

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202496107 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220063683. 1

(22) 申请日 2012. 02. 24

(73) 专利权人 辽宁广达电子科技股份有限公司  
地址 112000 辽宁省铁岭市经济开发区帽山  
工业园区 A 区

(72) 发明人 李延州 刘鑫 王利 王春岩  
汤雨竹

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所  
21224  
代理人 张群

(51) Int. Cl.  
H05B 37/02 (2006. 01)

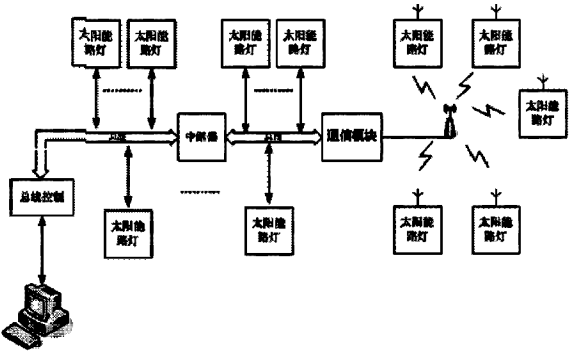
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型路灯照明领域,尤其涉及一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,其特征在于,包括太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块和三基色 LED 光源模块依次相连,单片机分别与太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块、光强检测单元、感应模块和通信模块相连。所述太阳能电源模块中太阳能光伏电池、充放电控制单元和蓄电池依次相连,太阳能光伏电池与电压电流检测单元一相连,蓄电池与电压电流检测单元二相连。所述 DC/DC 恒流源模块中 DC/DC 变换器分别与滤波单元、调光模块、欠压过压过流保护单元相连。与现有技术相比,本实用新型的优点是 :1) 可实现 LED 路灯的网络化管理和控制。2) 三基色 LED 光源模块无频闪、无眩光。



1. 一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,其特征在于,包括太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块和三基色 LED 光源模块依次相连,单片机分别与太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块、三基色 LED 光源模块、感应模块和通信模块相连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,其特征在于,所述太阳能电源模块中太阳能光伏电池、充放电控制单元和蓄电池依次相连,太阳能光伏电池与电压电流检测单元一相连,蓄电池与电压电流检测单元二相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,其特征在于,所述 DC/DC 恒流源模块中 DC/DC 变换器分别与滤波单元、调光模块、欠压过压过流保护单元相连。

## 一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯照明领域,尤其涉及一种远程智能控制亮度及开关的太阳能供电的智能控制 LED 路灯。

### 背景技术

[0002] 近年来,太阳能庭院灯、景观灯被越来越广泛地使用,太阳能路灯也正渐渐进入人们的视野,它以无需铺设电缆、不消耗常规能源、使用寿命长等优点得到了社会的广泛认可,很多城市和乡村也开始以试验或示范的形式,在部分地区、部分道路推广使用太阳能路灯,并收到了一定的效果。

[0003] 尽管太阳能灯具的使用已经日渐广泛,但目前太阳能路灯在功率、光效和使用寿命上还存在一些技术问题。据专家介绍,对于路面较窄、对照明要求不高的乡镇道路而言,小功率的太阳能路灯能够满足照明要求;而对路灯的照明要求高的路段,普通太阳能路灯不能改变光强,不能适应临时路况的改变。如果在不需要高度照明的时段,长时间高强度照明使电能不能被有效利用,低效浪费。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的提供一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,可以根据道路的类型、路人的多少控制路灯的色温和亮度,适合各种路况变化,随时作出智能控制以达到节约、环保、高效的目的。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯,包括太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块和三基色 LED 光源模块依次相连,单片机分别与太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块、三基色 LED 光源模块、感应模块和通信模块相连。

