



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104780200 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201510046030. 0

(22) 申请日 2015. 01. 29

(71) 申请人 武汉智麟安康信息技术有限公司
地址 430012 湖北省武汉市江岸区兴业路东
方恒星园 1 栋 3 楼

(72) 发明人 柯汉波

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G08B 21/12(2006. 01)

G01D 21/02(2006. 01)

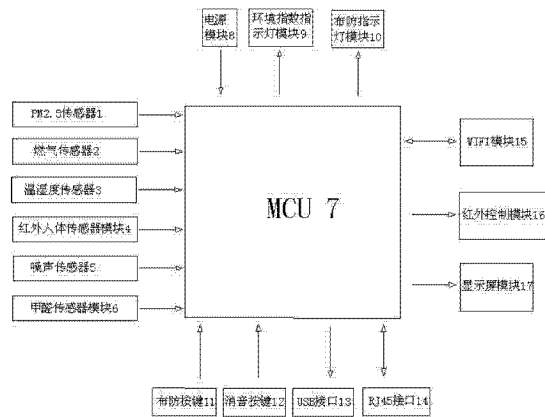
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪

(57) 摘要

一种基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪,它涉及传感器数据的采用和 WIFI 无线数据传输部分。它包含:PM2. 5 传感器 (1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、MCU (7)、电源模块 (8)、环境指数指示灯模块 (9), 布防指示灯模块 (10), 布防按键 (11), 消音按键 (12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17), PM2. 5 传感器 1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、电源模块 (8)、环境指数指示灯 (9), 布防指示灯 (10), 布防按键 (11), 消音按键 (12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17) 分别与 MCU (7) 相连。实现物联网路由器与环境监测功能。



1. 基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪,其特征在于它包含 PM2.5 传感器 (1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、MCU(7)、电源模块 (8)、环境指数指示灯模块 (9),布防指示灯模块 (10),布防按键 (11),消音按键 (12),USB 接口 (13),RJ45 接口 (14),WIFI 模块 (15),红外控制模块 (16),显示屏模块 (17),PM2.5 传感器 1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、电源模块 (8)、环境指数指示灯 (9),布防指示灯 (10),布防按键 (11),消音按键 (12),USB 接口 (13),RJ45 接口 (14),WIFI 模块 (15),红外控制模块 (16),显示屏模块 (17) 分别与 MCU(7) 相连。

一种基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪

技术领域

[0001] 本发明专利涉及 WIFI 无线通讯技术、传感器数据采集技术领域,具体涉及一种基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪。

背景技术

[0002] 随着传感器、网络技术的迅速发展以及人民生活水平的提高,人们开始更加注重居家环境的舒适、安全,因此,设计开发一套智能室内环境监测自动化系统是有现实意义的。智能家居是以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、智能家居 - 系统设计方案安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境。具体来讲,首先在室内建立一个通讯网络,为家庭信息提供必要的通路,在家庭网络操作系统的控制下,通过相应的硬件和执行机构,实现对所有家庭网络上的家电和设备的控制和监测;其次,通过一定的网络平台,构成与外界的通讯通道,以实现与家庭以外的世界沟通信息,满足远程控制、监测和交换信息的需求。最终达到满足人们对安全、舒适、方便和绿色环保的需求。物联网智能家具的出现,将极大的改变我们的居住环境,甚至是社会生活习惯,其本质是传感网络采集的物理数据,无缝传输到信息网络中,实现真实世界与互联世界的融合。

[0003] 基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪,采用传感器数据采集、嵌入式处理、WIFI 无线通讯技术,能够完成对室内环境数据的采集、分析,实现远程数据采集、智能控制与管理、预防报警以及网络互享等功能。同时,居家盾的环境监测仪采用的 WIFI 模块支持 STA 和 AP 模式,具有无线路由器功能。

发明内容

[0004] 本发明专利的目的是提供基于 WIFI 的智能物联网路由器及环境监测仪,它能实时采集室内环境指标,包括 PM2.5、温湿度、甲醛、噪声以及燃气浓度泄漏、人员入侵等信息;能通过嵌入式处理系统对采集数据的处理、分析,并根据 PM2.5 国家标准、燃气报警国家标准以及自定义的环境指数等设定报警阈值,一旦监测数据超过阈值,本地发出不同颜色的光和声音报警提示,同时向居家盾的云平台和手机端推送报警信息,并提示用户做好相应的应对;采用国际领先的商用无线路由器 WIFI 核心模组,可完全取代现有无线路由器,并在电磁辐射等方面进行了优化,更加适用于家居环境;

