



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111295230 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 201880071447.4

扎哈里亚斯·克里波托斯

(22) 申请日 2018.11.02

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

(65) 同一申请的已公布的文献号

责任公司 11219

申请公布号 CN 111295230 A

代理人 梁晓广 李金刚

(43) 申请公布日 2020.06.16

(51) Int.Cl.

(30) 优先权数据

A62C 3/08 (2006.01)

62/581,118 2017.11.03 US

A62C 31/00 (2006.01)

B64D 25/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.30

(56) 对比文件

CN 105793542 A, 2016.07.20

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2018/058633 2018.11.02

US 7284727 B2, 2007.10.23

US 5038867 A, 1991.08.13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/087147 EN 2019.05.09

US 6935433 B2, 2005.08.30

US 6547188 B2, 2003.04.15

US 4643260 A, 1987.02.17

(73) 专利权人 庞巴迪公司

地址 加拿大,魁北克省

US 8925865 B2, 2015.01.06

CN 102284170 A, 2011.12.21

(72) 发明人 格朗特·帕特里奇

安德烈亚斯·戈克勒

博里斯·迈斯利策

维诺德库马尔·G·米斯特里

朱利奥·奥马尔·切卡圣玛利亚

朱昂·卡洛斯·雷斯特雷波

CN 204543364 U, 2015.08.12

CN 105251156 A, 2016.01.20

CN 101461986 A, 2009.06.24

CN 1054723 A, 1991.09.25

审查员 邹帅

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

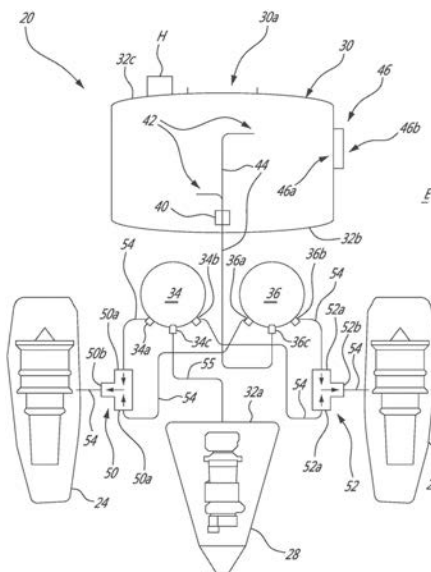
(54) 发明名称

飞机的灭火系统

(57) 摘要

一种飞机,包括限定客舱和行李架的机身、用于接收发动机的发动机舱、用于接收辅助动力单元的辅助动力单元舱、以及灭火系统,所述灭火系统包括容纳灭火剂的第一储存器和第二储存器。储存器均连接到所有的发动机舱,以用于向其分配灭火剂。第一储存器连接到辅助动力单元舱和行李架中的仅一个,第二储存器连接到辅助动力单元舱和行李架中的仅另一个。还讨论了一种用于飞机的灭火系统以及连接飞机的灭火系统的方法。

CN 111295230 B



1. 一种飞机,包括:

机身,所述机身限定客舱和行李架;

发动机舱,所述发动机舱用于接收发动机;

辅助动力单元舱,所述辅助动力单元舱用于接收辅助动力单元;以及

灭火系统,所述灭火系统包括容纳灭火剂的第一储存器和第二储存器,所述第一储存器和所述第二储存器均连接到所有的所述发动机舱,以用于将灭火剂分配到所述发动机舱,所述第一储存器连接到所述辅助动力单元舱和所述行李架中的仅一个以用于向其分配灭火剂,所述第二储存器连接到所述辅助动力单元舱和所述行李架中的仅另一个以用于向其分配灭火剂。

2. 根据权利要求1所述的飞机,其中,所述行李架通过限流器连接到所述第二储存器,所述限流器被构造成用于降低穿过所述限流器循环的灭火剂的压力。

3. 根据权利要求1或2所述的飞机,其中,能够从所述客舱的内部接近所述行李架,并且所述行李架被构造成在飞行期间被加压。

4. 根据权利要求1或2所述的飞机,其中,所述行李架的体积为至少200立方英尺。

5. 根据权利要求1或2所述的飞机,其中,所述灭火系统还包括第一接头配件和第二接头配件,所述第一接头配件和所述第二接头配件中的每一个均具有连接到所述第一储存器的第一入口、连接到所述第二储存器的第二入口,以及连接到所述发动机舱中的相应一个的出口。

6. 根据权利要求1或2所述的飞机,其中,所述第一储存器和所述第二储存器均具有连接到所述发动机舱中的一个的第一出口、连接到所述发动机舱中的另一个的第二出口、以及第三出口,所述第一储存器的所述第三出口连接到所述辅助动力单元舱,所述第二储存器的所述第三出口连接到所述行李架。

7. 根据权利要求1或2所述的飞机,还包括泄压阀,所述泄压阀具有连接到所述行李架的入口和与所述行李架的外部的区域相连接的出口,所述泄压阀具有打开构造和关闭构造,所述泄压阀在所述打开构造中限定所述行李架与所述区域之间的流体流连通,并且在所述关闭构造中阻止所述行李架与所述区域之间的流体流连通。

8. 根据权利要求1或2所述的飞机,其中,所述行李架通过与所述行李架流体连通的间隔开的喷嘴被流体连接到所述第二储存器。

9. 一种用于飞机的灭火系统,包括:

第一火区、第二火区、第三火区和第四火区,所述第一火区和所述第二火区中的空气压力小于所述第四火区中的空气压力;

第一储存器和第二储存器,所述第一储存器和第二储存器均容纳灭火剂,并且均具有流体连接到所述第一火区的第一出口、流体连接到所述第二火区的第二出口、以及第三出口,所述第一储存器的所述第三出口流体连接到所述第三火区,所述第二储存器的所述第三出口流体连接到所述第四火区;

