



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204157130 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420629221. 0

(22) 申请日 2014. 10. 27

(73) 专利权人 威海海泰电子有限公司

地址 264200 山东省威海市高区和兴路  
1517-7 号

(72) 发明人 朱士林

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

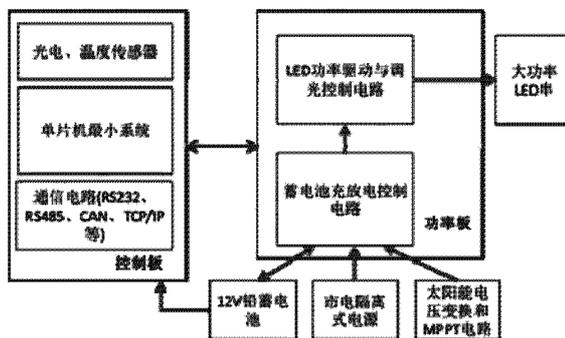
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型 LED 电源

(57) 摘要

本实用新型公开一种新型 LED 电源, 包括控制板和功率板, 其特征在于, 所述控制板上安装有控制电路, 所述功率板上安装有功率电路, 其中, 所述控制电路包括光电传感器、温度传感器、单片机最小系统、通信电路, 所述功率电路包括 LED 功率驱动与调光控制电路、蓄电池充放电控制电路, 在 LED 电源的外围搭配有市电隔离型电源和太阳能充电电路, 所述 LED 电源还包括 12V 铅酸电池, 所述 LED 电源的蓄电池充放电控制电路通过市电隔离式电源与 220V 市电连接, 所述蓄电池充放电控制电路与 12V 铅蓄电池双向连接, 可通过 220V 市电为 12V 铅蓄电池充电, 所述 12V 铅蓄电池与控制板连接并提供电源, 所述蓄电池充放电控制电路还为 LED 功率驱动与调光控制电路连接, 并提供电源, 所述 LED 功率驱动与调光控制电路中的功率电路将 12V 的输入电压升压, 驱动外接的大功率 LED 串, 实现恒流输出。



1. 一种新型 LED 电源,包括控制板和功率板,其特征在于,所述控制板上安装有控制电路,所述功率板上安装有功率电路,其中,所述控制电路包括光电传感器、温度传感器、单片机最小系统、通信电路,所述功率电路包括 LED 功率驱动与调光控制电路、蓄电池充放电控制电路,在 LED 电源的外围搭配有市电隔离型电源和太阳能充电电路,所述 LED 电源还包括 12V 铅酸电池,所述 LED 电源的蓄电池充放电控制电路通过市电隔离式电源与 220V 市电连接,所述蓄电池充放电控制电路与 12V 铅蓄电池双向连接,可通过 220V 市电为 12V 铅蓄电池充电,所述 12V 铅蓄电池与控制板连接并提供电源,所述蓄电池充放电控制电路还为 LED 功率驱动与调光控制电路连接,并提供电源,所述 LED 功率驱动与调光控制电路中的功率电路将 12V 的输入电压升压,驱动外接的大功率 LED 串,实现恒流输出,所述控制板与功率板双向连接并对功率板的电路进行控制,所述控制板以单片机为主控芯片,通过通信电路实现与上位机的连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型 LED 电源,其特征在于:所述太阳能充电电路由太阳能电压变换电路和 MPPT 电路组成,且所述太阳能充电电路与蓄电池充放电控制电路连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型 LED 电源,其特征在于:所述 LED 功率驱动与调光控制电路包括 LED 驱动电路,所述 LED 驱动电路使用 LM3423 芯片和外围的功率电感、场效应管和肖特基二极管搭建 Boost 电路,为大功率 LED 串提供很定电流供电。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型 LED 电源,其特征在于:所述大功率 LED 串由 15 个 1W 的白光 LED 串联而成,所述通信电路为 RS232、RS485 或者 CAN 总线。

