



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203300661 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320350608. 8

(22) 申请日 2013. 06. 19

(73) 专利权人 苏州聚晟太阳能有限公司

地址 215612 江苏省苏州市张家港市凤凰镇
双龙村苏州聚晟太阳能有限公司

(72) 发明人 彭程 羊志军

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所
(普通合伙) 32209

代理人 孙高

(51) Int. Cl.

H01L 31/042 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

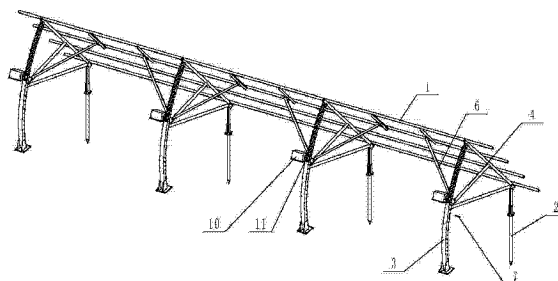
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

齿条式可调光伏支架

(57) 摘要

本实用新型涉及齿条式可调光伏支架,包括至少两组支撑架及设置在支撑架上方的横支撑杆,所述每组支撑架包括与地基相固定的前支架和后支架,前支架上铰接有旋转架,旋转架的前端与前支架相铰接,旋转架的后端活动设置在后支架中,并且可与后支架相锁定,旋转架的后端面上设置有齿条;后支架上安装有减速机,减速机输出轴上设置有齿轮,齿轮与齿条相啮合,所述横支撑杆与每组支撑架的旋转架相连接。本实用新型可调节倾角从 20 度至 45 度或根据当地纬度和海拔设计为不同的倾角可调范围,可以在一年中不同的季节、月份自己调节倾斜角度,使太阳能电池板保持相对最佳的太阳光接收角度,从而实现比固定支架更大的发电量,而且只有微量的成本增加。



1. 齿条式可调光伏支架,包括至少两组支撑架及设置在支撑架上方的横支撑杆,其特征在于:所述每组支撑架包括与地基相固定的前支架和后支架,前支架上铰接有旋转架,旋转架的前端与前支架相铰接,旋转架的后端活动设置在后支架中,并且可与后支架相锁定,旋转架的后端面上设置有齿条;后支架上安装有减速机,减速机输出轴上设置有齿轮,齿轮与齿条相啮合,所述横支撑杆与每组支撑架的旋转架相连接。

2. 根据权利要求1所述的齿条式可调光伏支架,其特征在于:所述旋转架为扇形结构,其后端形状为以旋转架与前支架之间的铰接点为圆心的圆弧,所述后支架的形状为与旋转架后端形状相配合的圆弧状。

3. 根据权利要求2所述的齿条式可调光伏支架,其特征在于:所述后支架包括一个底座和一根圆弧状的U型槽钢,所述旋转架的后端设置在U型槽钢的U型槽中。

4. 根据权利要求2所述的齿条式可调光伏支架,其特征在于:所述旋转架和后支架的对应位置分别设置有若干个锁定孔,通过销轴设置在锁定孔中实现旋转架与后支架的锁定。

5. 根据权利要求1所述的齿条式可调光伏支架,其特征在于:所述后支架上焊接有一块供安装减速机的安装板。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的齿条式可调光伏支架,其特征在于:所述每组支撑架还包括至少一根斜撑杆,斜撑杆的一端与旋转架相连接,斜撑杆的另一端与横支撑杆相连接。

齿条式可调光伏支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到一种齿条式可调光伏支架。

背景技术

[0002] 由于石油、煤炭、天然气等自然资源的短缺性、不可再生性以及对环境污染性，开发可再生、无污染能源成为能源研究的重要方向，太阳能作为一种取之不尽、用之不竭的绿色能源越来越受研究者的重视。太阳能的应用通常通过太阳能电池板，将吸收的太阳光能转换成电能。太阳能电池板通常通过支架设置在楼顶或地面上。目前所使用的支架通常为固定式结构，太阳能电池板固定在支架上后，只能以一个固定的倾角进行放置。但是太阳能电池板的发电量与太阳光照射在太阳能电池板上的角度有很大的关系。

[0003] 太阳光照角度运动规律：在同一天里，太阳从东边升起，西边落下，中午 12 时升至最高点，但是太阳并不是每天都从正东升起，正西落下，在不同的季节里，日出、日落的方向变化较大。使得上述的光伏支架在不同的季节内，不能针对不同的季节实现最大发电量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种可调节倾角的齿条式可调光伏支架。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型采用的技术方案是：齿条式可调光伏支架，包括至少两组支撑架及设置在支撑架上方的横支撑杆，所述每组支撑架包括与地基相固定的前支架和后支架，前支架上铰接有旋转架，旋转架的前端与前支架相铰接，旋转架的后端活动设置在后支架中，并且可与后支架相锁定，旋转架的后端面上设置有齿条；后支架上安装有减速机，减速机输出轴上设置有齿轮，齿轮与齿条相啮合，所述横支撑杆与每组支撑架的旋转架相连接。