其中,所述第三火区与所述第二储存器流体分离,并且所述第四火区与所述第一储存器流体分离。

10. 根据权利要求9所述的灭火系统,其中,所述第四火区通过限流器连接到所述第二储存器的所述第三出口,所述限流器被构造成用于降低穿过所述限流器循环的灭火剂的压

力。

11. 根据权利要求9或10所述的灭火系统,还包括第一接头配件和第二接头配件,所述第一接头配件和所述第二接头配件均具有连接到所述第一存储器的第一入口、连接到所述第二存储器的第二入口,以及与所述第一火区和所述第二火区中的相应一个连接的出口。

12. 根据权利要求9或10所述的灭火系统,其中,所述第四火区通过与所述第四火区流体连通的间隔开的喷嘴连接到所述第二存储器的所述第三出口。

13. 根据权利要求9或10所述的灭火系统,还包括泄压阀,所述泄压阀具有连接到所述第四火区的入口和与所述第四火区周围的区域相连接的出口,所述泄压阀具有打开构造和关闭构造,所述泄压阀在所述打开构造中允许所述第四火区与所述区域之间通过所述泄压阀的流体流连通,并且在所述关闭构造中阻止所述第四火区与所述区域之间的流体流连通。

14. 根据权利要求9或10所述的灭火系统,其中,所述第四火区的体积为至少200立方英尺。

15. 根据权利要求9或10所述的灭火系统,其中,能够从飞机的客舱的内部接近所述第四火区,并且所述第四火区构造成在飞行期间被加压。

16. 一种连接飞机的灭火系统的方法,所述飞机具有发动机舱、辅助动力单元舱和行李架,所述方法包括:

将所述发动机舱中的每一个流体连接到灭火剂的第一存储器和第二存储器;

将所述辅助动力单元舱流体连接到所述第一存储器,而无需将所述辅助动力单元舱流体连接到所述第二存储器;以及

将所述行李架流体连接到所述第二存储器,而无需将所述行李架流体连接到所述第一存储器。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,所述第一存储器和所述第二存储器均具有第一出口、第二出口和第三出口,其中,所述方法还包括:

将所述发动机舱中的一个连接到所述第一存储器和所述第二存储器的所述第一出口;

将所述发动机舱中的另一个连接到所述第一存储器和所述第二存储器的所述第二出口;

将所述辅助动力单元舱连接到所述第一存储器的所述第三出口;以及

将所述行李架连接到所述第二存储器的所述第三出口。

18. 根据权利要求16或17所述的方法,其中,将所述行李架流体连接到所述第二存储器包括将所述行李架经由限流器流体连接到所述第二存储器,所述限流器用于降低从所述第二存储器循环到所述行李架的灭火剂的压力。

19. 根据权利要求16或17所述的方法,其中,将所述行李架与所述第二存储器流体连接包括将所述第二存储器与喷嘴连接,所述喷嘴与所述行李架流体连通。

20. 根据权利要求16或17所述的方法,还包括在所述行李架周围的区域之间提供选择性的流体连通,以用于在所述第二存储器将灭火剂循环到所述行李架时限制所述行李架中的压力增加。

## 飞机的灭火系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年11月3日提交的美国临时专利申请第62/581,118号的优先权,其全部内容通过引用并入本文。

### 技术领域

[0003] 本申请总体上涉及飞机,更具体地涉及在飞机中使用的灭火系统。

### 背景技术

[0004] 飞机具有灭火系统,灭火系统被构造成用以扑灭可能在不同区(诸如发动机舱、辅助动力单元舱以及加压或非加压货舱)中出现的火。这种灭火系统的一个示例包括有几个储存器,每个储存器均连接到所有的舱室以用于冗余目的。这种灭火系统可能是复杂的和/或重的。

### 发明内容

[0005] 在一个方面,提供了一种飞机,包括:机身,其限定客舱和行李架;发动机舱,其用于接收发动机;辅助动力单元舱,其用于接收辅助动力单元;以及灭火系统,其包括容纳灭火剂的第一储存器和第二储存器,第一储存器和第二储存器均连接到所有的发动机舱,以用于将灭火剂分配到发动机舱,第一储存器连接到辅助动力单元舱和行李架中的仅一个以用于向其分配灭火剂,第二储存器连接到辅助动力单元舱和行李架中的仅另一个以用于向其分配灭火剂。

[0006] 在一个实施例中,行李架通过限流器连接到第二储存器,该限流器被构造成用于降低穿过其循环的灭火剂的压力。

[0007] 在一个实施例中,可从客舱内接近行李架,并且行李架被构造成在飞行期间被加压。

[0008] 在一个实施例中,行李架的体积为至少200立方英尺。

[0009] 在一个实施例中,灭火系统还包括第一接头配件和第二接头配件,第一接头配件和第二接头配件中的每一个均具有连接到第一储存器的第一入口、连接到第二储存器的第二入口,以及连接到发动机舱中的相应一个的出口。

[0010] 在一个实施例中,第一储存器和第二储存器均具有连接到发动机舱中的一个的第一出口、连接到发动机舱中的另一个的第二出口、以及第三出口,第一储存器的第三出口连接到辅助动力单元舱,第二储存器的第三出口连接到行李架。

[0011] 在一个实施例中,飞机还包括泄压阀,该泄压阀具有连接到行李架的入口和与行李架的外部的区域相连接的出口,该泄压阀具有打开构造和关闭构造,泄压阀在打开构造中限定行李架与所述区域之间的流体流连通,并且在关闭构造中阻止行李架与所述区域之间的流体流连通。

