(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 108635717 A
(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810491642.4

(22)申请日 2018.05.22

(71)申请人 饶成
地址 450000 河南省郑州市中原区桐柏北路113号院1号楼306号

(72)发明人 饶成 饶京

(51)Int.Cl.
A62C 35/20(2006.01)
A62C 37/00(2006.01)
A62C 31/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种室内AI智能网联消防灭火原理及安装方法

(57)摘要

本发明涉及一种室内AI智能网联消防灭火原理及安装方法。所谓AI智能网联消防灭火即当室内火灾发生时，通过一种智能复合传感器的数据分析识别火源烟源燃爆源等最初发生火灾的局域面积和物质燃点温度时的环境并自动开启灭火装置，把火灾灭失在局域范围内；同时电路系统与燃煤系统自动断电断气，灭火时不发生二次灾害。使AI智能网联消防灭火系统用大数据，云计算来整合自来水系统消防栓系统供电系统燃煤系统并设计软件和制作芯片。把消防栓管道里的消防用水接入室内与带增压泵的自来水管里的消防灭火用水互联互通。把火灭失在黄金15分钟之内。AI智能网联灭火消防系统的制度建立和分级报警以及安装方法。

CN 108635717 A

1.设计室内AI智能网联消防灭火原理及安装方法。

2.安装AI智能网联复合传感器并设计软件和制作芯片，用大数据云计算来整合AI智能网联消防灭火系统、自来水系统、消防栓系统、供电系统、燃煤系统。

3.使用AI智能网联复合传感器分析识别火源远程遥控机械技术来实现无人工自动灭火。

4.安装自来水自动增压泵，使自来水灭火装置系统在喷水灭火时有足够的压力。

5.安装自来水系统与消防栓系统在灭火时互联互通。

6.设置火源烟源燃爆源等最初发生火灾时的环境部位表面积在1-3平方米着火物质最低燃点温度值在100-200摄氏度时系统自动启动关闭供电系统、关闭燃煤系统并智能启动开起灭火系统装置灭火。

7.报备智能设备，建立巡查制度，设置报警三等级。

8.打通消防三十米至五十米使消防用水进入室内。

9.控制最初黄金15分钟火源并将其灭失在一室内，灭失在有限范围内。

10.安装室内AI智能网联消防装置和灭火用水管道以及喷头。

一种室内AI智能网联消防灭火原理及安装方法

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种室内AI智能网联消防灭火原理及安装方法。所谓AI智能网联消防灭火即当室内火灾发生时，通过一种智能网联复合传感器或激光雷达通过各种传感器的数据分析识别火源烟源燃爆源等最初发生火灾的环境并自动开启灭火装置，自动灭火，无需人工灭火。通过安装AI智能网联传感器如激光雷达、热敏器、烟感器、热成像仪器，红外线反射仪器，火焰传感器等一系列传感识别技术，并与自来水系统、消防栓系统、供电系统、燃煤系统与大数据，云计算衔接形成整套智能网联系统或使用智能网联远程和智能网联机械遥控技术来实现无人工自动灭火。将AI智能网联消防灭火与自来水系统、消防栓系统、供电系统、燃煤系统利用大数据，云计算综合形成一套完整的AI智能网联灭火装置。在自来水系统中专门配置自动增压泵，使自来水灭火装置系统的喷水有足够的压力。在不影响平时生活用水情况下把消防系统中的消防栓里的消防用水与自来水系统连接，使二者互连互通。预设火源烟源燃爆源等最初发生火灾时的环境部位表面积在1-3平方米，同时满足火灾时一般容易着火物质最低燃点临界温度值在100-200摄氏度时，AI智能网联系统自动启动关闭供电系统、关闭燃煤系统并智能启动开起灭火系统装置灭火。将消防灭火系统与防消防栓系统与供电系统与燃煤系统与自来水系统通过软件芯片智能网联连接，一旦火源达到有限面积内物质燃点临界温度值，电路系统与燃煤系统自动断电断气，再用水灭火时不发生二次灾害，并自动开启灭火装置灭火。

