



(45) 授权公告日 2023.01.17

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

1. 一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱,其特征在于,包括:

灭火剂存储容器(1)、火探管单元(2)、容器阀(3)、传感装置(5)、控制装置(6)、报警装置(7);

所述灭火剂存储容器(1)内部储存灭火剂,设置有1个或者多个;

所述火探管单元(2)设置于飞机头顶行李舱的内壁上,所述火探管单元(2)内部容纳有灭火剂,所述火探管单元(2)的灭火剂由所述灭火剂存储容器(1)提供;

所述容器阀(3)安装在所述灭火剂存储容器的出料口上;

所述火探管单元(2)通过所述容器阀(3)与所述灭火剂存储容器(1)相连接,所述容器阀(3)控制所述灭火剂存储容器(1)与所述火探管单元(2)之间的通断;

所述传感装置(5)安装在飞机头顶行李舱的内壁上,在每个所述飞机头顶行李舱的所述传感装置均有地址编码,所述传感装置(5)与所述控制装置(6)相连接;所述传感装置(5)至少感知头顶行李舱内的温度、一氧化碳、氢气、烟雾中的一种,并将感知的数据信息连带地址编码传送给所述控制装置(6);

所述控制装置(6)安装在飞机头顶行李舱的内壁上;

所述控制装置(6)设置有数据总线接口,所述数据总线接口连接飞机客舱数据总线;

所述报警装置(7)包括显示单元(71)、报警单元(72);

所述报警装置(7)与所述传感装置(5)相连接;

所述显示单元(71)安装在飞机的乘务员坐席和/或乘务长坐席;所述显示单元(71)与所述控制装置(6)通信连接,显示所述控制装置(6)的数据信息;

所述报警单元(72)设置在飞机头顶行李舱的外侧;

所述传感装置(5)感知的数值超过预定的阈值,所述传感装置(5)输出开关信号,直接触发所述报警装置(7)发出报警;

所述火探管单元(2)达到爆破温度,释放灭火剂,同时所述传感装置(5)感知的数值超过预定的阈值输出开关信号,触发所述报警装置(7)发出报警;

所述报警单元(72)设置有声音报警和/或光报警。

2. 根据权利要求1所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,

所述飞机头顶行李舱设置有多,该多个飞机头顶行李舱分为多个消防分区,每个消防分区的所述飞机头顶行李舱内的所述火探管单元(2)串联,并且共用一个所述灭火剂存储容器;

或者每个所述灭火剂存储容器分别对应连接一个所述飞机头顶行李舱。

3. 根据权利要求1或2所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,

所述容器阀包括机械关断阀(31)和压力开关(32);

所述机械关断阀(31)包括在所述灭火剂存储容器(1)与所述火探管单元(2)之间通路上的阀门,以及关闭该阀门的手动开关;

所述机械关断阀(31)通过所述手动开关关闭该阀门,切断所述灭火剂存储容器(1)与所述火探管单元(2)的通路;

所述压力开关(32)的一端连接在所述灭火剂存储容器的出料口上,另一端连接所述火探管单元(2);

所述控制装置(6)与所述压力开关(32)相连接;

所述压力开关(32)向所述控制装置(6)发送数据信息;

所述报警装置(7)与所述压力开关(32)相连接。

4.根据权利要求1所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,

所述火探管单元(2)为套管结构,外层为镂空管,内部为火探管;

所述火探管单元(2)在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。

5.根据权利要求1所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,

所述火探管单元(2)设置为双管平行,每个管的外层为一层镂空管,内部为火探管;每个管分别连接一个所述灭火剂存储容器或者两个管连接同一个所述灭火剂存储容器;

所述火探管单元(2)的双管在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。

6.根据权利要求1所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,

所述火探管单元(2)末端安装有泄压阀;

所述泄压阀设置有拉手,手动拉开拉手,释放所述火探管单元内的灭火剂。

7.根据权利要求1所述的飞机头顶行李舱,其特征在于,包括:舱体;

所述舱体形成密闭结构;

所述火探管单元(2)位于飞机头顶行李舱的顶部内侧。

一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱

技术领域

[0001] 本实用新型属于航空安全技术领域,尤其涉及一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱。

