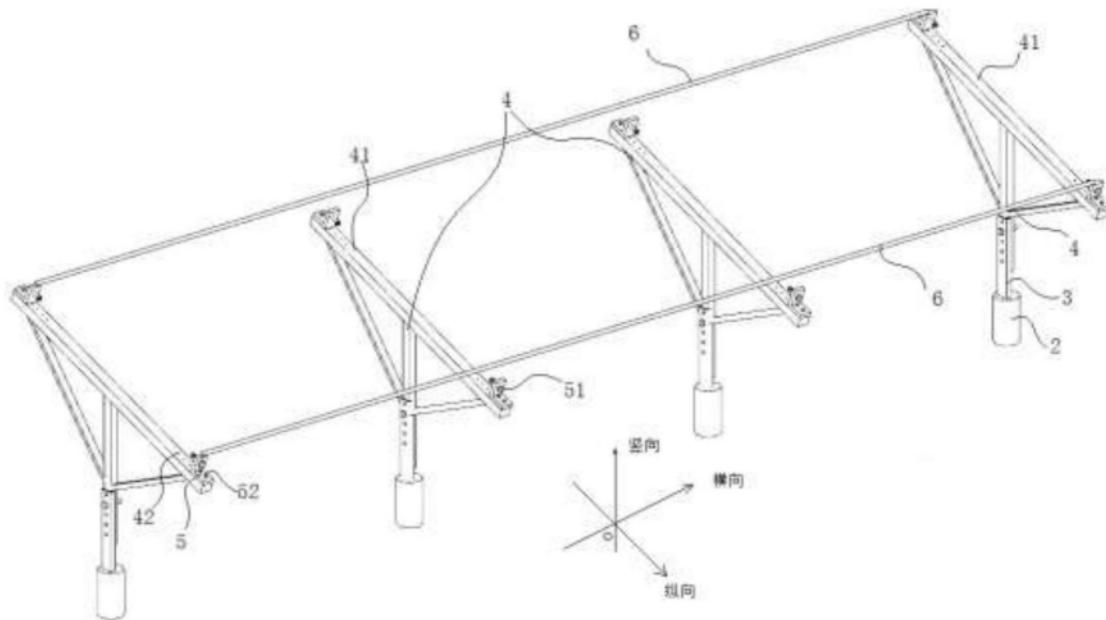


图1

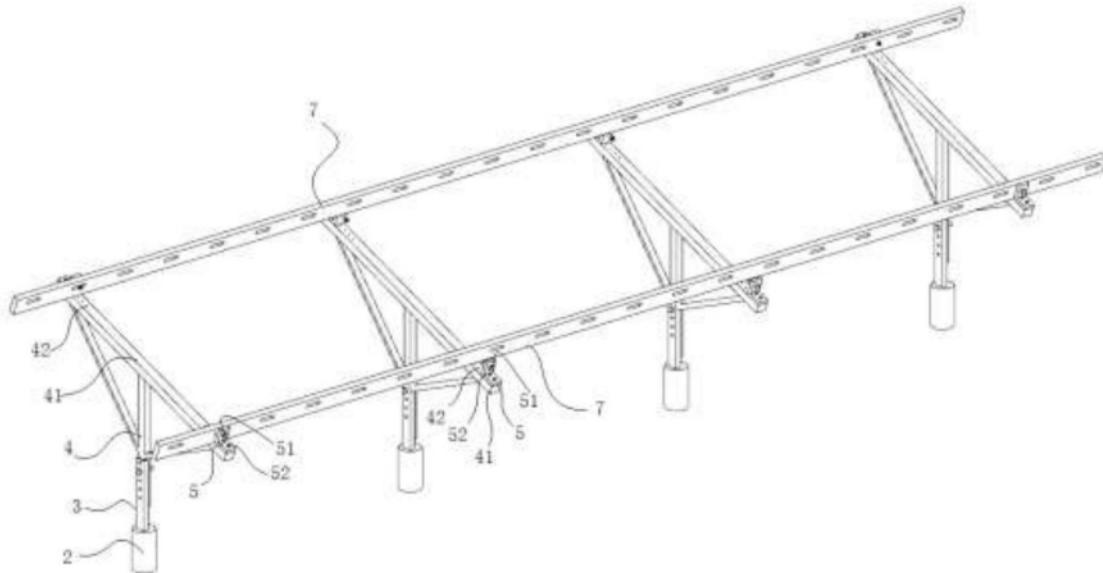


图2

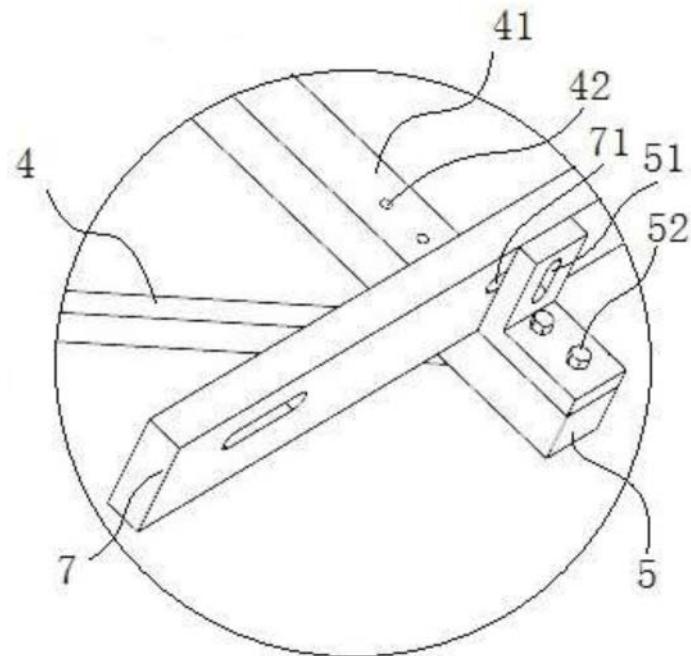


