



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102143637 A

(43) 申请公布日 2011.08.03

(21) 申请号 201110079991.3

(22) 申请日 2011.03.31

(71) 申请人 南京信息工程大学

地址 210044 江苏省南京市浦口区宁六路  
219 号

(72) 发明人 杨乐 高超 胡凯 杨欢

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 邓丽

(51) Int. Cl.

H05B 37/02(2006.01)

H04M 11/00(2006.01)

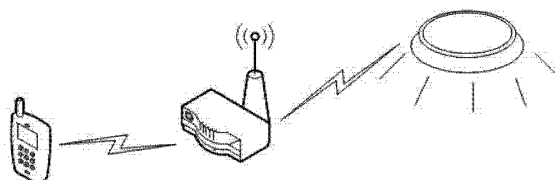
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 发明名称

智能手机控制的照明灯及控制方法

### (57) 摘要

一种智能手机控制的照明灯及控制方法,包括灯具、手机,其特征在于:所述灯具设置处理器模块、无线通讯模块和发光灯管,所述处理器模块与无线通讯模块和发光灯管相连,处理器模块通过无线通讯模块接收来自手机的控制命令,并对控制命令进行解析;处理器模块与发光灯管相连,控制发光灯管的开关和光照强弱。本发明的灯具和智能手机中均设置有相应的应用程序。用户通过手机控制照明灯开关、灯光强弱和设置照明灯参数,一方面无需布线安装照明灯开关,美观了家庭环境,当需要钻孔时不存在触及电线的危险。另一方面传统的开关是固定开关,用户使用起来不方便,尤其当改变家庭布局需要改变开关位置时,无法方便的移动固定开关的不便。



1. 一种智能手机控制的照明灯,包括灯具、手机,其特征在于:所述灯具设置处理器模块、无线通讯模块和发光灯管,所述处理器模块与无线通讯模块和发光灯管相连,处理器模块通过无线通讯模块接收来自手机的控制命令,并对控制命令进行解析;处理器模块与发光灯管相连,控制发光灯管的开关和光照强弱。

2. 一种如权利要求 1 所述的照明灯的控制方法,其特征在于包括以下步骤:

(a) 首先用户选用一款带有操作系统的智能手机,在手机上安装手机应用程序;

(b) 同样安装有应用程序的灯具通过无线通讯模块自动获取 IP 地址,监听特定端口发送的 UDP;

(c) 手机连接上无线局域网以后,使用 UDP 广播发送搜寻数据包并且等待接收灯具返回的应带数据包,灯具接收到手机发送的数据包,就返回一个带有本设备 ID 的应答数据包;

(d) 智能手机根据数据包参数,选择需要连接的灯具,与该灯具建立通信连接;

(e) 当通信连接建立好以后,用户可以通过手机向灯具发送操作命令;

(f) 灯具通过无线通讯模块接收手机的控制命令,交由处理器模块分析,并做出相应操作。

3. 如权利要求 2 所述的控制方法,其特征在于:所述操作命令包括控制照明灯开关命令、调整灯光强度命令和设置灯具参数。

## 智能手机控制的照明灯及控制方法

### 技术领域

[0001] 该发明属于照明灯领域,尤指一种使用手机通过无线局域网远程控制的照明灯及控制方法。

### 背景技术

[0002] 传统的照明灯采用开关控制,照明灯开关一般固定在墙上或者照明灯附近,用户无法实现移动控制,尤其在寒冷的冬天,用户不得不起床控制照明灯,非常不方便。另外传统的照明灯开关需要布线,当用户重新装修或者重新布线时,无法获知电线在墙内的走向,若盲目施工有可能会触及安置墙内的暗线,易造成事故。近几年智能手机日益普及,手机不仅具有传统的通讯功能,通过安装手机应用程序,可以实现越来越多功能(例如上网、游戏、PDA等)。将智能手机应用到照明灯控制是一个全新的尝试,对于照明灯控制具有深远意义。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出的一种智能手机控制照明灯开关、灯光强弱和设置照明灯参数的控制,有效的解决了传统照明灯无法移动控制,需要另外布线开关的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案实现发明目的:

一种智能手机控制的照明灯,包括灯具、手机,其特征在于:所述灯具设置处理器模块、无线通讯模块和发光灯管,所述处理器模块与无线通讯模块和发光灯管相连,处理器模块通过无线通讯模块接收来自手机的控制命令,并对控制命令进行解析;处理器模块与发光灯管相连,控制发光灯管的开关和光照强弱。本发明的灯具和智能手机中均设置有相应的应用程序。

[0005] 一种照明灯的控制方法,包括以下步骤:

(a) 首先用户选用一款带有操作系统的智能手机,在手机上安装手机应用程序;

(b) 同样安装有应用程序的灯具通过无线通讯模块自动获取 IP 地址,监听特定端口发送的 UDP;

(c) 手机连接上无线局域网以后,使用 UDP 广播发送搜寻数据包并且等待接收灯具返回的应带数据包,照明灯接收到手机发送的数据包,就返回一个带有本设备 ID 的应答数据包。

[0006] (d) 智能手机根据数据包参数,选择需要连接的灯具,与该灯具建立通信连接;

(e) 当通信连接建立好以后,用户可以通过手机向灯具发送操作命令。

[0007] (f) 灯具通过无线通讯模块接收手机的控制命令,交由处理器模块分析,并做出相应操作。

[0008] 所述操作命令包括控制照明灯开关命令、调整灯光强度命令和设置灯具参数。

[0009]

发明的优点:

用户通过手机控制照明灯开关、灯光强弱和设置照明灯参数,一方面无需布线安装照明灯开关,美观了家庭环境,当需要钻孔时不存在触及电线的危险。另一方面传统的开关是固定开关,用户使用起来不方便,尤其当改变家庭布局需要改变开关位置时,无法方便的移动固定开关。通过手机移动控制有效的解决了以上问题,用户在任何时候,家中的任何地点都可以方便控制照明灯。

[0010] 附图说明:

图 1 手机控制照明灯的示意图

图 2 照明灯的硬件框图

图 3 照明灯应用程序流程图

图 4 手机应用程序流程图

具体实施例:

一种智能手机控制的照明灯,包括灯具、手机,灯具设置处理器模块、无线通讯模块和发光灯管,处理器模块与无线通讯模块和发光灯管相连,处理器模块通过无线通讯模块接收来自手机的控制命令,并对控制命令进行解析;处理器模块与发光灯管相连,控制发光灯管的开关和光照强弱。本发明的灯具和智能手机中均设置有相应的应用程序。处理器模块采用 S3C2410 芯片设计,该模块分别于无线通讯模块和发光灯管相连。处理器模块通过无线通讯模块接收来自手机的控制命令,并对控制命令进行解析。处理器模块与发光灯管相连,控制发光灯管的开关和光照强弱。发光灯管与处理器模块相连,处理器模块控制发光灯管亮灭,并通过电流变化控制光照度强弱,实现照明灯智能化控制。无线通讯模块与处理器模块相连,接收来自手机的发送的控制命令。无线通讯模块接入到家庭中的无线局域网中,通过 DHCP 自动获得 IP 地址。

[0011] 处理器模块设计采用 S3C2410 芯片,这是一款 32 位 RISC 处理器,它的内核是基于 ARM920T,带有 MMU 功能。外扩了大容量存储器,具有 2 个 USB 主机和 1 个 USB 设备,并带有精确的时钟电路。根据本发明的特定要求对 Linux2.4.18 内核进行裁剪,并且将裁剪后的 Linux2.4.18 内核移植到 S3C2410 芯片。处理器模块分别与无线通讯模块和发光灯管相连,处理器模块统一协调其它各个模块工作,一方面通过无线通讯模块接收用户发送的控制命令,另一方面解析用户控制命令,控制发光灯管开关或灯光强弱。

[0012] 无线通讯模块采用无线网卡连接室内无线局域网,本发明选用华硕 WL167G 型号无线网卡,将无线网卡驱动进行交叉编译,并将驱动最终移植到 S3C2410 芯片上,构建了嵌入式无线局域网,实现与手机的通讯连接。处理器模块通过 USB-host 与无线网卡相连,接收来自手机发送的控制命令并向手机发送数据包。

[0013] 发光灯管与处理器模块相连,处理器模块通过 GPIO 口与发光灯管 3 相连。一方面可以控制发光灯管开关,另一方面通过调节电压可以控制发光灯管的强弱,实现照明灯亮度调节。

[0014] 应用程序主要照明灯应用程序和手机应用程序:照明灯通过应用程序可以建立与手机的通讯链路,接收手机的发送的控制命令,并执行该控制命令。用户智能手机上安装有远程控制程序。用户启动程序后可以通过手机向照明灯发送控制命令。

[0015] 照明灯应用程序如图 3 所示,照明灯通过无线通讯模块自动获取 IP 地址,监听特定端口发送的 UDP,一旦照明灯接收到手机发送的数据包,就返回一个带有本设备 ID 的应

答数据包。当手机与相应照明灯建立通讯连接以后,照明灯接收手机发送来的控制命令。并根据控制指令,执行相应的控制操作,包括控制照明灯开关、调整灯光强度和设置照明灯参数。

