



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202455291 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201120524075. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 12. 15

(73) 专利权人 丁达人

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区利民路  
418 号

(72) 发明人 丁达人

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

H02N 6/00 (2006. 01)

G05D 3/12 (2006. 01)

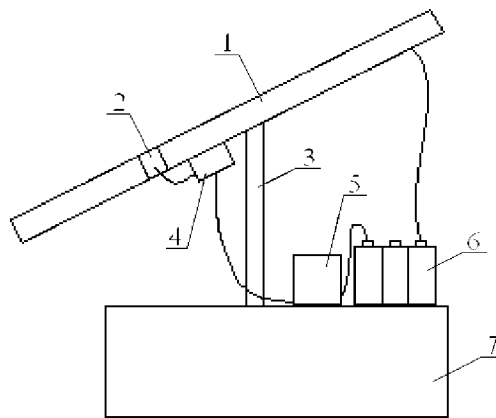
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

向日转动光伏发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种向日转动光伏发电装置,包括有感光单元、执行单元、控制单元和储能单元,感光单元包括有太阳能电池板和四象限光电探测器,执行单元包括有转动机构和电机,控制单元包括有驱动控制电路,储能单元包括有蓄电池组;太阳能电池板通过转动机构转动安装在底座上,四象限光电探测器安装于太阳能电池板的一侧,电机安装在底座上,且电机与转动机构传动连接,驱动控制电路分别与四象限光电探测器和电机电连接,蓄电池组设置于底座上,且蓄电池组通过充电电路与太阳能电池板连接。本实用新型结构合理,太阳能电池板在转动机构的带动下可随太阳光转动,最大限度获取太阳光的强度,有效提高了太阳光的利用率,从而大大提高了发电效率。



1. 一种向日转动光伏发电装置,包括有感光单元、执行单元、控制单元和储能单元,其特征在于:所述的感光单元包括有朝阳的太阳能电池板和四象限光电探测器,所述的执行单元包括有转动机构和电机,所述的控制单元包括有驱动控制电路,所述的储能单元包括有蓄电池组;所述的太阳能电池板通过转动机构转动安装在底座上,所述的四象限光电探测器安装于太阳能电池板的一侧,所述的电机安装在底座上,且电机与所述的转动机构传动连接,所述的驱动控制电路集成在电路板上并安装于太阳能电池板的背面,所述的驱动控制电路分别与四象限光电探测器和电机电连接,所述的蓄电池组设置于底座上,且蓄电池组通过充电电路与太阳能电池板连接。

2. 根据权利要求1所述的向日转动光伏发电装置,其特征在于:所述的转动机构与电机之间通过蜗轮蜗杆传动机构或一对伞形锥齿轮传动连接。

3. 根据权利要求1所述的向日转动光伏发电装置,其特征在于:所述的蓄电池组与电机电连接。

## 向日转动光伏发电装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电装置领域，具体涉及一种向日转动光伏发电装置。

### 背景技术

[0002] 太阳能发电分为光热发电和光伏发电。通常说的太阳能发电指的是太阳能光伏发电，简称“光电”。光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。

[0003] 现有的光伏发电装置的光伏电池板普遍固定在底座上，不能随太阳光移动而转动，对太阳能的利用率较低，发电效能低下。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种向日转动光伏发电装置，可随太阳光转动，来提高发电效率。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种向日转动光伏发电装置，包括有感光单元、执行单元、控制单元和储能单元，其特征在于：所述的感光单元包括有朝阳的太阳能电池板和四象限光电探测器，所述的执行单元包括有转动机构和电机，所述的控制单元包括有驱动控制电路，所述的储能单元包括有蓄电池组；所述的太阳能电池板通过转动机构转动安装在底座上，所述的四象限光电探测器安装于太阳能电池板的一侧，所述的电机安装在底座上，且电机与所述的转动机构传动连接，所述的驱动控制电路集成在电路板上并安装于太阳能电池板的背面，所述的驱动控制电路分别与四象限光电探测器和电机电连接，所述的蓄电池组设置于底座上，且蓄电池组通过充电电路与太阳能电池板连接。

