



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(51) Int Cl.7: **A62C 31/12, A62C 5/02**

(21) Anmeldenummer: **01122616.4**

(22) Anmeldetag: **27.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Effenberger, Reinhard**
86444 Affing (DE)

(72) Erfinder:

• **Neumeir, Anton**
86415 Mering (DE)
 • **Effenberger, Reinhard**
86444 Affing (DE)

(30) Priorität: **10.10.2000 DE 10049998**
01.03.2001 DE 10109922

(71) Anmelder:

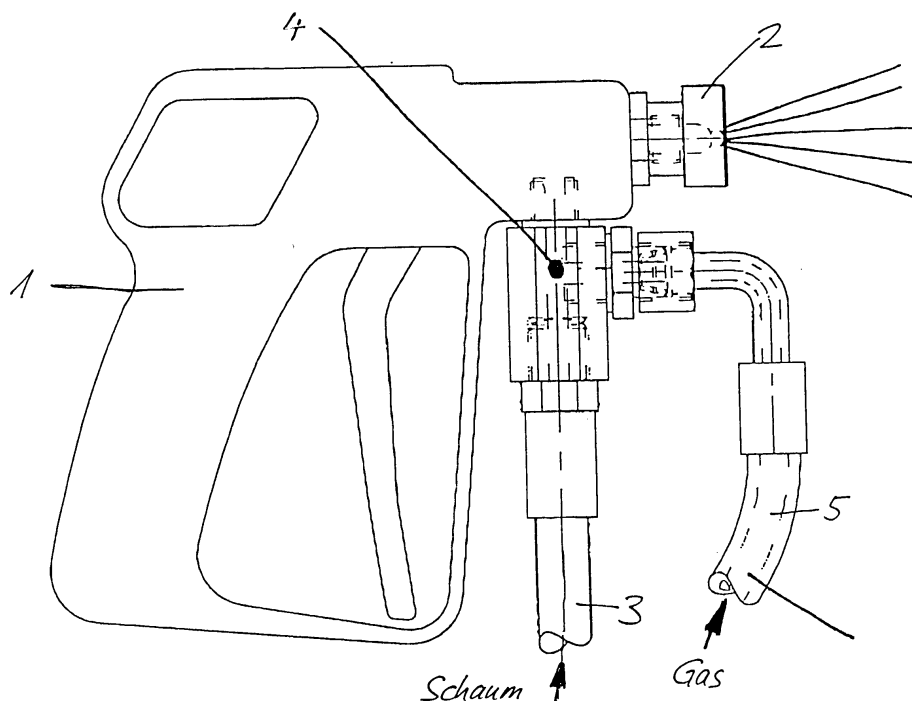
• **Neumeir, Anton**
86415 Mering (DE)

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH) et al**
Fleuchaus & Gallo
Ludwigstrasse 26
86152 Augsburg (DE)

(54) **Trag- oder rollbares Schaumlöschgerät mit Druckgas-Schaumverfestigung**

(57) Tragbares oder rollbares Schaum-Feuerlöschgerät mit einem Löschmittelbehälter zur Aufnahme von Wasser unter Zusatz eines Netzmittels, einer Druckgasflasche zur Druckbeaufschlagung des Löschmittelbehälters zum Austreiben des Löschmittels, und einer Löschpistole (1), die über einen Löschmittelschlauch (3)

mit dem Löschmittelbehälter verbunden ist, wobei außerdem Druckgas von der Druckgasflasche über einen gesonderten Druckgasschlauch (5) und eine unmittelbar vor der Löschpistole (1) sitzende Mischarmatur (4) in den zur Löschpistole gelangenden Löschmittelstrom eingeleitet wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein als Schaumlöscher arbeitendes tragbares oder rollbares Feuerlöschgerät, das druckgasverfestigten Löschschaum erzeugt.

[0002] Feuerlöschsysteme, die mit druckgasverfestigtem Schaum arbeiten, sind ansich bekannt, und werden in der Fachwelt mit CAFS bezeichnet, was für "Compressed Air Foam System", also "Druckluft-Schaum-System" steht.

[0003] Bereits in den frühen dreißiger Jahren wurden erste Kompressor-Luftschaumgeräte als Feuerlöschgeräte gebaut. In den dreißiger Jahren wurde bereits einmal eine Tragkraftspritze mit angeflanschem Kompressor zur Erzeugung von Druckschaum gebaut.

