

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F24J 2/38 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610027560.1

[43] 公开日 2007年12月12日

[11] 公开号 CN 101086394A

[22] 申请日 2006.6.11

[21] 申请号 200610027560.1

[71] 申请人 邓运明

地址 100102 北京市朝阳区花家地西里102楼1406号

[72] 发明人 邓运明

[74] 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司  
代理人 赵志远

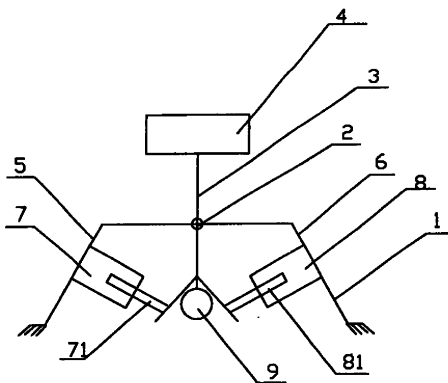
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### [54] 发明名称

一种太阳光自动跟踪器

### [57] 摘要

本发明提供了一种太阳光自动跟踪器，它包括一个固定支架、一个转轴、一个活动支架、一个光电转换器、两个吸热板和两个热驱动器。其中两个吸热板分别面向东上方和西上方，当太阳光斜入射至光电转换器时，两个吸热板的温度将不同，它们将吸收的太阳光转化成热量分别加热置于它们背面的热驱动器，使两个热驱动器的温度不同，其驱动力也不同，因此热驱动器将驱动光电转换器朝向太阳。因而可大大提高发电量，降低发电成本。



1、一种太阳光自动跟踪器，其特征在于，包括：

一个固定支架；

一个转轴，其可转动地安装在固定支架上；

一个活动支架，其固定在转轴上可绕着转轴转动；

一个光电转换器，其固定连接在活动支架的上端可随活动支架转动；

两个吸热板，对称安装在固定支架的两侧，其中一个吸热板面向东上方，另一个吸热板面向西上方；

两个热驱动器，分别设置在两个吸热板的背面并分别与活动支架的下端传动相连。

2、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的活动支架为倒 Y 形结构件，包括一竖杆和连接在竖杆下端的两斜杆，竖杆的上端与光电转换器固定相连，两斜杆的外侧面分别与两热驱动器接触传动相连。

3、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的吸热板由具有黑色表面的吸热材料制成。

4、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的热驱动器包含缸体和活塞杆，缸体内充装有热胀冷缩性能良好的介质可驱动活塞杆作伸缩运动，缸体的底端与吸热板固定密封相连并由吸热板充当缸体的底板，活塞杆从缸体的另一端伸出并与活动支架下端的斜杆接触传动相连。

5、根据权利要求 4 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的介质为气体，其压力的大小与绝对温度成正比。

6、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的介质也可以是热胀冷缩性能良好的其他流体。

7、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的吸热板可以和热驱动器做成一体，热驱动器的底面就是吸热板。

8、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：所述的光电转换器可以是光电池板，也可以是其它光电转换机构。

9、根据权利要求 1 所述的一种太阳光自动跟踪器，其特征在于：还包括一个平衡块，该平衡块设置在活动支架的底部，位于两个斜杆之间。

## 一种太阳光自动跟踪器

### 技术领域

本发明涉及一种太阳能发电装置用的部件，尤其涉及一种太阳光自动跟踪器。

### 背景技术

太阳能发电广泛应用于家庭和工农业生产，是一种真正的绿色能源。现在一般用光电池板作为将光能转化成电能的器件，例如目前用的较多的硅材料制成的硅光电池板，也有用其他材料和新技术开发的新型光电池板等。但是由于需求量很大，其价格高居不下，妨碍了太阳能发电的普及推广。

