



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104020733 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410203593. 1

(22) 申请日 2014. 05. 13

(71) 申请人 生迪光电科技股份有限公司

地址 314501 浙江省嘉兴市桐乡市乌镇镇民  
合经济园区生迪光电科技股份有限公  
司

(72) 发明人 吴辉 陈闯 武红伟 邓省明  
沈锦祥

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公  
司 33214

代理人 曹康华

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

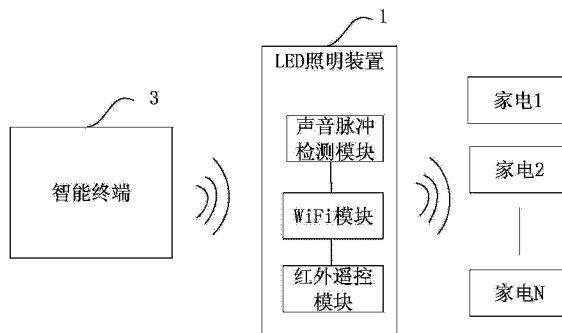
权利要求书3页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

LED照明装置、智能家居控制系统及控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种LED照明装置、智能家居控制系统及控制方法,其发明核心是在LED照明装置里面集成WiFi模块和红外遥控模块,通过WiFi信号将接收到的控制指令转化为红外控制信号,来遥控家电,从而可以通过智能终端如手机或电脑等实现无线和远程控制家电,并且LED照明装置中设有声音脉冲检测模块,可以实时监控家电的开机提示音,从而可以在智能终端确认家电是否已被开启。本发明的控制系统适用于近程控制与远程控制两种情况,通过操作智能终端对某一房间内的家电进行控制,譬如可以提前开启空调,极大的提高了便利性。



1. 一种智能家居控制系统,其特征是:包括智能终端、LED 照明装置和具有红外遥控功能的家电,其中 LED 照明装置包括 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将其转化为红外控制信号后对家电进行控制;当 LED 照明装置遥控家电后,声音脉冲检测模块采集家电开机瞬间发出的开机提示音,并将其转换为声音脉冲信号后发送给 WiFi 模块,WiFi 模块再将此声音脉冲信号发还给智能终端,智能终端通过检验声音脉冲信号来确认家电是否被开启。

2. 根据权利要求 1 所述的智能家居控制系统,其特征是:所述 LED 照明控制系统还包括 WiFi 路由器,所述智能终端与 WiFi 路由器连接,LED 照明装置通过 WiFi 模块接入 WiFi 路由器提供的无线网络中,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器发送给智能终端。

3. 根据权利要求 2 所述的智能家居控制系统,其特征是:所述智能终端连接到 Internet 网络,所述 WiFi 路由器接入 internet 网络,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给 WiFi 路由器,WiFi 路由器再将遥控指令转发给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络发送给智能终端。

4. 根据权利要求 2 所述的智能家居控制系统,其特征是:该系统还包括云服务器,所述智能终端通过 Internet 网络连接到云服务器,所述 WiFi 路由器通过 Internet 网络连接到云服务器,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给云服务器,云服务器再将遥控指令通过 Internet 网络、WiFi 路由器转发给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;当遥控家电后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络上传到云服务器,智能终端通过访问云服务器来确认家电是否已被开启。

5. 根据权利要求 1 所述的智能家居控制系统,其特征是:所述的 WiFi 模块为具有 WiFi 路由功能的 WiFi 模块,所述智能终端直接与 LED 照明装置无线连接,通过 WiFi 模块将控制指令发送到红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制。

6. 根据权利要求 1 所述的智能家居控制系统,其特征是:所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

7. 根据权利要求 1 所述的智能家居控制系统,其特征是:所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的任意一种。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明控制系统,其特征是:智能终端为智能手机、移动平板或计算机中的任意一种。

9. 一种智能家居控制方法,其特征是:在支持红外遥控的家电的所在房间内布置包括有 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块的 LED 照明装置,当需要对室内家电进行

控制时,通过智能终端将控制指令发送给 LED 照明装置中的 WiFi 模块,WiFi 模块再将控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号对家电进行控制;当 LED 照明装置遥控家电工作后,通过声音脉冲检测模块检测室内家电开机瞬间发出的开机提示音,并将其转换为声音脉冲信号后发送给 WiFi 模块,WiFi 模块再将此声音脉冲信号发还给智能终端,智能终端通过检验声音脉冲信号来确认家电是否被开启。

