

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201562683 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 25

(21) 申请号 200920253850. 7

(22) 申请日 2009. 12. 07

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路  
253 号 (昆明理工大学)

(72) 发明人 别玉 胡明辅 常静华

(74) 专利代理机构 昆明今威专利代理有限公司  
53115

代理人 赛晓刚

(51) Int. Cl.

H01L 31/02 (2006. 01)

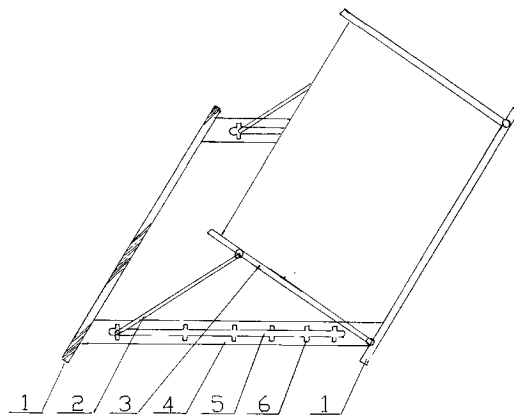
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

可调节倾角的太阳能板支座

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种可调节倾角的太阳能板支座,属于太阳能应用的零部件之一。主要解决支承太阳能板有效接收太阳光射线的问题。技术方案为轨道杆 4 与底座 1 固定联接,轨道杆上开设有导向槽 5,其上设置有六个档位卡槽 6,可调侧支架 3 的一端以活动铰链形式联接在底座 1 上,其上装有可转动的侧支架 2,侧支架的另一端通过联接钉,可滑动地安装在导向槽 5 中。本实用新型的装置可用于支承太阳能板。



1. 可调节倾角的太阳能板支座,由底座(1),侧支架(2),可调侧支架(3),轨道杆(4)构成,其特征是:两轨道杆(4)与两底座(1)固定联为一体,两轨道杆上开设有导向槽(5),在导向槽上设置有六个档位卡槽(6),两可调侧支架(3)的一端以活动铰链形式联接在底座(1)上,其上分装有可转动的侧支架(2),侧支架的另一端通过联接钉,可滑动地安装在导向槽(5)中。

2. 根据权利要求1所述的可调节倾角的太阳能板支座,其特征是:轨道杆(4)上开设有导向槽(5),在导向槽上设置有六个档位卡槽(6),各档位之间距离正好对应可调侧支架(3)的倾角改变 $5^{\circ}$ ,从左到右档位距离逐渐减小,六个档位对应改变 $25^{\circ}$ 的角度量。

## 可调节倾角的太阳能板支座

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种支座，具体地是一种可调节倾角的太阳能板支座。

### 背景技术：

[0002] 目前，太阳能发电正在兴起，其涉及到的太阳能板支座就是一个关键技术之一，有关这方面的技术公开的较多。如电动跟踪式的，弹力复位的，人工复位的，自动实时跟踪的等等，都有应用。

[0003] 研究表明，太阳能光热利用和光伏利用中的太阳能吸收板，其接受太阳辐射量的多少与其倾角和方位角有很大关系，理想的状态是倾角和方位角随着当地纬度、太阳高度角等因素的变化而变化，以获得最多的太阳辐射能。然而完全追踪技术推广起来有一定困难，主要是技术复杂，使用成本高，维护较难，一般只用于大型的光伏阵列上。对于倾角和方位角，太阳能光热阵列通常采用固定安装的方式，方位角通常为正南向。太阳能光伏阵列也有很多做成固定式，综合全年的太阳辐照和用电峰谷情况，得到一个全年的最佳倾角。有些太阳能光伏示范工程则安设完全太阳追踪装置。

[0004] 在我国，对于不同方位和倾斜面的太阳辐照量，学者们作出了大量研究。比如在太阳能光伏领域，杨金焕等在文章《不同方位倾斜面上太阳辐射量及最佳倾角的计算》中提到，如果按照全年平均接受到的最大辐射量所对应的最佳角度布置，显然会影响多个月份可接受到的辐射量。尤其在冬天，最佳倾角较大，夏天最佳倾角较小，有的甚至为负值。按其提供的广州、拉萨、武汉等十个城市的平均太阳日辐射量数据，发现方位角在  $0 \sim 90^\circ$  时，与全年最佳倾角的关系曲线和太阳电池的 I-V 特性曲线形状相似，倾斜面偏离赤道时，只要选择合适的倾角，可以使得平均日辐射量下降很少。因此，不方便调整方位角时，按月调整倾角可明显改善太阳板吸收到的太阳辐射量。

[0005] 每个地方不同月份的最佳倾角值可根据相关的公式求出，对大多数地方而言，其最佳倾角的变化幅度可达  $25^\circ$ 。本实用新型正是应这一需求，对太阳能板的支架进行改进，提出一种可调节倾角的太阳能板支座，方便值守人员按月调整。

### 发明内容：

[0006] 本实用新型的发明目的就是提供一种可调节倾角的，明显改善当月接收太阳辐射量的太阳能板支座。

[0007] 实现本实用新型的技术方案是这样的：可调节倾角的太阳能板支座，结构为两轨道杆 4 与两底座 1 固定联为一体，两轨道杆上开设有导向槽 5，在导向槽上设置有六个档位卡槽 6，两可调节侧支架 3 的一端以活动铰链形式联接在底座 1 上，其上分装有可转动的侧支架 2，侧支架的另一端通过联接钉，可滑动地安装在导向槽 5 中。

