



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101184536 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 200680008127. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 02. 01

A62C 5/02 (2006. 01)

B01F 3/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A200/2005 2005. 02. 08 AT

(56) 对比文件

EP 1029560 A2, 2000. 08. 23,

EP 1132115 A1, 2001. 09. 12,

DE 102004004403 A1, 2004. 09. 09,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 09. 13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AT2006/000039 2006. 02. 01

审查员 付贵鑫

(87) PCT申请的公布数据

W02006/084296 DE 2006. 08. 17

(73) 专利权人 罗森巴赫国际股份公司

地址 奥地利莱昂丁

(72) 发明人 A·策勒

(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 11038

代理人 张兆东

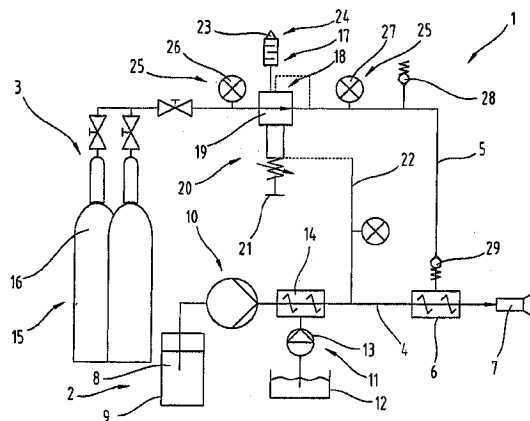
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

泡沫灭火装置及其操作的方法

(57) 摘要

本发明描述一种泡沫灭火装置 (1), 其包括一用于灭火水 - 发泡剂混合物的灭火水供给装置 (2) 以及一压缩气体供给装置 (3), 其包括一压力调节装置 (17) 用于气态的介质、特别是压缩空气。在一气体处理装置 (6) 中将介质供给灭火水 - 发泡剂混合物并且接着导向一喷出装置 (7)。压力调节装置 (17) 构成为减压阀 (19)。经由一压力调节机构 (19) 的调节装置 (21), 相对一作为基准压力在调节装置 (21) 上存在的灭火水流的压力水平, 在一可预选的压差范围内形成介质的一输出压力。



1. 泡沫灭火装置 (1), 包括: 一用于灭火水 - 发泡剂混合物的灭火水供给装置 (2); 一压缩气体供给装置 (3), 其包括一用于气态的介质的压力调节装置 (17); 一经由一气体管道 (5) 与压缩气体供给装置 (3) 连接的气体处理装置 (6), 在该气体处理装置中将所述介质输送给灭火水 - 发泡剂混合物; 以及至少一个连接在气体处理装置 (6) 的一出口上的喷出装置 (7), 所述压力调节装置 (17) 构成为可调的减压阀 (19), 并且所述压力调节装置经由一压力调节机构 (18) 的调节装置 (21) 相对一经由一与灭火水压力管道 (4) 处于流动连接的基准压力管道 (22) 作为基准压力在调节装置 (21) 上存在的灭火水流的压力水平在一可预选的压差范围内形成介质的一输出压力; 其特征在于, 压力调节装置 (17) 的一压差调节装置 (20) 具有一可调的压差调节范围, 以用于气体流相对灭火水流的基准压力在 0 与 5 巴之间的超压。

2. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 在气体管道 (5) 中在压力调节机构 (18) 上游设置一可手工调节的减压阀 (34)。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 压力调节机构 (18) 与一控制装置 (35) 通信连接。

4. 按照权利要求 3 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 控制装置 (35) 由一包括数据存储器和输入终端 (39) 的计算机构成。

5. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 调节装置 (21) 构成为可手工调节的。

6. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 调节装置 (21) 设有电动的调节驱动装置。

7. 按照权利要求 6 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 调节装置 (21) 的所述电动的调节驱动装置与一控制装置 (35) 通过线路连接, 从而使得压力调节机构 (18) 与控制装置 (35) 通信连接。

8. 按照权利要求 3 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 在灭火水压力管道 (4) 或基准压力管道 (22) 中设置一与控制装置 (35) 通过线路连接的压力传感器 (38)。

9. 按照权利要求 3 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 在气体管道 (5) 中在压力调节机构 (19) 下游设置一与控制装置 (35) 通过线路连接的气体压力传感器 (37)。

10. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 发泡剂经由一混合装置 (11) 被输送给所述灭火水流, 以便形成灭火水 - 发泡剂混合物。

