



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203324712 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320374146. 3

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 广州中国科学院软件应用技术研究
所

地址 511458 广东省广州市南沙区海滨路
1121 号 A 栋 801 室

(72) 发明人 袁峰 李引 梁光然

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 肖云

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006. 01)

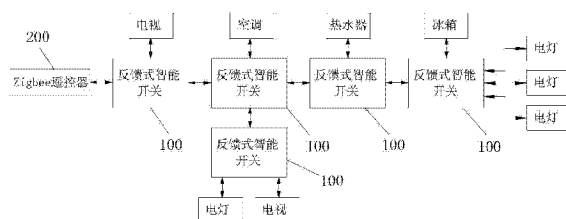
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种反馈式智能开关及开关网络系统

(57) 摘要

本实用新型属于智能开关技术领域,具体公开了一种反馈式智能开关及开关网络系统。该开关包括用于提供其他电路工作电能的电源电路和用于控制电器开关状态的开关控制电路,还包括有与所述开关控制电路连接的 Zigbee 通信电路和互感器传感电路,所述 Zigbee 通信电路接收来自 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点的控制信号并传输给所述开关控制电路以控制电器的开关状态,所述互感器传感电路采集电器的工作状态信号并通过所述 Zigbee 通信电路反馈给 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点。本实用新型可以实时方便快捷有效地控制电器设备开关,并支持用户查询设备开关当前的工作状态。



1. 一种反馈式智能开关,该开关包括用于提供其他电路工作电能的电源电路和用于控制电器开关状态的开关控制电路,其特征在于:该开关还包括有与所述开关控制电路连接的 Zigbee 通信电路和互感器传感电路,所述 Zigbee 通信电路接收来自 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点的控制信号并传输给所述开关控制电路以控制电器的开关状态,所述互感器传感电路采集电器的工作状态信号并通过所述 Zigbee 通信电路反馈给 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点。

2. 根据权利要求 1 所述的反馈式智能开关,其特征在于:

所述电源电路为交直流转换电源电路。

3. 根据权利要求 1 所述的反馈式智能开关,其特征在于:

所述互感器传感电路为电流互感器。

4. 根据权利要求 1 所述的反馈式智能开关,其特征在于:

所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机。

5. 一种反馈式智能开关网络系统,其特征在于包括多个权利要求 1-3 任一项所述的反馈式智能开关和一个 Zigbee 遥控器,各个反馈式智能开关通过其自身的 Zigbee 通信电路相互无线连接构成一个 Zigbee 数据传输网络。

6. 根据权利要求 5 所述的反馈式智能开关网络系统,其特征在于:

所述 Zigbee 遥控器为集成有 Zigbee 通信模块的按键遥控器。

7. 根据权利要求 6 所述的反馈式智能开关网络系统,其特征在于:

在所述 Zigbee 遥控器内还设置有能与其他移动通信设备无线连接的移动通信电路。

8. 根据权利要求 7 所述的反馈式智能开关网络系统,其特征在于:

所述移动通信设备为手机或平板电脑。

9. 根据权利要求 5 所述的反馈式智能开关网络系统,其特征在于:

每个所述反馈式智能开关连接一个电器。

10. 根据权利要求 9 所述的反馈式智能开关网络系统,其特征在于:

所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机。

一种反馈式智能开关及开关网络系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能开关技术领域，具体涉及一种反馈式智能开关及开关网络系统。

背景技术

[0002] 现在的无线开关基本为 315MHz 或 433MHz 频率无线开关。主要由供电部分、无线接收部分、数据解码部分和开关控制部分组成。供电部分主要为市电 AC220V 转 DC 给无线接收部分、数据解码部分和开关控制部分供电，无线接收部分主为：315MHz 或 433MHz 超再生或超外差无线接收模块，数据解码部分为 PT2262 解码芯片，开关控制基本为继电器开关控制。在其接收控制过程中，只能接收控制指令，不能向相应的遥控设备反馈指令执行是否成功，也不能供遥控设备查询无线开关当前的工作状态。

[0003] 总体上来说，目前的大部无线开关都不具备指令执行反馈，不能查询开关或电器当前工作状态，数据传输时保密性差，且设备多时，相互间干扰比较大，实用性不强。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种反馈式智能开关和反馈式智能开关网络系统，可以实时方便快捷有效地控制电器设备开关，并支持用户查询设备开关当前的工作状态。

