



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204952037 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520723211. 8

(22) 申请日 2015. 09. 17

(73) 专利权人 北京建安成自动化电控技术有限公司

地址 102600 北京市大兴区黄村镇桂村工业园 57 号

(72) 发明人 王坤 张春良 马立光

(74) 专利代理机构 北京爱普纳杰专利代理事务所 (特殊普通合伙) 11419

代理人 王玉松

(51) Int. Cl.

A62C 37/00(2006. 01)

G08B 17/00(2006. 01)

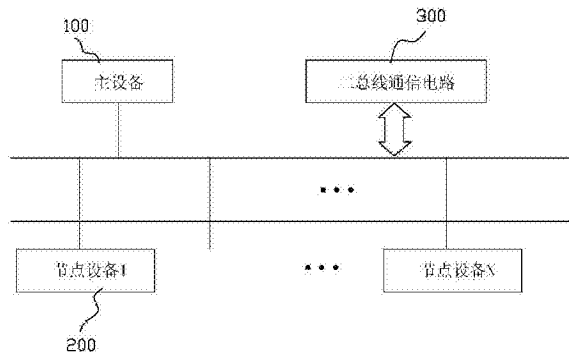
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基于二总线通信的火灾消防系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种基于二总线通信的火灾消防系统,包括主设备、至少一个节点设备以及连接所述主设备和各节点设备的二总线通信电路;所述主设备包括主控板、电源装置、回路管理单元、继电器控制电路、报警显示器和主设备人机交互单元;所述节点设备包括探测装置、控制单元和节点设备人机交互单元。该系统可同时进行火灾报警、联动灭火及疏散指示,还可根据火灾信息情况自主播报现场火灾程度,对现场人们进行有针对性的疏散指引。



1. 一种基于二总线通信的火灾消防系统,所述系统包括主设备、至少一个节点设备以及连接所述主设备和各节点设备的二总线通信电路,其特征在于,

所述主设备包括主控板、电源装置、回路管理单元、继电器控制电路、报警显示器和主设备人机交互单元;

所述主控板用于完成对各现场节点的定时巡检和监控,并对各个节点返回信息进行分析处理;所述电源装置为主设备提供电源;所述回路管理单元接主控板的通信端,并通过二总线通信电路连接各节点设备;所述继电器控制电路连接所述主控板,用于产生控制节点设备的控制信号;所述报警显示器接主控板的输出端;所述人机交互单元接主控板的输入端,用于提供人机交互的界面;

所述节点设备包括探测装置、控制单元和节点设备人机交互单元;

所述探测装置用于对相应节点负责区域的实时信息采集和控制,并在主机巡检时,将信息传输给主设备;所述控制单元用于执行主设备的指令进行灭火;所述节点设备人机交互单元用于现场人员进行人工警报操作。

2. 如权利要求 1 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述控制单元包括第一单片机和输入或输出电路,所述第一单片机用于控制输入或输出电路执行主设备发送的指令进行灭火;所述输入或输出单路用于输入执行的状态信息或输出执行命令;所述输入或输出电路连接有消防联动装置。

3. 如权利要求 2 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述消防联动装置包括设于疏散通道入口的防火卷帘、设于通风及空调系统的送风及回风管路上的防火阀、以及设于疏散通道的室内消火栓、消防泵、喷淋水泵、泡沫灭火器、干粉灭火器。

4. 如权利要求 1 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述节点设备人机交互单元包括高亮 LED 指示灯、高分贝蜂鸣器和轻触按键。

5. 如权利要求 4 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述 LED 指示灯包括红、黄、绿,依次表示不同程度的火灾,所述高分贝蜂鸣器包括三种不同的声音表示不同程度的火灾。

6. 如权利要求 4 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述节点设备人机交互单元还包括设于现场的语音播报器。

7. 如权利要求 1 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述主设备人机交互单元包括液晶显示器和键盘;所述电源装置包括稳压电源和备用电源。

8. 如权利要求 1 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述主设备还包括连接所述主控板的通讯单元,所述通讯单元采用以太网接口,用于控制主设备与外界的通讯。