10. 根据权利要求 9 所述的智能家居控制方法,其特征是:还设置一个 WiFi 路由器,所述智能终端与 WiFi 路由器连接,LED 照明装置通过 WiFi 模块接入 WiFi 路由器提供的无线网络中,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器发送给智能终端。

11. 根据权利要求 10 所述的智能家居控制方法,其特征是:将智能终端直接连接到 Internet 网络,将 WiFi 路由器也接入 internet 网络,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 发送遥控指令给 WiFi 路由器,WiFi 路由器再将遥控指令转给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后转给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络发送给智能终端。

12. 根据权利要求 10 所述的智能家居控制方法,其特征是:还设置一云服务器,将智能终端通过 Internet 网络连接到云服务器,将 WiFi 路由器通过 Internet 网络也连接到云服务器,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给云服务器,云服务器再将遥控指令通过 Internet 网络、WiFi 路由器转发给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;当遥控家电后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络上传到云服务器,智能终端通过访问云服务器来确认家电是否已被开启。

13. 根据权利要求 9 所述的智能家居控制方法,其特征是:所述 LED 照明装置装置中的 WiFi 模块具有 WiFi 路由功能,所述智能终端直接与 LED 照明装置无线连接,通过 WiFi 模块将控制指令发送到红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制。

14. 根据权利要求 9 所述的智能家居控制方法,其特征是:所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

15. 根据权利要求 9 所述的智能家居控制方法,其特征是:所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的一种。

16. 一种 LED 照明装置,包括供电模块以及与供电模块连接的 LED 发光模块,其特征是:所述 LED 照明装置还包括与供电模块连接的 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块,所述 WiFi 模块接收来自智能终端的控制指令并将接收到的控制指令发送给红外遥控模块,通过红外遥控模块将控制指令转化成遥控家电的红外控制信号,所述声音脉冲检测模块用于采集室内家电开机瞬间发出的开机提示音,并将采集的声音脉冲信号传送给 WiFi 模块,WiFi 模块再将采集的结果发送出去。

17. 根据权利要求 16 所述的 LED 照明装置,其特征是:所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

18. 根据权利要求 16 所述的 LED 照明装置,其特征是:所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的一种。

19. 根据权利要求 16 所述的 LED 照明装置,其特征是:所述声音脉冲检测模块安装在 LED 照明装置的外表面。

## LED 照明装置、智能家居控制系统及控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域,具体涉及一种 LED 照明装置、智能家居控制系统及控制方法。

### 背景技术

[0002] WiFi 技术是一种可以将个人电脑、手机等智能终端以无线方式互相连接的技术。LED 由于具有节能、环保、可光控、固体化、长寿命等很多优点,在提倡低碳生活的今天已经广泛应用于各种照明领域,LED 照明特有的电源和控制方式使其很容易整合一些智能控制和多媒体功能。

[0003] 目前,在智能家居里面,对家用电器的无线和远程控制逐渐是一个大的需求,而某些家电如空调等因为使用寿命长,更新换代太慢,传统的空调只支持红外遥控,遥控信号需用手持遥控器,且信号有方向性,不可以穿墙,所以在整个智能家居中对空调等传统家电的无线和远程控制是一个比较棘手的问题。并且,每个家电的遥控设备一般都是不能通用的,无法实现控制端的统一。

### 发明内容

[0004] 本发明针对上述现有技术中存在的不足,提供一种结合了 WiFi 控制和红外控制可实现无线和远程控制的 LED 照明装置、智能家居控制系统及控制方法。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种智能家居控制系统,包括智能终端、LED 照明装置和具有红外遥控功能的家电,其中 LED 照明装置包括 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将其转化为红外控制信号后对家电进行控制;当 LED 照明装置遥控家电后,声音脉冲检测模块采集家电开机瞬间发出的开机提示音,并将其转换为声音脉冲信号后发送给 WiFi 模块,WiFi 模块再将此声音脉冲信号发还给智能终端,智能终端通过检验声音脉冲信号来确认家电是否被开启。

[0007] 作为优选,所述 LED 照明控制系统还包括 WiFi 路由器,所述智能终端与 WiFi 路由器连接,LED 照明装置通过 WiFi 模块接入 WiFi 路由器提供的无线网络中,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器发送给智能终端。由于设置了 WiFi 路由器,所以进一步扩大了信号覆盖范围,增大了遥控发射距离。