背景技术

[0002] 目前,采用的防火措施有很多不足之处,传统的灭火器虽然使用简单方便,但是不能探测火灾的发生,只有在人们发现存在火情之后才能发挥其灭火作用,然而当人们发现火情时往往火势已经开始蔓延,灭火器难以发挥作用。

[0003] 另外,现如今自动喷淋灭火装置应用比较广泛,当温度升高到一定程度,其就会启动喷水进行灭火,但是依旧存在一些不足,比如成本较高、喷水灭火容易对一些物品造成损坏带来较大经济损失等。

[0004] 火探装置的发明和成功使用引起了国际消防界的广泛注意,该项发明已在很多国家包括中国获得了发明专利,在世界各地许多行业和领域得到广泛的应用。目前,火探装置正以每年40%的增长速度在各行各业普及。

[0005] 作为一种新型探火灭火装置,火探装置解决了困扰消防行业已久的对电器设备、控制箱、配电板等易发生火灾的空间的防火问题。在国内已广泛应用于电厂、通讯、广电、石化、铁路等系统,积累了大量成功经验。无论安放易燃设备的地方已装或未装消防系统,“火探(FIREDETECT)管式自动探火灭火装置”都能提供更快、更可靠、更经济的保护。因此,信任“火探装置”等于是为财产提供了更安全的保障。

[0006] 火探装置作为一套简单、低成本且高度可靠的独立自动灭火装置,它无需任何电源,无需任何的烟、温感探测装置,更无需复杂的设备及管线,可直接利用自身的储压,依靠一根经充压的火探管及一套火探瓶组就能快速、有效、准确地探测及扑灭火源。集报警和灭火为一体,将火患扑灭在最初阶段。即可大幅度降低工程造价,也可降低每次灭火的成本费用。并且对人体不会造成任何伤害。

[0007] 飞机客舱火灾多发生于放置旅客手提行李的头顶行李舱。旅客经常随身携带的电子设备中多数内置化学二次电池,在电子设备长期开机,或飞行途中颠簸、散热不良的环境条件下,容易诱发火灾;同时,飞机头顶行李舱均为闭合设计,初期火灾不易察觉,特别是远程航线飞行途中,一旦在头顶行李舱内发生烟雾不能及时感知,造成火灾蔓延,灭火难度很大。

[0008] 飞机客舱灭火器材一般为手提灭火器,需要人工操作灭火器实施灭火操作。头顶行李舱发生火情后,机组人员手提灭火器开展灭火;灭火行动包括手提灭火器到达起火位置、打开行李舱盖、释放灭火药剂等。采用人工操作灭火器对头顶行李舱灭火,存在无法提前感知火情、不能自动释放灭火剂、打开行李舱盖容易造成火灾蔓延等问题。长期以来,飞机行李舱火灾一直是影响航空安全的重要问题。

[0009] 火探管在地面消防装备中有应用案例,包括密闭空间,如配电室、锂电池储能设备等;同时,近年来出现的全氟己酮灭火剂,具有灭火效率高、安全无害、无残留的特点,配合

火探管应用,适宜在飞机客舱消防灭火。

实用新型内容

[0010] 本实用新型提供了一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱,它能解决飞机头顶行李舱失火的问题。

[0011] 为解决上述技术问题,本申请提供如下技术方案:

[0012] 一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱,包括:灭火剂存储容器、火探管单元、容器阀、传感装置、控制装置、报警装置;

[0013] 所述灭火剂存储容器内部储存灭火剂,设置有1个或者多个;

[0014] 所述火探管单元设置于飞机头顶行李舱的内壁上,所述火探管单元内部容纳有灭火剂,所述火探管单元的灭火剂由所述灭火剂存储容器提供;

[0015] 所述容器阀安装在所述灭火剂存储容器的出料口上;

[0016] 所述火探管单元通过所述容器阀与所述灭火剂存储容器相连接,所述容器阀控制所述灭火剂存储容器与所述火探管单元之间的通断;

[0017] 所述传感装置安装在飞机头顶行李舱的内壁上,在每个所述飞机头顶行李舱的所述传感装置均有地址编码,所述传感装置与所述控制装置相连接。所述传感装置至少感知头顶行李舱内的温度、一氧化碳、氢气、烟雾中的一种,并将感知的数据信息连带地址编码传送给所述控制装置;