二、背景技术：

[0002] 一场火灾带来的不仅仅是财产的损失，更是可怕的生命的失去，带走我们温馨的家。火灾的火源有电源老化，充电器着火，乱扔烟头，小孩玩火，杂物的自然，各种瓶装物的自爆以及人为操作火源失误和雷击等等。最初的种种微不足道的火源都将会引发一场大火。这些火源在平时显得微不足道既平常又无法杜绝又不可避免。更重要的是，我们加强防范之外更要加强消防设施的建设，加强自动消防的研发和推广，让消防自动化智能起来，AI起来，这样才能解决根本。在现有消防技术情况下我们相对面积楼层内的大楼楼层数量成几何倍增；而我们的消防设施也仅仅在楼层增多而增加而已，这也仅仅是一个量的变化，谈不上质的飞跃。这个可怕的现实是，一旦某高楼层中一间房屋着火，并迅速殃及左右、上下、前后的所有邻居且迅猛扩大，一层楼某一家发生火灾，几乎会烧尽整个一栋楼。其人员财物损失是巨大的，甚至是凄惨恐怖的。因此本发明就是要解决这样的问题，火灾在一室内不出屋，一层楼不扩大，把火灾自动消灭在一室内，消灭在萌芽之中。

[0003] 在现实的楼层发生火灾后，当我们的消防官兵赶到现场时，火势已相当大了。让消防官兵与熊熊烈火搏斗，架起高压水枪，升高云梯，一切该做到的工作都做到了；然而火灾仍然要持续几个小时甚至十几个小时。这样与大火抢时间的消防队官兵面临巨大的心里压力和操作风险。消防官兵为了拯救人员和抢夺财产甚至会牺牲生命。而且往往也是最终达不到理想的效果。有时也是无奈的看到大火将整栋大楼吞噬殆尽，无情的大火将整栋大楼烧完烧尽才熄灭。

[0004] 火情一旦发生，从局域火源小火，到发展到一部分中火，再扩大到一栋楼的大火，据测算往往也就是在前十五分钟之内事情；而我们的消防官兵赶到现场时，从微不足道的小火已经发展成了大火；其早期的人员生命，财产已经来不及撤离，预设十五分钟之内智能灭火是解决这一难题的关键。所以抓住早期十五分钟之内自动灭火，把火灾消灭在十五分钟之内是减少人员损失和财物损失的黄金十五分钟。本文称黄金十五分钟。在当今的高楼大厦中，一旦发生火灾，很难迅速灭火，在有限的十五分钟黄金时间内，即使119消防队能赶到，人员已被熏死、烧死、窒息、致残了，物质损失巨大。一栋三十层的大楼，若火灾从二十层开始燃烧，几乎此楼上全部楼层将会烧光，甚至在现有保温板材的外墙在高温时也会点燃楼下的保温板材，其脱落，掉坠物携带着持续不断的巨大火源的情况下又会将楼下的保温板材点燃，又会将二十层以下的房层点燃，形成巨大的恐怖的火楼。而我们消防队战士在面临如此巨大的火灾面前，能做的也仅仅是尽量减少损失。本智能灭火装置适应于新时代的消防需求，随着人们对生活水平的提高，房子越建越好，楼层越建越高，而我们消防水平仍停留在较早期的水平，那种低层(7层以下)的消防水平已不适应高层楼房的需要了，尽管在加高了云梯，增加了喷水装置的压力，延长了消防管道，这些也仅仅是在硬件上稍稍增加了灭火的硬性条件，起不了决定做用。

