



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113041536 A

(43) 申请公布日 2021.06.29

(21) 申请号 202110303044.1

(22) 申请日 2021.03.22

(71) 申请人 东莞市三航军民融合创新研究院
地址 523000 广东省东莞市松山湖总部三路20号中汇世银大厦七楼706-709

申请人 广东三航水星实业有限公司
宁波水星环保科技有限公司

(72) 发明人 卓晨光 练彬 王强

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 吴轶淳

(51) Int. Cl.

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 31/28 (2006.01)

A62C 37/40 (2006.01)

A62C 37/50 (2006.01)

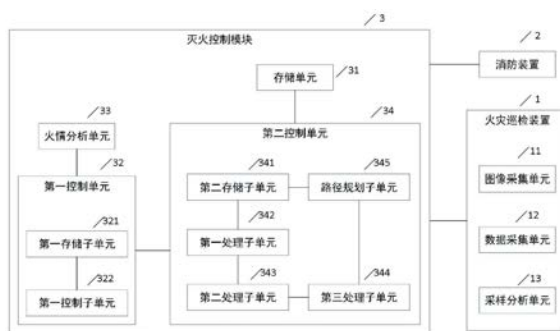
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种消防灭火系统及方法

(57) 摘要

本发明提供一种消防灭火系统及方法,包括:控制火灾巡检装置沿第一吊轨循环运行,并在运行过程中拍摄得到巡检画面以及采集得到环境数据;根据巡检画面和环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时,控制火灾巡检装置停止运行以及进行空气成分采样分析得到火灾类型;根据获取得到的火灾巡检装置的停止位置以及火灾类型关联的灭火介质信息对应的各消防装置的实时位置处理得到各消防装置的目的位置,并控制对应的消防装置由实时位置经由连通吊轨分别运行至第三吊轨,沿第三吊轨运行至对应的目的位置,随后控制控制阀开启进行自动灭火。有益效果是实现无人巡检的同时使得巡检区域能够全面覆盖,及时发现火情以及调度相应的消防装置进行自动灭火。



1. 一种消防灭火系统,其特征在于,包括:

至少一火灾巡检装置,滑动吊设于一第一吊轨上,所述火灾巡检装置包括一图像采集单元、一数据采集单元和一采样分析单元;

第二吊轨,与所述第一吊轨并列设置,所述第二吊轨上滑动吊设有至少一消防装置,每个所述消防装置的灭火出口处设有一控制阀;

第三吊轨,并列设置于所述第二吊轨的远离所述第一吊轨一侧,且所述第二吊轨与所述第三吊轨之间设有至少一连通吊轨;

灭火控制模块,分别连接所述火灾巡检装置和所述消防装置,所述灭火控制模块包括:

存储单元,用于保存各所述消防装置内装载的灭火介质信息以及所述灭火介质信息起灭火作用的火灾类型;

第一控制单元,用于控制所述火灾巡检装置沿所述第一吊轨循环运行,并在运行过程中控制所述图像采集单元拍摄得到巡检画面,以及控制所述数据采集单元采集得到环境数据;

火情分析单元,连接所述第一控制单元,用于根据所述巡检画面和所述环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令;

所述第一控制单元还用于根据所述控制指令控制所述火灾巡检装置停止运行以及控制所述采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型;

第二控制单元,分别连接所述存储单元和所述第一控制单元,用于根据获取到的所述火灾巡检装置的停止位置以及所述火灾类型关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置处理得到各所述消防装置的目的位置,并控制对应的所述消防装置由所述实时位置经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

2. 根据权利要求1所述的消防灭火系统,其特征在于,所述第二吊轨上预先划分有多个分段,每个所述分段滑动吊设有至少一个所述消防装置,且每个所述分段中的各所述消防装置内装设有相同的灭火介质,相邻两所述分段中的各所述消防装置内装设有不同的所述灭火介质。

3. 根据权利要求2所述的消防灭火系统,其特征在于,所述第二吊轨的每个所述分段与对应的所述第三吊轨之间设有至少一个所述连通吊轨。

4. 根据权利要求2所述的消防灭火系统,其特征在于,所述第一吊轨上预先配置多个重点巡检段,所述重点巡检段与所述第二吊轨的各所述分段对应设置,每个所述重点巡检段包括至少一个所述分段,所述重点巡检段的起始位置处分别设有一接近开关;

则所述第一控制单元包括:

第一存储子单元,用于保存预先配置的一第一速度和一第二速度,所述第一速度小于所述第二速度;