[0005] 为了实现上述实用新型目的，本实用新型所采取的技术方案如下：

[0006] 一种反馈式智能开关，该开关包括用于提供其他电路工作电能的电源电路和用于控制电器开关状态的开关控制电路，其特征在于：该开关还包括有与所述开关控制电路连接的 Zigbee 通信电路和互感器传感电路，所述 Zigbee 通信电路接收来自 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点的控制信号并传输给所述开关控制电路以控制电器的开关状态，所述互感器传感电路采集电器的工作状态信号并通过所述 Zigbee 通信电路反馈给 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点。

[0007] 进一步的，所述电源电路为交直流转换电源电路。

[0008] 进一步的，所述互感器传感电路为电流互感器。

[0009] 进一步的，所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机。

[0010] 一种反馈式智能开关网络系统，包括前述任一项所述的反馈式智能开关和一个 Zigbee 遥控器，各个反馈式智能开关通过其自身的 Zigbee 通信电路相互无线连接构成一个 Zigbee 数据传输网络。

[0011] 进一步的，所述 Zigbee 遥控器为集成有 Zigbee 通信模块的按键遥控器。

[0012] 进一步的，在所述 Zigbee 遥控器内还设置有能与其他移动通信设备无线连接的移动通信电路。

[0013] 进一步的，所述移动通信设备为手机或平板电脑。

[0014] 进一步的，每个所述反馈式智能开关连接一个电器。

[0015] 进一步的，所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机。

[0016] 其中 Zigbee 是基于 IEEE802.15.4 标准的低功耗个域网协议。根据这个协议规定的技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。这一名称来源于蜜蜂的八字舞,由于蜜蜂 (bee) 是靠飞翔和“嗡嗡”(zig)地抖动翅膀的“舞蹈”来与同伴传递花粉所在方位信息,也就是说蜜蜂依靠这样的方式构成了群体中的通信网络。其特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率、低成本。主要适合用于自动控制和远程控制领域,可以嵌入各种设备。简而言之,ZigBee 就是一种便宜的,低功耗的近距离无线组网通讯技术。

[0017] 本实用新型通过互感器传感电路可以采集到电器的工作状态,并通过 Zigbee 通信电路反馈给 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点以便于用户查询设备开关当前的工作状态,除此之外本实用新型还具有以下特点:

[0018] 1、家电适用性强:可以接各种家电,如:灯、电饭锅、热水器等;

[0019] 2、互不干扰:采用 Zigbee 协议技术,无方向性,各开关相互不干扰;

[0020] 3、双向控制:可在墙上开关手动控制,也可遥控控制,使用更方便;

[0021] 4、集中遥控:可通过一个遥控器(或手持设备)对所有智能开关遥控;

[0022] 5、节点相互透传:每个智能开关可以当中继节点使,可使传输距离更远。

附图说明

[0023] 此附图说明所提供的图片用来辅助对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型的不当限定,在附图中:

[0024] 图 1 是本实用新型反馈式智能开关的电路结构图;

[0025] 图 2 是本实用新型反馈式智能开关网络系统的结构框图。

[0026] 图中:

[0027] 100、反馈式智能开关 200、Zigbee 遥控器

[0028] 101、电源电路 102、开关控制电路

[0029] 103、Zigbee 通信电路 104、互感器传感电路

具体实施方式

[0030] 实施例 1

[0031] 如图 1,本实施例公开了一种反馈式智能开关 100,该开关包括电源电路 101、开关控制电路 102、Zigbee 通信电路 103 和互感器传感电路 104,其中电源电路 101 与开关控制电路 102、Zigbee 通信电路 103 和互感器传感电路 104 连接用于提供它们的工作电能,开关控制电路 102 用于控制电器开关状态,Zigbee 通信电路 103 和互感器传感电路 104 分别与所述开关控制电路 102 连接,所述 Zigbee 通信电路 103 接收来自 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点的控制信号并传输给所述开关控制电路 102 以控制电器的开关状态,所述互感器传感电路 104 采集电器的工作状态信号并通过所述 Zigbee 通信电路 104 反馈给 Zigbee 遥控器或其他 Zigbee 节点。

