



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102843841 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201210360868. 3

CN 102480814 A, 2012. 05. 30, 全文.

(22) 申请日 2012. 09. 25

CN 102291900 A, 2011. 12. 21, 说明书第 1 页 - 第 2 页第 9 段, 附图 1.

(73) 专利权人 深圳市奇脉电子技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽镇白芒村南 1 号百旺大厦 A 栋 11 楼 1108

US 2011/0309766 A1, 2011. 12. 22, 全文.

审查员 孙肇杰

(72) 发明人 玉鹏 何书明 杨志超 马磊
陈龙

(74) 专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限公司 44001

代理人 黄培智

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102497703 A, 2012. 06. 13, 说明书第 1 页第 5 段.

CN 102006701 A, 2011. 04. 06, 说明书第 3 页第 45 段 - 第 4 页第 53 段, 附图 1.

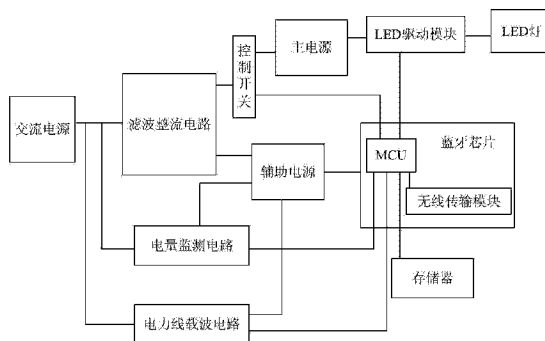
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能 LED 驱动电源

(57) 摘要

本发明公开了一种智能 LED 驱动电源, 包括蓝牙芯片, 滤波整流电路的输入端接交流电源, 滤波整流电路对交流电源进行整流滤波后输出一路主电源和一路辅助电源, 主电源对 LED 驱动模块供电, 辅助电源对蓝牙芯片供电; 蓝牙芯片内设有相互连接的 MCU 和无线传输模块, 无线传输模块无线接收移动终端发送的控制参数, MCU 将接收到的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块, LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯工作。本发明充分利用了蓝牙芯片内设的 MCU, 不需要另外使用单独的 MCU, 只需裁剪该蓝牙芯片内设的 MCU 里的部分功能, 加入本发明的控制功能即可, 控制相对简单, 节省了成本。



1. 一种智能 LED 驱动电源,包括滤波整流电路、LED 驱动模块,其特征在于:还包括蓝牙芯片,滤波整流电路的输入端接交流电源,滤波整流电路对交流电源进行整流滤波后输出一路主电源和一路辅助电源,主电源对 LED 驱动模块供电,辅助电源对蓝牙芯片供电;

所述蓝牙芯片内设有相互连接的 MCU 和无线传输模块,无线传输模块无线接收移动终端发送的控制参数,并传输到 MCU,MCU 将接收到的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块,LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯工作;

还包括与 MCU 连接的存储器,在存储器里存储有移动终端的蓝牙 ID;

在移动终端进入到无线传输模块的搜索范围时,无线传输模块将该移动终端的蓝牙 ID 传输给 MCU,MCU 搜索存储器中存储的蓝牙 ID 是否与该移动终端的蓝牙 ID 一致,如果一致,则 MCU 向 LED 驱动模块发出开灯信号;

在移动终端不在无线传输模块的搜索范围时,MCU 向 LED 驱动模块发出关灯信号;

MCU 在将移动终端的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块时,也将该移动终端的控制参数存储到存储器里,与该移动终端的蓝牙 ID 对应;在 MCU 向 LED 驱动模块发出开灯信号的同时,也将该移动终端的蓝牙 ID 对应的控制参数转换成相应的控制信号发送到 LED 驱动模块;

同时 LED 驱动模块设置多个移动终端的优先级别,根据优先级别最高的移动终端的控制信号驱动 LED 灯工作。

2. 根据权利要求 1 所述的智能 LED 驱动电源,其特征在于:所述控制参数包括闪烁时间、开关时间或闪烁时间间隔。

3. 根据权利要求 1 所述的智能 LED 驱动电源,其特征在于:所述无线传输模块还用于接收移动终端发送的 SOS 按键信号,并传输给 MCU,MCU 根据该 SOS 按键信号转换成相应的控制信号发送给 LED 驱动模块,LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯按固定闪烁时间进行闪烁。

4. 根据权利要求 1 所述的智能 LED 驱动电源,其特征在于:还包括电力线载波电路,该电力线载波电路的一端耦合在交流电源和滤波整流电路之间,另一端与所述 MCU 连接,该电力线载波电路的供电端与辅助电源连接;