影响太阳能发电推广的因素是多方面的，其中太阳光正入射光电池板时发电量最大，所以如果能使光电池板始终自动对准太阳，将使发电量大大提高。

### 发明内容

本发明的目的，在于提供一种能使光电池板始终自动对准太阳的太阳光自动跟踪器。

本发明的目的是这样实现的：一种太阳光自动跟踪器，包括：

一个固定支架；

一个转轴，其可转动地安装在固定支架上；

一个活动支架，其固定在转轴上可绕着转轴转动；

一个光电转换器，其固定连接在活动支架的上端可随活动支架转动；

两个吸热板，对称安装在固定支架的两侧，其中一个吸热板面向东上方，另一个吸热板面向西上方；

两个热驱动器，分别设置在两个吸热板的背面并分别与活动支架的下端传动相连。

所述的活动支架为倒Y形结构件，包括一竖杆和连接在竖杆下端的两斜杆，

竖杆的上端与光电转换器固定相连，两斜杆的外侧面分别与两热驱动器接触传动相连。

所述的吸热板由具有黑色表面的吸热材料制成。

所述的热驱动器包含缸体和活塞杆，缸体内充装有热胀冷缩性能良好的介质可驱动活塞杆作伸缩运动，缸体的底端与吸热板固定密封相连并由吸热板充当缸体的底板，活塞杆从缸体的另一端伸出并与活动支架下端的斜杆接触传动相连。

所述的介质为气体，其压力的大小与绝对温度成正比。

所述的介质也可以是热胀冷缩性能良好的其他流体。

所述的吸热板可以和热驱动器做成一体，热驱动器的底面就是吸热板。

所述的光电转换器可以是光电池板，也可以是其它光电转换机构。

还包括一个平衡块，该平衡块设置在活动支架的底部，位于两个斜杆之间。

本发明太阳光自动跟踪器，能使与之相连的光电转换器始终自动对准太阳，使太阳光始终垂直入射到光电转换器上，可大大提高发电量，从而降低发电成本。

## 附图说明

图 1 为本发明太阳光自动跟踪器一个实施例的结构示意图；

图 2 为图 1 所示太阳光自动跟踪器在太阳位于东边时的使用状态。

图 3 为本发明太阳光自动跟踪器另一个实施例的结构示意图；

图 4 为图 3 所示太阳光自动跟踪器在太阳位于东边时的使用状态。

## 具体实施方式

配合参见图 1、图 2，本发明的太阳光自动跟踪器，包括一个固定支架 1、一个转轴 2、一个活动支架 3、一个光电转换器 4、两个吸热板 5、6 和两个热驱动器 7、8，还包括一个平衡块 9。

固定支架 1 具有东西两个侧面结构和一个上部平面结构，转轴 2 可转动地安装在固定支架 1 的上部平面结构的中部。活动支架 3 为倒 Y 形结构件，包括一竖杆和连接在竖杆下端的两斜杆，竖杆的上端与光电转换器 4 固定相连，中

部与转轴 2 固定相连，两斜杆的外侧面分别与两热驱动器 7 和 8 的活塞杆 71、81 接触传动相连。光电转换器 4 可以是光电池板，也可以是其它光电转换机构，光电转换器 4 安装在活动支架 3 的上端可随活动支架 3 转动。两个吸热板 5 和 6 都由具有黑色表面的吸热材料（金属或其它材料）制成，并对称安装在固定支架 1 的东西两侧，安装在东边的吸热板 5 面向东上方，安装在西边的吸热板 6 面向西上方。两个热驱动器 7 和 8 分别设置在两个吸热板 5 和 6 的背面并分别与活动支架的下端传动相连，两个热驱动器 7 和 8 各包括一个缸体和一个活塞杆 71、81，缸体内充装有热胀冷缩性能良好的气体或其他流体，其压力的大小与绝对温度成正比，可驱动活塞杆作伸缩运动，两个热驱动器 7 和 8 的缸体的底端分别与吸热板 5 和 6 固定密封相连并由吸热板充当缸体的底板，活塞杆 71、81 分别从缸体的另一端伸出并分别与活动支架下端的两斜杆接触传动相连。也可以将吸热板和热驱动器做成一体，热驱动器的底面就是吸热板。平衡块 9 设置在活动支架 3 的底部，位于两个斜杆之间。平衡块 9 的作用是使得转轴 2 的上部（光电转换器）和下部的质量基本相同，以使得热驱动器的驱动力可以大大减小。

本发明太阳光自动跟踪器的工作原理可结合图 2 说明如下：由于两个吸热板分别朝向东上方和西上方，当太阳光 10 从东边斜射时，东边吸热板 5 的温度要比西边吸热板 6 的温度高，东边活塞杆 71 将伸出较多，同时压迫西边活塞杆 81 往回收缩，两个活塞杆东伸西缩，从而带动活动支架 3 绕转轴 2 转动，活动支架 3 进而带动光电转换器 4 转动并朝向太阳。只要适当调整东西两个热驱动器的驱动力和两个吸热板的角度，便可以使光电转换器始终对准太阳。