11. 按照权利要求 10 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 压力调节机构 (18) 与控制装置 (35) 通信连接, 并且混合装置 (11) 或混合装置 (11) 的一定量给料泵 (13) 与控制装置 (35) 通过线路连接。

12. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 由一压力加载的容器 (50) 将灭火水 - 发泡剂混合物供给灭火水供给装置 (2)。

13. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 将用于灭火水流的灭火水由一处于压力下的供给管道 (32), 或由一处于压力下的水箱 (51), 或通过利用一灭火水泵 (10) 的输送, 由一无压力的水箱 (9) 供给灭火水供给装置 (2)。

14. 按照权利要求 11 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 压力调节机构 (18) 与控制装置 (35) 通信连接并且在气体管道 (5) 中在压力调节机构 (19) 下游设置一与控制装

置 (35) 通过线路连接的气体压力传感器 (37) 并且在灭火水压力管道 (4) 或基准压力管道 (22) 中设置一与控制装置 (35) 通过线路连接的压力传感器 (38), 并且通过一总线系统构成在控制装置 (35) 和压力调节机构 (18) 和气体压力传感器 (37) 和压力传感器 (38) 和混合装置 (11) 之间的通信连接。

15. 按照权利要求 11 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 压力调节机构 (18) 与控制装置 (35) 通信连接并且在气体管道 (5) 中在压力调节机构 (19) 下游设置一与控制装置 (35) 通过线路连接的气体压力传感器 (37) 并且在灭火水压力管道 (4) 或基准压力管道 (22) 中设置一与控制装置 (35) 通过线路连接的压力传感器 (38), 并且在控制装置 (35) 和压力调节机构 (18) 和气体压力传感器 (37) 和压力传感器 (38) 和混合装置 (11) 之间的信号传送无线地实现。

16. 按照权利要求 13 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 发泡剂在一在灭火水泵 (10) 上游设置的预混合装置 (49) 中被输送给灭火水流。

17. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 由至少一个压缩气体容器 (15) 实现压缩气体的供给。

18. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 由至少一个贮气瓶列实现压缩气体的供给。

19. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 由至少一个压缩空气发生器 (33) 实现压缩气体的供给。

20. 按照权利要求 1 所述的泡沫灭火装置 (1), 其特征在于, 所述介质是压缩空气。

21. 用于操作按照权利要求 1 至 20 之一项所述的泡沫灭火装置 (1) 的方法, 其特征在于, 在灭火水-发泡剂混物流过灭火水压力管道 (4) 的过程中, 通过对在灭火水压力管道 (4) 中的实际的压力水平的持续的检测确定一基准压力值, 并且从该被确定的压力水平出发在压力调节装置 (17) 的压差调节装置 (20) 的调节过程中, 按照一在控制装置 (35) 或一计算机和 / 或程序模块的数据存储器中预定的调节矩阵或可变的调节量, 将供给气体处理装置 (6) 的气体流的预定的额定压力调节到一压力水平, 该压力水平超过灭火水流的实际压力的压力水平约 0 巴至 5 巴。

22. 按照权利要求 21 所述的方法, 其特征在于, 通过在调节装置 (21) 上的手工调节选择供给气体处理装置 (6) 的气体流的额定压力。

23. 按照权利要求 21 或 22 所述的方法, 其特征在于, 将气体流的压力水平在进入压力调节装置 (17) 之前在第一减压级中通过一在压力调节装置 (17) 上游设置的减压阀 (34) 降低。

24. 按照权利要求 21 或 22 所述的方法, 其特征在于, 将气体流的压力水平在第一减压级中通过一在压力调节装置 (17) 上游设置的减压阀 (34) 降低。

## 泡沫灭火装置及其操作的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种泡沫灭火装置和一种用于操作这样的装置的方法。

### 背景技术

[0002] 由EP 1 132 115 A1已知一种装置用以将一压缩的气体混合于一形成泡沫的灭火剂液体。由一灭火剂源以形成泡沫的灭火剂液体将其通过加压经由一混合室的一管道并由此向一喷出点输送。在从灭火剂源向混合室的输送管道中设置一流量测量机构和一压力测量机构，它们与一控制装置通信连接。由一通过至少一个压力容器形成的压缩的气体源，经由另一管道实现压缩的气体向混合室输送，其中在压力室容器与混合室之间的管道中设置一关闭元件、接着一压力调节机构、流量测量机构和压力测量机构。通过压缩的气体在混合室中加入灭火剂液体在一相对灭火剂液体的压力水平提高的压力水平下在混合室中导致一涡流和均匀的灭火剂/气体扩散，其通过由压力调节机构根据灭火剂的流量对气体的工作压力的调节，亦即经由压缩的气体和灭火剂的容积流量的测量和评价达到在控制装置中。

