(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208092921 U
(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201820709094.3

(22)申请日 2018.05.11

(73)专利权人 重庆科技学院
地址 400044 重庆市沙坪坝区大学城东路20号

(72)发明人 刘晋 谯自强 韩琦 郑深夫 吴政阳 邓世琴 庞峥 邹瑞 石晨飞 蔡波

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.
G08B 21/16(2006.01)
G08B 25/10(2006.01)

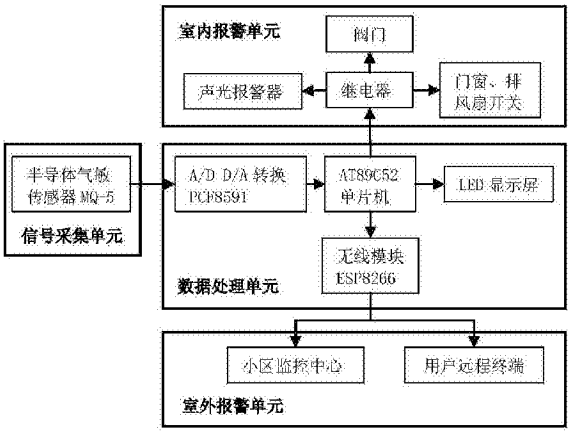
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种小区式住房家庭燃气双重报警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，涉及家庭燃气监控、家庭安全防护技术领域。该系统包括信号采集单元、数据处理单元、室内报警单元和室外报警单元；数据处理单元包括A/D和D/A转换器、单片机、无线模块和LED显示屏；室内报警单元包括室内报警单元包括继电器、声光报警器、阀门、门窗和排风扇开关；室外报警单元包括小区监控中心和用户远程终端。本实用新型整合了室内声光报警、燃气阀门关闭、室外远程报警功能，解决了以往燃气报警器的单一性；当燃气泄漏时，室内启动声光报警，并开启门窗、排风扇，以降低燃气浓度，避免二次危险，并通过网络将报警信号同时发送到用户和小区监控中心，以便及时处理燃气泄露。



CN 208092921 U

1.一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，其特征在于：该系统包括信号采集单元、数据数据处理单元、室内报警单元和室外报警单元；所述室外报警单元包括小区监控中心和用户远程终端；所述用户远程终端包括手机远程监控终端和上下邻居楼层用户终端；

所述采集单元通过无线网络连接至数据处理单元，数据处理单元对采集单元获取的数据进行处理后，同时将信号传送至室内报警单元和室外报警单元，室内报警单元收到信号后报警器报警，室外报警单元收到信号后将燃气泄漏信息发送至用户远程终端和小区监控中心。

2.根据权利要求1所述的一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，其特征在于：所述采集单元为燃气检测传感器，采用半导体气敏传感器MQ-5。

3.根据权利要求1所述的一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，其特征在于：所述数据处理单元包括A/D和D/A转换器、单片机、无线模块和LED显示屏；

所述A/D和D/A转换器用于将采集单元采集的燃气信号转换成数字信号；

所述单片机与A/D和D/A转换器、继电器、无线模块和LED显示屏连接，通过控制继电器工作来控制室内声光报警器报警，自动关闭燃气阀门，并打开门窗和排风扇；所述LED显示屏主要用于显示室内燃气浓度；

所述无线模块用于将单片机处理后的信号传送给小区监控中心和用户远程终端。

4.根据权利要求3所述的一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，其特征在于：所述单片机采用AT89C52，无线模块采用ESP8266，A/D和D/A转换器采用PCF8591。

5.根据权利要求1所述的一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，其特征在于：所述室内报警单元包括室内报警单元包括继电器、声光报警器、阀门、门窗和排风扇开关；

所述继电器在接收到数据处理单元发出的燃气泄漏信号时启动工作；在继电器工作的同时，声光报警器启动，通知用户关闭燃气阀门，打开门窗和排风扇。

一种小区式住房家庭燃气双重报警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家庭燃监控、家庭安全防护技术领域，尤其涉及一种小区式住房家庭燃气双重报警系统。