[0018] 所述控制装置安装在飞机头顶行李舱的内壁上;

[0019] 所述控制装置设置有数据总线接口,所述数据总线接口连接飞机客舱数据总线;

[0020] 所述报警装置包括显示单元、报警单元;

[0021] 所述报警装置与所述传感装置相连接;

[0022] 所述显示单元安装在飞机的乘务员坐席和/或乘务长坐席。所述显示单元与所述控制装置通信连接,显示所述控制装置的数据信息;

[0023] 所述报警单元设置在飞机头顶行李舱的外侧;

[0024] 所述传感装置感知的数值超过预定的阈值,所述传感装置输出开关信号,直接触发所述报警装置发出报警;

[0025] 所述火探管单元达到爆破温度,释放灭火剂,同时所述传感装置感知的数值超过预定的阈值输出开关信号,触发所述报警装置发出报警;

[0026] 所述报警单元设置有声音报警和/或光报警。

[0027] 进一步的,所述飞机头顶行李舱设置有多,该多个飞机头顶行李舱分为多个消防分区,每个消防分区的所述飞机头顶行李舱内的所述火探管单元串联,并且共用一个所述灭火剂存储容器;

[0028] 或者每个所述灭火剂存储容器分别对应连接一个所述飞机头顶行李舱。

[0029] 进一步的,所述容器阀包括机械关断阀和压力开关;

[0030] 所述机械关断阀包括在所述灭火剂存储容器与所述火探管单元之间通路上的阀门,以及关闭该阀门的手动开关;

[0031] 所述机械关断阀通过所述手动开关关闭该阀门,切断所述灭火剂存储容器与所述火探管单元的通路;

- [0032] 所述压力开关的一端连接在所述灭火剂存储容器的出料口上,另一端连接所述火探管单元;
- [0033] 所述控制装置与所述机械关断阀、所述压力开关连接;
- [0034] 每个所述压力开关分别连接所述控制装置,并向所述控制装置发送数据信息;
- [0035] 所述报警装置与所述压力开关相连接。
- [0036] 进一步的,所述火探管单元为套管结构,外层为镂空管,内部为火探管;
- [0037] 所述火探管单元在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。
- [0038] 进一步的,所述火探管单元设置为双管平行,每个管的外层为一层镂空管,内部为火探管。每个管分别连接一个所述灭火剂存储容器或者两个管连接同一个所述灭火剂存储容器;
- [0039] 所述火探管单元的双管在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。
- [0040] 进一步的,所述火探管单元末端安装有泄压阀;
- [0041] 所述泄压阀设置有拉手,手动拉开拉手,释放所述火探管单元内的灭火剂。
- [0042] 进一步的,所述飞机头顶行李舱,包括:舱体;所述舱体形成密闭结构;
- [0043] 所述火探管单元位于飞机头顶行李舱的顶部内侧。
- [0044] 本实用新型的技术方案具有如下有益效果:
- [0045] 当飞机头顶行李舱遇火时,火探管在受热温度最高处被软化并爆破,利用火探管中的压力下降,把灭火剂释放出进行灭火;同时,压力开关将压力信号发送至报警装置,报警装置发出报警,提示用户。本实用新型的技术方案还可实现,在飞机头顶行李舱内温度未达到火探管爆破温度时,通过传感装置感知火灾要素,进行提前预警。采用此种方式灭火,不但提高了灭火效率,而且同时能够点对点扑灭火患在萌芽状态,有效的保障人身安全。

附图说明

- [0046] 图1为本实用新型一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱结构示意图;
- [0047] 图2为本实用新型一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱的正视图;
- [0048] 附图数字标记说明:灭火剂存储容器1、火探管单元2、容器阀3、机械关断阀31、压力开关32、传感装置5、控制装置6、报警装置7、显示单元71、报警单元72。

具体实施方式

[0049] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的

限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 参照图1所示,图中给出了一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱,包括灭火剂存储容器1、火探管单元2、容器阀3、机械关断阀31、压力开关32、传感装置5、控制装置6、报警装置7、显示单元71、报警单元72。