[0005] 因此，本发明就是要解决这样的问题，一层楼着火不扩大，一室内着火不外扩散；把火灾自动消灭在一室之内，把火灾消灭在萌芽之中。让消防进入普通百姓家庭，让AI智能网联消防技术进入每一个房间，让智能消防留在我们的身边；让智能消防无处不在。让智能消防弥补现在消防在灭火领域的不足，把智能消防纳入到智能建筑中，使智能灭火让家庭无忧，让每一个生活工作的日子平平安安。如果人人都去学消防知识，都去学操作消防设备，这是不现实的。即使在一些大型的公共场所，机关、学校、企业、工厂、超市、宾馆、普通的人员也仅仅是在类似火灾现场模拟演习时学习一下，一旦真正发生火灾消防安全时，面对熊熊的大火，烟雾、高温的那种情况下，作为个人除了惊慌失措，束手无策，不寒而栗之外，就只有选择躲避逃命了，那还顾得上去灭火。

[0006] 在现有的消防设施中在监控室内观察大屏幕有摄像头监控现场每一栋房子内部的火源是不可能做到的，这种大屏幕监控主要还是用来监督偷盗者并延时记录为目的的。危险的火源犹如隐避的小偷若隐若现，又随时出现，突然爆发。电线老化，乱扔烟头，小孩玩火、物质自然、各种瓶装物的自爆以及人为用火操作失误和雷击等等，各种带电设备都是起始点火源，而且又是不可避免的，因为我们不可能不用火和电，不操作设施，不用各种设备充电；不用具有各种隐患的火源物品，比如打火机，酒精，煤气罐，手机充电等。在现有室内的烟感器设备在家庭厨房运用做饭时，有时候忘记开抽油烟机烟感器也自动报警。这时的报警已没有什么作用，而且烟感器会把一时的假消息传递，以致人们对它的刺耳发音警报毫无兴趣久而久之如狼来了的故事一般；而且室内着火不止在出现在厨房间，厨房间的着火仅仅时室内火灾的一小部分。从现实角度来讲，几十年不变的消防安全设备、知识，已变得十分不安全了。原来同等面积的土地上建起4至6层的楼房，到现在已建起了20层30层甚至50层，人员数量和物质容量翻了近上千上万倍，火灾的发生率也上升了几千倍。而我们消防还是那样落后，这样因消防落后导致的火灾而群死群伤的事件直线上升。这是一个可怕的现实问题。

[0007] 在当今智能建筑中，智能消防灭火系统是其智能建筑中的一环，当然在智能建筑

领域，也需要将消防智能系统纳入智能建筑中，进入每一个家庭及房间。烟感器装备也早已进入了家庭的厨房，但此时要明白，仅仅小小的烟感器装备进入家庭，进入每一个房间是远远不够的。要使整个AI智能网联消防系统进入整个家庭和每一个房间，进入厨房、卫生间、客厅、卧室、书房、进入公共场所的每一个角落，进入超市、工厂、各类储备库，让智能消防无处不在，无处不有。让整个智能消防进入千家万户，让AI智能网联消防像保险卫士一样保护着我们的生命和财产。从现实角度来讲，几十年不变的消防安全设备、知识，已变得十分不安全了。人员物质的损失也是个天文数字。据统计，2017年以来，我国高层建筑共发生火灾5046起，直接财产损失超8000万元。近10年来，全国共发生高层建筑火灾3.1万起，死亡474人，直接财产损失15.6亿元。目前，我国已建成投入使用的高层建筑(24米以上的公共建筑和27米以上的住宅建筑)61.9万栋，百米以上的超高层建筑6457栋，采用易燃可燃外保温材料的有4.2万栋，包括6206栋违规使用外保温材料。我国百米以上超高层建筑年均增长率高达8%，是世界平均增长率的2.5倍。这种外墙的保温材料是可然的，室内所有的用品何尝不是易燃物。这是一个多么可怕的现实问题。虽然做了各种整改和改进措施和宣传高层逃生指南，这些都是治标不治本。