背景技术

[0002] 近年来，我国燃气事故频发，伤亡损失惨重。且燃气事故主要集中在室内，居民室内安全事故数占比最高且呈逐年递增状态，我国家庭燃气安全形势日趋严峻。

[0003] 长期以来，人们一直对于家庭环境安全十分关心。燃气的检测和报警处理是确保家用燃气安全的有效途径之一，同时也是家庭安全防范的重要组成部分。目前市场上的传统家庭燃气报警器只能简单的满足室内报警需求，同时存在误报和漏报警现象，且无法及时将报警信号传达给用户，不能及时应急处理。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种基于无线通信技术的燃气双重报警系统，用于为了弥补以往传统小区式住宅家庭燃气报警系统的不足。当燃气泄漏时，室内启动声光报警和开启门窗、排风扇，以降低燃气浓度，避免爆炸危险，并通过网络将报警信号同时发送到用户和小区监控中心，以便及时处理燃气泄露。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种小区式住房家庭燃气双重报警系统，包括信号采集单元、数据数据处理单元、室内报警单元和室外报警单元；所述室外报警单元包括小区监控中心和用户远程终端；所述用户远程终端包括手机远程监控终端和上下邻居楼层用户终端；

[0007] 所述采集单元通过无线网络连接至数据处理单元，数据处理单元对采集单元获取的数据进行处理后，同时将信号传送至室内报警单元和室外报警单元，室内报警单元收到信号后报警器报警，室外报警单元收到信号后将燃气泄漏信息发送至用户远程终端和小区监控中心。

[0008] 进一步，所述采集单元为燃气检测传感器，采用半导体气敏传感器MQ-5。

[0009] 进一步，所述数据处理单元包括A/D和D/A转换器、单片机、无线模块和LED显示屏；

[0010] 所述A/D和D/A转换器用于将采集单元采集的燃气信号转换成数字信号；

[0011] 所述单片机与A/D和D/A转换器、继电器、无线模块和LED显示屏连接，通过控制继电器工作来控制室内声光报警器报警，自动关闭燃气阀门，并打开门窗和排风扇；所述LED显示屏主要用于显示室内燃气浓度；

[0012] 所述无线模块用于将单片机处理后的信号传送给小区监控中心和用户远程终端。

[0013] 进一步，所述单片机采用AT89C52，无线模块采用ESP8266，A/D和D/A转换器采用PCF8591。

[0014] 进一步，所述室内报警单元包括室内报警单元包括继电器、声光报警器、阀门、门窗和排风扇开关；

[0015] 所述继电器在接收到数据处理单元发出的燃气泄漏信号时启动工作;在继电器工作的同时,声光报警器启动,通知用户关闭燃气阀门,打开门窗和排风扇。

[0016] 本实用新型的有益效果在于:1)本实用新型在传统小区住宅燃气报警系统室内报警处理的基础上,整合了室外远程无线报警功能,解决了以往燃气报警器的单一性;2)本实用新型适用于现代城市小区式住宅家庭管理,能实现及时通知发生泄漏本户、上下住宅用户、邻居用户和小区监控中心燃气泄漏,使其附件用户避免财产损失。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本实用新型提供如下附图进行说明:

[0018] 图1为本实用新型所述报警系统单元框图;

[0019] 图2为本实用新型所述报警系统总体示意图;

[0020] 图3为本实用新型所述报警系统监控流程图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0022] 如图1所示,本实用新型提供了一种小区式住房家庭燃气双重报警系统,该系统包括信号采集单元、数据处理单元、室内报警单元和室外报警单元;

[0023] 信号采集单元通过无线网络连接至数据处理单元,数据处理单元对采集单元获取的数据进行处理后,同时将信号传送至室内报警单元和室外报警单元,室内报警单元收到信号后报警器报警,室外报警单元收到信号后将信息发送至用户远程终端和小区监控中心。

[0024] 如图2所示,信号采集单元为燃气检测传感器,采用半导体气敏传感器MQ-5。

[0025] 数据处理单元包括A/D和D/A转换器、单片机、无线模块和LED显示屏;A/D和D/A转换器采用PCF8591,用于将采集单元采集的燃气信号转换成数字信号;单片机采用AT89C52,与A/D和D/A转换器、继电器、无线模块和LED显示屏连接,用于控制室内声光报警器、门窗、排风扇、燃气阀门,LED显示屏主要用于显示室内燃气浓度;无线模块采用ESP8266,用于将单片机处理后的信号传送给小区监控中心和用户。

