

(19)



(11)

EP 2 554 220 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2013 Patentblatt 2013/06

(51) Int Cl.:
A62C 35/64 (2006.01) A62C 37/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12178115.7**

(22) Anmeldetag: **26.07.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Solis Perez, Edgar Roberto**
23556 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **Richter Werdermann Gerbaulet
Hofmann
Patentanwälte
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **01.08.2011 DE 102011052330**

(71) Anmelder: **Solis Perez, Edgar Roberto**
23556 Lübeck (DE)

(54) Löschanlage mit vereinfachtem Aufbau

(57) Die Erfindung betrifft eine Löschanlage (100) mit wenigstens einem Löschmittelbehälter (10), an den zumindest eine Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse (12) vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbe-

hälters (10) Löschmittel (13) aus dem Löschmittelbehälter (10) in die Löschmittelleitung (11) freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung (11) an die Löschmitteldüse (12) führbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) durch eine Druckänderung in der Löschmittelleitung (11) auslösbar ist.

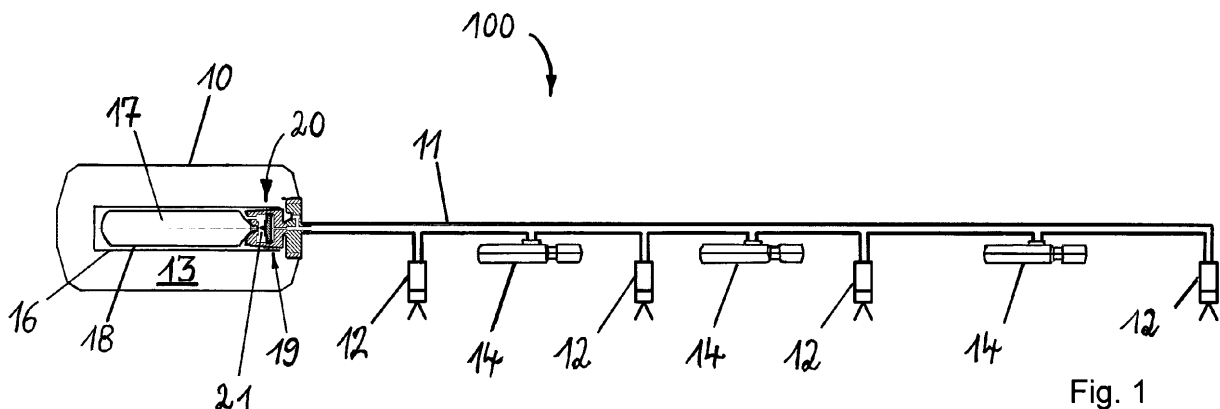


Fig. 1

EP 2 554 220 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Löschanlage mit wenigstens einem Löschmittelbehälter, an den zumindest eine Löschmittelleitung angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters Löschmittel aus dem Löschmittelbehälter in die Löschmittelleitung freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung an die Löschmitteldüse führbar ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Löschanlagen haben das Ziel, Personen und Güter im Brandfall zu schützen. Die zu schützenden Objekte können zum Beispiel Personenbeförderungsfahrzeuge im Straßen- oder Schienenverkehr, Baufahrzeuge, Arbeitsmaschinen, Werkzeugmaschinen, Untertagebau, elektrische Geräte im Haushalt und dergleichen sein. Eine Löschanlage besteht in der Regel aus einem oder mehreren fest installierten Löschmittelbehältern zur Aufnahme eines Löschmittels, wobei die Löschmittelbehälter nicht grundsätzlich nicht an dem Ort angeordnet sein können, an dem das Löschmittel an einem möglichen Brandherd durch Löschmitteldüsen freigesetzt wird. Folglich sind Löschmittelleitungen notwendig, die die Löschmittelbehälter mit den Löschmitteldüsen verbinden. Dabei kann sich eine Löschmittelleitung mit einer gewissen Länge über eine Distanz erstrecken, und eine oder mehrere Löschmitteldüsen sind an der Löschmittelleitung angeordnet, durch die das Löschmittel austreten kann.

