



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203299580 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320319766. 7

(22) 申请日 2013. 06. 04

(73) 专利权人 重庆市云阳县供电有限责任公司  
地址 404500 重庆市云阳县双江镇杏花路  
39 号

(72) 发明人 郭涛

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50216  
代理人 余锦曦

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006. 01)

H02J 13/00(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

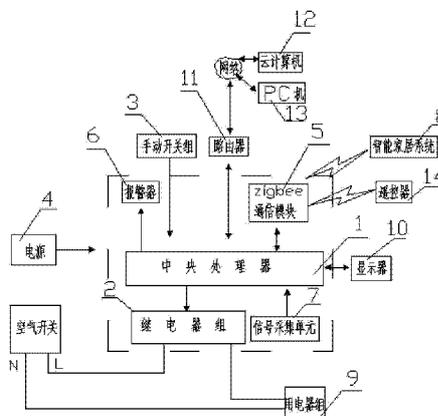
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

基于 Zigbee 通信的家用智能配电箱

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其关键在于:设置有 zigbee 通信模块、信号采集单元、继电器组、显示器和中央处理器,所述 zigbee 通信模块与中央处理器(1)通信端 A 相连,所述信号采集单元与中央处理器数据端相连,所述继电器组与中央处理器控制信号输出端相连,所述显示器与中央处理器显示端相连,所述 zigbee 通信模块还连接有遥控器和智能家居系统。本实用新型能和家居中其它控制系统相通信、相互控制;能通过网络远程随时随地的查看和控制家居中用电器的运行情况;在家居中能直观的观察家居中各用电器的实时运行电数据;同时能通过电信号切断用电器电源,避免了手动接触配电的不安全因素,实现了整个家居的智能化、安全化控制。



1. 一种基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:设置有 zigbee 通信模块(5)、信号采集单元(7)、继电器组(2)、显示器(10)和中央处理器(1),所述 zigbee 通信模块(5)与中央处理器(1)通信端 A 相连,所述信号采集单元(7)与中央处理器(1)数据端相连,所述继电器组(2)与中央处理器(1)控制信号输出端相连,所述显示器(10)与中央处理器(1)显示端相连,所述 zigbee 通信模块(5)还连接有遥控器(14)和智能家居系统(8)。

2. 根据权利要求 1 所述基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:所述中央处理器(1)通信端 B 还连接有路由器(11),该路由器(11)经网络分别连接有云计算机(12)和 PC 机(13)。

3. 根据权利要求 1 或者 2 所述基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:所述智能家居系统(8)为自动门窗系统,或者为消防系统,或者为智能家电。

4. 根据权利要求 3 所述基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:所述中央处理器(1)还连接有至少一个报警器(6)。

5. 根据权利要求 4 所述基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:所述中央处理器(1)还连接有手动开关组(3)。

6. 根据权利要求 5 所述基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:所述继电器组(2)中继电器为固态继电器。

7. 根据权利要求 5 所述家用智能数显配电箱,其特征在于:所述 zigbee 通信模块(5)、继电器组(2)、显示器(10)、路由器(11)、报警器(6)、手动开关组(3)和中央处理器(1)设置在同一个箱体中。

## 基于 Zigbee 通信的家用智能配电箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电箱,具体涉及一种基于 zigbee 通信的家用智能配电箱。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,家用电器也越来越多,家用配电箱也就变成家庭必配设备了,传统的家用配电箱多采用空气开关控制各个用电电路的通断,同时起到过流保护作用。然而传统的家用配电箱智能化程度低,无法和家居中其它控制系统相联系,也不能远程随时随地的查看和控制家居中用电器的运行情况,也无法直观的观察到家居中各用电器的实时运行数据,同时空气开关一旦断开只能手动复位,如遇空气开关毁坏,手动进行复位势必十分危险,所以说传统的配电箱已经不能满足现代生活对智能化的需求了。

### 实用新型内容

[0003] 为解决以上技术问题,本实用新型目的在于提供一种能和家居中其它控制系统相联系;能通过网络远程随时随地的查看和控制家居中用电器的运行情况;在家居中能直观的观察到家居中各用电器的实时运行电数据;同时能通过电信号切断用电器电源的基于 zigbee 通信的家用智能配电箱。具体技术方案如下:一种基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其特征在于:设置有 zigbee 通信模块、信号采集单元、继电器组、显示器和中央处理器,所述 zigbee 通信模块与中央处理器通信端 A 相连,所述信号采集单元与中央处理器数据端相连,所述继电器组与中央处理器控制信号输出端相连,所述显示器与中央处理器显示端相连,所述 zigbee 通信模块还连接有遥控器和智能家居系统。