[0003] 由文件EP 1 029 560 A2已知一种用于灭火的活动的泵装置，其配备一泵用以从一蓄水器中抽吸灭火水并且具有一由一灭火水管道分出的压力和流量可调节的压力管道，在其中结合一发泡剂混合器和一在其之后设置的发泡通道。在发泡通道之前一压力调节的压缩空气管道通入压力管道，压缩空气管道连接于一压缩机。

[0004] 由文件DE 10 2004 004 403 A1已知一种在灭火时应用的压缩空气泡沫系统，包括一具有一流量传感器的管道、一泡沫定量给料装置、一具有一空气测量传感器的空气管道和一空气控制阀以及一系统控制装置。流量传感器和空气测量传感器如此构造，以便通过各管道检测水流率和空气流率。系统控制装置具有一可由使用者调节的比例输入并且是组合配置的，以便测量检测的水流率和检测的空气流率并且经由系统控制装置的控制信号根据可由使用者调节的混合比例维持一空气流量对泡沫流量的比例不变。

[0005] 由另外的EP 0 295 202 A1已知一种定量给料装置，用以将添加剂混合至一处于低压下的水流。形成泡沫的添加剂通过一定量给料装置以一要求的混合比例输入一引导水流的管道中。一调节阀在添加管道中用于保持要求的混合比例，所述调节阀的控制环节从调节器接收调节信号。为了确定实际值或形成调节信号，将添加剂用一添加剂测量装置并且将混合物用一混合物测量装置以容积的方式测量，以便即使在导水的管道中一波动的水压时也在调节阀上始终保持一恒定的压差，在添加剂管道中设置一定差减压阀。由此根据在灭火剂的产量中的波动的压力状况和以此决定的一灭火剂供给装置例如转速调节的泵的调节过程，调节添加剂输入量以便保留一恒定的泡沫质量。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种泡沫灭火装置，借其达到快速的调节特性用于气体压力水平与灭火水压力水平的匹配，以便在与使用相关的灭火剂压力水平波动时保持始终不变

的灭火泡沫质量,或达到一压差的简单的调节。

[0007] 本发明的目的通过根据本发明的泡沫灭火装置如此实现,即该泡沫灭火装置包括:一用于灭火水-发泡剂混合物的灭火水供给装置;一压缩气体供给装置,其包括一用于气态的介质、特别是压缩空气的压力调节装置;一气体处理装置,在该气体处理装置中将所述介质输送给灭火水-发泡剂混合物;以及至少一个连接在气体处理装置的一出口上的喷出装置;压力调节装置构成为可调的减压阀;并且压力调节装置经由一压力调节机构的调节装置,相对一经由一与灭火水压力管道处于流动连接的基准压力管道作为基准压力在调节装置上存在的灭火水流的压力水平,在一可预选的压差范围内形成介质的一输出压力。根据本发明规定,压力调节装置的一压差调节装置具有一可调的压差调节范围,以用于气体流相对灭火水流的基准压力在 0 与 5 巴之间的超压。其中令人意想不到的优点是,将一预选的压差,亦即一超压,自动地根据在泡沫灭火装置的操作过程中可改变的灭火水-压力管道中的压力水平保持不变,借助于所述压差将压缩气体供给灭火水-发泡剂混合物以形成灭火泡沫,在灭火水-压力管道中压力水平随着改变的输出条件而改变,借此在操作过程中保持一取决于所选择的压差的泡沫质量并且当灭火水-压力管道中的压力水平波动时立即和无延迟地通过压力调节机构中的调节过程达到所选择的压差的匹配,并且由此将灭火水压力管道中的实际压力水平直接作为调节参数用于压力调节机构的调节过程,因此还达到一快速的调节特性。

[0008] 有利的是,在气体管道中在压力调节机构上游设置一可手工调节的减压阀,因为借此实现一两级的减压并从而将一降低的压力水平供给压力调节机构并由此达到一很灵敏的压差调节。

[0009] 此外有利的是,压力调节机构与一控制装置通信连接。此外优选控制装置由一包括数据存储器和输入终端的计算机构成。由此达到自动化的操作过程并且可选择确定的程序流程并还可迅速地匹配改变的使用条件。

