

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02N 6/00 (2006.01)

H01L 31/052 (2006.01)

H01L 31/042 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920111266.8

[45] 授权公告日 2010年1月20日

[11] 授权公告号 CN 201388172Y

[22] 申请日 2009.4.20

[21] 申请号 200920111266.8

[73] 专利权人 李 社

地址 650118 云南省昆明市人民西路 332 号
西景盛典花园 A 幢 2 单元 1201 室

[72] 发明人 李 社

[74] 专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所
代理人 朱玉丹

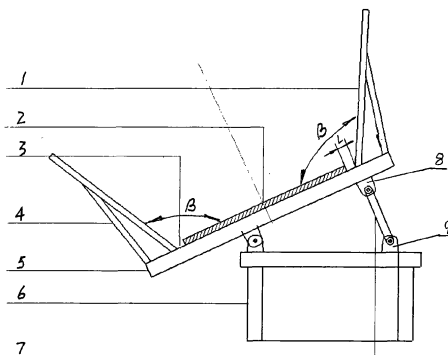
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

槽式可调聚光太阳能发电装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种太阳能发电装置，具体为一种槽式可调聚光太阳能发电装置。槽式可调聚光太阳能发电装置，包括有底座(6)及聚光装置，其特征在于，槽式聚光装置安装在底架(5)上，槽式聚光装置由太阳能电池板(2)及至少1块反光板(1)组成，太阳能电池板(2)侧设有通风道(3)，反光板的反光面与太阳能电池板正面夹角 $\beta = 120 - 160$ 度，槽式聚光装置与底架部分的连接处设可调支承。本实用新型与现有技术相比，具有光电效率高、造价低、容易跟踪太阳，可方便调节太阳年方位角度，散热良好等特点，可保证太阳能电池的稳定运行，便于大规模应用的太阳能发电系统。



- 1、槽式可调聚光太阳能发电装置,包括有底座(6)及聚光装置,其特征在于,槽式聚光装置安装在底架(5)上,槽式聚光装置由太阳能电池板(2)及至少1块反光板(1)组成,太阳能电池板(2)侧设有通风道(3),反光板的反光面与太阳能电池板正面夹角 $\beta=120-160$ 度,槽式聚光装置与底架部分的连接处设可调支承。
- 2、根据权利要求1所述的槽式可调聚光太阳能发电装置,其特征在于,所述的反光板(1)为2块,对称设在太阳能电池板两侧,反光板为不锈钢板、平面玻璃反光镜。
- 3、根据权利要求1所述的槽式可调聚光太阳能发电装置,其特征在于,所述的通风道(3)宽度至少为 $L=10\text{mm}$ 。
- 4、根据权利要求1所述的槽式可调聚光太阳能发电装置,其特征在于,所述的底架(5)下面设有可调支承为,在底架(5)下面设有2个上支座(8),在底座(6)上设有两个相对的下支座(9),前面的上支座和下支座可转动连接,后面的上支座和下支座间由调节杆(7)连接,在底架(5)或调节杆(7)上设有限位孔。
- 5、根据权利要求1所述的槽式可调聚光太阳能发电装置,其特征在于,所述的太阳能电池板(2)为加宽银导线的单晶硅构成。

槽式可调聚光太阳能发电装置

技术领域

本实用新型涉及一种太阳能发电装置，具体为一种槽式可调聚光太阳能发电装置。

背景技术

目前，迫于环保和传统能源枯竭的巨大压力，世界各国都极力开发太阳能利用技术，可太阳能虽然总量巨大，但能量密度低，造成利用成本高，效率低，光伏发电即利用太阳能电池的光电转换原理产生电能的太阳能电池，成本为燃煤发电的 11-18 倍。且我国目前没有光伏发电的核心技术。目前国际上采用的太阳能热发电技术都是将太阳光聚焦后产生高温驱动斯特林发动机，因为太阳是时刻移动的，所以须利用成本高且控制复杂的定日镜技术，高温热能难以贮存，且温度越高越难贮存，另外真正实用的斯特林发动机制造困难，需要长期耐热、耐磨、热形变小的新材料。虽然利用太阳能很容易产生大量热水，但这些热水与环境温差较小，距公知的发动机如蒸汽轮机等工作时需要的工作温度相差很远，所以没有一种合适的装置来利用这些低温热源。无法大规模利用太阳能来克服能源危机和解决环保问题。现有技术中传统太阳能发电存在用太阳能电板面积大，费用昂贵，光电转化效率低，实时跟踪困难。

本发明的目的在于提供一种适用于小规模发电的可移动式聚光太阳能发电柜。

本实用新型的技术方案为，槽式可调聚光太阳能发电装置，包括有底座及聚光装置，其特征在于，槽式聚光装置安装在底架上，槽式聚光装置由太阳能电池板及至少 1 块反光板组成，太阳能电池板侧设有通风道，反光板的反光面与太阳能电池板正面夹角 $\beta=120-160$ 度，槽式聚光装置与底架部分的连接处设可调支承。

所述的反光板为 2 块，对称设在太阳能电池板两侧，反光板为不锈钢板、平面玻璃反光镜。

所述的通风道宽度至少为 $L=10\text{mm}$ 。

所述的底架下面设有可调支承为，在底架下面设有 2 个上支座，在底座上设有两个相对的下支座，前面的上支座和下支座可转动连接，后面的上支座和下支座间由调节杆连接，在底架或调节杆上设有限位孔。

