



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203851090 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420255333. 4

(22) 申请日 2014. 05. 19

(73) 专利权人 深圳市元亨能源管理股份公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区京基一百
大厦 D 座(蔡屋围金龙大厦)18 楼 02 单
元

(72) 发明人 李志升

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

H02S 40/22(2014. 01)

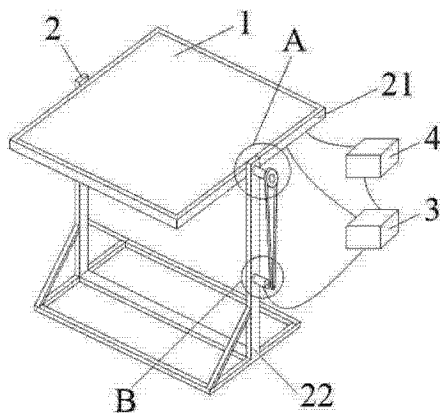
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种太阳能发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能发电系统,包括太阳能电池板、安装架、逆变器、蓄电池和电机,所述安装架包括与所述太阳能电池板配合的安装座和基座,所述安装座通过旋转接头与所述基座转动连接,所述旋转接头通过传动装置与所述电机的输出轴连接,所述太阳能电池板与所述逆变器、蓄电池电性连接,所述逆变器与所述蓄电池、电机电性连接,所述安装座转动的速度与太阳升起降落的速度相适应。本实用新型结构简单,通过电机带动太阳能电池板转动,使得太阳能电池板与太阳的位置保持同步,从而获得最佳的太阳能辐射角度,进而提高太阳能发电效率;同时,通过设置反射板反射光线至光伏薄片,以增加照射到光伏薄片的光线总量,进一步提高太阳能发电效率。



1. 一种太阳能发电系统,其特征在于:包括太阳能电池板、安装架、逆变器、蓄电池和电机,所述安装架包括与所述太阳能电池板配合的安装座和基座,所述安装座通过旋转接头与所述基座转动连接,所述旋转接头通过传动装置与所述电机的输出轴连接,所述太阳能电池板与所述逆变器、蓄电池电性连接,所述逆变器与所述蓄电池、电机电性连接,所述安装座转动的速度与太阳升起降落的速度相适应。

2. 根据权利要求1所述的太阳能发电系统,其特征在于:所述太阳能电池板包括透明集光板、上EVA层、导光板、反射板、光伏薄片、下EVA层和密封板,所述透明集光板、上EVA层、导光板、光伏薄片、下EVA层和密封板从上至下依次设置,所述反射板为两块,分别垂直设置在所述导光板、光伏薄片的两侧,位于所述上EVA层与下EVA层之间,且反射面朝向所述导光板和光伏薄片,所述反射板的高度等于所述导光板和光伏薄片的厚度之和。

3. 根据权利要求2所述的太阳能发电系统,其特征在于:所述透明集光板与导光板具有不同的折射率。

4. 根据权利要求2所述的太阳能发电系统,其特征在于:所述透明集光板与密封板均为钢化玻璃。

5. 根据权利要求1至4任一所述的太阳能发电系统,其特征在于:所述安装座转动的角速度为 $0.0625\pi \text{ rad/h} \sim 0.125\pi \text{ rad/h}$ 。

6. 根据权利要求1至4任一所述的太阳能发电系统,其特征在于:所述传动机构包括安装在所述旋转接头上的大链轮、安装在所述电机输出轴的小链轮和链条。

一种太阳能发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,尤其涉及一种太阳能发电系统。

背景技术

[0002] 随着人类工业的发展,在全球气候变暖、人类生态环境恶化、常规能源资源短缺并造成环境污染的形势下,化石能源的利用不断给环境带来各方面的压力,太阳能光伏发电技术普遍得到各国政府的重视和支持,太阳能发电作为一种新兴的可再生能源具有非常重要的意义。世界各国加快了对清洁能源的开发利用,太阳能因具有清洁无害、分布广泛等特点,越来越受到人们的青睐。太阳能光伏也成为当今分布式新能源发电的热点。

[0003] 现有太阳能发电系统都是采用太阳能电池板固定的形式,但由于太阳的转动,每个时间段照射到太阳能电池板上的光线的角度、强度都不一样,以至于太阳能电池板接收到的太阳光的总量不够饱满,因而导致整体发电效率不高。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提出一种能有效提高太阳能发电效率的太阳能发电系统。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案实现:一种太阳能发电系统,包括太阳能电池板、安装架、逆变器、蓄电池和电机,所述安装架包括与所述太阳能电池板配合的安装座和基座,所述安装座通过旋转接头与所述基座转动连接,所述旋转接头通过传动装置与所述电机的输出轴连接,所述太阳能电池板与所述逆变器、蓄电池电性连接,所述逆变器与所述蓄电池、电机电性连接,所述安装座转动的速度与太阳升起降落的速度相适应。

