



## [12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00814347.1

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1165353C

[22] 申请日 2000.8.31 [21] 申请号 00814347.1

[30] 优先权

[32] 1999.10.13 [33] DE [31] 19949277.8

[86] 国际申请 PCT/EP2000/008474 2000.8.31

[87] 国际公布 WO2001/026740 德 2001.4.19

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.15

[71] 专利权人 福泰克防火技术两合有限公司

地址 德国科隆市

[72] 发明人 德克·K·斯普雷格

审查员 张京德

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

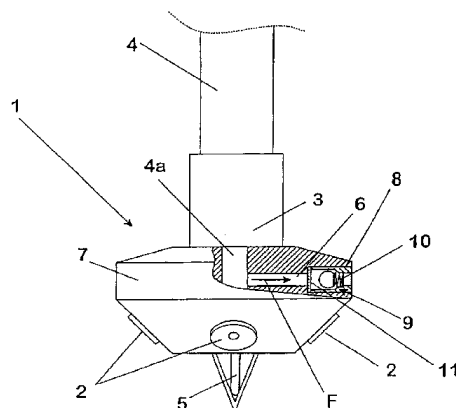
代理人 徐申民

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 灭火装置

[57] 摘要

本发明涉及一种灭火装置，它带有包括至少一条当该装置处于闲置状态时是空和干的供料线(4)，通过该供料线(4)至少有一个灭火喷嘴(1)与一灭火流体供给单元相连，在火灾发生时该单元将灭火流体充满供料线(4)，按本发明的装置有可能用一种简单的方式改进开头所述及的装置，使供料线中的空气在进料时能以高度操作安全性迅速排出。通过用内部带有防爆膜(11)和阀(9)的排料槽(6)连接供料线(4)可以获得，在闲置状态下，排放槽(6)被防爆膜(11)密封，当压力高于防爆膜(11)的爆破压力时阀就关闭，防爆膜(11)和阀(9)相继设置于排放方向 F。



1. 一种灭火装置，它带有至少一条当该装置处于闲置状态时是空和干的供料线（4），通过该供料线至少一个灭火喷嘴（1，14）与一灭火流体供给单元（13）相连接，火灾发生时该单元（13）将灭火流体充满供料线（4），其特征在于，供料线（4）连接一个排放槽（6），排放槽内部有一防爆膜（11）和一阀，在闲置状态时防爆膜用于密封排放槽（6），所述阀当压力高于防爆膜（11）的爆破压力时关闭，防爆膜与阀相继地安置在排放方向 F 上。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述阀为一止回阀（9）。
3. 如前述权利要求中任一项所述的装置，其特征在于，所述排放槽（6）形成于紧接灭火喷嘴（1）处。
4. 如权利要求 1 或 2 中任一项所述的装置，其特征在于，所述排放槽（6）位于一个灭火喷嘴（1；14）中。
5. 如权利要求 1 中所述的装置，其特征在于，在闲置状态下，供料线（4）中呈现着超压。
6. 如权利要求 1 中所述的装置，其特征在于，所述灭火流体供给单元（13）在高压下将灭火流体引入供料线（4）中。
7. 如权利要求 1 中所述的装置，其特征在于，所述灭火喷嘴（1，14）带有一个能产生灭火喷雾的喷嘴衬垫（2）。

## 灭火装置

### 技术领域

本发明涉及一种灭火装置，它带有至少一条当该装置处于闲置状态时是空和干的供料线，通过该供料线至少有一个在闲置状态下是关或开的灭火喷嘴与一个灭火流体供给单元相连接，如果发生火灾，该灭火流体供给单元就将灭火流体充满供料线。这种装置用在例如有霜冻危险或者条件特别严酷的区域中作为如建筑物或船舶等结构中的固定系统，以致如果发生火灾它能够有效地参加灭火。该装置能被分离开的火灾警报箱触发，该火灾警报箱独立于灭火喷嘴监控相应的房屋或区域。然而，作为另一种供选择的办法或补充，该灭火装置能够被一个设置于灭火喷嘴本身上的元件所启动。

