(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 114005239 A
(43)申请公布日 2022.02.01

(21)申请号 202111268881.1

(22)申请日 2021.10.29

(71)申请人 黄维方
地址 100010 北京市东城区左安门西街17号院1号楼

(72)发明人 黄维方

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所(普通合伙) 44646
代理人 付钦伟

(51)Int.Cl.
G08B 17/06(2006.01)
G08B 17/10(2006.01)
G08B 25/12(2006.01)
G08B 7/06(2006.01)
A62C 31/00(2006.01)
A62C 31/28(2006.01)
A62C 37/36(2006.01)

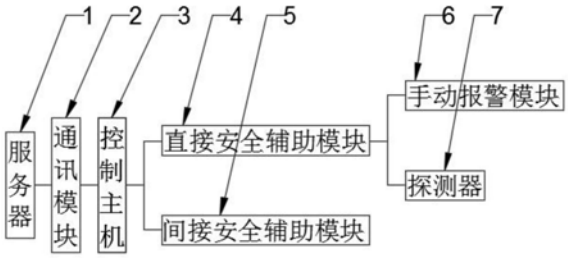
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种智能消防报警系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能消防报警系统,涉及智能报警系统领域,旨在可人工报警及互动、缩短救援设施的启动时间、精准快速进行救援,用于消防报警,技术方案是:控制主机连接直接安全辅助模块、间接安全辅助模块,直接安全辅助装置连接手动报警模块和探测器;本发明通过设置手动报警模块,当探测器出问题或者未设置探测器的地方发生火灾时,能够及时的报警并通知附近的工作人员对火灾进行处理;通过设置间接安全辅助模块,可以对灾情发生地进行间接上的救援,例常开式防火门可以关闭并隔烟挡火,视频监控模块可直接看到受灾情况等;通过设置直接安全辅助模块,可以避免因险情确认带来的时间上的拖延,可以第一时间使用救援设施并实施救灾措施。



CN 114005239 A

1.一种智能消防报警系统，包括服务器(1)、通讯模块(2)、控制主机(3)，所述服务器(1)通过所述通讯模块(2)连接所述控制主机(3)；其特征在于：还包括直接安全辅助模块(4)、间接安全辅助模块(5)、手动报警模块(6)、探测器(7)，所述控制主机(3)连接所述直接安全辅助模块(4)、所述间接安全辅助模块(5)，所述直接安全辅助装置(4)连接所述手动报警模块(6)和所述探测器(7)。

2.根据权利要求1所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述控制主机(3)包括CPU处理器(301)、存储模块(302)、图像识别模块(303)、语音对讲模块(304)，所述存储模块(302)、所述图像识别模块(303)、所述语音对讲模块(304)均和所述CPU处理器(301)连接。

3.根据权利要求2所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述图像识别模块(303)包括图像压缩，增强和复原，匹配、描述和识别三个部分；所述语音对讲模块(304)采用双向语音对讲技术。

4.根据权利要求1所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述直接安全辅助模块(4)包括安全通道指示灯(401)、蜂鸣器(402)、报警定位模块(403)。

5.根据权利要求4所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述安全通道指示灯(401)包括消防应急照明灯、安全疏散指示标志；所述蜂鸣器(402)选用有源蜂鸣器。

6.根据权利要求1所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述间接安全辅助模块(5)包括常开式防火门(501)、消防喷淋系统(502)、视频监控模块(503)、对讲机(504)、广播模块(505)、物业管理处(506)、现场定位模块(507)。

7.根据权利要求6所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述常开式防火门(501)包括防火门、闭门器、防火门释放装置。

8.根据权利要求6所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述消防喷淋系统(502)选用自动控制消防喷淋系统，所述自动控制消防喷淋系统包括水池、阀门、水泵、气压罐控制箱、主干管道、屋顶水箱、分支次干管道、信号蝶阀、水流指示器、分支管、喷淋头、排气阀、末端排水装置。

9.根据权利要求1所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述探测器(7)包括感温探测器(701)、感烟探测器(702)、火焰探测器(703)、特殊气体探测器(704)。

10.根据权利要求9所述的一种智能消防报警系统，其特征在于：所述感温探测器(701)选用差定温式探测器，所述感烟探测器(702)选用光电感烟探测器，所述火焰探测器(703)选用紫外/红外混合探测器，所述特殊气体探测器(704)选用固定式可燃气体探测器。

