(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109389799 A
(43)申请公布日 2019.02.26

(21)申请号 201811366081.1

(22)申请日 2018.11.16

(71)申请人 莆田学院
地址 351100 福建省莆田市城厢区学园中街1133号

(72)发明人 陈学军 唐平伟 彭泽梓 邢志香

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所（普通合伙）35219
代理人 林祥翔 黄以琳

(51)Int.Cl.
G08B 17/10(2006.01)
G08B 19/00(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)
G08B 5/36(2006.01)
G08B 25/10(2006.01)

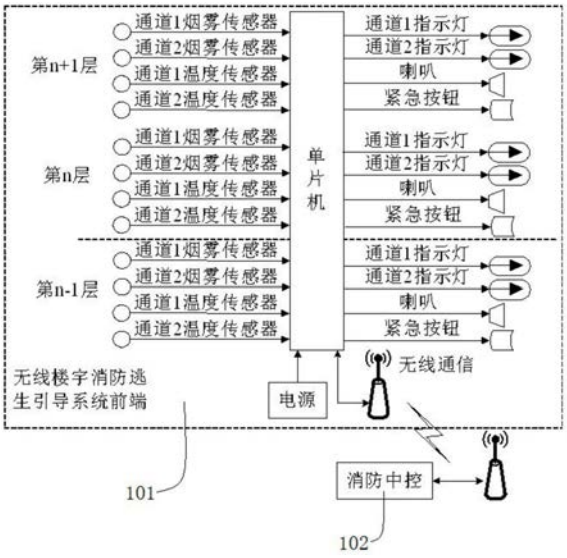
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种无线楼宇消防逃生引导系统及其方法

(57)摘要

本发明涉及了一种无线楼宇消防逃生引导系统，包括系统前端，所述系统前端设置在所需安装楼层，所述系统前端包括烟雾传感器、温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按钮以及单片机，所述单片机分别连接并控制所述指示灯、所述喇叭，所述指示灯为LED投影灯，用于将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上，所述紧急按钮与所述单片机电连接，所述消防电源分别用于为所述系统前端与所述消防中控端供电。区别于现有技术，上述技术方案在紧急情况(夜晚断电、火灾等)下通过高亮的蓝色LED投影灯组成的逃生引导标志投影在地上和语音提示引导人快速逃离现场；从听觉、视觉等感观上引导人们正确逃生。



CN 109389799 A

1.一种无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于,包括:

系统前端,所述系统前端设置在所需安装楼层,每个所需楼层均设置有一套所述系统前端,所述系统前端包括烟雾传感器、温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按钮以及单片机,所述烟雾传感器、温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按钮分别设置在消防通道内,所述烟雾传感器、温度传感器分别通过A/D转换电路与所述单片机电连接,并将烟雾信号与温度信号发送给所述单片机,所述单片机分别连接并控制所述指示灯、所述喇叭,所述指示灯为LED投影灯,用于将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上,所述紧急按钮与所述单片机电连接;

消防中控端,所述消防中控端与所述系统前端通过无线通信连接;

终端,所述终端与所述消防中控端通过无线通信连接;以及

消防电源,所述消防电源分别用于为所述系统前端与所述消防中控端供电。

2.根据权利要求1所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述指示灯设置在消防通道的顶部。

3.根据权利要求1所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述系统前端包括两个以上的烟雾传感器、两个以上的温度传感器、两个以上的指示灯、两个以上的喇叭、两个以上的紧急按钮以及两个以上的单片机,每个通道均设置有一个烟雾传感器、一个温度传感器以及一个指示灯。

4.根据权利要求1所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述消防电源通过变压器与所述单片机电连接,用于为所述单片机供电。

5.根据权利要求1所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述消防中控端包括显示器,所述显示器用于显示火灾层数。

6.根据权利要求5所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述消防中控端还包括喇叭,所述喇叭用于提示火灾楼层。

7.根据权利要求6所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述消防中控端还提示按钮,所述提示按钮通过无线通信与所述系统前端的喇叭相连接,用于提示逃生人员逃生。

8.根据权利要求1所述的无线楼宇消防逃生引导系统,其特征在于:所述终端为PC机WEB端或者手机WEB端。

9.一种无线楼宇消防逃生引导方法,其特征在于,包括以下步骤:

烟雾传感器实时监测该楼层区域烟雾浓度,将检测到的信号通过A/D转换电路转换成数字量,发送到单片机处理;

当烟雾传感器检测到的信号超过阀值时,便发出报警;

温度传感器实时监测该楼层区域的温度,将检测到的信号通过A/D转换电路转换成数字量,发送到单片机处理;

当温度传感器检测到的信号超过阀值时,单片机数值传至中央空调处理器,中央空调处理器对该楼层区域的整体温度进行控制;

无线楼宇消防逃生引导系统根据两个消防通道的烟雾传感器和温度传感器判断相对安全路径,通过指示灯将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上,并通过喇叭进行消防语音提示;

可通过紧急按钮触发求救信号,通过单片机通信无线联动消防中控中心,发出求救信

号和位置坐标。

一种无线楼宇消防逃生引导系统及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及逃生系统,特别涉及一种无线楼宇消防逃生引导系统及其方法。

背景技术

[0002] 在发送地震后,由于无法获知众多楼道的通过性,同时断电失去照明以及 人们的恐慌心理,造成人群疏散时具有严重的盲目性,往往会产生拥挤、踩踏 等二次伤害的现象,浪费了大量宝贵的逃生自救时间。这些因素都给高楼人群 的应急逃生带来了极大的难度。同时在发生地震和火灾等严重灾害后的大规模 断电造成信息传输受阻,对后期的进一步救援工作也造成了重重阻碍。