[0003] Um den Löschmittelbehälter zu aktivieren, so dass das Löschmittel aus diesem in die Löschmittelleitung gepresst wird, können manuelle oder automatische Ansteuerungen Verwendung finden, um im Brandfall die Löschanlage auszulösen. Die Steuerung einer Löschanlage kann in der Regel elektrisch, hydraulisch, pneumatisch oder eine Kombination dieser Möglichkeiten sein. Für diesen Zweck wird eine separate Steuerleitung oder ein Steuerkabel verlegt, wenn die Aktivierung der Löschanlage elektrisch erfolgen soll. Bei elektrischem Aktivieren der Löschanlage sind Sensoren im Bereich möglicher Brandherde angeordnet, die zumeist auf Wärme oder Rauch reagieren und beispielsweise bei einer vordefinierten Temperatur auslösen. Im Löschmittelbehälter kann ein entsprechender Aktuator angeordnet werden, der meist elektromechanisch ein Auslösen des Löschmittelbehälters bewirkt.

[0004] Erfolgt die Aktivierung des Löschmittelbehälters pneumatisch oder hydraulisch, so kann diese Aktivierung über einen Druckanstieg oder einen Druckabfall in der Steuerleitung ausgelöst werden, um ein Entleeren des Löschmittelbehälters über die Löschmittelleitung auszulösen. Folglich sind Löschanlagen bekannt, die sowohl eine Steuerleitung als auch eine Löschmittelleitung aufweisen.

[0005] Nachteilig ist die gleichzeitige Notwendigkeit einer Steuerleitung und einer Löschmittelleitung, wobei erst eine Druckänderung in der Steuerleitung erforderlich ist um den Löschmittelbehälter zu aktivieren, sodass Löschmittel aus dem Löschmittelbehälter in die Löschmittelleitung und folglich in die Löschmitteldüsen gelangen kann. Zwar sind Löschanlagen bekannt, die unter Druck gesetzte Löschmittelleitungen aufweisen, jedoch erfolgt das Entleeren lediglich durch ein Öffnen der Löschmitteldüsen, sodass nicht der Löschmittelbehälter selbst noch aktiviert werden muss. Derartige Systeme weisen den Nachteil auf, dass die Löschmittelleitung dauerhaft unter hohen Systemdruck gesetzt werden muss, um im Aktivierungsfall lediglich durch Öffnen der Löschmitteldüsen das Löschmittel freizusetzen. Dabei sind hohe Anforderungen an die dauerhafte Dichtheit der Löschmittelleitungen gestellt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG: AUFGABE, LÖSUNG, VORTEILE

[0006] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Löschanlage zu schaffen, die einen einfachen Aufbau aufweist und durch einfache Mittel ein Aktivieren des Löschmittelbehälters ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Löschanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass das Aktivieren des Löschmittelbehälters durch eine Druckänderung in der Löschmittelleitung auslösbar ist.

[0009] Die Erfindung geht dabei von dem Gedanken aus, eine Löschanlage ohne Steuerleitung auszuführen, indem das pneumatische oder hydraulische Signal, den Löschmittelbehälter zu aktivieren, über die Löschmittelleitung selbst erfolgt. Folglich sind keine separaten Löschmittelleitungen und Steuerleitungen mehr erforderlich, und der Löschmittelbehälter kann fern vom möglichen Brandherd angeordnet werden, und es ist lediglich eine Löschmittelleitung erforderlich, die sowohl zur Ansteuerung und zur Aktivierung des Löschmittelbehälters, jedoch auch zur Führung des Löschmittels vom Löschmittelbehälter an die Löschmitteldüsen gleichermaßen Verwendung findet. Die Löschanlage kann als offenes Sprühflutsystem ausgeführt sein, und kann Anwendung finden in Objektschutzanlagen, wie zum Beispiel Fahrzeugen, Küchenschutz, Maschinenschutz, Turbinenschutz und Schutz für Schienenfahrzeuge, bei denen ein fest installiertes kompaktes Löschesystem gefordert wird. In der Regel haben diese Schutzobjekte einen begrenzten Platzbedarf für die Verlegung der Rohrleitungen. Durch die Zusammenlegung von Löschmittelleitung und Steuerleitung können die erforderlichen Rohrleitungen deutlich einfacher installiert werden und weisen einen geringeren Wartungsaufwand auf.

