



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206149192 U

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201621180639.3

(22)申请日 2016.10.28

(73)专利权人 大盛微电科技股份有限公司

地址 461111 河南省许昌市许昌经济技术开发区

(72)发明人 都超阳 邱兴燕 周倩 李石头
鲁世民 杜晓亮 王湛

(74)专利代理机构 郑州先风专利代理有限公司
41127

代理人 黄伟

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

F24J 2/52(2006.01)

H02S 10/00(2014.01)

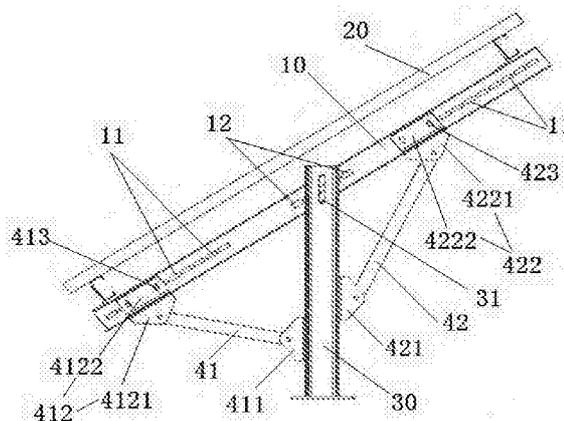
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可调太阳能板支架及其光伏发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调太阳能板支架及其光伏发电系统,包括固定在支撑板上的太阳能组件,还包括用于固定所述支撑板的立柱,所述立柱的上端与所述支撑板的中部铰接相连或通过螺栓连接固定,所述支撑板的两端分别设有多个固定孔,所述立柱的两侧分别设有与所述支撑板连接的第一调节杆和第二调节杆,通过调节第一调节杆和第二调节杆在所述支撑板上的安装位置可实现支撑板倾角的调节。本实用新型通过在立柱上设置第一调节杆和第二调节杆,支撑板上设置有多个固定孔,调节方便;在立柱两侧分别设置与支撑板配合的第一调节杆和第二调节杆,使得支撑板固定可靠,稳定性好;各组件拆卸后运输方便,施工安装效率高,便于规模化生产、安装。



1. 一种可调太阳能板支架,包括固定在支撑板上的太阳能组件,还包括用于固定所述支撑板的立柱,其特征在于,所述立柱的上端与所述支撑板的中部铰接相连或通过螺栓连接固定,所述支撑板的两端分别设有多个固定孔,所述立柱的两侧分别固定有第一固定板和第二固定板;所述第一固定板上铰接有第一调节杆,所述第一调节杆的另一端铰接有第一定位板,所述第一定位板上设有与所述固定孔配合的定位孔,螺栓穿过所述定位孔和所述固定孔将所述第一定位板和所述支撑板紧固相连;所述第二固定板上铰接有第二调节杆,所述第二调节杆的另一端铰接有第二定位板,所述第二定位板上设有与所述固定孔配合的定位孔,螺栓穿过所述定位孔和所述固定孔将所述第二定位板和所述支撑板紧固相连。

2. 根据权利要求1所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述固定孔为长圆孔以降低安装尺寸要求。

3. 根据权利要求1所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述第一定位板包括连接部和定位部,所述连接部与所述第一调节杆铰接相连,所述定位部开设有与所述定位孔且所述定位孔为长圆孔。

4. 根据权利要求3所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述第二定位板包括连接部和定位部,所述连接部与所述第二调节杆铰接相连,所述定位部开设有与所述定位孔且所述定位孔为长圆孔。

5. 根据权利要求1所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述立柱上的所述第一固定板的高度低于所述第二固定板的高度。

6. 根据权利要求1所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述立柱的上端设有长圆孔状的装配孔,所述支撑板中部设有两个以上的长圆孔状的安装孔,螺栓穿过所述装配孔和所述安装孔将所述支撑板和所述立柱紧固相连。