[0007] 所述太阳能电源模块中太阳能光伏电池、充放电控制单元和蓄电池依次相连,太阳能光伏电池与电压电流检测单元一相连,蓄电池与电压电流检测单元二相连。

[0008] 所述 DC/DC 恒流源模块中 DC/DC 变换器分别与滤波单元、调光模块、欠压过压过流保护单元相连。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1) 通过单片机设置各种智能工作模式,安全、方便、节能,通过有线或无线通讯可实现 LED 路灯的网络化管理和控制,极大的适应了街道对灯光的各种需要。

[0011] 2) 三基色 LED 光源模块无频闪、无眩光,纯直流工作,不会造成刺眼、视觉疲劳与视线干扰,提高驾驶的安全性,减少交通事故的发生。

[0012] 3) 利用太阳能给 LED 路灯充电,节能、环保、低碳,施工灵活,后期维护简单方便。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型实施例结构示意图;

- [0014] 图 2 是本实用新型实施例太阳能电源模块结构示意图；
- [0015] 图 3 是本实用新型实施例 DC/DC 恒流源模块结构示意图；
- [0016] 图 4 是本实用新型的网络化智能管理系统框图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明：

[0018] 见图 1, 是本实用新型一种太阳能供电的智能控制 LED 路灯实施例结构示意图, 包括太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块和三基色 LED 光源模块依次相连, 单片机分别与太阳能电源模块、DC/DC 恒流源模块、三基色 LED 光源模块、感应模块和通信模块相连。感应模块可以通过光敏和声敏器件感应到车辆、行人等信息以及三基色 LED 光源模块亮度的变化, 由单片机智能调节 LED 路灯的颜色、色温及亮度, 实现不同场合下的不同光照效果。单片机需要根据太阳能路灯工作模式和路况的不同, 预先进行编程。

[0019] 见图 2, 太阳能电源模块中太阳能光伏电池、充放电控制单元和蓄电池依次相连, 太阳能光伏电池与电压电流检测单元一相连, 蓄电池与电压电流检测单元二相连, 单片机与三基色光源模块之间设有光强检测单元, 通过对蓄电池的电压电流检测, 对充放电控制单元进行控制, 达到蓄电池的最佳充电效果。

[0020] 见图 3, DC/DC 恒流源模块中 DC/DC 变换器分别与滤波单元、调光模块、欠压过压过流保护单元相连, 电源经滤波单元滤波后通过 DC/DC 变换器实现满足三基色 LED 光源模块需求的恒流输出; 通过对三基色 LED 光源模块的电压和电流的检测, 实现过压、欠压、过流保护; 感应模块上的光强检测单元通过检测光源的光强反馈给单片机, 单片机则通过调光模块实现调光控制, 以达到预订的最佳光照效果, 同时保证 LED 路灯的安全和正常工作。

[0021] 见图 4, 本实用新型太阳能路灯可以单机运行, 也可以通过有线或无线通讯方式构成网络, 实现更为复杂的工作模式的控制, 实现路灯的网络化管理。在 LED 路灯网络中, 通过中继器来延长路灯网络的覆盖距离, 实现 LED 路灯的智能和数字化管理。

