



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112003555 A

(43) 申请公布日 2020.11.27

(21) 申请号 202010995677.9

(22) 申请日 2020.09.21

(71) 申请人 新晃银龙新能源有限公司

地址 419200 湖南省怀化市新晃县工业集中区

(72) 发明人 张小文 吴绪建 周胜

(74) 专利代理机构 长沙市善权专利代理事务所  
(普通合伙) 43260

代理人 黄鹏飞

(51) Int. Cl.

H02S 20/32 (2014.01)

F24S 30/425 (2018.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种小型光伏发电系统

(57) 摘要

本发明提供了一种小型光伏发电系统,包括底板、支撑柱、安装板、以及光伏发电板,光伏发电板的中心处设有太阳能追踪器,安装板的底部中间设有第一连接块,第一连接块通过第一转轴与支撑柱的上端转动相连,安装板的底部的外侧设有第二连接块,底板上设有调节座,调节座中竖向滑设有调节杆,调节杆的上端伸出调节座并通过第二转轴与第二连接块转动相连,调节杆的下部设有齿条,调节座中设有与齿条相啮合传动的齿轮,齿轮由电机带动而转动,电机与太阳能追踪器电气连接。本发明通过太阳能追踪器控制电机运转来调整调节杆的升降,进而调整光伏发电板的倾斜位置,便于本发明适应不同时间段的太阳能照射,最大限度的利用太阳能发电。

1. 一种小型光伏发电系统,包括底板、设于该底板的中心处的支撑柱、设于该支撑柱的顶端的安装板、以及设于该安装板上的光伏发电板,其特征在于:所述光伏发电板的中心处设有太阳能追踪器,所述安装板的底部中间设有第一连接块,该第一连接块通过第一转轴与所述支撑柱的上端转动相连,所述安装板的底部的外侧设有第二连接块,所述底板上设有调节座,该调节座中竖向滑设有调节杆,该调节杆的上端伸出所述调节座并通过第二转轴与所述第二连接块转动相连,所述调节杆的下部设有齿条,所述调节座中设有与所述齿条相啮合传动的齿轮,该齿轮由电机带动而转动,所述电机与所述太阳能追踪器电气连接。

2. 根据权利要求1所述的小型光伏发电系统,其特征在于:所述太阳能追踪器包括CPU控制电路、GPS定位电路、时控电路、电机驱动电路和电源电路,所述CPU控制电路分别与所述GPS定位电路、时控电路和电机驱动电路相连,所述电源电路为整个所述太阳能追踪器供电,所述电机驱动电路与所述电机相连。

3. 根据权利要求2所述的小型光伏发电系统,其特征在于:所述太阳能追踪器还包括无线发射器,所述CPU控制电路通过所述无线发射器与用电管理主机相连。

4. 根据权利要求1或2或3所述的小型光伏发电系统,其特征在于:所述光伏发电板的外表面设有透光保护膜。

5. 根据权利要求1或2或3所述的小型光伏发电系统,其特征在于:所述安装板上均布有散热孔。

## 一种小型光伏发电系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种小型光伏发电系统。

### 背景技术

[0002] 目前的发电方式主要是火力发电,而火力发电使用的燃烧质为不可再生资源的煤炭,并且在发电过程中因充分或不充分燃烧而产生较多的有害气体,污染大气且容易造成温室效应。随着环保意识的逐渐提高,光伏发电等因使用可再生资源且不会生成有害气体的发电方式应用的也越来越广泛。

[0003] 其中光伏发电板作为光伏发电的重要组成部分之一,光伏发电板发电效率主要影响因素是接收太阳光线的强度,由于地球在一天中随着时间发生自传,太阳光线照射在光伏板上的角度也在不断发生变化,而现有的光伏发电板结构固定,常为倾斜某一固定角度设置,根本不可能根据太阳光线的照射角度来进行改变,太阳能转化效率也较低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种小型光伏发电系统,其可以解决背景技术中提及的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种小型光伏发电系统,包括底板、设于该底板的中心处的支撑柱、设于该支撑柱的顶端的安装板、以及设于该安装板上的光伏发电板,所述光伏发电板的中心处设有太阳能追踪器,所述安装板的底部中间设有第一连接块,该第一连接块通过第一转轴与所述支撑柱的上端转动相连,所述安装板的底部的外侧设有第二连接块,所述底板上设有调节座,该调节座中竖向滑设有调节杆,该调节杆的上端伸出所述调节座并通过第二转轴与所述第二连接块转动相连,所述调节杆的下部设有齿条,所述调节座中设有与所述齿条相啮合转动的齿轮,该齿轮由电机带动而转动,所述电机与所述太阳能追踪器电气连接。

[0007] 作为优选,所述太阳能追踪器包括CPU控制电路、GPS定位电路、时控电路、电机驱动电路和电源电路,所述CPU控制电路分别与所述GPS定位电路、时控电路和电机驱动电路相连,所述电源电路为整个所述太阳能追踪器供电,所述电机驱动电路与所述电机相连。