第一控制子单元,连接所述第一存储子单元,用于根据所述接近开关发送的接近信号表示所述火灾巡检装置运行在所述重点巡检段时,控制所述火灾巡检装置按照所述第一速度运行,以及在所述接近信号表示所述火灾巡检装置未运行在所述重点巡检段时,控制所述火灾巡检装置按照所述第二速度运行。

5. 根据权利要求1所述的消防灭火系统,其特征在于,所述图像采集单元包括感温探测

器器、感烟探测器和火焰探测器中的至少两种。

6. 根据权利要求1所述的消防灭火系统,其特征在於,所述第二控制单元包括:

第二存储子单元,用于保存预先获取的所述第一吊轨、所述第二吊轨、所述第三吊轨和所述连通吊轨的走线图;

第一处理子单元,连接所述第二存储子单元,用于根据所述停止位置确定以所述停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由所述走线图上提取所述灭火区域覆盖的所述第三吊轨的覆盖长度;

第二处理子单元,连接所述第一处理子单元,用于根据预设的间隔距离和所述覆盖长度处理得到多个目的位置并统计所述目的位置的实时数量;

第三处理子单元,连接所述第二处理子单元,用于根据所述火灾类型提取关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置,于各所述消防装置中提取距离所述停止位置最近的所述实时数量的各所述消防装置,并将提取得到的各所述消防装置的所述实时位置关联对应的所述目的位置;

路径规划子单元,分别连接所述第二存储子单元和所述第三处理子单元,用于根据所述走线图、所述实时位置以及关联的所述目的位置,对各所述消防装置进行路径规划,以控制对应的所述消防装置根据路径规划结果经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

7. 一种消防灭火方法,其特征在於,应用于如权利要求1-6中任意一项所述的消防灭火系统,所述消防灭火系统中预先保存有各所述消防装置内装载的灭火介质信息以及所述灭火介质信息起灭火作用的火灾类型;

所述消防灭火方法包括:

步骤S1,所述消防灭火系统控制所述火灾巡检装置沿所述第一吊轨循环运行,并在运行过程中控制所述图像采集单元拍摄得到巡检画面,以及控制所述数据采集单元采集得到环境数据;

步骤S2,所述消防灭火系统根据所述巡检画面和所述环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令;

步骤S3,所述消防灭火系统根据所述控制指令控制所述火灾巡检装置停止运行以及控制所述采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型;

步骤S4,所述消防灭火系统根据获取到的所述火灾巡检装置的停止位置以及所述火灾类型关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置处理得到各所述消防装置的目的位置,并控制对应的所述消防装置由所述实时位置经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

8. 根据权利要求7所述的消防灭火方法,其特征在於,所述消防灭火系统中保存有预先获取的所述第一吊轨、所述第二吊轨、所述第三吊轨和所述连通吊轨的走线图;

则所述步骤S4包括:

步骤S41,所述消防灭火系统根据所述停止位置确定以所述停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由所述走线图上提取所述灭火区域覆盖的所述第三吊轨的覆盖长度;

步骤S42,所述消防灭火系统根据预设的间隔距离和所述覆盖长度处理得到多个目的位置并统计所述目的位置的实时数量;

步骤S43,所述消防灭火系统根据所述火灾类型提取关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置,于各所述消防装置中提取距离所述停止位置最近的所述实时数量的各所述消防装置,并将提取得到的各所述消防装置的所述实时位置关联对应的所述目的位置;

步骤S44,所述消防灭火系统根据所述走线图、所述实时位置以及关联的所述目的位置,对各所述消防装置进行路径规划,以控制对应的所述消防装置根据路径规划结果经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

一种消防灭火系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及消防技术领域,尤其涉及一种消防灭火系统及方法。

背景技术

[0002] 室内消防系统指安装在室内,用以扑灭发生在建筑物内初起的火灾的设施系统。它主要有室内消火栓系统、自动喷水消防系统、水雾灭火系统、泡沫灭火系统、二氧化碳灭火系统、卤代烷灭火系统、干粉灭火系统等。根据火灾统计资料证明,安装室内消防系统是有效的和必要的安全措施。但现有的消防装置如室内消火栓系统、水雾灭火系统、泡沫灭火系统、二氧化碳灭火系统、卤代烷灭火系统、干粉灭火系统等通常分散固定设置,移动不便,使得各消防装置不能集中对起火区域进行灭火,大多消防装置处于闲置状态,起火区域的灭火装置的灭火效果有限且需要具有一定消防知识的人员进行手动操作灭火。