为了解决背景技术所存在的问题,本发明专利是采用以下技术方案:PM2.5 传感器 (1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、MCU (7)、电源模块 (8)、环境指数指示灯模块 (9),布防指示灯模块 (10),布防按键 (11),消音按键 (12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17), PM2.5 传感器 (1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、电源模块 (8)、环境指数指示灯 (9),布防指

示灯 (10), 布防按键 (11), 消音按键 (12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17) 分别与 MCU (7) 相连。

[0005] 本发明专利前端数据采用由 PM2.5 传感器 1、燃气传感器 2、温湿度传感器 3、红外人体感应模块 4、噪声传感器 5、甲醛传感器 6 组成, 完成对室内空气各指标数据的实时采集。采集的数据经过 32 位嵌入式处理单元 MCU7 分析, 数据分析的算法: 根据我国的 PM2.5 标准值为 24 小时平均浓度小于 75 微克 / 立方米为达标, 因此当监测到室内 PM2.5 浓度超过 75 微克 / 立方米, 本地环境指示灯 9 显红色常亮, 同时将报警信息推送到居家盾的云平台和用于手机端, 直到监测的 PM2.5 数据低于 75 微克 / 立方米, 报警提示取消。根据 GB15322.2-2003 可燃气体探测器中报警设定值的说明, 仅有一个报警设定值的探测器, 其报警设定值应在 1%LEL~25%LEL 范围, 经多次测试后选定 20%LEL 作为报警阈值, 对应选用燃气传感器的数据 2000PPM, 一旦监测燃气泄漏浓度数据超过 2000PPM, 本地环境指示灯 9 显红色闪烁, 并发出蜂鸣器声音, 同时将报警信息推送到居家盾的云平台和用于手机端, 直到监测燃气泄漏浓度数据低于 2000PPM, 报警提示取消。环境指数包括 PM2.5、温度和湿度, 噪声和甲醛待扩展, 总分为 100, PM2.5 权重为 50, PM2.5 每升高 5ug/m³, 权重减 3; 温度的权重为 30, 人体居住的适宜温度范围为 22℃ -26℃, 温度超出此范围, 每升高或降低 1℃, 权重减 1; 湿度的权重为 20, 人体居住的适宜湿度范围为 40%RH-59%RH, 湿度超出此范围, 每升高或降低 1%RH, 权重减 1; 环境指数分为三个等级, 得分为 100-80, 环境指数良好, 环境指示灯 9 显绿色常亮; 得分为 80-60, 环境指数一般, 环境指示灯 9 显蓝色常亮; 得分为 60-0, 环境指数差, 环境指示灯 9 显黄色常亮。当布防按键 11 按下时, 布防指示灯 10 显红色, 表示布防成功, 布防后一旦有人在移动, 即可获取人员入侵报警信息, 环境指数灯显红色常亮, 并发出报警声音, 可通过消音按键 12 消除报警声音, 环境指示灯 9 直到入侵报警消除后恢复正常。电源模块 8 采用 5V1A 适配器供电, 电路采用过压保护。SUB 接口 13 可供手机充电。WIFI 模块 15 采用国际领先的商用无线路由器 WIFI 核心模组, 支持 3 种配置模式, 分别是 AP Client 模式、DHCP 模式、PPPOE 拨号模式。AP Client 模式: WIFI 模块 15 无线与上一级路由器组网, 形成无线网络; DHCP 模式: RJ45 接口 14 与上一级路由器的 WAN 相接, 自动获取 IP; PPPOE 拨号模式: RJ45 接口与家用网络进线相接, 输入 PPPOE 的用户名和密码, 即可实现无线组网。WIFI 模块 15 一方面实现数据的无线数据上传功能, 同时可作为无线路由器使用, 自带全部路由器功能, 可提供宽带接入、无线 WIFI 扩展功能。红外控制模块 16、显示屏模式 17 接口已具有, 待扩展。

[0006] 本发明专利采用工业级标准传感器, 实现对室内 PM2.5、温度、湿度、燃气泄漏以及人体入侵实时监测、远程传输、智能报警与控制, 能给人们创造一个舒适和安全的居住生活环境。同时采用国际领先的商用无线路由器 WIFI 核心模组, 具有无线路由器功能, 可提供宽带接入、无线 WIFI 扩展功能。

