



(11)

EP 2 090 336 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.04.2016 Patentblatt 2016/17

(51) Int Cl.:
A62C 35/02 ^(2006.01) **A62C 35/68** ^(2006.01)
A62C 5/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09450033.7**

(22) Anmeldetag: **12.02.2009**

(54) Anlage zur Brandbekämpfung

Installation for fighting fire

Installation de lutte contre des incendies

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.02.2008 AT 2472008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(73) Patentinhaber: **Hainzl Industriesysteme
Gesellschaft m.b.H.
4021 Linz (AT)**

(72) Erfinder: **Kern, Helmut
4020 Linz (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher
Spittelwiese 4
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2006/013180 GB-A- 2 370 769
US-A1- 2005 045 345**

EP 2 090 336 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Anlage zur Brandbekämpfung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zur Brandbekämpfung mit einer eine Löschflüssigkeit aus einem Behälter ansaugenden Pumpe, die über eine Druckleitung mit einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen zur Verteilung der Löschflüssigkeit über einen Brandbekämpfungsbereich verbunden ist, und mit einer an die Druckleitung für die Löschflüssigkeit angeschlossenen Speiseleitung zum Einspeisen eines in einem Vorratsbehälter gelagerten Zusatzmittels in den Löschflüssigkeitsstrom.

[0002] Zusatzmittel, wie Netz- oder Schaummittel, können im Bedarfsfall die Wirkung einer Löschflüssigkeit, vorzugsweise Löschwasser, hinsichtlich der Brandbekämpfung deutlich verstärken. Zu diesem Zweck ist es bekannt, dem aus dem Löschflüssigkeitsbehälter gepumpten Löschflüssigkeitsstrom das Zusatzmittel dosiert zuzuführen, indem eine Speiseleitung für das Zusatzmittel unmittelbar vor oder nach der Pumpe an die Leitung für die Löschflüssigkeit angeschlossen wird, sodass das Zusatzmittel bei Bedarf gemeinsam mit der Löschflüssigkeit angesaugt oder durch Injektorwirkung mitgerissen wird. Nachteilig bei diesen bekannten Anlagen ist allerdings, dass nach einer Zudosierung des Zusatzmittels zur Löschflüssigkeit eine von der Strömungsgeschwindigkeit und der Länge der Förderstrecke für die Löschflüssigkeit abhängige Zeitspanne verstreicht, bevor die mit dem Zusatzmittel versetzte Löschflüssigkeit über die angesteuerten Düsen im Brandbekämpfungsbereich zerstäubt wird und zur Wirkung kommt. Dieser Nachteil macht sich mit zunehmender Förderstrecke zwischen der Pumpe und den Düsen und damit mit zunehmender Länge der an die Pumpe angeschlossenen Druckleitung für die Löschflüssigkeit immer stärker bemerkbar und ist daher insbesondere bei der Brandbekämpfung in Tunneln oder Kanälen zu berücksichtigen.

[0003] Schließlich ist es bekannt (US 2005/045345 A1), bei einer Anlage zur Brandbekämpfung eine eine Löschflüssigkeit ansaugende Pumpe vorzusehen, die über eine Druckleitung an Verteilerleitungen mit je einer Düse verbunden ist. um ein Zusatzmittel der Löschflüssigkeit zumischen zu können, ist eine an eine Förderpumpe angeschlossene Speiseleitung für das Zusatzmittel vorgesehen, die über mit Steuerventilen versehene Stichleitungen mit den Verteilerleitungen in Verbindung steht. Es werden daher wiederum lange Wege zur Förderung der mit dem Zusatzmittel versetzten Löschflüssigkeit erforderlich, wenn nicht lange Stichleitungen für das Zusatzmittel in Kauf genommen werden, die den Konstruktionsaufwand erheblich vergrößern.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anlage zur Brandbekämpfung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass im Bedarfsfall die mit einem Zusatzmittel versetzte Löschflüssigkeit weitgehend unabhängig von der Förderstrecke der

Löschflüssigkeit an den Düsen bereitgestellt werden kann.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die mit einer Förderpumpe versehene Speiseleitung für das Zusatzmittel parallel zur Druckleitung für die Löschflüssigkeit verlegt und an diese Druckleitung jeweils vor den einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen über mit Steuerventilen versehene Abzweigungen angeschlossen ist.

