



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203896536 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 201420095834. 0

(22) 申请日 2014. 03. 04

(73) 专利权人 侯增涛

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽镇塘朗新村 71 栋 702 室

专利权人 渠元菊

(72) 发明人 侯增涛 渠元菊

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

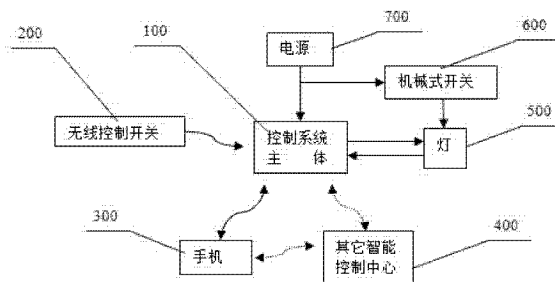
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于手机控制的灯控系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于手机控制的灯控系统,包括:手机、无线控制开关、机械式开关、电源模块、单片机控制模块、无线通讯模块、光强传感器模块、执行模块,手机通过蓝牙或Wifi与无线通讯模块建立连接后,可与单片机控制模块通信,发出指令给执行模块控制照明灯的状态同时通过光强传感器模块获取照明灯的状态,无线控制开关和机械式开关作为手机的补充,也分别能控制照明灯的状态。该系统成本低,易于使用。



1. 一种基于手机控制的灯控系统,其特征在于,包括:手机、无线控制开关、机械式开关、电源模块、单片机控制模块、无线通讯模块、光强传感器模块、执行模块,手机通过蓝牙或Wifi与无线通讯模块建立连接后,可与单片机控制模块通信,发出指令给执行模块控制照明灯的状态同时通过光强传感器模块可以获取照明灯的状态,无线控制开关和机械式开关作为手机的补充,也分别能控制照明灯的状态。

2. 权利要求1所述的基于手机控制的灯控系统,其特征在于手机与无线模块的连接既可以是直接的也可以是间接的,手机通过蓝牙和wifi与其它的控制中心连接,间接通过该控制中心上其它种类的无线通讯模块与本系统的无线通讯模块通讯,从而实现与直接连接相同的功能。

3. 权利要求1所述的基于手机控制的灯控系统,其特征在于可对灯的亮度进行调节。

4. 权利要求1所述的基于手机控制的灯控系统,其特征在于所述执行模块包括继电器、光电隔离开关、双向可控硅或场效应管。

## 一种基于手机控制的灯控系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于电子产品技术领域,尤其涉及一种基于手机控制的灯控系统。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展和人们生活水平的提高,传统的以机械式开关为基础的灯控方式越来越不能满足日常生活的需求。于是各种新型的控制方式和控制系统应运而生。有的是针对机械式开关进行改进有感应式的,也有无限遥控的;有的则是针对照明灯进行改进,将控制系统集成在灯内。

[0003] 感应式的为被动式控制以红外感应技术为主,不管你愿不愿意开灯,只要你出现在红外感应区,灯都会触发动作,主要用于公共场合,对于个人家用照明一点都不适合;

[0004] 无线控制式的主要有红外线控制和非集成于手机的传统无线控制。红外线不能穿越障碍物,隔着门窗或墙无法进行控制;传统无线控制方式所使用的控制器为简单的单片机通讯系统,体积小,容易丢失,有的用的是统一的编码规则,无论谁都可以控制你家的灯,有的对不同的灯使用特定的编码,通用性差,一旦丢失照明灯将无法控制。