[0003] 然而,现有的无线楼宇消防逃生引导系统智能化水平不高,主要依赖工作 人员现场来控制和维护建筑设备;当建筑发生火灾时,没有清晰的路径指示, 增加了人员伤亡率。

发明内容

[0004] 为此,需要提供一种无线楼宇消防逃生引导系统及其方法,用于解决现有 技术的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,发明人提供了一种无线楼宇消防逃生引导系统,包括:

[0006] 系统前端,所述系统前端设置在所需安装楼层,每个所需楼层均设置有一 套所述系统前端,所述系统前端包括烟雾传感器、温度传感器、指示灯、喇叭、 紧急按钮以及单片机,所述烟雾传感器、温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按 钮分别设置在消防通道内,所述烟雾传感器、温度传感器分别通过A/D转换电 路与所述单片机电连接,并将烟雾信号与温度信号发送给所述单片机,所述单 片机分别连接并控制所述指示灯、所述喇叭,所述指示灯为LED投影灯,用于 将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上,所述紧急按钮与所述单片机电连接;

[0007] 消防中控端,所述消防中控端与所述系统前端通过无线通信连接;

[0008] 终端,所述终端与所述消防中控端通过无线通信连接;以及

[0009] 消防电源,所述消防电源分别用于为所述系统前端与所述消防中控端供电。

[0010] 作为本发明的一种优选结构,所述指示灯设置在消防通道的顶部。

[0011] 作为本发明的一种优选结构,所述系统前端包括两个以上的烟雾传感器、两个以上的温度传感器、两个以上的指示灯、两个以上的喇叭、两个以上的紧 急按钮以及两个以上的单片机,每个通道均设置有一个烟雾传感器、一个温度 传感器以及一个指示灯。

[0012] 作为本发明的一种优选结构,所述消防电源通过变压器与所述单片机电连 接,用于为所述单片机供电。

[0013] 作为本发明的一种优选结构,所述消防中控端包括显示器,所述显示器用 于显示火灾层数。

[0014] 作为本发明的一种优选结构,所述消防中控端还包括喇叭,所述喇叭用于 提示火灾楼层。

[0015] 作为本发明的一种优选结构，所述消防中控端还提示按钮，所述提示按钮 通过无线通信与所述系统前端的喇叭相连接，用于提示逃生人员逃生。

[0016] 作为本发明的一种优选结构，所述终端为PC机WEB端或者手机WEB端。

[0017] 区别于现有技术，上述技术方案利用消防电源工作，保证设备时刻处于最 佳运行状态。消防报警系统联动，借助于现场收集到的火警信息，进行判断、 引导逃生疏散路径，调整所有的标志指示灯和语音提示，使整个系统处在最佳 的逃生状态。在紧急情况(夜晚断电、火灾等)下通过高亮的蓝色LED投影灯 组成的逃生引导标志投影在地上和语音提示引导人快速逃离现场；在正常情况 下，起到照明灯作用，并能检测烟雾等气体，及时给出警报；在救援中可以快 速找到在现场中人员的具体位置，从而减少救援时间。该无线楼宇消防逃生引 导系统结合指示灯、语音、频闪，借助消防报警的火灾信息，从听觉、视觉等 感观上引导人们正确逃生。

[0018] 为实现上述目的，发明人还提供了一种无线楼宇消防逃生引导方法，包括 以下步骤：

[0019] 烟雾传感器实时监测该楼层区域烟雾浓度，将检测到的信号通过A/D转换 电路转换成数字量，发送到单片机处理；

[0020] 当烟雾传感器检测到的信号超过阀值时，便发出报警；

[0021] 温度传感器实时监测该楼层区域的温度，将检测到的信号通过A/D转换电 路转换成数字量，发送到单片机处理；

[0022] 当温度传感器检测到的信号超过阀值时，单片机数值传至中央空调处理器， 中央空调处理器对该楼层区域的整体温度进行控制；

[0023] 无线楼宇消防逃生引导系统根据两个消防通道的烟雾传感器和温度传感器 判断相对安全路径，通过指示灯将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上，并通 过喇叭进行消防语音提示；

[0024] 可通过紧急按钮触发求救信号，通过单片机通信无线联动消防中控中心， 发出求救信号和位置坐标。

[0025] 区别于现有技术，上述技术方案在没有火灾的情况下，本系统处于日常工 作模式下：烟雾传感器实时监测该区域烟雾浓度，将检测到的信号通过A/D转 换成数字量，发送到单片机处理，当超过阀值时，便发出报警。温度传感器作 为辅助功能传感器，火情时提高准确率，平时同样实时监测该区域烟雾浓度， 将检测到的信号通过A/D转换成数字量，发送到单片机处理，将数值传至中央 空调处理器方便对该区域的整体温度控制，达到节约用电的目的(特别适用于 企业)。

[0026] 在遇到火灾的情况下，则会同时发出报警。为了让人们快速脱离险境(特 别是在浓烟的情况下)，安全通道引导系统会根据两个消防通道的烟雾传感器和 温度传感器判断相对安全路径，通过高亮LED投影灯组成的逃生标志投影在地 面上，并且还通过消防语音提示。使正在寻找出口的人们快速找到最近的逃生 路线。当有人因为火势太大或者地震造成逃生通道堵塞而无法逃生时，可通过 最近的安全通道紧急按钮触发求救信号，通过单片机通信无线联动消防中控中 心，发出求救信号和位置坐标，有利于消防员快速找到遇难者，实施救援。

