



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204343837 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420768087. 2

(22) 申请日 2014. 12. 08

(73) 专利权人 西安天动数字科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区丈八五路
2号现代企业中心东区 2-10201 室

(72) 发明人 何俊清

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 刘崇义

(51) Int. Cl.

E05B 65/52(2006. 01)

E05B 47/00(2006. 01)

E05B 45/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

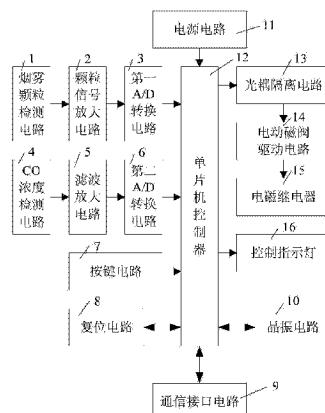
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能灭火柜烟雾启锁装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能灭火柜烟雾启锁装置，包括单片机控制器、为回路各个模块供电的电源电路、复位电路、晶振电路、通信接口电路和数据采集模块；所述单片机控制器的输入端接有按键电路，所述单片机控制器的输出端接有状态指示灯和依次相连的光耦隔离电路、电动磁阀驱动电路和电磁继电器；所述数据采集模块包括烟雾颗粒检测模块和CO浓度检测模块；所述烟雾颗粒检测模块包括烟雾颗粒检测电路、颗粒信号放大电路和第一A/D转换电路，所述CO浓度检测模块包括CO浓度检测电路、滤波放大电路和第二A/D转换电路，本实用新型设计新颖，结构简单，具有传统钥匙开锁的同时具有火灾气体传感开锁的功能，操作方便，节省时间，实用性强。



1. 一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:包括单片机控制器(12)、为回路各个模块供电的电源电路(11)、与单片机控制器(12)相接且用于单片机重新调整数据信号的复位电路(8)、与单片机控制器(12)相接且用于单片机起振工作的晶振电路(10)、与单片机控制器(12)相接且用于无线或有线方式通用数据信号交换的通信接口电路(9)和用于检测火灾信息启动信号的数据采集模块;所述单片机控制器(12)的输入端接有用于设置烟雾颗粒多少检测有毒气体浓度阈值参数的按键电路(7),所述单片机控制器(12)的输出端接有用于实时显示火灾消防柜实时工作状态的状态指示灯(16)和用于隔离抗干扰的光耦隔离电路(13),所述光耦隔离电路(13)的输出端接有用于驱动启动消防柜柜锁的电动磁阀驱动电路(14),所述电动磁阀驱动电路(14)的输出端接有用于火灾发生时烟雾开启电控锁的电磁继电器(15);所述数据采集模块包括用于采集烟雾颗粒大小选择是否开锁的烟雾颗粒检测模块和用于采集有害气体浓度选择是否开锁的CO浓度检测模块;所述烟雾颗粒检测模块包括用于采集楼内烟雾颗粒大小的烟雾颗粒检测电路(1)、与所述烟雾颗粒检测电路(1)输出端相接用于烟雾颗粒信号放大的颗粒信号放大电路(2)和与所述颗粒信号放大电路(2)输出端相接用于模数转换的第一A/D转换电路(3),所述CO浓度检测模块包括用于采集楼内CO浓度大小的CO浓度检测电路(4)、与所述CO浓度检测电路(4)输出端相接用于CO浓度数据信号滤波放大平滑的滤波放大电路(5)和与所述滤波放大电路(5)输出端相接用于模数转换的第二A/D转换电路(6),所述第一A/D转换电路(3)与所述第二A/D转换电路(6)的输出端均与所述单片机控制器(12)的输入端相接。

2. 按照权利要求1所述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述单片机控制器(12)为ATMEGA32单片机。

3. 按照权利要求1所述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述烟雾颗粒检测电路(1)为SS-168P传感器。

4. 按照权利要求1所述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述CO浓度检测电路(4)为MQ-9传感器。