7. 根据权利要求1所述的可调太阳能板支架,其特征在于,所述立柱、所述支撑板、所述第一调节杆和所述第二调节杆均为镀锌钢板。

8. 一种光伏发电系统,包括太阳能电池方阵,所述太阳能电池方阵通过控制器与蓄电池组和直流负载相连,所述控制器还连接有逆变器,其特征在于,所述太阳能电池方阵包括多个太阳能电池组,所述太阳能电池组包括太阳能板和太阳能板支架,所述太阳能板支架为上述权利要求1至7中任意一项的所述可调太阳能板支架。

9. 根据权利要求8所述的光伏发电系统,其特征在于,所述逆变器包括监测单元和通讯单元。

10. 根据权利要求9所述的光伏发电系统,其特征在于,所述太阳能电池方阵、所述控制器、所述蓄电池组和所述逆变器通过光伏连接器相连。

一种可调太阳能板支架及其光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术,尤其是一种可调太阳能板支架及其光伏发电系统。

背景技术

[0002] 在偏僻的山区、牧区等经济不发达地区,电力供应困难且供电成本高,而离网型的光伏发电系统通过太阳能组件发电、蓄电池储存电能,可有效地解决这一问题。现有光伏发电系统多采用传统的固定式支架,太阳能板的倾角固定,而光伏发电系统为了获取最大的发电效益,在不同的纬度地区太阳能组件的安装倾角是不同的,这就意味着传统的户用光伏发电系统因为纬度地域的不同,支架不能统一化生产,给厂家量产和施工安装造成了很大的困难。

[0003] 为了解决太阳能板支架不可调及生产安装不便的问题,如中国专利CN201443734U公开的一种可调式太阳能路灯支架,可在安装时调节太阳能板的角度,但该路灯支架的结构复杂、安装费时、稳定性差;如中国专利CN205610568U公开的一种可调节角度的活动支架太阳能电池板,可在安装时调节太阳能板的角度,但该支架采用的齿轮环和齿轮增加了生产制造成本,生产及安装精度要求较高,不利于规模化的推广使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种可调太阳能板支架及其光伏发电系统,用于解决太阳能板支架稳定性差、倾角不可调的问题。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种可调太阳能板支架,包括固定在支撑板上的太阳能组件,还包括用于固定所述支撑板的立柱,所述立柱的上端与所述支撑板的中部铰接相连或通过螺栓连接固定,所述支撑板的两端分别设有多个固定孔,所述立柱的两侧分别固定有第一固定板和第二固定板;所述第一固定板上铰接有第一调节杆,所述第一调节杆的另一端铰接有第一定位板,所述第一定位板上设有与所述固定孔配合的定位孔,螺栓穿过所述定位孔和所述固定孔将所述第一定位板和所述支撑板紧固相连;所述第二固定板上铰接有第二调节杆,所述第二调节杆的另一端铰接有第二定位板,所述第二定位板上设有与所述固定孔配合的定位孔,螺栓穿过所述定位孔和所述固定孔将所述第二定位板和所述支撑板紧固相连。

[0006] 本实用新型提供的可调太阳能板支架还具有以下技术特征:

[0007] 进一步地,所述固定孔为长圆孔以降低安装尺寸要求。

[0008] 进一步地,所述第一定位板包括连接部和定位部,所述连接部与所述第一调节杆铰接相连,所述定位部开设有两个所述定位孔且所述定位孔为长圆孔。

[0009] 进一步地,所述第二定位板包括连接部和定位部,所述连接部与所述第二调节杆铰接相连,所述定位部开设有两个所述定位孔且所述定位孔为长圆孔。

[0010] 进一步地,所述立柱上的所述第一固定板的高度低于所述第二固定板的高度。

[0011] 进一步地,所述立柱的上端设有长圆孔状的装配孔,所述支撑板中部设有两个以上的长圆孔状的安装孔,螺栓穿过所述装配孔和所述安装孔将所述支撑板和所述立柱紧固相连。

