



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204886817 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520645380. 4

(22) 申请日 2015. 08. 26

(73) 专利权人 浙江精工能源科技集团有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区通和路
68号中财大厦10楼A区

(72) 发明人 尹立胜

(51) Int. Cl.

H02S 20/30(2014. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

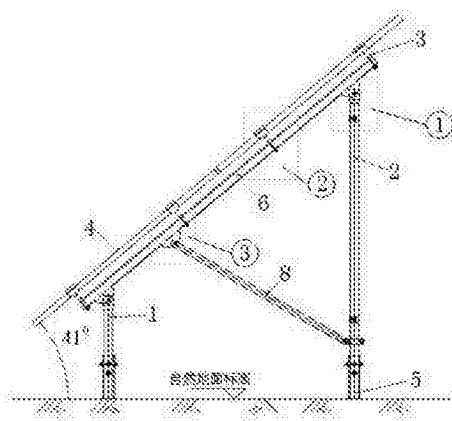
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种适合山地安装的菱形光伏支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适合山地安装的菱形光伏支架,包括多个第一立柱和多个第二立柱,以及设置在该第一立柱和第二立柱上的横梁,太阳能电池板固定在该横梁上,第一立柱和第二立柱分别设置在桩基上,该第一立柱和第二立柱进入该桩基的深度可以调节,斜梁两端分别设置在该第一立柱和第二立柱的顶端,横梁铺设在分别设置在多个第一立柱和第二立柱上的多个斜梁上。上述本实用新型支架系统形成菱形结构,施工简便,用料少,方便调节,在不增加任何材料的情况下,解决了横梁与斜梁接触面失稳问题,并能保证太阳能电池板的朝向朝南,东西方向基本没有倾斜,保证了电站的发电量和收益。



1. 一种适合山地安装的菱形光伏支架,所述支架包括多个第一立柱和多个第二立柱,以及设置在该第一立柱和第二立柱上的横梁,太阳能电池板固定在该横梁上,其特征在于:所述第一立柱和第二立柱分别设置在桩基上,该第一立柱和第二立柱进入该桩基的深度可以调节,斜梁两端分别设置在该第一立柱和第二立柱的顶端,所述的横梁铺设在分别设置在多个第一立柱和第二立柱上的多个斜梁上。

2. 根据权利要求 1 所述的适合山地安装的菱形光伏支架,其特征在于:所述的第二立柱和所述的横梁之间设有斜撑。

一种适合山地安装的菱形光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能光伏地面电站的支撑结构,具体涉及一种适合山地尤其是东西方向有一定坡度的山地安装的菱形光伏支架,籍此光伏支架,得以解决山山坡地区光伏支架安装成本高,施工难度大等技术难题。

背景技术

[0002] 影响太阳能光伏发电的一个关键因素是太阳能电池板的安装角度,太阳能电池板安装根据不同纬度海拔等地区的要求,有所不同。目前国家鼓励东部发达地区,利用荒山、滩涂等地面资源来兴建光伏电站,解决东部缺电,及环境污染的问题。但我国东部地区多山脉、丘陵地区,太阳能电池板的安装角度比较难控制,需要有一种适应山地安装的光伏支架系统,而常规的山地光伏支架沿用了平坦开阔地面支架的设计及安装方式,整个方阵呈矩形布置,在山地东西有坡度的地区,给桩基施工、支架安装带来了一定的困难,有些节点安装后,有很大的结构失稳的隐患。如果将太阳能电池板完全调成水平,每一榀钢架的立柱高度都是不同的,越到低处相差越大,立柱的尺寸规格非常的多,很繁琐,钢材用量增加,如果现场切割,会增加施工工作量,延长工期,切割断面需现场再做防腐处理。目前有一部分做法,是东西方向,太阳能电池板的布置顺坡铺设,这样虽然解决了立柱高度问题,但是由于桩基的方向是竖直向上的,造成整个结构安装后,横梁与斜梁接触面之间形成角度,实际上该节点只是线接触,这样大大增加了整个结构失稳的隐患,使整个结构不稳。这种做法,也使太阳能电池板的朝向在东西方向有了一定角度,对太阳光辐射的吸收会有相应减少,降低了发电量,也就降低了电站的收益。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服已有技术的不足,提供一种适应山地安装的菱形光伏支架结构,该种光伏支架具有施工简便,用料少,成本低,方便调节且保证发电量等优点。

