



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102487254 A

(43) 申请公布日 2012.06.06

(21) 申请号 201010574223.0

(22) 申请日 2010.12.06

(71) 申请人 西安大昱光电科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区唐延路旺
座现代城 G 座 25 层 12505 号

(72) 发明人 胡剑峰 张超

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 杨世兴

(51) Int. Cl.

H02N 6/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

G05D 3/00 (2006.01)

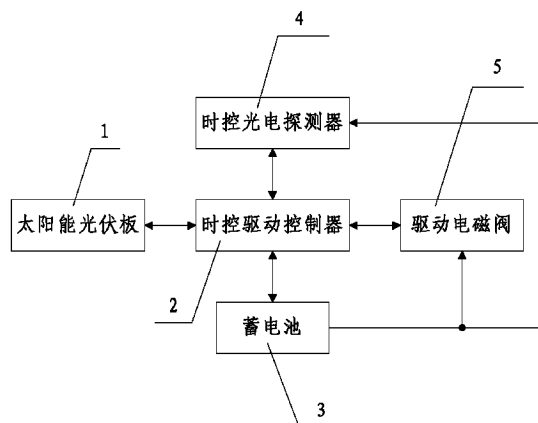
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

跟踪器时控驱动控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种跟踪器时控驱动控制系统,包括太阳能光伏板和与太阳能光伏板相接的时控驱动控制器,时控驱动控制器将太阳能光伏板所发电量的一部分存入与其相接的蓄电池并控制蓄电池分别给时控光电探测器和驱动电磁阀供电,时控光电探测器实时探测太阳光信号并将探测到的信号传输给时控驱动控制器,时控驱动控制器接收时控光电探测器所探测到的信号并传输给与其相接的驱动电磁阀,驱动电磁阀输出控制信号给时控驱动控制器,时控驱动控制器接收驱动电磁阀所输出的控制信号并驱动太阳能光伏板对太阳光进行实施跟踪。本发明结构简单,设计合理,解决了传统光感应跟踪系统运营成本高的问题,提高了太阳能利用率,使用效果好,便于推广使用。



1. 一种跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:包括利用太阳能发电的太阳能光伏板(1)和与太阳能光伏板(1)相接的时控驱动控制器(2),所述时控驱动控制器(2)将太阳能光伏板(1)所发电量的一部分存入与其相接的蓄电池(3)并控制蓄电池(3)分别给时控光电探测器(4)和驱动电磁阀(5)供电,所述时控光电探测器(4)实时探测太阳光信号并将探测到的信号实时传输给与其相接的时控驱动控制器(2),所述时控驱动控制器(2)接收时控光电探测器(4)所探测到的信号并将信号实时传输给与其相接的驱动电磁阀(5),所述驱动电磁阀(5)输出控制信号给时控驱动控制器(2),所述时控驱动控制器(2)接收驱动电磁阀(5)所输出的控制信号并驱动太阳能光伏板(1)对太阳光进行实施跟踪。

2. 按照权利要求1所述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述时控驱动控制器(2)由单片机(2-1)、蓄电池充电控制电路(2-2)和太阳能光伏板旋转模块(2-3)构成,所述蓄电池充电控制电路(2-2)与单片机(2-1)和蓄电池(3)相接,所述太阳能光伏板旋转模块(2-3)与单片机(2-1)和太阳能光伏板(1)相接,所述单片机(2-1)分别与时控光电探测器(4)和驱动电磁阀(5)相接。

3. 按照权利要求2所述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述单片机(2-1)为MSP430单片机或51单片机。

4. 按照权利要求1所述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述蓄电池(3)为镍氢电池、镍镉电池或锂电池。

5. 按照权利要求4所述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述蓄电池(3)的输出电压为12V,所述蓄电池的容量为10AH。

跟踪器时控驱动控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于太阳能光伏发电技术领域,尤其是涉及一种用于太阳能光伏发电系统中的跟踪器时控驱动控制系统。