[0010] 有利的是,调节装置构成为可手工调节的或调节装置设有电动的调节驱动装置。由此优选,调节驱动装置与控制装置通过线路连接。这些措施确保将泡沫灭火装置与具体的使用者预先规定相匹配的各实施方案。

[0011] 此外,优选在灭火水压力管道或基准压力管道中设置一与控制装置通过线路连接的压力传感器。在气体管道中在压力调节机构下游设置一与控制装置通过线路连接的气体压力传感器。由此实现为精确的压差调节所需要的调节量的直接而简单的检测。

[0012] 有利的是,发泡剂经由一混合装置被输送给一灭火水流,以便形成灭火水-发泡剂混合物。此外优选混合装置或混合装置的一定量给料泵与控制装置)通过线路连接。由此发泡剂向灭火水的定量配给包括在调节过程中并由此可调节发泡剂的份量。

[0013] 有利的是,由一压力加载的容器将灭火水-发泡剂混合物供给灭火水供给装置,因为由此达到一简化的装置规模和降低调节费用。

[0014] 有利的是,将用于灭火水流的灭火水由一处于压力下的供给管道,或由一处于压力下的水箱,或通过利用一灭火水泵的输送,由一无压力的水箱供给灭火水供给装置,因为由此一可移动的并且独立于泡沫灭火装置的邻近地点的控制装置,因此其可更接近使用地点定位并由此由一操作人员可以对改变的条件更迅速地作出反应。

[0015] 有利的是,通过一总线系统、特别是 ASi 总线系统构成在控制装置和压力调节机

构和气体压力传感器和压力传感器和混合装置之间的通信连接,借此简化控制装置和信号传送系统并达到一高的操作可靠性。

[0016] 有利的是,控制装置和压力调节机构和气体压力传感器和压力传感器和混合装置之间的信号传送无线地特别是经由短波频率实现。此外优选发泡剂在一在灭火水泵上游设置的预混合装置中被供给灭火水流。此外优选,由至少一个压缩气体容器、优选贮气瓶列或压缩空气发生器实现压缩气体的供给。由此相应于使用者的特有的预先规定或对不同的使用条件的匹配,实现实施泡沫灭火装置的广泛的组合可能性。

[0017] 本发明还涉及一种用于本发明的泡沫灭火装置的操作的方法,其中在灭火水-发泡剂混物流过灭火水压力管道的过程中,通过对在灭火水压力管道中的实际的压力水平的持续的检测确定一基准压力值,并且从该被确定的压力水平出发在压力调节装置的压差调节装置的调节过程中,按照一在控制装置或一计算机和/或程序模块的数据存储器中预定的调节矩阵或可变的调节量,将供给气体处理装置的气体流的预定的额定压力调节到一压力水平,该压力水平超过灭火水流的实际压力的压力水平约0巴至5巴,借此有可能按照预定的调节量达到一自动化的过程并且借此达到一低成本的泡沫灭火装置的方案。

[0018] 有利的是,通过在调节装置上的手工调节选择供给气体处理装置的气体流的额定压力,借此确保一宽的调节范围并且按照要求可以改变灭火泡沫的特性。

[0019] 最后也是有利的,将气体流的压力水平优选在进入压力调节装置之前在第一减压级中通过一在压力调节装置上游设置的减压阀降低,因为借此得到一更迅速的调节过程。

## 附图说明

[0020] 为了更好地理解本发明借助附图中所示的各实施例更详细地说明本发明。其中:

[0021] 图1一本发明的泡沫灭火装置的装置示意图;

[0022] 图2本发明的泡沫灭火装置的另一构成的装置示意图;

[0023] 图3本发明的泡沫灭火装置的可能的装置组合。

## 具体实施方式

[0024] 首先应该确认,在不同的描述的実施形式中相同的部分设有相同的附图标记或相同的构件标记,其中包括于全部描述中的公开内容按意义可以转到具有相同附图标记或相同构件标记的相同部分上。在描述中选择的位置说明,例如上面、下面、侧面等涉及直接描述的和所示的图并且在位置改变时按意义转到新的位置上。

[0025] 图1中借助一装置示意图示出一按照本发明的泡沫灭火装置1的可能的构成。其基本上由一灭火水供给装置2和一压缩气体供给装置的功能区域构成,其中一灭火水压力管道和一气体管道通入一气体处理装置6(Begasungsvorrichtung),在其上连接至少一个喷出装置7。