附图说明

[0027] 图1为具体实施方式所述无线楼宇消防逃生引导系统的系统原理方框图；

[0028] 图2为具体实施方式所述无线楼宇消防逃生引导系统的系统网络结构图；

[0029] 图3为具体实施方式所述无线楼宇消防逃生引导方法流程图；

[0030] 图4为具体实施方式所述系统前端的电路连接图；

[0031] 图5为具体实施方式所述消防中控端的电路连接图。

[0032] 附图标记说明：

[0033] 101、系统前端，

[0034] 102、消防中控端。

具体实施方式

[0035] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结 合具体实施例并配合附图详予说明。

[0036] 请参阅图1至图5所示，本实施例涉及一种无线楼宇消防逃生引导系统，包括系统前端、消防中控端、终端以及消防电源，所述系统前端设置在所需安 装楼层，每个所需楼层均设置有一套所述系统前端，所述系统前端包括烟雾传 感器、温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按钮以及单片机，所述烟雾传感器、 温度传感器、指示灯、喇叭、紧急按钮分别设置在消防通道内，所述烟雾传感 器、温度传感器分别通过A/D转换电路与所述单片机电连接，并将烟雾信号与 温度信号发送给所述单片机，所述单片机分别连接并控制所述指示灯、所述喇 叭，所述指示灯为LED投影灯，用于将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上，所述紧急按钮与所述单片机电连接；所述消防中控端与所述系统前端通过无线 通信连接；所述终端与所述消防中控端通过无线通信连接；所述消防电源分别 用于为所述系统前端与所述消防中控端供电。

[0037] 烟雾传感器的原理如下：火灾烟雾是由气、液、固体微粒群组成的混合物，具有体积、质量、温度、电荷等物理特性。烟雾传感器就是通过监测烟雾的浓 度来实现火灾防范的，烟雾报警器内部采用离子式烟雾传感，离子式烟雾传感 器是一种先进技术，工作稳定可靠的传感器，被广泛运用到各种消防报警系统 中，性能远优于气敏电阻类的火灾报警器。离子型烟雾探测器是通过相当于烟 敏电阻的电离室引起的电压变化来感知烟雾粒子的微电流变化装置。当烟雾粒 子进入电离室，改变了电离室空气的电离状态，从而宏观表现为电离室的等效 电阻增加引起电离室两端的电压增大，由此来确定空气中的烟雾状况。

[0038] 温度传感器的原理如下：感温火灾探测器是应用较普遍的火灾探测器之一，非常适用于一些产生大量的热量而无烟或产生少量烟的火灾，以及在正常情况 下粉尘多、湿度大、有烟和水蒸气滞留，而不适合用感烟火灾探测器的场所。物质在燃烧过程中释放出大量的热，使环境温度升高，感温火灾探测器中的热 敏元件发生物理变化，从而将温度信号转变为电信号传输给火灾报警控制器，发出火灾报警信号。

[0039] 通道逃生指示灯的原理如下：通道逃生指示灯为一灯多功能作用的指示灯，在紧急情况(夜晚断电、火灾等)下通过高亮的蓝色led灯组成的逃生引导标 志投影在地上和语音提示引导人快速逃离现场；在正常情况下，起到照明灯作 用。可以将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上，当烟幕过大时，可以投射在 烟雾上。

[0040] 紧急按钮的原理如下:手动火灾紧急按钮(俗称手报)安装在公共场所，当人工确认火灾发生后按下按钮上的有机玻璃片,可向火灾报警控制器发出信 号,火灾报警控制器接收到报警信号后,显示出报警按钮的编号或位置并发出 报警音响。

[0041] 正常情况下当手动报火灾警按钮报警时,火灾发生的几率比火灾探测器要 大的多,几乎没有误报的可能。因为手动火灾报警按钮的报警出发条件是必须 人工按下按钮启动。按下手动报警按钮的的时候过3-5秒钟手动报警按钮上的 火警确认灯会点亮,这个状态灯表示火灾报警控制器已经收到火警信号,并且 确认了现场位置。

[0042] 本系统主要采用51单片机为主控芯片,集成电源模块、信号采集、执行电 路、通信电路等模块组成。信号采集由各种传感器,包括烟雾传感器、温度传 感器等在不同环境下通过A/D转换采集得到;A/D转换的数据传给单片机,并由 单片机处理和分析,判断安全逃生路径,然后做出相应的执行动作;并把信息通 过无线通信传送至主控中心。执行电路在得到单片机的信号后,做出相应的执 行动作包括控制指示灯和语音提示。

[0043] 可选的,所述指示灯设置在消防通道的顶部。

[0044] 可选的,所述系统前端包括两个以上的烟雾传感器、两个以上的温度传感 器、两个以上的指示灯、两个以上的喇叭、两个以上的紧急按钮以及两个以上 的单片机,每个通道均设置有一个烟雾传感器、一个温度传感器以及一个指示 灯。

[0045] 可选的,所述消防电源通过变压器与所述单片机电连接,用于为所述单片 机供电。

[0046] 可选的,所述消防中控端包括显示器,所述显示器用于显示火灾层数。

[0047] 可选的,所述消防中控端还包括喇叭,所述喇叭用于提示火灾楼层。

[0048] 可选的,所述消防中控端还提示按钮,所述提示按钮通过无线通信与所述 系统前端的喇叭相连接,用于提示逃生人员逃生。

[0049] 可选的,所述终端为PC机WEB端或者手机WEB端。

[0050] 本实施例中,该系统实现仅以楼宇中的其中三层作为对象设计,并假设楼 层中有两个消防安全通道。当实际应用时,可以采用多单片机组网方式达到多 层火情信息互通联动。每个通道都装设有一个烟雾传感器、温度传感器和指示 灯,同时每个楼层都有逃生语音提示喇叭。电源模块采用消防电源,由24V转 为单片机工作电源5V。通信模块通过无线将火警相关信息传输给消防中控中心，以及可接收消防中控中心的控制通信信号,全局提示现场人员逃生。