[0053] 灭火剂存储容器1内部储存灭火剂,设置有1个或者多个。灭火剂存储容器1多个设置为并联。优选的,灭火剂为全氟己酮。全氟己酮是一种重要的哈龙灭火剂替代品,它是氟化酮类的化合物,它是一种清澈、无色、无味的液体,容易汽化,作为灭火系统的一部分存放在高压气瓶中,在使用时对人体更安全。灭火剂存储容器内压力不大于2.5MPa。灭火剂存储容器1固定安装。灭火剂存储容器1采用金属材料,优选钢材料,进一步优选钢瓶,有效提高了该装置的安全性能。

[0054] 飞机头顶行李舱设置有多,该多个飞机头顶行李舱分为多个消防分区,每个消防分区的飞机头顶行李舱串联,并且共用一个灭火剂存储容器1。或者每个灭火剂存储容器1分别对应连接一个飞机头顶行李舱。

[0055] 火探管单元2设置于飞机头顶行李舱的内壁上,火探管单元2内部容纳有灭火剂,火探管单元2的灭火剂由灭火剂存储容器1提供。火探管即探火管,是国内外刚发展起来的一种新的灭火装置。火探管是高科技领域开发的新品种,是一种高科技非金属合成品。它集长时间抗漏,柔韧性及有效的感温性于一体,在一定温度范围内爆破,喷射灭火介质或传递火灾信号。它无需任何电源,无需专门的烟、温感探测器,无需复杂的设备及管线,利用自身储压,探火管受热爆破,立即释放灭火剂灭火。火探管为标准模块,通过快速接头串联,形成火探管单元2。火探管单元2受热温度升至预定温度后爆破对飞机头顶行李舱喷洒灭火剂。一具体实施例,火探管单元2在160℃融化爆破,自动释放灭火剂,不依赖控制装置6。

[0056] 在一个实施例中,火探管单元2为套管结构,外层为镂空管,内部为火探管。火探管单元2在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。

[0057] 在另一实施例中,火探管单元2设置为双管平行,每个管的外层为一层镂空管,内部为火探管。且两管中心线保持一定距离,例如不小于20mm。双管截面大致如平放的“8”型。每个管分别连接一个灭火剂存储容器1,相互备份以提高可靠性。或者两个管连接同一个灭火剂存储容器1。火探管单元2的双管在飞机每个头顶行李舱内壁上呈“S”和/或“M”形,通过卡口固定于飞机头顶行李舱的内壁上。采用此种结构有效提高了火探管单元的稳定性。

[0058] 火探管单元2末端安装有泄压阀;泄压阀设置有拉手,手动拉开拉手,释放所述火探管单元内的灭火剂;泄压阀操作简单方便容易拆除。一种作用是,当设备或管道内压力超过泄压阀设定压力时,泄压阀自动开启泄压,保证设备和管道内介质压力在设定压力之下,保护设备和管道,防止发生意外。另一种作用是,当机组人员通过显示单元、报警单元发现火情,火势没有达到火探管单元2融化爆破温度时,机组人员可以方便的手动拉开泄压阀拉

手,释放灭火剂灭火。例如泄压阀选用小红帽安全阀。

[0059] 优选的,灭火剂存储容器1距离所连接的任一火探管单元2末端泄压阀的距离不超过25米。有效地保证了灭火剂的充足供应。

[0060] 在一个实施例中,火探管单元2始端位于飞机头顶行李舱外部,并经气密连接件穿过行李舱舱体,终止于泄压阀。该方案满足需求,节省实施费用。

[0061] 在另一实施例中,火探管单元2始端位于容器阀3接口处,并经气密连接件穿过行李舱舱体,终止于泄压阀。该方案更加安全可靠,实施费用高。

[0062] 容器阀3安装在灭火剂存储容器1的出料口上。火探管单元2通过容器阀3与灭火剂存储容器1相连接。容器阀3包括机械关断阀31和压力开关32。机械关断阀31用于手动关闭阀门,主要是在维修火探管时,手动关闭阀门,防止泄压,切断灭火剂存储容器1与火探管单元2的通路,机械关断阀31的安装位置在不易触及处。机械关断阀31一般不需要乘务人员操作,供维修人员使用。压力开关32的一端连接在灭火剂存储容器1的出料口上,另一端连接火探管单元2。压力开关的工作原理:是当系统内压力高于或低于额定的安全压力时,感应器内碟片瞬时发生移动,通过连接导杆推动开关接头接通或断开,当压力降至或升至额定的恢复值时,碟片瞬时复位,开关自动复位,或者简单的说是当被测压力超过额定值时,弹性元件的自由端产生位移,直接或经过比较后推动开关元件,改变开关元件的通断状态,达到控制被测压力的目的。火探管单元2释放灭火剂后,管路内压力降低,压力开关32闭合。在火灾没有发生时,压力开关32设置为常开。在火灾出现,火探管爆破释放灭火剂后,压力开关32触电闭合。