[0006] 优选地,所述太阳能电池板包括透明集光板、上 EVA 层、导光板、反射板、光伏薄片、下 EVA 层和密封板,所述透明集光板、上 EVA 层、导光板、光伏薄片、下 EVA 层和密封板从上至下依次设置,所述反射板为两块,分别垂直设置在所述导光板、光伏薄片的两侧,位于所述上 EVA 层与下 EVA 层之间,且反射面朝向所述导光板和光伏薄片,所述反射板的高度等于所述导光板和光伏薄片的厚度之和。

[0007] 优选地,所述透明集光板与导光板具有不同的折射率。

[0008] 优选地,所述透明集光板与密封板均为钢化玻璃。

[0009] 优选地,所述安装座转动的角速度为 $0.0625\pi \text{ rad/h} \sim 0.125\pi \text{ rad/h}$,此范围可以满足大多数地区的使用,具体值可以根据当地的具体情况设置。

[0010] 优选地,所述传动机构包括安装在所述旋转接头上的大链轮、安装在所述电机输出轴的小链轮和链条。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型结构简单,通过电机带动太阳能电池板转动,使得太阳能电池板与太阳的位置保持同步,从而获得最佳的太阳能辐射角度,进而提高太阳能发电效率;同时,通过设置在侧部的反射板反射光线至光伏薄片,以增加照射到光伏薄片的光线总量,进一步提高太阳能发电效率。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图；

[0014] 图 3 为图 1 中 B 处的局部放大图；

[0015] 图 4 为本实用新型的太阳能电池板的结构示意图；

[0016] 其中：1、电池板，2、安装架，3、逆变器，4、蓄电池，5、电机，11、透明集光板，12、上 EVA 层，13、导光板，14、反射板，15、光伏薄片，16、下 EVA 层，17、密封板，21、安装座，22、基座，23、旋转接头，24、大链轮，25、小链轮，26、链条。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本实用新型一种太阳能发电系统作进一步的详细说明。

[0018] 如图 1 和图 4 所示，本实用新型提供一种太阳能发电系统，包括太阳能电池板 1、安装架 2、逆变器 3、蓄电池 4 和电机 5，所述安装架 2 包括与所述太阳能电池板 1 配合的安装座 21 和基座 22，所述安装座 21 通过旋转接头 23 与所述基座 22 转动连接，所述旋转接头 23 上安装有大链轮 24，所述电机 5 的输出轴上安装有小链轮 25，所述大链轮 24 与小链轮 25 通过链条 26 连接。

[0019] 所述太阳能电池板包括透明集光板 11、上 EVA 层 12、导光板 13、反射板 14、光伏薄片 15、下 EVA 层 16 和密封板 17，所述透明集光板 11、上 EVA 层 12、导光板 13、光伏薄片 15、下 EVA 层 16 和密封板 17 从上至下依次设置，所述反射板 14 为两块，分别垂直设置在所述导光板 13、光伏薄片 15 的两侧，位于所述上 EVA 层 12 与下 EVA 层 16 之间，且反射面朝向所述导光板 13 和光伏薄片 15，所述反射板 14 的高度等于所述导光板 13 和光伏薄片 15 的厚度之和；所述透明集光板 11 与导光板 13 具有不同的折射率，所述透明集光板 11 与密封板 17 均为钢化玻璃。

[0020] 所述太阳能电池板 1 与所述逆变器 3、蓄电池 4 电性连接，所述逆变器 3 与所述蓄电池 4、电机 5 电性连接，所述大链轮 24 与小链轮 25 的直径比配合所述电机 5 的转速要使得，所述安装座 21 转动的速度与太阳升起降落的速度相适应，其角速度为 $0.0625\pi \text{ rad/h} \sim 0.125\pi \text{ rad/h}$ ，此范围可以满足大多数地区的使用，具体值可以根据当地的具体情况设置。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围的內。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