该电力线载波电路解调电力线上的载波信号,并传输给 MCU,MCU 根据该载波信号转换为相应的控制信号传输到 LED 驱动模块。

5. 根据权利要求 1 所述的智能 LED 驱动电源,其特征在于:还包括电量监测电路,该电量监测电路的一端耦合在交流电源和滤波整流电路之间,另一端与所述 MCU 连接,该电量监测电路的供电端与辅助电源连接;

该电量监测电路用于监测电路的功率、电压或电流信息,并传输给 MCU,MCU 将监测到的功率、电压或电流信息通过无线传输模块传输给移动终端或通过显示器进行显示。

6. 根据权利要求 5 所述的智能 LED 驱动电源,其特征在于:所述电量监测电路按预定时间进行监测,并按固定时间间隔计算电路的能耗。

一种智能 LED 驱动电源

[技术领域]

[0001] 本发明涉及一种 LED 照明控制领域,尤其涉及一种智能 LED 驱动电源。

[背景技术]

[0002] 随着科技的不断进步,室内照明越来越具备人性化功能,特别是对 LED 灯的调光控制上。在对 LED 灯的控制上,刚开始是采用开关控制,后来采用 RF 射频传输遥控信号控制,再后来就是用可控硅进行控制。

[0003] 专利申请号为 201110404838.3 的发明专利公开了一种基于手机的 LED 室内照明调光控制系统,其包括有微控制器、存储器、以太网模块、蓝牙芯片、LED 驱动部分和电源部分;微控制器负责控制和协调各模块的运作,起到控制核心的作用,存储器用于存储网络数据及用户配置信息,以太网模块用于连接互联网,接收网络传输的控制信号并送入微控制器,蓝牙芯片用于接收手机蓝牙传输的控制信息,通过 RS232 接口与微控制器进行通信,三路 LED 驱动接收 PWM 信号,分别调节 RGB 三色 LED 的亮度。

[0004] 该发明专利可以手机作为控制终端,实现任意位置对室内 LED 的快速控制,当用户处于室内时,可以通过手机的蓝牙功能与系统通信,调节室内各路 LED 灯的亮度,达到让人舒适的目的。当用户距离系统较远时,用户可以通过手机的 GPRS 功能登录系统的 WEB 网页配置系统,从而达到同样的效果。

[0005] 但该发明专利需要单独使用一个微控制器对各个模块进行控制,控制比较复杂,成本相对也比较高。

[发明内容]

[0006] 本发明提供了一种智能 LED 驱动电源,其能充分利用蓝牙芯片内设的 MCU,控制相对简单,节省了成本。

[0007] 本发明的技术方案是:

[0008] 一种智能 LED 驱动电源,包括滤波整流电路、LED 驱动模块,还包括蓝牙芯片,滤波整流电路的输入端接交流电源,滤波整流电路对交流电源进行整流滤波后输出一路主电源和一路辅助电源,主电源对 LED 驱动模块供电,辅助电源对蓝牙芯片供电;

[0009] 所述蓝牙芯片内设相互连接的 MCU 和无线传输模块,无线传输模块无线接收移动终端发送的控制参数,并传输到 MCU,MCU 将接收到的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块,LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯工作。

[0010] 本发明的 LED 驱动电源,充分利用了蓝牙芯片内设的 MCU,不需要另外使用单独的 MCU,只需裁剪该蓝牙芯片内设的 MCU 里的部分功能,加入本发明的控制功能即可,控制相对简单,节省了成本。

[附图说明]

[0011] 图 1 是本发明 LED 驱动电源在一实施例中的结构原理图;

[0012] 图 2 是本发明 LED 驱动电源在另一实施例中的结构原理图。

[具体实施方式]

[0013] 下面结合附图对本发明的具体实施例做一详细的阐述。

[0014] 如图 1, 本发明的 LED 驱动电源, 包括滤波整流电路、LED 驱动模块, 另外, 还包括蓝牙芯片, 滤波整流电路的输入端接交流电源, 滤波整流电路对交流电源进行整流滤波后输出一路主电源和一路辅助电源, 主电源对 LED 驱动模块供电, 辅助电源对蓝牙芯片供电;

[0015] 所述蓝牙芯片内设有相互连接的 MCU 和无线传输模块, 无线传输模块无线接收移动终端发送的控制参数, 并传输到 MCU, MCU 将接收到的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块, LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯工作。所述控制信号可以是 PWM 信号或模拟信号等。

[0016] 本发明充分利用了蓝牙芯片内设的 MCU, 不需要另外使用单独的 MCU, 只需裁剪该蓝牙芯片内设的 MCU 里的部分功能, 加入本发明的控制功能即可, 控制相对简单, 节省了成本。