9. 如权利要求 1 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述探测装置由第二单片机和传感器组成;所述第二单片机内置模拟比较器,用于连接所述传感器并对现场信息的采样比较;所述传感器包括温度传感器、烟雾传感器和紫外线火焰传感器。

10. 如权利要求 9 所述的基于二总线通信的火灾消防系统,其特征在于,所述第二单片机内设有内部存储器,用于存储节点的地址。

## 基于二总线通信的火灾消防系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防电子电路领域,特别涉及一种基于二总线通信的火灾消防系统。

### 背景技术

[0002] 根据国家标准 GB 17945-2010 要求,消防应急照明和疏散指示系统中的每个单元的工作状态,必实时的上传到应急照明控制器上。目前的火灾消防系统,只是将火灾探测器探测到的火灾信号传送到火灾自动报警控制器,火灾自动报警控制器根据接收的火灾信号启动报警信号和灭火装置,但对于火灾现场的火情发展情况、烟雾状况以及发生火灾时如何灵活播报,灭火后火情是否控制,火灾报警是不是误报等信息,没有很好的传递给火灾现场的人们,进而无法有效地采取相应的疏散措施。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种基于二总线通信的火灾消防系统;该系统可同时进行火灾报警、联动灭火及疏散指示,还可根据火灾信息情况自主播报现场火灾程度,对现场人们进行有针对性的疏散指引。

[0004] 本实用新型具体技术方案如下:

[0005] 一种基于二总线通信的火灾消防系统,所述系统包括主设备、至少一个节点设备以及连接所述主设备和各节点设备的二总线通信电路;

[0006] 所述主设备包括主控板、电源装置、回路管理单元、继电器控制电路、报警显示器和主设备人机交互单元;所述主控板用于完成对各现场节点的定时巡检和监控,并对各个节点返回信息进行分析处理;所述电源装置为主设备提供电源;所述回路管理单元接主控板的通信端,并通过二总线通信电路连接各节点设备;所述继电器控制电路连接所述主控板,用于产生控制节点设备的控制信号;所述报警显示器接主控板的输出端;所述人机交互单元接主控板的输入端,用于提供人机交互的界面;

[0007] 所述节点设备包括探测装置、控制单元和节点设备人机交互单元;所述探测装置用于对相应节点负责区域的实时信息采集和控制,并在主机巡检时,将信息传输给主设备;所述控制单元用于执行主设备的指令进行灭火;所述节点设备人机交互单元用于现场人员进行人工警报操作。

[0008] 其中一个优选的方案为,所述控制单元包括第一单片机和输入或输出电路,所述第一单片机用于控制输入或输出电路执行主设备发送的指令进行灭火;所述输入或输出单路用于输入执行的状态信息或输出执行命令;所述输入或输出电路连接有消防联动装置。

[0009] 其中一个优选的方案为,所述消防联动装置包括设于疏散通道入口的防火卷帘、设于通风及空调系统的送风及回风管路上的防火阀、以及设于疏散通道的室内消火栓、消防泵、喷淋水泵、泡沫灭火器、干粉灭火器。

[0010] 其中一个优选的方案为,所述节点设备人机交互单元包括高亮 LED 指示灯、高分

贝蜂鸣器和轻触按键。

[0011] 其中一个优选的方案为,所述 LED 指示灯包括红、黄、绿,依次表示不同程度的火灾,所述高分贝蜂鸣器包括三种不同的声音表示不同程度的火灾。

[0012] 另一个优选方案,所述节点设备人机交互单元还包括设于现场的语音播报器,如音响或喇叭。

[0013] 又一个优选方案,所述主设备人机交互单元包括液晶显示器和键盘;所述电源装置包括稳压电源和备用电源。

[0014] 其中一个优选的方案为,所述主设备还包括连接所述主控板的通讯单元,所述通讯单元采用以太网接口,用于控制主设备与外界的通讯。

[0015] 再一个优选的方案为,所述探测装置由第二单片机和传感器组成;所述第二单片机内置模拟比较器,用于连接所述传感器并对现场信息的采样比较;所述传感器包括温度传感器、烟雾传感器和紫外线火焰传感器。

