



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111555701 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010365000.7

(22)申请日 2020.04.30

(71)申请人 广东晟泰环保节能科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区水口街
道办事处大兴东路三号二楼

(72)发明人 袁锦锡 梁海金

(74)专利代理机构 惠州市超越知识产权代理事
务所(普通合伙) 44349

代理人 陈文福

(51)Int.Cl.

H02S 20/32(2014.01)

F24S 30/425(2018.01)

F24S 50/20(2018.01)

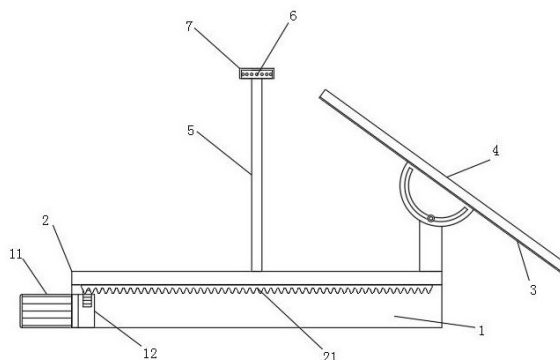
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种光伏发电系统

(57)摘要

本发明属于光伏技术领域,具体是一种光伏发电系统,包括光伏板、自动追踪支架、离网逆变器和蓄电池;光伏板安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有环形光敏传感器,自动追踪支架底部设有驱动电机,驱动电机与环形光敏传感器电连接;离网逆变器输入端与光伏板电连接,并向蓄电池输出电能;蓄电池与离网逆变器连接,本发明根据环形光敏传感器的光感信号,控制驱动电机旋转调整光伏板自动朝阳,是光伏板始终保持良好发电效率。



1. 一种光伏发电系统,包括光伏板、自动追踪支架、离网逆变器、蓄电池和控制器;光伏板安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有光敏传感器,自动追踪支架底部设有驱动电机,驱动电机与光敏传感器电连接;离网逆变器输入端与光伏板电连接,并向蓄电池输出电能;蓄电池与离网逆变器连接,各电气部件与控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述光伏板采用的电池片栅数 ≥ 3 。

3. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述自动追踪支架中心设有安装杆,安装杆顶部甚至有安装盘安装多个光敏传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述光敏传感器设呈环形排列,光敏传感器外部设有透明防水罩。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述光敏传感器高度高于光伏板高度。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述自动追踪支架包括底座和与底座旋接的安装架,驱动电机安装于底座,安装架底部设有环形齿条,驱动电机输出端连接有减速器与环形齿条传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述驱动电机连接设置有正反转控制电路。

8. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述安装架上部设有可调托板,托板连接处设有弧形调节槽。

9. 根据权利要求1所述的一种光伏发电系统,其特征在于,所述光敏传感器将光信号转换为电信号发送至控制器,由控制器控制驱动电机正反转。

一种光伏发电系统

[0001]

技术领域

[0002] 本发明光伏技术领域,尤其涉及一种光伏发电系统。

背景技术

[0003] 能源是整个世界发展和经济增长的最基本的驱动力,是人类赖以生存的基础。然而,在人类享受能源带来的经济发展、科技进步等利益的同时,也遇到一系列无法避免的能源安全挑战,能源短缺、资源争夺以及过度使用能源造成的环境污染等问题直接威胁着人类的生存和发展,寻找新能源成为当前人类面临的迫切课题。太阳能、风能、水能、潮汐能等可再生能源的利用被普遍看好,其中太阳能作为一种可永续利用的清洁能源,有着巨大的开发利用潜力。

[0004] 目前,利用太阳能的方式主要有太阳能光热转换和光电转换两种。太阳能光热转换是指将太阳光直接或通过聚光照射于集热器上,使光能直接转化为热能。太阳能的光电转换是指太阳的辐射能光子通过半导体的光伏效应原理进行光电转换,通常叫做“光生伏打效应”,光伏电站是其典型应用。

[0005] 因为地球自转和绕转原因,阳光照射角度不同,因此需要一种能够跟随阳光的光伏发电系统,确保光伏发电的最大效率。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供一种光伏发电系统,根据环形光敏传感器的光感信号,控制驱动电机旋转调整光伏板自动朝阳,使光伏板始终保持良好发电效率。

[0007] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种光伏发电系统,包括光伏板、自动追踪支架、离网逆变器、蓄电池和控制器;光伏板安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有光敏传感器,自动追踪支架底部设有驱动电机,驱动电机与光敏传感器电连接;离网逆变器输入端与光伏板电连接,并向蓄电池输出电能;蓄电池与离网逆变器连接,各电气部件与控制器电连接。

