(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202633337 U
(45)授权公告日 2012.12.26

(21)申请号 201220209266.3

(22)申请日 2012.05.10

(73)专利权人 深圳市安泰科建筑技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山路 11 号同方信息港 C 栋 3 楼 A-1 单元

(72)发明人 罗菁 许珂

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务所（普通合伙） 44285
代理人 唐华明

(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

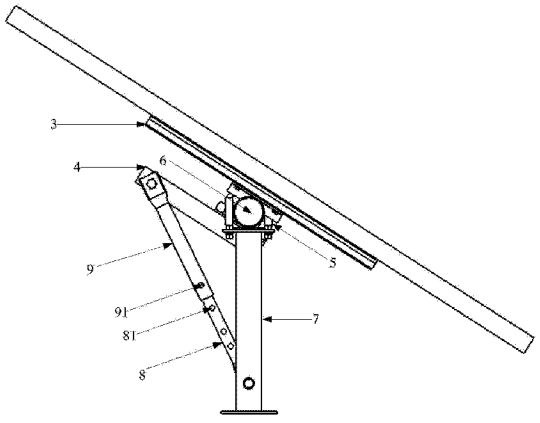
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种手动可调太阳能跟踪支架

(57)摘要

一种手动可调太阳能跟踪支架，包括立柱、水平转轴、电池组件托架、上拉杆、下拉杆、角钢以及U型螺栓；其中，电池组件托架固定于水平转轴上，水平转轴通过U型螺栓固定于立柱的端部；上拉杆的一端通过角钢固定于水平转轴上，另一端从下拉杆的一端套入下拉杆，下拉杆的另一端固定于立柱上；其中，手动调节上拉杆的另一端套入下拉杆的一端的深度可驱动水平转轴旋转并带动电池组件托架旋转，从而达到可根据外界环境的变化而调整太阳能跟踪支架的角度，致使电池组件最大程度吸收太阳光线。本实用新型提供的手动可调太阳能跟踪支架不仅耗能成本低，而且结构简单。



CN 202633337 U

1. 一种手动可调太阳能跟踪支架，其特征在于，包括：

立柱、水平转轴、电池组件托架、上拉杆、下拉杆、角钢以及 U 型螺栓；

其中，所述电池组件托架固定于所述水平转轴上，而所述水平转轴通过 U 型螺栓固定于所述立柱的端部；所述上拉杆的一端通过所述角钢固定于所述水平转轴上，所述上拉杆的另一端从所述下拉杆的一端套入所述下拉杆，所述下拉杆的另一端固定于所述立柱上；其中，手动调节所述上拉杆的另一端套入所述下拉杆的一端的深度可驱动所述水平转轴旋转并带动电池组件托架旋转，从而达到可根据外界环境的变化而调整太阳能跟踪支架的角度，致使电池组件最大程度吸收太阳光线。

2. 根据权利要求 1 所述的手动可调太阳能跟踪支架，其特征在于，所述上拉杆沿长度方向上设有可旋转的螺栓，所述下拉杆上设有多个定位孔；其中，所述上拉杆上设有的可旋转的螺栓可穿入所述下拉杆上设有的任一个定位孔，从而可实现手动调节所述上拉杆的另一端套入所述下拉杆的一端的深度以驱动所述水平转轴旋转并带动电池组件托架旋转，从而达到所述电池组件随季节太阳纬度变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

3. 根据权利要求 1 所述的手动可调太阳能跟踪支架，其特征在于，所述下拉杆沿长度方向上设有可旋转的螺栓，所述上拉杆上设有多个定位孔；其中，所述下拉杆上设有的可旋转的螺栓可穿入所述上拉杆上设有的任一个定位孔，从而可实现手动调节所述上拉杆的另一端套入所述下拉杆的一端的深度以驱动所述水平转轴旋转并带动电池组件托架旋转，从而达到所述电池组件随季节太阳纬度变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

一种手动可调太阳能跟踪支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能领域，具体涉及一种手动可调太阳能跟踪支架。