[0004] 家庭中用电入户进线上设置有总的空气开关,空气开关的输出端火线串接所述继电器组中单个继电器开关后接用电器,零线直接和各用电器相连。中央处理器采用单片机完成对各种数据的分析与处理,显示器采用触摸屏显示器,用户在显示器上下达对用电器电源开或者关的指令,中央处理器控制信号输出端输出信号使对应的继电器开关导通或者断开,从而完成对各用电器电源通断的控制;信号采集单元中的传感器设置在各用电器电源回路中,传感器将监测到的用电器的工作电压、电流、漏电流等信息实时上传给中央处理器,中央处理器将信息提供给显示器,显示器便将各个用电器工作电压、电流、漏电流、运行时间等信息实时的进行显示;同时中央处理器对传感器上传信息进行分析处理,如果用电信息超过设定值,中央处理器会发出控制信号使对应的继电器开关断开,切断用电器的电源,保证用电安全;通过 zigbee 通信模块可使中央处理器和家居中其他控制系统进行无线通信,完成信息的相互交换和控制;通过遥控器可发出对各个用电器电源的无线控制指令,该无线控制指令经 zigbee 通信模块传到中央处理器中,由中央处理器根据指令信息完成对用电器电源的控制,各用电器的运行参数,也可经 zigbee 通信模块发送到遥控器上进行显示;用户也可通过遥控器控制家居中其他智能家居系统。

[0005] 为更好的实现本实用新型,可进一步为:

[0006] 所述中央处理器通信端 B 还连接有路由器,该路由器经网络分别连接有云计算机

和 PC 机。在路由器上设置有通信接口和中央处理器相连接,这样中央处理器就能将家居中各个用电器的用电信息及其他智能家居系统的运行情况通过路由器及对应的网络上传到云计算机或者 PC 机上,供用户随时查询,同时用户也在 PC 机上或者通过云计算机下达对家居中用电器电源及其他智能家居系统的控制指令,实现远程控制功能。

[0007] 所述家居系统为自动门窗系统,或者为消防系统,或者为智能家电。在自动门窗系统系统中安装 zigbee 通信装置,就能实现通过遥控器或者远程网络监控家居中门窗的状态,并且能完成相应的控制;同理,在智能家电或者消防系统中安装 zigbee 通信装置,在智能家电出现故障以及其他需要切断电源的情况时,或者在消防系统检测到火灾信号时,可发出控制信号通过 zigbee 通信模块传达到中央处理器中,完成切断智能家电或者家居中所有用电器的电源。

[0008] 所述中央处理器还连接有至少一个报警器,报警器可为 LED 灯或者蜂鸣器,在家用电器用电异常时,可发出报警提示用户及时排除故障,该报警器可设一个,或者继电器组中每个继电器对应设置一个报警器。

[0009] 所述中央处理器还连接有手动开关组,继电器组中各个继电器对应设置手动开关,这样能更加便捷的控制用电器电源的通断的,也可作为在显示器故障时,作为备用,控制用电器电源的通断。

[0010] 所述继电器组中继电器为固态继电器,能使中央处理器以微小的控制信号控制固态继电器开关的动作,采用固态继电器的优点在于:工作可靠,寿命长,无噪声,无火花,无电磁干扰,开关速度快,抗干扰能力强,且体积小,耐冲击,耐振荡,防爆、防潮、防腐蚀等。

[0011] 所述 zigbee 通信模块、继电器组、显示器、路由器、报警器、手动开关组和中央处理器设置在同一个箱体中,这样集中设置便于安装和检修。

[0012] 本实用新型有益效果为:能和家居中其它控制系统相通信、相互控制;能通过网络远程随时随地的查看和控制家居中用电器的运行情况;在家居中能直观的观察家居中各用电器的实时运行电数据;同时能通过电信号切断用电器电源,避免了手动接触配电的不安全因素,实现了整个家居的智能化、安全化控制。

## 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型结构框图。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 如图 1 所示,一种基于 zigbee 通信的家用智能配电箱,其关键在于:设置有 zigbee 通信模块 5、信号采集单元 7、继电器组 2、显示器 10 和中央处理器 1,所述 zigbee 通信模块 5 与中央处理器 1 通信端 A 相连,所述信号采集单元 7 与中央处理器 1 数据端相连,所述继电器组 2 与中央处理器 1 控制信号输出端相连,所述显示器 10 与中央处理器 1 显示端相连,所述 zigbee 通信模块 5 还连接有遥控器 14 和智能家居系统 8,还设置有电源 4 为 zigbee 通信模块 5、信号采集单元 7、继电器组 2、显示器 10、路由器 11 和中央处理器 1 提供直流工作电源,该电源 4 为开关电源。

[0016] 所述中央处理器 1 采用单片机完成信号的分析处理,显示器 10 为触摸屏显示器,

继电器组 2 中设置有多个固态继电器。用户在显示器 10 上完成开启或者关闭用电器组 9 中各用电器电源指令的下达,中央处理器 1 得到启动或者关闭用电器控制信号便发出相应信号使对应的固态继电器开关闭合或者断开,从而控制用电器组 9 中对应用电器电源的开启或者关闭。信号采集单元 7 中的传感器设置在用电器组 9 中各个用电器的电源回路中,传感器将实时监控用电器组 9 中各个用电器的电流、电压、漏电流等用电信息,并将用电信息上传到中央处理器 1 中进行分析处理,处理后将相关数据提供给显示器 10 实时进行显示,供用户随时掌握家居中各个用电器的运行情况;如果用电器用电信息超过预先设定值,中央处理器 1 便输出信号使对应的固态继电器开关断开,切断用固态继电器对应的用电器电源,保证用电安全。在遥控器 14 上可下达对用电器组 9 中的各个用电器的无线控制指令,该无线控制指令经 zigbee 通信模块 5 传到中央处理器 1 中,由中央处理器 1 根据指令信息完成对相应用电器电源的控制;中央处理器 1 也可将用电器组 9 中各个用电器的运行数据通过 zigbee 通信模块 5 无线传输给遥控器 14,在遥控器 14 显示各个用电器运行数据;同理,通过遥控器 14 也能控制和查看其它智能家居系统运行情况。