所述的太阳能电池板为加宽银导线的单晶硅构成。

本实用新型的聚光太阳能发电系统中可采用不锈钢板或平面玻璃反光镜反光玻璃反光，并准确定位太阳方位角等结构。反光板反射太阳光到太阳能电池板上，太阳能电池板将光能转化为电能通过太阳能专用控制器给

蓄电池充电，达到储能目的。在太阳能电池板周围设计有双向通风道，便于散热；在调节部分刻有当地太阳方位表，便于调节装置角度。因而本实用新型具有节省成本、光电转化率高、实时跟踪、无环境污染，易于实现规模化等优点。与传统太阳能发电相比较，其具有可直接转化成人们最常利用电能，无需中间转化环节。省去了一些造价昂贵且工艺复杂的中间设备，降低了太阳能的使用成本。本实用新型的反光板采用价格低廉的不锈钢等常见材料做反光板，降低了制造工艺和技术门槛，使太阳能发电实现规模化，进一步降低了应用成本。本实用新型与现有技术相比，其优点如下：1、光电效率高：发电量至少是同面积太阳能电池板的2倍以上。普通太阳能发电所用电池板单位光照量有限，发电量小。2、造价低：因其采用廉价的不锈钢或平面玻璃反光镜反光玻璃做反光板，同功率的电站建设可节省一半成本。3、容易跟踪：本实用新型太阳能发电系统采用槽式聚光，无论太阳在那个角度，都有光线反射汇聚到太阳能电池板上。且在调节杆周围刻有太阳本地太阳年方位角度，可在一年的大部分时间里获得太阳的最佳照射角度。4、散热良好：在太阳能板周围均留有双向散热通道，可轻松实现对流散热，保证了太阳能电池的稳定运行，便于大规模应用的太阳能发电系统。

附图说明

图1为本实用新型主视图；

图中：(1)为反光板、(2)为太阳能电池板、(3)为通风道、(4)为支架、(5)为底架、(6)为底座、(7)为调节杆、(8)为上支座、(9)为下支座。

具体实施方式

型材制底座(6)，型材或混凝土制底架(5)，底架(5)上设反光板(1)及太阳能电池板(2)组成槽式聚光装置，具体为2块加宽银导线的单晶硅太阳能电池板(2)固定安装在底架(5)上面，不锈钢或反光玻璃反光板(1)铆在40*40方钢支架(4)上，方钢打磨除锈后喷防锈漆底漆，反光板安装沿太阳能电池板两侧，反光板与太阳能电池板之间均设有通风道(3)，便于散热，通风道宽度至少为 $L=10\text{mm}$ ，具体宽度是根据太阳能电池板的大小及环境设计，反光板的反光面与太阳能电池板正面夹角 $\beta=120-160$ 度；在底架(5)下面焊接2个上支座(8)，在底座(6)上焊接两个相对的下支座(9)，前面的上支座和下支座通过销轴可转动连接，后面的上支座和下支座间用螺栓可转动连接调节杆(7)，在底架(5)或调节杆(7)上设有限位孔。调节底架(5)的角度时，将螺栓插入所需孔位固定，即可实现调节。

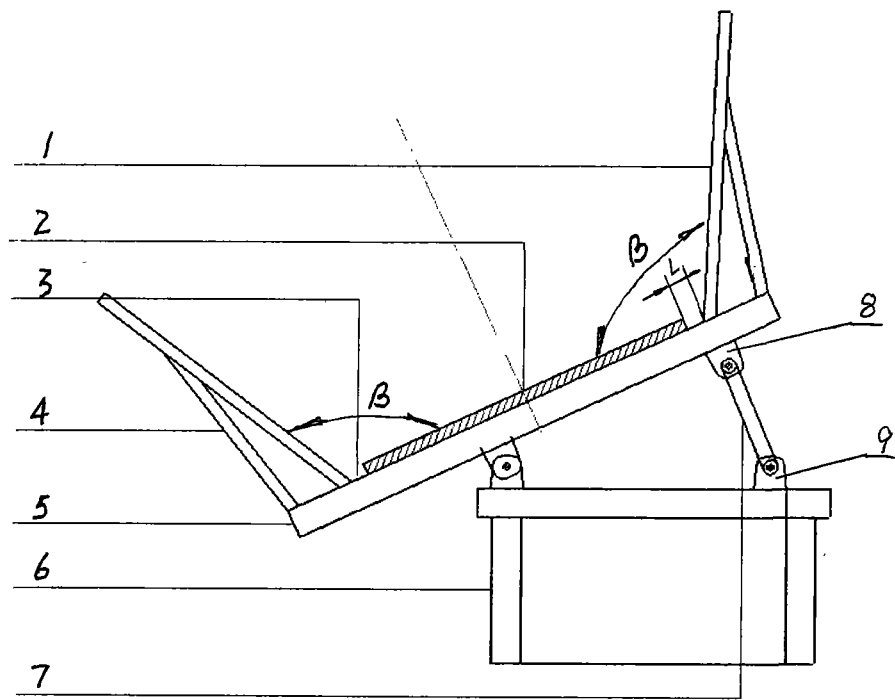


图1