[0006] 所述旋转架为扇形结构，其后端形状为以旋转架与前支架之间的铰接点为圆心的圆弧，所述后支架的形状为与旋转架后端形状相配合的圆弧状。

[0007] 所述后支架包括一个底座和一根圆弧状的 U 型槽钢，所述旋转架的后端设置在 U 型槽钢的 U 型槽中。

[0008] 所述旋转架和后支架的对应位置分别设置有若干个锁定孔，通过销轴设置在锁定孔中实现旋转架与后支架的锁定。

[0009] 所述后支架上焊接有一块供安装减速机的安装板。

[0010] 所述每组支撑架还包括至少一根斜撑杆，斜撑杆的一端与旋转架相连接，斜撑杆的另一端与横支撑杆相连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是：上述的齿条式可调光伏支架，其结构简单、使用方便，可调节倾角从 20 度至 45 度，或根据当地纬度和海拔设计为不同的倾角可调范围，针对不同的季节里日出、日落的方向变化，可以在一年中不同的季节、月份自己调节倾斜角度，使太阳能电池板保持相对最佳的太阳光接收角度，从而实现比固定支架更大的发电量，而且只

有微量的成本增加。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图 2 是图 1 中后支架的结构示意图；

[0014] 图 3 是图 1 中旋转架的结构示意图；

[0015] 图中：1、横支撑杆，2、前支架，3、后支架，31、底座，32、U 型槽钢，4、旋转架，5、锁定孔，6、斜撑杆，7、销轴，8、安装板，9、齿条，10、减速机，11、齿轮。

具体实施方式

[0016] 下面通过具体实施例对本实用新型所述的齿条式可调光伏支架作进一步的详细描述。

[0017] 如图 1 所示，齿条式可调光伏支架，包括至少两组支撑架及设置在支撑架上方的横支撑杆 1，本实施例中包括四组支撑架，每组支撑架包括与地基相固定的前支架 2 和后支架 3，前支架 2 上铰接有旋转架 4，旋转架 4 的前端与前支架 2 相铰接，旋转架 4 的后端活动设置在后支架 3 中，并且可与后支架 3 相锁定，如图 3 所示，旋转架 4 的后端面上设置有齿条 9；后支架 3 上焊接有一块供安装减速机 10 的安装板 8，安装板 8 上安装有减速机 10，减速机 10 可以为手动调节或电动驱动，减速机 10 输出轴上设置有齿轮 11，齿轮 11 与齿条 9 相啮合，通过减速机 10 输出轴上的齿轮 11 的正、反二个方向的转动从而带动旋转架 4 绕铰接点上、下方向转动达到调节光伏支架与水平面的夹角，所述横支撑杆 1 与每组支撑架的旋转架 4 相连接。所述旋转架 4 为有若干根材料组成的扇形结构，其后端形状为以旋转架 4 与前支架 2 之间的铰接点为圆心的圆弧，如图 2 所示，所述后支架 3 的形状为与旋转架 4 后端形状相配合的圆弧状，后支架 3 包括一个底座 31 和一根圆弧状的 U 型槽钢 32，其中 U 型槽钢 32 也可以为其他结构形状，所述旋转架 4 的后端设置在 U 型槽钢 32 的 U 型槽中，在旋转架 4 和后支架 3 的对应位置分别设置有若干个锁定孔 5，通过销轴设置在锁定孔 5 中实现旋转架 4 与后支架 3 的锁定。所述每组支撑架还包括至少一根斜撑杆 6，斜撑杆 6 的一端与旋转架 4 相连接，斜撑杆 6 的另一端与横支撑杆 1 相连接。

[0018] 上述的可调节光伏支架在使用时，将太阳能电池板与横支撑杆 1 相固定，针对不同的季节里日出、日落的方向变化，旋动旋转架 4 至合适的角度，并且通过将销轴插入锁定孔 5 中，使旋动架与后支架 3 之间相对固定，使太阳能电池板保持最佳的太阳光接收角度，从而实现最大发电量，而且不会增加成本。

[0019] 上述的实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效，以及部分运用的实施例，而非用于限制本实用新型；应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