[0007] 所述的向日转动光伏发电装置，其特征在于：所述的转动机构与电机之间通过蜗轮蜗杆传动机构或一对伞形锥齿轮传动连接。

[0008] 所述的向日转动光伏发电装置，其特征在于：所述的蓄电池组与电机电连接。

[0009] 本实用新型的有益效果：

[0010] 本实用新型结构合理，太阳能电池板在转动机构的带动下可随太阳光转动，最大限度获取太阳光的强度，有效提高了太阳光的利用率，从而大大提高了发电效率。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型结构原理框图。

### 具体实施方式

[0013] 参见图 1、2，一种向日转动光伏发电装置，包括有感光单元、执行单元、控制单元和

储能单元,感光单元包括有太阳能电池板 1 和四象限光电探测器 2,太阳能电池板 1 的正面和四象限光电探测器 2 的探头均朝向太阳光,执行单元包括有转动机构 3 和电机 5,控制单元包括有驱动控制电路 4,储能单元包括有蓄电池组 6;太阳能电池板 1 通过转动机构 3 转动安装在底座 7 上,四象限光电探测器 2 安装于太阳能电池板 1 的一侧,电机 5 安装在底座 7 上,且电机 5 与转动机构 3 可以通过蜗轮蜗杆传动机构传动连接,其中蜗轮固定安装在水平设置的电机 5 的输出轴上,蜗杆垂直设置并支撑太阳能电池板 1,电机 5 与转动机构 3 还可以通过一对相啮合伞形锥齿轮传动连接,其中一个伞形锥齿轮固定安装在水平设置的电机 5 的输出轴上,另一个伞形锥齿轮固定安装在太阳能电池板 1 的垂直设置的转轴上;

[0014] 驱动控制电路 4 集成在电路板上并安装于太阳能电池板 1 的背面,驱动控制电路 4 分别与四象限光电探测器 2 和电机 5 电连接,蓄电池组 6 设置于底座 7 上,且蓄电池组 6 通过充电电路与太阳能电池板 1 连接。

[0015] 四象限光电探测器 2 实时跟踪太阳光的角度和强度,并将获取的太阳光的角度和强度信息反馈给驱动控制电路 4,驱动控制电路 4 经过计算和比较后对电机 5 输出控制信号,使得电机 5 正转、反转和停转,从而通过转动机构 3 带动太阳能电池板 1 实时跟踪太阳光。太阳能电池板 1 将获取的能量转变为电能,并通过充电电路储存到蓄电池组 6 中。