背景技术

[0002] 当前太阳能固定支架已被广泛应用，其结构简单，可靠性高；但不能随着时间的变化而调整，使得太阳能电池组件吸收光能转化为电能的电量不能达到最大化，发电效率低，太阳能利用率不高；多数太阳能跟踪支架为自动跟踪，使得太阳能转换装置可随太阳纬度的变化而自动调节其与太阳的角度，但其故障率高，且成本较高。

实用新型内容

[0003] 针对上述缺陷，本实用新型提供一种耗能成本低，结构简单的手动可调太阳能跟踪支架。

[0004] 一种手动可调太阳能跟踪支架，包括：

[0005] 立柱、水平转轴、电池组件托架、上拉杆、下拉杆、角钢以及 U 型螺栓；

[0006] 其中，所述电池组件托架固定于所述水平转轴上，而所述水平转轴通过 U 型螺栓固定于所述立柱的端部；所述上拉杆的一端通过所述角钢固定于所述水平转轴上，所述上拉杆的另一端从所述下拉杆的一端套入所述下拉杆，所述下拉杆的另一端固定于所述立柱上；其中，手动调节所述上拉杆的另一端套入所述下拉杆的一端的深度可驱动所述水平转轴旋转并带动电池组件托架旋转，从而达到可根据外界环境的变化而调整太阳能的角度，致使电池组件最大程度吸收太阳光线。

[0007] 本实用新型提供的手动可调太阳能跟踪支架和同类现有技术比较具有耗能成本低、结构简单、现场安装十分方便的特点，且后期维护简单、无故障。

附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本实用新型中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的 前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0009] 图 1 为本实用新型提供的一种手动可调太阳能跟踪支架的侧视图；

[0010] 图 2 为本实用新型提供的一种手动可调太阳能跟踪支架的后视图；

[0011] 图 3 为本实用新型提供的一种手动可调太阳能跟踪支架的立体图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 本实用新型提供一种手动可调太阳能跟踪支架，具有耗能成本低，结构简单的优点。以下分别进行详细说明。

[0014] 请参阅图 1~ 图 3，本实用新型提供的一种手动可调太阳能跟踪支架可以包括：

[0015] 立柱 7、水平转轴 6、电池组件托架 3、上拉杆 9、下拉杆 8、角钢 4 以及 U 型螺栓 5；

[0016] 其中，所述电池组件托架 3 固定于所述水平转轴 6 上，而所述水平转轴 6 通过 U 型螺栓 5 固定于所述立柱 7 的端部；所述上拉杆 9 的一端通过所述角钢 4 固定于所述水平转轴 6 上，所述上拉杆 9 的另一端从所述下拉杆 8 的一端套入所述下拉杆 8，所述下拉杆 8 的另一端固定于所述立柱 7 上；其中，可手动调节所述上拉杆 9 的另一端套入所述下拉杆 8 的一端的深度以驱动所述水平转轴 6 旋转并带动电池组件托架 3 旋转，从而达到所述电池组件托架 3 随太阳高度角的变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

[0017] 一个实施例中，所述下拉杆 8 的另一端以可转动方式固定于所述立柱 7 上。

[0018] 一个实施例中，所述上拉杆 9 的一端以可转动方式固定于所述角钢 4 一端，而所述角钢 4 另一端固定于所述水平转轴 6 上，从而实现了所述上拉杆 9 的一端通过所述角钢 4 固定于所述水平转轴 6 上。

[0019] 一个实施例中，所述角钢 4 另一端通过 U 型螺栓 5 固定于所述水平转轴 6 上，所述角钢 4 的一端通过螺栓 41 和所述上拉杆 9 的一端固定，所述上拉杆 9 沿长度方向上设有可旋转的螺栓 91，所述下拉杆 8 上设有多个定位孔 81；其中，所述上拉杆 9 上设有的可旋转的螺栓 91 可穿入所述下拉杆 8 上设有的任一个定位孔 81，从而可实现手动调节所述上拉杆 9 的另一端套入所述下拉杆 8 一端的深度以驱动所述水平转轴 6 旋转并带动电池组件托架 3 旋转，从而达到所述电池组件托架 3 随太阳高度角的变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