[0012] 在一个实施例中,行李架通过与行李架流体连通的间隔开的喷嘴流体连接到第二

储存器。

[0013] 在另一方面,提供了一种用于飞机的灭火系统,包括:第一火区、第二火区、第三火区和第四火区,第一火区和第二火区中的空气压力小于第四火区中的空气压力;第一储存器和第二储存器,其均容纳灭火剂,并且均具有流体连接到第一火区的第一出口、流体连接到第二火区的第二出口、以及第三出口,第一储存器的第三出口流体连接到第三火区,第二储存器的第三出口流体连接到第四火区;其中,第三火区与第二储存器流体分离,并且第四火区与第一储存器流体分离。

[0014] 在一个实施例中,第四火区通过限流器连接到第二储存器的第三出口,该限流器被构造成用于降低穿过其循环的灭火剂的压力。

[0015] 在一个实施例中,灭火系统还包括第一接头配件和第二接头配件,第一接头配件和第二接头配件均具有连接到第一储存器的第一入口、连接到第二储存器的第二入口,以及与第一火区和第二火区中的相应一个连接的出口。

[0016] 在一个实施例中,第四火区通过与第四火区流体连通的间隔开的喷嘴连接到第二储存器的第三出口。

[0017] 在一个实施例中,灭火系统还包括泄压阀,该泄压阀具有连接到第四火区的入口和与第四火区周围的区域连接的出口,该泄压阀具有打开构造和关闭构造,泄压阀在打开构造中允许第四火区与所述区域之间通过泄压阀的流体流连通,并且在关闭构造中阻止在它们之间的流体流连通。

[0018] 在一个实施例中,第四火区的体积为至少200立方英尺。

[0019] 在一个实施例中,可从飞机的客舱内接近第四火区,并且第四火区被构造成在飞行期间被加压。

[0020] 在又一方面,提供了一种连接飞机的灭火系统的方法,该灭火系统具有发动机舱、辅助动力单元舱和行李架,该方法包括:将发动机舱中的每一个流体连接到灭火剂的第一储存器和第二储存器;将辅助动力单元舱流体连接到第一储存器,而无需将辅助动力单元舱流体连接到第二储存器;以及将行李架流体连接到第二储存器,而无需将行李架流体连接到第一储存器。

[0021] 在一个实施例中,第一储存器和第二储存器均具有第一出口、第二出口和第三出口,其中,该方法还包括:将发动机舱中的一个连接到第一储存器和第二储存器的第一出口;将发动机舱中的另一个连接到第一储存器和第二储存器的第二出口;将辅助动力单元舱连接到第一储存器的第三出口;并且将行李架连接到第二储存器的第三出口。

[0022] 在一个实施例中,将行李架流体连接到第二储存器包括将行李架经由限流器流体连接到第二储存器,所述限流器用于降低从第二储存器循环到行李架的灭火剂的压力。

[0023] 在一个实施例中,将行李架与第二储存器流体连接包括将第二储存器与喷嘴连接,该喷嘴与行李架流体连通。

[0024] 在一个实施例中,该方法还包括在行李架周围的区域之间提供选择性的流体连通,以用于在第二储存器将灭火剂循环到行李架时限制行李架中的压力增加。

## 附图说明

[0025] 为了更好地理解本公开及其其他方面和其他特征,参考结合附图使用的以下描

述,在附图中:

[0026] 图1是飞机的示意性立体图;

[0027] 图2是根据特定实施例的图1的飞机的灭火系统的示意性俯视图;

[0028] 图3是根据特定实施例的图1的飞机的行李架的面板的示意性立体图;

[0029] 图4是根据特定实施例的图2的灭火系统的喷嘴的示意性剖视图,该喷嘴被构造成用以固定至图3的面板;以及

[0030] 图5是根据另一特定实施例的图1的飞机的灭火系统的示意图。

[0031] 在附图中,通过示例示出了实施例。应当明确理解的是,说明书和附图仅用于说明目的并帮助理解。它们不旨在限制本公开的范围。

### 具体实施方式

[0032] 参考附图并且更具体地参考图1,飞机以1示出,并且在本公开中总体上描述,以示出一些部件,用于参考目的。飞机1具有机身2,该机身限定了用于接收乘客的客舱2a。机身2具有:前端,驾驶舱位于该前端处;以及后端,该后端支撑尾翼组件,其中,客舱2a总体上位于驾驶舱与尾翼组件之间。尾翼组件包括带有方向舵的垂直稳定器3和带有升降舵的水平稳定器4。尾翼组件具有安装在机身上的尾翼,但其他构造也可以用于飞机1,诸如十字形、T型尾翼等。机翼5从机身侧向地突出。在所示的实施例中,飞机1具有安装至机身2的发动机6,但对于其他飞机而言,发动机可以由机翼5支撑。辅助动力单元10位于飞机1的后端。飞机1被示出为喷气发动机飞机,但也可以是螺旋桨飞机。还应当理解,尽管图1示出了商务飞机,但飞机1可以可替代地是任何其他类型的飞机,包括但不限于商用飞机或私人飞机。飞机还包括行李架30,在特定实施例中,该行李架位于客舱2a内,并且在飞行期间可由乘客从客舱2a接近。

[0033] 现在参考图2,飞机1还包括灭火系统20,该灭火系统被配置成用于扑灭可能在飞机1的不同火区中出现的火,即,该区包括易于起火的部件,并且必须为该区提供灭火措施以例如遵守规定。在所示的实施例中,火区包括:第一发动机舱24,其接收两个主发动机6中的一个;第二发动机舱26,其接收两个主发动机6中的另一个;辅助动力单元舱28,其接收辅助动力单元(APU)10;以及客舱2a内的行李架30。在所示的实施例中,发动机舱24、26由围绕主发动机6布置的短舱限定,并且连接到机身2;应当理解,飞机可以具有多于两个主发动机,并且因此可以提供多于两个发动机舱。在所示的实施例中,APU舱28位于飞机1的机身2的后部区段内,并且通过舱壁32a与机身的其余部分分离。行李架30可位于客舱2a内的任何地方,并通过舱壁32b、32c与客舱的其余部分分离。

