



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206595946 U

(45)授权公告日 2017. 10. 27

(21)申请号 201720249194.8

(22)申请日 2017.03.15

(73)专利权人 天津杰能恒通科技有限公司

地址 300380 天津市西青区汽车工业园区
中联产业园11号楼B438

(72)发明人 陈勇 杨程丽 赵明

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

F24J 2/38(2014.01)

F24J 2/52(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

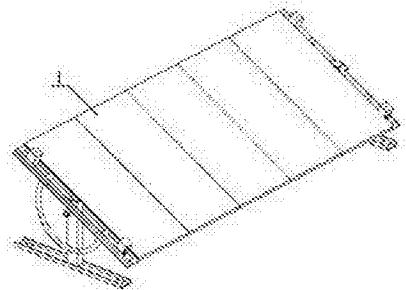
(54)实用新型名称

一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统,包括太阳能电池板及其线路、支座、角度调节支架、太阳能电池板固定支架、支撑横梁、太阳方位跟踪器等,支座由槽钢构成“T”结构,角度调节支架由半圆支杆、横梁固定座、角材、加强杆、中空轴组成,半圆支杆上有多个等距离的孔,通过插销与支座上的孔同轴固定,横梁固定座由方钢构成并有孔,通过多根加强杆将两个角材镜像固定连接,中空轴活动连接于两个横梁固定座之间;太阳能电池板固定支架由“T”型材构成,“T”型材底端有螺栓安装孔,通过螺栓与支撑横梁夹紧固定;支撑横梁由方钢构成,两端有螺栓安装孔,通过螺栓与横梁固定座镶嵌固定,所有线路可内置于支撑横梁;太阳方位跟踪器由一个六面体盒子组成,安装于两个角材之间,盒子底面平行于太阳能电池板最大表面,盒子内底面涂为黑色,盒子顶部有孔,用于光线射入盒子底部形成光斑,盒子内底面有“一”字型白

色标记,与中空轴平行且与盒子顶部的孔垂直距离最小,盒子一面开有可视窗口,用于人眼观察光斑位置,通过调节角度调节支架使得光斑在“一”字型白色标记上,实现太阳的单轴跟踪,太阳能电池板发出的电能通过控制系统可以并入电网或者就近供给其他用户。



1. 一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统,包括太阳能电池板(1)及其线路、支座(2)、角度调节支架(3)、太阳能电池板固定支架(4)、支撑横梁(5)、太阳方位跟踪器(18),支座(2)由槽钢构成“T”结构,顶部安装有轴承座(8),用于与中空轴(15)活动连接,孔(6)用于与地基固定,孔(7)用于固定角度调节支架(3),角度调节支架(3)由半圆支杆(10)、横梁固定座(11)、角材(13)、加强杆(14)、中空轴(15)组成,半圆支杆(10)上有多个相同距离的孔(9),通过插销与孔(7)同轴固定,横梁固定座(11)由方钢构成并有孔(16),角材(13)上有太阳能电池板(1)安装孔(12),通过多根加强杆(14)将两个角材(13)镜像固定连接,中空轴(15)活动连接于两个横梁固定座(11)之间,太阳能电池板固定支架(4)由“T”型材(20和22)构成,“T”型材(20)上有太阳能电池板(1)安装孔(23),“T”型材(22)底端有螺栓(21)安装孔,通过螺栓(21)与支撑横梁(5)夹紧固定,支撑横梁(5)由方钢(24)构成,两端有螺栓(25)安装孔,通过螺栓(25)与横梁固定座(11)镶嵌固定,所有线路可内置于支撑横梁(5),太阳方位跟踪器(18)由一个六面体盒子组成,安装于两个角材(13)之间,盒子底面平行于太阳能电池板(1)最大表面,盒子顶部有孔(17),用于光线射入盒子底部形成光斑,盒子内底面有“一”字型标记,与中空轴(15)平行且与孔(17)垂直距离最小,盒子一面开有可视窗口,用于人眼观察光斑位置,通过调节角度调节支架(3)使得光斑在“一”字型标记(19)上,实现太阳的单轴跟踪,太阳能电池板(1)发出的电能通过控制系统可以并入电网或者就近供给其他用户。