背景技术

[0002] 传统的燃料能源正在一天天减少,对环境造成的危害日益突出,同时全球还有 20 亿人得不到正常的能源供应。这个时候,全世界都把目光投向了可再生能源,希望可再生能源能够改变人类的能源结构,维持长远的可持续发展。这之中太阳能以其独有的优势而成为人们重视的焦点。太阳能光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合,上至航天器,下至家用电源,大到兆瓦级电站,小到玩具,光伏电源可以无处不在。跟踪太阳光系统又是太阳能光伏发电系统中关键的组成部分,但是,目前传统的跟踪太阳光系统(一般是用单支柱式,但也有采用圆盘式的)是采用光感应系统,光感应系统在有云彩时,因不停寻找光源而造成用电量。而云彩离开时,需时间调准跟踪,不仅影响设备的发电量,而且增加了工作过程中的耗电量。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种跟踪器时控驱动控制系统,其结构简单,设计合理,成本低,解决了传统光感应跟踪系统运营成本高的问题,大大提高了太阳能利用率,使用效果好,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:包括利用太阳能发电的太阳能光伏板和与太阳能光伏板相接的时控驱动控制器,所述时控驱动控制器将太阳能光伏板所发电量的一部分存入与其相接的蓄电池并控制蓄电池分别给时控光电探测器和驱动电磁阀供电,所述时控光电探测器实时探测太阳光信号并将探测到的信号实时传输给与其相接的时控驱动控制器,所述时控驱动控制器接收时控光电探测器所探测到的信号并将信号实时传输给与其相接的驱动电磁阀,所述驱动电磁阀输出控制信号给时控驱动控制器,所述时控驱动控制器接收驱动电磁阀所输出的控制信号并驱动太阳能光伏板对太阳光进行实施跟踪。

[0005] 上述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述时控驱动控制器由单片机、蓄电池充电控制电路和太阳能光伏板旋转模块构成,所述蓄电池充电控制电路与单片机和蓄电池相接,所述太阳能光伏板旋转模块与单片机和太阳能光伏板相接,所述单片机分别与时控光电探测器和驱动电磁阀相接。

[0006] 上述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述单片机为 MSP430 单片机或 51 单片机。

[0007] 上述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述蓄电池为镍氢电池、镍镉电池或锂电池。

[0008] 上述的跟踪器时控驱动控制系统,其特征在于:所述蓄电池的输出电压为 12V,所

述蓄电池的容量为 10AH。

[0009] 本发明与现有技术相比具有以下优点：本发明由太阳能光伏板、时控驱动控制板、蓄电池、时控光电探测器和驱动电磁阀构成，结构简单且设计合理；本发明实现了对太阳光的实时跟踪控制，从而能实时调整太阳能光伏板的角度，使太阳光基本垂直照射在太阳能光伏板上，解决了传统光感应跟踪系统运营成本高的问题，大大提高了太阳能利用率，经测试，同样的太阳能光伏板，采用本发明的设计可以比固定放置太阳能光伏板的传统设计多发电 20%～30%；本发明的使用效果好，便于推广使用。

[0010] 下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的电路框图。

[0012] 图 2 为本发明的电路原理框图。

[0013] 附图标记说明：

[0014] 1- 太阳能光伏板； 2- 时控驱动控制器； 2-1- 单片机；

[0015] 2-2- 蓄电池充电控制 2-3- 太阳能光伏板旋转 3- 蓄电池；

[0016] 电路； 模块；

[0017] 4- 时控光电探测器； 5- 驱动电磁阀。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示，本发明包括利用太阳能发电的太阳能光伏板 1 和与太阳能光伏板 1 相接的时控驱动控制器 2，所述时控驱动控制器 2 将太阳能光伏板 1 所发电量的一部分存入与其相接的蓄电池 3 并控制蓄电池 3 分别给时控光电探测器 4 和驱动电磁阀 5 供电，所述时控光电探测器 4 实时探测太阳光信号并将探测到的信号实时传输给与其相接的时控驱动控制器 2，所述时控驱动控制器 2 接收时控光电探测器 4 所探测到的信号并将信号实时传输给与其相接的驱动电磁阀 5，所述驱动电磁阀 5 输出控制信号给时控驱动控制器 2，所述时控驱动控制器 2 接收驱动电磁阀 5 所输出的控制信号并驱动太阳能光伏板 1 对太阳光进行实施跟踪。