[0026] 室内报警单元包括继电器、声光报警器、阀门、门窗和排风扇开关。继电器在接收到数据处理单元发出的燃气泄漏信号时启动工作;在继电器工作的同时,声光报警器启动,通知用户关闭燃气阀门,打开门窗和排风扇。

[0027] 所述室外报警单元包括小区监控中心和用户远程终端;所述用户远程终端包括手机远程监控终端和上下邻居楼层用户终端;

[0028] 如图3所示,本实用新型所述的小区式住房家庭燃气双重报警系统监控流程具体为:

[0029] 1)安装系统,并初始化系统;

[0030] 2)系统安装好以后,当燃气浓度大于预设阀值(满足安全要求)时,该系统启动工作;若低于预设阀值,则不启动;

[0031] 3)当系统启动时,室内报警单元和室外报警单元同时工作;室内报警单元工作流

程:继电器工作,声光报警器启动报警,自动关闭燃气阀门,并打开门窗和排风扇开关;室外报警单元工作流程:无线模块通过无线网络将燃气泄漏信息传送至小区监控中心和绑定的用户远程终端处,以实现及时通知未在家用户燃气泄漏信息;

[0032] 4)当本次燃气泄漏事件处理后,系统恢复未工作状态。

[0033] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

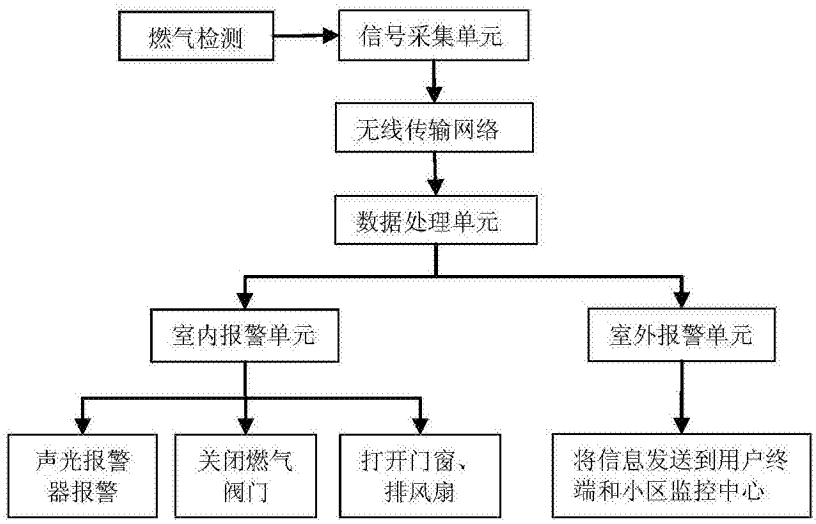

燃气检测
信号采集单元
无线传输网络
数据处理单元
室内报警单元
室外报警单元
声光报警器报警
关闭燃气阀门
打开门窗、排风扇
将信息发送到用户终端和小区监控中心

