



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203224776 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 02

(21) 申请号 201320264069. 6

(22) 申请日 2013. 05. 15

(73) 专利权人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新技术开发区
科学大道 100 号

(72) 发明人 禹金标 马晓北 井乐乐 吕运朋
李勇 李洁

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所 (普通
合伙) 41113

代理人 聂孟民

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006. 01)

H04M 11/00(2006. 01)

H04L 29/08(2006. 01)

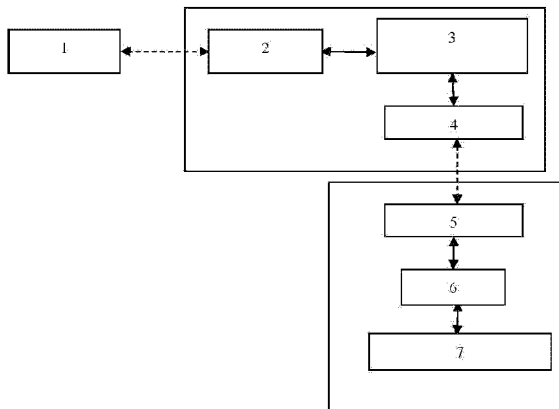
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于手机终端的智能家居监测与管理系统的

(57) 摘要

本实用新型涉及基于手机终端的智能家居监测与管理系统的，有效解决家居中存在的便利和对人们健康存在的不良影响以及布网复杂，成本高，系统庞大，不易安装实施的问题，其结构是，手机终端与家庭智能主机终端的 GSM/ 模块无线连接，家庭智能主机终端的无线数传模块与监测单元及管理单元的无线数传模块无线连接，家庭智能主机终端结构是，GSM/ 模块与单片机相连，单片机与无线数传模块相连，并置于家庭智能主机终端的壳体内；监测单元及管理单元结构是，无线数传模块与单片机相连，并置于监测单元及管理单元的壳体内，单片机与监测单元及管理单元的壳体外部的传感器和电器受控单元相连，本实用新型结构简单，新颖独特，易安装使用，成本低，使用效果好。



1. 一种基于手机终端的智能家居监测与管理系统,包括手机终端、家庭智能主机终端和监测单元及管理单元,其特征在于,手机终端(1)与家庭智能主机终端的 GSM/ 模块(2)无线连接,家庭智能主机终端的第一无线数传模块(4)与监测单元及管理单元的第二无线数传模块(5)无线连接,所述的家庭智能主机终端结构是,GSM/ 模块(2)与第一单片机(3)相连,第一单片机(3)与第一无线数传模块(4)相连,并置于家庭智能主机终端的壳体内,灌胶密封在一起;所述的监测单元及管理单元结构是,第二无线数传模块(5)与第二单片机(6)相连,并置于监测单元及管理单元的壳体内,灌胶密封在一起,第二单片机(6)与监测单元及管理单元的壳体外部的传感器和电器受控单元(7)相连。

2. 根据权利要求 1 所述的基于手机终端的智能家居监测与管理系统,其特征在于,所述的监测单元为甲醛气体监测单元、火灾监测单元和燃气监测单元分别与第二单片机(6)相连构成。

3. 根据权利要求 1 所述的基于手机终端的智能家居监测与管理系统,其特征在于,所述的管理单元由第二无线数传模块与第二单片机相连,第二单片机和电器受控单元相连构成,电器受控单元与家电 1、家电 2、家电 3……家电 n 相连。

4. 根据权利要求 1 所述的基于手机终端的智能家居监测与管理系统,其特征在于,所述的家庭智能主机终端和监测单元及管理单元均与移动电源模块相连。

5. 根据权利要求 1 所述的基于手机终端的智能家居监测与管理系统,其特征在于,所述家庭智能主机终端中第一单片机控制家庭智能主机终端的 GSM 模块、第一无线数传模块和家庭智能主机终端的触摸屏。

6. 根据权利要求 1 所述的基于手机终端的智能家居监测与管理系统,其特征在于,所述的监测单元及管理单元与家庭智能主机终端上均设有紧急求助按钮。

基于手机终端的智能家居监测与管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器,特别是一种基于手机终端的智能家居监测与管理系统,是基于手机终端和室内无线数据传输的集监测和管理于一体的智能家居系统,实现对家电进行远程的手动或定时开关管理和对家居危险状态的手机实时监测。

背景技术

[0002] 随着电子技术、网络技术的发展,智能家居逐步走进人们的生活。其智能化、方便快捷的特点为改善现代人的生活质量和快节奏的工作生活提供了诸多安全、舒适和便利的条件。