5. 按照权利要求1所述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述电磁继电器(15)为MY4N-J电磁继电器。

一种智能灭火柜烟雾启锁装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于日常安全启锁技术领域,具体涉及一种智能灭火柜烟雾启锁装置。

背景技术

[0002] 随着城市大楼如雨后春笋般的建立,城市地方越来越少,道路越来越拥挤,交通越来越不方便,当有意外火灾发生的时候,消防队员不一定第一时间能够赶到现场,进行救援,所以大楼内部消防系统一定要完好,在完好的消防系统建立后我们还要考虑他的实用性、效率和安全性,现在的消防灭火柜都是采用玻璃门,当有火灾发生时,现有灭火柜都是锁死的,需要钥匙打开柜子,但是危险时心慌手乱,打开柜门浪费时间,或者需要人工打碎玻璃,才能取出灭火设备进行灭火,打碎玻璃本身就具有一定的危险性,如操作不当,容易划伤自己,因此,现如今需要一种迅速快捷安全的智能开锁灭火柜,当火灾发生时,通过烟雾传感器检测到烟雾信号,控制器自动打开灭火柜门,无需人为操作,方便快捷,节省开门时间,具有很大的实用价值。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其设计新颖合理,结构简单,具有传统钥匙开锁的同时具有火灾气体传感开锁的功能,操作方便,节省时间,实用性强,便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:包括单片机控制器、为回路各个模块供电的电源电路、与单片机控制器相接且用于单片机重新调整数据信号的复位电路、与单片机控制器相接且用于单片机起振工作的晶振电路、与单片机控制器相接且用于无线或有线方式通用数据信号交换的通信接口电路和用于检测火灾信息启动信号的数据采集模块;所述单片机控制器的输入端接有用于设置烟雾颗粒多少检测有毒气体浓度阈值参数的按键电路,所述单片机控制器的输出端接有用于实时显示火灾消防柜实时工作状态的状态指示灯和用于隔离抗干扰的光耦隔离电路,所述光耦隔离电路的输出端接有用于驱动启动消防柜柜锁的电动磁阀驱动电路,所述电动磁阀驱动电路的输出端接有用于火灾发生时烟雾开启电控锁的电磁继电器;所述数据采集模块包括用于采集烟雾颗粒大小选择是否开锁的烟雾颗粒检测模块和用于采集有害气体浓度选择是否开锁的CO浓度检测模块;所述烟雾颗粒检测模块包括用于采集楼内烟雾颗粒大小的烟雾颗粒检测电路、与所述烟雾颗粒检测电路输出端相接用于烟雾颗粒信号放大的颗粒信号放大电路和与所述颗粒信号放大电路输出端相接用于模数转换的第一A/D转换电路,所述CO浓度检测模块包括用于采集楼内CO浓度大小的CO浓度检测电路、与所述CO浓度检测电路输出端相接用于CO浓度数据信号滤波放大平滑的滤波放大电路和与所述滤波放大电路输出端相接用于模数转换的第二A/D转换电路,所述第一A/D转换电路与所述第二A/D转换电路的输出端均与所述单片机控制器的输入端相接。

[0005] 上述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述单片机控制器为ATMega32 单片机。

[0006] 上述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述烟雾颗粒检测电路为SS-168P 传感器。

[0007] 上述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述 CO 浓度检测电路为 MQ-9 传感器。

[0008] 上述的一种智能灭火柜烟雾启锁装置,其特征在于:所述电磁继电器为 MY4N-J 电磁继电器。

[0009] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0010] 1、本实用新型通过设置型号为 MQ-9 的一氧化碳传感器采集空气中一氧化碳浓度信息数据,当浓度很低时,也可测得所需数据,测量精度高,测量数据准确,抗干扰性强;通过设置型号为 SS-168P 的烟雾传感器检测是否火灾发生时的烟雾信息数据,当烟雾浓度很低时也能测得所需数据,立即报警,检测准确,精度高。