一种智能消防报警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能报警系统技术领域，具体为一种智能消防报警系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活质量的提高，装修装饰逐步高档化，电器设备的增多，高层及超高层建筑的增加以及商场超市等群众聚集场所规模的迅速扩大，消防安全的重要性越来越突出，随着智能建筑技术的发展和成熟，越来越多的新型建筑采用了智能消防系统，它由两部分构成，一部分是火灾自动报警系统，即感知和中枢系统，犹如人的五官和大脑；另一部分是联动灭火系统，即执行系统，犹如人的四肢，这样，智能消防系统能及时发现建筑的火灾隐患，采取相应措施，及时扑救，将可能酿成大祸的火灾消灭在阻燃期或初期，防止灾害扩大。

[0003] 消防报警系统，又称火灾自动报警系统，它是由触发装置、火灾报警装置、联动输出装置以及具有其它辅助功能装置组成的，它具有能在火灾初期，将燃烧产生的烟雾、热量、火焰等物理量，通过火灾探测器变成电信号，传输到火灾报警控制器，并同时显示出火灾发生的部位、时间等，使人们能够及时发现火灾，并及时采取有效措施，扑灭初期火灾，最大限度的减少因火灾造成的生命和财产的损失，是人们同火灾做斗争的有力工具。

[0004] 智能消防系统通过设计、消防建审、施工、验收环节后，投入运行，所有的环节都是为了一个目的——实用，实用，就是反应迅速有效，运行正常可靠，当前，人们对智能消防系统的设计、施工关注较多，而在投入运行以后，往往缺乏足够的重视，系统的运行是智能消防系统存在的意义，吉林市中百商厦大火给了我们一个很好的警示。

[0005] 消防系统智能化除了具备火灾初期自动报警功能外，还在消防中心的报警器上附设有直接通往消防部门的电话、自动灭火控制柜、火警广播系统等，一旦发生火灾，智能消防系统能立即本区域火灾报警器上发出报警信号，同时在消防中心的报警设备上发出报警信号，并显示发生火灾的位置或区域代号，管理人员接到警情立即启动火警广播，组织人员安全疏散，启动消防电梯；报警联动信号驱动自动灭火控制柜工作，关闭防火门以封闭火灾区域，并在火灾区域自动喷洒水或灭火剂灭火；开动消防泵和自动排烟装置，在计算机程序的控制下，消防系统根据火警探测器提供的现场火势信息，自动采取各种有效的灭火措施，消防人员接到报警后可迅速赶至现场，并根据火灾情况，进行人工直接灭火或操作灭火设备灭火。

[0006] 现有的智能消防报警系统在使用中经常出现以下问题：结构单一，当探测器出问题或者未设置探测器的地方发生火灾时，不能及时的报警并通知附近的工作人员对火灾进行处理；不够智能，不能对处于不同警情位置的人员提供实际需要的信息，一些设备必须经由后台工作人员确定险情后才能使用，这段时间就有可能导致险情造成的危害进一步扩大。

