

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202353238 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120400233. 2

(22) 申请日 2011. 10. 20

(73) 专利权人 自贡虹兴太阳能科技有限公司
地址 643000 四川省自贡市板仓工业园区卫里街 20 号

(72) 发明人 廖兴平 陈青伟

(74) 专利代理机构 泰和泰律师事务所 51219
代理人 魏常巍

(51) Int. Cl.
H02J 7/00 (2006. 01)
H02N 6/00 (2006. 01)

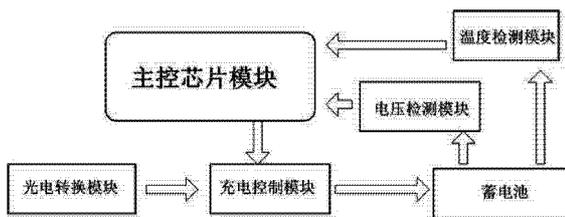
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能路灯蓄电池保护系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能路灯蓄电池保护系统,通过电压检测模块和温度检测模块实时监测蓄电池的工作状态,主控芯片模块根据蓄电池的工作状态通过充电保护模块对蓄电池的充电过程进行控制,从而保护蓄电池,延长蓄电池的使用寿命,降低太阳能路灯的使用成本。



1. 太阳能路灯蓄电池保护系统,包括至少部分的用于将光能转换为电能的光电转换模块,至少部分的用于储蓄电能的蓄电池,其特征在于:

还包括至少部分的用于检测蓄电池电压的电压检测模块,至少部分的用于根据蓄电池的状态发送控制命令的主控芯片模块,至少部分的用于根据控制命令对蓄电池的充电过程进行控制的充电控制模块;

电压检测模块的检测端与蓄电池输出端相连接,电压检测模块的信号端与主控芯片模块的输入端相连接;主控芯片模块的输出端与充电控制模块的控制端相连接;充电控制模块的输入端与光电转换模块输出端相连接,充电控制模块的输出端与蓄电池输入端相连接。

2. 根据权利要求1所述太阳能路灯蓄电池保护系统,其特征在于:还包括至少部分的用于检测蓄电池温度的温度检测模块;该温度检测模块检测端与蓄电池壳体相连接,温度检测模块输出端与主控芯片模块另一个输入端相连接。

3. 根据权利要求1所述太阳能路灯蓄电池保护系统,其特征在于:所述充电控制模块包括过欠压保护电路。

4. 根据权利要求1所述太阳能路灯蓄电池保护系统,其特征在于:所述蓄电池为 GEL 型蓄电池。

太阳能路灯蓄电池保护系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能应用领域,尤其涉及一种保护太阳能路灯用的蓄电池的系统。

背景技术

[0002] 随着电荒问题的加剧,占到城市公共用电很大一部分的公共照明用电,越来越多的选用不需要市电的太阳能路灯。而太阳能路灯相对于传统路灯而言是独立存储电能的,故作为太阳能路灯电源的蓄电池的寿命长短直接关系到整个太阳能路灯的工作状态。现有技术一般都不对蓄电池采用特别的保护,蓄电池寿命不足的时候直接换掉。蓄电池的频繁更换造成了太阳能路灯使用者的成本增加,同时太阳能路灯因蓄电池寿命将至时的不稳定状态也会有一定的损害。因此迫切需要一种能够保护蓄电池,延长蓄电池使用寿命的技术。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提供一种能够实时监测太阳能路灯用蓄电池状态,并根据该状态对蓄电池的充电过程进行调整,从而达到保护蓄电池,延长蓄电池使用寿命的系统。

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案达到的:太阳能路灯蓄电池保护系统,包括至少部分的用于将光能转换为电能的光电转换模块,至少部分的用于储蓄电能的蓄电池,还包括至少部分的用于检测蓄电池电压的电压检测模块,至少部分的用于根据蓄电池的状态发送控制命令的主控芯片模块,至少部分的用于根据控制命令对蓄电池的充电过程进行控制的充电控制模块;

[0005] 电压检测模块的检测端与蓄电池输出端相连接,电压检测模块的信号端与主控芯片模块的输入端相连接;主控芯片模块的输出端与充电控制模块的控制端相连接;充电控制模块的输入端与光电转换模块输出端相连接,充电控制模块的输出端与蓄电池输入端相连接。

[0006] 进一步的,该太阳能路灯蓄电池保护系统还包括至少部分的用于检测蓄电池温度的温度检测模块;该温度检测模块检测端与蓄电池壳体相连接,温度检测模块输出端与主控芯片模块另一个输入端相连接。增加了温度检测模块,能够检测蓄电池当前的发热情况,从而更有利于对蓄电池的保护。