### 背景技术

例如，这个元件可以是一个玻璃缸，它在由火焰引起的温度升高时会爆裂，从而打开在那个位置点关闭的喷嘴。一旦灭火喷嘴打开，在维持在特定超压下的供料线内，发生的压力下降被一个压力监控器探测到，如果压力降到低于供料线内的最低水平时，压力监控器就会启动灭火流体供给单元。

为了提高启动的可靠性，在上述系统的供料线内维持着一个明显高于周围环境压力的测试压力。这样，当灭火喷嘴打开时压力下降就比较大，以致伴随着火灾的相应灭火喷嘴的打开能可靠地被探测到。

上述该种空干灭火系统中的一个问题是在火灾事故中供料线中存在的空气量必须被引入供料线的灭火流体排出。为此目的，应排出的空气必须通过喷嘴被排出，这就可能延误灭火流体的喷出。这对于某些灭火装置，其中的灭火流体在高压下喷出灭火喷嘴时形成灭火的雾状来有效地灭火，从而造成极小的水渍危害，问题就更明显。在这些装置中，作为节流器的灭火喷嘴具有极小的小孔横截面，阻止了供料线中空气的流出。

其他的装置也有一个或多个在闲置状态下为关闭的灭火喷嘴，它们除了固定在灭火喷嘴本身上的断开元件之外，还使用了火灾探测器如烟雾探测器，一旦这探测器发出一信号后，灭火喷嘴中就会充满灭火流体。因此，灭火流体的充满该系统是独立于灭火喷嘴的打开的。灭火流体仅能在固定在灭火喷嘴上的断开元件打开了灭火喷嘴时才喷出。如果灭火喷嘴还没被打开时，供料线只能被充满到其中的空气可以被压缩的程度。如果一个或者更多的灭火喷嘴被打开，在供料线被液体充满之前，必须首先排除空气。

## 发明内容

本发明的目的是利用简单的方法改进上述的该种装置，在安全地操作充满灭火流体的同时，能快速排除供料线中的空气。

本发明目的的实现是通过将供料线与一个排放槽相连接，其中，一个在闲置状态时密封排放槽的防爆膜，一个在高于防爆膜的爆破压力下就关闭的阀门被相继地设置于排放方向上。设置于空气排放方向上防爆膜后面的阀门在这里可以很容易地用一个止回阀来充当。

依照本发明，设置了一个在闲置状态下以特殊方式密封的排放槽，该槽保证当充填时空气可以毫无问题地快速排除。为此目的，排放槽在闲置时被防爆膜密封。该防爆膜在一个特定的爆破压力下爆破。爆破压力可以选择为略高于一个能引起足够安全程度的测试压力。这保证了防爆膜的爆破引起了由于灭火流体充入空干的供料线中所含的空气而造成的压力上升。在防爆膜爆破后，供料线中的空气会经由下游阀门不受阻隔地通过排放槽，逸出至外部。设置于空气流动方向防爆膜后面的阀门可以设计成只在面临灭火流体压力时才关闭。这样，本发明将防爆膜与在特定压力下关闭的阀门的联结配置，保证了液体供给单元被启动后，灭火流体可不延迟地从相应的灭火喷嘴喷出。

可以利用将排放槽设置于灭火区域末端的特别有效的方式，以保证密封在供料线中的空气不受阻隔地、完全地排出。另一个可供选择的方法是也可以将排放槽设置在相应的灭火喷嘴本身上。带有排放槽的灭火喷嘴有一个紧密的、功能可靠的设计，制造和装配是容易进行的。