发明内容

[0007] 鉴于现有技术中所存在的问题，本发明公开了一种智能消防报警系统，采用的技术方案是，包括服务器、通讯模块、控制主机，所述服务器通过所述通讯模块连接所述控制主机；还包括直接安全辅助模块、间接安全辅助模块、手动报警模块、探测器，所述控制主机连接所述直接安全辅助模块、所述间接安全辅助模块，可分别对火灾发生后造成的险情做出直接或间接的安全辅助，所述直接安全辅助装置连接所述手动报警模块和所述探测器，当通过所述手动报警模块或所述探测器确认险情的发生后，无需经过控制主机的控制便可直接对险情地区进行安全辅助操作，防止因反应时间的拖延而造成险情进一步地扩大。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述控制主机包括CPU处理器、存储模块、图像识别模块、语音对讲模块，所述CPU处理器用于解释指令并处理数据，所述存储模块用于存储信息，所述图像识别模块用于识别图像，所述语音对讲模块用于对话，所述存储模块、所述图像识别模块、所述语音对讲模块均和所述CPU处理器连接，便于统一控制管理。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述图像识别模块包括图像压缩，增强和复原，匹配、描述和识别三个部分，可对接收到的图像进行处理；所述语音对讲模块采用双向语音对讲技术，使语音可以双向传递。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案，所述直接安全辅助模块包括安全通道指示灯、蜂鸣器、报警定位模块，所述安全通道指示灯可以为险情发生地的人员指出逃生道路，所述蜂鸣器可以使险情发生地的人员第一时间了解到险情的发生，所述报警定位模块可以在险情发生后自动拨打报警电话并发送受灾地区的定位。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安全通道指示灯包括消防应急照明灯、安全疏散指示标志，所述消防应急照明灯可以在晚上停电后或烟雾阻挡时发出明亮显眼的灯光，并通过照亮所述安全疏散指示标志为险情发生地的人员指出正确的逃生道路；所述蜂鸣器选用有源蜂鸣器，通电后即可产生鸣叫，程序上的控制更加方便。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案，所述间接安全辅助模块包括常开式防火门、消防喷淋系统、视频监控模块、对讲机、广播模块、物业管理处、现场定位模块，所述常开式防火门平常保持开启状态，便于人员的通行、通风采光更加方便，在火灾情况下还能够自行关闭，起到隔绝烟雾、阻挡火焰的作用，从而彻底解决防火门平时关闭而给人员通行带来的不便以及防火门因经常开关而造成的人为损坏，同时有保证了消防安全；所述消防喷淋系统的灭火效率高，可以有效控制、扑灭初期火灾；所述视频监控模块可以直观看到受灾情况，并根据实际情况做出更加简洁有效的判断及操作；所述对讲机可以使受灾地区的人员直接联系后台，可以报告受灾情况等信息；通过了解到的受灾信息迅速整合出安全逃生路线和最佳救援路线，之后再通过所述广播模块进行广播，使受灾人员第一时间了解到哪里可以逃生；所述物业管理处是离受灾地区最近的管控后台，可以根据实际情况指导受灾群众的撤离；所述现场定位模块可以使外部救援人员快速了解到受灾地区的具体位置，有利于救援行动的迅速展开。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案，所述常开式防火门包括防火门、闭门器、防火门释放装置，所述防火门用于防火，所述闭门器和所述防火门释放装置用于控制所述防火门的开合。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案，所述消防喷淋系统选用自动控制消防喷淋系

统，所述自动控制消防喷淋系统包括水池、阀门、水泵、气压罐控制箱、主干管道、屋顶水箱、分支次干管道、信号蝶阀、水流指示器、分支管、喷淋头、排气阀、末端排水装置，可以通过以上各个装置的配合对受灾地区进行喷淋，可以有效控制并扑灭初级的火灾。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案，所述探测器包括感温探测器、感烟探测器、火焰探测器、特殊气体探测器，所述感温探测器可以通过温度的变化判断出是否发生火灾，所述感烟探测器可以通过烟雾的浓度判断出是否发生火灾，所述火焰探测器可以根据光照强度和火焰的闪烁频率判断出是否发生火灾，所述特殊气体探测器可以根据特殊气体在空气中的含量判断出是否发生火灾。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案，所述感温探测器选用差定温式探测器，结合了定温和差温探测器的作用原理，可以更加精准有效地对火灾进行判断，所述感烟探测器选用光电感烟探测器，可以通过起火时产生的烟雾粒子对光线的吸收和散射作用判断出是否发生火灾，所述火焰探测器选用紫外/红外混合探测器，可以同时对火焰中波长较短的紫外线和波长较长的红外线进行检测，进而判断是否发生火灾，所述特殊气体探测器选用固定式可燃气体探测器，通过对空气中可燃气体的含量进行检测，可以判断出发生火灾的可能性是否较大。