[0034] 灭火系统20包括各自容纳灭火剂的第一储存器34和第二储存器36,该灭火剂可以是哈龙(halon)1301或任何其他合适的灭火剂。每个储存器34、36被流体连接到两个发动机舱24、26,以用于将灭火剂分配到发动机舱24、26。在特定实施例中,使每个发动机舱24、26连接到两个储存器34、36为灭火系统20提供了冗余:如果第一储存器34不能提供所需的灭火剂或已经被排放,则替代地或附加地使用第二储存器36,并且反之亦然。在所示的实施例中,每个储存器34、36容纳有处于一定压力下的灭火剂,以促进灭火剂的排放。用于储存器34、36中的灭火剂的压力的非限制性示例是至少200psi。

[0035] 规定和/或认证标准适用于给定火区的灭火要求。例如,行李架的适用规定允许一

些行李架仅使用手持灭火器H来实现灭火。该规定可能要求仅依靠手持灭火器H的行李架具有特定的构造,或满足“抵达范围要求”(即,当从行李架的门灭火时机组人员的抵达范围)。如果行李架不具有指定的构造或抵达范围要求,则可能要求附加的灭火措施。类似地,该规定可能要求仅依靠手持灭火器H的行李架具有最大体积。如果行李架的体积超过指定的最大体积,则可能要求附加的灭火措施。

[0036] 在本文所公开的灭火系统20的特定实施例中,行李架30具有特定构造,或者具有超出规定要求的特定体积。因此,可能要求行李架30具有附加的灭火装置,诸如,行李架30与其专用灭火剂储存器的连接。例如,在一个特定实施例中,机组人员能够通过站立在行李架30的开口30a中仅使用手持灭火器H来灭火的最大可接受体积被适用的规定限定为200立方英尺。因此,在该示例中,行李架30的体积大于适用规定中限定的最大体积,并因此将要求附加的灭火装置。然而,并且如下面更详细地解释的,灭火系统20允许这种更大体积的行李架30避免具有其自己的专用灭火剂储存器。

[0037] 在特定实施例中,灭火系统20是从现有系统修改而成的,在现有系统中,储存器34、36都连接到发动机舱24、26和APU舱28,并且其中,行李架30的体积超过使用手持灭火器H所能满足的最大体积,并因此由与行李架30流体连接的专用灭火剂储存器供给。已经发现,可以省略向APU舱28提供灭火剂的一种冗余,而替代地,可以使用储存器34、36中的一个将灭火剂分配到行李架30。因此,灭火系统20可导致用于行李架30的专用灭火剂储存器的省略,这可以允许减少灭火系统20的重量、生产时间和/或成本。

[0038] 在所示的实施例中,第一储存器34因此与APU舱28连接以用于向其分配灭火剂,并且第二储存器36与行李架30连接以用于向其分配灭火剂。这样,每个储存器34、36流体连接到APU舱28和行李架30中的仅相应一个。在图2的实施例中,由APU舱28限定的火区与第二储存器36流体分离,并且由行李架30限定的火区与第一储存器34流体分离。不存在使APU舱28流体连接到第二储存器36的管道,也不存在使行李架30流体连接到第一储存器34的管道,并且通过储存器34、36内的压力和/或它们的出口的构造来防止通过储存器34、36的流体连通。

[0039] 在特定实施例中,使行李架30连接到储存器34、36中的一个,允许将行李架30的体积增加到超过使用手持灭火器H所能满足的最大体积,而无需专用的灭火剂储存器以用于增大体积的行李架30。在所示的实施例中,行李架30的体积大于200立方英尺。

[0040] 在所示的实施例中,第一储存器34具有连接到第一发动机舱24的第一出口34a、连接到第二发动机舱26的第二出口34b、以及连接到APU舱28的第三出口34c。第二储存器36具有连接到第一发动机舱24的第一出口36a、连接到第二发动机舱26的第二出口36b、以及连接到行李架30的第三出口36c。每个出口34a-c、36a-c通常是关闭的,并且在要求分配灭火剂时可打开。例如,在特定实施例中,在每个出口34a-c、36a-c中设置有烟火胶囊或爆管,该烟火胶囊或爆管一旦被引爆,就打开该出口,并允许灭火剂离开储存器34、36。出口34a-c、36a-c被构造成用以防止经过该出口流入相应的储存器。

[0041] 在所示的实施例中,系统20还包括第一接头配件50和第二接头配件52,以用于将储存器34、36连接到发动机舱24、26(例如可以是T形的)。每个接头配件50、52具有与出口50b、52b流体连通的两个入口50a、52a。第一接头配件50的一个入口50a流体连接到第一储存器34的第一出口34a,并且第一接头配件50的另一个入口50a流体连接到第二储存器36的

第一出口36a。第一接头配件50的出口50b流体连接到第一发动机舱24。第二接头配件52的一个入口52a流体连接到第一储存器34的第二出口34b,并且第二接头配件52的另一个入口52a流体连接到第二储存器36的第二出口36b。第二接头配件52的出口52b流体连接到第二发动机舱26。构造成用于接收灭火剂的合适的管道54用于将储存器34、36的出口34a、34b、36a、36b连接到接头配件50、52,并用于将接头配件50、52连接到发动机舱24、26。另一合适的管道55用于将第一储存器34的第三出口34c与APU舱28直接连接。