[0008] 进一步的,所述光伏板采用的电池片栅数 ≥ 3 。

[0009] 进一步的,所述自动追踪支架中心设有安装杆,安装杆顶部甚至有安装盘安装多个光敏传感器,多个光敏传感器分别感应不同方向光信号,多个光信号进行比较后,信号最强的位置作为光伏板调整朝向方向。

[0010] 进一步的,所述光敏传感器设呈环形排列,光敏传感器外部设有透明防水罩,防止光敏传感器被雨水损坏或灰尘损坏,影响使用寿命。

[0011] 进一步的,所述光敏传感器高度高于光伏板高度,使光伏板的投影不会阻挡光敏传感器。

[0012] 进一步的,所述自动追踪支架包括底座和与底座旋接的安装架,驱动电机安装于

底座,安装架底部设有环形齿条,驱动电机输出端连接有减速器与环形齿条传动连接。

[0013] 进一步的,所述驱动电机连接设置有正反转控制电路,使电机能够根据电信号实现正转或反转,以此调节光伏板朝向。

[0014] 进一步的,所述安装架上部设有可调托板,托板连接处设有弧形调节槽,安装架连接于弧形调节槽的不同位置,光伏板俯仰角度不同。

[0015] 进一步的,所述光敏传感器将光信号转换为电信号发送至控制器,由控制器控制驱动电机正反转。

[0016] 本发明有益效果

本发明提供一种光伏发电系统,设置有多个环形排布的光敏传感器,通过多个光敏传感器进行比对后的光感信号发送至控制器,由控制器控制驱动电机旋转调整光伏板朝阳,使光伏板始终保持良好发电效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1本发明整体结构示意图;

图2本发明系统结构示意图;

附图标记说明:底座1、驱动电机11、安装架2、环形齿条21、可调托板3、光伏板4、安装杆5、光敏传感器6、透明防水罩7。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件,下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制,因此,说明书的阐述仅仅是为了说明的目的,因此,本文中发明构思的实践并不唯一限于本文描述的示例实施例和附图中的举例说明,此外附图并不是限制。

[0020] 如图1-2所示

实施例1

一种光伏发电系统,包括光伏板4、自动追踪支架、离网逆变器、蓄电池和控制器;光伏板4安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有光敏传感器6,自动追踪支架底部设有驱动电机11,驱动电机11与光敏传感器6电连接;离网逆变器输入端与光伏板4电连接,并向蓄电池输出电能;蓄电池与离网逆变器连接,各电气部件与控制器电连接。

[0021] 所述光伏板4采用的电池片栅数为3栅。

[0022] 所述自动追踪支架中心设有安装杆5,安装杆5顶部甚至有安装盘安装多个光敏传感器6,光敏传感器6安装位置内凹,减少光线干扰,多个光敏传感器6分别感应不同方向光信号,多个光信号进行比较后,信号最强的位置作为光伏板4调整朝向方向。

[0023] 所述光敏传感器6设呈环形排列,光敏传感器6外部设有透明防水罩7,防止光敏传

感器6被雨水损坏或灰尘损坏,影响使用寿命。

[0024] 所述光敏传感器6高度高于光伏板4高度,使光伏板4的投影不会阻挡光敏传感器6。

[0025] 所述自动追踪支架包括底座1和与底座1旋接的安装架2,驱动电机11安装于底座1,安装架2底部设有环形齿条21,环形齿条21齿面朝下,驱动电机11输出端连接有减速器12,减速器12设置有传动齿轮与环形齿条21齿面咬合。

[0026] 所述驱动电机11连接设置有正反转控制电路,使电机能够根据电信号实现正转或反转,以此调节光伏板4朝向。

[0027] 所述安装架2上部设有可调托板3,托板连接处设有弧形调节槽,安装架2连接于弧形调节槽的不同位置,光伏板4俯仰角度不同。

[0028] 所述光敏传感器6将光信号转换为电信号发送至控制器,由控制器控制驱动电机11正反转。

[0029] 实施例2

一种光伏发电系统,包括光伏板4、自动追踪支架、离网逆变器、蓄电池和控制器;光伏板4安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有光敏传感器6,自动追踪支架底部设有驱动电机11,驱动电机11与光敏传感器6电连接;离网逆变器输入端与光伏板4电连接,并向蓄电池输出电能;蓄电池与离网逆变器连接,各电气部件与控制器电连接。