[0017] 本发明的有益效果：本发明通过设置手动报警模块，当探测器出问题或者未设置探测器的地方发生火灾时，能够及时的报警并通知附近的工作人员对火灾进行处理，避免了结构上的单一影响火灾是否发生的判断精准度；通过设置间接安全辅助模块，其中的常开式防火门在火灾情况下还能够自行关闭，起到隔绝烟雾、阻挡火焰的作用；消防喷淋系统的灭火效率高，可以有效控制、扑灭初期火灾；视频监控模块可以直观看到受灾情况，并根据实际情况做出更加简洁有效的判断及操作；对讲机可以使受灾地区的人员直接联系后台，可以报告受灾情况等信息；通过了解到的受灾信息迅速整合出安全逃生路线和最佳救援路线，之后再通过广播模块进行广播，使受灾人员第一时间了解到哪里可以逃生，可以对处于不同警情位置的人员提供实际需要的信息；物业管理处是离受灾地区最近的管控后台，可以根据实际情况指导受灾群众的撤离；现场定位模块可以使外部救援人员快速了解到受灾地区的具体位置，有利于救援行动的迅速展开；通过设置直接安全辅助模块，可以避免因险情确认带来的时间上的拖延，可以第一时间实施救灾措施。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为本发明控制主机的结构示意图；

[0020] 图3为本发明直接安全辅助模块的结构示意图；

[0021] 图4为本发明间接安全辅助模块的结构示意图；

[0022] 图5为本发明探测器的结构示意图。

[0023] 图中：1-服务器、2-通讯模块、3-控制主机、301-CPU处理器、302-存储模块、303-图像识别模块、304-语音对讲模块、4-直接安全辅助模块、401-安全通道指示灯、402-蜂鸣器、403-报警定位模块、5-间接安全辅助模块、501-常开式防火门、502-消防喷淋系统、503-视频监控模块、504-对讲机、505-广播模块、506-物业管理处、507-现场定位模块、6-手动报警模块、7-探测器、701-感温探测器、702-感烟探测器、703-火焰探测器、704-特殊气体探测

器。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 如图1至图5所示，本发明公开了一种智能消防报警系统，采用的技术方案是，包括服务器1、通讯模块2、控制主机3，所述服务器1通过所述通讯模块2连接所述控制主机3；还包括直接安全辅助模块4、间接安全辅助模块5、手动报警模块6、探测器7，所述控制主机3连接所述直接安全辅助模块4、所述间接安全辅助模块5，可分别对火灾发生后造成的险情做出直接或间接的安全辅助，所述直接安全辅助装置4连接所述手动报警模块6和所述探测器7，当通过所述手动报警模块或所述探测器确认险情的发生后，无需经过控制主机的控制便可直接对险情地区进行安全辅助操作，防止因反应时间的拖延而造成险情进一步地扩大。

[0026] 作为本发明的一种优选技术方案，所述控制主机3包括CPU处理器301、存储模块302、图像识别模块303、语音对讲模块304，所述CPU处理器301用于解释指令并处理数据，所述存储模块302用于存储信息，所述图像识别模块303用于识别图像，所述语音对讲模块304用于对话，所述存储模块302、所述图像识别模块303、所述语音对讲模块304均和所述CPU处理器301连接，便于统一控制管理。

[0027] 作为本发明的一种优选技术方案，所述图像识别模块303包括图像压缩，增强和复原，匹配、描述和识别三个部分，可对接收到的图像进行以上操作处理；所述语音对讲模块304采用双向语音对讲技术，使语音可以双向传递，用于对话。

[0028] 作为本发明的一种优选技术方案，所述直接安全辅助模块4包括安全通道指示灯401、蜂鸣器402、报警定位模块403，所述安全通道指示灯401用于指示正确的逃生道路，所述蜂鸣器402可以使在场人员立刻了解到险情的发生，所述报警定位模块403可以在火灾发生后自动拨打救灾电话并发送受灾地区的定位。

[0029] 作为本发明的一种优选技术方案，所述安全通道指示灯401包括消防应急照明灯、安全疏散指示标志，所述消防应急照明灯可以在晚上停电后或烟雾阻挡时发出明亮显眼的灯光，并通过照亮所述安全疏散指示标志为险情发生地的人员指出正确的逃生道路；所述蜂鸣器402选用有源蜂鸣器，通电后即可产生鸣叫，程序上的控制更加方便。

