(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202663627 U
(45)授权公告日 2013.01.09

(21)申请号 201220378645.5

(22)申请日 2012.08.01

(66)本国优先权数据
201220209490.2 2012.05.10 CN

(73)专利权人 浙江晶日照明科技有限公司
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区八里店镇西山路 2008 号

(72)发明人 程世友 傅创业 宗强

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所（普通合伙） 33234
代理人 李大刚

(51)Int.Cl.
H05B 37/02(2006.01)

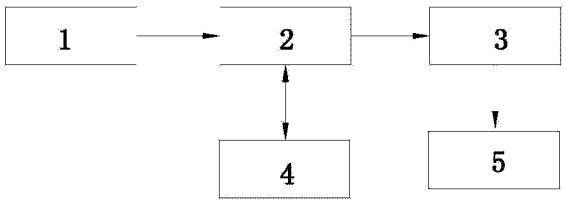
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器

(57)摘要

本实用新型公开了一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：包括连接太阳能电池板的 MPPT 模块(1)，MPPT 模块(1)连接 MCU 控制单元(2)，MCU 控制单元(2)连接有蓄电池(4)和恒流芯片(3)，恒流芯片(3)与 LED 灯具(5)连接。本实用新型具有能延长亮灯时间和蓄电池寿命的特点。



CN 202663627 U

1. 一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：包括连接太阳能电池板的 MPPT 模块（1），MPPT 模块（1）连接 MCU 控制单元（2），MCU 控制单元（2）连接有蓄电池（4）和恒流芯片（3），恒流芯片（3）与 LED 灯具（5）连接。

2. 根据权利要求 1 所述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：所述的恒流芯片（3）的输出电流范围是 0 ～ 1000mA。

3. 根据权利要求 1 所述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：所述的 MPPT 模块（1）的型号是 SPV1020。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：所述的 MCU 控制单元（2）的型号是 ATmega168PA。

一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 灯具用的控制器，特别是一种能延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制装置。

背景技术

[0002] 太阳能路灯在配置设计的时候，很多情况下，工程方为了尽可能的降低整套系统的成本，电池板功率的设计没有达到冬季使用的标准，蓄电池连续阴雨雪天的设计容量常见的也就是 3-5 天。而国内外大都地区冬季的日照辐射总量很低、夜晚时间更长、阴雨雪天超十天的都常有，使得蓄电池无法正常充电，因此，这样的气候特征导致国内大部分太阳能路灯根本经不起冬季的考验，甚至除了夏季以外的季节都无法长期稳定供电，而且还降低了蓄电池的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，提供一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器。本实用新型具有能延长亮灯时间和蓄电池寿命的特点。

[0004] 本实用新型的技术方案：一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，其特征在于：包括连接太阳能电池板的 MPPT 模块，MPPT 模块连接 MCU 控制单元，MCU 控制单元连接有蓄电池和恒流芯片，恒流芯片与 LED 灯具连接。

[0005] 前述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器中，所述的恒流芯片的输出电流范围是 0 ～ 1000mA。

[0006] 前述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器中，所述的 MPPT 模块的型号是 SPV1020。

[0007] 前述的延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器中，所述的 MCU 控制单元的型号是 ATmega168PA ？ 。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型通过 MPPT 模块跟踪充电，效率可达 98%，能量转换效率为 95% 以上，然后再通过 MCU 控制单元检测蓄电池容量和控制恒流芯片的工作电流，当蓄电池容量在 80% 以上时，按设定的程序进行调光，以降低功率损耗，当其低于 80% 时，根据容量控制恒流芯片逐步降低输出电流，有效保持蓄电池容量，不至于 LED 灯灭灯，在保证路面一定照度的情况下，使蓄电池绝大多数时间处于浅循环放电状态，从而保证了 LED 灯在冬季或长时间阴雨雪天气下的正常亮灯，大幅度延长了亮灯时间，还使蓄电池的使用寿命比普通控制器下的蓄电池可以延长 1-3 年。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 附图中的标记为：1-MPPT 模块，2-MCU 控制单元，3- 恒流芯片，4- 蓄电池，5-LED 灯具。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0012] 实施例。一种延长太阳能路灯亮灯时间和蓄电池寿命的控制器，特点是：包括连接太阳能电池板的 MPPT 模块 1，MPPT 模块 1 连接 MCU 控制单元 2，MCU 控制单元 2 连接有蓄电池 4 和恒流芯片 3，恒流芯片 3 与 LED 灯具 5 连接。