[0042] 仍参考图2的实施例,发动机舱24、26中的空气压力小于行李架30中的空气压力。例如,发动机舱24、26内的空气压力可以对应于飞机1周围的环境E的外部空气压力。相反,行李架30被加压,以便在飞行期间可从客舱接近。两个储存器34、36被设定尺寸并构造成用以向两个发动机舱24、26提供灭火剂。换句话说,两个储存器24、26被设定尺寸,以取决于发动机舱24、26的体积和流量特性,在给定的时间段内排放给定量的灭火剂。储存器34中的一个中的压力对应于另一个储存器36中的压力,即,两个储存器34、36中的压力是相似的或相同的。由于储存器34、36被设定尺寸以都用于两个发动机舱24、26,所以对于行李架30,来自储存器34、36的灭火剂的排放压力和/或给定量可能过高。因此,系统20还包括限流器40,该限流器被构造成用于降低输送到行李架30的灭火剂的排放压力。这有助于“减慢”供应到行李架30的灭火剂。行李架30因此通过限流器40连接到第二储存器36的第三出口36c。限流器40被定位成使得对发动机舱34、36的供给独立于限流器40/与限流器40分离,即限流器40不影响输送到发动机舱34、36的灭火剂的压力。在特定实施例中,APU舱28不被加压,因此,在第一储存器34与APU舱28之间未设有限流器。

[0043] 参考图2至图4,系统20还包括两个喷嘴42,这两个喷嘴用于将灭火剂输送到行李架30。限定行李架30的顶板或天花板的面板60(图3)具有穿过其限定的两个孔62,每个孔以密封方式接收穿过其延伸的一个喷嘴42。喷嘴42彼此间隔开,以便允许在行李架30内分配灭火剂。合适的管道44(图2)将第二储存器36的第三出口36c经由限流器40连接到喷嘴42。特别参考图4,在所示的实施例中,喷嘴42是L形的。每个喷嘴42的出口流轴线A被定向成背离面板30,并且朝向行李架30的地板。出口流轴线A被定向成基本垂直于或正交于面板30的在对应喷嘴42的位置处的表面。其他构造也是可能的,包括但不限于,包括单个喷嘴或多于两个喷嘴的构造,或其他类型的排放特征(诸如管道)。

[0044] 当灭火剂离开储存器34、36时,灭火剂的体积增加。因此,在释放灭火剂时,行李架30内的压力增加。回到参考图2,在所示的实施例中,系统20还包括用于释放来自行李架30的压力的泄压阀46。泄压阀46具有连接到行李架30的入口46a以及与行李架30外部的区域相连接的出口46b,诸如飞机1周围的环境E。在替代实施例中,出口46b在正常飞机操作期间将行李架30连接到下方地板,以允许可接近的行李架30的通风。泄压阀46具有打开构造和关闭构造。泄压阀46在打开构造中允许通过泄压阀46在行李架30与行李架30外部的区域E之间的流体流连通,以限制行李架30相对于相邻的舱室的压力差。泄压阀46在关闭构造中阻止它们之间的流体流连通。在飞机1的正常操作期间,泄压阀46处于关闭构造。泄压阀46的打开与灭火剂从储存器36向行李架30的释放相协调,以便将行李架30内的压力增加限制在可接受的水平。

[0045] 在一个实施例中,泄压阀46是行李架关闭阀(称为“BBSOV”)的零件。空气从正常飞机空气分配穿过BBSOV的入口经由BBSOV进入行李架30。BBSOV的出口将行李架30流体连接



到下方地板,以允许行李架30的通风。在检测到烟雾之后,BBSOV的入口关闭,以切断进入行李架30的空气流。在灭火剂的排放之后的一段时间内,BBSOV的出口端口保持打开,以限制行李架30相对于相邻舱室的压力差。限制压力差还可以帮助保护行李架30中的衬里,并且还可以防止现有的减压爆破特征被意外激活。

[0046] 在特定实施例中,第二储存器36的排放时间和泄压阀46被打开之前的时间被调节,使得由在行李架30中排放灭火剂引起的压力增加是至多0.2PSI(即,至多0.2PSID的压力)。因此,在特定实施例中,限流器40允许在行李架30中排放灭火剂的时间比在发动机舱24、26中排放灭火剂的时间长。在特定实施例中,对行李架30的排放时间被选择,使得在排放灭火剂之后,行李架30中的灭火剂的初始浓度至少为5%,并在此后两分钟维持至少3%。在两分钟后,如果需要,机组人员用手持灭火器H灭火,该灭火器H可以布置成靠近行李架开口30a。排放时间和灭火剂浓度的其他值也是可能的。

[0047] 在特定实施例中,因为灭火系统20不要求用于行李架30的专用储存器,所以系统20可以减少零件、成本和/或重量。因此,与具有用于行李架的专用灭火剂储存器的其他飞机相比,因为减少了一个要检查的储存器,所以可以减少飞机1的在役维护检查。此外,在特定实施例中,减少一个储存器允许减少飞机1内容纳的灭火剂。在特定实施例中,这可能对环境有利,因为灭火剂可能对环境有害。

[0048] 现在参考图5,示出了根据另一特定实施例的灭火系统120,其中,与灭火系统20的元件类似的元件由相同的附图标记表示,并且本文将不进一步描述。在该实施例中,省略了接头配件。经由合适的管道154a,舱室34、36的第一出口34a、36a均直接连接到第一发动机舱24,并且舱室34、36的第二出口34b、36b均直接连接到第二发动机舱26。其他构造也是可能的。

[0049] 在特定实施例中,并且在使用中,通过将发动机舱24、26中的每一个流体连接到灭火剂的两个储存器34、36,灭火系统20被连接。APU舱28仅流体连接到第一储存器34,即流体连接到第一储存器34而无需流体连接到第二储存器36。行李架30仅流体连接到第二储存器36,即流体连接到第二储存器36而无需连接到第一储存器34。换句话说,系统20被连接,使得在APU舱28与第二储存器36之间没有流体连通发生,并且在行李架30与第一储存器34之间没有流体连通发生。