[0006] Da die parallel zur Druckleitung für die Löschflüssigkeit verlegte Speiseleitung für das Zusatzmittel mit dem Zusatzmittel gefüllt ist, bedarf es lediglich einer Öffnung einer der zwischen der Speise- und der Druckleitung vorgesehenen Abzweigungen durch eine entsprechende Beaufschlagung des zugehörigen Steuerventils, um das Zusatzmittel unmittelbar vor der angesteuerten Düse bzw. Düsengruppe in die Druckleitung für die Löschflüssigkeit einzuspeisen, sodass die verbleibende Förderstrecke zwischen der Abzweigung und der Düse bzw. der Düsengruppe nur eine vernachlässigbare Verzögerung hinsichtlich des Löscheinsatzes der mit dem Zusatzmittel versetzten Löschflüssigkeit bedingt. Dies gilt für jede unabhängig ansteuerbare Düse bzw. Düsengruppe, sofern eine Abzweigung der Speiseleitung für das Zusatzmittel in Strömungsrichtung der Löschflüssigkeit unmittelbar vor dem Anschlussventil für die Düse bzw. die Düsengruppe in der Druckleitung für die Löschflüssigkeit mündet. Voraussetzung ist jedoch eine Förderpumpe für das Zusatzmittel.

[0007] Die Dosierung des Zusatzmittels kann in einfacher Weise durch eine gegenseitige Abstimmung der Fördermengen der Pumpen für die Löschflüssigkeit und das Zusatzmittel erreicht werden. Eine genauere Dosierung des Zusatzmittels in der Löschflüssigkeit kann allerdings dann gewährleistet werden, wenn die Förderpumpe in der Speiseleitung für das Zusatzmittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschflüssigkeit in der Druckleitung angesteuert wird. In diesem Fall können nicht nur Schwankungen bezüglich der Förderleistung der Pumpe für die Löschflüssigkeit berücksichtigt, sondern auch das Mischungsverhältnis in einfacher Weise an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden.

[0008] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Anlage zur Brandbekämpfung in einem schematischen Blockschaltbild gezeigt.

[0009] Die dargestellte Anlage zur Brandbekämpfung beispielsweise in einer strichpunktartig angedeuteten Tunnelröhre 1 weist einzelnen Längsabschnitten der Tunnelröhre 1 zugeordnete, jeweils für sich über Anschlussventile 2 ansteuerbare Gruppen 3 von Düsen 4 zum Zerstäuben einer Löschflüssigkeit, üblicherweise Löschwasser auf. Die Löschflüssigkeit wird mit Hilfe einer durch einen Motor 5 angetriebenen Pumpe 6 aus einem Behälter 7 angesaugt und über eine in herkömmlicher Art z. B. im Deckenbereich der Tunnelröhre 1 verlegte Druckleitung 8 zu den Düsen 4 gefördert. Die Ansteuer-

rung der Düsengruppen 3 über die Anschlussventile 2 erfolgt in bekannter Weise in Abhängigkeit vom Ansprechen entsprechender Brandmelder, was aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist.

[0010] Um der Löschflüssigkeit ein Zusatzmittel, beispielsweise ein Netz- oder Schaummittel zumischen zu können, ist parallel zur Druckleitung 8 eine Speiseleitung 9 für das Zusatzmittel verlegt, die über eine Förderpumpe 10 an einen Vorratsbehälter 11 für das Zusatzmittel angeschlossen ist. In Strömungsrichtung der Löschflüssigkeit vor den Anschlussventilen 2 ist jeweils eine die Speiseleitung 9 mit der Druckleitung 8 verbindende Abzweigung 12 mit einem Steuerventil 13 vorgesehen, das im Bedarfsfall über einen Stelltrieb 14 angesteuert werden kann, sodass Zusatzmittel aus der Speiseleitung 9 in die Druckleitung für die Löschflüssigkeit gepumpt wird. Da aufgrund der Anordnung der Zweigleitungen 12 unmittelbar vor den Anschlussventilen 2 das Zusatzmittel unmittelbar vor dem Löschflüssigkeitszulauf zu der angesteuerten Düsengruppe 3 in die Druckleitung 8 für das Löschmittel eingespeist wird, steht die mit dem Zusatzmittel versetzte Löschflüssigkeit nach der Ansteuerung einer Düsengruppe 3 mit einer nur geringen, von der Förderstrecke der Löschflüssigkeit zwischen dem Anschluss der vorgeordneten Abzweigung 12 und der angesteuerten Düsengruppe 3 abhängigen Verzögerung zur Verfügung.

