



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201766528 U

(45) 授权公告日 2011.03.16

(21) 申请号 201020266227.8

(22) 申请日 2010.07.21

(73) 专利权人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

(72) 发明人 李佳喜

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 高占元 张秋红

(51) Int. Cl.

H02N 6/00 (2006.01)

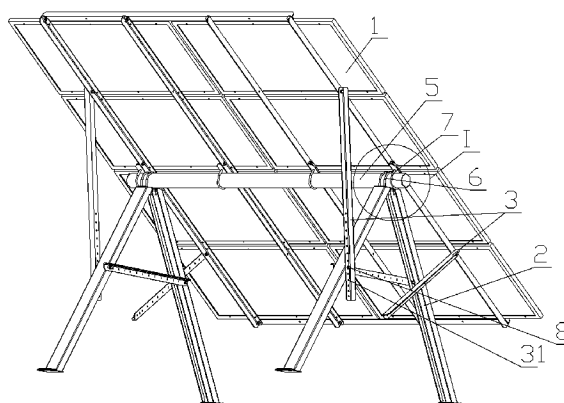
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能装置,包括太阳能板和支架,所述太阳能板转动连接在所述支架顶部,所述太阳能板和支架之间还设有用于支撑并调节太阳能板倾斜角度的调节支撑杆。本实用新型提供一种太阳能板倾角能在一个较大范围可调、结构简单、支撑强度高、成本低的太阳能装置。



1. 一种太阳能装置,包括太阳能板和支架,其特征在于,所述太阳能板转动连接在所述支架顶部,所述太阳能板和支架之间还设有用于支撑并调节太阳能板倾斜角度的调节支撑杆。

2. 根据权利要求1所述的太阳能装置,其特征在于,所述太阳能板的底面中部与支架横向转动连接,在支架两侧分别设置有支撑在太阳能板上部和下部的可调节长度的调节支撑杆。

3. 根据权利要求1所述的太阳能装置,其特征在于,所述太阳能板的上部转动连接在支架顶部,其下部通过调节支撑杆支撑在支架上;或者,所述太阳能板下部转动连接在支架顶部,其上部通过调节支撑杆支撑在支架上。

4. 根据权利要求2或3所述的太阳能装置,其特征在于,所述调节支撑杆上端转动连接在太阳能板底面或侧壁上,调节支撑杆上沿纵向间隔设有多个定位调节孔,支架上也设有多个与所述定位调节孔对应的支架调节孔。

5. 根据权利要求2或3所述的太阳能装置,其特征在于,所述调节支撑杆为伸缩杆,所述伸缩杆一端转动连接在太阳能板底面或侧壁上,另一端转动连接在支架上。

6. 根据权利要求5所述的太阳能装置,其特征在于,所述伸缩杆包括相互螺接的内螺纹套管和螺杆,内螺纹套管固定在太阳能板或支架上,螺杆相应连接在支架或太阳能板上。

7. 根据权利要求5所述的太阳能装置,其特征在于,所述伸缩杆包括相互套装的外套管和内套管,所述外套管和内套管之间滑动配合,在二者之间设置有用于调节它们之间的相互位置及其伸缩杆总长的定位机构。

8. 根据权利要求1所述的太阳能装置,其特征在于,所述定位机构为在外套管上纵向间隔设置的多个定位孔,所述内套管上设置有弹性伸缩头,所述弹性伸缩头卡在其中一个定位孔内将外套管和内套管固定。

9. 根据权利要求1所述的太阳能装置,其特征在于,所述太阳能板底面设有转轴,所述转轴通过套装的轴套转动连接在支架上,所述支架和转轴之间还设有防止转轴转动的转轴锁紧机构。

10. 根据权利要求9所述的太阳能装置,其特征在于,所述转轴锁紧机构为锁紧箍,所述锁紧箍套装在转轴上并可拆卸固定在支架上。

太阳能装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能技术领域,涉及一种太阳能装置。

背景技术

[0002] 随着太阳能产业发展,太阳能装置的使用范围和领域越来越大,安装数量也极其庞大,目前太阳能装置的主要部件是将阳光转换成热能或电能的太阳能板,使用时太阳能板是通过支架固定安装在阳光充裕的地方。太阳能板的安装成本和安装可靠性在太阳能能源利用中占据着重要的位置。由于安装位置差异性很大,有些是安装在楼顶等平面上,有些是安装坡面上,还有些是安装在墙面或复杂的不规则地形中,这样造成了支架的通用性差,需要针对不同的使用场合制作特殊形状的支架。另外支架与水平面的夹角不可调,不能根据季节不同调节太阳能板的倾角,使得太阳能板与阳光照射角度不匹配,无法获得更高的光电转换效率或集热效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种太阳能板倾角能在一个较大范围可调、结构简单、支撑强度高、成本低的太阳能装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种太阳能装置,包括太阳能板和支架,所述太阳能板转动连接在所述支架顶部,所述太阳能板和支架之间还设有用于支撑并调节太阳能板倾斜角度的调节支撑杆。