[0008] 作为优选,所述智能终端连接到 Internet 网络,所述 WiFi 路由器接入 internet 网络,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给 WiFi 路由器,WiFi 路由器再将遥控指令转发给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音

脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络发送给智能终端。由此,实现了远程控制。

[0009] 作为优选,该系统还包括云服务器,所述智能终端通过 Internet 网络连接到云服务器,所述 WiFi 路由器通过 Internet 网络连接到云服务器,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给云服务器,云服务器再将遥控指令通过 Internet 网络、WiFi 路由器转发给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;当遥控家电后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络上传到云服务器,智能终端通过访问云服务器来确认家电是否已被开启。由此,同样实现了远程控制。

[0010] 作为优选,所述的 WiFi 模块为具有 WiFi 路由功能的 WiFi 模块,所述智能终端直接与 LED 照明装置无线连接,通过 WiFi 模块将控制指令发送到红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制。此种情况适用于智能终端与 LED 照明装置距离不远的情况下。

[0011] 作为优选,所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

[0012] 作为优选,所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的任意一种。

[0013] 作为优选,智能终端为智能手机、移动平板或计算机中的任意一种。

[0014] 一种智能家居控制方法,在支持红外遥控的家电的所在房间内布置包括有 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块的 LED 照明装置,当需要对室内家电进行控制时,通过智能终端将控制指令发送给 LED 照明装置中的 WiFi 模块,WiFi 模块再将控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号对家电进行控制;当 LED 照明装置遥控家电工作后,通过声音脉冲检测模块检测室内家电开机瞬间发出的开机提示音,并将其转换为声音脉冲信号后发送给 WiFi 模块,WiFi 模块再将此声音脉冲信号发还给智能终端,智能终端通过检验声音脉冲信号来确认家电是否被开启。

[0015] 为了扩大信号覆盖范围,作为优选,还设置一个 WiFi 路由器,所述智能终端与 WiFi 路由器连接,LED 照明装置通过 WiFi 模块接入 WiFi 路由器提供的无线网络中,WiFi 模块将接收到的来自智能终端的控制指令发送给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器发送给智能终端。

[0016] 为实现远程控制,作为优选,将智能终端直接连接到 Internet 网络,将 WiFi 路由器也接入 internet 网络,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 发送遥控指令给 WiFi 路由器,WiFi 路由器再将遥控指令转给 WiFi 模块,WiFi 模块收到指令后转给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;家电开启后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络发送给智能终端。

[0017] 为实现远程控制,作为优选,还设置一云服务器,将智能终端通过 Internet 网络连接到云服务器,将 WiFi 路由器通过 Internet 网络也连接到云服务器,所述 LED 照明装置通过 WiFi 模块和 WiFi 路由器无线连接后接入 internet 网络,智能终端通过 Internet 网络发送遥控指令给云服务器,云服务器再将遥控指令通过 Internet 网络、WiFi 路由器转发

给 WiFi 模块, WiFi 模块收到指令后传递给红外遥控模块, 红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制; 当遥控家电后, WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器及 internet 网络上传到云服务器, 智能终端通过访问云服务器来确认家电是否已被开启。

[0018] 作为优选, 所述 LED 照明装置装置中的 WiFi 模块具有 WiFi 路由功能, 所述智能终端直接与 LED 照明装置无线连接, 通过 WiFi 模块将控制指令发送到红外遥控模块, 红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制。

[0019] 作为优选, 所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

[0020] 作为优选, 所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的一种。

[0021] 一种 LED 照明装置, 包括供电模块以及与供电模块连接的 LED 发光模块, 其特征是: 所述 LED 照明装置还包括与供电模块连接的 WiFi 模块、红外遥控模块和声音脉冲检测模块, 所述 WiFi 模块接收来自智能终端的控制指令并将接收到的控制指令发送给红外遥控模块, 通过红外遥控模块将控制指令转化成遥控家电的红外控制信号, 所述声音脉冲检测模块用于采集室内家电开机瞬间发出的开机提示音, 并将采集的声音脉冲信号传送给 WiFi 模块, WiFi 模块再将采集的结果发送出去。

[0022] 作为优选, 所述声音脉冲检测模块和 WiFi 模块之间的通讯接口为 GPIO 接口。

[0023] 作为优选, 所述 WiFi 模块和红外遥控模块之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的一种。