[0050] 在所示的实施例中,连接灭火系统20还包括将第一发动机舱24连接到储存器34、36的第一出口34a、36a,以及将第二发动机舱26连接到储存器34、36的第二出口34b、36b。APU舱28连接到第一储存器34的第三出口34c,并且行李架30连接到第二储存器36的第三出口36c。

[0051] 在所示的实施例中,第二储存器36经由限流器40连接到行李架30,使得行李架30与第二储存器36之间的流体连通通过限流器40执行,以降低穿过其循环的灭火剂的压力。

[0052] 在所示的实施例中,将行李架30与第二储存器36连接还包括将第二储存器36与喷嘴42连接,该喷嘴42与行李架30流体连通,以使灭火剂在行李架30内分散。

[0053] 在所示的实施例中,在行李架30与行李架外部的区域之间提供选择性流体连通,以用于在第二储存器36将灭火剂注入行李架30中时限制行李架30中的压力增加。在所示的实施例中,泄压阀46用于该目的。

[0054] 以上描述仅是示例性的,并且本领域的技术人员将认识到,可以在不脱离本公开

的范围的情况下对所描述的实施例进行改变。根据对本公开的回顾,落入本公开范围内的修改对于本领域技术人员而言将是显而易见的,并且这种修改旨在落入所附权利要求内。