[0010] Gemäß einer ersten möglichen Ausführungs-

form kann das Aktivieren des Löschmittelbehälters durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung auslösbar sein, wobei die Löschmittelleitung im nicht aktivierten Zustand vorzugsweise drucklos und/oder geleert ist. An der Löschmittelleitung kann wenigstens ein vorzugsweise pneumatisch wirkender Brandmelder angeordnet sein, durch den der Druckanstieg in der Löschmittelleitung erzeugbar ist. Beispielsweise kann der Brandmelder vom Typ SPY 20 ausgebildet sein und auf bekannte Weise pneumatisch wirken. Die Auslösung des Brandmelders bewirkt einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung, die somit als Steuerleitung dient. Durch den Druckanstieg in der Löschmittelleitung kann eine Aktivierungsanordnung, die im Anschlusskopf des Löschmittelbehälters angeordnet ist, aktiviert werden, und das im Löschmittelbehälter unter Druck aufgenommene Löschmittel gelangt in die Löschmittelleitung. Somit gelangt das Löschmittel zu den Löschmitteldüsen, und das Löschmittel gelangt vorzugsweise aus jeder Löschmitteldüse. In der Löschmittelleitung können vorzugsweise mehrere Brandmelder angeordnet sein, wobei die Brandmelder und die Löschmitteldüsen auch einteilig ausgebildet und an der Löschmittelleitung angeordnet werden können.

[0011] Erst dann, wenn der Druck in der Löschmittelleitung auf einen Aktivierungsdruck zum Aktivieren des Löschmittelbehälters angestiegen ist, erreicht die Löschmitteldüse einen Öffnungsdruck zum Öffnen derselben, und der Öffnungsdruck ist höher als der Aktivierungsdruck, sodass die Löschmitteldüsen bei Aktivierung eines pneumatisch wirkenden Brandmelders noch nicht öffnen. Erst wenn das Löschmittel aus dem Löschmittelbehälter in die Löschmittelleitung gelangt, wird ein Öffnungsdruck der Löschmitteldüsen erreicht, der zum Öffnen der Löschmitteldüsen führt. Der Aktivierungsdruck zum Aktivieren des Löschmittelbehälters, insbesondere zur Aktivierung der Aktivierungsanordnung im Anschlusskopf des Löschmittelbehälters, kann einen Druck von 2 bar bis 4 bar und vorzugsweise einen Druck von 3 bar aufweisen, der nicht überschritten wird. Gelangt das Löschmittel aus dem Löschmittelbehälter in die Löschmittelleitung, so steigt der Druck in der Löschmittelleitung über die 3 bar hinaus stark an, und es wird ein Öffnungsdruck in der Löschmittelleitung erreicht, der zum Öffnen der Löschmitteldüsen führt.

[0012] Damit wird ein Zwei-Druck-System geschaffen, und ein erster, niedriger Druck dient zum Aktivieren des Löschmittelbehälters, sodass das Löschmittel mit einem zweiten, wesentlich höheren Druck in die Löschmittelleitung gelangt. Erst durch den zweiten, wesentlich höheren Druck in der Löschmittelleitung öffnen die Löschmitteldüsen, sodass durch das Zwei-Druck-System der Löschmittelleitung mit einem ersten Druck eine erste Funktion und mit einem zweiten Druck eine zweite Funktion zugeordnet wird.

[0013] Gemäß einer zweiten möglichen Ausführungsform der Erfindung kann das Aktivieren des Löschmittelbehälters durch einen Druckabfall in der Löschmittelleitung ausgelöst werden. Die Löschmittelleitung kann da-

bei im nicht aktivierten Zustand vorzugsweise unter einen Ruhedruck gesetzt sein, wobei die Löschmittelleitung insbesondere mit Löschmittel unter Ruhedruck gesetzt sein kann. Sinkt der Druck in der Löschmittelleitung unter den Ruhedruck, so kann die Aktivierungsanordnung im Anschlusskopf des Löschmittelbehälters aktiviert werden, und das Löschmittel gelangt aus dem Löschmittelbehälter in die Löschmittelleitung. Dabei ist der Ruhedruck kleiner gewählt als der Öffnungsdruck zum Öffnen der Löschmitteldüsen, und erst wenn das Löschmittel in die Löschmittelleitung gelangt, wird der Öffnungsdruck erreicht und die Löschmitteldüsen öffnen.