[0026] 灭火水供给装置2按所述的实施例由一容纳灭火水8的水箱9、一优选可调的灭火水泵10和灭火水压力管道4构成,在其延伸中并在灭火水泵10下游连接一混合装置11,借其将一灭火剂添加剂、特别是发泡剂定量供给灭火水流。这样的混合装置11是由现有技术已知的定量给料装置并且包括一用于灭火剂添加剂的容器12、一可调的定量给料泵13和一输入装置14例如喷板,借其达到灭火剂添加剂在灭火水流中的均匀分布。

[0027] 灭火剂添加剂的定量配给不仅根据不同的参数例如灭火水流量或为了形成与需要有关的浓度自动地实现,而且必要时还可手工调节来实现。

[0028] 接着将灭火水-发泡剂混合物经由灭火水压力管道 4 供给气体处理装置 6。在气体处理装置中通过来自压缩气体供给装置 3 的一在预定的调整范围内可改变的超压实现气流的输入。

[0029] 压缩气体供给装置 3 按所述的实施例基本上由至少一个压缩气体容器 15 例如贮气瓶和一给气体处理装置 6 供给气流的气体管道 5 构成,其中在气体处理装置 6 上游在气体管道 5 中设置一包括压力调节机构 18 的压力调节装置 17。

[0030] 压力调节装置 17 按照本发明是一包括压差调节装置 20 的减压阀 19,该压差调节装置在所示实施例中具有一手工的调节装置 21,借助该调节装置可调节气态的介质的输出压力在一可能的压差范围内的压差和灭火水流向气体处理装置 6 的供给。压力调节装置 17 另外经由基准压力管道 22 与灭火水压力管道 4 流动连通。借此相应地在灭火水压力管道 4 中存在的并通过流量影响和输出影响改变的压力被供给到压差调节装置 20,该压力由此形成气流的输出压力水平的一调节量,以便保持预定的压差、亦即气流相对灭火水流的压力的超压,并从而也大致恒定地保持灭火泡沫的特性。

[0031] 减压阀 19 还设有一排气抽头,其优选具有一消声器 24,以便在灭火水压力管道 4 中压力降低时能够实现气体压力中快速的压力平衡。此外优选在气体管道 5 中在压力调节机构 18 上游和下游设置压力表 25,其中在压力调节机构 18 上游设置的压力表 25 是一高压压力表 26,而在压力调节机构 18 下游设置的压力表 25 是一工作压力压力表 27。此外在气体管道 5 中为了避免可能出现的压力峰值,设置一安全阀 28,以及为了避免灭火水-发泡剂混合物进入压缩气体供给装置 3 中设置一止回阀 29,优选直接在气体处理装置 6 上游。

[0032] 在气体处理装置 6 中,在这样的装置的情况下也经常称为混合室,将减压的气体流输入设有灭火剂添加剂的灭火水中,此时优选可在一 0 巴与 5 巴之间的范围内调节气体的超压。

[0033] 由超压的大小可影响在喷出装置 7 上为灭火目的配置的泡沫的特性,其按照对最佳灭火结果的要求可以是一所谓的干式泡沫或湿式泡沫。同时确认,随着渐增的超压,泡沫越干燥。

[0034] 图 2 中借助一装置示意图示出按照本发明的一泡沫灭火装置 1 的另一可能的构成。例如在该构成方案中具有经由一供给管道 32 的抽头 30 例如取水管 31 的灭火水的供给。灭火水通过灭火水压力管道 4 和混合装置 11 供给气体处理装置 6 并且继续供给喷出装置 7,如示例地在图 1 中描述。

[0035] 此外泡沫灭火装置 1 具有压缩气体供给装置 3,借其将一压缩气体、特别是压缩空气从一压缩空气发生器 33 例如活塞式压缩机、旋转活塞式压缩机等中供给气体处理装置 6 中的灭火水-发泡剂混合物,以便形成泡沫。

[0036] 压缩气体供给装置 3 按该所示实施例设计用于一 2 级的减压。在第一级中将由压缩空气发生器 23 直接或由一如虚线所示的储压器产生的气体压力通过一可调到一预选的压力水平的减压阀 34 减到一稍大于相当于一最大输出压力的压力水平。