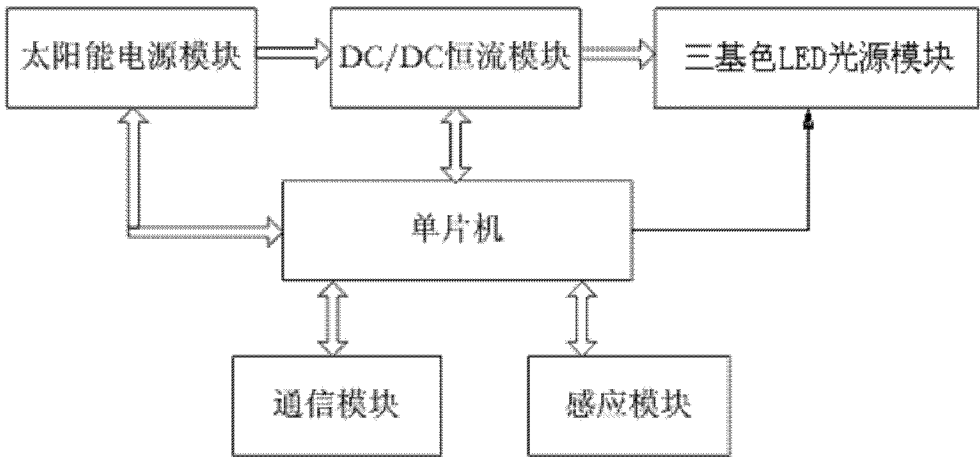


图 1

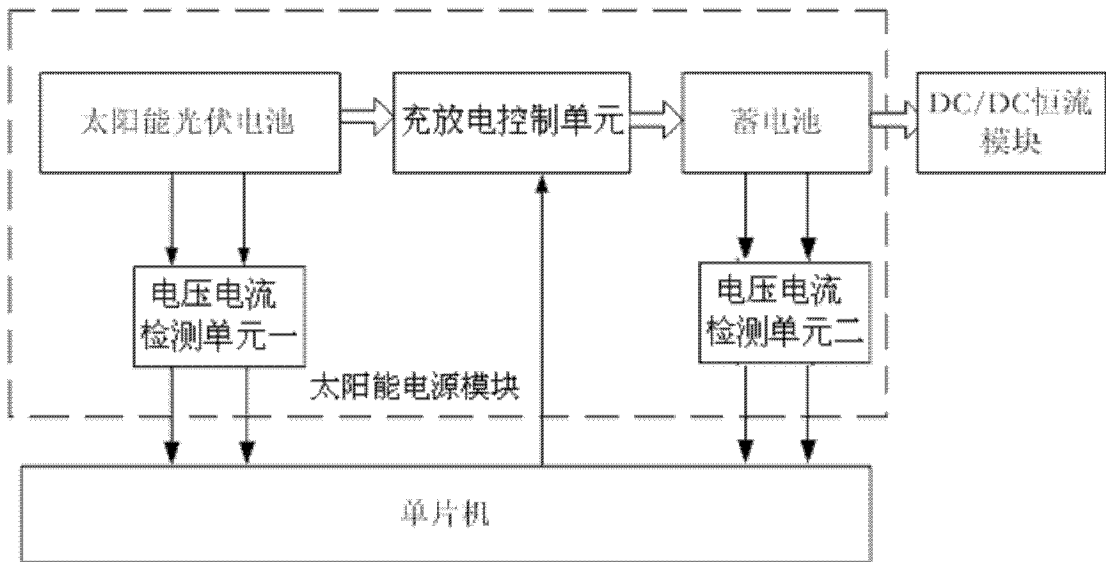


图 2