[0051] 本实施例中,每个楼层按两个消防通道,每个通道分别安装1个烟雾传感 器、1个温度传感器,1个指示灯,1个喇叭,1个紧急按钮,这样每层的传感 器、指示灯、喇叭、紧急按钮等个数*2。楼层按3层,楼层单片机通过传感器 判断那个消防通道更安全,同时结合上下层状况,再通过指示灯方向,喇叭语 音提示逃生人员往安全通道及上下楼层走,逃生人员可通过紧急按钮联动消防 中控,同时将楼层号传送给消防中控。

[0052] 消防中控端简单实现接收前端楼层单片机发来的报警信号,包括火灾层数 显示,喇叭语音提示楼层火灾,输出一个开关量动作(接个小继电器,能听到 通断声音就行,这个意义用于启动消防泵开关),还有一个,中控这边设置一个 按钮,消防人员可以通过按该按钮,反馈给火灾楼层,火灾楼层接收到,通过 该楼层喇叭提示逃生人员,消防已来求援(目的不让逃生人员慌张)。

[0053] 主通信WIFI无线通信,有线485总线通信备用。

[0054] 本实施例还涉及一种无线楼宇消防逃生引导方法,包括以下步骤:

[0055] 烟雾传感器实时监测该楼层区域烟雾浓度,将检测到的信号通过A/D转换 电路转换成数字量,发送到单片机处理;

[0056] 当烟雾传感器检测到的信号超过阀值时,便发出报警;

[0057] 温度传感器实时监测该楼层区域的温度,将检测到的信号通过A/D转换电 路转换成数字量,发送到单片机处理;

[0058] 当温度传感器检测到的信号超过阀值时,单片机数值传至中央空调处理器, 中央空调处理器对该楼层区域的整体温度进行控制;

[0059] 无线楼宇消防逃生引导系统根据两个消防通道的烟雾传感器和温度传感器 判断相对安全路径,通过指示灯将逃生标志投影到地面、顶面、墙面上,并通 过喇叭进行消防语音提示;

[0060] 可通过紧急按钮触发求救信号,通过单片机通信无线联动消防中控中心, 发出求救信号和位置坐标。

[0061] 系统工作原理如下

[0062] 无紧急情况下:

[0063] 在没有火灾的情况下,本系统处于日常工作模式下:烟雾传感器实时监测 该区域烟雾浓度,将检测到的信号通过A/D转换成数字量,发送到单片机处理, 当超过阀值时,便发出报警。温度传感器作为辅助功能传感器,火情时提高准 确率,平时同样实时监测该区域烟雾浓度,将检测到的信号通过A/D转换成数 字量,发送到单片机处理,将数值传至中央空调处理器方便对该区域的整体温 度控制,达到节约用电的目的(特别适用于企业)。平常,系统又可通过PC机 和手机浏览器观测楼宇火灾状况。

[0064] 紧急情况下:

[0065] 只是停电的情况下,即系统可通过烟雾传感器及电源模块结合判断,系统 自动启动后备消防电源,继续提供消防指示照明但不会报警和语音指示。在遇 到火灾的情况下,则会同时发出报警。为了让人们快速脱离险境(特别是在浓 烟的情况下),安全通道引导系统会根据两个消防通道的烟雾传感器和温度传感 器判断相对安全路径,通过高亮LED组成的逃生标志投影在地面上,并且还通 过消防语音提示。使正在寻找出口的人们快速找到最近的逃生路线。当有人因 为火势太大或者地震造成逃生通道堵塞而无法逃生时,可通过最近的安全通道 紧急按钮触发求救信号,通过单片机通信无线联动消防中控中心,发出求救信 号和位置坐标,有利于消防员快速找到遇难者,实施救援。火灾时,系统也可 通过PC机和手机浏览器观测楼宇火灾状况。

[0066] 如图5所示,为了便于系统维护和功能扩充,采用了模块化程序设计方法, 系统各个模块的具体功能都是通过子程序调用实现的。本系统主要包括烟雾、温度信号值采集子程序、火灾报警子程序、通信无线子程序、逃生引导子程序、紧急求生子程序等,系统程序流程图如图3所示。在总实现流程图中没体现紧 急求生子程序,它是由手动报警按钮触发,作为子程序在逃生引导子程序中循 环查询或中断方式进行判断执行。

[0067] 为了降低误报率,系统采用多次采集、多次判断的方法。每次数据采集后 根据得到的数据对现场情况进行判断,然后综合多次判断结果做出最终的火情 判断。主程序是一

个无限循环体，其流程是：首先在上电之后系统的各部分包 括单片机各个端口输入输出的设置、外围驱动电路和数据存储电路等完成初始 化，其次是对芯片内的程序进行初始化，接下来执行火灾报警系统中的数据采 集任务，数据通信任务和查询判断任务。

[0068] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将 一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些 实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包 含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素 的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列 出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的 要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括……”或“包含……”限定的 要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另 外的要素。此外，在本文中，“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数；“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。