[0037] 第二减压级由业已在图 1 中描述的压力调节装置 17 构成,其按该实施例具有一可远距离调节的电动操作的调节装置 21,该调节装置由一控制装置 35 经由导线 36 供给能量

和控制信号。

[0038] 此外压力调节装置 17 的压力调节机构 18 经由基准压力管道 22 与灭火水压力管道 4 线路连接,在其上例如连接一气体压力传感器 37 作为指示仪表。

[0039] 为了在压缩气体供给装置 3 中调节需要的或预选的气体压力,现在还在从压力调节机构 18 通向气体处理装置 6 的气体管道 5 中设置一气体压力传感器 37 并且在基准压力管道 22 中设置一压力传感器 38 用以持续测定灭火水压力管道 4 中的实际压力水平。气体压力传感器 37 和压力传感器 38 经由导线与控制装置 35 线路连接。

[0040] 泡沫灭火装置 1 的调节和控制如此实现,即借助于控制装置 35 按照存储入控制程序中的控制参数,或通过控制装置 35 的一输入终端 39 上借助于用于不同的要求的、可预选的程序选择工作状态,所述要求如在泡沫灭火装置 1 的使用和操作中可能出现。

[0041] 由此得到一自动进行的调节,并且通过压力调节机构 18 的调节的相应的改变,借助于经由控制装置 35 推动的调节装置 21 得到气体流相对灭火水压力管道 4 中的相应的实际压力水平的一要求的或预选的超压。

[0042] 控制参数基本上是在灭火水压力管道 4 中的实际压力水平和从该压力水平出发为达到一设定的泡沫特性所需要的气体压力,利用该气体压力将气体流导入气体处理装置 6。

[0043] 还应提到,当然也在本发明的范围内,代替导线无线地借助于无线电装置特别是在短波范围内实现用于控制压力调节机构 18 的调节装置 21 的信号传送,以及气体压力传感器 37 和压力传感器 38 和控制装置 35 之间的信号传送,借此达到一与导线无关的和可移动的控制装置 35,借其必要时有可能,将控制过程直接从使用地点传向与其远离的压力调节装置 17。

[0044] 为此控制装置 35 配备一信号接收和发射装置 40 并且压力调节机构 18 的调节装置 21 设有一信号接收器 41,而气体压力传感器 37 和压力传感器 38 设有信号发射器 42。

[0045] 按照另一优选的实施形式当然有可能,也经由导线 45 或无线地控制压缩空气发生器 33 或一在气体管道 5 中在压力调节装置 17 上游设置的调节阀 44 的驱动装置 43。

[0046] 对于控制信号的线路连通的传送,由于较低的布线费用和控制费用和提高了的操作可靠性推荐使用一总线系统。对此一 ASi 总线系统特别适用。

[0047] 为了调节装置 21 的驱动装置和驱动装置 43 以及压缩空气发生器 33 的供电,在具有无线的信号传送或具有在执行元件与控制装置 35 之间的总线系统的泡沫灭火装置 1 的构造中,例如设置一经由能量源 46 例如经由蓄电池 47 的内部的能量供给,或一外部的由使用车辆的供电。

[0048] 图 3 示出的泡沫灭火装置包括各可能的实施组合,用于供给气态的介质和灭火水或灭火水-发泡剂混合物。在图 3 的方框图 3a 中可看出,为了用于将气态的介质、特别是压缩空气输入包括压力调节装置 17 的气体管道 5 中,可能的装置方案的例子是压缩空气发生器 33,例如活塞式压缩机、旋转式压缩空气发生器等,作为其他的可能性,经由压缩气体容器 15、例如贮气瓶 16 实现供给,但优选一贮气瓶列 (Flaschenbatterie) 是符合目的的。

[0049] 为了保持小的压力波动或避免压缩空气发生器的不断的调节过程,此外可能,如虚线所示,在压缩空气发生器 33 下游设置一存储容器 48。

[0050] 在图 3 中示例性地选择压力调节装置 17,如已通过图 2 描述的,包括借助于控制装

置 35、压力传感器 37、38 和电动的调节装置 21 的自动的压差调节。当然代替这样的构成，也可以采用通过图 1 描述的手工的压缩气体供给装置 3。

[0051] 为了供给灭火水或灭火水 - 发泡剂混合物，如由图 3 的方框图 3b 可看到这样的可能性，即利用灭火水泵 10 和一预混合装置 49 以便将发泡剂输入泵吸管道中。但也有可能将灭火水 - 发泡剂混合物储备地保持在一压力加载的容器 50 中作为所谓“预混合”并且在直接的路线上供给灭火水压力管道 4。