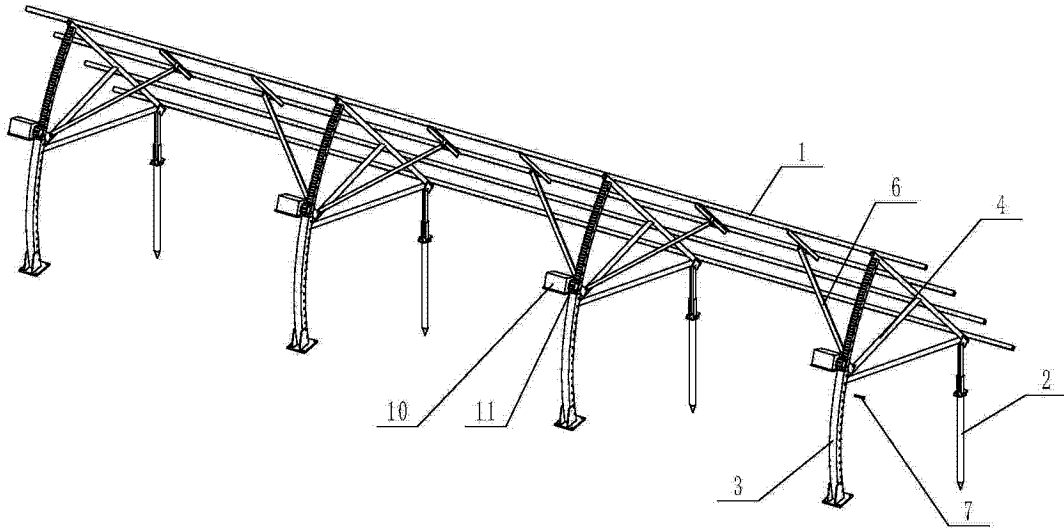


图 1

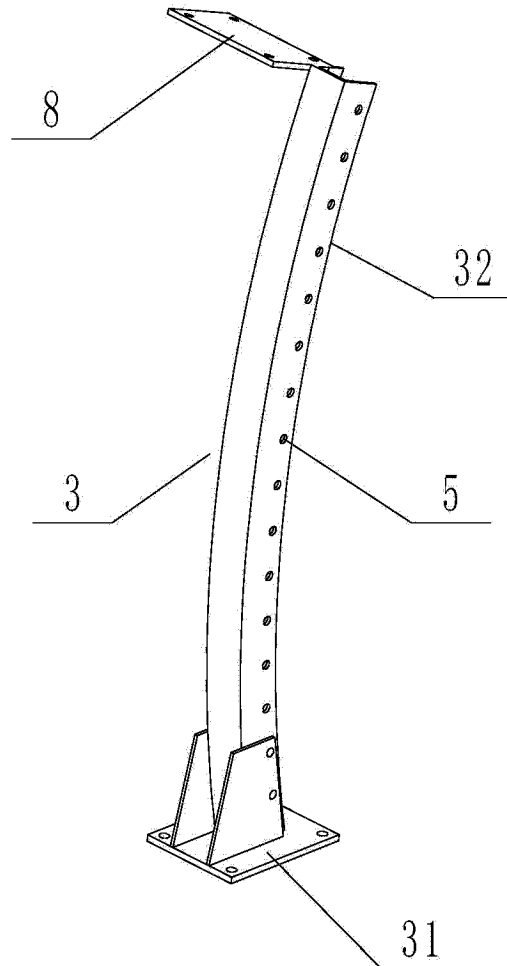


图 2

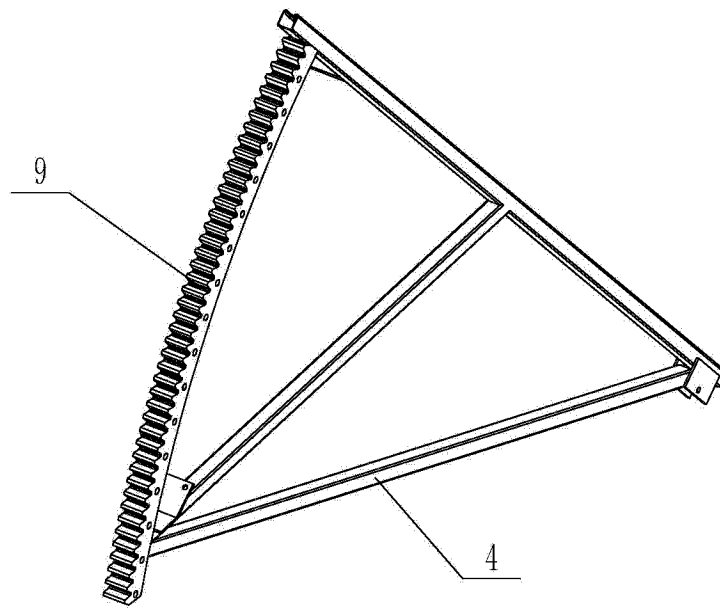


图 3