[0011] 2、本实用新型通过单片机接收一氧化碳传感器、烟雾传感器的数据,采用 ATMega32 单片机进行计算处理并控制电磁继电器打开灭火柜门,取出灭火装置进行灭火,系统功耗低,处理及运算速度快速,工作稳定性高。

[0012] 3、本实用新型结构简单、设计合理、安全便携、功能完备,成本低且体积小,使用方便效果好,实用性强,便于推广使用。

[0013] 综上所述,本实用新型设计新颖合理,结构简单,具有传统钥匙开锁的同时具有火灾气体传感开锁的功能,操作方便,节省时间,实用性强,便于推广使用。

[0014] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型各电路的电路连接关系示意图。

[0016] 附图标记说明:

[0017] 1—烟雾颗粒检测电路; 2—颗粒信号放大电路; 3—第一 A/D 转换电路;

[0018] 4—CO 浓度检测电路; 5—滤波放大电路; 6—第二 A/D 转换电路;

[0019] 7—按键电路; 8—复位电路; 9—通信接口电路;

[0020] 10—晶振电路; 11—电源电路; 12—单片机控制器;

[0021] 13—光耦隔离电路; 14—电动磁阀驱动电路;

[0022] 15—电磁继电器; 16—状态指示灯。

具体实施方式

[0023] 如图 1 所示,本实用新型包单片机控制器 12、为回路各个模块供电的电源电路 11、与单片机控制器 12 相接且用于单片机重新调整数据信号的复位电路 8、与单片机控制器 12 相接且用于单片机起振工作的晶振电路 10、与单片机控制器 12 相接且用于无线或有线方式通用数据信号交换的通信接口电路 9 和用于检测火灾信息启动信号的数据采集模块;所述单片机控制器 12 的输入端接有用于设置烟雾颗粒多少检测有毒气体浓度阈值参数的按键电路 7,所述单片机控制器 12 的输出端接有用于实时显示火灾消防柜实时工作状态的状

态指示灯 16 和用于隔离抗干扰的光耦隔离电路 13, 所述光耦隔离电路 13 的输出端接有用于驱动启动消防柜柜锁的电动磁阀驱动电路 14, 所述电动磁阀驱动电路 14 的输出端接有用于火灾发生时烟雾开启电控锁的电磁继电器 15; 所述数据采集模块包括用于采集烟雾颗粒大小选择是否开锁的烟雾颗粒检测模块和用于采集有害气体浓度选择是否开锁的 CO 浓度检测模块; 所述烟雾颗粒检测模块包括用于采集楼内烟雾颗粒大小的烟雾颗粒检测电路 1、与所述烟雾颗粒检测电路 1 输出端相接用于烟雾颗粒信号放大的颗粒信号放大电路 2 和与所述颗粒信号放大电路 2 输出端相接用于模数转换的第一 A/D 转换电路 3, 所述 CO 浓度检测模块包括用于采集楼内 CO 浓度大小的 CO 浓度检测电路 4、与所述 CO 浓度检测电路 4 输出端相接用于 CO 浓度数据信号滤波放大平滑的滤波放大电路 5 和与所述滤波放大电路 5 输出端相接用于模数转换的第二 A/D 转换电路 6, 所述第一 A/D 转换电路 3 与所述第二 A/D 转换电路 6 的输出端均与所述单片机控制器 12 的输入端相接。

[0024] 本实施例中, 所述单片机控制器 12 为 ATMEGA32 单片机。

[0025] 本实施例中, 所述烟雾颗粒检测电路 1 为 SS-168P 传感器。

[0026] 本实施例中, 所述 CO 浓度检测电路 4 为 MQ-9 传感器。

[0027] 本实施例中, 所述电磁继电器 15 为 MY4N-J 电磁继电器。

[0028] 本实用新型使用时, 按键电路 7 设置好检测参数的阈值后, 通过烟雾颗粒检测电路 1 和 CO 浓度检测电路 4 实时采集楼道内烟雾和有害气体, 第一时间检测火灾的发生, 并通过颗粒信号放大电路 2 和滤波放大电路 5 放大信号, 模数转换后输入单片机控制器 12 驱动电动磁阀驱动电路 14 快速的打开电磁继电器 15, 为火灾的消防争取时间, 并且不伤害人体, 使用效果好。