## 一种新型 LED 电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 电源,尤其是涉及一种室内照明用节能环保的新型 LED 电源系统。

### 背景技术

[0002] 在当今世界全球提倡节能减排,倡导低碳生活,而照明是人类家庭中必不可少的用电需求,新近发展迅速的 LED 照明系统由于其高效率、低发热量、长寿命等优点,成为了替代传统光源的生力军。与传统光源相比,LED 光源是真正的环保光源,其发光效率可达到传统白炽灯的 4 倍以上,是 21 世纪最具有发展的绿色照明光源。我国目前照明市场仍以传统光源占主要地位。从灯具的销售数量来看,LED 照明灯具在通用照明市场的份额极低,不足 1%,远远没有成为主流照明产品。我国的 LED 照明主要应用在路灯、隧道灯等室外公用照明领域,在传统市场占有率仍然具有很大的阻力。

[0003] 本实用新型为了克服上述缺陷,进行了有益的改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有技术中的上述不足,提供了一种室内使用的具有节能环保效果的新型 LED 电源。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案。

[0006] 一种新型 LED 电源,包括控制板和功率板,其特殊之处在于,所述控制板上安装有控制电路,所述功率板上安装有功率电路,其中,所述控制电路包括光电传感器、温度传感器、单片机最小系统、通信电路,所述功率电路包括 LED 功率驱动与调光控制电路、蓄电池充放电控制电路,在 LED 电源的外围搭配有市电隔离型电源和太阳能充电电路,所述 LED 电源还包括 12V 铅酸电池,所述 LED 电源的蓄电池充放电控制电路通过市电隔离式电源与 220V 市电连接,所述蓄电池充放电控制电路与 12V 铅蓄电池双向连接,可通过 220V 市电为 12V 铅蓄电池充电,所述 12V 铅蓄电池与控制板连接并提供电源,所述蓄电池充放电控制电路还为 LED 功率驱动与调光控制电路连接,并提供电源,所述 LED 功率驱动与调光控制电路中的功率电路将 12V 的输入电压升压,驱动外接的大功率 LED 串,实现恒流输出,所述控制板与功率板双向连接并对功率板的电路进行控制,所述控制板以单片机为主控芯片,通过通信电路实现与上位机的连接;

[0007] 进一步地,所述太阳能充电电路由太阳能电压变换电路和 MPPT 电路组成,且所述太阳能充电电路与蓄电池充放电控制电路连接;

[0008] 进一步地,所述 LED 功率驱动与调光控制电路包括 LED 驱动电路,所述 LED 驱动电路使用 LM3423 芯片和外围的功率电感、场效应管和肖特基二极管搭建 Boost 电路,为大功率 LED 串提供很定电流供电;

[0009] 进一步地,所述大功率 LED 串由 15 个 1W 的白光 LED 串联而成,所述通信电路为 RS232、RS485 或者 CAN 总线。

[0010] 本实用新型的有益效果：本实用新型LED电源的设计方案，能将市电转化为12V铅蓄电池和太阳能充电，驱动15个1W大功率白光LED，能够实现根据环境亮度控制LED亮度，实现驱动电路恒流输出，同时还能够实现上位机对LED电源的控制和LED驱动状态的上位机显示，给LED在室内的应用提供了宽广的空间。

#### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的LED电源的总体硬件连接示意图。

#### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 本实用新型的实施例参考图1所示，一种新型LED电源，包括控制板和功率板，控制板上安装有控制电路，所述功率板上安装有功率电路，其中，控制电路包括光电传感器、温度传感器、单片机最小系统、通信电路，功率电路包括LED功率驱动与调光控制电路、蓄电池充放电控制电路，在LED电源的外围搭配有市电隔离型电源和太阳能充电电路，LED电源还包括12V铅酸电池，LED电源的蓄电池充放电控制电路通过市电隔离式电源与220V市电连接，蓄电池充放电控制电路与12V铅蓄电池双向连接，可通过220V市电为12V铅蓄电池充电，12V铅蓄电池同时对控制板提供电源，蓄电池充放电控制电路还为LED功率驱动与调光控制电路连接，并提供电源，LED功率驱动与调光控制电路中的功率电路将12V的输入电压升压，驱动外接的大功率LED串，实现恒流输出，其中大功率LED串由15个1W的白光LED串联而成，控制板与功率板双向连接并对功率板的电路进行控制，所述控制板以单片机为主控芯片，通过通信电路实现与上位机的连接，同时将环境温度和光照强度通过传感器进行采样，作为控制LED驱动的依据。