[0016] 为使上述的第二单片机便于存储节点的地址,所述第二单片机内设有内部存储器,用于存储节点的地址。

[0017] 本实用新型的主设备采用二总线通信连接方式向节点设备传送数据,节点设备向主设备反馈信息;采用 12V 或 24V 电源来传送数据,电路只要连通即可保证通讯系统工作。

[0018] 本实用新型的系统可同时进行火灾报警、联动灭火及疏散指示,有效的解决了现有消防联动系统、疏散指示系统与火灾报警系统相对独立、无法实时消防措施和指示疏散路径的问题。该系统通过设有的节点设备人机交互单元进一步增强了对现场火灾的传播,通过不同的信号播报,告知现场周围的人们,以便引导人们进行有效的逃脱措施,避免引起不必要的恐慌或错误的逃脱措施。此外还设有现场的语音播报,当灾情不严重或误报的情况下,可及时向人们播报。

## 附图说明

[0019] 图 1 为实施例 1 的基于二总线通信的火灾消防系统的结构示意图;

[0020] 图 2 为实施例 1 的主设备的结构示意图;

[0021] 图 3 为实施例 1 的节点设备的结构示意图;

[0022] 图 4 为实施例 2 的主设备的结构示意图;

[0023] 图 5 为实施例 2 的节点设备的结构示意图;

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0025] 实施例 1

[0026] 本实用新型提供一种基于二总线通信的火灾消防系统,如图 1~3 所示,所述系统包括主设备 100、至少一个节点设备 200 以及连接所述主设备 100 和各节点设备 200 的二总线通信电路 300。

[0027] 所述主设备 100 包括主控板 101、电源装置 103、回路管理单元 104、继电器控制电

路 105、报警显示器 106 和主设备人机交互单元 102。

[0028] 所述主控板 101 用于完成对各现场节点的定时巡检和监控,并对各个节点返回信息进行分析处理;所述电源装置 103 为主设备 100 提供电源;所述回路管理单元 104 接主控板 101 的通信端,并通过二总线通信电路 300 连接各节点设备 200;所述继电器控制电路 105 连接所述主控板 101,用于产生控制节点设备 200 的控制信号;所述报警显示器 106 接主控板 101 的输出端;所述人机交互单元 102 接主控板 101 的输入端,用于提供人机交互的界面。

[0029] 所述节点设备 200 包括探测装置 201、控制单元 202 和节点设备人机交互单元 203。所述探测装置 201 用于对相应节点负责区域的实时信息采集和控制,并在主机巡检时,将信息传输给主设备 100;所述控制单元 202 用于执行主设备 100 的指令进行灭火;所述节点设备人机交互单元 203 用于现场人员进行人工警报操作。

[0030] 实施例 2

[0031] 在实施例 1 的基础上,本实用新型优选的实施例除以下结构与实施例 1 不同之外,其他结构均相同。

[0032] 图 4-5 所示,所述控制单元 202 包括第一单片机和输入或输出电路,所述第一单片机用于控制输入或输出电路执行主设备发送的指令进行灭火;所述输入或输出单路用于输入执行的状态信息或输出执行命令;所述输入或输出电路连接有消防联动装置 204。

[0033] 所述消防联动装置 204 包括设于疏散通道入口的防火卷帘、设于通风及空调系统的送风及回风管路上的防火阀、以及设于疏散通道的室内消火栓、消防泵、喷淋水泵、泡沫灭火器、干粉灭火器。