[0063] 传感装置5安装在飞机头顶行李舱的内壁上,每个飞机头顶行李舱的传感装置均有地址编码,用于区分每个传感装置5的具体位置,进一步的,确定每个飞机头顶行李舱的具体位置。传感装置5与控制装置6相连接。传感装置5至少感知头顶行李舱内的温度、一氧化碳、氢气、烟雾中的一种,并将感知的数据信息连带地址编码传送给控制装置6。传感装置5设置有一种或者多种传感器。传感装置5的电源采用飞机的直流电源,并内置蓄电池。

[0064] 控制装置6安装在飞机头顶行李舱的内壁上,控制装置6设置有数据总线接口,数据总线接口连接飞机客舱数据总线。飞机客舱数据总线采用ARINC 429总线或者ARINC 664总线。ARINC 429总线协议是美国航空电子工程委员会(Airlines Engineering Committee)于1977年7月提出的,并于同年同月发表并获得批准使用。它的全称是数字式信息传输系统。协议标准规定了航空电子设备及有关系统间的数字信息传输要求。ARINC 429广泛应用在先进的民航客机中。ARINC 429总线结构简单、性能稳定,抗干扰性强。最大的优势在于可靠性高,这是由于非集中控制、传输可靠、错误隔离性好。飞机客舱数据总线可以连接到驾驶舱、客舱集成数据系统CIDS。ARINC 664总线是航空领域新一代民用大型客机和军用大型运输机综合航电系统的骨干总线,其传输速率可以达到100Mb/s;它是由工业标准的以太网通信协议经过适应性改进形成的,具有相对更高的可靠性、对恶劣环境更强的适应性和更高的实时性。控制装置6通过ARINC 429总线或者ARINC 664总线传输。控制装置6还与机械关断阀31、压力开关32连接。在手动关闭阀门时,机械关断阀31向控制装置6发送信息。压力开关32闭合时向控制装置6发送信息。控制装置6的电源采用飞机的直流电源,并内置蓄电池。

[0065] 每个消防分区对应设置一个灭火剂存储容器,每个灭火剂存储容器1对应设置一

个压力开关32,每个压力开关32均连接控制装置6。灭火剂释放后,压力开关32通过控制装置6向显示单元输出信号,例如输出显示“释放”信息,表示该灭火剂存储容器1已经没有灭火剂了。

[0066] 报警装置7包括显示单元71、报警单元72。报警装置7还与压力开关32、传感装置5相连接。压力开关32的数据信息通过控制装置6向显示单元71输出。在压力开关32闭合时,报警装置7发出报警。传感装置5感知的数值超过预定的阈值,传感装置5输出信号,直接触发报警装置7发出报警,不依赖控制装置6实现报警。显示单元71与控制装置6通信连接,并且显示控制装置6接收到的数据信息。

[0067] 显示单元71显示压力开关32提供的灭火剂存储容器1“正常、过高、过低”的压力信息。

[0068] 在火探管单元2自动释放灭火剂后,显示单元71提示压力开关的“释放”信息,表示该灭火剂存储容器1已经没有灭火剂。

[0069] 传感装置5在温度升高到一定阈值,例如50℃;或者烟雾达到一定浓度,但没有起火时,显示单元71提示“异常”信息,表示需要机组人员现场检查。

[0070] 控制装置6比较传感装置5的数据,偏差平均值某个数值,例如25%,控制装置6向显示单元71输出“离群”信息,表示该飞机头顶行李舱出现问题,需要机组人员现场检查。

[0071] 报警装置7在灭火剂释放时,发出报警。报警装置7的电源采用飞机的直流电源,并内置蓄电池。确保飞机供电终止状态下报警装置7正常工作。报警装置7的蓄电池至少支撑30分钟供电。显示单元71安装在飞机的乘务员坐席和/或乘务长坐席,便于乘务员或乘务长观察了解信息。