一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能光伏发电系统,具体涉及一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统。

背景技术

[0002] 随着清洁能源的迅速发展,以及太阳能光伏技术的广泛应用,在建筑物上安装太阳能光伏发电系统越来越普遍,太阳能光伏发电系统以太阳光为能源,清洁无任何污染,应用前景十分广阔。

[0003] 上述现有技术中的太阳能光伏发电系统,在屋顶及墙面固定安装,电池板角度不可调,发电效率低,影响电池板的利用率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述现有技术中的问题,提供一种可安装大量太阳能电池板,采用手动单轴跟踪结构,提高发电量,且拆装方便,成本低廉,安装牢固的单轴跟踪太阳能光伏发电系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统,包括太阳能电池板及其线路、支座、角度调节支架、太阳能电池板固定支架、支撑横梁、太阳方位跟踪器等。

[0007] 所述支座由槽钢构成“T”结构,顶部安装有轴承座,用于与中空轴活动连接。

[0008] 所述角度调节支架由半圆支杆、横梁固定座、角材、加强杆、中空轴组成,半圆支杆上有多个相同距离的孔,通过插销与支座上的孔同轴固定,横梁固定座由方钢构成并有孔,角材上有太阳能电池板安装孔,通过多根加强杆将两个角材镜像固定连接,中空轴活动连接于两个横梁固定座之间。

[0009] 所述太阳能电池板固定支架由“T”型材和构成,“T”型材上有太阳能电池板安装孔,“T”型材底端有螺栓安装孔,通过螺栓与支撑横梁夹紧固定。

[0010] 所述支撑横梁由方钢构成,两端有螺栓安装孔,通过螺栓与横梁固定座镶嵌固定,所有线路可内置于支撑横梁。

[0011] 所述太阳方位跟踪器由一个六面体盒子组成,安装于两个角材之间,盒子底面平行于太阳能电池板最大表面,盒子顶部有孔,用于光线射入盒子底部形成光斑,盒子内底面有“一”字型标记,与中空轴平行且与孔垂直距离最小,盒子一面开有可视窗口,用于人眼观察光斑位置,通过调节角度调节支架使得光斑在“一”字型标记上,实现太阳的单轴跟踪。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统,由支座、角度调节支架、太阳能电池板固定支架、支撑横梁构成支架主体,采用螺栓固定方式,拆装方便,采用单元结构可沿两侧扩展安装,采用此手动单轴跟踪结构,可以提高发电量30%左右,降低制造成本,实现多组电池板的同时方位跟踪控制,提高电池板的利用率。

附图说明

- [0013] 图1 为本实用新型一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统的整体结构示意图；
- [0014] 图2 为图1所示的整体结构中的主体支架结构示意图；
- [0015] 图3 为图2所示的主体支架结构中的支座结构示意图；
- [0016] 图4 为图2所示的主体支架结构中的角度调节支架结构示意图；
- [0017] 图5 为图2所示的主体支架结构中的太阳能电池板固定支架结构示意图；
- [0018] 图6 为图2所示的主体支架结构中的支撑横梁结构示意图。

具体实施方式

[0019] 一种手动单轴跟踪太阳能光伏发电系统,包括太阳能电池板1及其线路、支座2、角度调节支架3、太阳能电池板固定支架4、支撑横梁5、太阳方位跟踪器18,支座2由槽钢构成“T”结构,顶部安装有轴承座8,用于与中空轴15活动连接,孔6用于与地基固定,孔7用于固定角度调节支架3,角度调节支架3由半圆支杆10、横梁固定座11、角材13、加强杆14、中空轴15组成,半圆支杆10上有多个相同距离的孔9,通过插销与孔7同轴固定,横梁固定座11由方钢构成并有孔16,角材13上有太阳能电池板1安装孔12,通过多根加强杆14将两个角材13镜像固定连接,中空轴15活动连接于两个横梁固定座11之间,太阳能电池板固定支架4由“T”型材20和“T”型材22构成,“T”型材20上有太阳能电池板1安装孔23,“T”型材22底端有螺栓21安装孔,通过螺栓21与支撑横梁5夹紧固定,支撑横梁5由方钢24构成,两端有螺栓25安装孔,通过螺栓25与横梁固定座11镶嵌固定,所有线路可内置于支撑横梁5,太阳方位跟踪器18由一个六面体盒子组成,安装于两个角材13之间,盒子底面平行于太阳能电池板1最大表面,盒子顶部有孔17,用于光线射入盒子底部形成光斑,盒子内底面有“一”字型标记19,与中空轴15平行且与孔17垂直距离最小,盒子一面开有可视窗口,用于人眼观察光斑位置,通过调节角度调节支架3使得光斑在“一”字型标记19上,实现太阳的单轴跟踪,太阳能电池板1发出的电能通过控制系统可以并入电网或者就近供给其他用户。