[0005] 与灯集成在一起的控制系统,虽然主要也是使用手机控制,但工艺复杂,造价昂贵且不容易或根本就无法维修,使用成本也很高。

[0006] 目前也有利用手机控制的开关,但利用的是 3G 网络,使用成本高,且配套的 3G 控制模块成本高。

[0007] 针对以往技术的缺点和不足,本发明提出了一种基于手机的,利用免费的 wifi 或蓝牙网络进行无线控制的照明灯控制方法及其系统。

### 发明内容

[0008] 本发明的首要目的在于克服现有技术的缺点和不足,提供一种新的、实用的基于手机控制的灯控方法,该方法控制灵活,使用方便。

[0009] 本发明的另一目的在于克服现有技术的缺点和不足,提供一种实现基于手机控制的灯控方法的控制系统,该系统成本低,易于使用。

[0010] 本发明所提出的一种基于手机控制的灯控方法,包括以下步骤:

[0011] 步骤 1、在手机上安装程序并进行初始化设置;

[0012] 步骤 2、运行程序,连接控制系统,对照明灯进行控制如开、关、调节亮度等;

[0013] 步骤 3、控制系统将检测到的照明灯的状态传给手机,使用者通过手机可实时了解到照明灯的工作状态,包括开关状态和亮度相关值;

[0014] 步骤 4、控制系统存储改变过的亮度相关值,下次用控制器开灯时,自动将亮度设为此相关值对应的亮度值;

[0015] 步骤 5、无线控制开关和机械式开关与手机控制配合使用,在不同的情况下单独或交互控制照明灯的状态,增强本系统的实用性。

[0016] 2. 根据权利要求 1 所述的基于手机控制的灯控方法,其特征在于,所述步骤 1 的

初始化设置不是每次都需要的,只是第一次使用时才需要的。

[0017] 所述步骤 1 的初始化设置包括:

[0018] s1. 蓝牙配对或 wifi 连接;

[0019] s2. ibeacon 功能的设置,如:是否使用此功能以及触发距离的设置。

[0020] 所述步骤 s1 可以是手机跟本控制系统的直接连接,也可以是跟其他控制中心的间接连接,通过其他控制中心的无线模块与本控制系统通讯从而实现相同的功能。

[0021] 所述步骤 2 本控制系统是独立于灯之外的一套电路控制系统,与照明灯之间可通过有线或无线两种方式连接;本控制系统中的无线通讯模块可以是蓝牙、wifi、zigbee 和其它种类的无线模块中的一种,也可以是这几种的任意组合。

[0022] 所述步骤 2 可以是直接和本系统连接进行控制,也可以连接其他控制中心或设备后,通过其另外的无线模块如 RF 无线模块或 Zigbee 模块等,间接连接本系统进行控制。

[0023] 所述步骤 2 的用手机控制照明灯开或关的方法有如下三种:

[0024] c1. 手动操作程序中的按钮或晃动手机,将信号发出,通过本系统打开或关闭照明灯;

[0025] c2. 晃动手机,将信号发出,通过本系统打开或关闭照明灯;

[0026] c3. 利用 ibeacon 功能,选择自动模式,当手机与本系统中的“无线通讯模块”的距离达到设定条件的时候,手机发出相应的信号给系统,从而打开或关闭照明灯。

[0027] 所述步骤 3 灯的工作状态的监测是通过光强度传感器完成的,它可以是光敏电阻,也可以是其它种类的光敏元器件。

[0028] 所述步骤 3 照明灯的亮度相关值可以是真正的亮度值,也可以是跟亮度变化相关的数值。

[0029] 所述步骤 4 控制系统对亮度相关值的存储具有掉电保护功能。

[0030] 所述步骤 4 中的控制器可以是手机,也可以是其它种类的无线控制开关。

[0031] 所述步骤 5 无线控制开关和机械式开关是分开的、相互独立的。

[0032] 所述步骤 5 无线控制开关通过控制电路起作用,能关灯,同时能够以控制系统存储的亮度相关值开灯。

[0033] 所述步骤 5 无线控制开关、机械式开关、手机三者可以交互使用,不管是用哪一个开的或关的灯,都能用其它两者中的任意一个关闭或打开灯。

[0034] 所述步骤 5 无线控制开关和机械式开关主要用在手机没电、不方便使用手机或者不愿使用手机的场合,这两种方式的控制是手机控制的有益补充。

[0035] 该灯控方法可以是同时不含无线控制开关和机械式开关的仅使用手机控制照明灯的方法,也可以是仅仅不含无线控制开关的基于手机控制的灯控方法,还可以是仅仅不含机械开关的基于手机控制的灯控方法。