[0019] 结合图 2，本实施例中，所述时控驱动控制器 2 由单片机 2-1、蓄电池充电控制电路 2-2 和太阳能光伏板旋转模块 2-3 构成，所述蓄电池充电控制电路 2-2 与单片机 2-1 和蓄电池 3 相接，所述太阳能光伏板旋转模块 2-3 与单片机 2-1 和太阳能光伏板 1 相接，所述单片机 2-1 分别与光电探测器 4 和驱动电磁阀 5 相接。所述单片机 2-1 为 MSP430 单片机或 51 单片机。所述蓄电池 3 为镍氢电池、镍镉电池或锂电池。所述蓄电池 3 的输出电压为 12V，所述蓄电池的容量为 10AH。

[0020] 本发明按照一天太阳东升西落，即 24 小时内太阳运动 360°，设置每次驱动跟踪转轴旋转 5°，根据研究表明，对于硅太阳能光伏板，5° 以内的太阳光照角度，其发电量基本不变。太阳与地球表面某区域的相对角度变化为 15° / 小时，即每 20 分钟变化 5°。

[0021] 本发明的过程是：时控驱动控制器 2 将太阳能光伏板 1 所发电量的一部分储存在蓄电池 3 内，当太阳光入射光线进入时控光电探测器 4 时，时控光电探测器 4 感应到太阳光，则输出信号，该信号经过时控驱动控制器 2 传给驱动电磁阀 5，驱动电磁阀 5 输出控制

信号给时控驱动控制器 2, 时控驱动控制器 2 控制太阳能光伏板旋转模块 2-3 旋转 5° , 从而改变与太阳能光伏板旋转模块 2-3 相连的太阳能光伏板 1 的角度。整个工作过程中, 时控驱动控制器 2 不仅与时控光电探测器 4 和驱动电磁阀 5 实时通信, 而且将蓄电池 3 内的电量分别供应给时控光电探测器 4 和驱动电磁阀 5, 实现这二者的自我供电。该装置以 20 分钟为周期提供驱动信号, 改变太阳能光伏板 1 的角度, 使入射太阳光与太阳能光伏板 1 垂直照射面积最大化。

[0022] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例, 并非对本发明作任何限制, 凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化, 均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