[0032] 其中,所述电源电路 101 为交直流转换电源电路,其主把家里市电 AC220V 转成直流电供给其它电路工作。。

[0033] 其中,所述互感器传感电路 104 为电流互感器,主要是用于检测当前开关控制的电器工作时的电流量,主要是当检测电器工作状态用。避免开关控制时,开关是空载状态,

或电器损坏时一直工作,对家电安全用电起保护作用。

[0034] 其中,所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机,需要说明的是电器包括但不限于上述电器。

[0035] Zigbee 遥控器或其它 Zigbee 节点和本智能开关通讯时是交互带有反馈的,可以反馈当前的指令信息执行情况,故解决了现有普通无线开关的不能反馈执行的情况和不能查询当前工作状态的问题。互感器传感电路 104 主要是采集电器电流反馈给 Zigbee 通信电路 103,用于指示电器工作状态。

[0036] 如图 2 所示,本实施例还公开了一种反馈式智能开关网络系统,包括多个前述反馈式智能开关 100 和一个 Zigbee 遥控器 200,各个反馈式智能开关 100 通过其自身的 Zigbee 通信电路 103 相互无线连接构成一个 Zigbee 数据传输网络,每个所述反馈式智能开关连接一个电器,所述电器为电视机、空调、热水器、冰箱、电灯、电磁炉或洗衣机,需要说明的是电器包括但不限于上述电器。

[0037] 其中,所述 Zigbee 遥控器为集成有 Zigbee 通信模块的按键遥控器。为了方便远程控制,在所述 Zigbee 遥控器内还设置有能与其他移动通信设备无线连接的移动通信电路,所述移动通信设备为手机或平板电脑,需要说明的是本实施例包括但不限于前述两种移动通信设备。

[0038] 该反馈式智能开关网络系统通过每个反馈式智能开关(开关节点)自由组网,以达到每个反馈式智能开关(开关节点)间相互透传,可增加传输距离。

[0039] 本实用新型用户可以在外出时,通过互联网,可以实时方便快捷有效地控制家庭电器设备开关,并支持用户查询设备开关当前的工作状态。

[0040] 以下是本实施例一种反馈式智能开关网络系统的具体实施方式:

[0041] 1、若 Zigbee 遥控器 200 在与电视连接的反馈式智能开关 100 附近,要对与该反馈式智能开关 100 的电视开与关控制,Zigbee 遥控器 200 可以直接发送指令给该反馈式智能开关 100,从而对电视机进行控制操作。

[0042] 2、若 Zigbee 遥控器 200 在与电视连接的反馈式智能开关 100 附近,要对另一个与空调连接的反馈式智能开关 100 控制,Zigbee 遥控器 200 发送相关指令,与电视连接的反馈式智能开关 100 收到指令后,会转发给相应的与空调连接的反馈式智能开关 100,从而达到 Zigbee 遥控器 200 控制与空调连接的反馈式智能开关 100 的操作。

[0043] 3、同理,若 Zigbee 遥控器 200 要对与冰箱连接的反馈式智能开关 100 控制,Zigbee 遥控器 200 发送相关指令,与电视连接的反馈式智能开关 100 收到指令后,会转发给相应的与空调连接的反馈式智能开关 100,与空调连接的反馈式智能开关 100 收到指令后,会转发给相应的与冰箱连接的反馈式智能开关 100,与冰箱连接的反馈式智能开关 100 收到指令后对冰箱的开与关操作。

[0044] 因此,用户不仅可以用遥控器还可以用手机、pad 等手持设备控制家居中各种家用电器,如:灯、窗帘、电饭锅、热水器等的开与关;其既可以做普通节点无线智能开关使用,也可节点中继信号传输使用,适用于智能家居、智慧社区、智能医院等。

[0045] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本实用新型构思在现有技术基础上通过逻辑分析、推理或者根据有限的实验可

