



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204465084 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520180926. 3

(22) 申请日 2015. 03. 30

(73) 专利权人 康红梅

地址 441000 湖北省襄樊市樊城区长虹路  
175 号

(72) 发明人 康红梅

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务  
所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02S 20/32(2014. 01)

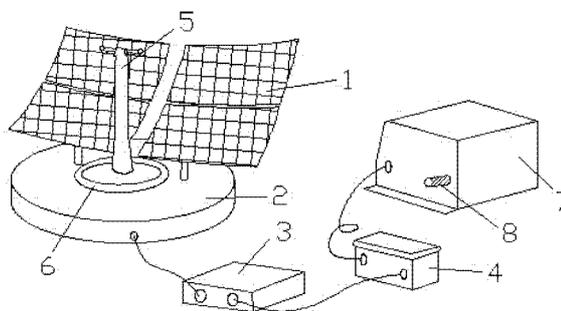
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能家用供电系统

(57) 摘要

一种太阳能家用供电系统,涉及太阳能应用。太阳能电池板装在转盘上,太阳能电池板、太阳能控制系统和蓄电池组依次连接;转盘上设置有光照传感器和伺服电机,太阳能控制系统内设置有逻辑控制电路,光照传感器、逻辑控制电路和伺服电机依次连接,所述蓄电池组与带有电源接线柱的逆变器连接。本实用新型太阳能电池板与转盘转动连接,使太阳能电池板可对着太阳直射角度,大大提高了发电效率;太阳能电池板表面成弧度设置,可减小光线反射,使发电效果更佳;光照传感器能检测各方向光照强度,逻辑控制电路能处理光照传感器检测的数据,控制伺服电机转动,调整太阳能电池板处于光照直射位置;逆变器将蓄电池中电流转换成交流电,为家庭用电器提供电力。



1. 一种太阳能家用供电系统,其特征在于:太阳能电池板(1)装在转盘(2)上,太阳能电池板(1)、太阳能控制系统(3)和蓄电池组(4)依次连接;所述转盘(2)上设置有光照传感器(5)和伺服电机(6),太阳能控制系统(3)内设置有逻辑控制电路,光照传感器(5)、逻辑控制电路和伺服电机(6)依次连接,所述蓄电池组(4)与带有电源接线柱(8)的逆变器(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的太阳能家用供电系统,其特征在于:所述伺服电机(6)装在转盘(2)中部,与转盘(2)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的太阳能家用供电系统,其特征在于:所述光照传感器(5)安装在转盘(2)中部。

4. 根据权利要求1所述的太阳能家用供电系统,其特征在于:所述蓄电池组(4)为锂离子蓄电池组。

5. 根据权利要求1所述的太阳能家用供电系统,其特征在于:所述太阳能电池板(1)表面成弧度设置,太阳能电池板(1)设置有一块以上。

## 太阳能家用供电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能应用技术领域,具体是一种高效智能一体化太阳能家用供电系统。

### 背景技术

[0002] 太阳能是来自地球外部天体的能源,是太阳中的氢原子核在超高温时聚变释放的巨大能量,人类所需能量的绝大部分都直接或间接地来自太阳,我们生活所需的煤炭、石油、天然气等化石燃料都是因为各种植物通过光合作用把太阳能转变成化学能在植物体内贮存下来后,再由埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成,此外,水能、风能、波浪能、海流能等也都是由太阳能转换来的。

[0003] 太阳能发电是利用电池组件将太阳能直接转变为电能的装置,太阳能电池组件是利用半导体材料的电子学特性实现 P-V 转换的固体装置,在广大的无电力网地区,该装置可以方便地实现为用户照明及生活供电,一些发达国家还可与区域电网并网实现互补,目前从民用的角度,在国外技术研究趋于成熟且初具产业化的是光伏—建筑(照明)一体化技术,而国内主要研究生产适用于无电地区家庭照明用的小型太阳能发电系统。

[0004] 太阳能发电系统主要包括:太阳能电池组件(阵列)、控制器、蓄电池、逆变器、用户即照明负载等组成,其中,太阳能电池组件和蓄电池为电源系统,控制器和逆变器为控制保护系统,负载为系统终端,太阳能电池与蓄电池组成系统的电源单元,因此蓄电池性能直接影响着系统工作特性。

[0005] 相比其它能源利用技术,太阳能发电有其无可比拟的优势,太阳能资源没有枯竭危险,且资源分布广泛,受地域限制小,太阳能电池主要的材料—硅,原料丰富,无机械转动部件,没有噪声,稳定性好,维护保养简单,维护费用低,系统为组件,可在任何地方快速安装无污染,完全干净(蓄电池除外),太阳能照射的能量分布密度小,约 100 W/m<sup>2</sup>,年发电时数较低,平均 1300 h,不能连续发电,受季节、昼夜以及阴晴等气象状况影响大,精准预测系统发电量比较困难,现有的太阳能发电系统发电效率较低,对于资源是一种较大的浪费。

### 发明内容

[0006] 为克服现有技术的不足,本实用新型的发明目的在于提供一种太阳能家用供电系统,操作方便,发电效率高,结构简单,容易安装。

[0007] 为实现上述实用新型目的,本实用新型的太阳能电池板装在转盘上,太阳能电池板、太阳能控制系统和蓄电池组依次连接;所述转盘上设置有光照传感器和伺服电机,太阳能控制系统内设置有逻辑控制电路,光照传感器、逻辑控制电路和伺服电机依次连接,所述蓄电池组与带有电源接线柱的逆变器连接。