[0036] 本发明的另一个目的,实现一种基于手机控制的灯控方法的控制系统,包括:手机、无线控制开关、机械式开关、电源模块、单片机控制模块、无线通讯模块、光强传感器模块、执行模块。手机通过蓝牙或 Wifi 与无线通讯模块建立连接后,手机软件可与单片机控制模块通信,发出指令给执行模块控制照明灯的状态同时通过光强传感器模块可以获取照明灯的状态;无线控制开关和机械式开关作为手机的补充,也分别能控制照明灯的状态。

[0037] 手机与无线模块的连接既可以是直接的也可以是间接的,手机通过蓝牙和 wifi 与

其它的控制中心连接,间接通过该控制中心上其它种类的无线通讯模块与本系统的无线通讯模块通讯,从而实现与直接连接相同的功能。

[0038] 本系统没有与灯集成在一起。

[0039] 本系统可对灯的亮度进行调节。

[0040] 述执行模块包括继电器、光电隔离开关、双向可控硅或场效应管。

[0041] 本系统可以调节直流照明灯的亮度,也可以调节交流照明灯的亮度。

[0042] 本系统附带有无线控制开关和机械式开关,更人性化、更实用。

[0043] 本发明相对于现有技术有如下的优点和效果:

[0044] 1) 手机作为控制器,随身携带方便,不容易被忽略,即使掉了,也可以通过其它的手机操控照明灯,只要记住自己设置的通信密码即可;

[0045] 2) 手机作为控制器,既可以通过蓝牙或 wifi 近程控制,也可以通过 internet 连接 wifi 进行远程控制,而这一切都是免费的;

[0046] 3) 无线控制开关和机械式开关作为辅助控制方式,使得该控制方法更灵活、更人性化,特别是给家庭照明,能带来更好的用户体验。

[0047] 附图说明

[0048] 附图 1 是基于手机控制的灯控系统工作原理示意图;

[0049] 附图 2 是基于手机控制的灯控系统主体结构图;

[0050] 附图 3 是基于手机控制的灯控方法流程图;

[0051] 具体实施方式

[0052] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0053] 夜晚回家时,屋内一片漆黑,开门后的那一瞬间,如果有危险情况也不能及时发现,多多少少会给人带来一些心理阴影;晚上上厕所时,灯光太亮会给人带来不舒适的感觉,甚至会影响到睡眠。

[0054] 本发明基于当前智能手机和无线互联网技术的发展,提出一种新的面向智能手机用户的灯控方法及系统,可以在进门之前先开灯,并且能够调节灯光的强度。

[0055] 请参阅图 1,为本发明实施例的灯控系统工作原理示意图。本发明实施例的灯控系统包括:控制系统主体 100、无线控制开关 200、手机及软件 300、其它智能控制中心 400、照明灯 500、机械式开关 600、电源 700。本系统的控制终端有三个:手机 300、无线控制开关 200 和机械式开关 600,手机 300 主要在室外使用,无线控制开关 200 主要在室内使用,机械式开关 600 主要在前两者都失效的情况下使用,无线控制开关 200 和机械式开关 600 也分别能控制照明灯的状态,但只能作为手机控制的补充,而不能单独存在。其它智能控制中心 400 是手机 300 实现间接控制的可选项,它除了要能和手机 300 通讯,还要同时能和控制系统主体 100 通讯,如用户没有这种智能控制中心,那最好使用手机与控制系统主体直接通讯的模式,可节省成本。手机 300 通过蓝牙或 Wifi 与控制系统主体 100 建立连接后,发出指令和数据给控制系统主体 100,指令不同,执行结果不同,数据不同,灯 500 的亮度值也会不同,执行结果和灯 500 的状态都可以通过手机软件 300 实时看到,数据发出去以后,控制系统主体 100 会记住这个值,供下次开灯时使用。电源 700 为系统供电,可以是交流电源也可