[0024] 作为优选, 所述声音脉冲检测模块安装在 LED 照明装置的外表面。

[0025] 相较于现有技术, 本发明在 LED 照明装置里面集成 WiFi 模块和红外遥控模块, 通过 WiFi 信号将接收到的控制指令转化为红外控制信号, 来遥控家电, 从而可以通过智能终端如手机或电脑等实现无线和远程控制家电, 并且本发明 LED 照明装置中设有声音脉冲检测模块, 可以实时监控家电的开机提示音, 从而可以在智能终端确认家电是否已被开启。

[0026] 进一步说, 本发明的控制系统适用于近程控制与远程控制两种情况, 对于近程控制而言, 智能终端可对隔壁房间或者其它更远房间内的家电进行开关机控制, 特别是在接待客人来访时, 可以提前对某一房间内的家电进行控制, 从而可以给客人一种良好的感觉; 对于远程控制而言, 当人在外面, 可以操作智能终端对将要到达的房间内的家电进行控制, 譬如可以提前开启空调, 极大的提高了便利性。

## 附图说明

[0027] 图 1 为本发明 LED 照明装置的结构框图;

[0028] 图 2 为本发明 LED 照明控制系统的一种形式的结构示意图;

[0029] 图 3 为本发明 LED 照明控制系统的另一种形式的结构示意图;

[0030] 图 4 为本发明 LED 照明控制系统的另一种形式的结构示意图;

[0031] 图 5 为本发明 LED 照明控制系统的另一种形式的结构示意图。

## 具体实施方式

[0032] 本发明的具体实施方式如下:

[0033] 实施例:如图 1 所示,本发明的 LED 照明装置 1 包括供电模块 11 以及与供电模块 11 连接的 LED 发光模块 12、WiFi 模块 13、红外遥控模块 14 和声音脉冲检测模块 15,供电模块 11 用于给整个 LED 照明装置 1 供电。所述 WiFi 模块 13 和红外遥控模块 14 电性连接,通过 WiFi 模块 13 将接收到的控制指令发送给红外遥控模块 14,转化为红外控制信号后再来控制例如空调等家电。声音脉冲检测模块 15 用于检测家电设备被遥控开机时发出的开机提示音,声音脉冲检测模块 15 将采集的结果传送给 WiFi 模块 13,WiFi 模块 13 再将采集的结果发送出去。声音脉冲检测模块 15 可以安装在 LED 照明装置 1 的外表面。

[0034] 本发明的 LED 照明控制系统用于控制均具有红外遥控功能的家电 1、家电 2……家电 N,LED 照明控制系统包括 LED 照明装置 1、WiFi 路由器 2 和智能终端 3。其中智能终端 3 可以直接与 LED 照明装置 1 的 WiFi 模块 13 连接,还可以通过 WiFi 路由器 2 与 wifi 模块相连,也可以直接连接到 Internet。

[0035] 具体的说,如图 2 所示,在本发明中,如果 LED 照明装置 1 装置中的 WiFi 模块 13 具有 WiFi 路由功能,则智能终端 3 也可以和 LED 照明装置 1 通过 WiFi 模块 13 直接连接,通过 WiFi 模块 13 将控制指令发送到红外遥控模块 14,转化为红外控制信号后再来控制家电 1-N 中的某一台家电。

[0036] 如图 3 所示,所述 LED 照明控制系统还包括 WiFi 路由器 2,所述智能终端 3 与 WiFi 路由器 2 连接,LED 照明装置 1 通过 WiFi 模块 13 接入 WiFi 路由器 2 提供的无线网络中,此时智能终端 3 与 WiFi 模块 13 处于同一网段,智能终端 3 通过 WiFi 路由器 2 发送遥控指令给 LED 照明装置 1 的 WiFi 模块 13,WiFi 模块 13 再将指令转发给红外遥控模块 14,转化为红外控制信号后再来控制家电 1-N 中的某一台家电。

[0037] 再进一步说,如图 4 所示,所述智能终端 3 连接到 Internet 网络,所述 WiFi 路由器 2 接入 internet 网络,所述 LED 照明装置 1 通过 WiFi 模块 13 和 WiFi 路由器 2 无线连接,接入 internet 网络。此时 WiFi 路由器 2 为路由网关,智能终端 3 通过 Internet 发送遥控指令给 WiFi 路由器 2,WiFi 路由器 2 再将遥控指令转给 WiFi 模块 13,WiFi 模块 13 收到指令后发送给红外遥控模块 14,转化为红外控制信号后再来控制家电 1-N 中的某一台家电。