[0016] 在本实用新型中,蓄电池组 6 还可以通过直/交流转换电路与电机 5 电连接,可为电机 5 提供电源,无需设置单独的电源。

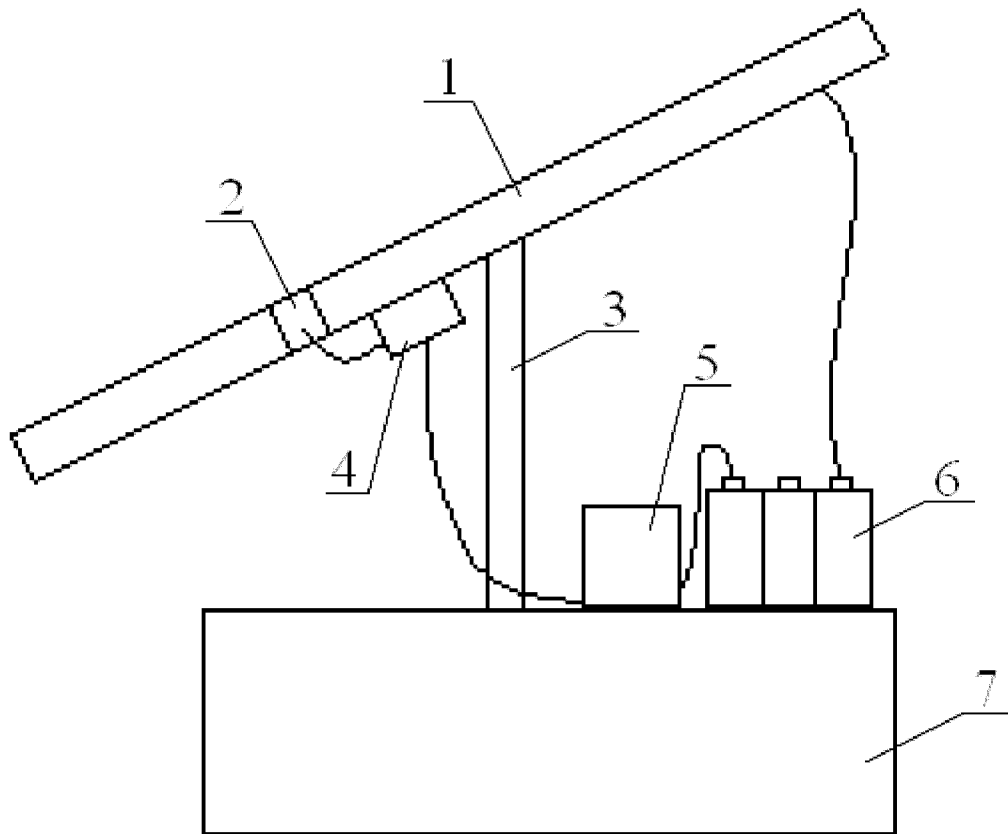


图 1

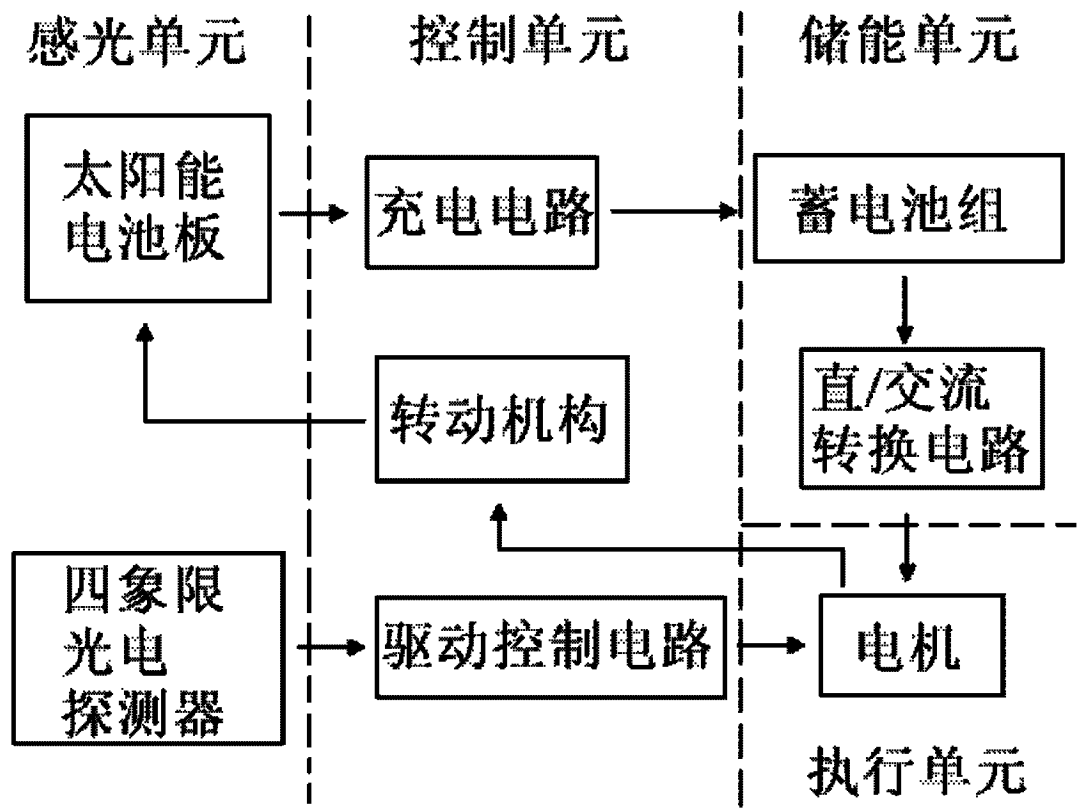


图 2