[0020] 实际应用中，可以手动使下拉杆 8 上的多个定位孔 81 按季节分别与上拉杆 9 上设有的螺栓 91 固定连接，从而可以使电池组件托架 3 随季节太阳纬度变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。使用时只需将下拉杆 8 上相应的定位孔 81 和上拉杆 9 上设有的可旋转的螺栓 91 的固定连接，就可以改变电池组件托架 3 的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

[0021] 一个实施例中，下拉杆 8 也可以沿长度方向上设有可旋转的螺栓，上拉杆 9 上也可以设有多个定位孔；其中，下拉杆 8 上设有的可旋转的螺栓可穿入上拉杆 9 上设有的任一个定位孔，从而可实现手动调节上拉杆 9 的另一端套入下拉杆 8 的一端的深度以驱动水平转轴 6 旋转并带动电池组件托架 3 旋转，从而达到电池组件随季节太阳纬度变化而调节其与太阳的角度，以最大限度地吸收和转化利用太阳能。

[0022] 其中，本实用新型提供的手动可调太阳能跟踪支架系统的年发电量如表 2 所示，而固定倾角系统的年发电量如表 1 所示：

[0023] 表 1 固定倾角系统的年发电量一览表

[0024]

月份 / 发电量(kwh)	37 度(固定倾角系统)
一月	3105032
二月	3358778

三月	3738404
四月	3507277
五月	3609673
六月	3283127
七月	3298272
八月	3397067
九月	3470987
十月	3530045
十一月	2944577
十二月	2733089
年发电量(kwh)	39976328

[0025] 表 2 手动可调太阳能跟踪支架系统的年发电量一览表

[0026]

月份	对应角度(度数)	调四次角度 对应发电量(kwh)
一月	55	3397876
二月	55	3543088
三月	45	3752569
四月	23	3596761
五月	23	3882983
六月	23	3609924
七月	23	3592248
八月	23	3554214
九月	34	3486154
十月	55	3630668
十一月	55	3207737
十二月	55	3034928
年发电量（kwh）		42289150

[0027] 由上述表 1 和表 2 对比可以看出，手动可调太阳能跟踪支架系统比固定倾角系统的年发电量增加了 5.79%。

[0028] 本实用新型提供的手动可调太阳能跟踪支架可根据外界环境的变化而多次调整太阳能的角度，致使太阳能最大程度吸收太阳光线；当受到自然突害时，电池组件板可顺风作受风面积最小的调整，从而保护系统免遭破坏。本 实用新型提供的手动可调太阳能跟踪支架系统用钢量小，节约成本；可以用于大规模的太阳能光伏发电站，也可以安放在一般的楼层顶面上，且结构简单。

[0029] 以上对本实用新型所提供的手动可调太阳能跟踪支架进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮

助理解本实用新型；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

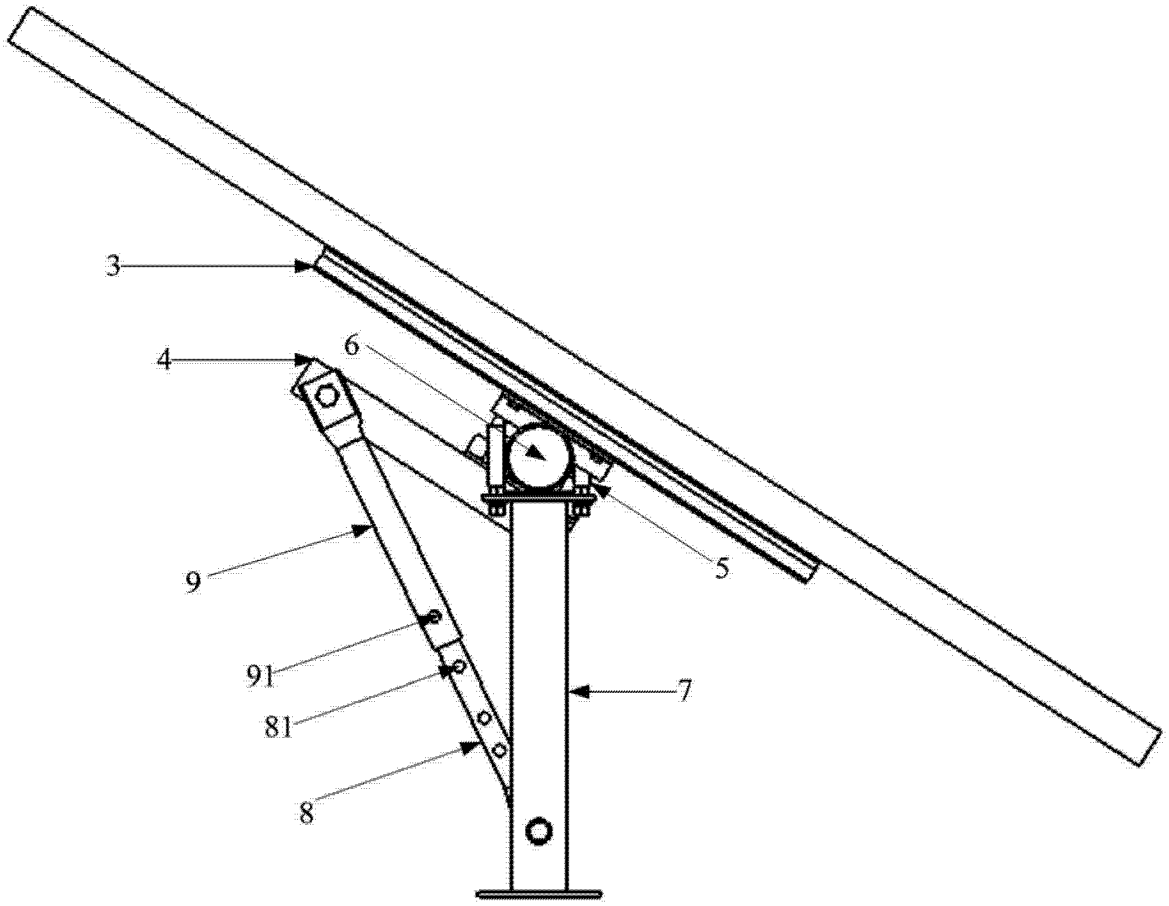