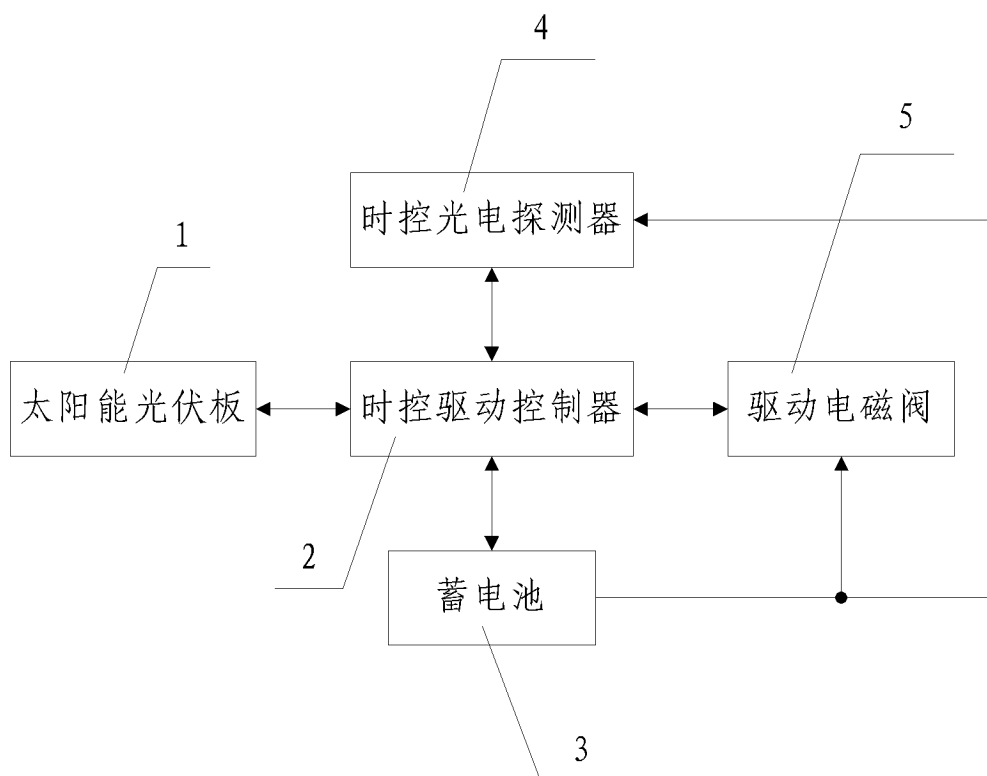


图 1

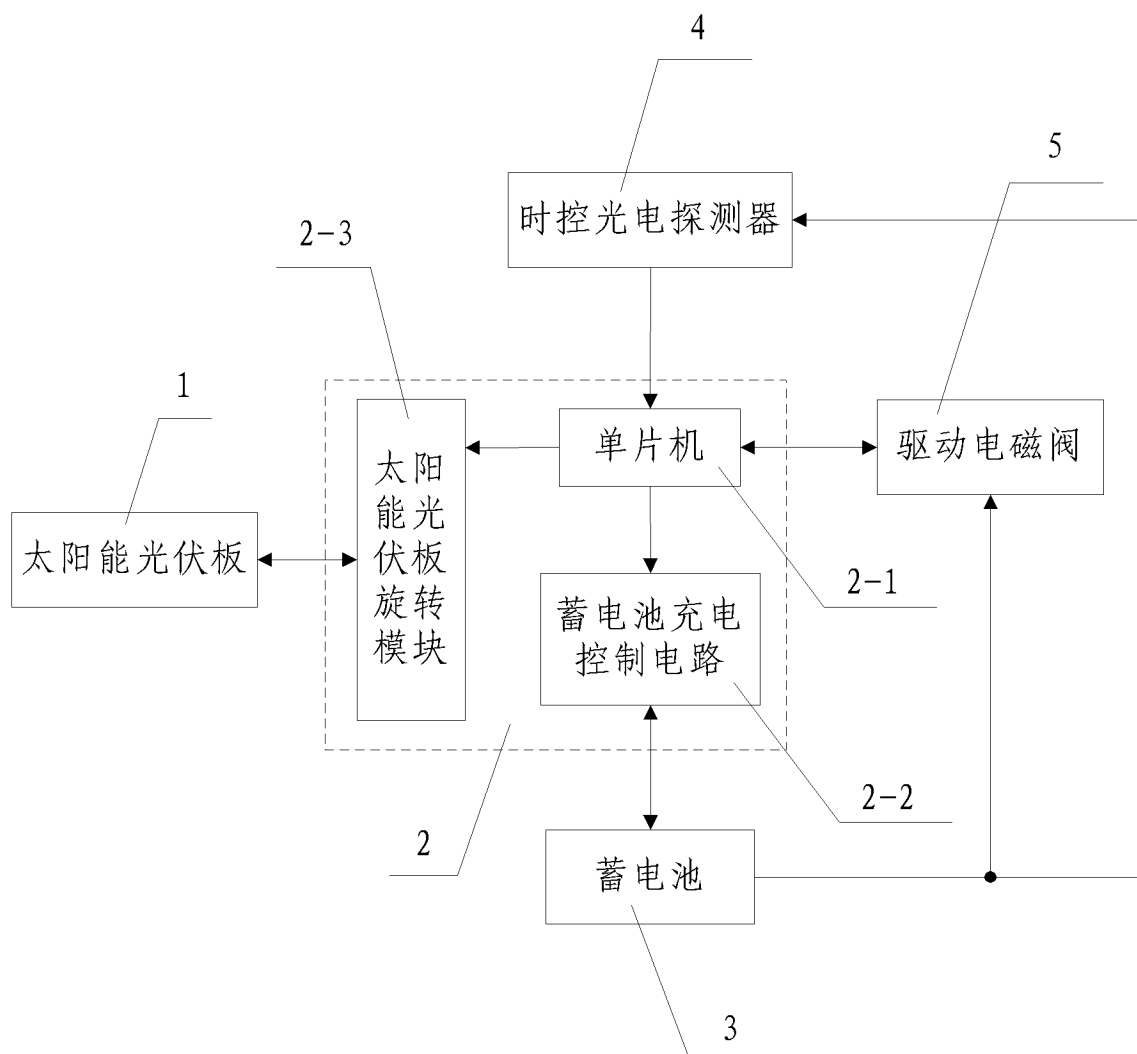


图 2