[0072] 报警单元72设置在飞机头顶行李舱的外侧。利于飞机机组人员听到看到报警信号。报警单元72设置有声音报警和/或光报警。声音报警和/或光报警,可以提示机组人员火情位置。

[0073] 飞机头顶行李舱,一种设置为斗式,另一种设置为门式。具体实施例,火探管单元2位于飞机头顶行李舱的顶部内侧。

[0074] 所述飞机头顶行李舱,还包括:舱体,舱体形成密闭结构,舱体采用防火材料制成。

[0075] 结合以上说明可知,本实用新型的第一方面为:一种具有智慧消防功能的飞机头顶行李舱,包括:灭火剂存储容器1、火探管单元2、容器阀3;灭火剂存储容器1内部储存灭火剂,设置有1个或者多个;火探管单元2设置于飞机头顶行李舱的内壁上,火探管单元2内部容纳有灭火剂,火探管单元2的灭火剂由灭火剂存储容器1提供;容器阀3安装在灭火剂存储容器的出料口上;火探管单元2通过容器阀3与灭火剂存储容器1相连接,容器阀3控制灭火剂存储容器1与火探管单元2之间的通断。

[0076] 本实用新型的第二方面为:在上述技术方案中,该飞机头顶行李舱,包括:传感装置5、控制装置6;传感装置5安装在飞机头顶行李舱的内壁上,在每个所述飞机头顶行李舱的传感装置5均有地址编码,传感装置5与控制装置6相连接;传感装置5至少感知头顶行李舱内的温度、一氧化碳、氢气、烟雾中的一种,并将感知的数据信息连带地址编码传送给控制装置6;控制装置6安装在飞机头顶行李舱的内壁上;控制装置6设置有数据总线接口,所述数据总线接口连接飞机客舱数据总线。

[0077] 本实用新型的第三方面为,在上述技术方案中,该飞机头顶行李舱,包括:报警装

置7;报警装置7包括显示单元71、报警单元72;报警装置7与传感装置5相连接;显示单元71安装在飞机的乘务员坐席和/或乘务长坐席;显示单元71与控制装置6通信连接,显示控制装置6的数据信息;报警单元72设置在飞机头顶行李舱的外侧;传感装置5感知的数值超过预定的阈值,传感装置5输出开关信号,直接触发报警装置7发出报警;火探管单元2达到爆破温度,释放灭火剂,同时传感装置5感知的数值超过预定的阈值输出开关信号,触发报警装置7发出报警;报警单元72设置有声音报警和/或光报警。

[0078] 出现火灾的具体实施例:

[0079] 1、火灾初期,温度较低时,没有明火,传感装置5将感知的数据信息连带地址编码传送给控制装置6,控制装置6比较传感装置5的数据信息,将结果即“离群”信息通过显示单元71提醒机组工作人员,需要机组人员现场检查。

[0080] 2、火灾中期,温度没有达到160℃时,冒烟不起明火,传感装置5感知烟雾达到阈值输出开关信号,直接触发报警装置7发出报警,同时传感装置5将数据信息连带地址编码传送给控制装置6,控制装置6将数据信息通过显示单元71警示机组工作人员,机组人员可以打开行李舱,对冒烟物品手动处理,例如用手提式灭火器灭火,或者用灭火毯包覆,或者手动拉开泄压阀拉手,释放灭火剂灭火。

[0081] 3、火灾出现明火,温度达到160℃时,火探管单元2爆破,自动喷洒灭火剂,压力开关32闭合,压力开关32的数据信息通过控制装置6传送到显示单元71警示机组人员,同时传感装置5感知温度达到阈值输出开关信号,触发报警装置7发出报警。

[0082] 本实用新型提供了一种智慧消防头顶行李舱,适用于手提行李火灾,特别对于内置锂离子电池的行李火灾,自动感知锂离子电池火情。特别是通过配置相应多要素传感器,可以对旅客电子设备中的锂离子电池火灾实施早期预警,及早采取应对措施;并在关闭行李舱盖情况下发生明火时自动启动火探管灭火系统,对火灾进行自动灭火。本实用新型同时提供了高可靠性冗余方案,满足飞机消防安全高的可靠性要求。该头顶行李舱对于提高手提行李火灾应对能力,提高飞机客舱火灾响应能力,提高航空安全水平,保障航空安全具有重要价值。