[0030] 作为本发明的一种优选技术方案，所述间接安全辅助模块5包括常开式防火门501、消防喷淋系统502、视频监控模块503、对讲机504、广播模块505、物业管理处506、现场定位模块507，所述常开式防火门501平常保持开启状态，便于人员的通行、通风采光更加方便，在火灾情况下还能够自行关闭，起到隔绝烟雾、阻挡火焰的作用，从而彻底解决防火门平时关闭而给人员通行带来的不便以及防火门因经常开关而造成的人为损坏，同时有保证了消防安全；所述消防喷淋系统502的灭火效率高，可以有效控制、扑灭初期火灾；所述视频监控模块503可以直观看到受灾情况，并根据实际情况做出更加简洁有效的判断及操作；所述对讲机504可以使受灾地区的人员直接联系后台，可以报告受灾情况等信息；通过了解到的受灾信息迅速整合出安全逃生路线和最佳救援路线，之后再通过所述广播模块505进行广播，使受灾人员第一时间了解到哪里可以逃生；所述物业管理处506是离受灾地区最近的管控后台，可以根据实际情况指导受灾群众的撤离；所述现场定位模块507可以使外部救援人员快速了解到受灾地区的具体位置，有利于救援行动的迅速展开。

[0031] 作为本发明的一种优选技术方案，所述常开式防火门501包括防火门、闭门器、防火门释放装置，所述防火门用于防火，所述闭门器和所述防火门释放装置用于控制所述防火门的开合。

[0032] 作为本发明的一种优选技术方案，所述消防喷淋系统502选用自动控制消防喷淋系统，所述自动控制消防喷淋系统包括水池、阀门、水泵、气压罐控制箱、主干管道、屋顶水箱、分支次干管道、信号蝶阀、水流指示器、分支管、喷淋头、排气阀、末端排水装置，通过以上各个装置的配合对受灾地区进行喷淋，可以有效控制并扑灭初级的火灾。

[0033] 作为本发明的一种优选技术方案，所述探测器7包括感温探测器701、感烟探测器702、火焰探测器703、特殊气体探测器704，所述感温探测器701可以通过温度的变化判断出是否发生火灾，所述感烟探测器702可以通过烟雾的浓度判断出是否发生火灾，所述火焰探测器703可以根据光照强度和火焰的闪烁频率判断出是否发生火灾，所述特殊气体探测器704可以根据特殊气体在空气中的含量判断出是否发生火灾。

[0034] 作为本发明的一种优选技术方案，所述感温探测器701选用差定温式探测器，结合了定温和差温探测器的作用原理，可以更加精准有效地对火灾进行判断，所述感烟探测器702选用光电感烟探测器，可以通过起火时产生的烟雾粒子对光线的吸收和散射作用判断出是否发生火灾，所述火焰探测器703选用紫外/红外混合探测器，可以同时对火焰中波长较短的紫外线和波长较长的红外线进行检测，进而判断是否发生火灾，所述特殊气体探测器704选用固定式可燃气体探测器，通过对空气中可燃气体的含量进行检测，可以判断出发生火灾的可能性是否较大。

[0035] 本发明的工作原理：服务器1通过通讯模块2连接控制主机3，控制主机3连接直接安全辅助装置4和间接安全辅助装置5，直接安全辅助装置4连接手动报警模块6和探测器7，当险情发生时，可以通过感温探测器701、感烟探测器702、火焰探测器703、特殊气体探测器704对火灾是否发生进行检测，确定险情确实发生后即可启动直接安全辅助装置4，当探测器7无法正常工作时，还可以通过手动报警模块6来启动直接安全辅助装置4，此时安全通道指示灯401可以指出正确的逃生道路，蜂鸣器402可以提醒在场人员险情的发生，报警定位模块403可以自动报警并发送险情发生地的定位，间接安全辅助模块5可以对险情进行间接的辅助，常开式防火门501可以自动关闭阻挡烟雾和火焰，消防喷淋系统502可以喷淋水进而控制火势，视频监控模块503可以直接监控受灾现场，便于救援人员精准救援，对讲机504可以使受灾现场的群众直接联系到后台人员，广播模块505可以播报受灾情况并指出逃生路线，物业管理处506可以第一时间阻止救援，现场定位模块507可以发送受灾现场的具体位置，便于快速救援，控制主机3中的CPU处理器301用于解释指令并处理数据，存储模块302用于存储信息，图像识别模块303用于识别图像，语音对讲模块304用于对话。

[0036] 本发明涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段，可通过有限次试验得到技术启示，属于公知常识。

[0037] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0038] 上述虽然对本发明的具体实施例作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化，而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