[0008] 作为优选,所述太阳能追踪器还包括无线发射器,所述CPU控制电路通过所述无线发射器与用电管理主机相连。

[0009] 作为优选,所述光伏发电板的外表面设有透光保护膜。

[0010] 作为优选,所述安装板上均布有散热孔。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明通过太阳能追踪器控制电机运转来调整调节杆的升降,进而调整光伏发电板的倾斜位置,便于本发明适应不同时间段的太阳能照射,最大限度的利用太阳能发电。本发明的结构简单,操作方便,最大限度的利用太阳能,提高太阳能利用率,实用性高。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0014] 如图1所示,本发明提供了一种小型光伏发电系统,包括底板1、设于该底板的中心处的支撑柱2、设于该支撑柱的顶端的安装板3、以及设于该安装板上的光伏发电板4,所述光伏发电板的中心处设有太阳能追踪器5,所述安装板3的底部中间设有第一连接块6,该第一连接块6通过第一转轴7与所述支撑柱2的上端转动相连,所述安装板3的底部的外侧设有第二连接块8,所述底板1上设有调节座9,该调节座9中竖向滑设有调节杆10,该调节杆10的上端伸出所述调节座并通过第二转轴11与所述第二连接块8转动相连,所述调节杆10的下部设有齿条12,所述调节座9中设有与所述齿条相啮合传动的齿轮13,该齿轮13由电机带动而转动,所述电机与所述太阳能追踪器5电气连接。

[0015] 本发明在使用时,太阳能追踪器5对太阳进行实时追踪,然后控制电机带动齿轮13正反向转动,齿轮与齿条12啮合传动,从而带动调节杆10升降运动,进而调整光伏发电板4的倾斜位置,便于本发明适应不同时间段的太阳能照射,最大限度的利用太阳能发电。

[0016] 作为优选,所述太阳能追踪器5包括CPU控制电路、GPS定位电路、时控电路、电机驱动电路和电源电路,所述CPU控制电路分别与所述GPS定位电路、时控电路和电机驱动电路相连,所述电源电路为整个所述太阳能追踪器供电,所述电机驱动电路与所述电机相连。GPS定位电路用于实时追踪定位太阳位置,而时控电路用于当GPS定位电路出现运行异常时,可以通过时控电路根据特定时间段来调整太阳光伏板的倾斜角度,GPS定位电路与时控电路互为备用电路,提高了设备的可靠性和稳定性。

[0017] 作为优选,所述太阳能追踪器5还包括无线发射器,所述CPU控制电路通过所述无线发射器与用电管理主机相连,可以通过用电管理主机了解太阳能追踪器的工作状态。

[0018] 作为优选,所述光伏发电板4的外表面设有透光保护膜,所述安装板3上均布有散热孔14,延长使用寿命。

[0019] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但并不仅仅限于说明书和实施方案中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里所示出与描述的图例。

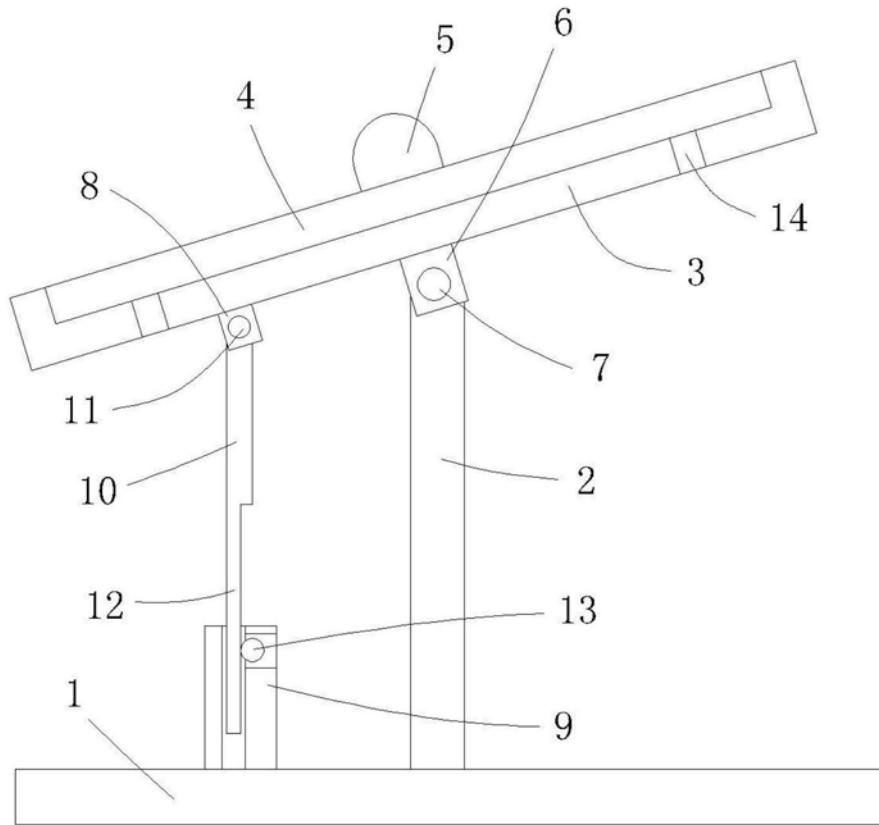


图1