[0011] Damit ein vorgegebenes Mischungsverhältnis zwischen der Löschflüssigkeit und dem Zusatzmittel sichergestellt werden kann, kann der Pumpenmotor 15 für die Förderpumpe 10 in der Speiseleitung 9 in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschflüssigkeit in der Druckleitung 8 angesteuert werden. Zu diesem Zweck sind in der Druckleitung 8 ein Geber 16 für die Durchflussmenge der Löschflüssigkeit und eine Steuereinrichtung 17 für den Pumpenmotor 15 vorgesehen. In Abhängigkeit vom Messsignal des Gebers 16 kann somit die Förderpumpe 10 für das Zusatzmittel so angesteuert werden, dass beim Zudosieren des Zusatzmittels zur Löschflüssigkeit durch die jeweilige Abzweigung 12 ein vorgegebenes Mischungsverhältnis zwischen der Löschflüssigkeit und dem Zusatzmittel eingehalten wird. Das vorgegebene Mischungsverhältnis zwischen der Löschflüssigkeit und dem Zusatzmittel kann auch dadurch sichergestellt werden, dass die Förderpumpe 10 in der Speiseleitung 9 durch einen hydraulischen Pumpenmotor der in der Druckleitung 8 eingebaut ist angetrieben wird, welcher seinerseits durch die durchfließende Löschflüssigkeit in der Druckleitung 8 angetrieben wird. Bei Veränderung der Durchflussmenge in der Druckleitung 8 verändert sich somit die Durchflussmenge in der Speiseleitung 9 im vorgegebenen Mischungsverhältnis.

Patentansprüche

1. Anlage zur Brandbekämpfung mit einer eine Lös-

flüssigkeit aus einem Behälter (7) ansaugenden Pumpe (6), die über eine Druckleitung (8) mit einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) zur Verteilung der Löschflüssigkeit über einen Brandbekämpfungsbereich verbunden ist, und mit einer an die Druckleitung (8) für die Löschflüssigkeit angeschlossenen Speiseleitung (9) zum Einspeisen eines in einem Vorratsbehälter (11) gelagerten Zusatzmittels in den Löschflüssigkeitsstrom, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit einer Förderpumpe (10) versehene Speiseleitung (9) für das Zusatzmittel parallel zur Druckleitung (8) für die Löschflüssigkeit verlegt und an diese Druckleitung (8) jeweils vor den einzeln oder gruppenweise ansteuerbaren Düsen (4) über mit Steuerventilen (13) versehene Abzweigungen (12) angeschlossen ist.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderpumpe (10) in der Speiseleitung (9) für das Zusatzmittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge der Löschflüssigkeit in der Druckleitung (8) ansteuerbar ist.

Claims

1. Installation for fighting fire, having a pump (6) which draws in an extinguishing liquid from a container (7) and which is connected via a pressure line (8) to nozzles (4), which can be actuated individually or in groups, for distribution of the extinguishing liquid over an area where a fire is being fought, and having a feed line (9), which is attached to the pressure line (8) for the extinguishing liquid, for feeding an additive stored in a storage container (11) into the stream of extinguishing liquid, **characterised in that** the feed line (9) for the additive, which is provided with a delivery pump (10), is laid in parallel with the pressure line (8) for the extinguishing liquid and is attached to this pressure line (8) in each case upstream of the nozzles (4), which can be actuated individually or in groups, via branch lines (12) provided with control valves (13).
2. Installation as claimed in claim 1, **characterised in that** the delivery pump (10) in the feed line (9) for the additive can be actuated in dependence upon the through-flow quantity of the extinguishing liquid in the pressure line (8).

Revendications

1. Installation de lutte contre des incendies avec une pompe (6) aspirant un liquide d'extinction à partir d'un réservoir (7), qui est reliée par une conduite sous pression (8) avec des buses (4) commandables individuellement ou par groupes pour la répartition

du liquide d'extinction sur une zone de lutte contre l'incendie, et avec une conduite d'alimentation (9) raccordée à la conduite sous pression (8) pour le liquide d'extinction, pour l'amenée d'un agent additionnel stocké dans un réservoir de réserve (11) dans le flux du liquide d'extinction, **caractérisée en ce que** la conduite d'alimentation (9) munie d'une pompe d'extraction (10) pour l'agent additionnel est placée parallèlement à la conduite sous pression (8) pour le liquide d'extinction et est raccordée à cette conduite sous pression (8), chaque fois avant les buses (4) commandables individuellement ou par groupes, par des lignes de dérivation (12) munies de soupapes de commande (13).