[0012] 进一步地,所述立柱、所述支撑板、所述第一调节杆和所述第二调节杆均为镀锌钢板。

[0013] 本实用新型的另一个目的在于提供一种光伏发电系统,包括太阳能电池方阵,所述太阳能电池方阵通过控制器与蓄电池组和直流负载相连,所述控制器还连接有逆变器,所述太阳能电池方阵包括多个太阳能电池组,所述太阳能电池组包括太阳能板和太阳能板支架,所述太阳能板支架为上述可调太阳能板支架。

[0014] 进一步地,所述逆变器包括监测单元和通讯单元。

[0015] 进一步地,所述太阳能电池方阵、所述控制器、所述蓄电池组和所述逆变器通过光伏连接器相连。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果:通过在立柱上设置第一调节杆和第二调节杆,第一调节杆和第二调节杆均铰接有定位板,定位板上设有与支撑板配合的定位孔,支撑板上设置有多个固定孔,使用螺栓将定位孔与不同的固定孔紧固相连可实现支撑板角度的调节,调节方便;在立柱两侧分别设置与支撑板配合的第一调节杆和第二调节杆,使得支撑板固定可靠,稳定性好;各组件拆卸后运输方便,施工安装效率高,便于规模化生产、安装。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的可调太阳能板支架的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 如图1所示的本实用新型的可调太阳能板支架的一个实施例中,该可调太阳能板支架包括固定在支撑板10上的太阳能组件20,还包括用于固定支撑板10的立柱30,立柱30的上端与支撑板10的中部铰接相连或通过螺栓连接固定,支撑板10的两端分别设有多个固定孔11,立柱30的两侧分别固定有第一固定板411和第二固定板421;第一固定板411上铰接有第一调节杆41,第一调节杆41的另一端铰接有第一定位板412,第一定位板412上设有与固定孔11配合的定位孔413,螺栓穿过定位孔413和固定孔11将第一定位板412和支撑板10紧固相连;第二固定板421上铰接有第二调节杆42,第二调节杆42的另一端铰接有第二定位板422,第二定位板422上设有与固定孔11配合的定位孔423,螺栓穿过定位孔423和固定孔11将第二定位板422和支撑板10紧固相连。该实施例中的可调太阳能板支架,通过在立柱上设置第一调节杆和第二调节杆,第一调节杆和第二调节杆均铰接有定位板,定位板上设有与支撑板配合的定位孔,支撑板上设置有多个固定孔,使用螺栓将定位孔与不同的固定孔紧固相连可实现支撑板角度的调节,调节方便;在立柱两侧分别设置与支撑板配合的第一调节杆和第二调节杆,使得支撑板固定可靠,稳定性好;各组件拆卸后运输方便,施工安装效率高,便于规模化生产、安装。

[0020] 在上述实施例中,可调太阳能板支架还具有以下技术特征:固定孔11为长圆孔以

降低安装尺寸要求;第一定位板412包括连接部4121和定位部4122,连接部4121与第一调节杆41铰接相连,定位部4122开设有兩個定位孔413且定位孔413为长圆孔;第二定位板422包括连接部4221和定位部4222,连接部4221与第二调节杆42铰接相连,定位部4222开设有兩個定位孔423且定位孔423为长圆孔;立柱30上的第一固定板411的高度低于第二固定板412的高度;立柱30的上端设有长圆孔状的装配孔31,支撑板10中部设有两个以上的长圆孔状的安装孔12,螺栓穿过装配孔31和安装孔12将支撑板10和立柱30紧固相连;上述支撑板10、立柱30、第一调节杆41和第二调节杆42均为镀锌钢板。具体而言,该可调太阳能板支架采用镀锌钢板制作,镀锌钢板支架性能稳定,制造工艺成熟,承载力高,安装简便;在支撑板和立柱上按照所需倾角范围打孔,这样只需调整第一定位板和第二定位板的位置,便可实现支撑板倾角的调节;各零部件之间采用标准连接件,现场安装时无需进行额外作业就能快速安装支架,节省劳力。