[0017] 为更好的实现本实用新型,可进一步为:

[0018] 所述中央处理器 1 通信端 B 还连接有路由器 11,该路由器 11 经网络分别连接有云计算机 12 和 PC 机 13。路由器 11 上设置有 RS232 或者 RS485 通信接口,用于和中央处理器 1 相互通信,中央处理器可将用电器组中各用电器的用电信息及智能家居系统 8 中各家居设备的运行数据通过路由器及对应的网络上传到 PC 机 13 或者云计算机 12 中。这样用户就能在 PC 机 13 或者云计算 12 上随时查看和提取家居中所有用电器用电信息及家居智能系统的运行情况,同时在 PC 机上能对家居中用电器组 9 中各用电器电源及智能家居系统 8 中各设备进行开启、关闭等相关操作。

[0019] 所述智能家居系统 8 为自动门窗系统,或者为消防系统,或者为智能家电。在自动门窗系统、消防系统、为智能家电中设置 zigbee 通信装置,就能使中央处理器 1 和以上智能家居系统相互通信,实现相互控制以及远程监控功能。

[0020] 所述中央处理器 1 还连接有至少一个报警器 6,该报警器 6 可为 LED 或者为蜂鸣器,可以只设置一个报警器 6,优选为继电器组 2 中每个固态继电器对应设置一个报警器 6。中央处理器 1 分析判断出用电器用电信息超出设定值时,在发出断开对应固态继电器开关的同时输出信号触发报警器 6 工作,提示用户采取相关措施。

[0021] 所述中央处理器 1 还连接有手动开关组 3,该手动开关组中手动开关为按钮或者拨动开关,各个手动开关对应的控制继电器组 2 中各个固态继电器。这样可以使在显示器出现故障的情况下,也能通过手动开关组 3 完成对各个用电器的电源的控制。

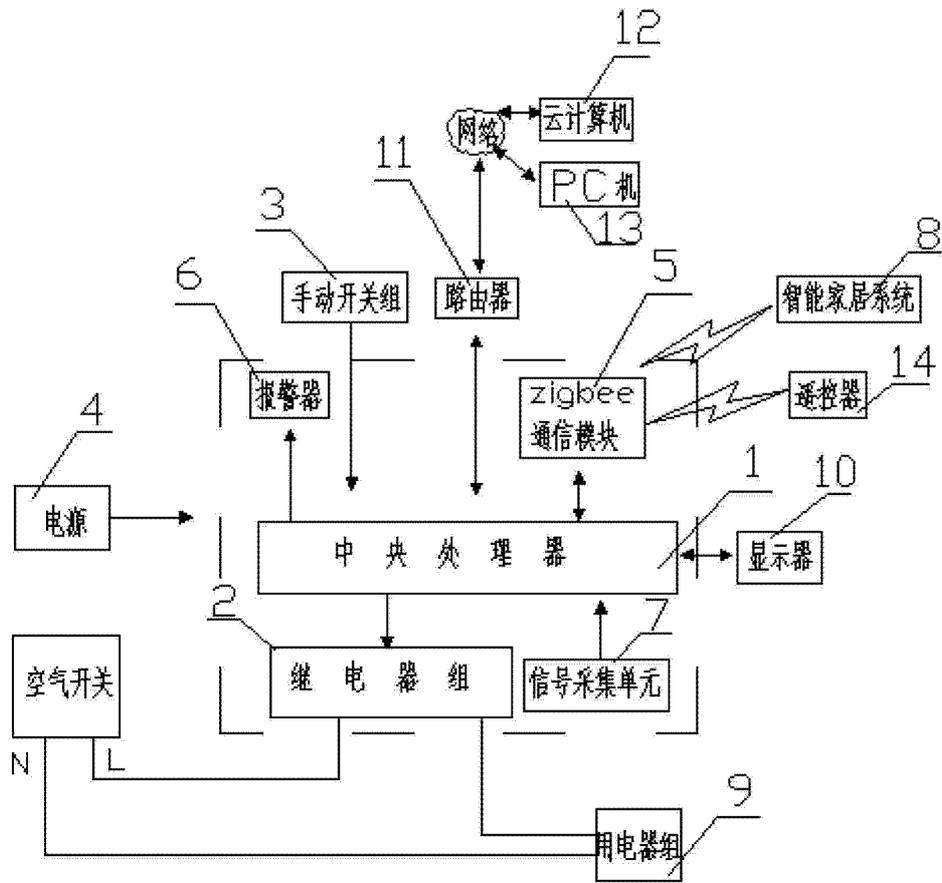


图 1