[0008] 所述伺服电机装在转盘中部,与转盘转动连接。

[0009] 所述光照传感器安装在转盘中部。

[0010] 所述蓄电池组为锂离子蓄电池组。

[0011] 所述太阳能电池板表面成弧度设置,太阳能电池板设置有一块以上。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,设置的太阳能电池板与转盘转动连接,使得太阳能电池板能够对着太阳直射的角度,大大提高了发电效率;太阳能电池板表面成弧度设置,可减小光线的反射,使得发电效果更佳;光照传感器能够检测各个方向的光照强度,逻辑控制电路能够处理光照传感器检测的数据,控制伺服电机转动,调整太阳能电池板处于光照直射的位置;逆变器将蓄电池中的电流转换成交流电,为家庭用电器提供电力。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构简图。

## 具体实施方式

[0014] 如图1所示,本实用新型的太阳能电池板1装在转盘2上,使得太阳能电池板1能够对着太阳直射的角度,大大的提高了发电效率,太阳能电池板1、太阳能控制系统3和蓄电池组4依次连接;所述转盘2上设置有光照传感器5和伺服电机6,太阳能控制系统3内设置有逻辑控制电路,光照传感器5、逻辑控制电路和伺服电机6依次连接,所述蓄电池组4与带有电源接线柱8的逆变器7连接。

[0015] 所述伺服电机6装在转盘2中部,与转盘2转动连接,保持转盘2能够灵活的转动,在使用时,转盘2可调整太阳能电池板1的位置。

[0016] 所述光照传感器5安装在转盘2中部,使得测量数据更加准确,可保持光照传感器5在测量光照强度时误差较小。

[0017] 所述蓄电池组4与逆变器7电性连接,在使用时,将电流转换成交流电,为家庭用电器提供电力。

[0018] 所述蓄电池组4为锂离子蓄电池组,使用过程中能够维持电压高,且使用寿命长,可快速充电。

[0019] 太阳能电池板1表面成弧度设置,太阳能电池板1设置有一块以上,可减小光线的反射,使得发电效果更佳。

[0020] 在使用时,将太阳能电池板1和转盘2安装在房子屋顶上,太阳能控制系统3、蓄电池组4和逆变器7安装在室内即可,太阳能电池板1经过光照产生电能,太阳能控制系统3使太阳能发电系统始终处于发电的最大功率点附近,以获得最高效率,当光照角度发生改变时,光照传感器5能够检测各个方向上的光照强度,将数据传递给逻辑控制电路,逻辑控制电路发出指令使得伺服电机6带动转盘2转动,使得太阳能电池板1处于光直射的位置,提高发电效率。

[0021] 以上所述,仅为本发明实用新型体实施方式,但本发明实用新型护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明实用新型护范围之内,因此,本发明实用新型护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

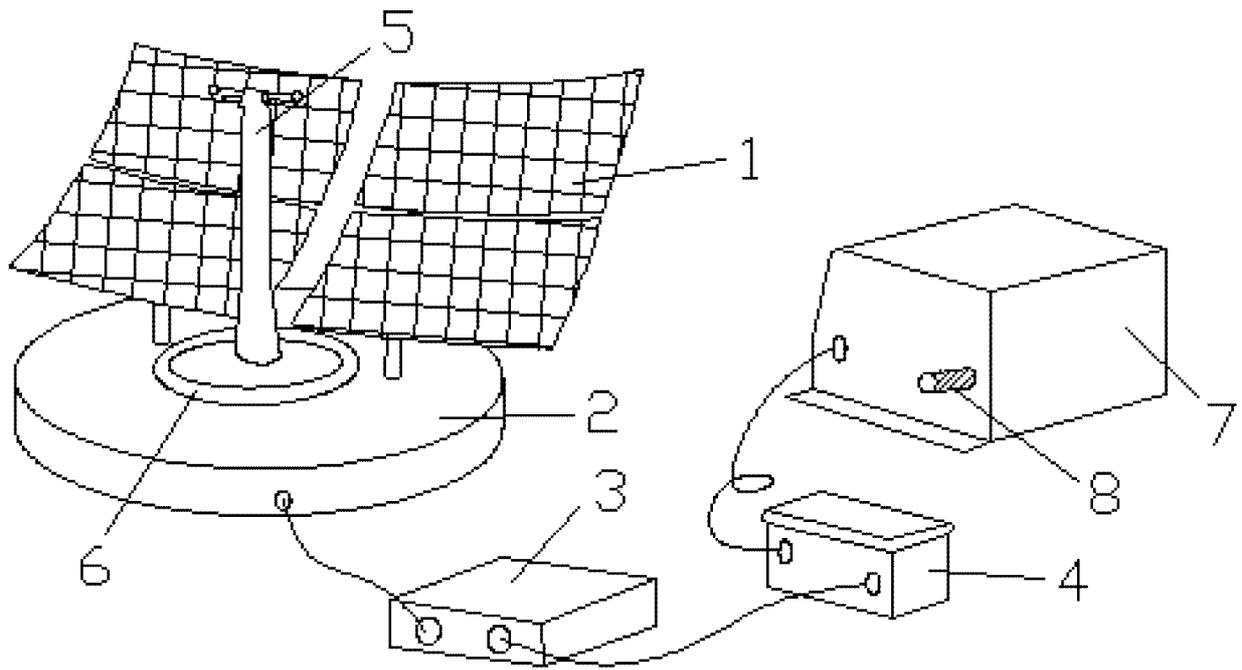


图 1