[0003] 从室内网络类型来看,早期智能家居多采用 RS485、电力线载波等技术布置有线网络。RS485 网络虽然较容易实现,但会给室内布线带来不便,而电力线载波处理电力线干扰信号难度较大。随着近年来无线网络技术的发展,采用无线网络布置家居内部网络系统成为主流。

[0004] 从远程控制终端接入方法来看,多以以太网、Wi-Fi 或 GPRS 等接口将家庭智能主机终端和用户远程终端连接。

[0005] 智能家居在几十年的发展,虽然技术上比较成熟,但仍存在一定的瓶颈。目前,现有的智能家居系统需要在装修之前或者装修同时对智能家居系统实施安装布置,存在一定的不便。其次布网复杂、成本高、系统庞大也成了影响用户接受的几个因素。

[0006] 此外由于现代家居燃气泄露、火灾对人的生命财产安全造成直接威胁。现代家居内甲醛浓度超标及其危害的隐蔽性,无声的影响着人们的健康。紧急情况下求助不便这些都是有待解决的问题。因此,对智能家居技术的改进和创新势在必行。

发明内容

[0007] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种基于手机终端的智能家居监测与管理系统,可有效解决家居中存在的便利和对人们健康存在的不良影响以及现有技术中布网复杂,成本高,系统庞大,不易安装实施的问题。

[0008] 本实用新型解决的技术方案是,包括手机终端、家庭智能主机终端和监测单元及管理单元,手机终端与家庭智能主机终端的 GSM/ 模块无线连接,家庭智能主机终端的第一无线数传模块与监测单元及管理单元的第二无线数传模块无线连接,所述的手机终端结构是,GSM/ 模块与第一单片机相连,第一单片机与第一无线数传模块相连,并置于家庭智能主机终端的壳体内,灌胶密封在一起;所述的监测单元及管理单元结构是,第二无线数传模块与第二单片机相连,并置于监测单元及管理单元的壳体内,灌胶密封在一起,第二单片机与监测单元及管理单元的壳体外部的传感器和电器受控单元相连。

[0009] 本实用新型结构简单,新颖独特,易安装使用,成本低,使用效果好,能够为现代家居提供简单、便捷、安全、舒适的条件,是智能家居设备上的创新。

附图说明

- [0010] 图 1 为本实用新型的系统的框示图。
- [0011] 图 2 为本实用新型的家庭智能主机终端结构图。
- [0012] 图 3 为本实用新型的甲醛气体监测单元结构图。
- [0013] 图 4 为本实用新型的火灾监测单元结构图。
- [0014] 图 5 为本实用新型的燃气监测单元结构图。
- [0015] 图 6 为本实用新型的家电管理单元结构图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

[0017] 由图 1-6 所示,本实用新型包括手机终端、家庭智能主机终端和监测单元及管理单元,手机终端 1 与家庭智能主机终端的 GSM/ 模块 2 无线连接,家庭智能主机终端的第一无线数传模块 4 与监测单元及管理单元的第二无线数传模块 5 无线连接,所述的 家庭智能主机终端结构是,GSM/ 模块 2 与第一单片机 3 相连,第一单片机 3 与第一无线数传模块 4 相连,并置于家庭智能主机终端的壳体内,灌胶密封在一起;所述的监测单元及管理单元结构是,第二无线数传模块 5 与第二单片机 6 相连,并置于监测单元及管理单元的壳体内,灌胶密封在一起,第二单片机 6 与监测单元及管理单元的壳体外部的传感器和电器受控单元 7 相连。

[0018] 所述的手机终端是通过手机操作界面触摸不同的功能区域向家庭智能主机终端发送不同的短信指令;

[0019] 所述的监测单元为甲醛气体监测单元、火灾监测单元和燃气监测单元分别与第二单片机 6 相连构成;所述的管理单元由第二无线数传模块与第二单片机相连,第二单片机和电器受控单元相连构成,电器受控单元与家电 1、家电 2、家电 3……家电 n 相连;家庭智能主机终端和监测单元及管理单元均与移动电源模块相连,实现对其供电;

[0020] 为了保证使用效果,所述的 GSM 模块为 SIM900 四频 GSM 模块,负责与手机进行短信通讯以及和家庭智能主机终端的第一单片机通信。

[0021] 所述家庭智能主机终端中第一单片机为 MSP430F5438 型单片机,负责控制家庭智能主机终端的 GSM 模块、第一无线数传模块和家庭智能主机终端的触摸屏。

[0022] 所述的无线数传模块均为 YL-500IW 无线数传模块,中功率发射,标准 500mW,高性能,高可靠性,传输距离 3000 米以上,开阔地带可达 4000 米,315/433/490/868/915MHz 工作频段,通过无线数据传输完成监测单元和管理单元与家庭智能主机终端之间的数据传输。