[0034] 所述节点设备人机交互单元 203 包括高亮 LED 指示灯、高分贝蜂鸣器和轻触按键。

[0035] 所述 LED 指示灯包括红、黄、绿,依次表示不同程度的火灾,所述高分贝蜂鸣器包括三种不同的声音表示不同程度的火灾。

[0036] 所述节点设备人机交互单元 203 还包括设于现场的语音播报器,如音响或喇叭。

[0037] 所述主设备人机交互单元 102 包括液晶显示器和键盘;所述电源模块包括稳压电源和备用电源。

[0038] 所述主设备 100 还包括连接所述主控板 101 的通讯单元 107,所述通讯单元 107 采用以太网接口,用于控制主设备与外界的通讯。

[0039] 所述探测装置 201 由第二单片机和传感器组成;所述第二单片机内置模拟比较器,用于连接所述传感器并对现场信息的采样比较;所述传感器包括温度传感器、烟雾传感器和紫外线火焰传感器。

[0040] 所述第二单片机内设有内部存储器,用于存储节点的地址。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

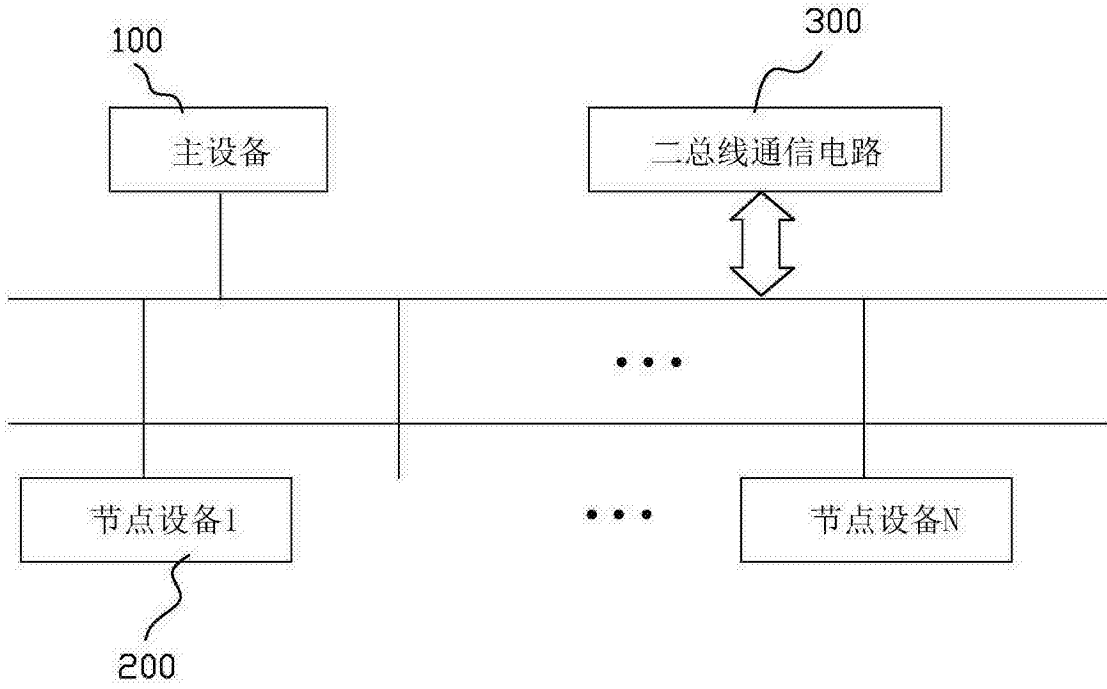


图 1

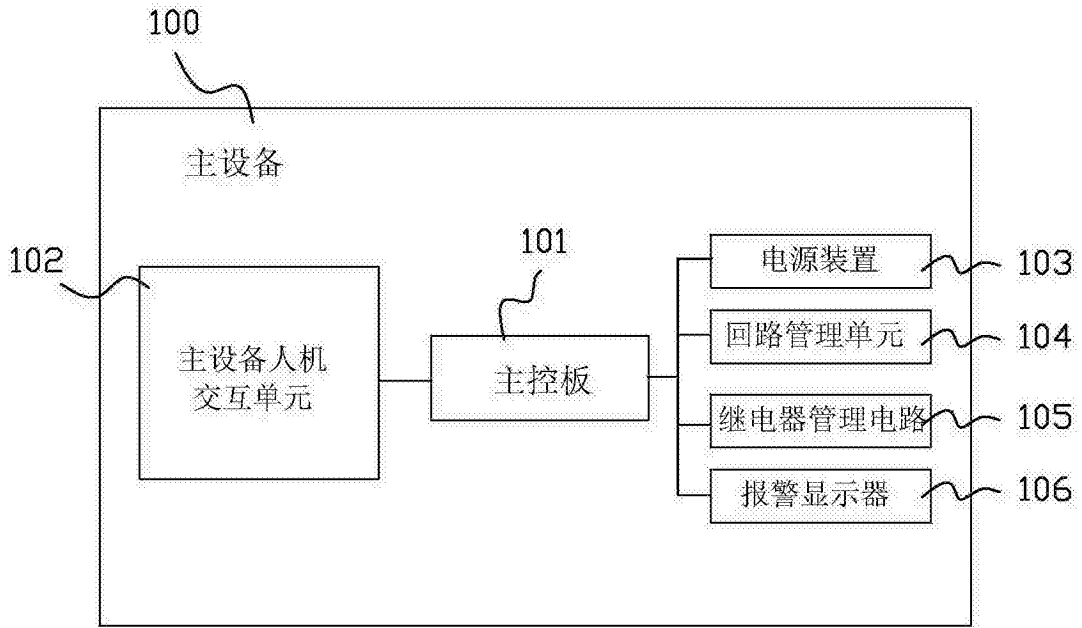


图 2

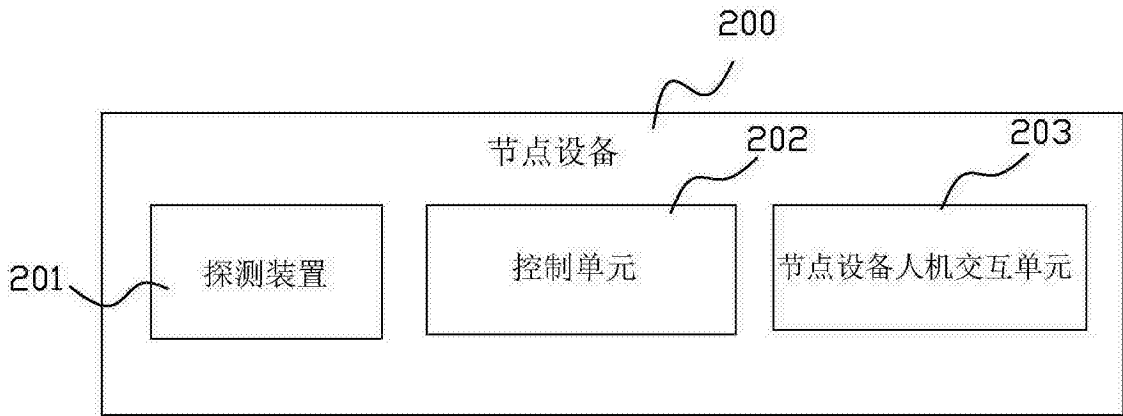


图 3

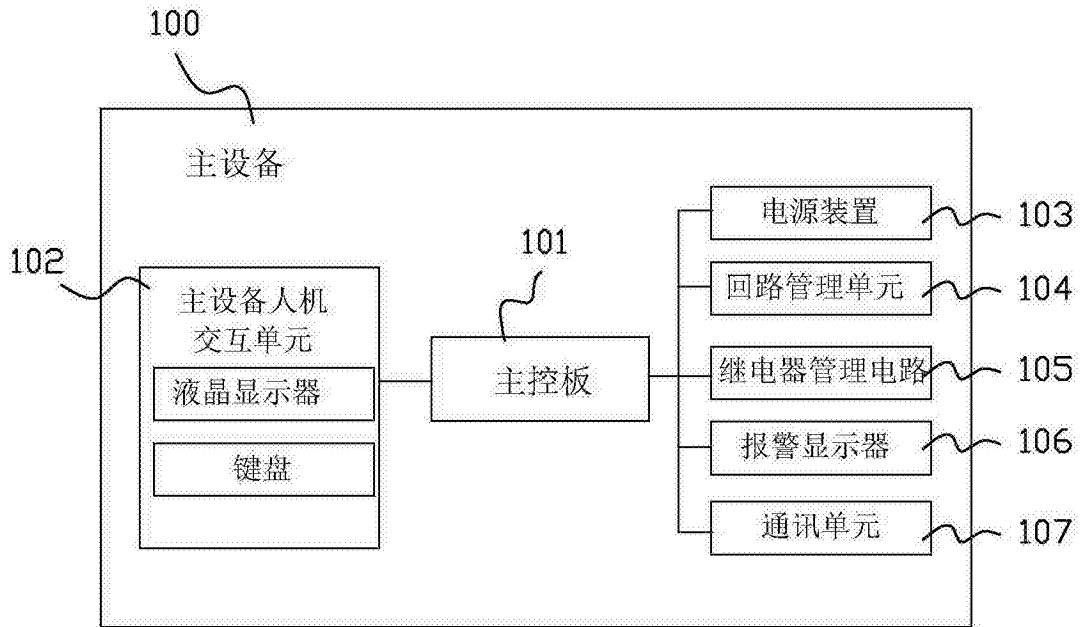


图 4

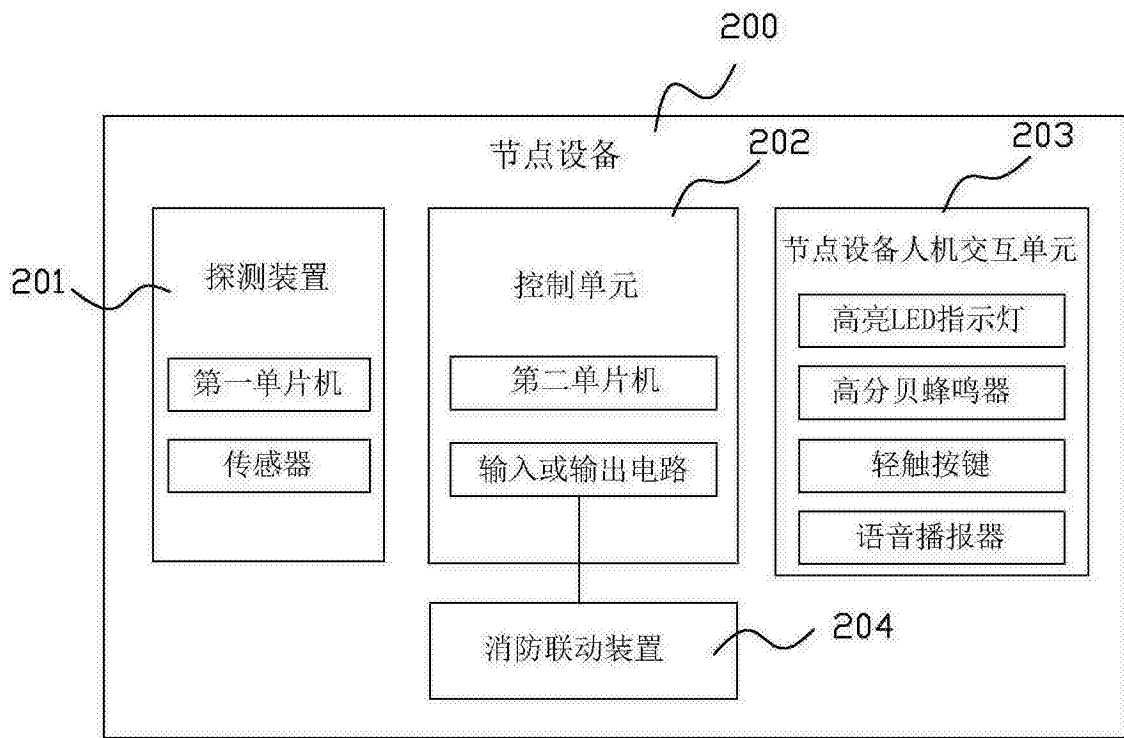


图 5