[0005] 所述的太阳能装置中优选两类技术方案:

[0006] 第一类是:所述太阳能板的底面中部与支架横向转动连接,在支架两侧分别设置有支撑在太阳能板上部和下部的可调节长度的调节支撑杆。

[0007] 第二类是:所述太阳能板的上部转动连接在支架顶部,其下部通过调节支撑杆支撑在支架上;或者,所述太阳能板下部转动连接在支架顶部,其上部通过调节支撑杆支撑在支架上。

[0008] 调节支撑杆的结构也有以下几种技术方案:

[0009] 第一种是:所述调节支撑杆上端转动连接在太阳能板底面或侧壁上,调节支撑杆上沿纵向间隔设有多个定位调节孔,支架上也设有多个与所述定位调节孔对应的支架调节孔。

[0010] 第二种是:所述调节支撑杆为伸缩杆,所述伸缩杆一端转动连接在太阳能板底面或侧壁上,另一端转动连接在支架上。

[0011] 第二种的伸缩杆也分为两种结构:一种是所述伸缩杆包括相互螺接的内螺纹套管和螺杆,内螺纹套管固定在太阳能板或支架上,螺杆相应连接在支架或太阳能板上,螺杆旋转来调节伸缩杆长度。

[0012] 另一种是所述伸缩杆包括相互套装的外套管和内套管,所述外套管和内套管之间滑动配合,在二者之间设置有用于调节它们之间的相互位置及其伸缩杆总长的定位机构。

[0013] 所述定位机构为在所述外套管上纵向间隔设置的多个定位孔,所述内套管上设置有弹性伸缩头,所述弹性伸缩头卡在其中一个定位孔内便将外套管和内套管固定。

[0014] 所述太阳能板底面设有转轴,所述转轴通过套装的轴套转动连接在支架上,支架和转轴之间还设有防止转轴转动的转轴锁紧机构。

[0015] 所述轴套为为可拆卸连接在支架上的卡箍,转轴在所述卡箍内转动。

[0016] 所述转轴锁紧机构为锁紧箍,所述锁紧箍套装在转轴上并可拆卸固定在支架上。

[0017] 本实用新型采用将太阳能板转动连接在支架的顶部,使得太阳能板能围绕支架转动,而在太阳能板与支架之间连接有调节支撑杆,调节支撑杆不同的长度来用于调节太阳能板的倾角。本实用新型结构简单,可调节角度范围大,通用性好,结构强度高,具有较大的成本优势,最大可以承受 60M/S 风速的应用环境。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0019] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型实施例侧面的结构示意图;

[0021] 图 3 是图 1 中 I 处的局部放大图。

具体实施方式

[0022] 如图 1、2、3 所示,一种太阳能装置,包括多个太阳能电池组成的太阳能板 1、支架 2,支架 2 可以是一个整体,沿太阳能板 1 横向设置,所述太阳能板 1 底面中部横向转动连接在支架 2 顶部,由于支架 2 是横向支撑太阳能板 1 的,因此支架 2 的长度与太阳能板 1 的长度基本一致。支架 2 也可以独立设置多个,支架 2 只是与太阳能板 1 连接,各个支架 2 之间相互连接也可以不连接。太阳能板 1 与支架 2 的转动连接是通过转轴 5 与轴套配合实现的。轴套固定在支架 2 上,转轴 5 的两端部通过卡箍 7 与太阳能板 1 固定连接。太阳能板 1 和支架 2 之间还设有用于支撑并调节太阳能板 1 倾斜角度的调节支撑杆 3。调节支撑杆 3 在支架 2 两侧各设置一个,分别支撑在太阳能板 1 上部和下部,调节支撑杆 3 在太阳能板 1 和支架 2 之间的长度可调,使得太阳能板 1 与水平面之间的夹角在 $0 \sim 60^\circ$ 之间变化,适应不同场合以及与不同季节太阳光照射角度配合。

[0023] 太阳能板 1 与支架 2 转动连接的位置除了上述所讲到的在太阳能板 1 底面中部外,还可以是太阳能板 1 的上部转动连接在支架 2 顶部,其下部通过调节支撑杆 3 支撑在支架 2 上;或者是太阳能板 1 下部转动连接在支架 2 顶部,其上部通过调节支撑杆 3 支撑在支架 2 上。

