



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204515369 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520248194. 7

(22) 申请日 2015. 04. 23

(73) 专利权人 厦门千桥智能科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区火炬高新区创业园创业大厦 306

(72) 发明人 施立明 王木进

(51) Int. Cl.

G05B 15/02(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

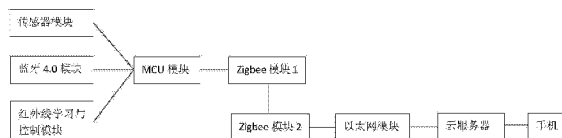
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可智能控制家电的室内空气监测装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种可智能控制家电的室内空气监测装置。该装置包括 MCU 控制模块、传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1、Zigbee 模块 2、以太网接入模块、云服务器和手机 APP 应用。MUC 控制模块分别与传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1 连接, Zigbee 模块 1 与 Zigbee 模块 2 无线连接, Zigbee 模块 2 通过以太网接入模块与云服务器连接, 智能手机通过互联网与云服务器连接。传感器模块周期性地检测各种空气参数, 当相关空气参数大于预设安全值时, 且检测到有人在室内的时候, 红外线学习与控制模块会自动发送开启指令给相关电器以改善空气质量, 当传感器模块重新检测获得的空气参数小于预设安全值或者人离开室内的时候, 红外线学习与控制模块会自动发送关闭指令给相关电器, 从而实现节能。



1. 一种可智能控制家电的室内空气监测装置,其特征在于:所述可智能控制家电的室内空气监测装置包括 MCU 控制模块、传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1、Zigbee 模块 2、以太网接入模块、云服务器和手机 APP 应用,其中 MUC 控制模块分别与传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1 连接, Zigbee 模块 1 与 Zigbee 模块 2 无线连接,Zigbee 模块 2 通过以太网接入模块与云服务器连接,智能手机通过互联网与云服务器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的可智能控制家电的室内空气监测装置,其特征在于:所述传感器模块包括甲醛传感器、TVOC 传感器、PM2.5 传感器和温湿度传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的可智能控制家电的室内空气监测装置,其特征在于:当采集到的空气参数大于预设安全值且检测到有人在房间的时候会自动开启空气净化器或者空调等家用电器进行改善。

4. 根据权利要求 1 所述的可智能控制家电的室内空气监测装置,其特征在于:可以通过检测蓝牙 4.0 的连接与断开判断出人是否在房间内,当人离开房间会自动关闭相关家电从而实现节能。

5. 根据权利要求 1 所述的可智能控制家电的室内空气监测装置,其特征在于:智能手机可以通过蓝牙连接直接与所述装置进行通讯。

一种可智能控制家电的室内空气监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种室内空气监测装置,尤其涉及一种可以智能控制家电的室内空气监测装置,属于智能家居领域。

背景技术

[0002] 目前,市面上的室内空气监测装置虽然可以实时地监测到室内的空气状况并可以通过手机远程获取空气质量参数,但是不能通过识别人是否在家以及空气污染指数是否超标来智能开启和关闭家用电器,在空气污染指数超过安全值的时候无法及时通过开启相关电器进行改善,而在人不在家或者空气污染指数低于安全值的时候又无法及时关闭相关电器做到节能。

发明内容

[0003] 为了克服现有的室内空气检测装置的不足,本实用新型提供一种基于 Zigbee 通讯技术和蓝牙 4.0 技术的室内空气检测装置。该装置可以通过蓝牙 4.0 技术判断人是否在房间里,人不在的时候可以自动关闭家电,人在的时候若空气污染指数超标会自动开启空气净化器或者空调等电器进行改善,也可以通过手机远程进行控制。该装置不仅可以在需要的时候智能启动家用电器来改善空气,还可以在不需要的时候及时关闭家用电器,节省能源。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括 MCU 控制模块、传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1、Zigbee 模块 2、以太网接入模块、云服务器和手机 APP 应用。MCU 控制模块分别与传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1 连接,Zigbee 模块 1 与 Zigbee 模块 2 无线连接,Zigbee 模块 2 通过以太网接入模块与云服务器连接,智能手机通过互联网与云服务器连接。传感器模块周期性地采集空气质量参数,当相关参数大于预设安全值时,且检测到有人在室内的时候,红外线学习与控制模块会自动发送开启指令给相关电器以改善空气质量,当传感器模块重新检测获得的空气参数小于预设安全值或者人离开室内的时候,红外线学习与控制模块会自动发送关闭指令给相关电器,从而实现节能。

[0005] 本实用新型的有益效果是,当相关空气参数超过预设安全值的时候可以通过智能开启空气净化器或者空调等电器及时进行改善,当人不在家或者空气污染指数重新回到安全值以内时能够自动关闭空气净化器或者空调等电器。既能及时改善空气质量又能做到节能。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的结构原理图。

[0007] 图 2 是本实用新型的工作流程图。

具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,本实用新型包括 MCU 控制模块、传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1、Zigbee 模块 2、以太网接入模块、云服务器和手机 APP 应用,其中传感器模块包括甲醛传感器、TVOC 传感器、PM2.5 传感器和温湿度传感器。MUC 控制模块分别与传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1 连接,Zigbee 模块 1 与 Zigbee 模块 2 无线连接,Zigbee 模块 2 通过以太网接入模块与云服务器连接,智能手机通过互联网与云服务器连接。传感器模块定期将采集到空气质量信息传输到控制器。