本发明不但可以东西方向自动跟踪太阳，如果在南北方向也安装，便可以自动跟踪由于季节变换时太阳光的南北角度变化。

图 3、图 4 是本发明另一个实施例的结构示意图，图中标号的含义与图 1、图 2 相同；从图 3、图 4 可以看出，本发明可以产生各种变形。

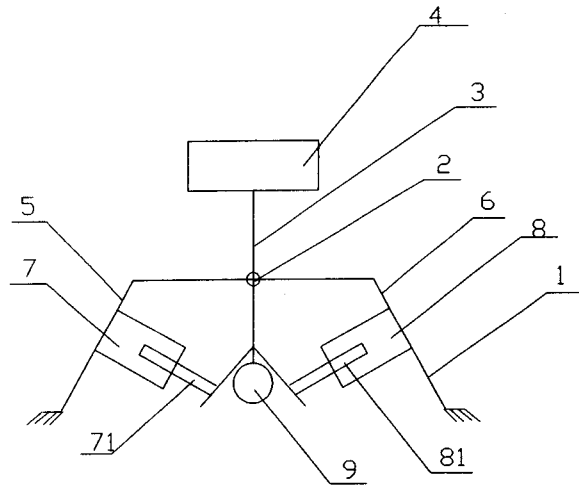


图 1

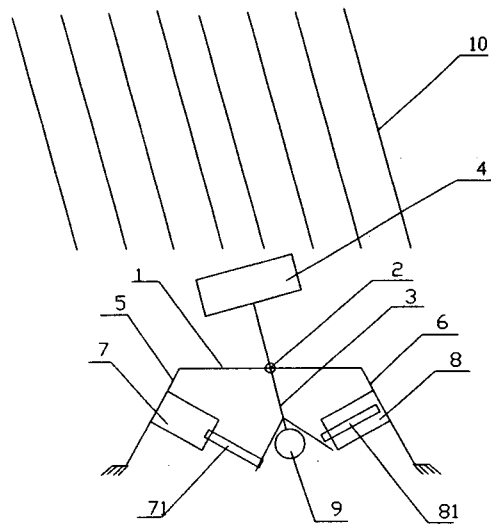


图 2

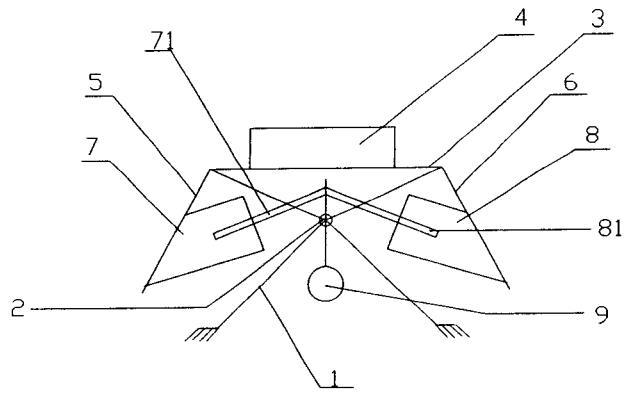


图 3

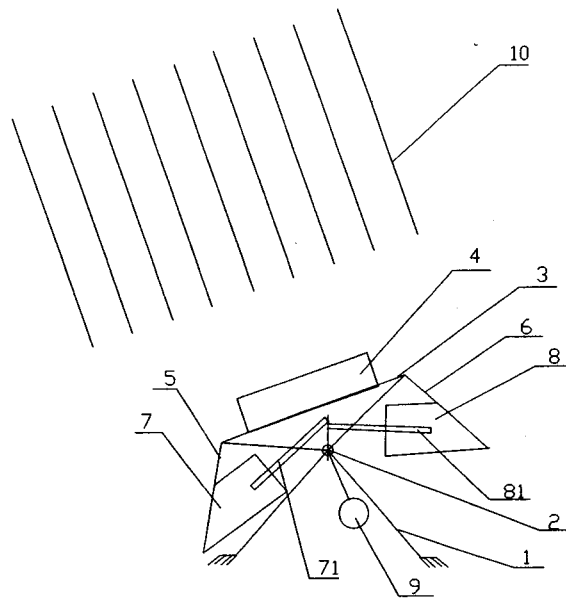


图 4