[0004] 实现本实用新型目的的技术方案如下所述:

[0005] 一种适合山地安装的菱形光伏支架,所述支架包括多个第一立柱和多个第二立柱,以及设置在该第一立柱和第二立柱上的横梁,太阳能电池板固定在该横梁上,其特征在于:所述第一立柱和第二立柱分别设置在桩基上,该第一立柱和第二立柱进入该桩基的深度可以调节,斜梁两端分别设置在该第一立柱和第二立柱的顶端,所述的横梁铺设在分别设置在多个第一立柱和第二立柱上的多个斜梁上。

[0006] 所述的第二立柱和所述的横梁之间设有斜撑。

[0007] 上述本实用新型提供的适合山地安装的菱形光伏支架,通过改变桩基位置、横梁方向措施,使得整个支架系统形成菱形结构,施工简便,用料少,方便调节,在不增加任何材料的情况下,解决了横梁与斜梁接触面失稳问题,并能保证太阳能电池板的朝向朝南,东西方向基本没有倾斜,保证了电站的发电量和收益。

附图说明

- [0008] 图 1 是本实用新型实施例侧立面结构示意图；
- [0009] 图 2 是图 1 中①的结构放大示意图；
- [0010] 图 3 是图 1 中②的结构放大示意图；
- [0011] 图 4 是图 1 中③的结构放大示意图；
- [0012] 图 5 是本实用新型实施例支架平面布置图；
- [0013] 图 6 是本实用新型实施例支架完成结构效果图。
- [0014] 其中：1- 第一立柱，2- 第二立柱，3- 横梁，4- 太阳能电池板，5- 桩基，6- 斜梁，7- 铝合金压块，8- 斜撑，9- 铰连接件，10- 六角螺栓。

具体实施方式

- [0015] 下面结合附图及实施例对本实用新型的具体实施方式进一步加以描述：
- [0016] 请参见图 1 所示，本实施例提供的适合山地安装的菱形光伏支架包括多个第一立柱 1 和多个第二立柱 2，以及设置在该第一立柱 1 和第二立柱 2 上的横梁 3，太阳能电池板 4 固定在该横梁 3 上。第一立柱 1 和第二立柱 2 分别设置在桩基 5 上，该桩基 5 为中空结构，该第一立柱 1 和第二立柱 2 的底端分别插入该桩基 5 的中空结构中。第一立柱 1 和第二立柱 2 进入该桩基 5 中孔结构的深度可以上下调节，调节到要求高度后，通过螺栓固定即可。斜梁 6 两端分别通过铰连接件 9 固定在第一立柱 1 和第二立柱 2 的顶端，如图 2 所示。横梁 3 铺设在这些分别设置在多个第一立柱 1 和第二立柱 2 上的多个斜梁 6 上，横梁 3 与斜梁 6 之间采用贯穿六角螺栓组合 10 来紧固，太阳能电池板 4 铺放在横梁 3 上后，用铝合金压块 7 固定在横梁 3 上，如图 3。在横梁 3 与斜梁 6 形成的平面内，横梁 3 与斜梁 6 之间形成有一角度，该角度由所述支架安装地面东西向的坡度确定，配合桩基 5 的位置以及第一立柱 1 和第二立柱 2 的高度调节到要求的高度，最后紧固所有螺栓。桩基 5 的位置，每一榀按照设计有一定的位置偏移。
- [0017] 桩基 5 的位置以及第一立柱 1 和第二立柱 2 的高度分别是根据本实用新型支架安装地东西向地面的坡度以及太阳能电池板的安装角度来确定的，这个对于本领域技术人员来说是常规的技术手段，这里不作赘述。
- [0018] 第二立柱 2 和横梁 3 之间设有斜撑 8，第二立柱 2 和斜撑 8 之间通过铰连接件 9 连接，并用六角螺栓组合 10 固定，如图 4 所示。
- [0019] 图 5、图 6 分别是本实施例支架平面布置图及安装完成效果图。