以是直流电源。

[0056] 请参阅图 2,是本发明实施例的基于手机控制的灯控系统主体结构图。本发明实施例的灯控系统主体 100 包括:无线通讯模块 101、单片机控制模块 102、执行模块 103、光强传感器模块 104、电压模块 105。无线通讯模块 101 负责与手机、无线控制开关 200 或者其它智能控制中心 400 通讯;单片机控制模块 102 负责收集光强传感器模块 104 的信息传给无线通讯模块 101,同时从无线通讯模块 101 取得手机 300 发送来的指令和数据并存储数据供下次使用;执行模块 103 负责执行单片机控制模块 102 发送的命令;光强传感器模块 104 负责实时监控照明灯 500 的工作状态并将信息传给单片机控制模块 102;电压模块 105 负责将电源 700 的电分流和转化,为不同的模块提供其所需的相应电压的交流或直流电。

[0057] 请参阅图 3,是本发明实施例的基于手机控制的灯控方法流程图。本发明实施例的基于手机控制的灯控方法包括以下步骤:

[0058] s100:运行客户端程序;

[0059] 在步骤 s100 中,如果是第一次使用还需先进行手机的通讯设置如蓝牙的配对,wifi 的连接等。

[0060] S200:连接设备;

[0061] 在步骤 s200 中,所述设备为连有照明灯的控制系统主体,所述连接可以是直接连接也可以是间接的连接。

[0062] S300:开灯;

[0063] 在步骤 s300 中,所述的开灯方式有三种,可以是手动操作手机程序开灯,也可以是摇晃手机触发手机程序开灯,还可以是利用手机集成的 i beacon 功能根据设定距离自动开灯。

[0064] s400:调节灯的亮度;

[0065] s500:关灯;

[0066] 在步骤 s500 中,所述的关灯方式有三种,可以是手动操作手机程序关灯,也可以是摇晃手机触发手机程序关灯,还可以是利用手机集成的 i beacon 功能根据设定距离自动关灯,s300 可以直接跳到 s500,即可以不调节灯的亮度开关灯。

[0067] S600:程序退至后台运行;

[0068] 在步骤 s600 中,程序并没有关闭,而只是在后台运行而已,当摇晃手机或到达 i beacon 功能设置的触发距离时,一样可以改变灯的状态。

[0069] S700:显示灯的状态;