[0017] 所述移动终端发送的控制参数可以包括闪烁时间、开关时间或闪烁时间间隔等信息。MCU 根据不同的控制参数进行转换为相应的控制信号发送到 LED 驱动模块, 从而可以实现 LED 的闪烁, 或者可以实现 LED 灯在何时打开、何时关断, 或者可以实现 LED 灯的闪烁时间间隔等, 当然也可以根据移动终端的其他参数信息进行转换成相应的控制信号。

[0018] 具体实施时, 所述无线传输模块还用于接收移动终端发送的 SOS 按键信号, 并传输给 MCU, MCU 根据该 SOS 按键信号转换成相应的控制信号发送给 LED 驱动模块, LED 驱动模块根据该控制信号驱动 LED 灯按固定闪烁时间进行闪烁。从而可以通过 LED 灯的闪烁实现求救信号的呼救。

[0019] 由于蓝牙芯片的无线传输距离有限, 为了实现远距离的遥控控制, 如图 2, 本发明还包括还包括电力线载波电路, 该电力线载波电路的一端耦合在交流电源和滤波整流电路之间, 另一端与所述 MCU 连接, 该电力线载波电路的供电端与辅助电源连接;

[0020] 该电力线载波电路解调电力线上的载波信号, 并传输给 MCU, MCU 根据该载波信号转换为相应的控制信号传输到 LED 驱动模块。从而可以通过电力线实现远程的遥控控制。

[0021] 具体实施时, 如图 2, 本发明还包括与 MCU 连接的存储器, 在存储器里存储有移动终端的蓝牙 ID;

[0022] 在移动终端进入到无线传输模块的搜索范围时, 无线传输模块将该移动终端的蓝牙 ID 传输给 MCU, MCU 搜索存储器中存储的蓝牙 ID 是否与该移动终端的蓝牙 ID 一致, 如果一致, 则 MCU 向 LED 驱动模块发出开灯信号;

[0023] 在移动终端不在无线传输模块的搜索范围时, MCU 向 LED 驱动模块发出关灯信号。从而可以实现移动终端进入到蓝牙芯片的搜索范围内时, LED 灯可以自动打开, 移动终端离开蓝牙芯片的搜索范围时, LED 灯自动关断, 可以实现 LED 灯的智能控制, 而且也节省电能。

[0024] 另外, MCU 在将移动终端的控制参数转换成相应的控制信号传输到 LED 驱动模块时, 也将该移动终端的控制参数存储到存储器里, 与该移动终端的蓝牙 ID 对应;

[0025] 在 MCU 向 LED 驱动模块发出开灯信号的同时, 也将该移动终端的蓝牙 ID 对应的控

制参数发送到 LED 驱动模块。

[0026] 从而 LED 驱动模块可以根据移动终端的上次控制参数信息驱动 LED 灯工作,不需要移动终端再重新去设置控制参数,节省了时间,操作简便。如果有多个移动终端,则可以设置该多个移动终端的优先级别,根据优先级别最高的上次控制参数信息驱动 LED 灯工作,以防止出现 LED 驱动模块需要根据多个移动终端的上次控制参数信息进行驱动。

[0027] 为了检测电路的功率、电压或电流信息,本发明还包括电量监测电路,该电量监测电路的一端耦合在交流电源和滤波整流电路之间,另一端与所述 MCU 连接,该电量监测电路的供电端与辅助电源连接;该电量监测电路用于监测电路的功率、电压或电流信息,并传输给 MCU,MCU 将监测到的功率、电压或电流信息通过无线传输模块传输给移动终端或通过显示器进行显示。从而可以让用户实时的知道该电路的功率、电压或电流信息。

[0028] 所述电量监测电路也可以按预定时间进行监测,比如在某一时刻对电路的功率、电压或电流信息进行监测,并按固定时间间隔计算电路的能耗,比如每月累计能耗。

[0029] 另外,在滤波整流电路和主电源之间还可以连接有与 MCU 连接的控制开关,在 MCU 输出开灯信号时,控制该控制开关导通;在 MCU 输出关灯信号时,控制该控制开关关断,相当于物理切断主电源的供应,只保留辅助电源的供电,保持蓝牙芯片、电力线载波电路或电量监测电路的正常工作,从而可以节省电能。