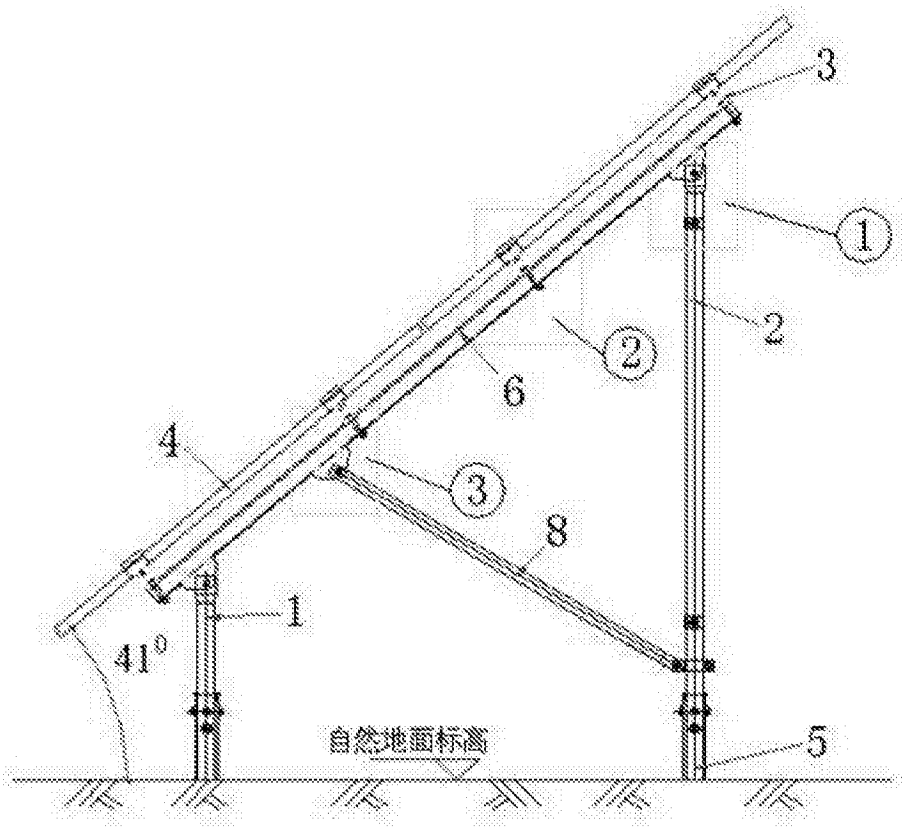


图 1

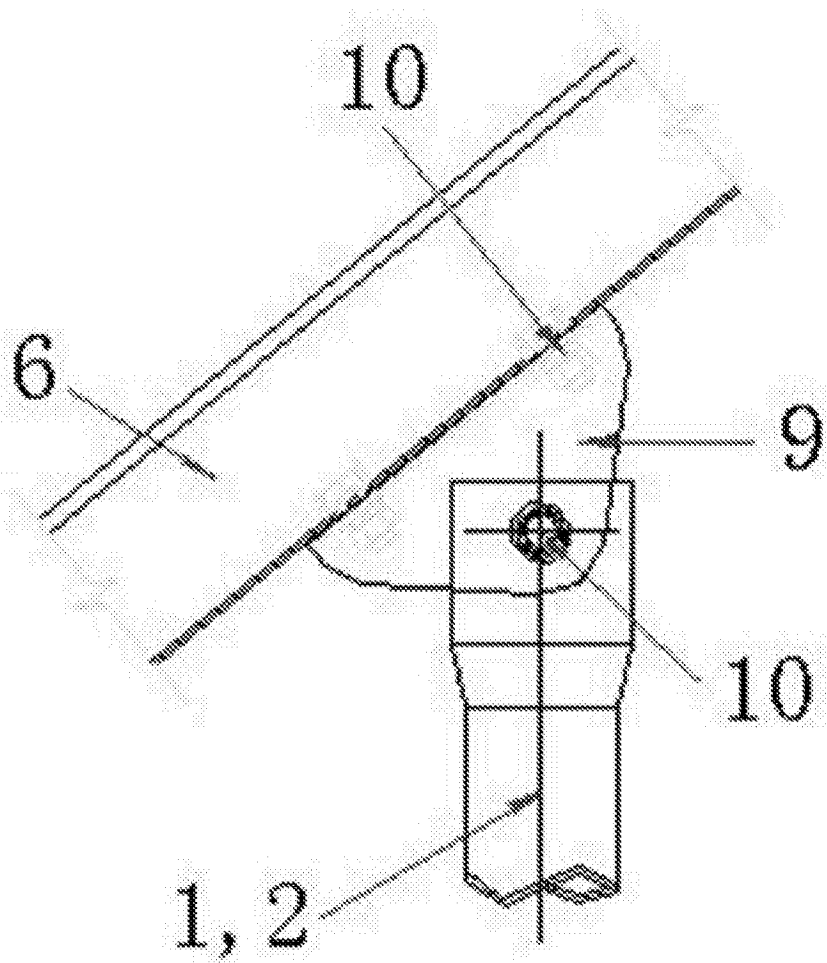