[0030] 所述光伏板4采用的电池片栅数为4栅。

[0031] 所述自动追踪支架中心设有安装杆5,安装杆5顶部甚至有安装盘安装多个光敏传感器6,光敏传感器6安装位置内凹,减少光线干扰,多个光敏传感器6分别感应不同方向光信号,多个光信号进行比较后,信号最强的位置作为光伏板4调整朝向方向。

[0032] 所述光敏传感器6设呈环形排列,光敏传感器6外部设有透明防水罩7,防止光敏传感器6被雨水损坏或灰尘损坏,影响使用寿命。

[0033] 所述光敏传感器6高度高于光伏板4高度,使光伏板4的投影不会阻挡光敏传感器6。

[0034] 所述自动追踪支架包括底座1和与底座1旋接的安装架2,驱动电机11安装于底座1,安装架2底部设有环形齿条21,环形齿条21齿面朝下,驱动电机11输出端连接有减速器12,减速器12设置有传动齿轮与环形齿条21齿面咬合。

[0035] 所述驱动电机11连接设置有正反转控制电路,使电机能够根据电信号实现正转或反转,以此调节光伏板4朝向。

[0036] 所述安装架2上部设有可调托板3,托板连接处设有弧形调节槽,安装架2连接于弧形调节槽的不同位置,光伏板4俯仰角度不同。

[0037] 在本实施例中,可调托板3与光伏板4之间为格栅结构,用于通风散热降温。

[0038] 所述光敏传感器6将光信号转换为电信号发送至控制器,由控制器控制驱动电机11正反转。

[0039] 实施例3

一种光伏发电系统,包括光伏板4、自动追踪支架、离网逆变器、蓄电池和控制器;光伏板4安装于自动追踪支架,自动追踪支架设置有光敏传感器6,自动追踪支架底部设有驱动电机11,驱动电机11与光敏传感器6电连接;离网逆变器输入端与光伏板4电连接,并向蓄电

池输出电能；蓄电池与离网逆变器连接，各电气部件与控制器电连接。

[0040] 在本实施例中，蓄电池设有主电池和副电池，主电池主要用于负载供电，副电池用于驱动电机11供电。

[0041] 所述光伏板4采用的电池片栅数为3栅。

[0042] 所述自动追踪支架中心设有安装杆5，安装杆5顶部甚至有安装盘安装多个光敏传感器6，光敏传感器6安装位置内凹，减少光线干扰，多个光敏传感器6分别感应不同方向光信号，多个光信号进行比较后，信号最强的位置作为光伏板4调整朝向方向。

[0043] 所述光敏传感器6设呈环形排列，光敏传感器6外部设有透明防水罩7，防止光敏传感器6被雨水损坏或灰尘损坏，影响使用寿命。

[0044] 所述光敏传感器6高度高于光伏板4高度，使光伏板4的投影不会阻挡光敏传感器6。

[0045] 所述自动追踪支架包括底座1和与底座1旋接的安装架2，驱动电机11安装于底座1，安装架2底部设有环形齿条21，环形齿条21齿面朝下，驱动电机11输出端连接有减速器12，减速器12设置有传动齿轮与环形齿条21齿面咬合。

[0046] 所述驱动电机11连接设置有正反转控制电路，使电机能够根据电信号实现正转或反转，以此调节光伏板4朝向。

[0047] 所述安装架2上部设有可调托板3，托板连接处设有弧形调节槽，安装架2连接于弧形调节槽的不同位置，光伏板4俯仰角度不同。

[0048] 所述光敏传感器6将光信号转换为电信号发送至控制器，由控制器控制驱动电机11正反转。

[0049] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0050] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。需注意的是，本发明中所未详细描述的技术特征，均可以通过任一现有技术实现。