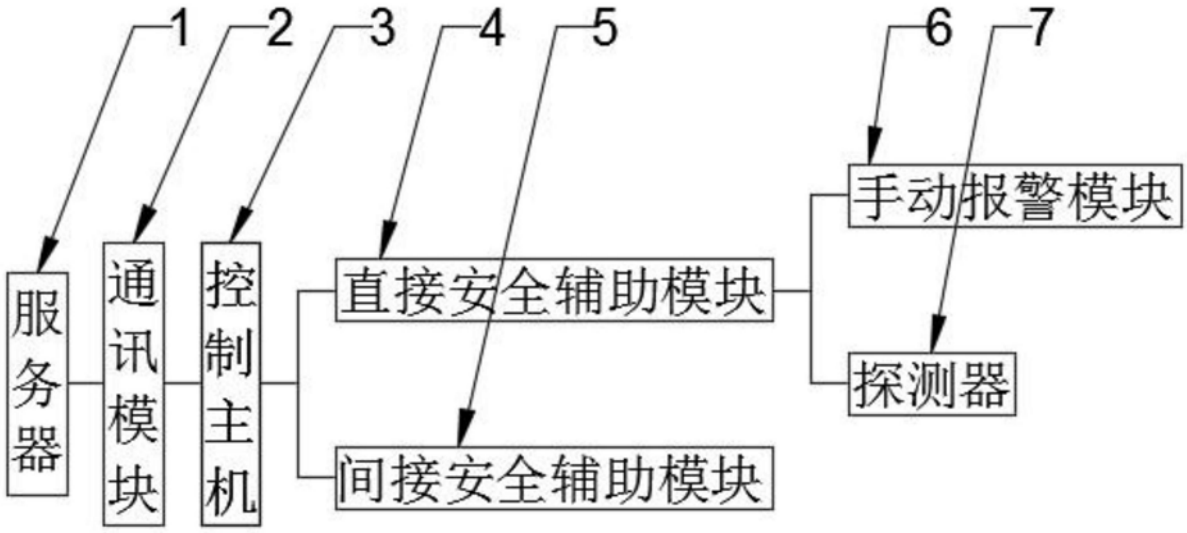

1
2
3
4
5
6
7
服务器
通讯模块
控制主机
直接安全辅助模块
间接安全辅助模块
手动报警模块
探测器

图1

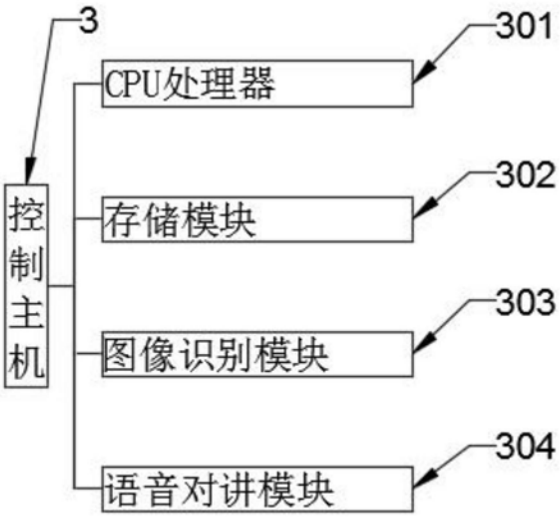

3
控制主机
CPU处理器
301
存储模块
302
图像识别模块
303
语音对讲模块
304

图2

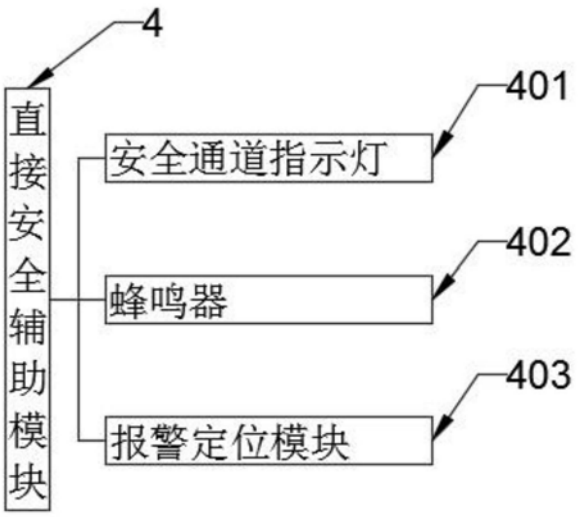