图 2

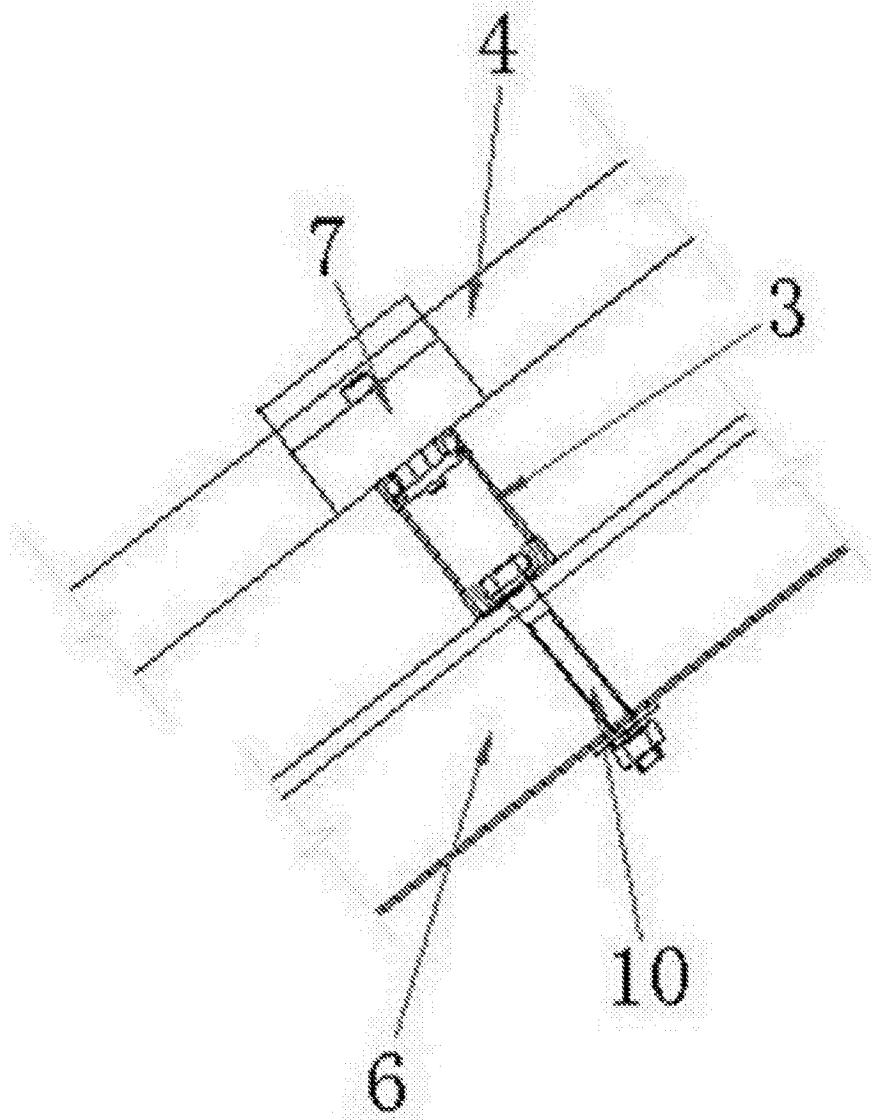


图 3