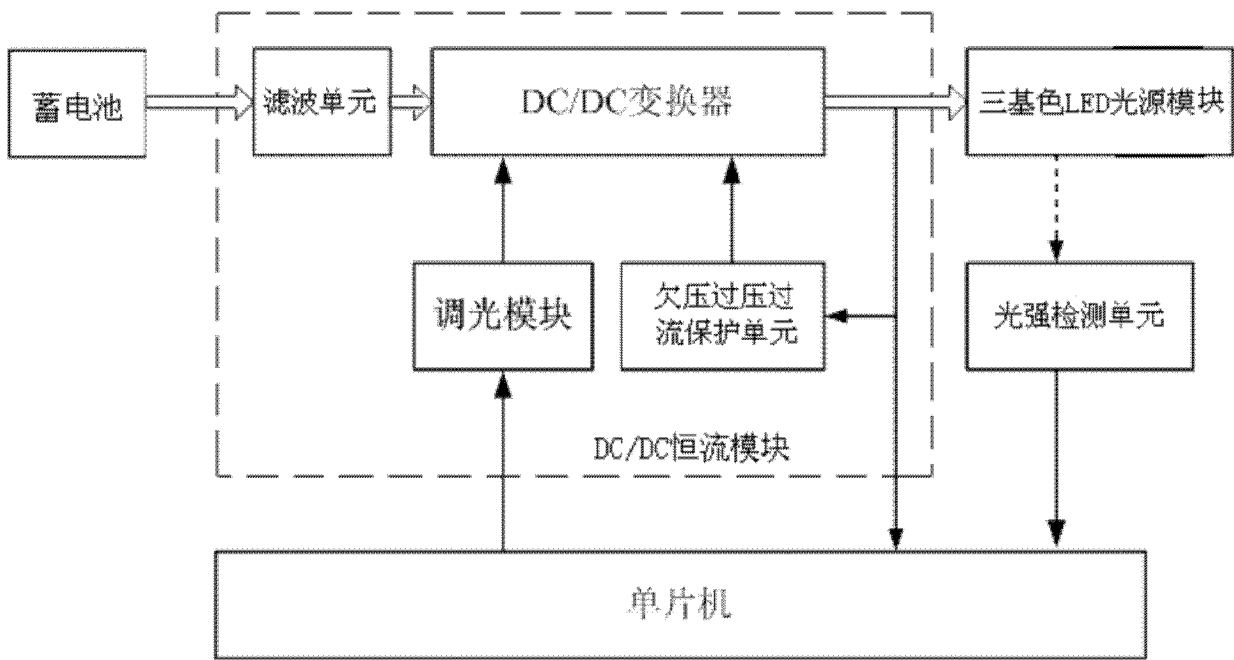


图 3

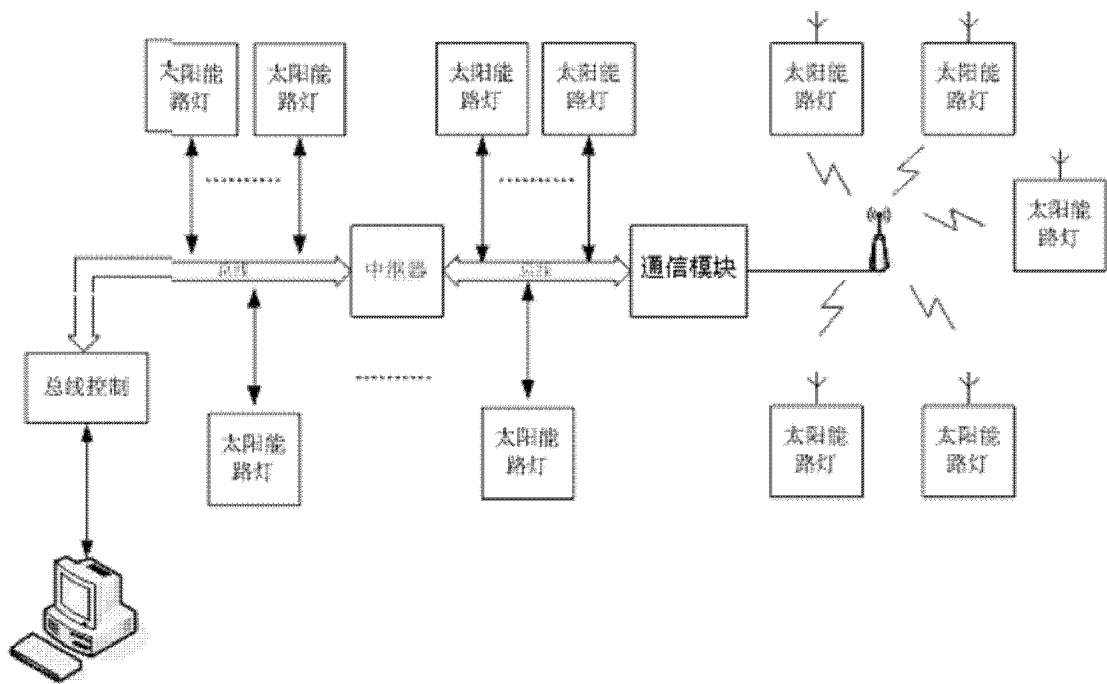


图 4