[0052] 由方框图 3c 还可看出利用一压力加载的水箱 51 或灭火水泵 10 或处于压力下的供给管道 32 的可能性。在这些情况下为了定量供给发泡剂，在下游设置一个混合装置 11。

[0053] 通过气态介质和灭火水或灭火水 - 发泡剂混合物的供给以及手工的或自动化的压力调节装置 17 的示例性列举的组合可能性，可以满足使用者的多方面的要求并且按照这些要求构成本发明的泡沫灭火装置 1。

[0054] 各实施例示出泡沫灭火装置的可能的实施方案

[0055] 为了有条理起见，最后应指出，为了更好地理解泡沫灭火装置的结构，将其或其各构件部分地不按比例和 / 或放大和 / 或缩小地表示。

[0056] 附图标记清单

[0057] 1 泡沫灭火装置

[0058] 2 灭火水供给装置

[0059] 3 压缩气体供给装置

[0060] 4 灭火水压力管道

[0061] 5 气体管道

[0062] 6 气体处理装置

[0063] 7 喷出装置

[0064] 8 灭火水

[0065] 9 水箱

[0066] 10 灭火水泵

[0067] 11 混合装置

[0068] 12 容器

[0069] 13 定量给料泵

[0070] 14 输入装置

[0071] 15 压缩气体容器

[0072] 16 贮气瓶

[0073] 17 压力调节装置

[0074] 18 压力调节机构

[0075] 19 减压阀

[0076] 20 压差调节装置

[0077] 21 调节装置

[0078] 22 基准压力管道

[0079] 23 排气抽头

[0080] 24 消声器

|        |    |           |
|--------|----|-----------|
| [0081] | 25 | 压力表       |
| [0082] | 26 | 高压压力表     |
| [0083] | 27 | 工作压力表     |
| [0084] | 28 | 安全阀       |
| [0085] | 29 | 止回阀       |
| [0086] | 30 | 抽头        |
| [0087] | 31 | 取水管       |
| [0088] | 32 | 供给管道      |
| [0089] | 33 | 压缩空气发生器   |
| [0090] | 34 | 减压阀       |
| [0091] | 35 | 控制装置      |
| [0092] | 36 | 导线        |
| [0093] | 37 | 气体压力传感器   |
| [0094] | 38 | 压力传感器     |
| [0095] | 39 | 输入终端      |
| [0096] | 40 | 信号接收和发射装置 |
| [0097] | 41 | 信号接收器     |
| [0098] | 42 | 信号发射器     |
| [0099] | 43 | 驱动装置      |
| [0100] | 44 | 调节阀       |
| [0101] | 45 | 导线        |
| [0102] | 46 | 能源        |
| [0103] | 47 | 蓄电池       |
| [0104] | 48 | 储存容器      |
| [0105] | 49 | 预混合装置     |
| [0106] | 50 | 容器        |
| [0107] | 51 | 水箱        |

