



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204740445 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201520404879. 6

(22) 申请日 2015. 06. 12

(73) 专利权人 洛阳理工学院

地址 471000 河南省洛阳市高新技术产业开发区芳泽路

(72) 发明人 孙克春 陈力 朱德荣 郭党委
史明波 李倩

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 苗强

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

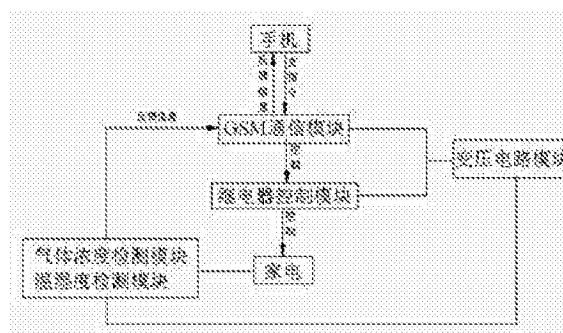
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统

(57) 摘要

一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,用于远程控制家电,监控并反馈室内安全信息。家电遥控防灾装置包括变压电路模块、继电器控制模块、GSM 通信模块、温湿度检测模块、气体浓度检测模块。用户通过手机拨号或者发短信与本装置进行远程信息交换,以达到实时控制家电并获取室内安全信息的目的。本实用新型具有不受控制距离限制、注重室内安全、体积小、安装简单等优点。一旦室内煤气浓度过高,装置将自动关闭电磁波通信以免成灾源也是其一大特点。



1. 一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的遥控防灾系统包括通信适配装置、多个用于连接待控制家电设备和通信适配装置的端子以及作为移动通讯终端的手机,所述的通信适配装置包括用于接收和发送通讯信息的 GSM 通信模块、用于控制家电设备开关状态的继电器控制模块、用于检测家电所处室内温湿度状况的温湿度检测模块和用于检测家电所处室内煤气浓度状况的气体浓度检测模块;

所述的通讯终端手机通过手机拨号或发短信的方式将用户的指令信息传送至通信适配装置中的 GSM 通信模块进行处理后,继电器控制模块控制家电设备进行相应的开关动作;通信适配装置中的温湿度检测模块和气体浓度检测模块在检测到室内的温湿度或煤气浓度数值达到预设值时,通过 GSM 通信模块传输信息至手机对用户进行提醒,并通过继电器控制模块对家电设备进行断电处理。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的 GSM 通信模块包括信号接收器、信号转换器和可编程逻辑控制器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的通信适配装置中还设置有用对市电进行变压改造后为继电器控制模块、GSM 通信模块、温湿度检测模块和气体浓度检测模块进行供电的变压电路模块。

4. 根据权利要求 3 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的变压电路模块用于将 220VAC 电变压为 5VDC 电。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的继电器控制模块包括继电器驱动电路和中央单片机,其中,中央单片机通过继电器驱动电路控制家电设备的开关。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的温湿度检测模块采用的是 NTC 热敏电阻传感器。

7. 根据权利要求 1 所述的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,其特征在于:所述的气体浓度检测模块采用的是半导体气敏元件。

一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能家居设备技术领域,具体涉及一种基于手机移动终端的家电遥控防灾装置。

背景技术

[0002] 随着现代家庭中家用电器设备的增多和通讯技术的快速发展,人们对于自身居住的生活环境的舒适性、安全性,也有了更高的要求。人们迫切的希望通过远程终端在任何时候或任意地点对家中的各种家用电器进行远程控制,并对室内环境的安全状况进行实时监控。同时,也能在下班途中,通过遥控预先打开家中的空调、热水器等设备,来提高生活的舒适度。

[0003] 现有技术在对家电进行远程控制的方法中,主要是通过 Internet 网络、蓝牙接口、电话线路或移动通信网络来实现。其中,蓝牙接口是以射频技术为基础的装置,造成家电只能进行短距离内的控制,且抗干扰性差;电话线接入式的遥控装置由于要接入电话线,造成其安装极为不便,且其终端的控制方法较局限,只能通过打电话进行控制;在通过 Internet 网络进行远程遥控时,由于与 Internet 网络进行配套的应用软件开发成本高,因此,其普及性较差。