[0029] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例, 并非对本实用新型作任何限制, 凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化, 均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

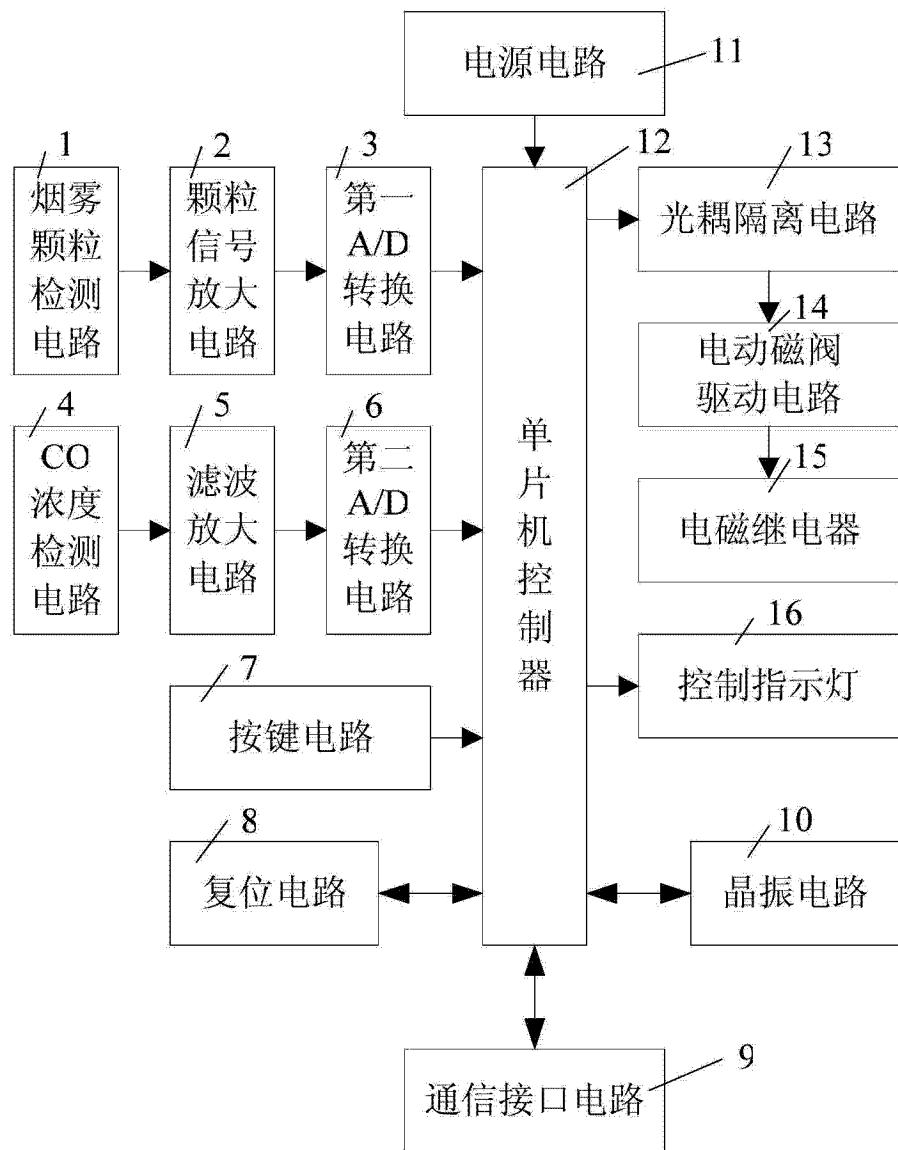


图 1