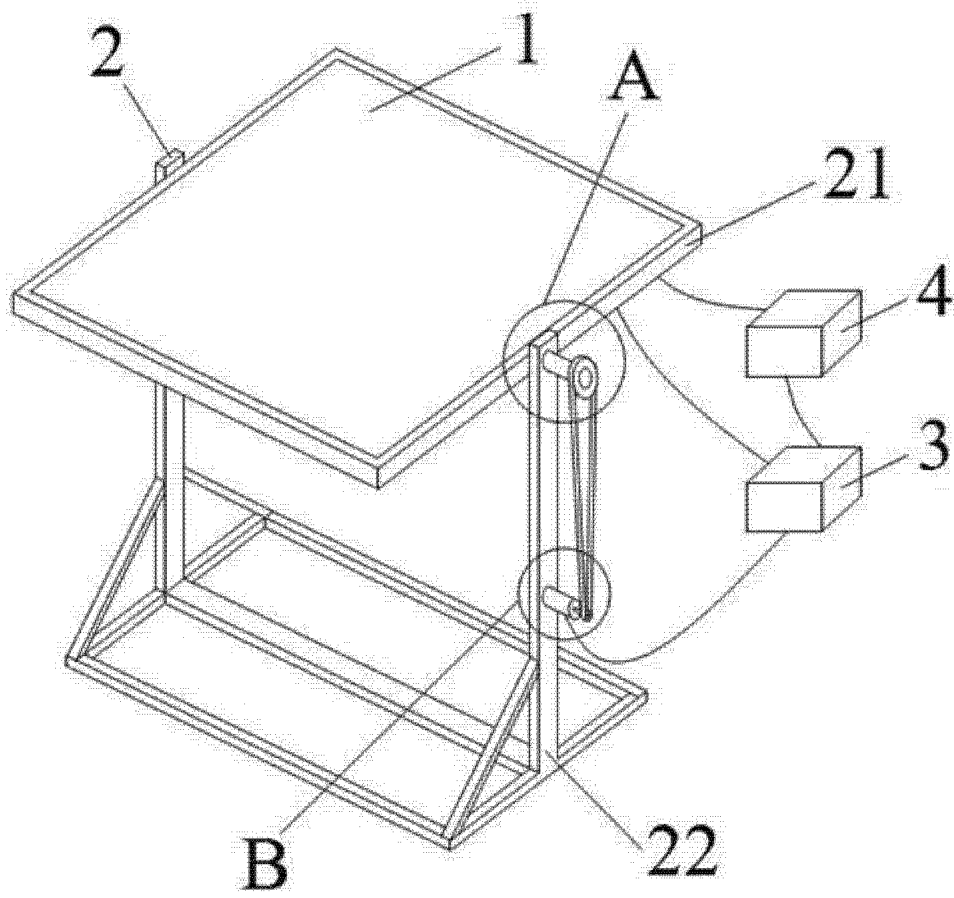


图 1

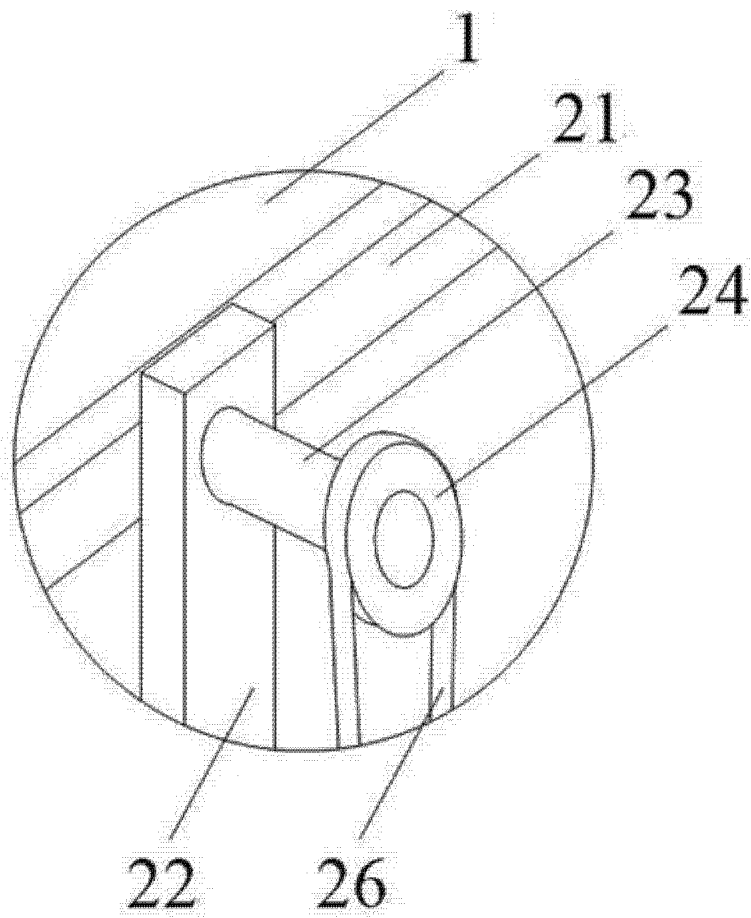


图 2