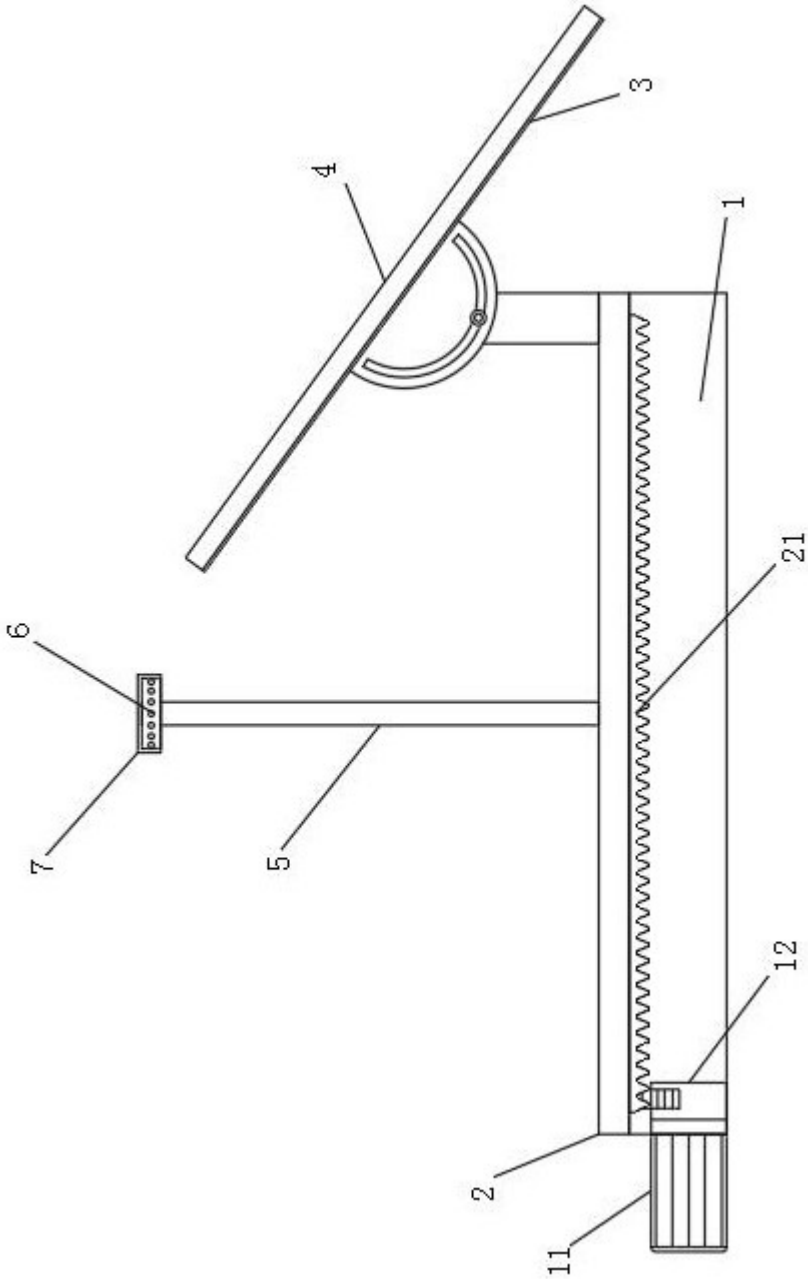


图1

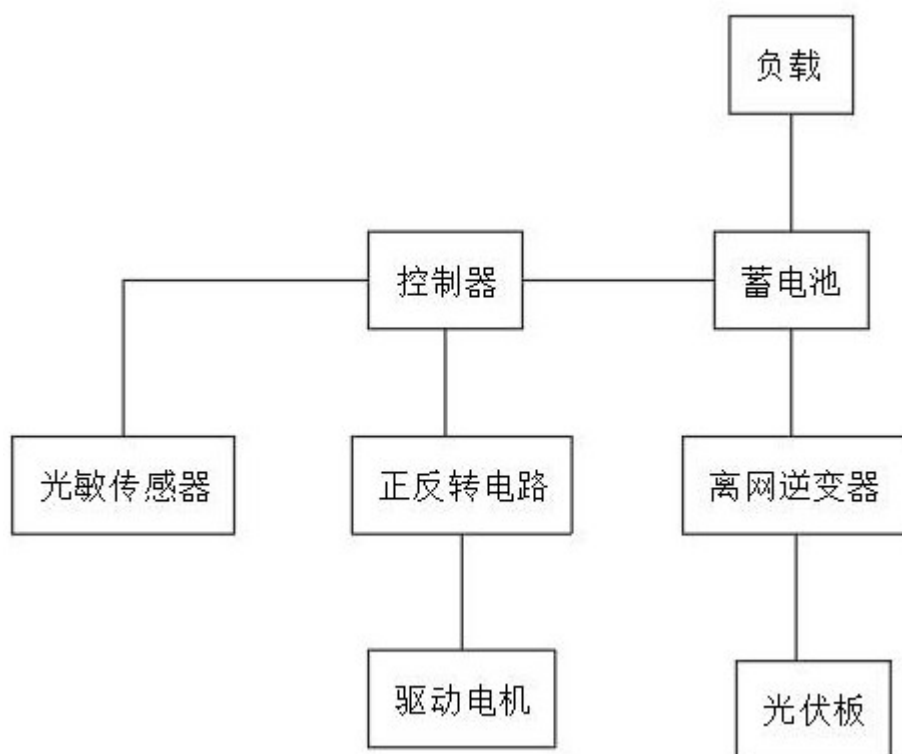


图2