本发明特别适用于灭火流体供给单元在较高压力下将灭火流体提供给供料线的灭火装置。这种灭火系统确切地说，它能保证灭火流体不会被密封于供料线中的空气阻碍，快速到达灭火喷嘴。本发明已证明它确切地适用于那些在结合传统排出模式中问题明显的灭火装置中，其中的灭火喷嘴产生了灭火喷雾。因为密封在供料线中的空气不需要通过灭火喷嘴排出，在火灾事故中灭火喷雾的快速喷出可以被本发明的系统保证，尽管喷嘴孔横截面很小。

本发明将在下文中结合显示一个实施例的附图被更详尽地描述。

## 附图说明

图1是一个灭火喷嘴局部剖开的侧视图，

图2是本装置的一种替换结构，

图3是本装置中通风结构的详细结构图。

### 具体实施方式

灭火喷嘴1设置有多组开放的喷嘴衬垫2,所述喷嘴衬垫2当面临高压流体时分别产生灭火喷雾。灭火喷嘴1与供料线4的终端3连接,而供料线4将灭火喷嘴1与一灭火流体供给单元(未示出)相连接。

另外,灭火喷嘴1设置有一个玻璃缸5,玻璃缸5在闲置时由一个装有弹簧的活塞(未示出)顶靠着。在闲置状态下,形成在灭火喷嘴1上,处于喷嘴衬垫2的开孔和供料线4之间的连接槽4a被活塞所密封。

模制在灭火喷嘴1上端内的排放槽6从径向向外的连接槽4a延伸,直到灭火喷嘴1的径向外周表面7。一个利用弹簧10在相对于排放方向F预加应力的止回阀9插在排放槽6出口处的一个接收器8里面,在闲置状态下,止回阀由弹簧10固定在其开放位置上。同时,排放槽6在闲置状态下、排放方向F上、被一个在止回阀9前面的防爆膜11所密封。

如果发生火灾,由于散发的热量,玻璃缸5就会熔化或爆炸,因而,灭火喷嘴1的装有弹簧的活塞就移动到可从供料线4释出流入物至喷嘴衬垫2的位置。伴随灭火喷嘴1的开放被密封在供料线4中的空气的压力降以及在闲置状态下维持一个测试压力都是通过灭火流体供给单元的一个压力监控器(未示出)获得的,压力监控器随即启动灭火流体供给单元。

灭火流体透入供料线4中导致密封在供料线4中的空气压力升高,因为空气不能以足够快的速度从喷嘴衬垫2中排出。一旦供料线4中空气的压力超过防爆膜11的爆破压力,防爆膜11就会爆破,并且空气就能从排放槽6逸出到周围环境中。弹簧10的强度超过与防爆膜11的爆破压力相应的强度一定的量,这就使得止回阀9在空气逸出时保持开放。但是,如果一旦灭火流体也到达排放槽6时,止回阀9即关闭,因为选择弹簧10的强度依次小于与灭火流体压力相应的强度。

图2是本发明的另一种实施方式。多个在闲置状态下是关闭的灭火喷嘴14通过供料线4与一灭火流体供给单元13连接,(灭火流体供给单元未详细描述)。位于管道网末端的是一个带有一个排放槽6的通风装置15。一个利用弹簧10在相对于排放方向F预加应力的止回阀9插在排放槽6出口处的一个接收器8里面,在闲置状态下,止回阀由弹簧10固定在其开放位置上。同时,,排放槽6被闲置状态下、排放方向F上、被一个在

止回阀 9 前面的防爆膜 11 所密封。如果发生火灾,则至少打开一个灭火喷嘴。伴随灭火喷嘴 14 的开放被密封在供料线 4 中的空气的压力降以及在闲置状态下维持一个测试压力都是通过灭火流体供给单元 13 的一个压力监控器(未示出)获得的,压力监控器随即启动灭火流体供给单元 13。