[0038] 再进一步说,如图 5 所示,该系统还包括云服务器 4,所述智能终端 3 通过 Internet 网络连接到云服务器 4,所述 WiFi 路由器 2 通过 Internet 网络连接到云服务器 4,所述 LED 照明装置 1 通过 WiFi 模块 13 和 WiFi 路由器 2 无线连接后接入 internet 网络,智能终端 3 通过 Internet 网络发送遥控指令给云服务器 4,云服务器 4 再将遥控指令通过 Internet 网络、WiFi 路由器转发给 WiFi 模块 13,WiFi 模块 13 收到指令后传递给红外遥控模块,红外遥控模块将接收到的控制指令转化为红外控制信号后对家电进行控制;当遥控家电后,WiFi 模块将开机提示音对应的声音脉冲信号通过 WiFi 路由器 2 及 internet 网络上传到云服务器 4,智能终端 3 通过访问云服务器 4 来确认家电是否已被开启。

[0039] 以上所述,当家电 1-N 中的某一台家电被遥控工作后,被遥控家电开机瞬间会发出开机提示音,声音脉冲检测模块 15 会采集声音脉冲信号并将采集的结果传送给 WiFi 模块 13,WiFi 模块 13 再将此信号通过控制系统不同的设置及各种不同的连接形式发还给智能终端,智能终端 3 再来读取声音脉冲信号是否已经存在过,从而使用户通过智能终端 3 可以确认被遥控家电是否已被开启。

[0040] 在本发明中,所述 LED 照明装置 1 里的声音脉冲检测模块 15 和 WiFi 模块 13 之间的通讯接口为 GPIO 接口,所述 WiFi 模块 13 和红外遥控模块 14 之间的通讯接口为 I2C、UART、SPI 或 SDIO 接口中的一种。

[0041] 所述智能终端 4 可以是智能手机或平板电脑中的一种。

[0042] 另外,在本实施例中,所述 LED 照明控制系统中 LED 照明装置 1 的数量范围可以为一个至多个,具体数量可以根据实际需要增加或减少。

[0043] 相较于现有技术,本发明集成一个 WiFi 模块和红外遥控模块在一个 LED 照明装置里面,通过 WiFi 信号将接收到的控制指令转化为红外控制信号,来控制空调等家电,从而可以通过智能终端如手机或电脑等,来无线和远程控制空调等家电。并且本发明 LED 照明装置中设有声音脉冲检测模块,可以实时监控家电的开机提示音,从而可以在智能终端上通过云端服务确认家电是否已被开启。