[0069] 本领域内的技术人员应明白，上述各实施例可提供为方法、装置、或计算 机程序产品。这些实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软 件和硬件方面的实施例的形式。上述各实施例涉及的方法中的全部或部分步骤 可以通过程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可以存储于计算机设备可 读取的存储介质中，用于执行上述各实施例方法所述的全部或部分步骤。所述 计算机设备，包括但不限于：个人计算机、服务器、通用计算机、专用计算机、 网络设备、嵌入式设备、可编程设备、智能移动终端、智能家居设备、穿戴式 智能设备、车载智能设备等；所述的存储介质，包括但不限于：RAM、ROM、磁 碟、磁带、光盘、闪存、U盘、移动硬盘、存储卡、记忆棒、网络服务器存储、 网络云存储等。

[0070] 上述各实施例是参照根据实施例所述的方法、设备(系统)、和计算机程序 产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图 和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和 /或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到计算机设备的处理器以产生一 个机器，使得通过计算机设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个 流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0071] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机设备以特定方式工作的计算 机设备可读存储器中，使得存储在该计算机设备可读存储器中的指令产生包括 指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框 图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0072] 这些计算机程序指令也可装载到计算机设备上，使得在计算机设备上执行 一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机设备上执行的指令提 供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中 指定的功能的步骤。

[0073] 需要说明的是，尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述，但并非因 此限制本发明的专利保护范围。因此，基于本发明的创新理念，对本文所述实 施例进行的变更和修改，或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等 效流程变换，直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域，均包 括在本发明的专利保护范围之内。

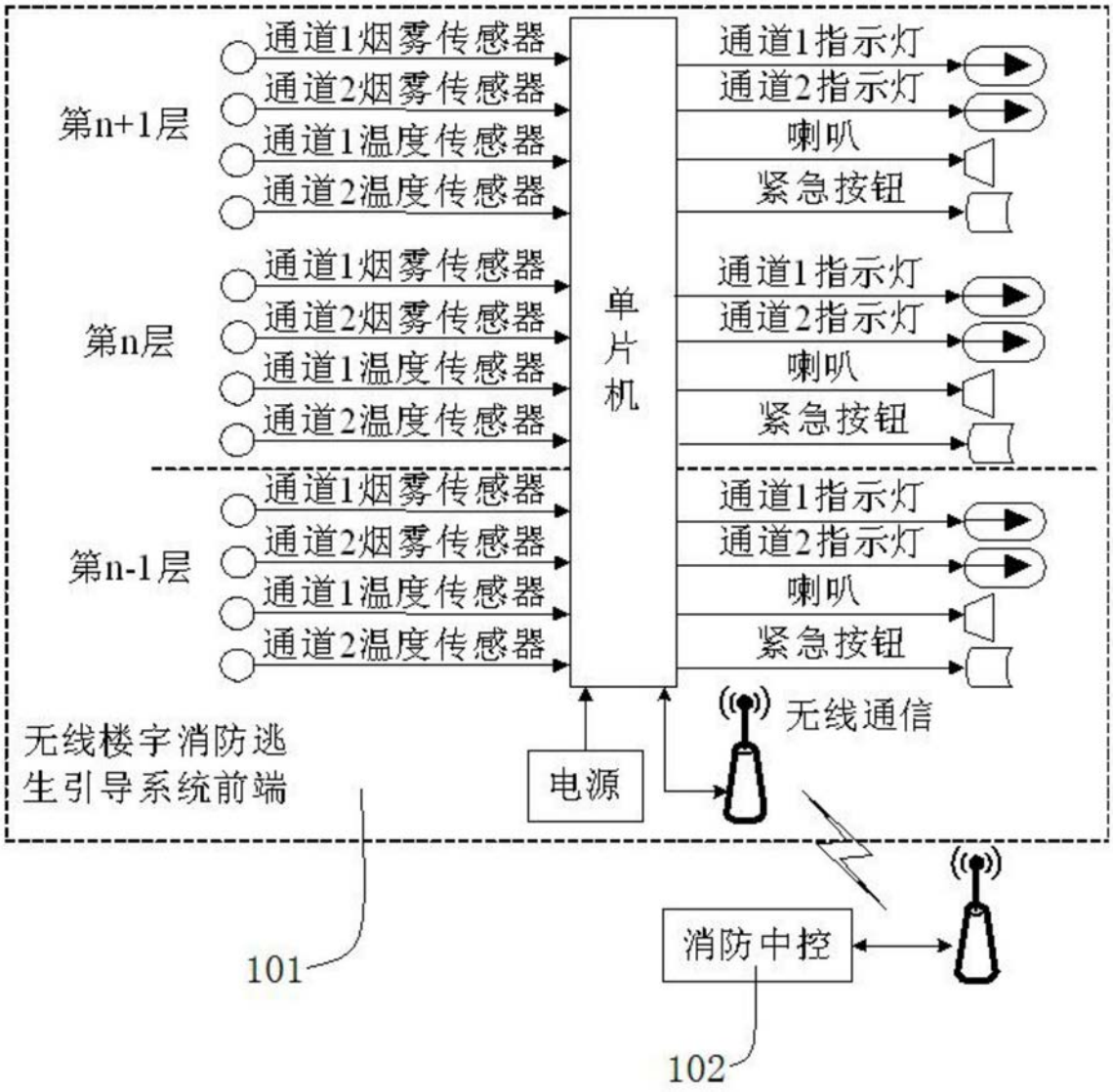

第n+1层
通道1烟雾传感器
通道2烟雾传感器
通道1温度传感器
通道2温度传感器
第n层
通道1烟雾传感器
通道2烟雾传感器
通道1温度传感器
通道2温度传感器
第n-1层
通道1烟雾传感器
通道2烟雾传感器
通道1温度传感器
通道2温度传感器
单片机
通道1指示灯
通道2指示灯
喇叭
紧急按钮
通道1指示灯
通道2指示灯
喇叭
紧急按钮
通道1指示灯
通道2指示灯
喇叭
紧急按钮
无线通信
电源
无线楼宇消防逃生引导系统前端
101
消防中控
102