[0023] 所述的监测单元和管理单元中的单片机均为 MSP430F149 单片机,完成传感器数据采集、处理和传输。

[0024] 所述的甲醛气体监测单元中甲醛传感器为 ME3-CH20 型传感器。

[0025] 所述的火灾监测单元中传感器组为 MS5100 型烟气传感器和 CITY/4CM 一氧化碳传感器。

[0026] 所述的燃气监测单元中传感器组为 L XK-4 型催化元件和 CITY/4CM 型一氧化碳传感器。

[0027] 所述的移动电源模块为 12V /5V 双电压输出 4800mAH 大容量锂电池。

[0028] 所述的甲醛气体监测单元、火灾监测单元、燃气监测单元、监测单元及管理单元与家庭智能主机终端上均设有紧急求助按钮(图中未标示)。

[0029] 管理功能实现:用户可直接编辑短信指令或通过触摸手机终端操作界面发送短信至家庭智能主机终端,完成对家电的开关管理和定时开关设置。家庭智能主机终端接收指令向家电管理单元发送开关信号,家电管理单元通过控制电器受控单元(现为继电器)控制家电开关。

[0030] 监测功能实现:甲醛气体监测单元、火灾监测单元、燃气监测单元实施采集数据,判断是否超过安全阈值,分别决策甲醛含量是否超标、家居是否发生火灾、燃气是否泄露。如监测单元监测到超过安全阈则会自动向家庭智能主机终端传输报警信息,家庭智能主机终端以短信形式通知手机终端。

[0031] 紧急求助功能实现:只要按动前面叙述的紧急求助按钮,家庭智能主机终端即向手机终端发送紧急求助信号。

[0032] 本实用新型在使用时,手机终端为用户日常使用的手机。家庭智能主机终端安放在居室内任意位置(如书桌上等其他位置)。甲醛气体监测单元、火灾监测单元安放在卧式、客厅、厨房、卫生间。燃气监测单元安放在厨房,用户不外出情况下,可直接操作家庭智能主机终端完成家电管理功能,监测单元及管理单元在壳体内灌胶密封,安全可靠。

[0033] 由上述可以看出,本实用新型是一种基于手机终端的智能家居监测与管理系统,可通过用户随身携带的手机对家居内的家电实施远程开关管理,并对家具内空气的甲醛浓度、燃气泄漏情况、火灾状态和居室内人员的紧急呼叫实施远程监测。并且在用户并不外出的情况下,只通过家庭智能主机终端就能够实现上述管理和监测功能。用户手机通过短信指令与家庭智能主机终端之间通信,实现远程控制,家庭智能主机终端和各监测单元和管理单元通过无线数传模块实现数据传输,达到对家电进行远程的手动或定时开关管理和对家居危险状态的手机实时监测,安全可靠,是智能家居技术上的创新,有良好的经济和社会效益。