灭火流体透入供料线 4 中导致密封在供料线 4 中的空气压力升高,因为空气不能以足够快的速度从灭火喷嘴 14 中排出。一旦供料线 4 中空气的压力超过防爆膜 11 的爆破压力,防爆膜 11 就会爆破,并且空气就能从排放槽 6 逸出到周围环境中。弹簧 10 的强度超过与防爆膜 11 的爆破压力相应的强度一定的量,这就使得止回阀 9 在空气逸出时保持开放。但是,如果一旦灭火流体也到达排放槽 6 时,止回阀 9 即关闭,因为选择弹簧 10 的强度依次小于与灭火流体压力相应的强度。

#### 图解

1. 灭火喷嘴
2. 喷嘴衬垫
3. 供料线终端
4. 供料线
- 4a. 连接槽
5. 玻璃缸
6. 排放槽
7. 外周表面
8. 接受器
9. 止回阀
10. 弹簧
11. 防爆膜
12. 管道网
13. 灭火流体供给单元
14. 灭火喷嘴
15. 通风装置
- F. 排放方向



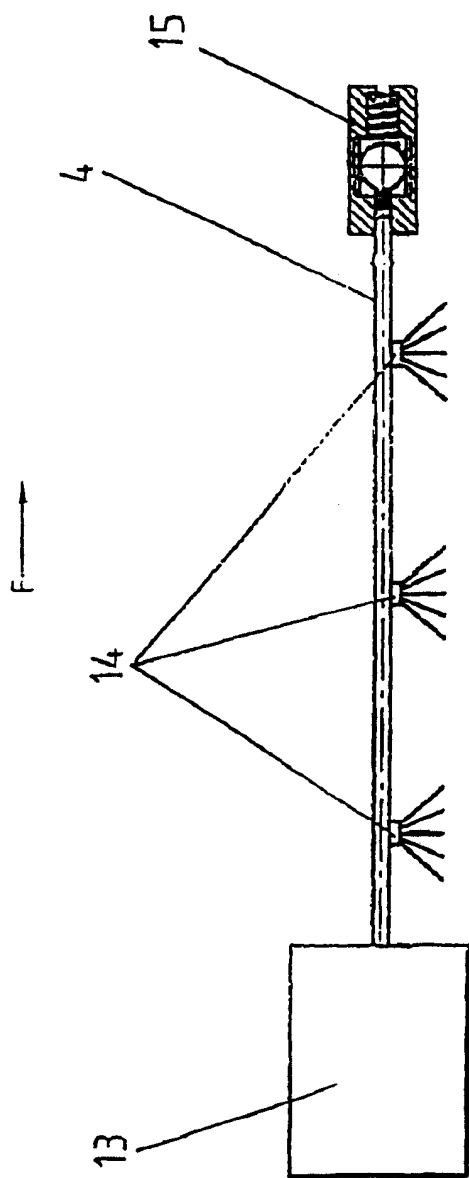


图 2

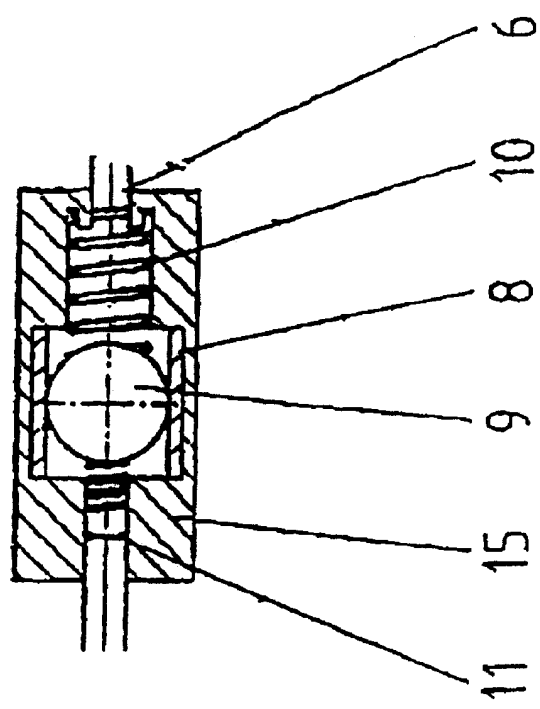


图 3