

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97193540.8

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1092071C

[22] 申请日 1997.3.26 [21] 申请号 97193540.8

[30] 优先权

[32] 1996.3.30 [33] EP [31] 96105159.6

[32] 1996.9.12 [33] EP [31] 96114586.9

[86] 国际申请 PCT/EP97/01550 1997.3.26

[87] 国际公布 WO97/36651 德 1997.10.9

[85] 进入国家阶段日期 1998.9.30

[73] 专利权人 鞍点有限公司

地址 瑞士奥尔德斯洛

共同专利权人 阿塞亚-布朗-博韦里股份公司

[72] 发明人 曼弗莱德·鲁斯乌尔姆

弗莱德里克·埃比舍

[56] 参考文献

WO9528204A1 1995.10.26 A62C31/00

审查员 张京德

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

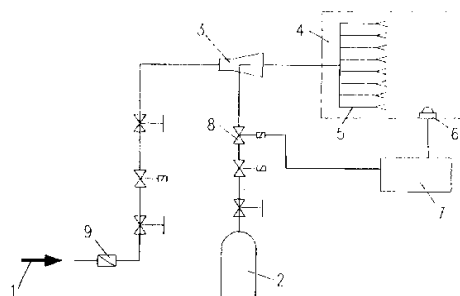
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 在固定灭火器中喷射液体灭火剂的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及一种方法和一种装置,其中通过在使用一个混合装置下、在升高管道系统中的压力下、混入优先是液态的惰性气体,达到液体灭火剂(水)喷射的改善和水滴更远的喷射距离。



权 利 要 求 书

1. 在灭火装置中喷射液体灭火剂的方法，其特征为：为了产生二相气泡流，在喷嘴前往灭火剂中通入液态惰性气体，其中惰性气体以一比灭火剂高的压力通入。

2. 按权利要求 1 的方法，其特征为： CO_2 作为惰性气体通入灭火剂中。

3. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：惰性气体最好间断地通入。

4. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：通入的惰性气体多于它溶入它与液体灭火剂形成的溶液中的量。

5. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：在管道中流动的介质在管道出口处以形成一带悬浮粒的气体即水雾的方式喷射出。

6. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：通入的液态惰性气体量按灭火区中的惰性气体浓度调节。

7. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：通入的液态惰性气体量按燃烧过程调节。

8. 按权利要求 1 或 2 的方法，其特征为：喷射用带可调节的张开角的灭火喷嘴实现，而张开角按火源和燃烧过程、特别是用灭火喷嘴处的压力来调节。

9. 在灭火器中喷射灭火剂的装置，具有一个液体灭火剂输入装置（1）和一个灭火剂输出装置（5），其特征为：设置至少一个装在输出装置（5）之前的液态惰性气体与液体灭火剂的混合单元（3），并设置至少一个液态惰性气体蓄存罐（2）。

10. 按权利要求 9 的装置，其特征为：作为混合单元设置有一个蓄存器，在其中液态惰性气体连续地通入流过的灭火剂。

11. 按权利要求 9 或 10 的装置，其特征为：至少一个确定在灭火区（4）中的惰性气体浓度的探测器（6）同至少一个结果处理装置（7）

相连接，而后者与至少一个调节惰性气体量的调节装置（8）相连接。

12. 按权利要求 9 或 10 的装置，其特征为：设置至少一个确定燃烧过程和调节灭火的探测器。

13. 按权利要求 9 或 10 的装置，其特征为：液体灭火剂的输出装置（5）有可调节的张开角，而张开角可按要混合的液态惰性气体量调节。

说明书

在固定灭火器中喷射液体 灭火剂的方法和装置

技术领域

本发明涉及用于将液态和/或气态惰性气体与液体灭火剂（如水）混合、并接着喷射救火的方法和装置。它主要用于固定灭火器中，也较少地用于可移动灭火器中。

背景技术

一般采用自动灭火器、泡沫灭火器、喷水灭火器和气体灭火器。

这些灭火器对特殊情况也有缺点。例如在自动灭火器和喷水灭火器中要使用大量水。这可导致很大的损失。另一方面需要很大的水贮存和设备功率。泡沫灭火器要求高的技术费用，这导致在安装时费用高。此外产生高的清污费用。在气体灭火器中，其灭火效果除其它之外，还坚持通过在灭火区域的惰性化使氧气浓度的降低，由于人身危险而要求很大的保护费用，特别是在 CO_2 -灭火器中。到目前为止使用过的其它灭火气体，例如卤化烃，部分由于法律规定已不再使用。其它灭火剂，例如氩，较贵。