[0003] 进一步地,为及时进行火灾防范以及确保在火灾发生后能够及时发现,通常在室内还会设置相应的消防监控装置以进行实时监测,但现有的消防监控装置通常分散设置在固定位置,消防监控设置的固定设置导致监控区域较为局限,若通过设置较多的消防监控装置以扩大监控区域范围则会造成设备成本及后期维护成本过高。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供一种消防灭火系统,包括:

[0005] 至少一火灾巡检装置,滑动吊设于一第一吊轨上,所述火灾巡检装置包括一图像采集单元、一数据采集单元和一采样分析单元;

[0006] 第二吊轨,与所述第一吊轨并列设置,所述第二吊轨上滑动吊设有至少一消防装置,每个所述消防装置的灭火出口处设有一控制阀;

[0007] 第三吊轨,并列设置于所述第二吊轨的远离所述第一吊轨一侧,且所述第二吊轨与所述第三吊轨之间设有至少一连通吊轨;

[0008] 灭火控制模块,分别连接所述火灾巡检装置和所述消防装置,所述控制模块包括:

[0009] 存储单元,用于保存各所述消防装置内装载的灭火介质信息以及所述灭火介质信息起灭火作用的火灾类型;

[0010] 第一控制单元,用于控制所述火灾巡检装置沿所述第一吊轨循环运行,并在运行过程中控制所述图像采集单元拍摄得到巡检画面,以及控制所述数据采集单元采集得到环境数据;

[0011] 火情分析单元,连接所述第一控制单元,用于根据所述巡检画面和所述环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令;

[0012] 所述第一控制单元还用于根据所述控制指令控制所述火灾巡检装置停止运行以及控制所述采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型;

[0013] 第二控制单元,分别连接所述存储单元和所述第一控制单元,用于根据获取得到的所述火灾巡检装置的停止位置以及所述火灾类型关联的所述灭火介质信息对应的各所

述消防装置的实时位置处理得到各所述消防装置的目的位置,并控制对应的所述消防装置由所述实时位置经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

[0014] 优选的,所述第二吊轨上预先划分有多个分段,每个所述分段滑动吊设有至少一个所述消防装置,且每个所述分段中的各所述消防装置内装设有相同的灭火介质,相邻两所述分段中的各所述消防装置内装设有不同的所述灭火介质。

[0015] 优选的,所述第二吊轨的每个所述分段与对应的所述第三吊轨之间设有至少一个所述连通吊轨。

[0016] 优选的,所述第一吊轨上预先配置多个重点巡检段,所述重点巡检段与所述第二吊轨的各所述分段对应设置,每个所述重点巡检段包括至少一个所述分段,所述重点巡检段的起始位置处分别设有一接近开关;

[0017] 则所述第一控制单元包括:

[0018] 第一存储子单元,用于保存预先配置的一第一速度和一第二速度,所述第一速度小于所述第二速度;

[0019] 第一控制子单元,连接所述第一存储子单元,用于根据所述接近开关发送的接近信号表示所述火灾巡检装置运行在所述重点巡检段时,控制所述火灾巡检装置按照所述第一速度运行,以及在所述接近信号表示所述火灾巡检装置未运行在所述重点巡检段时,控制所述火灾巡检装置按照所述第二速度运行。

[0020] 优选的,所述图像采集单元包括感温探测器、感烟探测器和火焰探测器中的至少两种。

[0021] 优选的,所述第二控制单元包括:

[0022] 第二存储子单元,用于保存预先获取的所述第一吊轨、所述第二吊轨、所述第三吊轨和所述连通吊轨的走线图;

[0023] 第一处理子单元,连接所述第二存储子单元,用于根据所述停止位置确定以所述停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由所述走线图上提取所述灭火区域覆盖的所述第三吊轨的覆盖长度;

[0024] 第二处理子单元,连接所述第一处理子单元,用于根据预设的间隔距离和所述覆盖长度处理得到多个目的位置并统计所述目的位置的实时数量;

[0025] 第三处理子单元,连接所述第二处理子单元,用于根据所述火灾类型提取关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置,于各所述消防装置中提取距离所述停止位置最近的所述实时数量的各所述消防装置,并将提取得到的各所述消防装置的所述实时位置关联对应的所述目的位置;

[0026] 路径规划子单元,分别连接所述第二存储子单元和所述第三处理子单元,用于根据所述走线图、所述实时位置以及关联的所述目的位置,对各所述消防装置进行路径规划,以控制对应的所述消防装置根据路径规划结果经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