[0004] 而随着手机移动网络的全球覆盖以及智能手机的普及,应用 GSM 网络进行远程遥控因其成本较低廉,操作简单,而具有良好的市场前景。现有技术中还没有将 GSM 网络应用于家电安全控制领域的设备出现。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述技术问题,本实用新型提供了一种安装操作简易、能不受距离和条件限制、安全性高,且能对室内环境进行监控和保护的家电遥控防灾装置。

[0006] 本实用新型为解决上述技术问题,所提供的技术方案是:一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,所述的遥控防灾系统包括通信适配装置、多个用于连接待控制家电设备和通信适配装置的端子以及作为移动通讯终端的手机,所述的通信适配装置包括用于接收和发送通讯信息的 GSM 通信模块、用于控制家电设备开关状态的继电器控制模块、用于检测家电所处室内温湿度状况的温湿度检测模块和用于检测家电所处室内煤气浓度状况的气体浓度检测模块;

[0007] 所述的通讯终端手机通过手机拨号或发短信的方式将用户的指令信息传送至通信适配装置中的 GSM 通信模块进行处理后,继电器控制模块控制家电设备进行相应的开关动作;通信适配装置中的温湿度检测模块和气体浓度检测模块在检测到室内的温湿度或煤气浓度数值达到预设值时,通过 GSM 通信模块传输信息至手机对用户进行提醒,并通过继电器控制模块对家电设备进行断电处理。

[0008] 所述的 GSM 通信模块包括信号接收器、信号转换器和可编程逻辑控制器。

[0009] 所述的通信适配装置中还设置有用对市电进行变压改造后为继电器控制模块、

GSM 通信模块、温湿度检测模块和气体浓度检测模块进行供电的变压电路模块。

[0010] 所述的变压电路模块用于将 220VAC 电变压为 5VDC 电。

[0011] 所述的继电器控制模块包括继电器驱动电路和中央单片机,其中,中央单片机通过继电器驱动电路控制家电设备的开关。

[0012] 所述的温湿度检测模块采用的是 NTC 热敏电阻传感器。

[0013] 所述的气体浓度检测模块采用的是半导体气敏元件。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型提供的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,用户只需通过手机终端拨号或者发短信即可与装置进行远程信息交换,以达到实时控制家电并获取室内安全信息的目的。系统整体具有不受控制距离限制、可靠性好、注重室内安全、体积小、安装简单等优点。一旦室内煤气浓度过高,装置将自动关闭电磁波通信以免成灾源,提高了室内环境的安全性,适合推广使用。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构框图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细的说明:

[0018] 一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统,装置整体包括智能双插头、变压电路模块、继电器控制模块、GSM 通信模块、温湿度检测模块、气体浓度检测模块;用户通过手机终端拨号或者发短信与装置进行远程信息交换,以达到实时控制家电并获取室内安全信息的目的。变压电路模块、继电器控制模块、GSM 通信模块、温湿度检测模块、气体浓度检测模块组成了一个电路控制系统,系统共用 5VDC 电。

[0019] 所述的 GSM 通信模块,具体使用的是 SIEMENS TC35i 模块,该模块包括信号接收器、信号转换器和可编程逻辑控制器。具体设有天线、SIM 卡和三个可接电路端口。GSM 通信模块是手机用户端与室内装置的连接枢纽,实现双向收、发信息的功能。用户控制装置过程:手机通过 GSM 网络将信号送入信号接收器,经 A/D 和 D/A 信号转换器中转换处理为电压信号,送可编程逻辑控制器,可编程逻辑控制器输出控制信号。反馈信息过程:每隔一段时间,室内安全信息(电压信号)经 A/D 和 D/A 信号转换器中转换处理后,通过 GSM 网络,以短信形式发送至用户手机。

[0020] 所述的智能双插头包括外插(火线)、外插(零线)、外插(地线)、内插(火线)、内插(零线)和内插(地线)六个接口,其中,外插(地线)与内插(地线)相连;外插(火线)与内插(火线)之间不通电,且分别连接 GSM 模块两个端口;外插(零线)与内插(零线)之间不通电,且分别与热敏、气敏传感模块两端相连;内插(零线)与 GSM 模块第三个端口相连。

[0021] 所述的变压电路模块,由装置的智能双插头接入的 220VAC 电,通过 220V/5V 小型变压器降压,整流桥整流,电容滤波,向继电器控制模块、GSM 通信模块、温湿度检测模块、气体浓度检测模块提供 5VDC 电。