4
直接安全辅助模块
401
安全通道指示灯
402
蜂鸣器
403
报警定位模块

图3

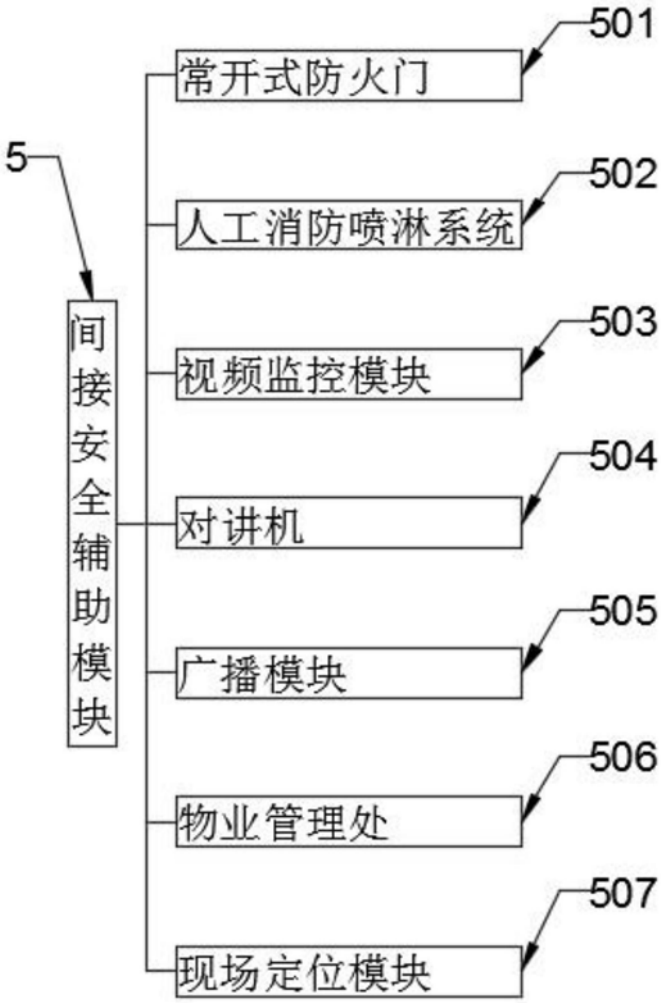

5
间接安全辅助模块
501
常开式防火门
502
人工消防喷淋系统
503
视频监控模块
504
对讲机
505
广播模块
506
物业管理处
507
现场定位模块

图4

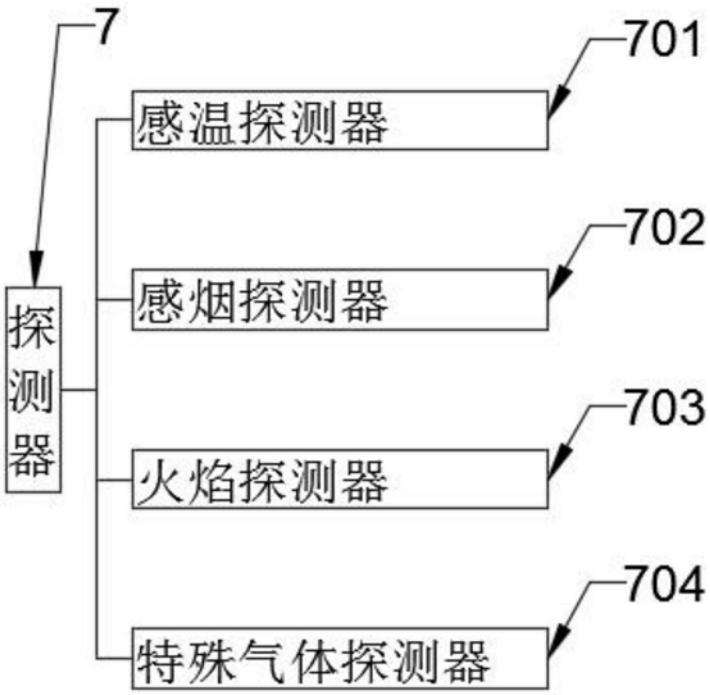


图5