[0044] 本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

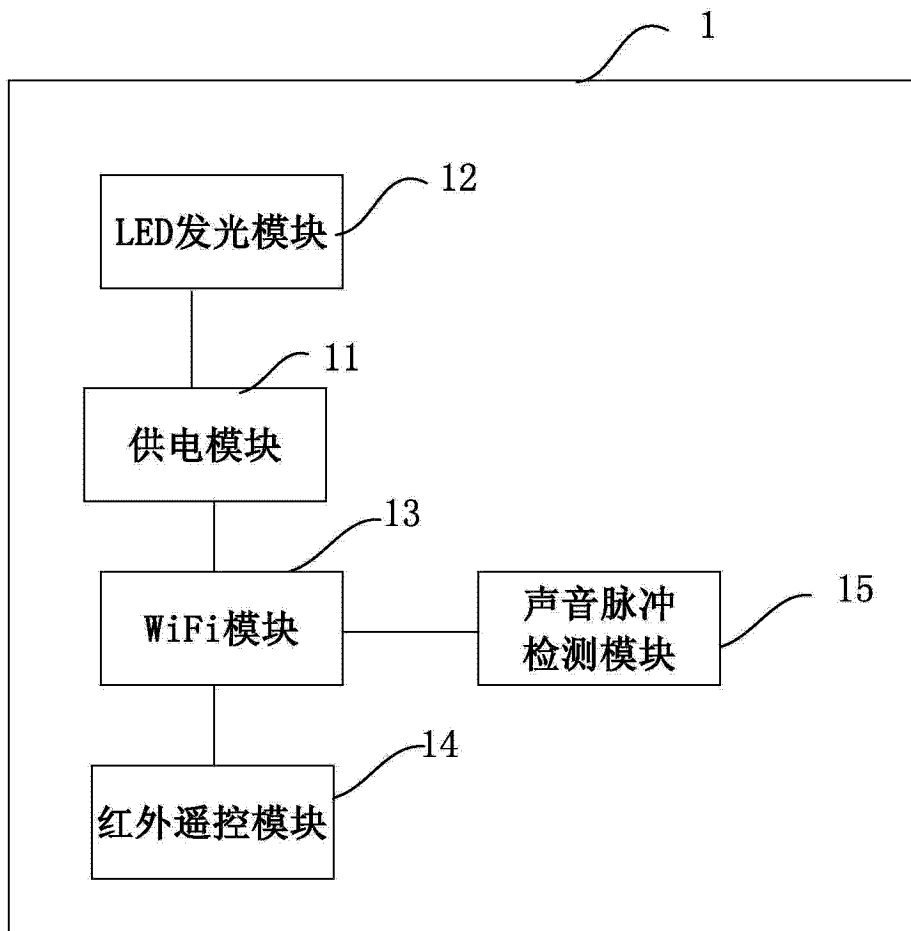