[0030] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

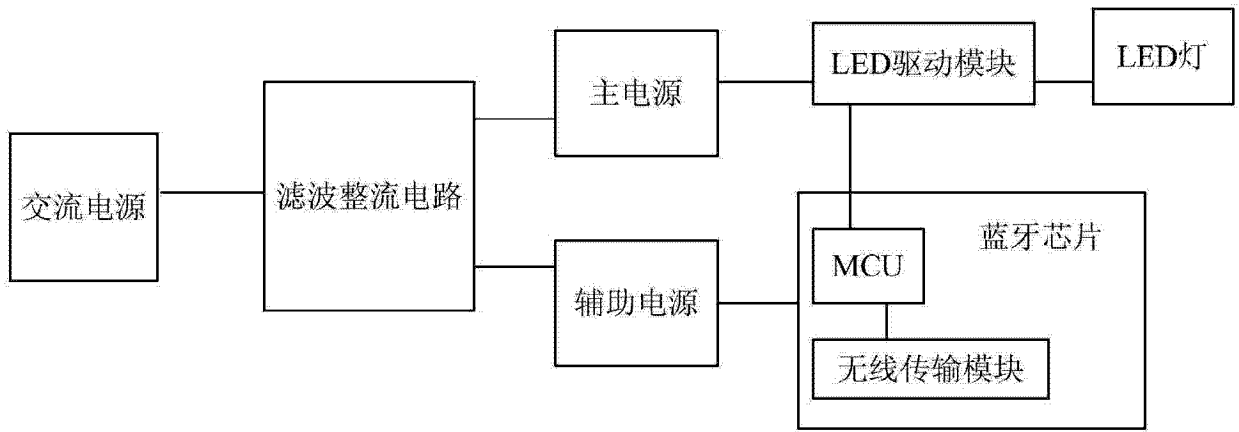


图 1

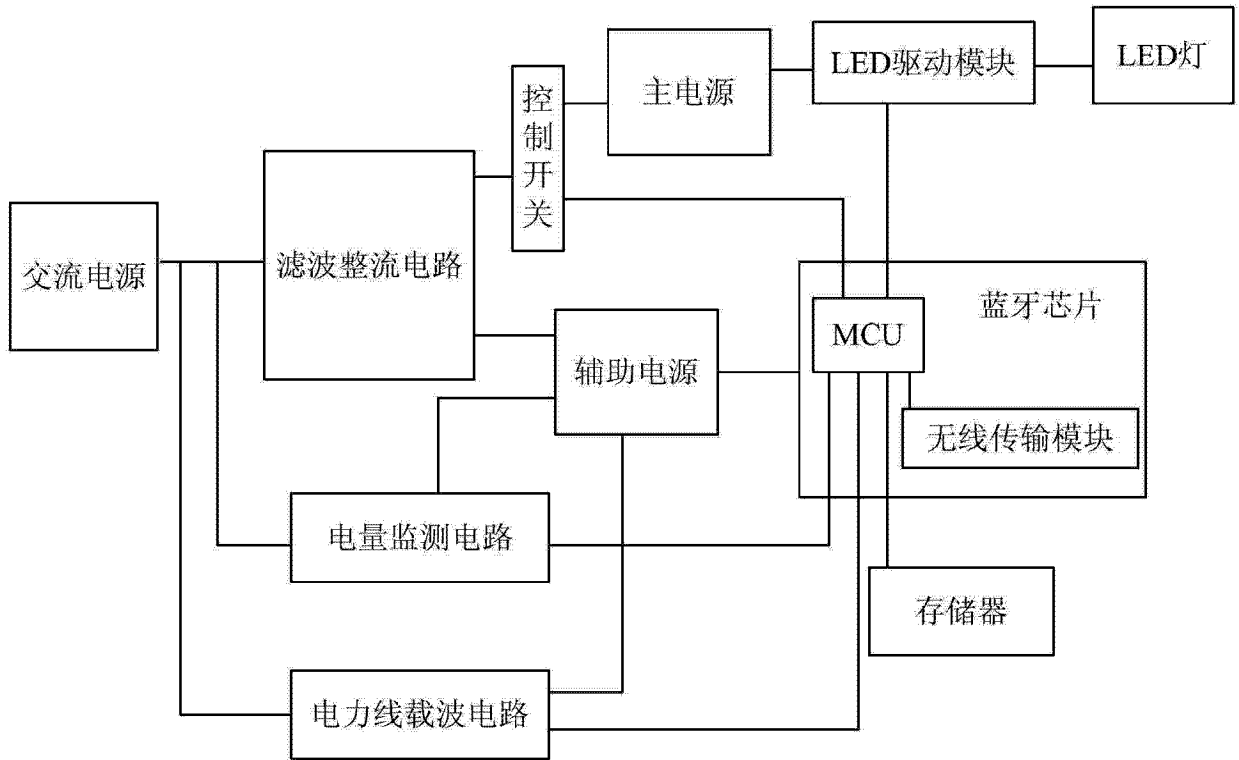


图 2