[0009] MCU 控制器具体可采用德州仪器生产的 ARM contex-M3,蓝牙 4.0 模块可采用德州仪器型号 CC2541 的模块,Zigbee 模块可采用德州仪器型号 CC2530 的模块。MCU 主控制单元分别与传感器模块、蓝牙 4.0 模块、红外线学习与控制模块、Zigbee 模块 1 连接。其中传感器模块中,甲醛传感器可采用英国产的 Darts-FE5,TVOC 传感器可采用日本费加罗的 MS100,PM2.5 传感器可采用夏普 GP2Y1010AU0F,温湿度传感器可采用瑞士盛世瑞恩的 SHT10,传感器模块包括一个微控制单元与这四个传感器连接。

[0010] 如图 2 所示,传感器模块周期性地采集相关空气数据,并将采集到数据传给 MCU 主控制单元,主控制单元将数据进行分析处理,将数据与预设安全值做比较判断,当检测数据低于预设安全值时,将数据上传到云服务器;当检测数据高于预设安全值时,将数据上传到云服务器的同时通过云服务器推送报警数据到用户手机,同时通过检测蓝牙连接状况判断室内是否有人,如果有人则在 MCU 主控制单元通过红外线控制自动启动空气净化器或者空调,如果没有人在则不开启仅仅通过云服务器推送报警信息到用户手机,但是用户可以通过手机发送指令手动开启。当数据超标时,各传感器的检测周期会缩短,当新的检测数据小于预设标准时,MCU 主控制单元会通过红外线控制关闭空气净化器或者空调,以节省能源。手机可以通过 APP 应用实时地查看各传感器的数据,同时可以看到空气净化器和空调的工作状态,可以手动开启或者关闭他们。当 MCU 主控制单元检测到蓝牙连接断开时会判断人离开房间,进而通过红外线控制关闭空气净化器或者空调以节省能源。

[0011] 手机也可以通过蓝牙 4.0 直接与 MCU 主控制器通讯,在没有网络的时候,可以通过蓝牙获取空气数据以及发生送开启和关闭电器的指令。

[0012] 以上仅为本实用新型的一个较佳实施例,并非对本实用新型的保护范围的限定。凡依本案的设计思路所做的等同变化,均落入本案的保护范围。

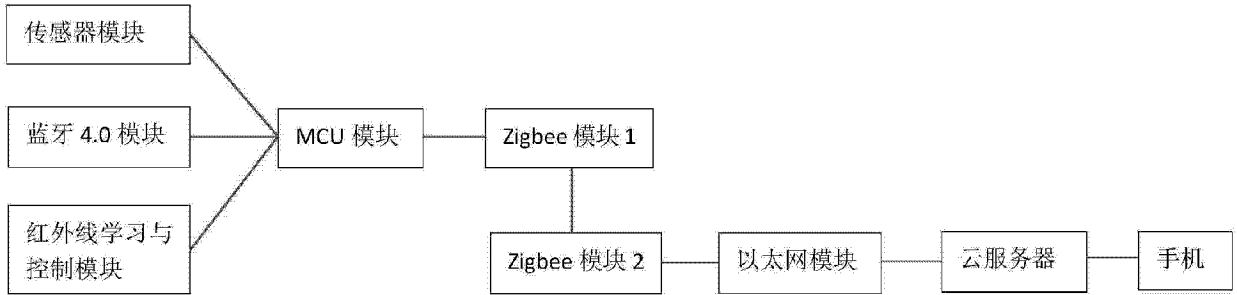


图 1

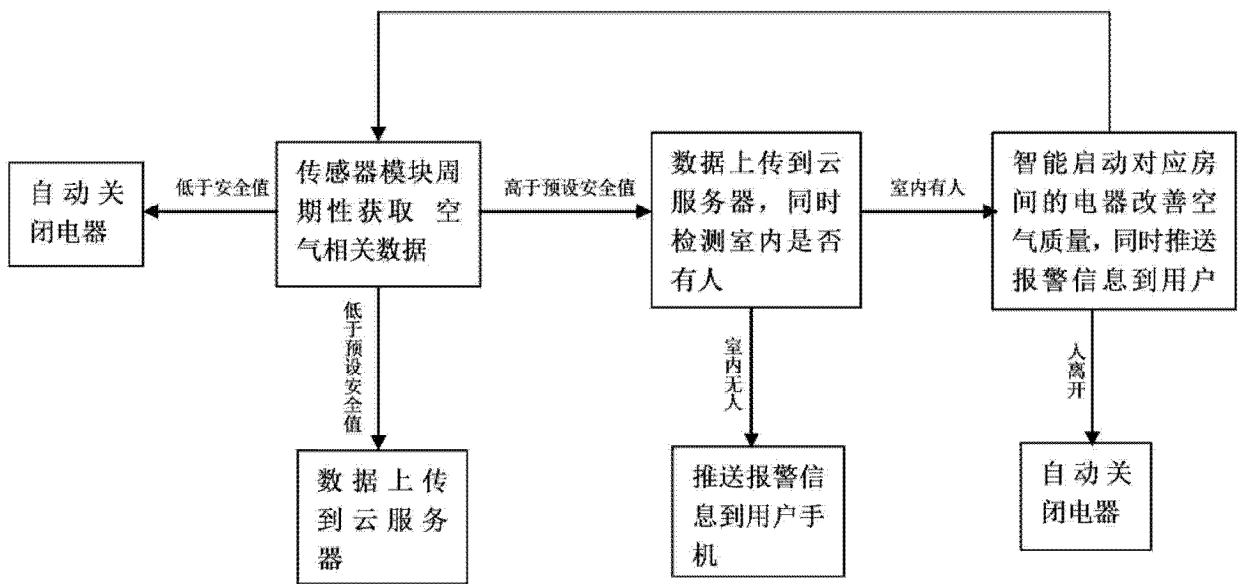


图 2