从 WO 95/24274 已知带有一个灭火剂输入装置、一个气体输出装置、一个蓄存罐和一个混合单元的用于喷射液体灭火剂的方法和装置。该提出的方法以栓流工作，它仅在喷嘴出口处取脉动特性。此外，二个介质在混合装置中有相同的压力，因为从蓄存器中的气态介质作为灭火剂的动力介质使用。没有描述液态惰性气体的使用。

发明内容

本发明的目的是在固定的喷水灭火器中使为灭火所必须的液体灭火剂的量比在一般的传统灭火器中减少。

为实现上述目的，在方法方面按本发明提供了这样一种在灭火装置

中喷射液体灭火剂的方法，其特征为：为了产生二相气泡流，在喷嘴前往灭火剂中通入液态惰性气体，其中惰性气体以一比灭火剂高的压力通入。

惰性气体的名称这里不与往液体灭火剂通入的那一时刻的物态相关。惰性气体可以液态地往液体灭火剂中通入。

液体灭火剂（水）一般在管道网中以 8-10 巴的压力运行，不依赖于例如城市管道网、水车等的水储存方式。

与此相反，优先是液态的惰性气体以提高了的压力输入管道网。这与管道中适当的混合装置和压力控制装置，如介质的止回阀、断流阀、调节阀相联系，导致装置上液态灭火剂输出处，如灭火喷嘴处压力升高。

由此在灭火喷嘴上不仅提高出水速度，也提高水滴分布和喷射距离。

通过不同的喷嘴可影响水滴大小和喷射距离。特别是喷射距离可达 10m。

优先是把液态 CO_2 通入液态灭火剂水。

这里应注意，通过本方法用通入比溶入溶液多的惰性气体的方法产生一种二相气泡流，通过此在管道系统中二相气泡流可在喷嘴处以一简单方法产生一带悬浮粒的气体，它带有对消防来说最优的水滴大小。

这里的优点是液态的惰性气体在高压下大部分溶解，并以这种方法同产生的水滴一起导向火源，因为脱气动力过程比运送时间长。这导致灭火作用改善，因为通过此在飞往火源中水滴进一步分散，其优点是以其产生的极细的水雾，同样可使被遮盖的火熄灭。

虽然物理-化学过程尚未完全澄清，但可确定，通过按本发明的方法，通过液体灭火剂的动能和通过惰性气体的脱气，火焰在火源处与可燃气体脱离。

通过在火源区形成水的微粒，特别是通过液体灭火剂和惰性气体从混合中分离开，液体灭火剂的表面明显增大。惰性气体（例如 CO_2 ）附加地吸收辐射能，而液体灭火剂的蒸发从火焰吸走能量。由此燃烧区中的能量余量将减少，以致达到高的灭火效应，这在不混合液态惰性气体

单独使用水的微粒时是达不到的。

通入的惰性气体的量将优化。优选用 CO_2 时优化可用确定关于灭火目标的最大 CO_2 量的方法在设计时就进行。

但是优先的是在灭火中依灭火区中的浓度来调整通入的、特别是液态的惰性气体量，例如 CO_2 的量，以便不超过 10000ppm 的最大 MAK-值，或者如在惰性灭火装置中常用的值 ($<4 \text{ Vol.}\%$)。

根据进一步的方法，通入的优选是液态的惰性气体量将根据燃烧过程调整。

为实现上述目的，在装置方面按本发明提供了这样一种在灭火器中喷射灭火剂的装置，具有一个液体灭火剂输入装置和一个灭火剂输出装置，其特征为：设置至少一个装在输出装置之前的液态惰性气体与液体灭火剂的混合单元，并设置至少一个液态惰性气体蓄存罐。

上述混合单元优先是横卧地或直立地在喷嘴前安装在管道网中。

优先的是在这个装置上至少一个确定在灭火区中惰性气体的浓度的探测器同至少一个结果处理装置相连接，后者同至少一个调节优先是液态惰性气体的量的调节装置相连接。

另外优先的是一个安装有确定燃烧过程的探测器的装置。

这个探测器可与确定在灭火区中惰性气体的浓度的探测器构成一个整体，特别是作为组合的电-磁辐射测量装置和按烟雾信号器和热信号器原理构成。

按本装置的进一步优选的构造，液体灭火剂输出装置的张开角是可调的，其中张开角由要混合的、优先是液态的惰性气体确定。

附图说明

附图中唯一的一幅图为按本发明喷射灭火剂的装置的示意图。

具体实施方式

下面借助于示出一个实施例的附图进一步说明按本发明的方法和装置。

按本发明的装置除有一般的管道和在灭火水入口处的适当的断流装置外，还有止回阀 9。在混合单元 3 中灭火水同从蓄存罐 2 流出的液

说明书附图