图1

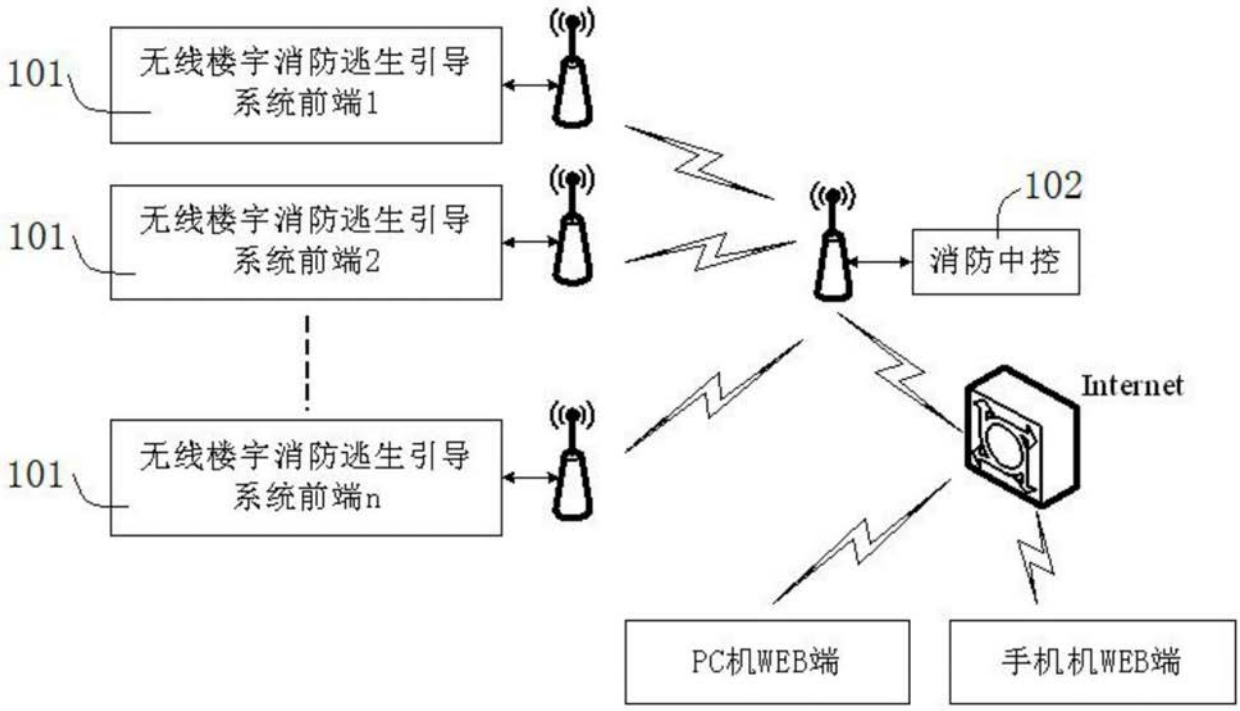

101
无线楼宇消防逃生引导系统前端1
101
无线楼宇消防逃生引导系统前端2
101
无线楼宇消防逃生引导系统前端n
102
消防中控
Internet
PC机WEB端
手机机WEB端