图1

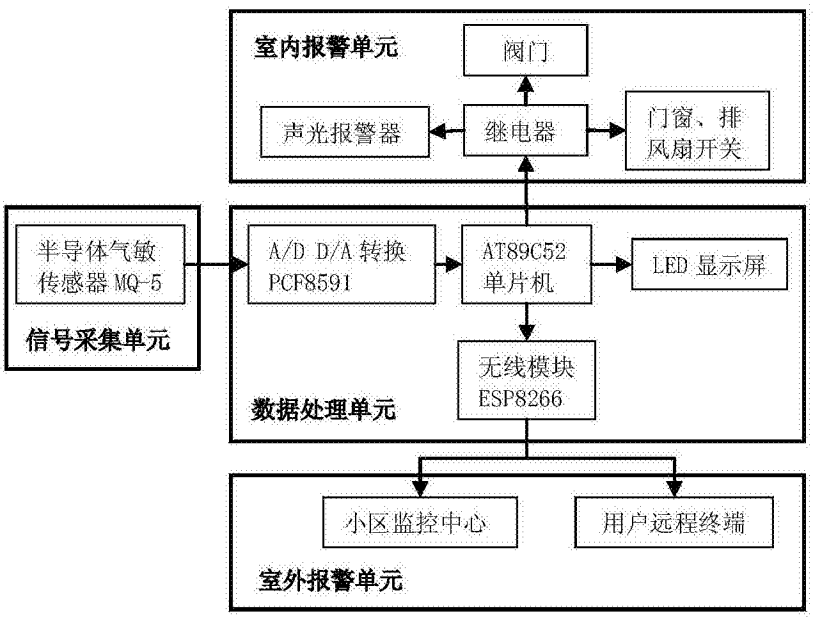

室内报警单元
阀门
声光报警器
继电器
门窗、排风扇开关
半导体气敏传感器 MQ-5
信号采集单元
A/D D/A 转换 PCF8591
AT89C52 单片机
LED 显示屏
无线模块 ESP8266
数据处理单元
小区监控中心
用户远程终端
室外报警单元

图2

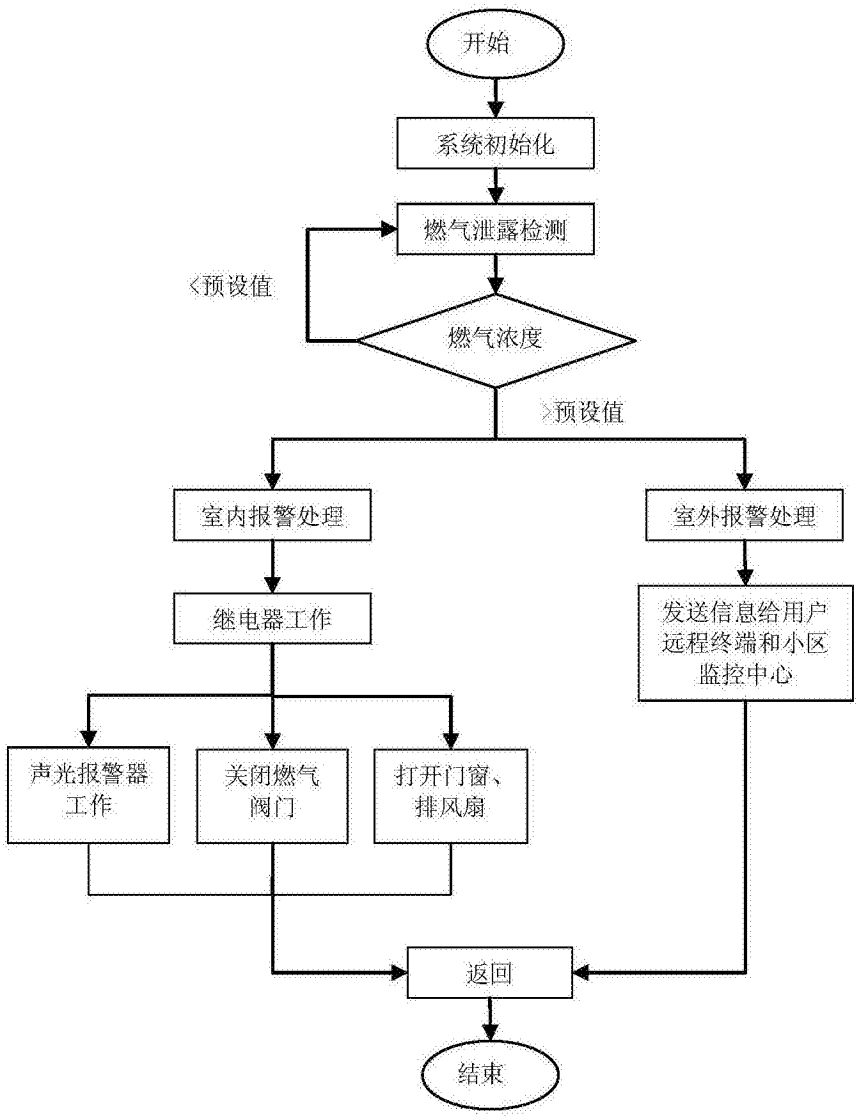

开始
系统初始化
燃气泄露检测
<预设值
燃气浓度
>预设值
室内报警处理
室外报警处理
继电器工作
发送信息给用户远程终端和小区监控中心
声光报警器工作
关闭燃气阀门
打开门窗、排风扇
返回
结束

图3