[0014] Um im Brandfall einen Druckabfall in der Löschmittelleitung auszulösen, kann in dieser wenigstens ein temperatursensitives Öffnungselement angeordnet sein, durch das die Löschmittelleitung entlüftbar ist, wobei das Öffnungselement vorzugsweise als Schmelzlotglied und/oder als Sprinklerkopf ausgeführt ist. Wird durch einen Brand die Temperatur des Schmelzlotgliedes und/oder des Sprinklerkopfes erhöht, insbesondere auf eine Aktivierungstemperatur, so öffnet das Öffnungselement und der Druck in der Löschmittelleitung fällt durch die eintretende Entlüftung entsprechend unter den Ruhedruck, was zur Aktivierung des Löschmittelbehälters führt.

[0015] Die Löschmitteldüse kann einen mit einer Federkraft beaufschlagten Verschluss und/oder eine Berstscheibe aufweisen, der beziehungsweise die die Löschmitteldüse dann öffnet, wenn der Öffnungsdruck in der Löschmittelleitung erreicht ist.

[0016] Ist die Löschmitteldüse nach Art eines Sprinklerkopfes ausgeführt, kann eine flüssigkeitsgefülltes Gefäß vorhanden sein, das bei Erreichen einer bestimmten Temperatur bricht. Somit kann die Löschmitteldüse mit dem Öffnungselement einteilig ausgeführt und an der Löschmittelleitung angeordnet sein. Die Löschmittelleitung kann als durchgehende Leitung ausgeführt sein, die an einem Ende den Löschmittelbehälter aufweist. Insbesondere kann die Löschmittelleitung Verzweigungen aufweisen, die zu den jeweiligen Löschmitteldüsen, jedoch auch zu den Öffnungselementen und/oder zu den Brandmeldern führen.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Löschanlage kann an der Löschmittelleitung ein elektrisches Erkennungsmittel angeordnet sein, durch das eine ausgelöste Druckänderung in der Löschmittelleitung, insbesondere also ein Druckanstieg oder ein Druckabfall, erkennbar ist. Bei der Auslösung der Löschanlage kann über das elektrische Erkennungsmittel, beispielsweise ausgeführt als Druckschalter, ein elektrisches Signal erzeugt werden, das weiterverarbeitet werden kann. Beispielsweise kann über das elektrische Signal die Abschaltung einer Anlage oder sogar der Löschanlage, eine Alarmierung, ein akustischer und/oder optischer Alarm oder dergleichen ausgelöst werden.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Löschanlage kann der Löschmittelbehälter einen elastischen

schen Dehnungskörper aufweisen, der mit einem Treibmittel dehnbar ist, sodass über eine Formänderung des Dehnungskörpers das Löschmittel aus dem Löschmittelbehälter gedrückt wird und in die Löschmittelleitung freigebbar ist, wobei im Löschmittelbehälter vorzugsweise eine Treibmittelpatrone zur Freisetzung des Treibmittels aufgenommen ist, die mit dem Dehnungskörper umhüllt ist, und wobei das Löschmittel im Raum zwischen dem Dehnungskörper und dem Löschmittelbehälter aufgenommen ist. Dadurch wird erreicht, dass sowohl die Mittel zur Druckerzeugung, das Treibmittel und das Löschmittel kompakt in einem Löschmittelbehälter aufgenommen sind. Durch die Anordnung einer Treibmittelpatrone im Behälter kann das Treibmittel im Behälter unter Druck gesetzt sein, ohne bereits das Löschmittel dauerhaft unter Druck zu halten. Erst bei einer Aktivierung der Treibmittelpatrone kann das Treibmittel aus der Treibmittelpatrone austreten und den elastischen Dehnungskörper von der Innenseite füllen. Durch das Eintreten des Treibmittels in den elastischen Dehnungskörper dehnt sich dieser aus, und kann durch seine damit eintretende Formänderung das Löschmittel aus dem Behälter austreiben. Durch diese Anordnung der Treibmittelpatrone im Dehnungskörper kann dieser die Treibmittelpatrone umhüllen, und bei einer Aktivierung der Treibmittelpatrone erfolgt eine Volumenzunahme des Dehnungskörpers, wodurch sich das Volumen zwischen dem Dehnungskörper und dem Behälter reduziert, und sodass das Löschmittel aus dem Behälter austritt.