图2

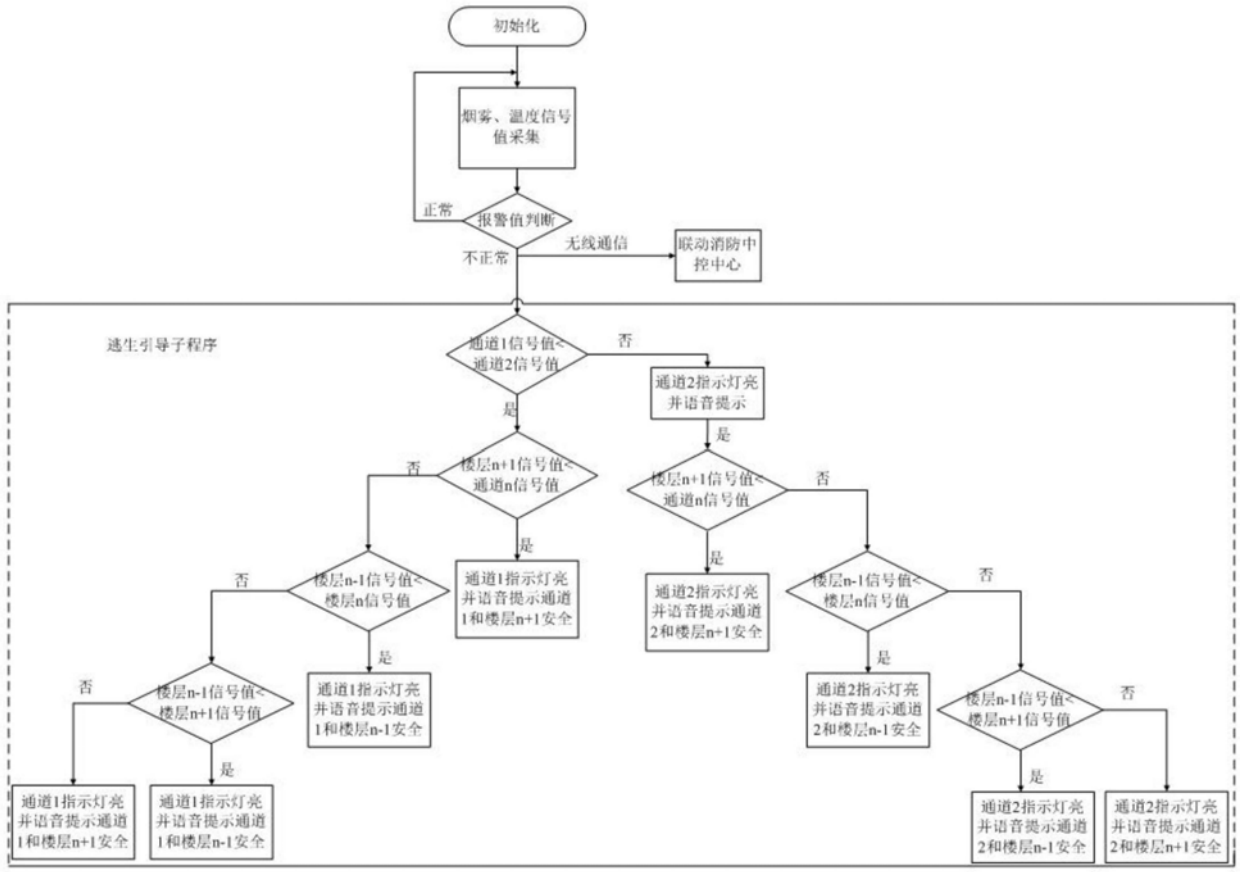

初始化
烟雾、温度信号值采集
正常
报警值判断
不正常
无线通信
联动消防中控中心
逃生引导子程序
通道1信号值<通道2信号值
否
是
通道2指示灯亮并语音提示
楼层n+1信号值<通道n信号值
否
是
楼层n-1信号值<楼层n信号值
否
是
通道1指示灯亮并语音提示通道1和楼层n+1安全
楼层n-1信号值<楼层n+1信号值
否
是
通道1指示灯亮并语音提示通道1和楼层n-1安全
通道1指示灯亮并语音提示通道1和楼层n+1安全
通道1指示灯亮并语音提示通道1和楼层n-1安全
楼层n+1信号值<通道n信号值
否
是
楼层n-1信号值<楼层n信号值
否
是
通道2指示灯亮并语音提示通道2和楼层n+1安全
通道2指示灯亮并语音提示通道2和楼层n-1安全
楼层n-1信号值<楼层n+1信号值
否
是
通道2指示灯亮并语音提示通道2和楼层n-1安全
通道2指示灯亮并语音提示通道2和楼层n+1安全