[0007] 附图说明:

图 1 为本发明专利的结构示意图,

具体实施方式:

参看图 1, 本发明专利采用以下技术方案: 它包含 PM2.5 传感器 (1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、MCU (7)、电源模块 (8)、环境指数指示灯模块 (9), 布防指示灯模块 (10), 布防按键 (11), 消音按键

(12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17), PM2.5 传感器 1)、燃气传感器 (2)、温湿度传感器 (3)、红外人体感应传感器 (4)、噪声传感器 (5)、甲醛传感器 (6)、电源模块 (8)、环境指数指示灯 (9), 布防指示灯 (10), 布防按键 (11), 消音按键 (12), USB 接口 (13), RJ45 接口 (14), WIFI 模块 (15), 红外控制模块 (16), 显示屏模块 (17) 分别与 MCU(7) 相连。

[0008] 本发明专利前端数据采用由 PM2.5 传感器 1、燃气传感器 2、温湿度传感器 3、红外人体感应模块 4、噪声传感器 5、甲醛传感器 6 组成, 完成对室内空气各指标数据的实时采集。采集的数据经过 32 位嵌入式处理单元 MCU7 分析, 数据分析的算法: 根据我国的 PM2.5 标准值为 24 小时平均浓度小于 75 微克 / 立方米为达标, 因此当监测到室内 PM2.5 浓度超过 75 微克 / 立方米, 本地环境指示灯 9 显红色常亮, 同时将报警信息推送到居家盾的云平台和用于手机端, 直到监测的 PM2.5 数据低于 75 微克 / 立方米, 报警提示取消。根据 GB15322.2-2003 可燃气体探测器中报警设定值的说明, 仅有一个报警设定值的探测器, 其报警设定值应在 1%LEL~25%LEL 范围, 经多次测试后选定 20%LEL 作为报警阈值, 对应选用燃气传感器的数据 2000PPM, 一旦监测燃气泄漏浓度数据超过 2000PPM, 本地环境指示灯 9 显红色闪烁, 并发出蜂鸣器声音, 同时将报警信息推送到居家盾的云平台和用于手机端, 直到监测燃气泄漏浓度数据低于 2000PPM, 报警提示取消。环境指数包括 PM2.5、温度和湿度, 噪声和甲醛待扩展, 总分为 100, PM2.5 权重为 50, PM2.5 每升高 5ug/m³, 权重减 3; 温度的权重为 30, 人体居住的适宜温度范围为 22℃ -26℃, 温度超出此范围, 每升高或降低 1℃, 权重减 1; 湿度的权重为 20, 人体居住的适宜湿度范围为 40%RH-59%RH, 湿度超出此范围, 每升高或降低 1%RH, 权重减 1; 环境指数分为三个等级, 得分为 100-80, 环境指数良好, 环境指示灯 9 显绿色常亮; 得分为 80-60, 环境指数一般, 环境指示灯 9 显蓝色常亮; 得分为 60-0, 环境指数差, 环境指示灯 9 显黄色常亮。当布防按键 11 按下时, 不妨指示灯显红色, 表示布防成功, 布防后一旦有人在移动, 即可获取人员入侵报警信息, 环境指数灯显红色常亮, 并发出报警声音, 可通过消音按键 12 消除报警声音, 环境指示灯 9 直到入侵报警消除后恢复正常。电源模块 8 采用 5V1A 适配器供电, 电路采用过压保护。SUB 接口 13 可供手机充电。WIFI 模块 15 采用国际领先的商用无线路由器 WIFI 核心模组, 支持 3 种配置模式, 分别是 AP Client 模式、DHCP 模式、PPPOE 拨号模式。AP Client 模式: WIFI 模块 15 无线与上一级路由器组网, 形成无线网络; DHCP 模式: RJ45 接口 14 与上一级路由器的 WAN 相接, 自动获取 IP; PPPOE 拨号模式: RJ45 接口与家用网络进线相接, 输入 PPPOE 的用户名和密码, 即可实现无线组网。WIFI 模块 15 一方面实现数据的无线数据上传功能, 同时可作为无线路由器使用, 自带全部路由器功能, 可提供宽带接入、无线 WIFI 扩展功能。红外控制模块 16、显示屏模式 17 接口已具有, 待扩展。