[0019] Vorteilhafterweise weist der Löschmittelbehälter einen Anschlusskopf auf, an den die Löschmittelleitung anschließbar ist und der zum Verschluss des Löschmittelbehälters angeordnet ist, wobei der Anschlusskopf eine Aktivierungsanordnung aufweist, die bei Druckänderung in der Löschmittelleitung die Treibmittelpatrone aktiviert. Beispielsweise kann die Aktivierungsanordnung eine Auslösenadel umfassen, die durch die Druckänderung derart gegen die Treibmittelpatrone bewegbar ist, dass diese das Treibmittel freigibt. Die Auslösenadel kann beispielsweise an einem Kolben angeordnet sein, und eine Kolbenfläche des Kolbens kann durch den Aktivierungsdruck zum Aktivieren des Löschmittelbehälters beaufschlagt werden. Wird der Kolben beaufschlagt, so dringt die Auslösenadel in einen Öffnungsbereich in der Treibmittelpatrone ein, und öffnet diese. Tritt anschließend das Treibmittel unter hohem Druck aus der Treibmittelpatrone aus, so wird das Löschmittel mit einem Druck in die Löschmittelleitung gedrückt, die höher ist als der Aktivierungsdruck. Folglich bleibt die Löschmittelpatrone geöffnet, und der Löschmittelbehälter kann sich über die Löschmittelleitung vollständig entleeren.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Löschanlage, die durch eine Druckänderung in der Löschmittelleitung auslösbar ist, wobei die Druckänderung durch einen Druckanstieg gebildet wird und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Löschanlage, die durch eine Druckänderung in der Löschmittelleitung auslösbar ist, wobei die Druckänderung durch einen Druckabfall gebildet wird.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSFORM DER ERFINDUNG

[0021] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Löschanlage 100 gezeigt, die einen Löschmittelbehälter 10 umfasst, an dem eine Löschmittelleitung 11 angeschlossen ist. Beispielsweise ist lediglich ein Löschmittelbehälter 10 mit einer Löschmittelleitung 11 gezeigt, und die Löschanlage 100 kann mehrere Löschmittelbehälter 10 mit beispielsweise ebenfalls mehreren Löschmittelleitungen 11 umfassen. In der Löschmittelleitung 11 sind beispielsweise vier Löschmitteldüsen 12 gezeigt, die an der Löschmittelleitung 11 angeschlossen sind. Weiterhin sind pneumatisch wirkende Brandmelder 14 an der Löschmittelleitung 11 angeschlossen, die bei einer Temperaturerhöhung und/oder bei Sensierung einer Temperaturerhöhung im brandkritischen Raum eine Druckerhöhung in der Löschmittelleitung 11 bewirken.

[0022] Der Löschmittelbehälter 10 beinhaltet ein Löschmittel 13, das bei Aktivierung des Löschmittelbehälters 10 in die Löschmittelleitung 11 gelangen kann. Das Löschmittel 13 steht dabei nicht unter Druck, und im Löschmittelbehälter 10 ist weiterhin eine Treibmittelpatrone 18 eingebracht, die über einen Anschlusskopf 19 befestigt ist und in den Löschmittelbehälter 10 hineinragt. Die Treibmittelpatrone 18 ist durch einen Dehnungskörper 16 umhüllt, und das Löschmittel 13 befindet sich im Raum zwischen dem Dehnungskörper 16 und dem Löschmittelbehälter 10.

[0023] Im Ruhezustand der Löschanlage 100 ist die Löschmittelleitung 11 leer beziehungsweise drucklos. Wird durch einen der beispielsweise dreifach gezeigten Brandmelder 14 ein Brand sensiert, so erzeugt der Brandmelder 14 eine Druckerhöhung in der Löschmittelleitung 11, die auf den Anschlusskopf 19 des Löschmittelbehälters 10 wirkt. Im Anschlusskopf 19 ist eine Aktivierungsanordnung 20 eingebracht, die bei Erhöhung des Druckes in der Druckmittelleitung 11 aktiviert wird, sodass Treibmittel 17, das in der Treibmittelpatrone 18 unter Druck gesetzt aufgenommen ist, in den Raum zwischen der Treibmittelpatrone 18 und dem Dehnungskörper 16 gelangen kann.