图3

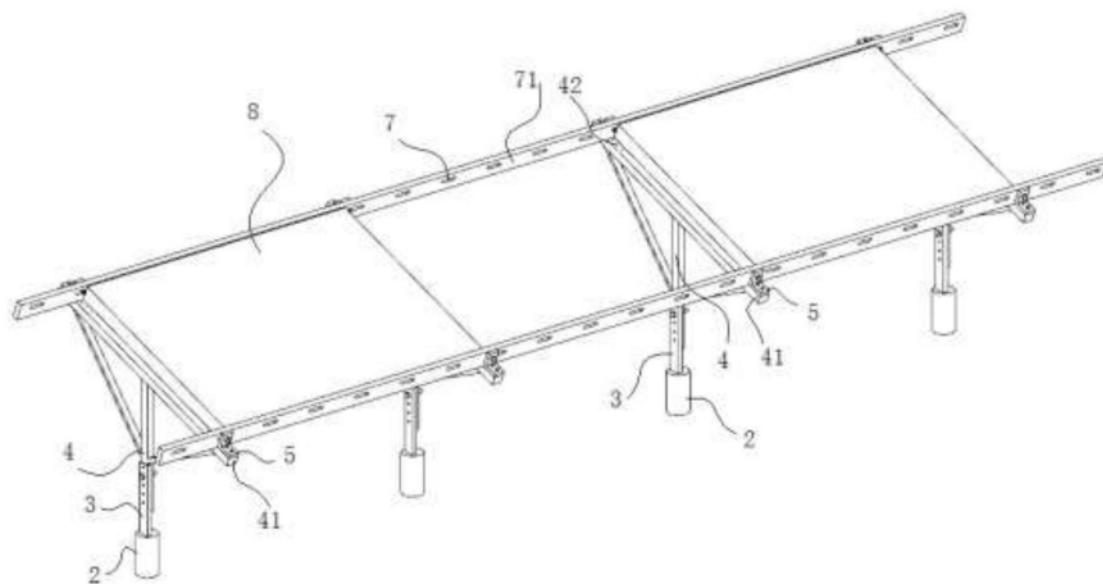


图4

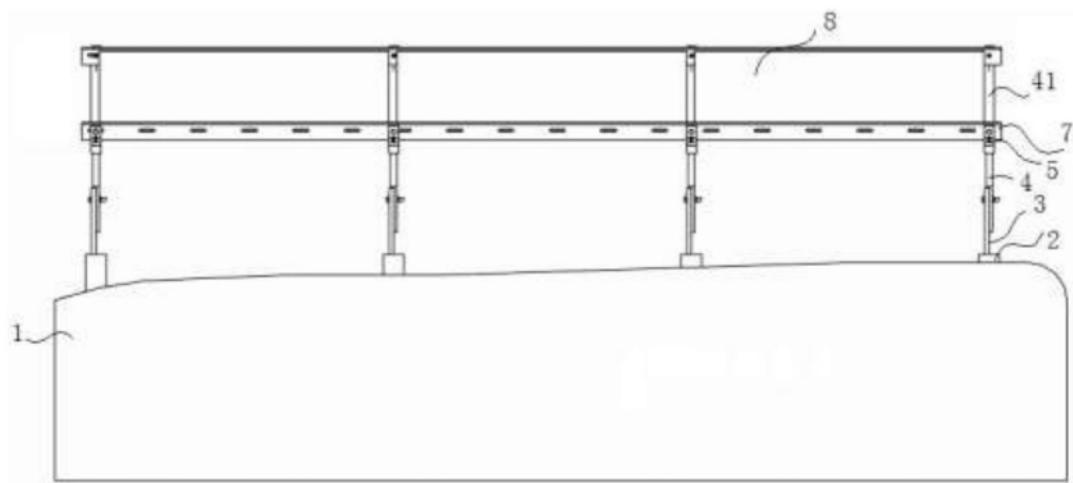


图5