[0027] 本发明还提供一种消防灭火方法,应用于上述的消防灭火系统,所述消防灭火系统中预先保存有各所述消防装置内装载的灭火介质信息以及所述灭火介质信息起灭火作用的火灾类型;

[0028] 所述消防灭火方法包括：

[0029] 步骤S1,所述消防灭火系统控制所述火灾巡检装置沿所述第一吊轨循环运行,并在运行过程中控制所述图像采集单元拍摄得到巡检画面,以及控制所述数据采集单元采集得到环境数据；

[0030] 步骤S2,所述消防灭火系统根据所述巡检画面和所述环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令；

[0031] 步骤S3,所述消防灭火系统根据所述控制指令控制所述火灾巡检装置停止运行以及控制所述采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型；

[0032] 步骤S4,所述消防灭火系统根据获取到的所述火灾巡检装置的停止位置以及所述火灾类型关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置处理得到各所述消防装置的目的位置,并控制对应的所述消防装置由所述实时位置经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

[0033] 优选的,所述消防灭火系统中保存有预先获取的所述第一吊轨、所述第二吊轨、所述第三吊轨和所述连通吊轨的走线图；

[0034] 则所述步骤S4包括：

[0035] 步骤S41,所述消防灭火系统根据所述停止位置确定以所述停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由所述走线图上提取所述灭火区域覆盖的所述第三吊轨的覆盖长度；

[0036] 步骤S42,所述消防灭火系统根据预设的间隔距离和所述覆盖长度处理得到多个目的位置并统计所述目的位置的实时数量；

[0037] 步骤S43,所述消防灭火系统根据所述火灾类型提取关联的所述灭火介质信息对应的各所述消防装置的实时位置,于各所述消防装置中提取距离所述停止位置最近的所述实时数量的各所述消防装置,并将提取得到的各所述消防装置的所述实时位置关联对应的所述目的位置；

[0038] 步骤S44,所述消防灭火系统根据所述走线图、所述实时位置以及关联的所述目的位置,对各所述消防装置进行路径规划,以控制对应的所述消防装置根据路径规划结果经由所述连通吊轨分别运行至所述第三吊轨,沿所述第三吊轨运行至对应的所述目的位置,随后控制所述控制阀开启进行自动灭火。

[0039] 上述技术方案具有如下优点或有益效果：

[0040] 1) 通过设置第一吊轨以及滑动运行在第一吊轨上的火灾巡检装置能够实现无人巡检的同时,使得巡检区域能够全面覆盖第一吊轨的设置区域,在出现火情时能够及时发现,进而及时调度相应的消防装置进行自动灭火；

[0041] 2) 通过连通吊轨以及第三吊轨能够根据火灾类型将吊设在第二吊轨上对应的消防装置集中调度至火情发生区域并自动灭火,以提升灭火效率。

附图说明

[0042] 图1为本发明的较佳的实施例中,一种消防灭火系统的结构示意图；

[0043] 图2为本发明的较佳的实施例中,第一吊轨、第二吊轨、第三吊轨以及连通吊轨的

分布位置示意图；

[0044] 图3为本发明的较佳的实施例中，一种消防灭火方法的流程示意图；

[0045] 图4为本发明的较佳的实施例中，自动灭火过程的流程示意图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本发明并不限于该实施方式，只要符合本发明的主旨，则其他实施方式也可以属于本发明的范畴。

[0047] 本发明的较佳的实施例中，基于现有技术中存在的上述问题，现提供一种消防灭火系统，如图1和图2所示，包括：

[0048] 至少一火灾巡检装置1，滑动吊设于一第一吊轨100上，火灾巡检装置1包括一图像采集单元11、一数据采集单元12和一采样分析单元13；

[0049] 第二吊轨200，与第一吊轨100并列设置，第二吊轨200上滑动吊设有至少一消防装置2，每个消防装置2的灭火出口处设有一控制阀21；

[0050] 第三吊轨300，并列设置于第二吊轨200的远离第一吊轨100一侧，且第二吊轨200与第三吊轨300之间设有至少一连通吊轨400；

[0051] 灭火控制模块3，分别连接火灾巡检装置1和消防装置2，灭火控制模块3包括：

[0052] 存储单元31，用于保存各消防装置内装载的灭火介质信息以及灭火介质信息起灭火作用的火灾类型；

[0053] 第一控制单元32，用于控制火灾巡检装置沿第一吊轨循环运行，并在运行过程中控制图像采集单元拍摄得到巡检画面，以及控制数据采集单元采集得到环境数据；

[0054] 火情分析单元33，连接第一控制单元32，用于根据巡检画面和环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令；