[0024] Die Aktivierungsanordnung 20 umfasst eine Auslösenadel 21, die durch eine Druckerhöhung in der Löschmittelleitung 11 ein Durchstechen eines Verschlussbereiches der Treibmittelpatrone 18 hervorruft, sodass das Treibmittel 17 austreten kann. Durch die Ausdehnung des Dehnungskörpers 16, die durch das Eindringen des Treibmittels 17 in den Zwischenraum zwi-

schen der Treibmittelpatrone 18 und dem Dehnungskörper 16 hervorgerufen wird, wird das Löschmittel 13 aus dem Löschmittelbehälter 10 in die Löschmittelleitung 11 gedrückt.

[0025] Durch die Druckerhöhung in der Löschmittelleitung 11 aufgrund des einströmenden Löschmittels 13 öffnen sich die Löschmitteldüsen 12. Diese sind derart ausgelegt, dass sich die Löschmitteldüsen 12 durch eine Druckerhöhung der Brandmelder 14 noch nicht öffnen, jedoch durch eine weitere stärkere Druckerhöhung durch das Eintreten des Löschmittels 13 in die Löschmittelleitung 11 öffnen, da ein entsprechender Aktivierungsdruck der Löschmitteldüsen 12 erreicht wird. Im Ergebnis gelangt das Löschmittel 13, beispielsweise eine Flüssigkeit, durch die Löschmitteldüsen 12 an den Brandherd und kann diesen löschen.

[0026] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Löschanlage 100 mit den Merkmalen der vorliegenden Erfindung. Die Löschanlage 100 weist eine Löschmittelleitung 11 auf, die an einen Löschmittelbehälter 10 angeschlossen ist. In der Löschmittelleitung 11 sind mehrere Löschmitteldüsen 12 angeordnet, und Löschmittel 13, das im Löschmittelbehälter 10 aufgenommen ist, kann über die Löschmittelleitung 11 an die Löschmitteldüsen 12 gelangen und aus diesen austreten.

[0027] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel steht die Löschmittelleitung 11 unter einem Ruhedruck, der kleiner ist als der Öffnungsdruck zum Öffnen der Löschmitteldüsen 12. In der Löschmittelleitung 12 sind mehrere Öffnungselemente 15 angeordnet, die als Schmelzlotglieder und/oder als Sprinklerköpfe ausgeführt sein können. Wird wenigstens eines der Öffnungselemente 15 durch einen Brand aktiviert, so kann das in der Löschmittelleitung 11 vorhandene Fluid, beispielsweise eine Menge an Löschmittel 13, durch das Öffnungselement 15 aus der Löschmittelleitung 11 gelangen. Dadurch fällt der Löschmitteldruck in der Löschmittelleitung 11 ab, was zu einer Aktivierung der Aktivierungsanordnung 20 im Anschlusskopf 19 des Löschmittelbehälters 11 führt. Nachfolgend wird durch die Treibmittelpatrone 18 in Wirkverbindung mit dem Dehnungskörper 16 das Löschmittel 13 aus dem Löschmittelbehälter 10 in die Löschmittelleitung 11 gedrückt. Dadurch steigt der Druck in der Löschmittelleitung 11 über den Ruhedruck hinaus an, und die Löschmitteldüsen 12 öffnen. Beispielsweise können die Löschmitteldüsen 12 einen federbelasteten Verschluss und/oder eine Berstscheibe aufweisen, die durch einen entsprechenden Druckanstieg bricht, und das Löschmittel 13 kann aus den Löschmitteldüsen 12 an den Brandherd gelangen. Damit wird ein Ausführungsbeispiel aufgezeigt, das durch einen Druckabfall in der Löschmittelleitung 11 von einem Ruhedruck auf einen entsprechend niedrigeren Druck eine Aktivierung des Löschmittelbehälters 10 auslösen kann, und Löschmittel 13 kann durch die Löschmittelleitung 11 und die Löschmitteldüsen 12 an den Brandherd geführt werden.