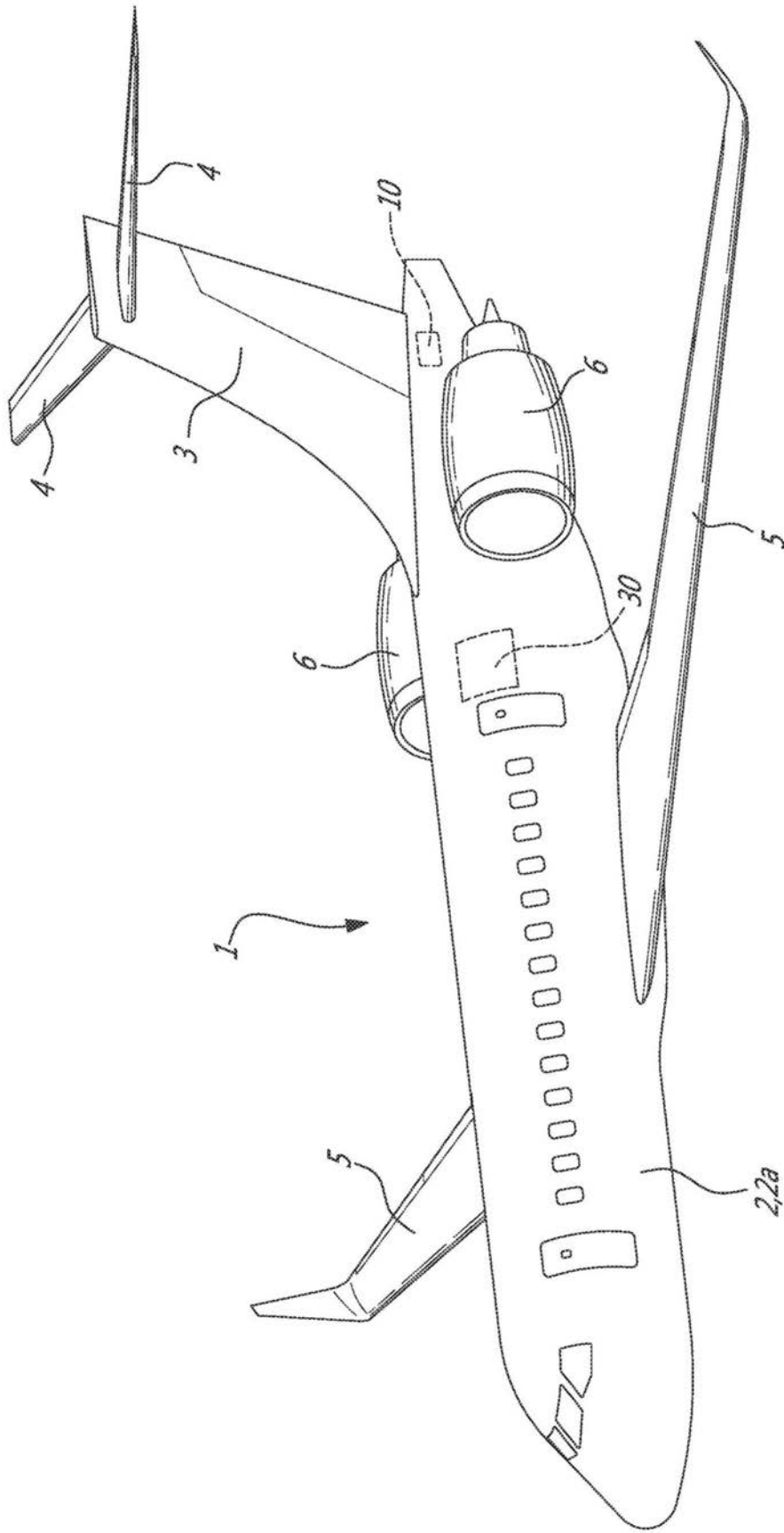


图1

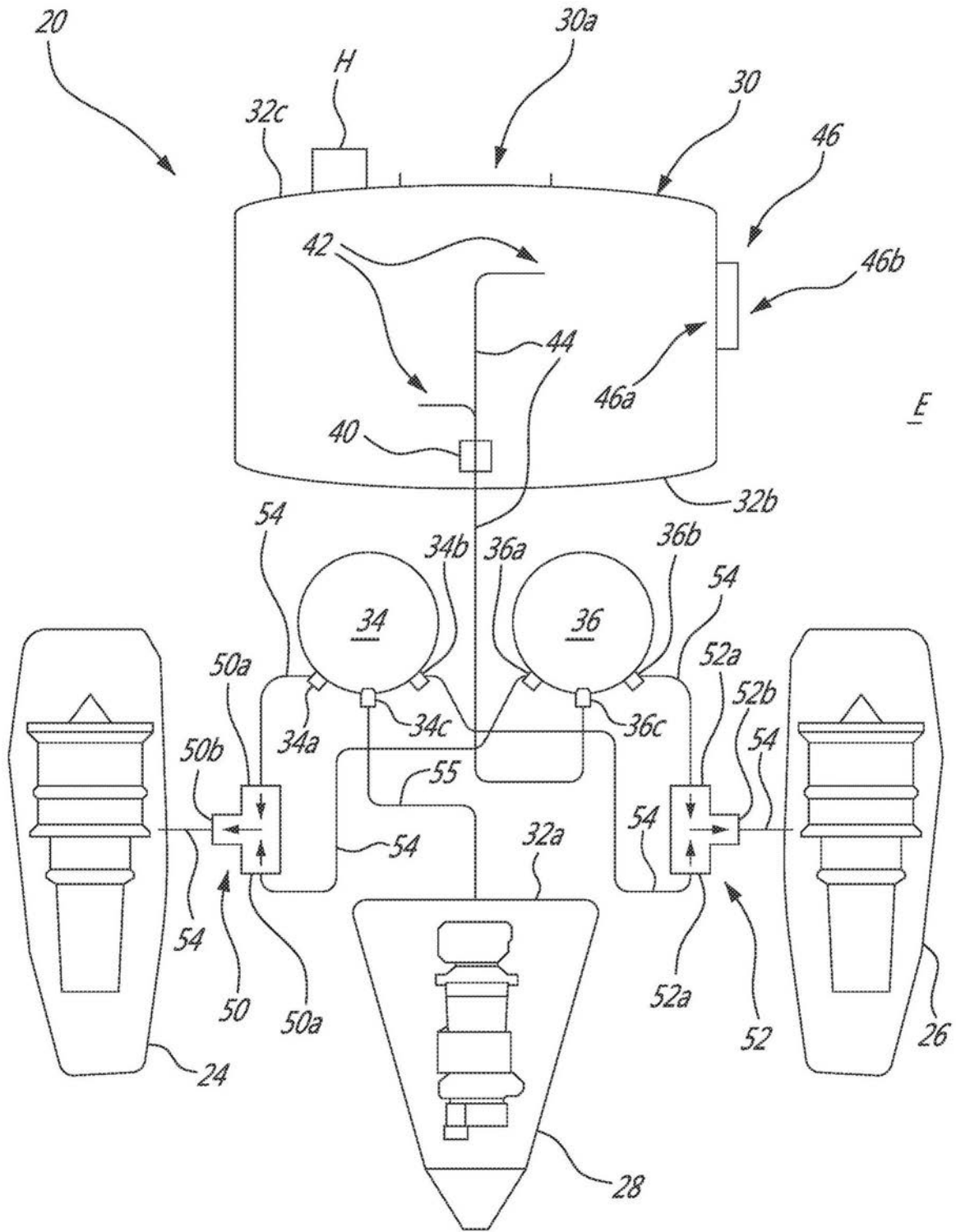


图2

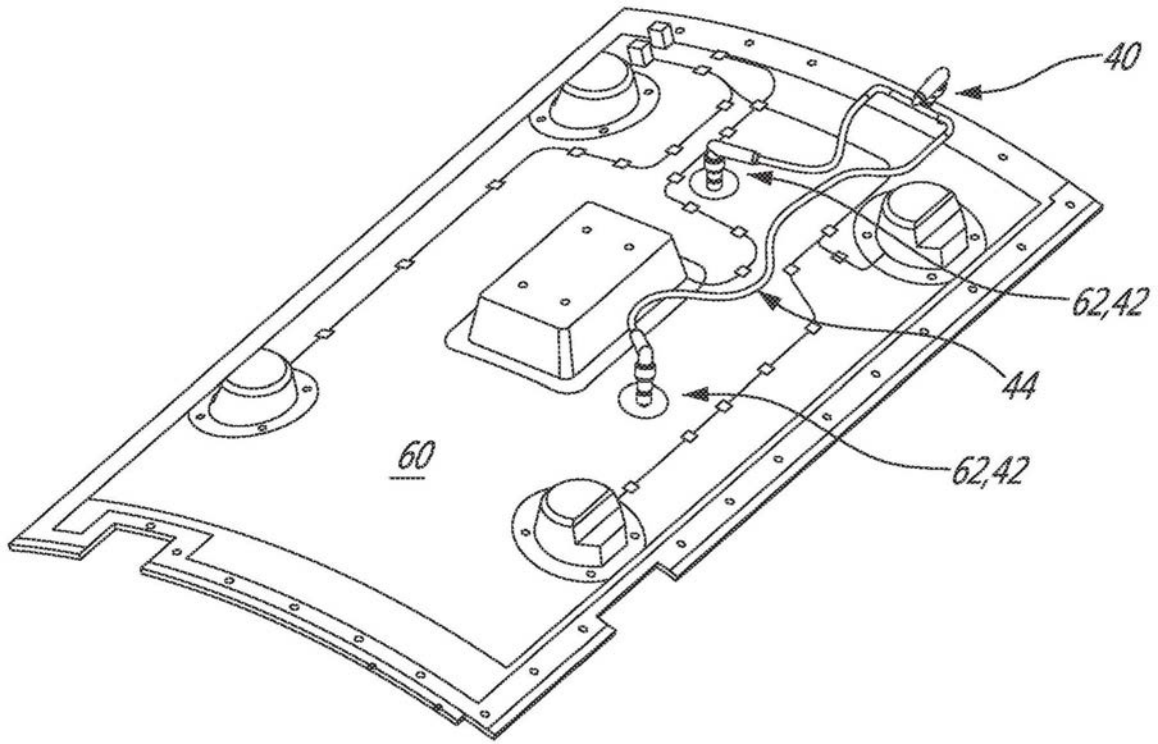


图3

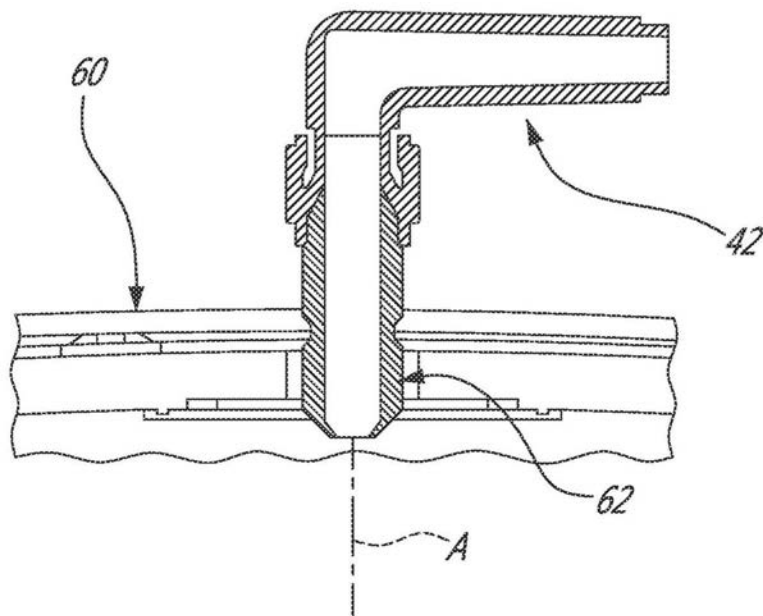


图4

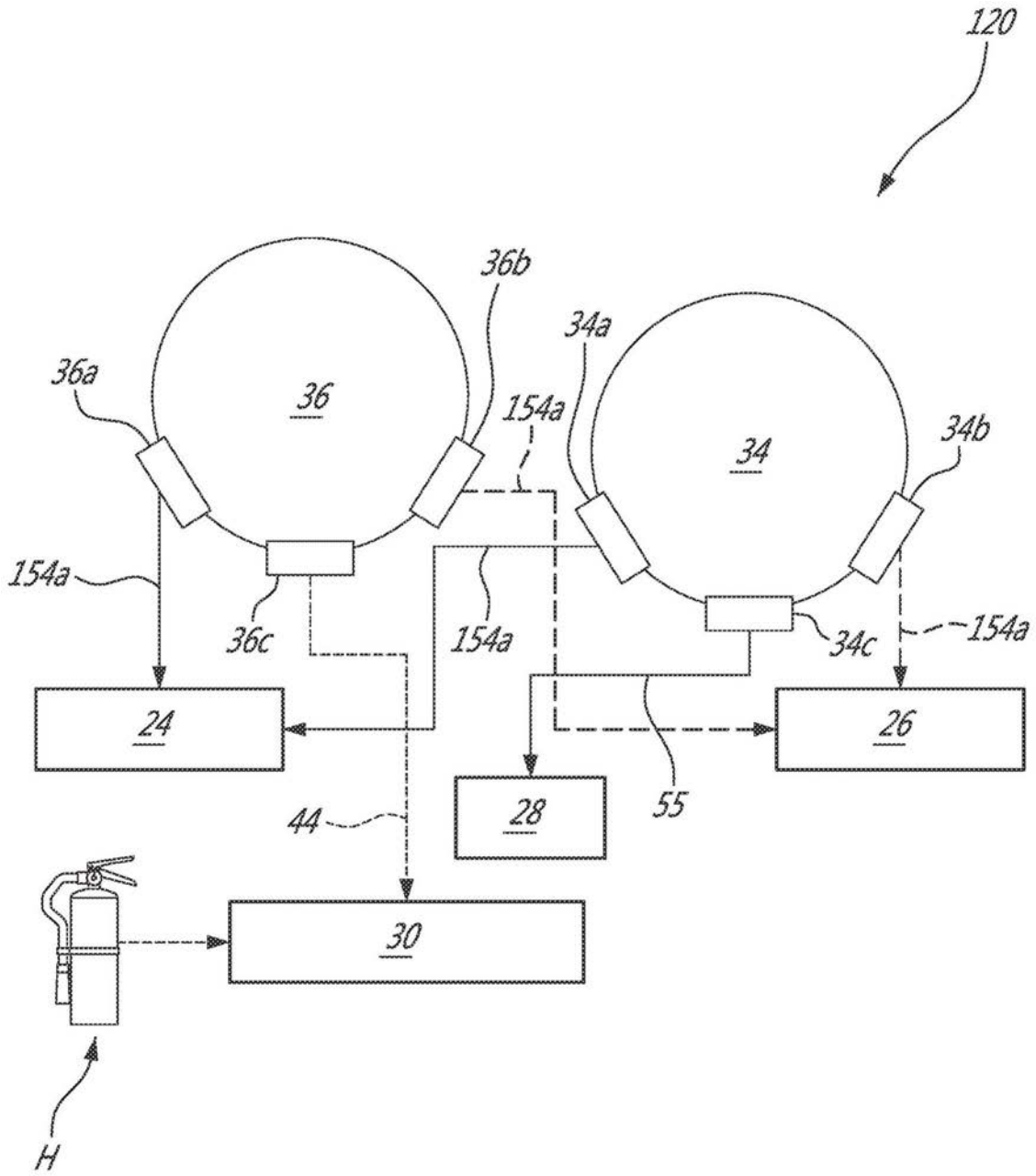


图5