[0055] 第一控制单元32还用于根据控制指令控制火灾巡检装置停止运行以及控制采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型；

[0056] 第二控制单元34，分别连接存储单元31和第一控制单元32，用于根据获取到的火灾巡检装置的停止位置以及火灾类型关联的灭火介质信息对应的各消防装置的实时位置处理得到各消防装置的目的位置，并控制对应的消防装置由实时位置经由连通吊轨分别运行至第三吊轨，沿第三吊轨运行至对应的目的位置，随后控制控制阀开启进行自动灭火。

[0057] 具体地，本实施例中，本技术方案可以适用于室内消防。上述第一吊轨100、第二吊轨200、第三吊轨300之间具有相应的间隙，以避免运行在第一吊轨100上的火灾巡检装置1、吊设在第二吊轨200上的消防装置2以及在出现火情时运行在第三吊轨300上的消防装置2之间相互出现干涉。优选的，上述第一吊轨100、第二吊轨200和第三吊轨300的走线可以全面覆盖室内消防区域，以使得日常运行在第一吊轨100上的火灾巡检装置1能够全面监控室内消防区域，进而消防装置2能够经由第二吊轨200、连通吊轨400以及第三吊轨300运行至需要灭火位置，实现及时发现及时自动灭火。上述设置在每个消防装置的灭火出口处的控制阀可以是电磁阀。

[0058] 进一步地，在需要进行日常巡检时，可以控制火灾巡检装置1在第一吊轨100上循环运行，在第一吊轨100的首尾相接形成闭合形状时，上述循环运行可以是按照一确定的方向周向循环，在第一吊轨100的收尾不相接时，上述循环运行可以是往返循环。火灾巡检装

置1包括图像采集单元11,该图像采集单元11可以是摄像头,优选可以在火灾巡检装置1的循环运行过程中按照一定的频率拍摄途径区域的巡检画面。火灾巡检装置1还可以包括数据采集单元12,该数据采集单元12为多传感器融合采集装置,包括至少两种火灾探测器,包括但不限于感温探测器器、感烟探测器和火焰探测器,并将采集得到的环境数据结合上述巡检画面进行火情分析,避免采用一种传感器进行环境数据采集导致火情的误判断。

[0059] 进一步地,在火情分析的分析结果表示出现火情时,此时首先控制火灾巡检装置1停止运行,并控制火灾巡检装置1中的采样分析单元13持续采集空气,并对空气成分进行分析,根据分析结果得到火灾类型,进而明确采用何种灭火介质进行有效灭火。在确定采用克重灭火介质进行灭火后,需要确定装载有相应的灭火介质的消防装置2的实时位置,并基于实时位置以及火灾巡检装置1的停止位置控制对应的消防装置2运行至火灾发生区域,进而控制控制阀开启自动喷射灭火介质进行灭火。

[0060] 作为优选的实施方式,上述火灾巡检装置1上可以设置相应的定位设备,以实时采集火灾巡检装置1的运行位置,上述第二控制单元34通过获取该定位设备的运行位置采集结果得到火灾巡检装置1的停止位置。

[0061] 作为优选的实施方式,上述每个消防装置2上可以同样设置相应的定位设备,以实时采集消防装置2的所在位置,上述第二控制单元34通过获取该定位设备采集得到的所在位置得到消防装置2的实时位置。

[0062] 本发明的较佳的实施例中,第二吊轨200上预先划分有多个分段201,每个分段201滑动吊设有至少一个消防装置2,且每个分段201中的各消防装置2内装设有相同的灭火介质,相邻两分段201中的各消防装置2内装设有不同的灭火介质。

[0063] 具体地,本实施例中,将具有不同的灭火介质的消防装置2均匀分散布置,防止火灾发生区域的附近出现集中放置装载有相同灭火介质且不适用于当前火情的消防装置2而导致灭火不及时。

[0064] 本发明的较佳的实施例中,第二吊轨200的每个分段201与对应的第三吊轨300之间设有至少一个连通吊轨400。

[0065] 具体地,本实施例中,通过针对每个分段201设置至少一个连通吊轨400,以提供该分段的各消防装置2在第二吊轨200和第三吊轨300之间的行走通道,防止不同分段的消防装置2共用连通吊轨400导致的消防装置2的调用不及时以及管理混乱等问题。