[0028] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausfüh-

rung nicht auf die vorstehend angegebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktive Einzelheiten oder räumliche Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0029]

100	Löschanlage
10	Löschmittelbehälter
11	Löschmittelleitung
12	Löschmitteldüse
13	Löschmittel
14	Brandmelder
15	Öffnungselement
16	Dehnungskörper
17	Treibmittel
18	Treibmittelpatrone
19	Anschlusskopf
20	Aktivierungsanordnung
21	Auslösenadel

Patentansprüche

1. Löschanlage (100) mit wenigstens einem Löschmittelbehälter (10), an den zumindest eine Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse (12) vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) Löschmittel (13) aus dem Löschmittelbehälter (10) in die Löschmittelleitung (11) freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung (11) an die Löschmitteldüse (12) führbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) durch eine Druckänderung in der Löschmittelleitung (11) auslösbar ist.
2. Löschanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung (11) auslösbar ist, wobei die Löschmittelleitung (11) im nicht aktivierten Zustand vorzugsweise drucklos und/oder geleert ist.
3. Löschanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Löschmittelleitung (11) wenigstens ein vorzugsweise pneumatisch wirkender Brandmelder (14) angeordnet ist, durch den der Druckanstieg in der Löschmittelleitung (11) erzeug-

bar ist.

4. Löschanlage nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druck auf einen Aktivierungsdruck zum Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) ansteigt, wobei die Löschmitteldüse (12) einen Öffnungsdruck zum Öffnen erfordert, der höher ist als der Aktivierungsdruck, insbesondere dass der Aktivierungsdruck einen Wert von 2 bar bis 4 bar und vorzugsweise von 3 bar aufweist. 5 10
5. Löschanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) durch einen Druckabfall in der Löschmittelleitung (11) auslösbar ist, wobei die Löschmittelleitung (11) im nicht aktivierten Zustand vorzugsweise unter Ruhedruck gesetzt ist, insbesondere mit Löschmittel (13) unter Ruhedruck gesetzt ist. 15
6. Löschanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ruhedruck kleiner ist als der Öffnungsdruck zum Öffnen der Löschmitteldüse (12). 20
7. Löschanlage nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Löschmittelleitung (11) wenigstens ein temperatursensitives Öffnungselement (15) angeordnet ist, durch das die Löschmittelleitung (11) entlüftbar ist, wobei das Öffnungselement (15) vorzugsweise als Schmelzlotglied und/oder als Sprinklerkopf ausgeführt ist. 25 30
8. Löschanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löschmitteldüse (12) einen federbelasteten Verschluss und/oder eine Berstscheibe aufweist, der bzw. die die Löschmitteldüse (12) dann öffnet, wenn der Öffnungsdruck in der Löschmittelleitung (11) erreicht ist. 35
9. Löschanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Löschmittelleitung (11) ein elektrisches Erkennungsmittel angeordnet ist, durch das eine ausgelöste Druckänderung in der Löschmittelleitung (11) erkennbar ist. 40 45
10. Löschanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Löschmittelbehälter (10) einen elastischen Dehnungskörper (16) aufweist, der mit einem Treibmittel (17) dehnbar ist, sodass über eine Formänderung des Dehnungskörpers (16) das Löschmittel (13) in die Löschmittelleitung (11) freigebbar ist, wobei im Löschmittelbehälter (10) vorzugsweise eine Treibmittelpatrone (18) zur Freisetzung des Treibmittels (17) aufgenommen ist, die mit dem Dehnungskörper (16) umhüllt ist, und wobei das Löschmittel (13) im Raum zwischen dem Dehnungskörper (16) und dem Löschmittelbehälter (10) aufgenommen ist. 50 55
11. Löschanlage nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Löschmittelbehälter (10) einen Anschlusskopf (19) aufweist, an den die Löschmittelleitung (11) anschließbar ist und der zum Verschluss des Löschmittelbehälters (10) angeordnet ist, wobei der Anschlusskopf (19) eine Aktivierungsanordnung (20) aufweist, die bei Druckänderung in der Löschmittelleitung (11) die Treibmittelpatrone (18) aktiviert.
12. Löschanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungsanordnung (20) eine Auslösenadel (21) umfasst, die durch die Druckänderung derart gegen die Treibmittelpatrone (18) bewegbar ist, dass diese das Treibmittel (17) freigibt.