[0014] LED驱动电路是一种基于LM3423的LED恒流驱动电路，使用LM3423芯片和外围的功率电感、场效应管和肖特基二极管搭建Boost电路，将输入电压升压为LED串供电，使用水泥电阻作为LED串的电流感测电路，通过恒流控制电路，实现恒定电流输出。

[0015] 以上所述实施方式仅表达了本实用新型的一种实施方式，但并不能因此而理解为本实用新型范围的限制。应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

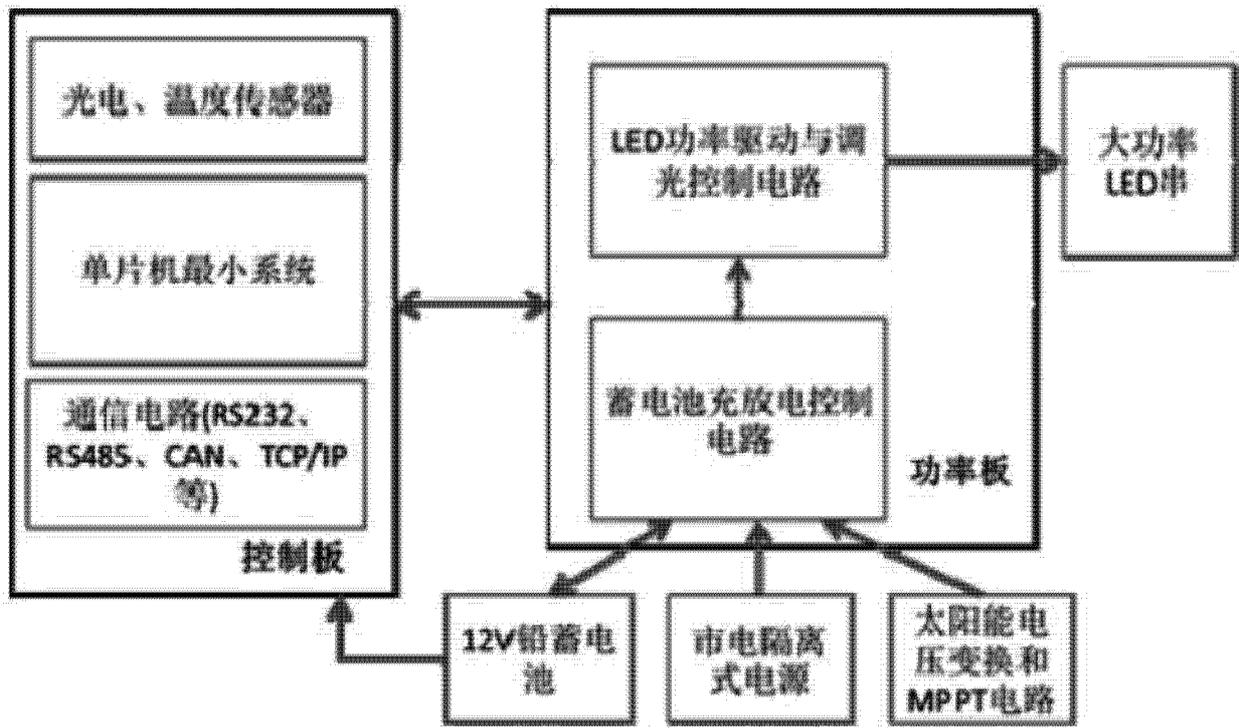


图 1