5

10

15

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la pompe d'extraction (10) peut être commandée dans la conduite d'alimentation (9) pour l'agent additionnel en fonction du débit du liquide d'extinction dans la conduite sous pression (8).

20

25

30

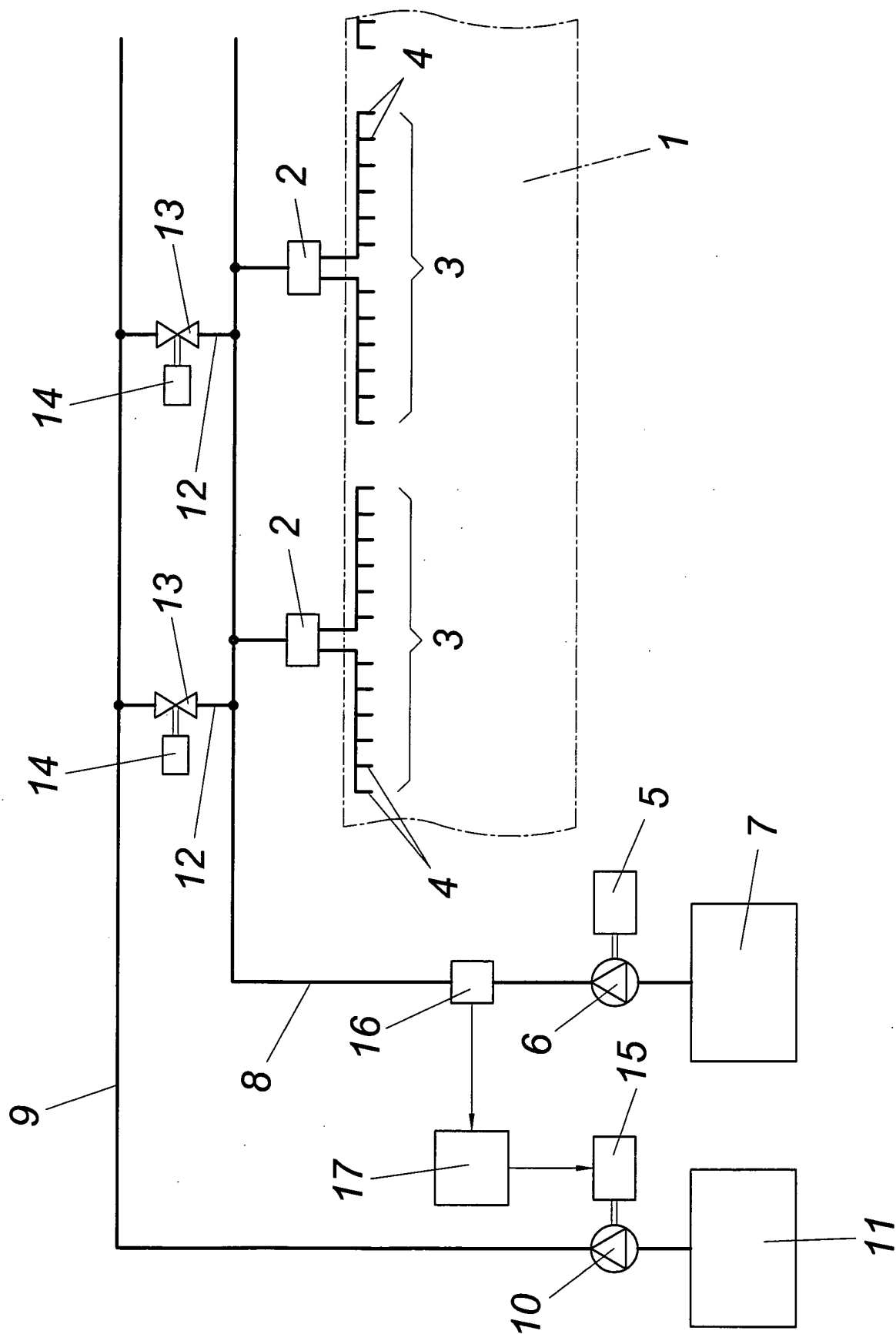
35

40

45

50

55



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2005045345 A1 [0003]