三、发明内容

[0008] 1、AI智能网联消防系统装置。

[0009] 用一种AI智能网联复合传感器或激光雷达与烟感器类似的热敏器(热感器)同时作用在一起智能发挥它们的作用，可以做到一旦烟火出现时，智能灭火装置系统自动开启，将火源灭失在一定局域范围内，灭失在一室内。因而火灾发生就不再会殃及鱼池，不再让邻居被受火灾侵害。当火，烟，温度达到一定积累时，AI智能网联复合传感器自动打开室内消防系统。智能消防喷头开启朝向火源、朝向温度高的地方自动喷射来自增压泵里的自来水或消防栓里的消防用水，使其灭火、灭温、灭烟、降温。在现实中火源是隐藏又秘密的，人们是无法发现的，一旦发生，已来不及灭火了，进而形成大火，造成群死、群伤、财物的重大损失。AI智能网联消防装置在室内灭火中出现，就可以杜绝此类事故的发生。通过智能灭火装置的AI智能大脑，随时监控，分析把火灾消灭在萌芽状态中，即使发生了，智能喷头及时打开，来自自动增压泵里的自来水也将其灭失。

[0010] 2、消防30至50米进入家庭进入室内。

[0011] 从现在的楼层安装的消防设施来看，楼道内的消防栓大多数情况下是不管用的，就是一种摆设。而且这种消防栓的安装位置离每一个家庭房间也就是三十至五十米米左右，所以说把消防栓管道连接到室内，打通最后三十至五十米是解决室内消防的根本方法。打通消防最后三十至五十米，让消防进入室内各房间就是本发明要做的发明之一。本发明要特别强调的现有消防设备只能达到的最后距离是每一层楼的拐角处，电梯口对面，楼道间。本发明就是要让这些消防装置进入到每一家庭室内，让它们和自来水系统共同发挥作用，让消防栓里的消防用水活起来。打通消防最后三十至五十米进入室内，将会起到巨大作用。而且将这种消防设施与自来水系统在不影响日常用水的情况下连接联通形成智能灭火供水系统。在原有的设施中，一旦发生大火灾，火会从一层一直烧到楼顶，楼道内的消防设施就如一个摆设，外来的消防队也是治标不治本，这样的火情会将整栋楼烧完烧尽，人员财物损失惨重！打通最后三十至五十米的消防自动灭火进入到家庭内部。将火源烟源燃爆源

消灭在第一时间内，消灭在一室内，消灭在一定局域面积内，消灭在厨卫间、客厅、书房中，消灭在公共走廊，消灭在各种娱乐厅局域内，消灭在超市、教室、办公室、仓库的局域内。当一室内的火源烟源被消灭了，因其温度也下降，火源不再外延扩大，温度不再升高，这样因温度降低，火就不再殃及鱼池，不再殃及邻居楼上楼下，火势不再外延扩散。在现实中，往往是一点火星就可能引出大火，造成巨大的人员，财物损失。这种室内自动灭火装置，将局域小小的火源灭失在最初的临界温度下，将损失降低到最初的位置。

[0012] 3、报备AI智能网联设备，建立巡查制度。

[0013] 室内自动灭火原理备置到位后，对原有的设备维护、报备、巡查等后期服务临管工作不能废弃，而是以现有定期检查制度为基础，进行定期巡查。或者以一季度进行报备、检查，使各项功能正常运转，若不正常应及时报废及时更换新设备。对设备的维护、报备、后期服务临管工作及时跟上，对现有智能消防定期检查为基础，实行定期巡查，报备制度，要及时报废及时更换新设备。本发明在每季度定期设置一个全民消防日，日期定在每季度的首月的一号。以供检查消防设施，报备监管资料以及表扬奖励和批评追责。