[0009] 本发明专利采用工业级标准传感器, 实现对室内 PM2.5、温度、湿度、燃气泄漏以及人体入侵实时监测、远程传输、智能报警与控制, 能给人们创造一个舒适和安全的居住生活环境。同时采用国际领先的商用无线路由器 WIFI 核心模组, 具有无线路由器功能, 可提供宽带接入、无线 WIFI 扩展功能。

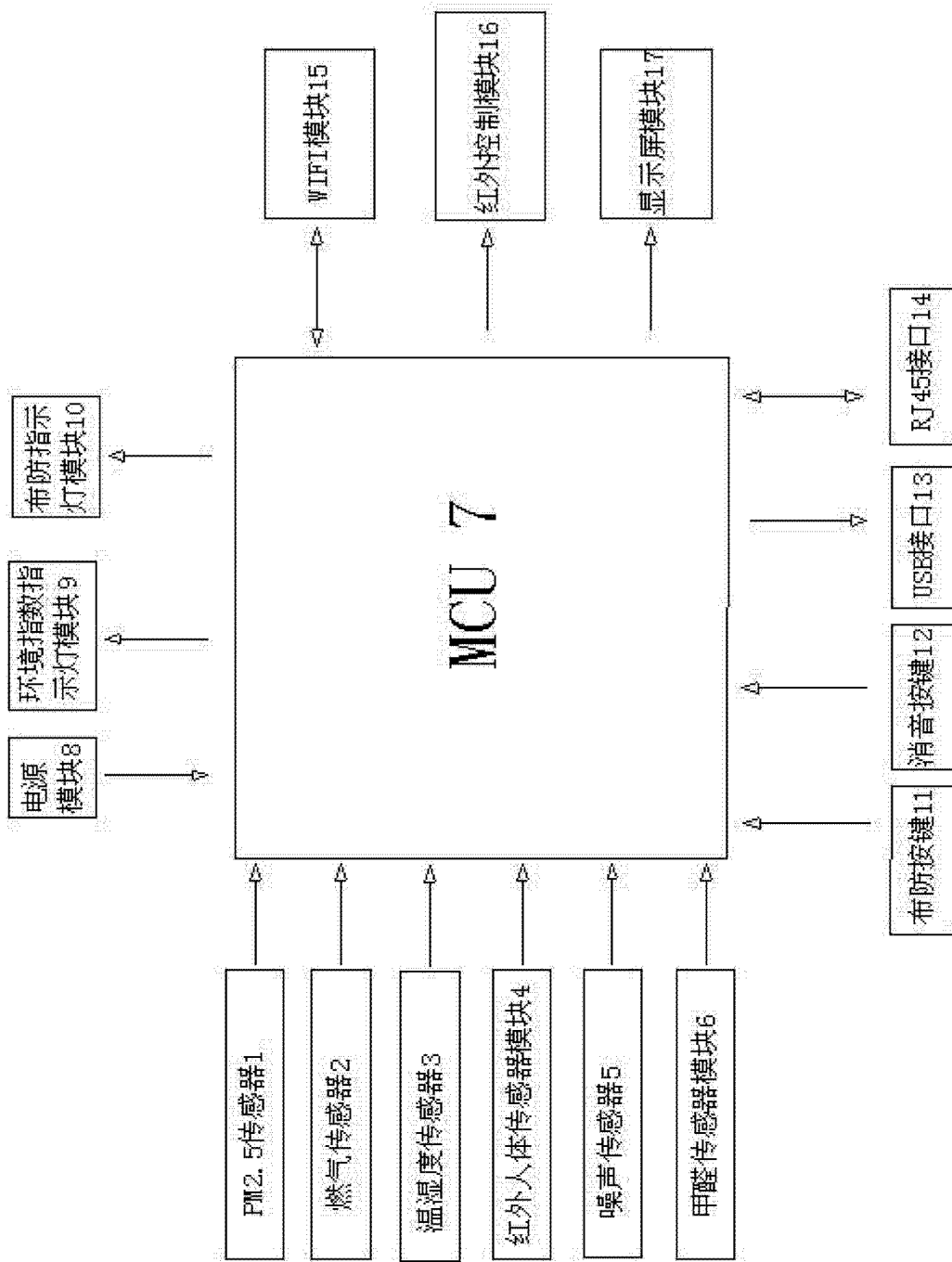


图 1