[0066] 本发明的较佳的实施例中,第一吊轨100上预先配置多个重点巡检段101,重点巡检段101与第二吊轨200的各分段201对应设置,每个重点巡检段101包括至少一个分段201,重点巡检段101的起始位置处分别设有一接近开关102;

[0067] 则第一控制单元32包括:

[0068] 第一存储子单元321,用于保存预先配置的一第一速度和一第二速度,第一速度小于第二速度;

[0069] 第一控制子单元322,连接第一存储子单元321,用于根据接近开关发送的接近信号表示火灾巡检装置运行在重点巡检段时,控制火灾巡检装置按照第一速度运行,以及在接近信号表示火灾巡检装置未运行在重点巡检段时,控制火灾巡检装置按照第二速度运行。

[0070] 具体地,本实施例中,上述重点巡检段101的划分与分段201相对应,换言之,重点

巡检段101的起始位置与对应位置的分段201的起始位置一致,重点巡检段101根据需求可以包括设置多个,每个重点巡检段101可以对应包括一个或多个分段201。通过设置重点巡检段101,并在重点巡检段101的起始位置设置接近开关102实时检测火灾巡检装置1的运行位置,进而控制火灾巡检装置1在重点巡检段101以较慢的速度运行,以拍摄得到更多的巡检画面,同时数据采集单元采集更多的环境数据,实现对重点巡检段101进行重点监控,以进一步提升重点循环段101的火灾发现的及时性。

[0071] 本发明的较佳的实施例中,图像采集单元11包括感温探测器、感烟探测器和火焰探测器中的至少两种。

[0072] 本发明的较佳的实施例中,第二控制单元34包括:

[0073] 第二存储子单元341,用于保存预先获取的第一吊轨、第二吊轨、第三吊轨和连通吊轨的走线图;

[0074] 第一处理子单元342,连接第二存储子单元341,用于根据停止位置确定以停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由走线图上提取灭火区域覆盖的第三吊轨的覆盖长度;

[0075] 第二处理子单元343,连接第一处理子单元342,用于根据预设的间隔距离和覆盖长度处理得到多个目的位置并统计目的位置的实时数量;

[0076] 第三处理子单元344,连接第二处理子单元343,用于根据火灾类型提取关联的灭火介质信息对应的各消防装置的实时位置,于各消防装置中提取距离停止位置最近的实时数量的各消防装置,并将提取得到的各消防装置的实时位置关联对应的目的位置;

[0077] 路径规划子单元345,分别连接第二存储子单元341和第三处理子单元344,用于根据走线图、实时位置以及关联的目的位置,对各消防装置进行路径规划,以控制对应的消防装置根据路径规划结果经由连通吊轨分别运行至第三吊轨,沿第三吊轨运行至对应的目的位置,随后控制控制阀开启进行自动灭火。

[0078] 本发明还提供一种消防灭火方法,应用于上述的消防灭火系统,消防灭火系统中预先保存有各消防装置内装载的灭火介质信息以及灭火介质信息起灭火作用的火灾类型;

[0079] 如图3所示,消防灭火方法包括:

[0080] 步骤S1,消防灭火系统控制火灾巡检装置沿第一吊轨循环运行,并在运行过程中控制图像采集单元拍摄得到巡检画面,以及控制数据采集单元采集得到环境数据;

[0081] 步骤S2,消防灭火系统根据巡检画面和环境数据进行分析并在分析结果表示出现火情时输出一控制指令;

[0082] 步骤S3,消防灭火系统根据控制指令控制火灾巡检装置停止运行以及控制采样分析单元进行空气成分采样分析得到火灾类型;

[0083] 步骤S4,消防灭火系统根据获取到的火灾巡检装置的停止位置以及火灾类型关联的灭火介质信息对应的各消防装置的实时位置处理得到各消防装置的目的位置,并控制对应的消防装置由实时位置经由连通吊轨分别运行至第三吊轨,沿第三吊轨运行至对应的目的位置,随后控制控制阀开启进行自动灭火。

[0084] 本发明的较佳的实施例中,消防灭火系统中保存有预先获取的第一吊轨、第二吊轨、第三吊轨和连通吊轨的走线图;

[0085] 如图4所示,则步骤S4包括:

[0086] 步骤S41,消防灭火系统根据停止位置确定以停止位置为中心,以一预设值为半径所形成的灭火区域,并由走线图上提取灭火区域覆盖的第三吊轨的覆盖长度;

[0087] 步骤S42,消防灭火系统根据预设的间隔距离和覆盖长度处理得到多个目的位置并统计目的位置的实时数量;