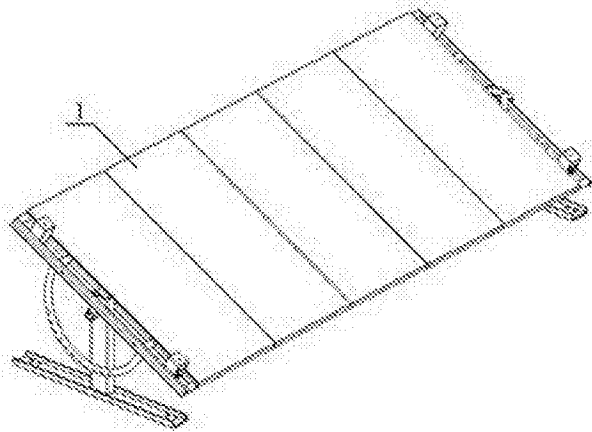


图1

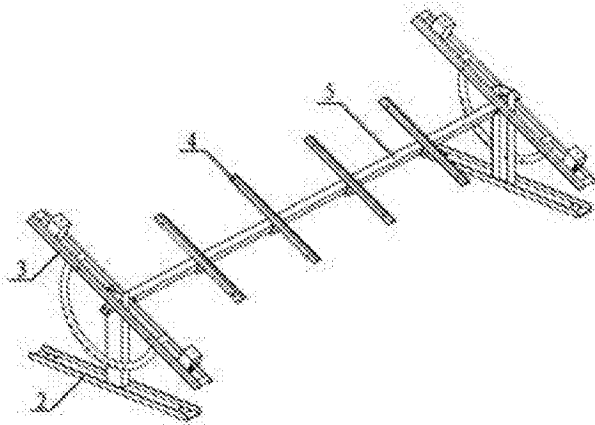


图2

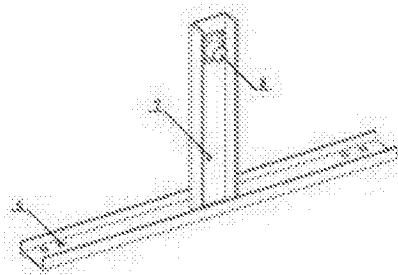


图3

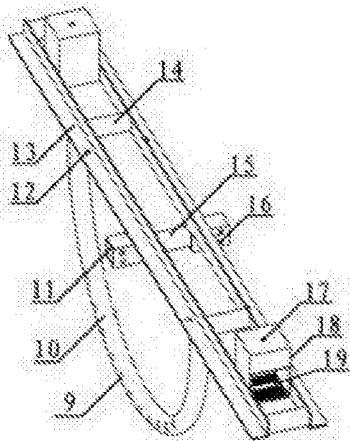


图4

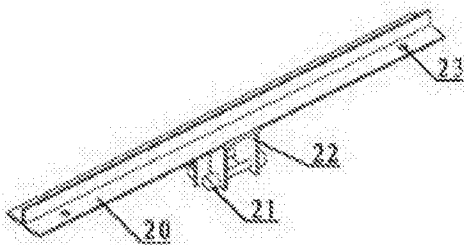


图5

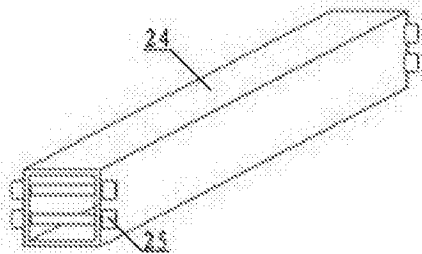


图6