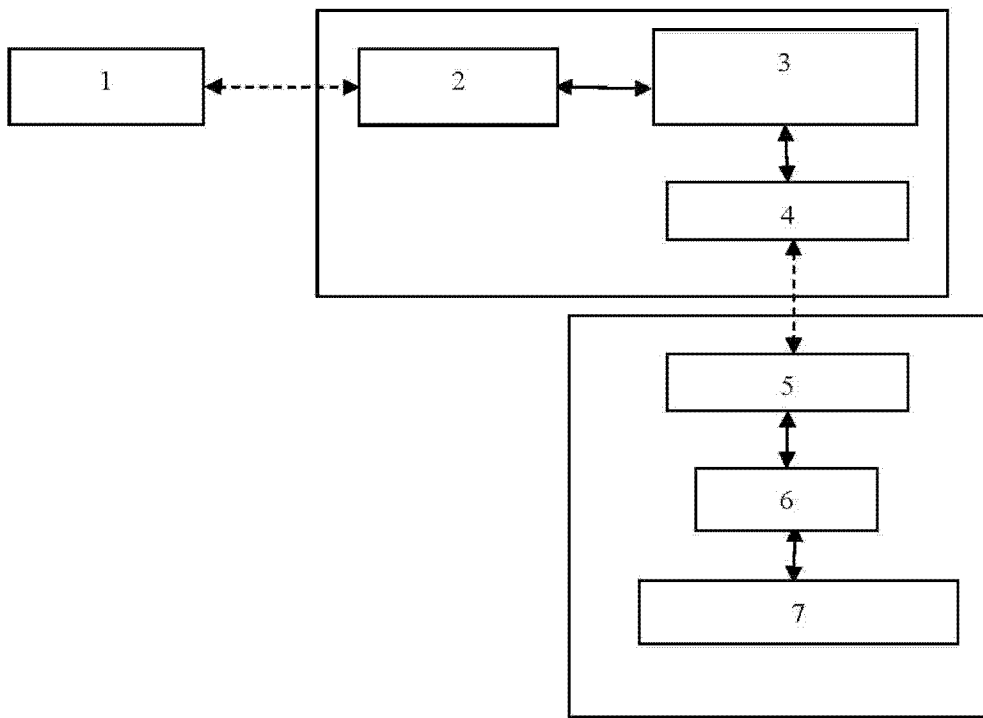


图 1

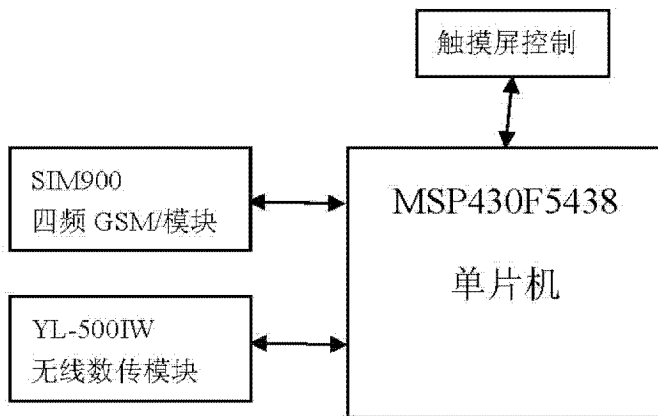


图 2

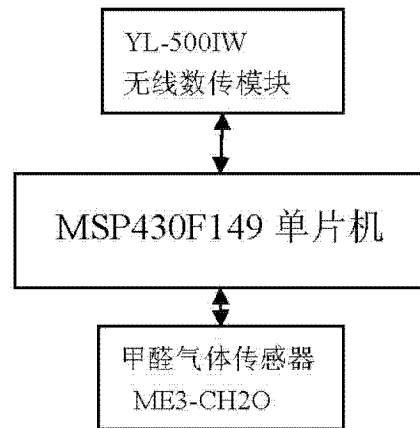


图 3

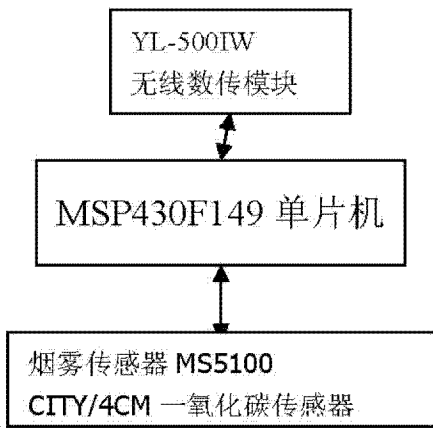


图 4

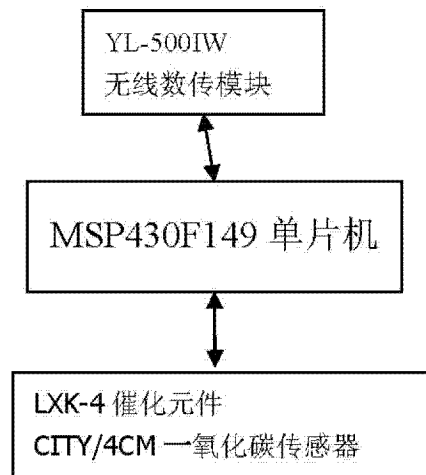


图 5

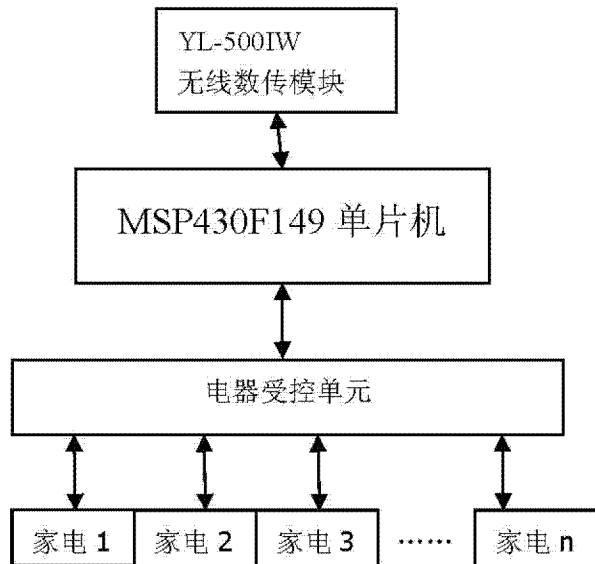


图 6