[0014] 4、报警三等级设置。

[0015] 报警分三等级预设：一级为橙色普通一般火源报警，当在1-3平方米内火源着火物质最低燃点临界温度值温度到达100-200摄氏度时报警；二级为红色中等火源报警，当在3-10平方米的火源着火物质最低燃点临界温度值温度达到200--500摄氏度时报警。三级为黑色特别火源着火物质最低燃点临界温度值温度报警，在10-100平方米以上着火物质最低燃点临界温度值温度在500摄氏度以上报警。这样本发明既能做到警示附近的人员快速撤离又同时能自动灭火，把火源、烟源扼杀在最初的萌芽状态。

[0016] 5、提供一种室内AI智能网联灭火原理和安装方法。

[0017] 其具体操作是，给每个消防住户家庭提供一个AI智能网联自动灭火装置，依据一般室内火灾最初燃爆时的着火物质最低燃点临界温度值，让智能网联复合传感器，激光雷达、热感器、烟感器做智能分析，做出快速判断，把分析数据自动智能传输给自动灭火装置。而自动灭火装置连接到消防栓管道或自来水增压专用消防管道(从自来水主管道专门列出一根自动消防增压灭火管道)在有限的面积范围内通过智能网联复合传感器、激光雷达、烟感器、热感器的数据分析，当温度达到有限面积在1-3平方米着火物质最低燃点温度值在100-200摄氏度时，室内AI智能网联自动灭火装置启动，智能喷头朝向火源烟源燃爆源自动喷射来自增压泵里的自来水灭火。当然，自来水管道与消防栓管道用水时是互联互通的。

四、具体实施方式：

[0018] 本发明具体实施方式如下：以一百平方米的三室一厅的做标准，其AI智能网联消防安装如下。

[0019] 1、安装自动增压灭火用的自来水装置。从房屋外水表房中，专走一个根自来水管，且同时安装增压泵；将此带增压的自来水管按适当标准位置分为：客厅管道、主卧管道、副卧管道、厨房管道、书房管道、卫生间管道等，新房可预埋各房间消防灭火管道和出水口。

[0020] 2、安装AI智能网联消防系统中央复合传感器位置。在一室内，以室内四角顶点连接成四边形，连接其对角线的交点就是安装AI智能网联系统位置，同时也是智能灭火喷头出水口位置。此处位置最佳智能监控到本房间内几乎每一个角落位置发生的火源。

[0021] 3、安装360度复合智能传感器或激光雷达和烟感器和热感器和热敏器。监控火源烟雾在1-3平方米达到一定温度为100-200摄氏度着火物质最低燃点临界温度值，分析数据传输给智能灭火AI能网联系统装置，增压泵启动，电源总闸和燃气系统自动关闭，智能喷头向火源自动喷水灭火。

[0022] 4、安装增压泵的电源从总闸外电表房另走一根专线以提供电源给增压泵，且增压泵安装在自来水表房内。

[0023] 5、安装感应智能消防喷头：用红外线反射原理，当局域面积1-3平方米的火源温度达到一般着火物质最低燃点临界温度值100-200摄氏度时，红外线发射管发出的红外光线透过火源反射到红外线接受管，将处理后的信号发送到脉冲电磁阀来控制。增压泵自动立即起动自来水喷头，同时将此信息传递到电源总闸开关和燃气系统开关使二者自动关闭；智能喷水消防头启动喷水，水射向火源灭火。

[0024] 6、在不影响日常用水情况下，安装带增压泵的自来水管道与楼道内走廊墙的消防栓管道连接联通形成互补的专业用于灭火用水系统接入室内。

[0025] 7、设计安装软件芯片整合AI智能网联消防灭火系统。将AI智能网联消防灭火系统与自来水系统、消防栓系统、供电系统、燃煤系统利用大数据，云计算整合形成一套完整AI智能网联灭火装置。

[0026] 8、安装走廊公共场所AI智能网联消防灭火系统与供电系统与燃煤系统与自来水系统与防消防系统智能连接并安装消防喷头。

[0027] 9、根据其它房间厨房卫生间卧室书房等具体情况安装AI智能网联灭火装置和喷头。