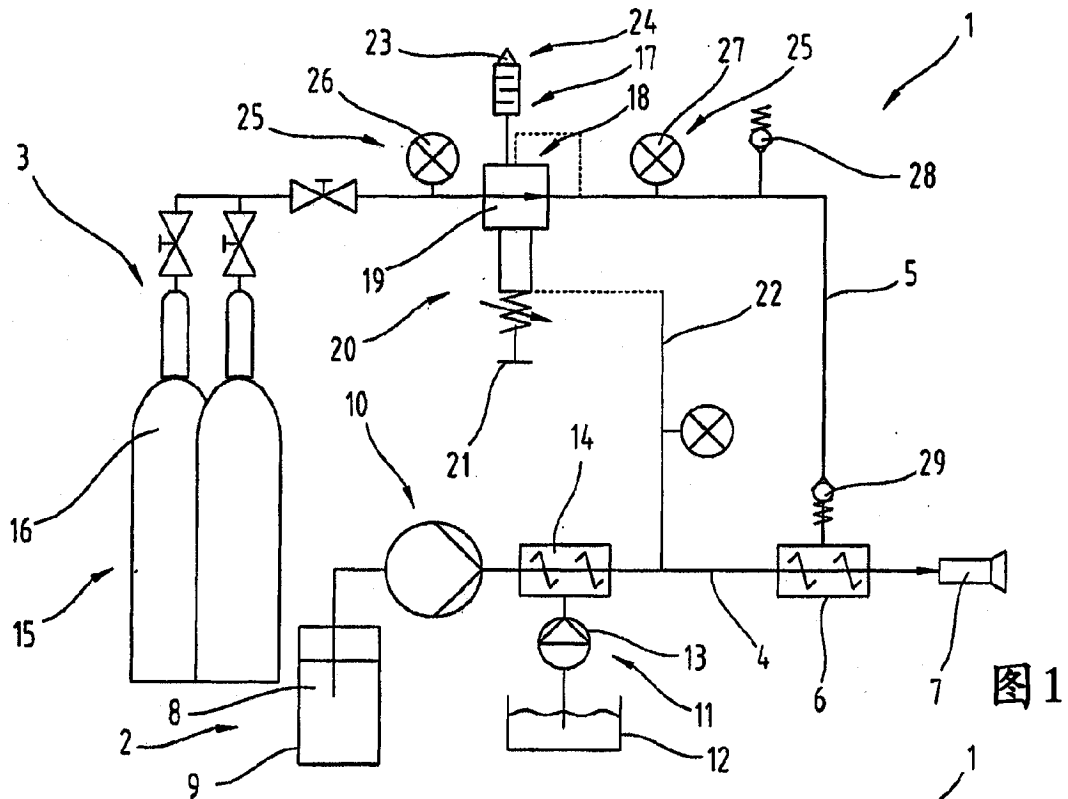


图 1

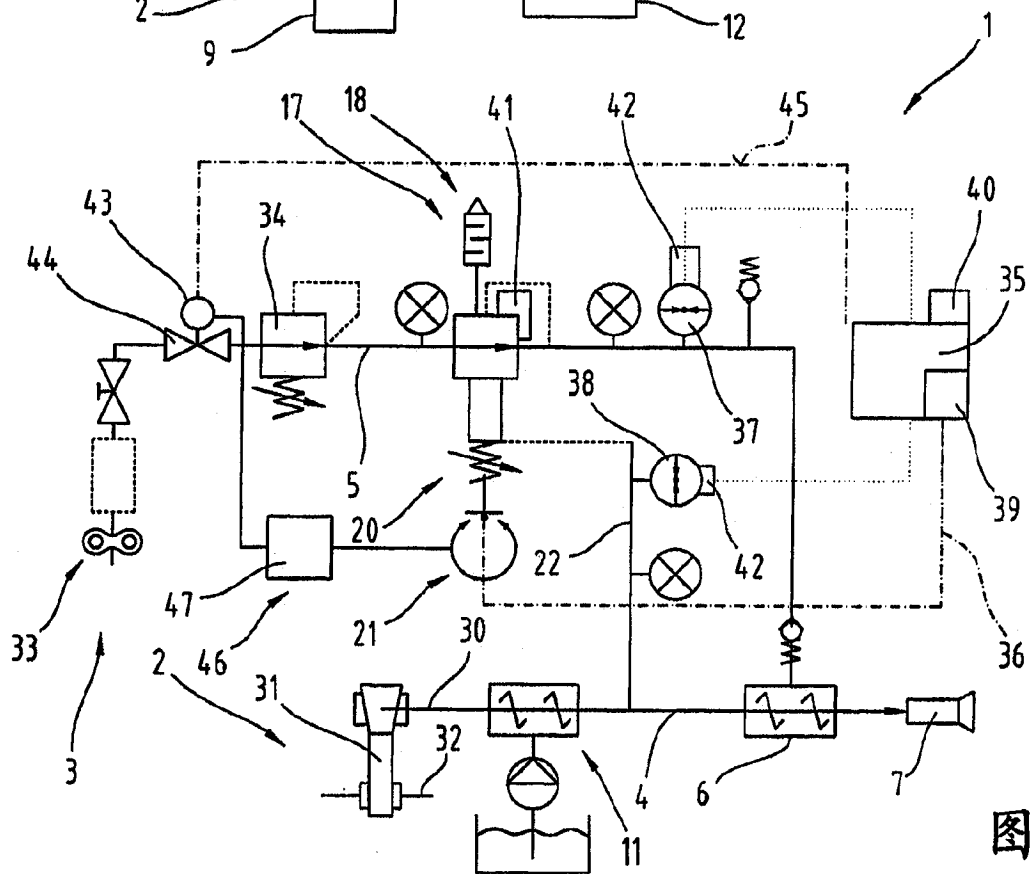


图 2