[0024] 在太阳能板 1 的侧壁或底面转动连接有至少两个调节支撑杆 3,对于太阳能板 1 不是很长的情况,只在太阳能板 1 两端各设置一个调节支撑杆 3,当太阳能板 1 较长,则需要设置多个调节支撑杆 3,调节支撑杆 3 之间间隔设置,用于均匀支撑太阳能板 1 的重量。调节支撑杆 3 的具体连接是:将多个调节支撑杆 3 的上端转动连接在太阳能板 1 底面或侧壁上,而每个调节支撑杆 3 上沿纵向间隔设有多个定位调节孔 31,支架 2 上也设有支架调节孔(图中未示出),选择不同位置的定位调节孔 31 与支架调节孔对应再通过螺钉 8 或销钉可拆卸连接,来调节支撑杆 3 在太阳能板 1 与支架 2 之间的长度,一般支架调节孔设置一个即

可实现角度调节,但为了更多的调节状况,可以在支架 2 上下设置多个支架调节孔来满足调节需要。

[0025] 如图 1、2、3 所示,太阳能板 1 底面与支架 2 连接的位置设有转轴 5,转轴 5 通过套装的轴套转动连接在支架 2 上,为了降低成本并简化安装,轴套选择为可拆卸连接在支架 2 上的卡箍 6,卡箍 6 为 U 形,将转轴 5 卡在卡箍 6 内,卡箍 6 的两个支臂通过螺钉固定在支架 2 上,转轴 5 在所述卡箍 6 内转动。支架 2 和转轴 5 之间还设有防止转轴 5 转动的转轴锁紧结构,当太阳能板 1 的倾角调整后,就将转轴 5 锁紧,防止它的转动,转轴锁紧结构可以采用在转轴 5 和支架 2 上分别设置不同位置的销孔,销钉插装在销孔内将转轴 5 锁紧,还可以是在转轴 5 上设置的带有不同卡位的卡环,在支架 2 上设置的卡扣,在卡扣与卡环上的卡位卡接时将二者固定。本实施例的转轴锁紧机构选择锁紧箍,所述锁紧箍套装在转轴 5 上并可拆卸固定在支架 2 上。为了简化结构,用于将转轴 5 固定在支架 2 上的卡箍 6 同时也可以起到锁紧的作用,可以省略锁紧箍,本实施例的卡箍 6 同时起到用于支撑转轴旋转的轴套和锁紧的功能。

[0026] 所述调节支撑杆 3 的第二种实施方式是为长度可调的伸缩杆,所述伸缩杆一端转动连接在太阳能板 1 底面或侧壁上,另一端转动连接在支架 2 上。所述伸缩杆包括相互螺接的内螺纹套管和螺杆,内螺纹套管固定在太阳能板 1 或支架 2 上,螺杆相应连接在支架 2 或太阳能板 1 上,具体讲螺杆通过限位套限位固定在支架 2 或太阳能板 1 上,限位固定是指在螺杆顶部设有挡块,螺杆端部的挡块套装在限位套内,使得螺杆只能转动而不能从限位套中脱出,限位套固定在支架 2 或太阳能板 1 上,通过螺杆在内螺纹套管旋转来调节伸缩杆长度。

[0027] 除了上述结构外,伸缩杆还可以是以下结构:伸缩杆包括相互套装的外套管和内套管,外套管和内套管之间设有定位机构,通过定位机构来调节内套管和外套管的相互位置及其二者的总长。所述外套管和内套管之间滑动配合,所述定位机构为在所述外套管上纵向间隔设置的多个定位孔,所述内套管上设置有弹性伸缩头,所述弹性伸缩头卡在其中一个定位孔内便将外套管和内套管固定。拉动外套管和内套管使得二者之间相互滑动,弹性伸缩头受到外套管内壁的压力回缩,当处于定位孔处,弹性伸缩头弹出卡入到定位孔内,当继续拉动外套管和内套管,在外套管壁压力下,弹性伸缩头回缩,外套管和内套管相互滑动,遇到下一个定位孔,弹性伸缩头再次弹出卡入到定位孔内,直至调整到合适位置即不再拉动外套管和内套管。