[0013] 所述的恒流芯片 3 的输出电流范围是 0 ～ 1000mA。

[0014] 较好的是所述的 MPPT 模块 1 的型号是 SPV1020；所述的 MCU 控制单元 2 的型号是 ATmega168PA ？ 。

[0015] 本实用新型通过 MPPT 模块跟踪充电，效率可达 98%，能量转换效率为 95% 以上，然后再通过 MCU 控制单元检测蓄电池容量和控制恒流芯片的工作电流，当蓄电池容量在 80% 以上时，按设定的程序进行调光，以降低功率损耗，当其低于 80% 时，根据容量控制恒流芯片逐步降低输出电流，有效保持蓄电池容量，不至于 LED 灯灭灯，在保证路面一定照度的情况下，使蓄电池绝大多数时间处于浅循环放电状态，从而保证了 LED 灯在冬季或长时间阴雨雪天气下的正常亮灯，大幅度延长了亮灯时间，还使蓄电池的使用寿命比普通控制器下的蓄电池可以延长 1-3 年。

[0016] 本实用新型在具体控制时采用如下方式：若是白天，通过检测蓄电池电量，计算剩余电量，100% 电量关闭充电；＞ 80% 电量浮充方式充电；＞ 60% 电量均匀方式充电；＞ 30% 电量预充方式充电。若是晚上，通过检测蓄电池电量，计算剩余电量，＞ 80% 电量，若在前半夜 LED 灯开启 100% 亮度，后半夜 LED 灯开启 50% 亮度；＞ 60% 电量，若在前半夜 LED 灯开启 50% 亮度，后半夜 LED 灯开启 30% 亮度；＞ 30% 电量，若在前半夜 LED 灯开启 30% 亮度，后半夜 LED 灯开启 10% 亮度；若≤ 30% 电量，LED 灯关闭。

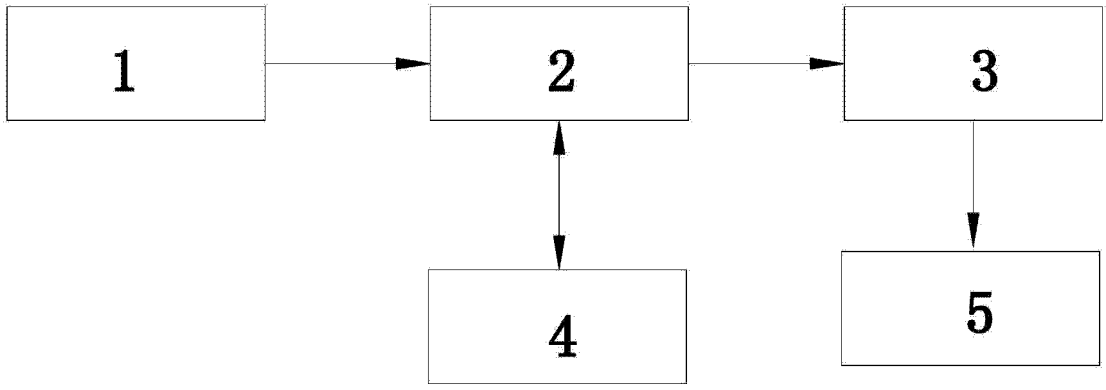


图 1