以得到的技术方案,均应该在由本权利要求书所确定的保护范围之内。

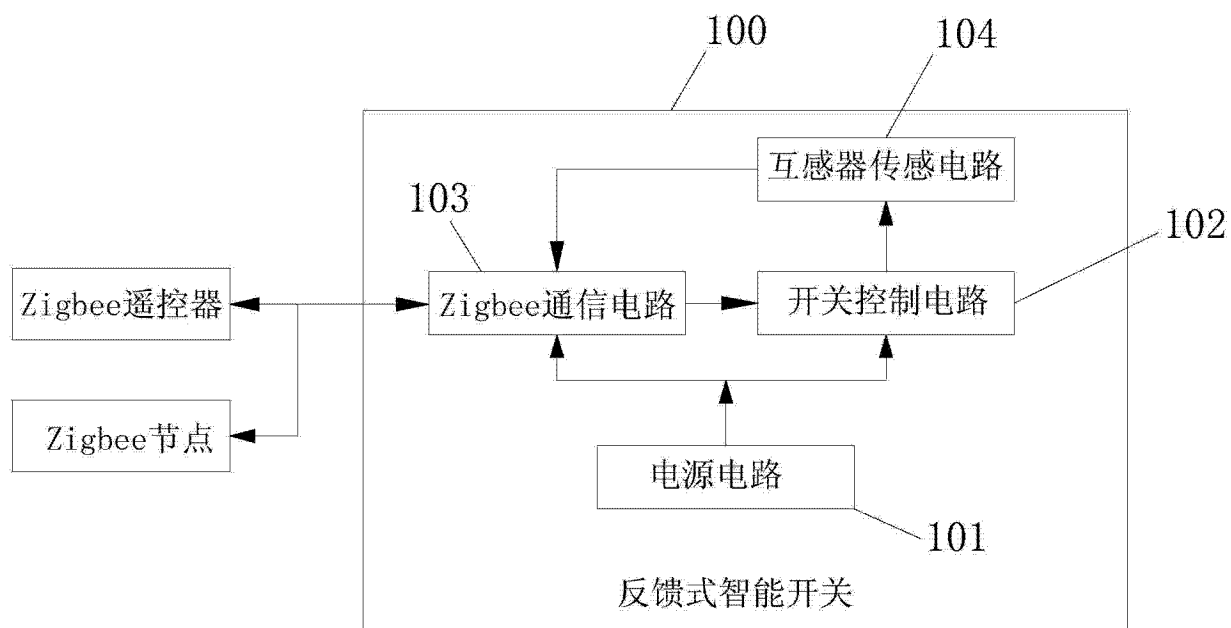


图 1

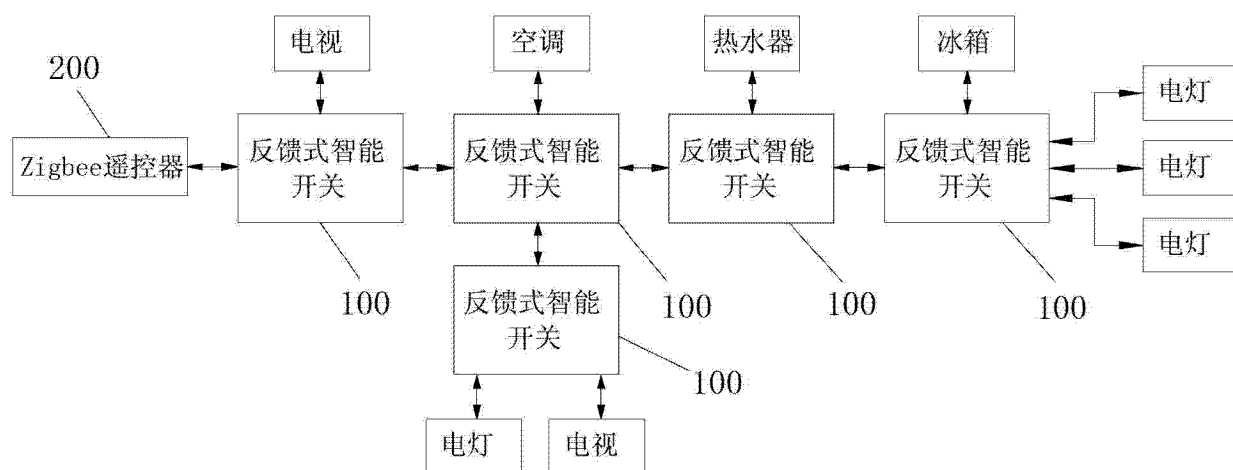


图 2