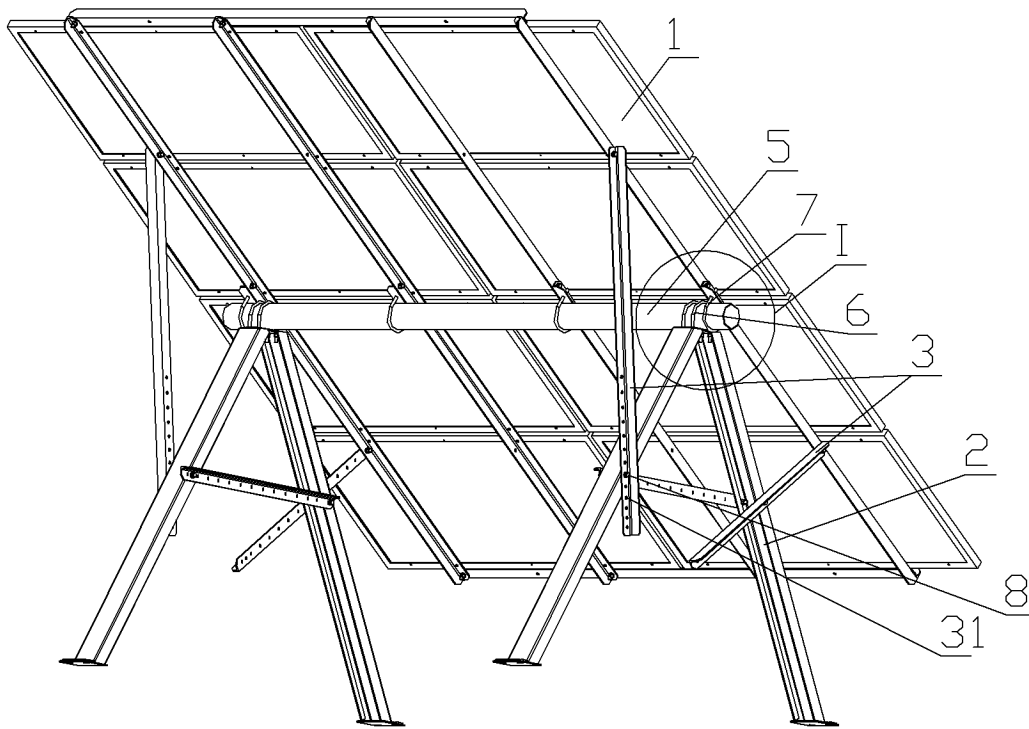


图 1

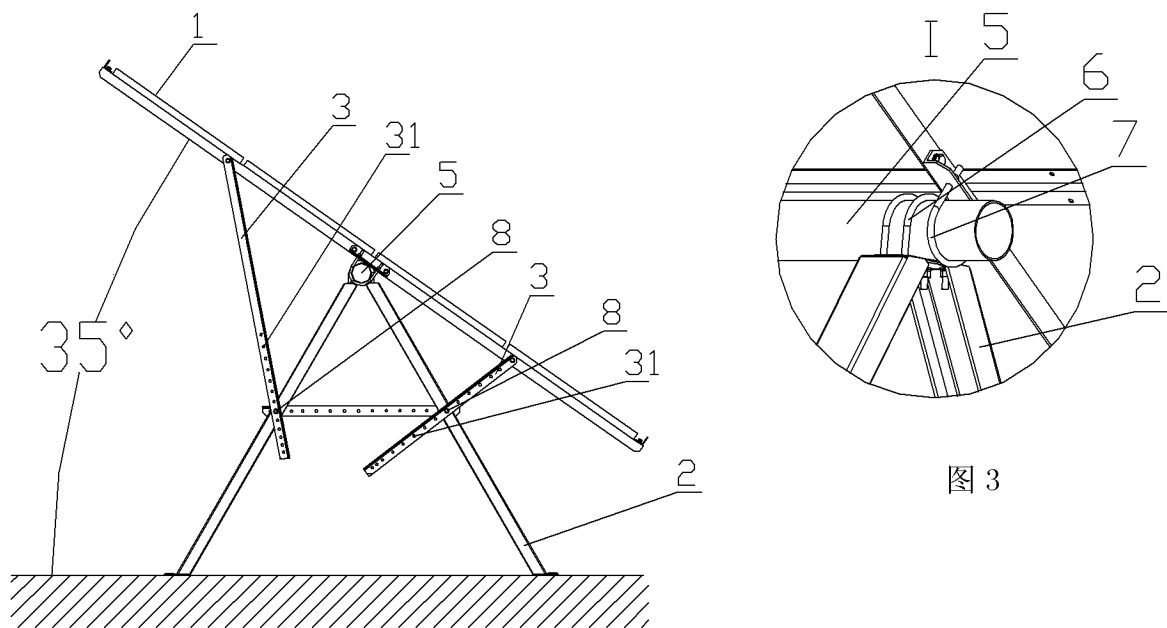


图 2

图 3