[0008] 其中，轨道杆 4 上开设有导向槽 5，在导向槽上设置有六个档位卡槽 6，各档位之间距离正好对应可调节侧支架 3 的倾角改变  $5^\circ$ ，从左到右档位距离逐渐减小，六个档位对应改变  $25^\circ$  的角度量。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:依据理论研究成果,实现在  $25^{\circ}$  角度内按月调整支架倾角,即可获得较好的太阳能接收效果。实现技术使用成本的降低和维护的简单方便。

**附图说明:**

[0010] 图 1 是本实用新型的主体结构示意图。

[0011] 图中:1 是底座、2 是侧支架、3 是可调侧支架、4 是轨道杆、5 是导向槽、6 是六个档位卡槽。

**具体实施方式:**

[0012] 下面结合本实用新型的附图,对具体实施方式进一步作出详细说明。

[0013] 实施例:可调节倾角的太阳能板支座。

[0014] 两轨道杆 4 与两底座 1 固定联为一体,两轨道杆上开设有导向槽 5,在导向槽上设置有六个档位卡槽 6,两可调侧支架 3 的一端以活动铰链形式联接在底座 1 上,其上分装有可转动的侧支架 2,侧支架的另一端通过联接钉,可滑动地安装在导向槽 5 中。其中,轨道杆 4 上开设有导向槽 5,在导向槽上设置有六个档位卡槽 6,各档位之间距离正好对应可调侧支架 3 的倾角改变  $5^{\circ}$ ,从左到右档位距离逐渐减小,六个档位对应改变  $25^{\circ}$  的角度量。

[0015] 太阳能板安装于可调侧支架 3 上即可使用。

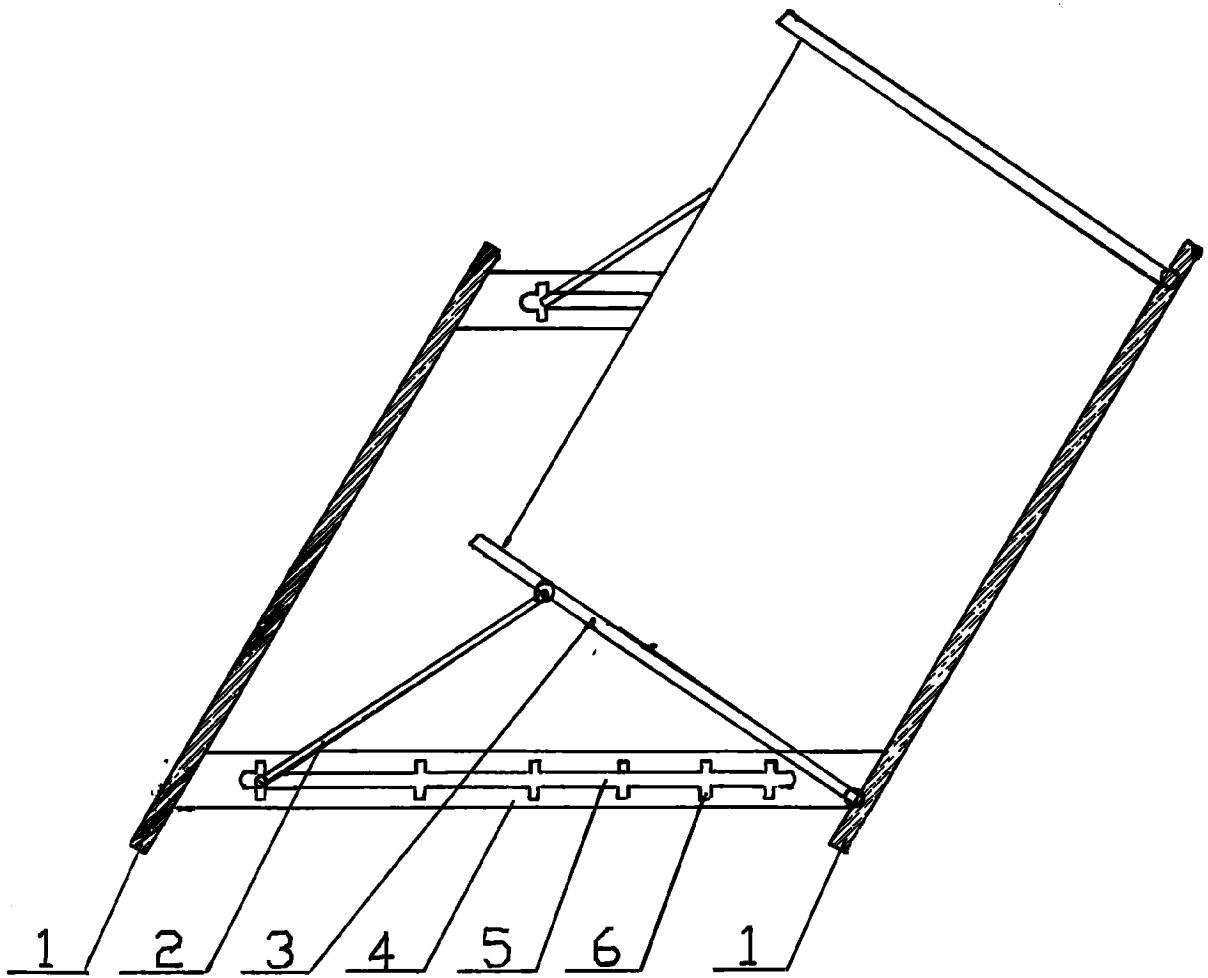


图 1