图 1

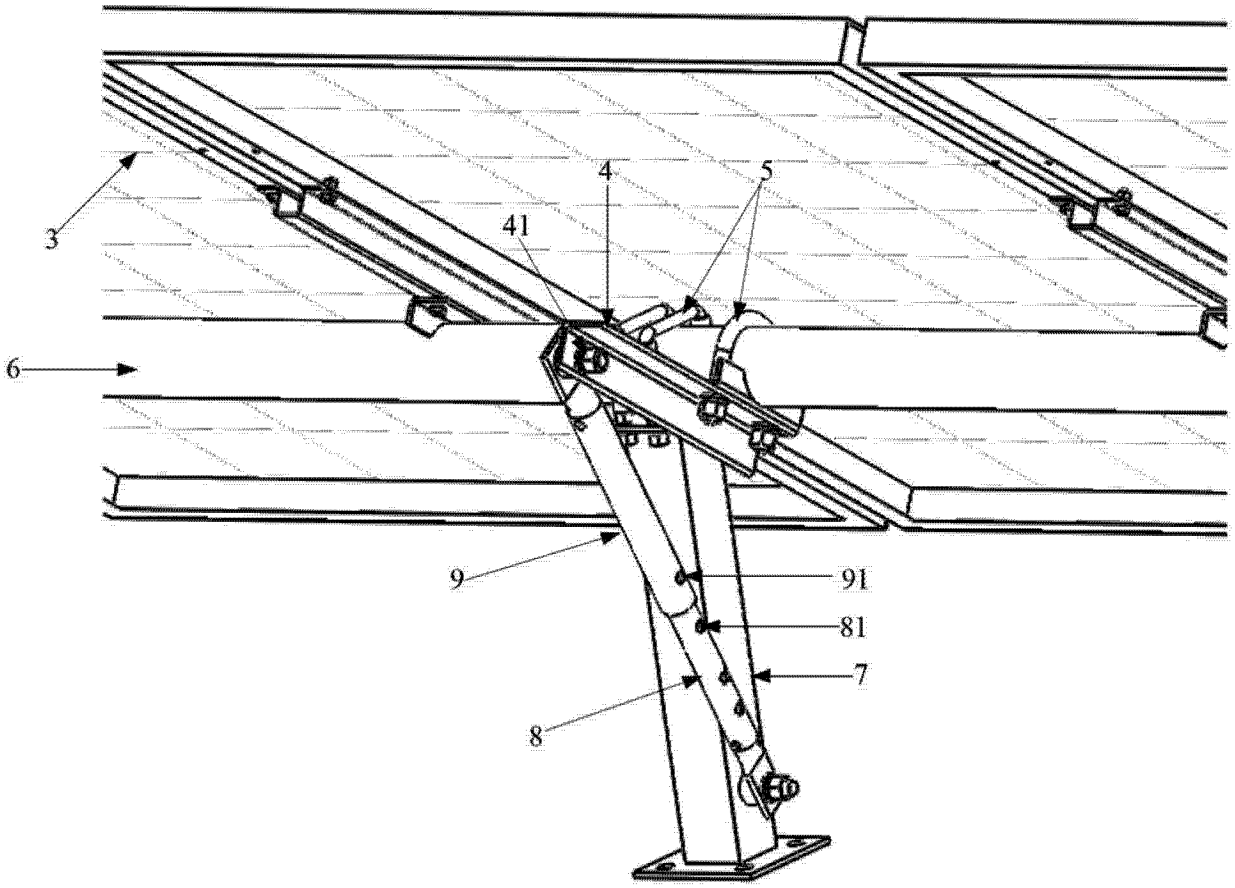


图 2

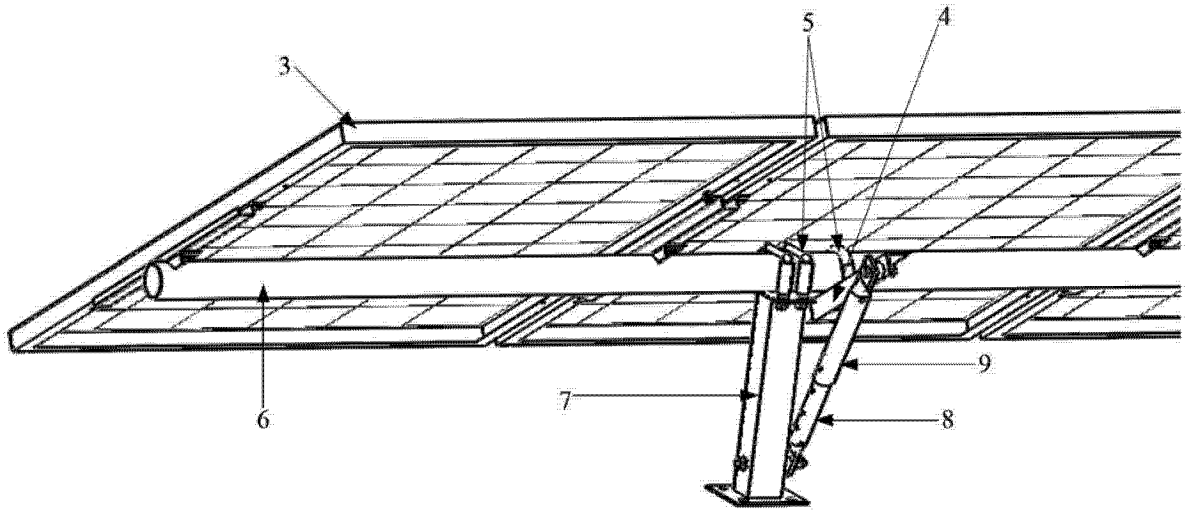


图 3