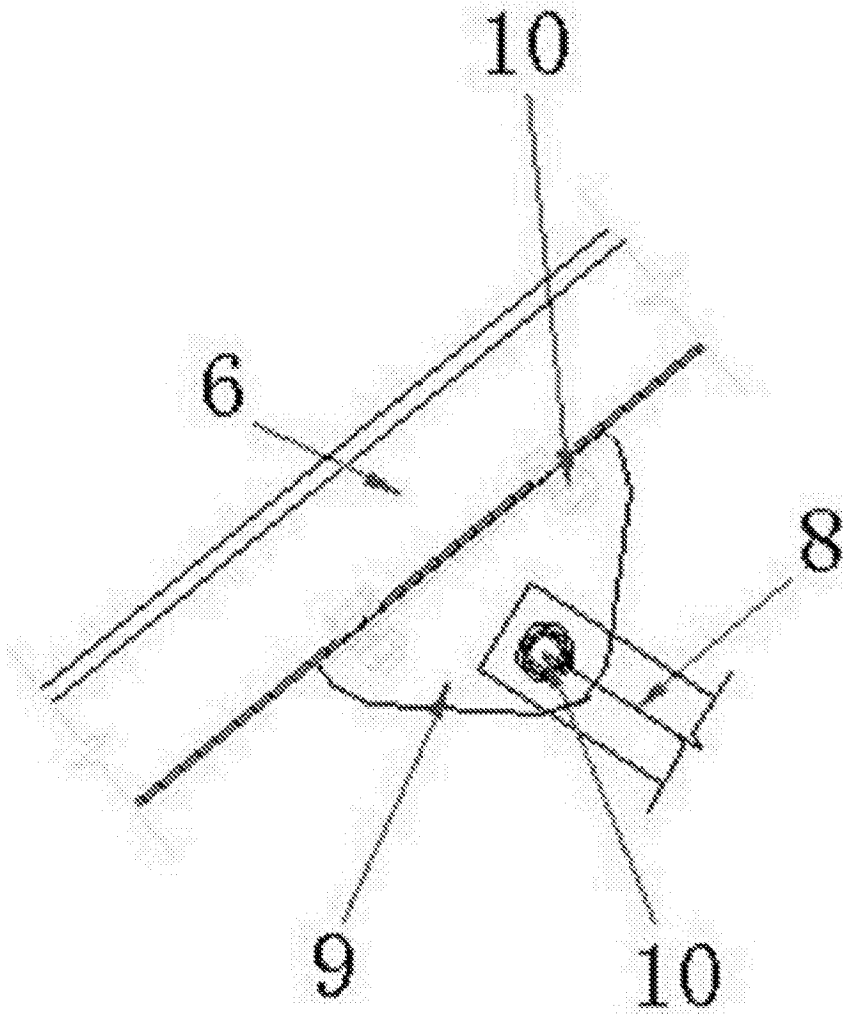


图 4

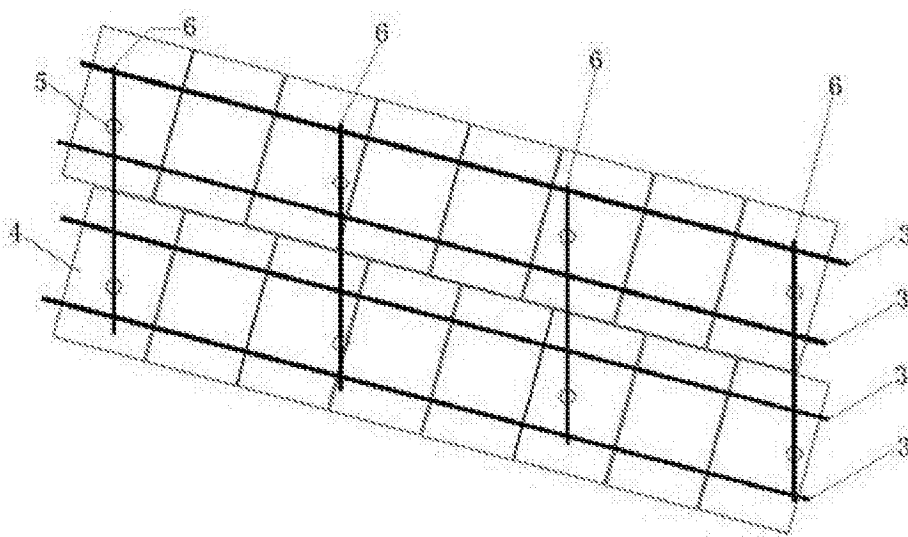