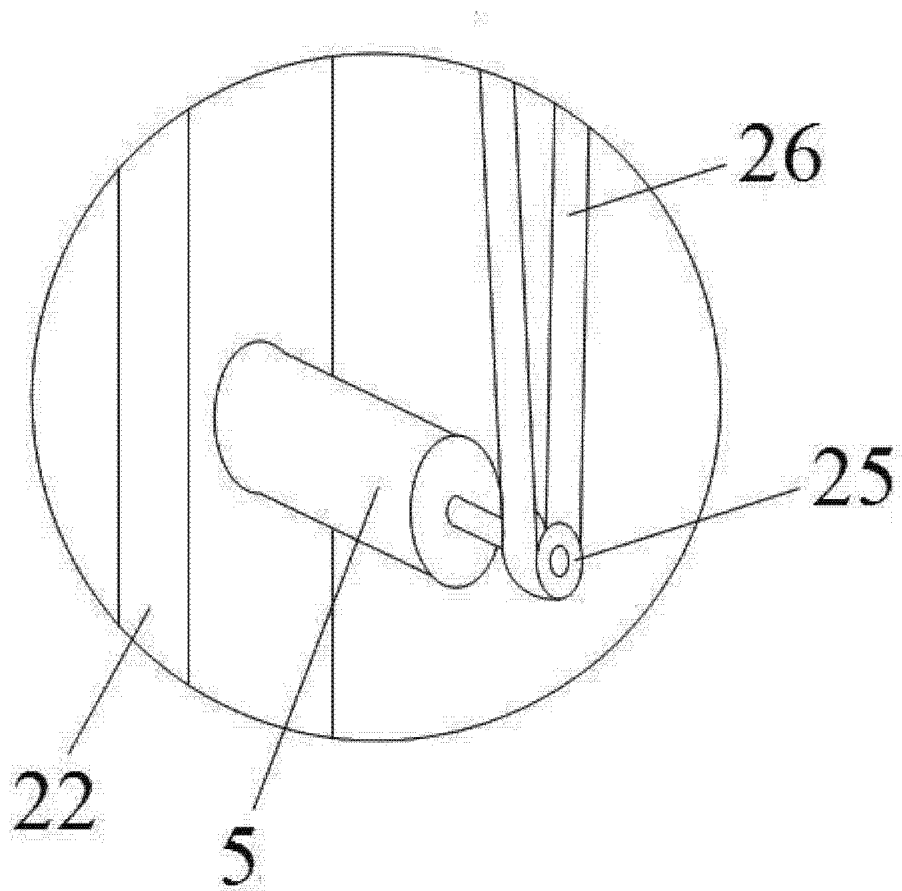


图 3

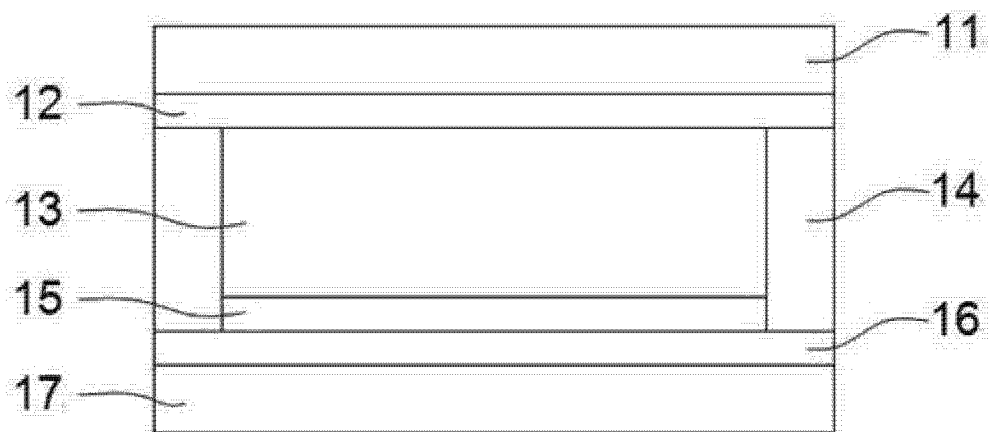


图 4