[0088] 步骤S43,消防灭火系统根据火灾类型提取关联的灭火介质信息对应的各消防装置的实时位置,于各消防装置中提取距离停止位置最近的实时数量的各消防装置,并将提取得到的各消防装置的实时位置关联对应的目的位置;

[0089] 步骤S44,消防灭火系统根据走线图、实时位置以及关联的目的位置,对各消防装置进行路径规划,以控制对应的消防装置根据路径规划结果经由连通吊轨分别运行至第三吊轨,沿第三吊轨运行至对应的目的位置,随后控制控制阀开启进行自动灭火。

[0090] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

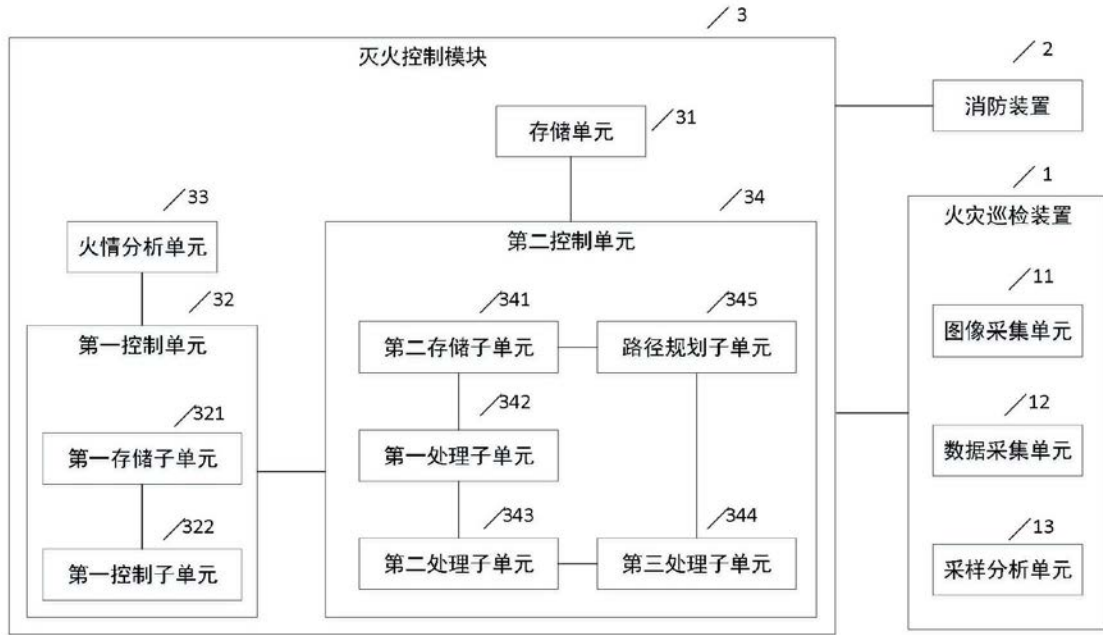


图1

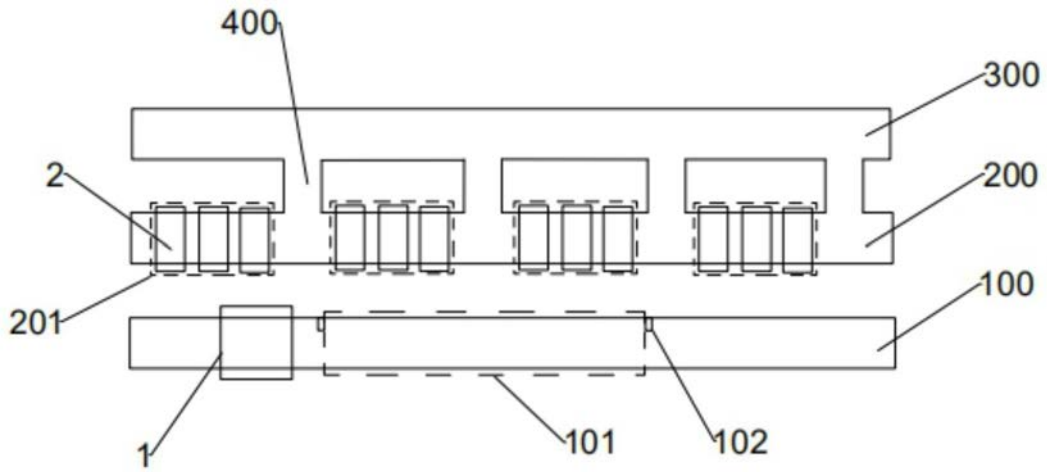


图2

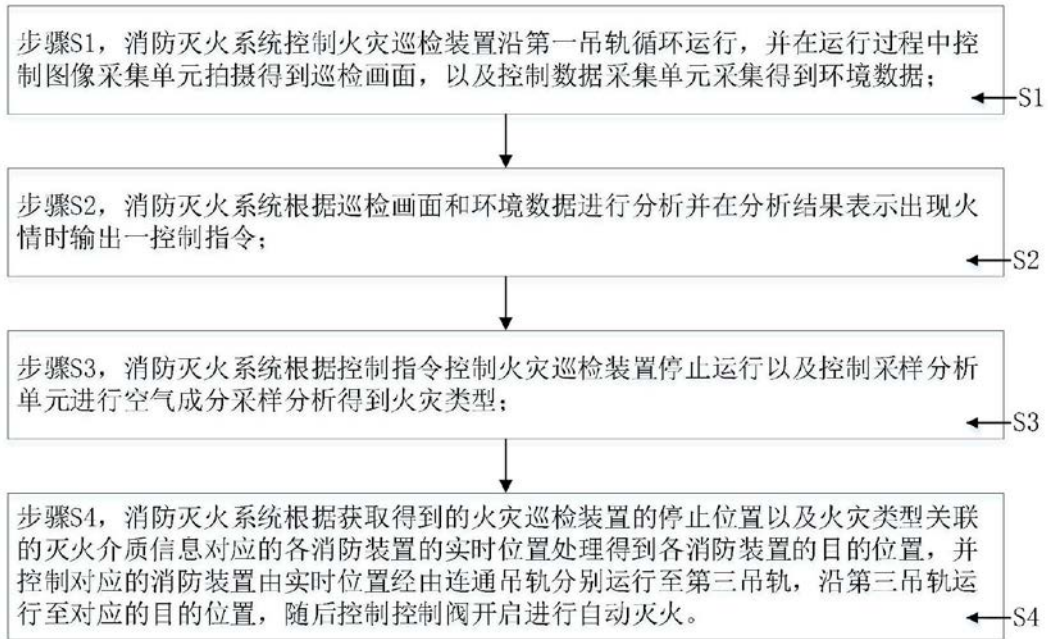


图3

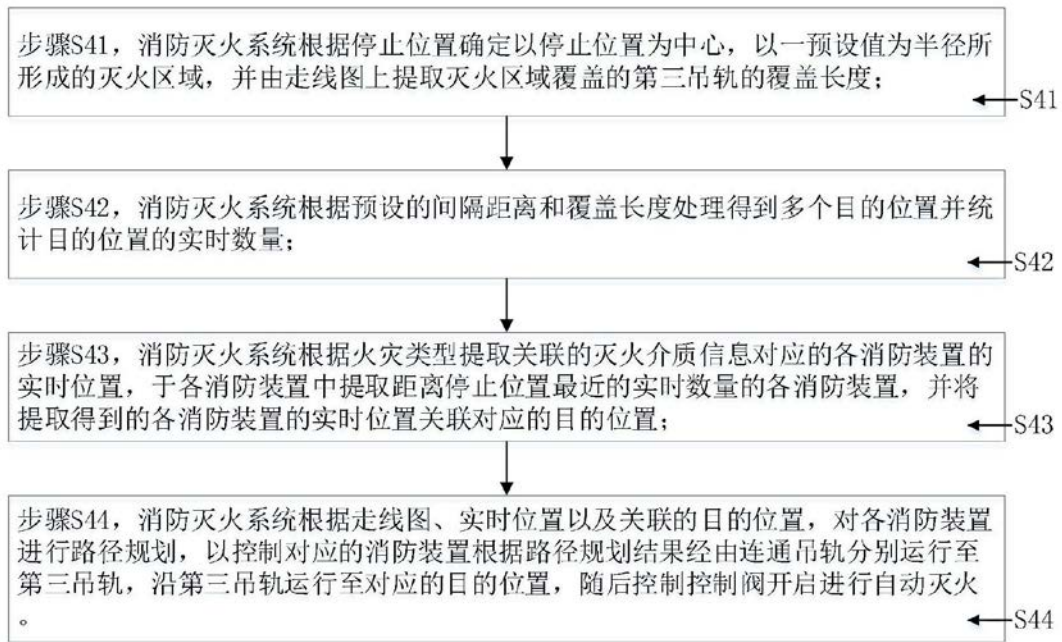


图4