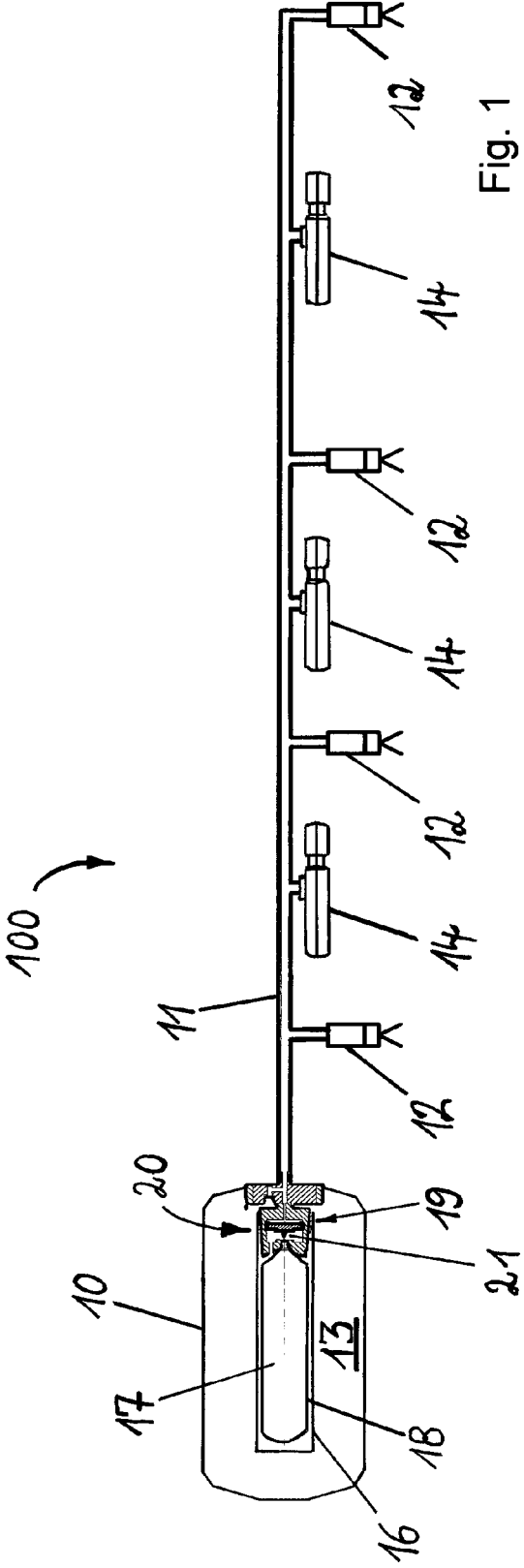


Fig. 1

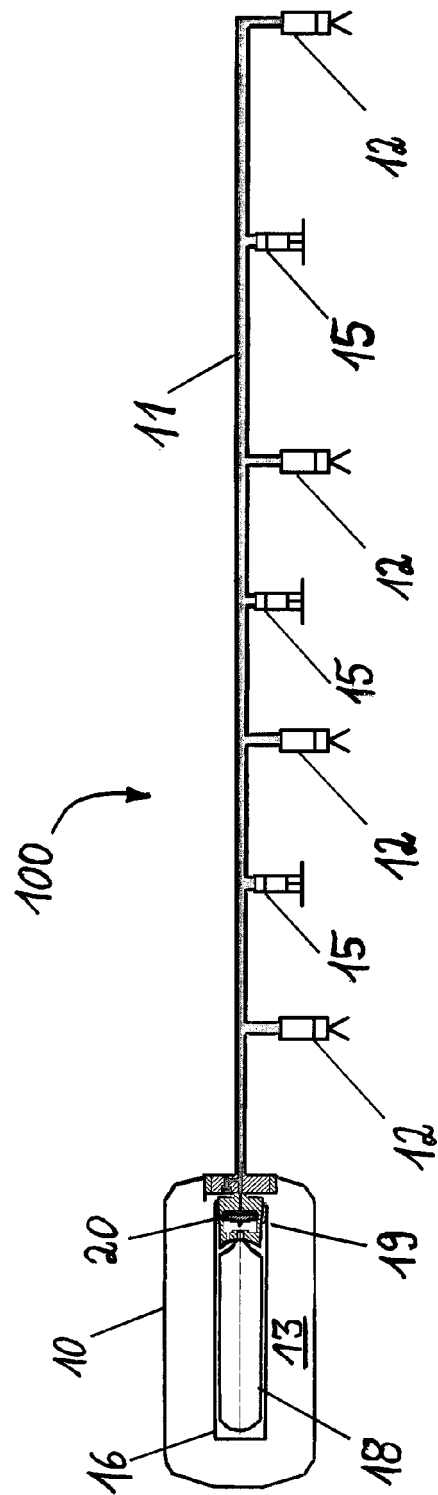


Fig. 2