[0007] 进一步的,所述充电控制模块包括过欠压保护电路。过欠压电路能够对蓄电池进行过压保护和欠压保护,有利于延长蓄电池使用寿命。

[0008] 进一步的,所述蓄电池为 GEL 型蓄电池。GEL 型蓄电池因具有漏酸几率小,不会因为失水而失效等特点,故使用寿命长。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:太阳能路灯蓄电池保护系统通过电压检测模块和温度检测模块实时监测蓄电池的工作状态,主控芯片模块根据蓄电池的工作状态通过充电保护模块对蓄电池的充电过程进行控制,从而保护蓄电池,延长蓄电池的使用寿命,降低太阳

能路灯的使用成本。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型具体实施例的结构模块示意图。

具体实施方式

[0011] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0012] 本说明书(包括任何权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。同时本说明书中对替代特征的描述是对等同技术特征的描述,不得视为对公众的捐献。

[0013] 本说明书(包括任何权利要求、摘要和附图)中用语若同时具有一般含义与本领域特有含义的,如无特殊说明,均定义为本领域特有含义。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型具体实施例的结构模块示意图。太阳能路灯蓄电池保护系统由光电转换模块、蓄电池、电压检测模块、温度检测模块、主控芯片模块和充电控制模块组成;电压检测模块的检测端与蓄电池输出端相连接,电压检测模块的信号端与主控芯片模块的输入端相连接;该温度检测模块检测端与蓄电池壳体相连接,温度检测模块输出端与主控芯片模块另一个输入端相连接;主控芯片模块的输出端与充电控制模块的控制端相连接;充电控制模块的输入端与光电转换模块输出端相连接,充电控制模块的输出端与蓄电池输入端相连接。

[0015] 当本系统日常正常工作的时候,光电转换模块将太阳能转换为电能,通过充电控制模块向蓄电池充电。电压检测模块实时监测蓄电池输出端的电压,并将电压信号发送给主控芯片模块;温度检测模块实时监测蓄电池壳体的温度,并将温度信号发送给主控芯片模块。主控芯片模块根据蓄电池的电压和温度,发送不同的控制命令给充电控制模块。当蓄电池电压较高或温度较高时,主控芯片模块发送要求充电控制模块小功率工作的控制命令,充电控制模块则减小对蓄电池充电的功率,待电压或温度回到正常状态,再回到原充电功率;当蓄电池电压较低时,主控芯片模块发送要求充电控制模块大功率工作的控制命令,则充电控制模块增加充电功率,待电压回到正常状态,再回到原充电功率。

[0016] 本实用新型的光电转换装置为一般市面上的太阳能光伏板,主控芯片模块的主要器件为 ATmega16 芯片,电压检测模块为 AD 转换器,温度检测模块为 NTC 型热敏电阻,充电控制模块为常见的选择器和负载不同的分压路构成。

[0017] 根据本实用新型的一个实施例,所述充电控制模块还包括常见的过欠压保护电路。过欠压电路能够对蓄电池进行过压保护和欠压保护,维持蓄电池电压的稳定,有利于延长蓄电池使用寿命。

[0018] 根据本实用新型的又一个实施例,所述蓄电池为 GEL 型蓄电池。GEL 型蓄电池因具有漏酸几率小,不会因为失水而失效等特点,故使用寿命长。

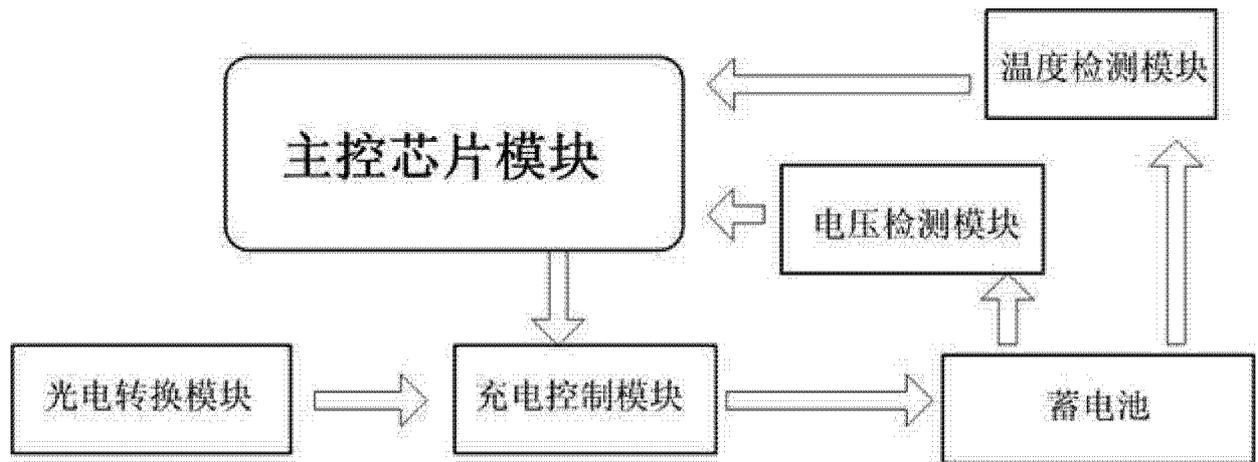


图 1