[0021] 本实用新型的另一个目的在于提供一种光伏发电系统,在本实用新型的一个实施例中,该智能光伏发电系统包括太阳能电池方阵,所述太阳能电池方阵通过控制器与蓄电池组和直流负载相连,所述控制器还连接有逆变器,所述太阳能电池方阵包括多个太阳能电池组,所述太阳能电池组包括太阳能板和太阳能板支架,所述太阳能板支架为上述可调太阳能板支架。

[0022] 在上述实施例中,所述逆变器包括监测单元和通讯单元,由此实现对整个系统的发电量、电压、电流以及故障信息的检测和通讯。所述太阳能电池方阵、所述控制器、所述蓄电池组和所述逆变器通过光伏连接器相连,由此方便工人施工接线,减少工作量,实现光伏发电系统的快速组装。

[0023] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

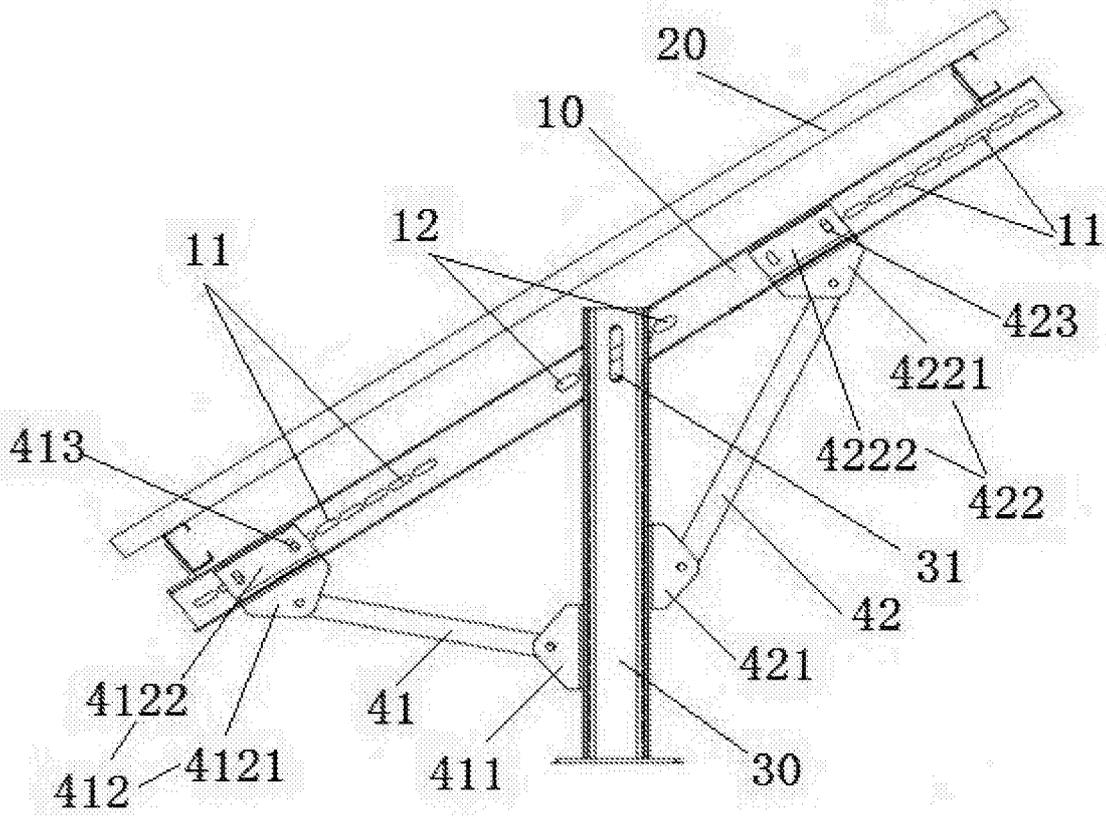


图1