图 1

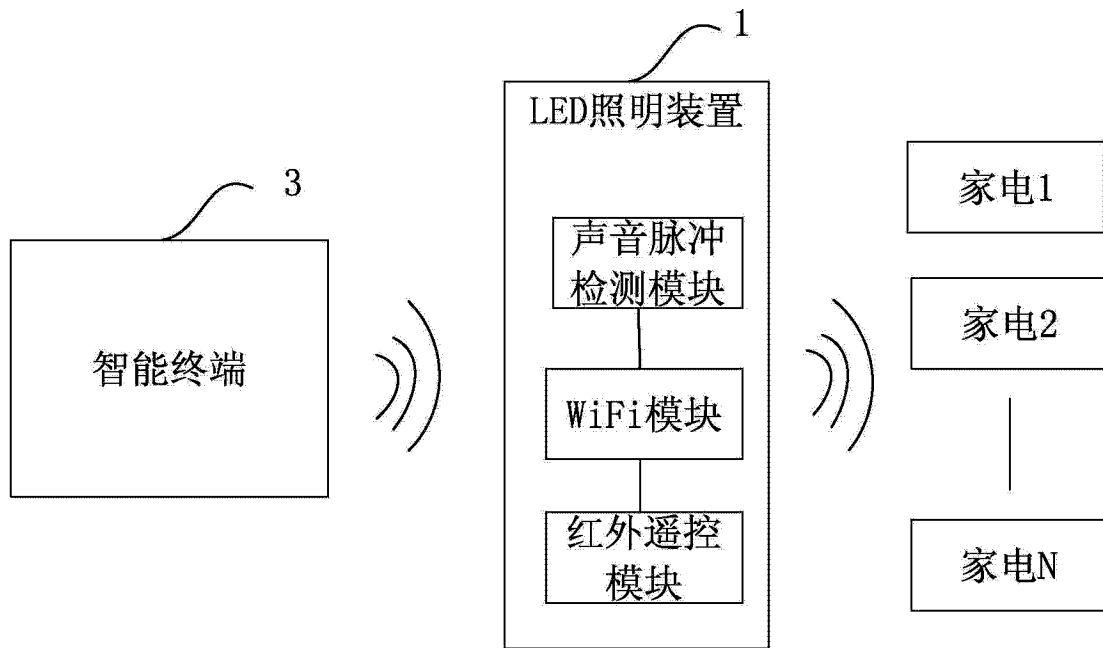


图 2

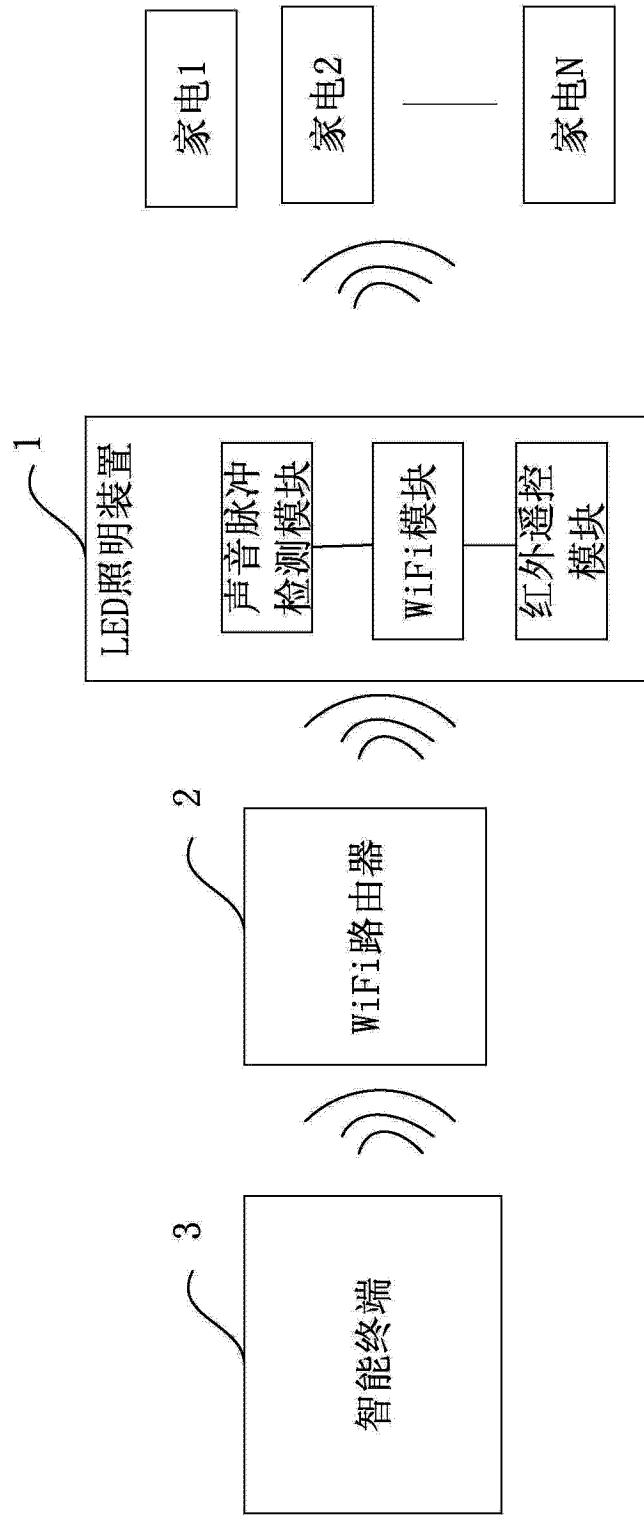