图 5

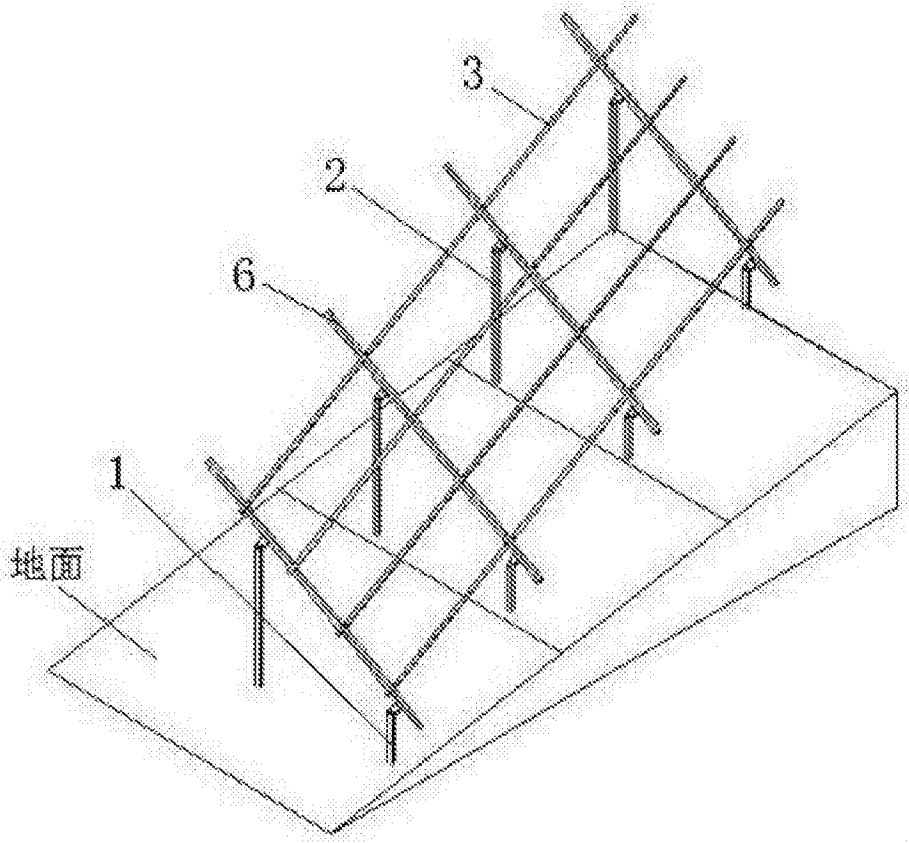


图 6