[0083] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

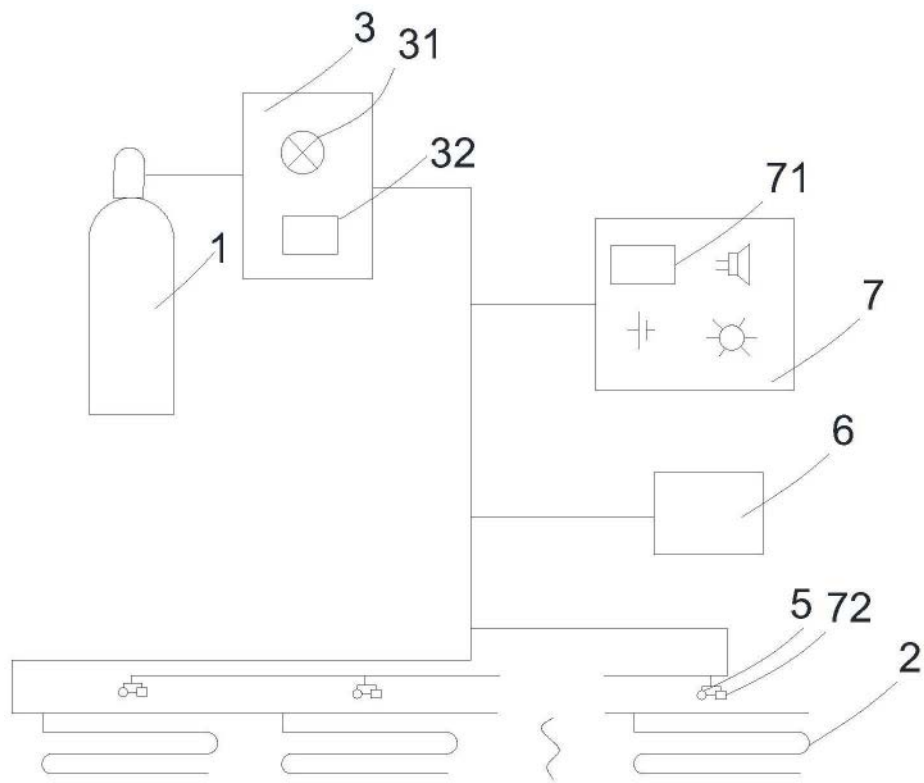


图1

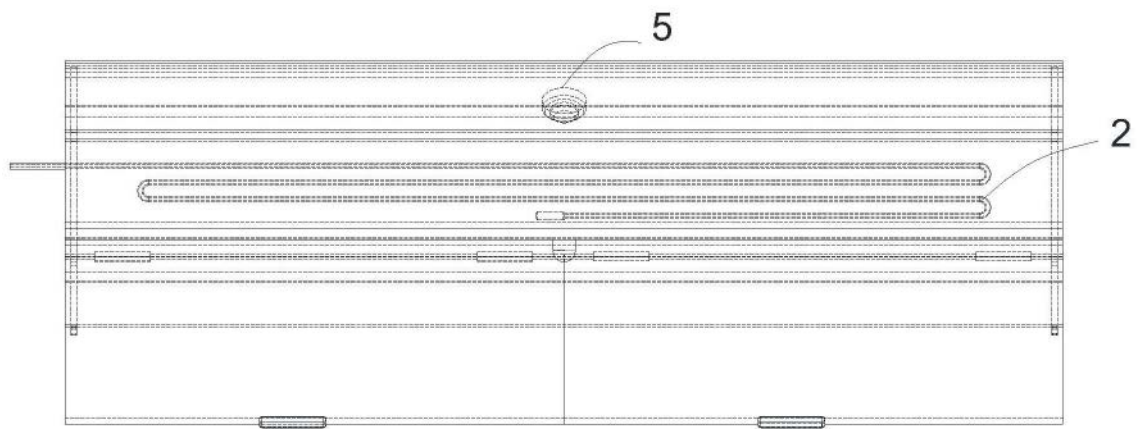


图2