图 3

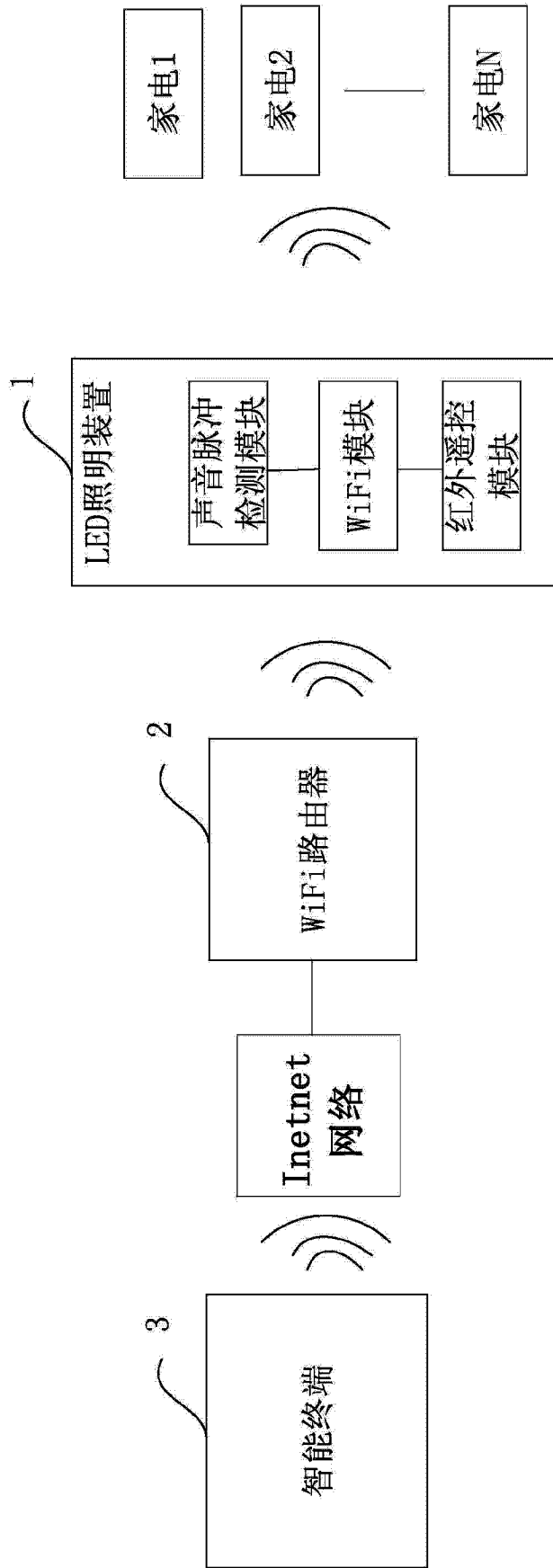


图 4

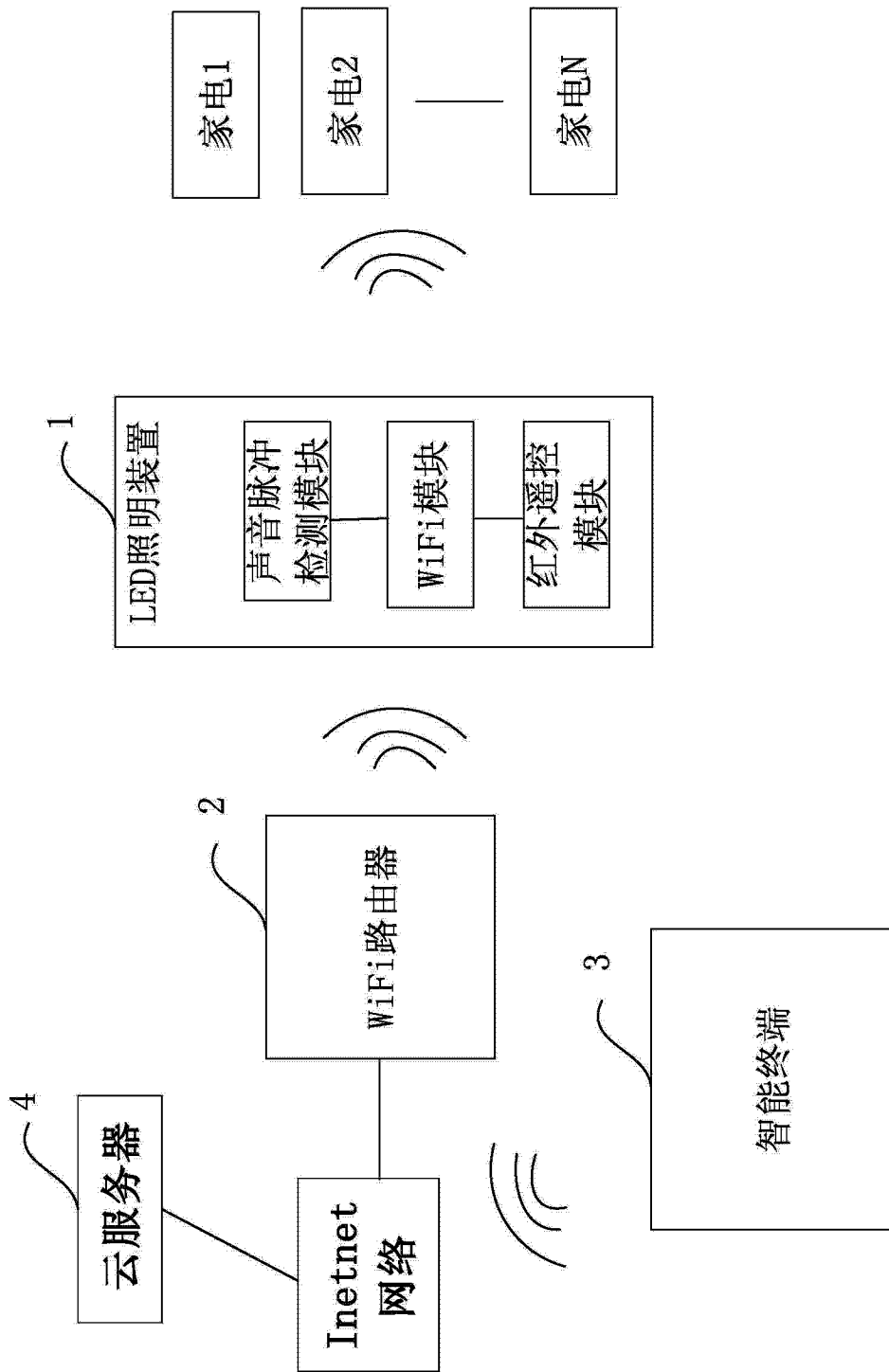


图 5