[0070] 在步骤 s700 中,软件对照明灯的状态的显示是实时的,从 s200 到 s500 的整个过程 s700 都是存在并参与的。

[0071] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

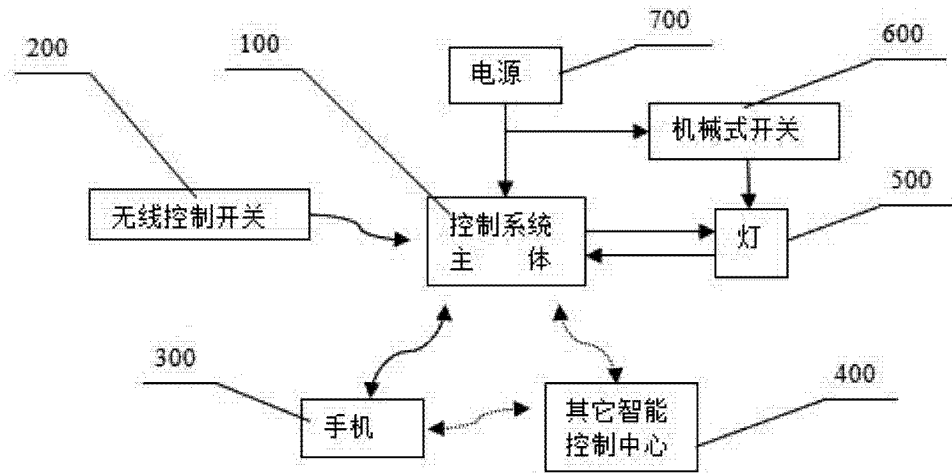


图 1

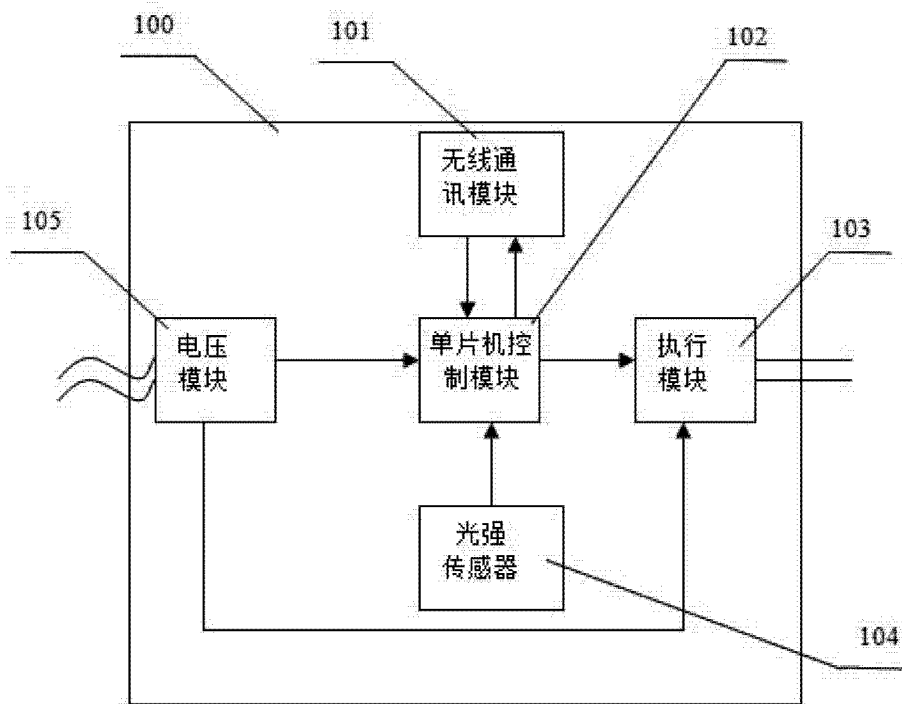


图 2

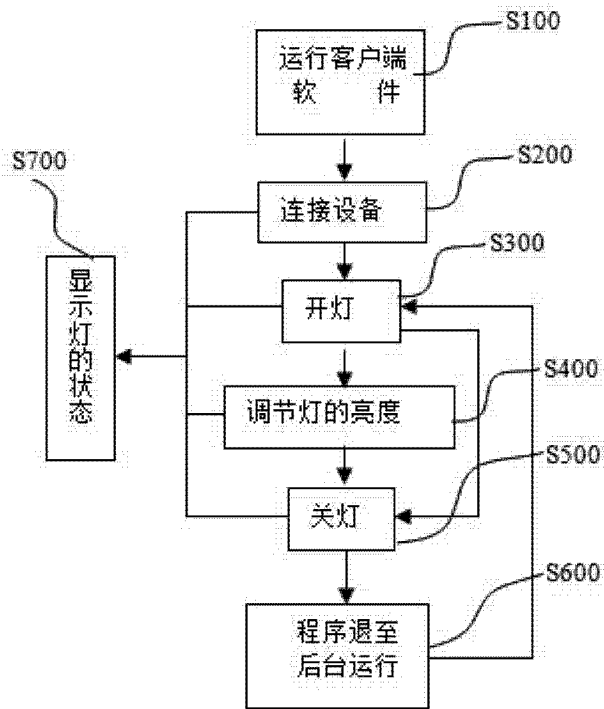


图 3