[0016] 用户选用一款带有操作系统的智能手机,在手机上安装手机应用程序。应用程序由 JAVA 程序开发,主要流程如图 4 所示,用户打开手机应用程序,连接屋内的无线局域网;手机连接上无线局域网以后,使用 UDP 广播发送搜寻数据包并且等待接收灯具返回的应答数据包,该应答数据包包含各个灯具的参数信息。智能手机根据数据包参数,选择需要连接的灯具,与该灯具建立通信连接。当通信连接建立好以后,用户可以通过手机向灯具发送操作命令。操作命令包括控制照明灯开关命令、调整灯光强度命令和设置灯具参数。

[0017] 描述本发明创造的工作原理及工作过程。

[0018] 工作原理:智能手机控制照明灯安装有控制芯片,该芯片主要包括处理器模块、无线通讯模块和发光灯管。无线通讯模块用于接收来自智能手机发送的控制命令和向手机发送数据包。处理器模块用于解析控制命令,并根据命令控制照明灯。手机上安装有照明灯控制应用程序,可以向照明灯发送控制命令和接收照明灯发送的数据包。

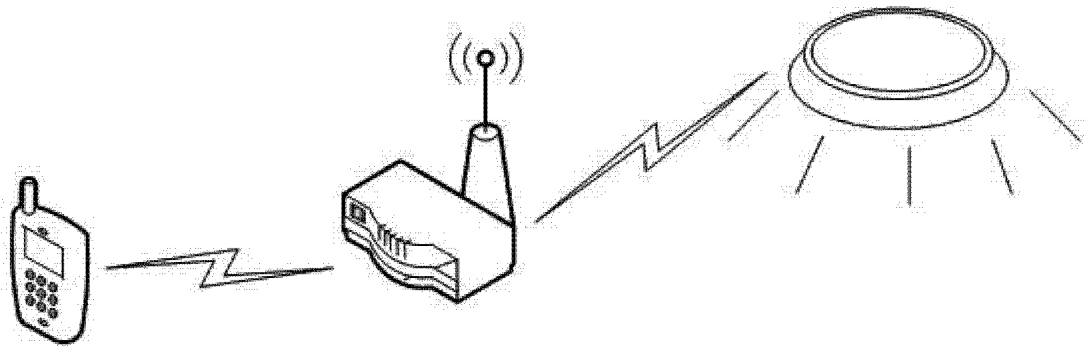


图 1

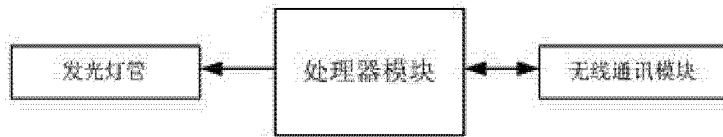


图 2

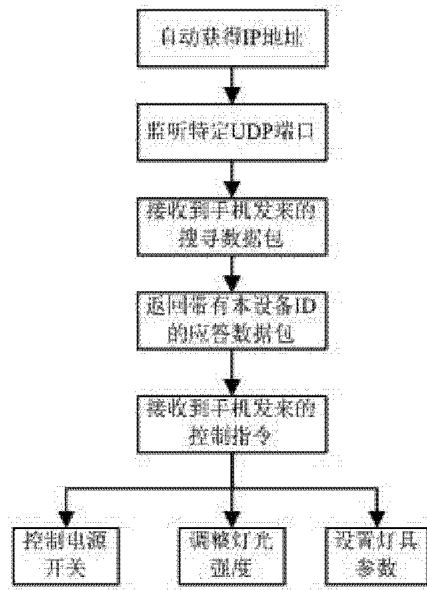


图 3

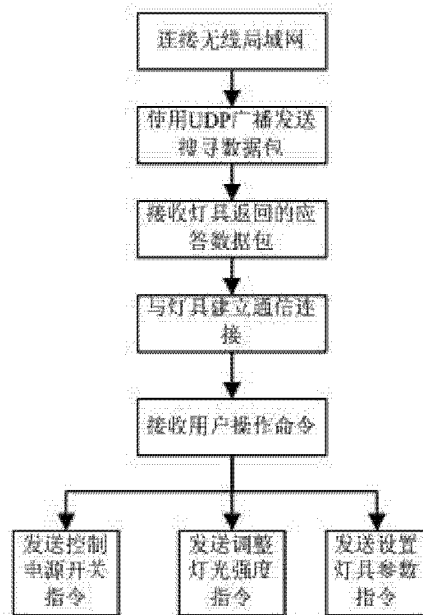


图 4