[0022] 所述的继电器控制模块,包括继电器驱动电路和中央单片机。当装置收到用户手

机发送的信息时,中央单片机通过继电器驱动电路控制继电器驱动电路内继电器的开合;当系统检测到室内气体(煤气)浓度超标或室内温度过高后,中央单片机将通过 GSM 通信模块向用户发送危险信息,再通过继电器驱动电路控制继电器断开,家电以及本装置将处于断电状态。

[0023] 所述的温湿度检测模块采用 NTC 热敏电阻传感器,与中央单片机 I/O 口相连,检测周围温度情况,将电压信号送至中央单片机。

[0024] 所述的气体浓度检测模块采用 MQ-9 半导体气敏元件,与中央单片机 I/O 口相连,检测周围气体(煤气)浓度情况,将电压信号送至中央单片机。

[0025] 本实用新型的一种基于手机移动终端的家电遥控防灾系统利用现有的 GSM 无线网络,通过手机拨号、短消息来实现对家用电器的远程控制,同时利用各种传感器来获取室内安全信息,监控室内安全。

[0026] 本实用新型基于 GSM 网络控制,其采用工业级 GSM 模块作为通信模块,单片机通过 AT 命令来控制 GSM 模块工作,稳定可靠,主要用于家电遥控防灾,可通过拨号或发短信来控制。比普通的远程遥控更加安全、方便和人性化。为达到更好的安全效果,其采用的智能插头有限压功能。为避免装置间产生干扰、基于 GSM 通信产生消费,每个装置安置唯一 SIM 卡,可接受三位用户同时控制,且装置端设置为接到来电后自动挂断。装置上设置有控制键,用户可以手动按键改变装置使用状态。

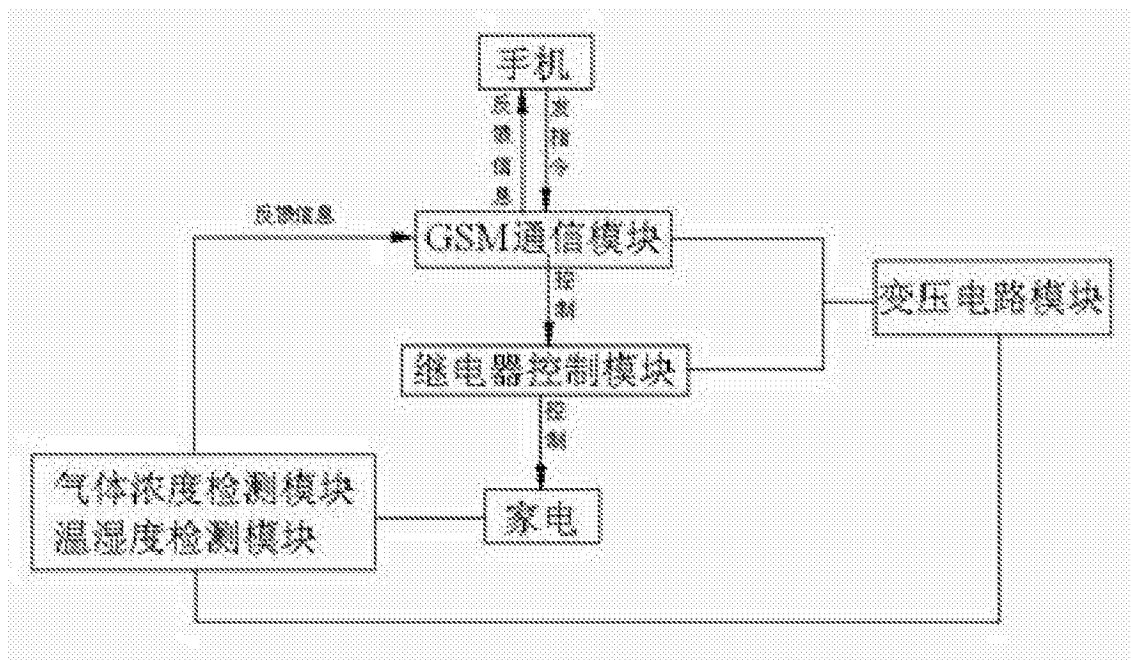


图 1