图3

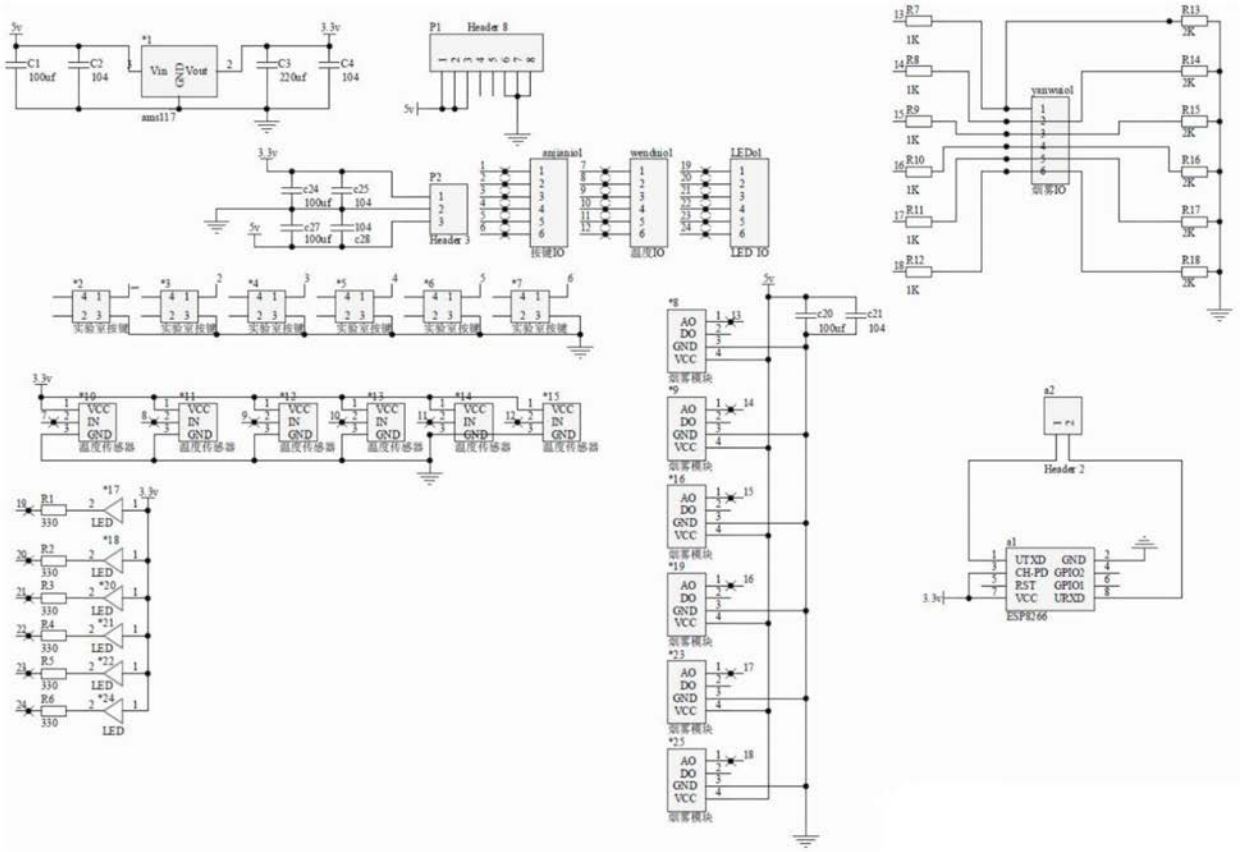

5v
3.3v
C1
100uf
C2
104
*1
Vin
GND
Vout
2
C3
220uf
C4
104
ams117
P1
Header 8
5v
3.3v
c24
100uf
c25
104
c27
100uf
c28
104
P2
Header 3
anjianio1
按键IO
wenduio1
温度IO
LEDo1
LED IO
R7
1K
R8
1K
R9
1K
R10
1K
R11
1K
R12
1K
R13
1K
R14
1K
R15
1K
R16
1K
R17
1K
R18
1K
yanwaio1
*2
*3
*4
*5
*6
*7
实验室按键
3.3v
*10
*11
*12
*13
*14
*15
VCC
IN
GND
温度传感器
R1
R2
R3
R4
R5
R6
330
LED
*17
*18
*20
*21
*22
*24
5v
*8
*9
*16
*19
*23
*25
AO
DO
GND
VCC
c20
100uf
c21
104
a2
Header 2
a1
UTXD
CH-PD
RST
VCC
GND
GPIO2
GPIO1
URXD
ESP8266
3.3v

图4

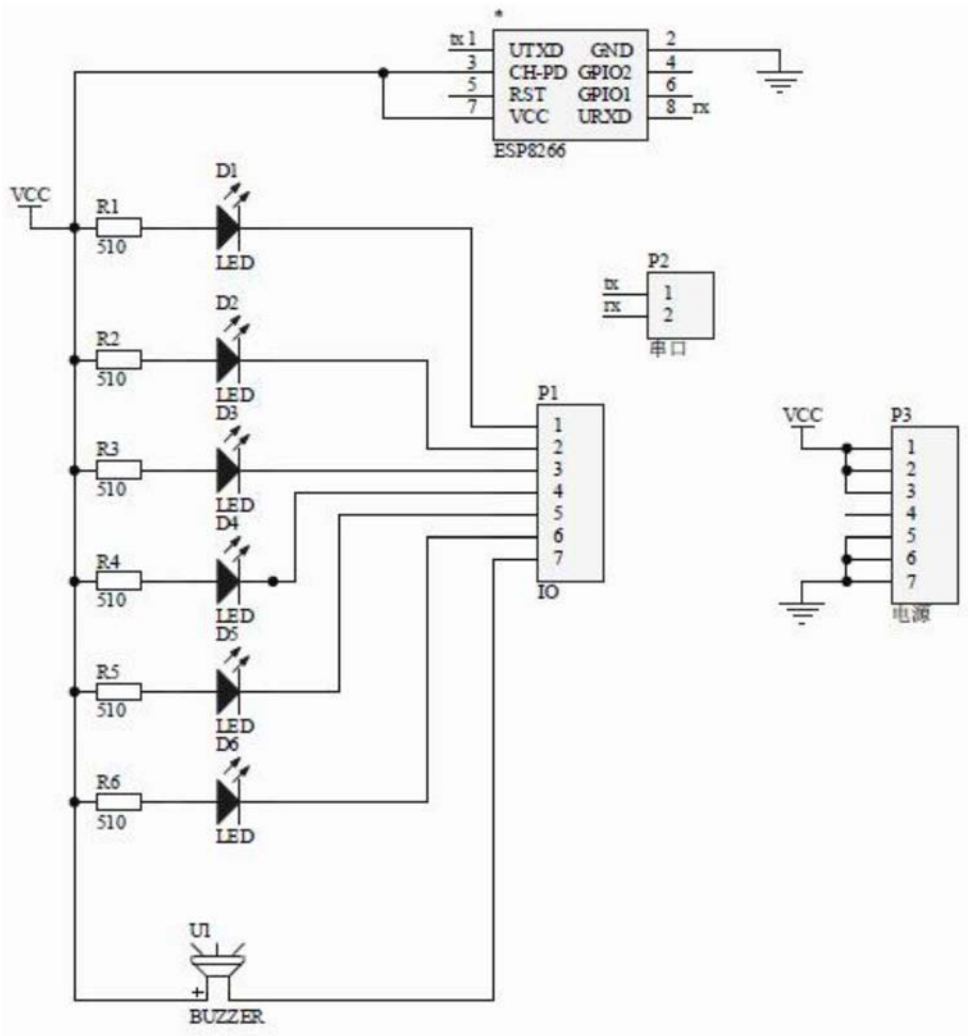

tx 1
3
5
7
UTXD
CH-PD
RST
VCC
GND
GPIO2
GPIO1
URXD
2
4
6
8
rx
ESP8266
VCC
R1
510
D1
LED
R2
510
D2
LED
R3
510
D3
LED
R4
510
D4
LED
R5
510
D5
LED
R6
510
D6
LED
P1
1
2
3
4
5
6
7
IO
P2
tx
rx
1
2
串口
VCC
P3
1
2
3
4
5
6
7
电源
U1
+
BUZZER

图5