[0004] Heute arbeiten bekannte CAFS-Löschsysteme in der Weise, daß die zur Schaumerzeugung benötigte Luft durch einen Kompressor mit einem Förderdruck von ca. 7 bis 10 bar dem Löschmittelstrom zugeführt. Das Löschmittel besteht aus Wasser mit zugesetztem Schaummittel. Durch die Zuführung der Druckluft zu dem mittels einer Pumpe geförderten Löschmittelstrom wird diesem zusätzliche Energie zugeführt. Dadurch ergeben sich erheblich bessere Wurfweiten sowie eine äußerst homogene Schaumblasenstruktur mit bislang nicht bekannter Haftwirkung. CAFS ist eine Weiterentwicklung des Schaumlöschverfahrens mit Wasser unter Zusatz von Class-A-Foam (Netzmittel). CAFS kann sowohl bei der Brandklasse A (Feststoffbrände) als auch bei der Brandklasse B (Flüssigkeitsbrände) angewendet werden. Durch umweltverträgliche Schaummittel, geringen Schaummittelverbrauch (Zumischung zwischen 0,1 bis 10% zum Wasser), Einsparung von Löschwasser und erheblich effektivere Brandbekämpfung ergibt sich auch eine positive Umweltbilanz. Untersuchungen haben ergeben, daß durch den Einsatz von CAFS der Löschwasserverbrauch zum Löschen eines Brandes gegenüber herkömmlichen Löschverfahren auf bis ca. 1/6 reduziert werden kann. Dadurch wird auch die Sicherheit der Einsatzkräfte erhöht und deren Belastung verringert.

[0005] Ein CAFS-System besteht bisher aus den Komponenten Feuerlöschkreiselpumpe zur Wasserförderung, Luftkompressor zur Druckluftherzeugung, und Schaumzumischsystem zum Zumischen von Schaummittel mit Mischventil und zugehöriger Regeltechnik.

[0006] Solche CAFS-Systeme werden gegenwärtig fest in Feuerlöschfahrzeuge eingebaut.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, ein trag- oder rollbares Feuerlöschgerät zu schaffen, das mit Druckgas-Schaumverfestigung entsprechend dem an sich bekannten CAFS-System arbeitet und entsprechende Vorteile im Einsatz erzielt.

[0008] Bekannte tragbare oder rollbare Feuerlöschgeräte für flüssige Löschmittel wie Wasser oder Schaum arbeiten nach dem Prinzip, daß das Löschmittel mittels Gas (Kohlendioxid, Stickstoff oder Druckluft) aus einer Treibgasflasche aus dem Löschmittelbehälter ausge-

trieben wird. Dabei kann über entsprechende Drücke und Düsen eine höhere Verschäumung bzw. stärkere Wasservernebelung erreicht werden. Die oben beschriebenen Eigenschaften von CAFS-Systemen können aber von keinem bisher bekannten trag- oder rollbaren Feuerlöschgerät erreicht werden.

[0009] Die Erfindung löst die genannte Aufgabe durch das im Anspruch 1 angegebene Löschgerät. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Durch das erfindungsgemäße Löschgerät mit CAFS-Eigenschaften werden vielfältige Verbesserungen erreicht. Der so erzeugte Schaum hat ein Tröpfchen-Spektrum mit kleinerer Teilchengröße. Der erzeugte Schaum kann deshalb besser in die Brandstoffe eindringen, verweilt dort länger, und steigert durch die Benetzung die Löschwirkung. Das erfindungsgemäße Löschgerät ist bei Stoffen der Brandklassen A und B mit großem Erfolg einsetzbar.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Gerät wird Treibgas dosiert zugeführt. Der so entstehende druckgasverfestigte Schaum hat aufgrund seiner homogenen Schaumblasenstruktur ein stark verbessertes Haftvermögen an den Brandstoffen. Insbesondere an senkrechten Flächen oder über Kopf haftet der Schaum längere Zeit und kann daher wesentlich effektiver als Wasser oder Schaum aus bisherigen Löschgeräten eingesetzt werden. Versuche haben belegt, daß der druckgasverfestigte Schaum aus dem erfindungsgemäßen Gerät sogar an Glasscheiben längere Zeit haften bleibt.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegende Zeichnung mehr im einzelnen beschrieben. Die Zeichnung zeigt in Seitenansicht die Löschpistole mit den Zuleitungen und einer Mischeinrichtung; der übrige Teil des Löschgeräts mit Löschmittelbehälter, Druckgasflasche und Armaturen ist nicht dargestellt.

[0013] Der nichtdargestellte Löschmittelbehälter ist als Druckbehälter ausgebildet, der mit Wasser unter Zusatz eines Schaummittels gefüllt ist. Eine Druckgasflasche ist in an sich bekannter Weise an den Löschmittelbehälter angekuppelt und mit entsprechender Armatur versehen. Dabei ist die (ebenfalls nicht abgebildete) Armatur der Druckgasflasche so ausgebildet, daß Druckgas aus der Druckgasflasche bei Inbetriebnahme des Löschgeräts nicht nur in den Löschmittelbehälter, sondern auch in die Zuleitung des Löschmittels zur Löschpistole geleitet wird.

[0014] Die Zeichnung zeigt die Löschpistole 1 mit der Spritzdüse 2 und dem vom Löschmittelbehälter kommenden Löschmittelschlauch 3. Zwischen dem Löschmittelschlauch 3 und die Löschpistole 1 ist eine Mischarmatur in Gestalt eines entsprechend ausgebildeten T-Anschlußstücks 4 eingebaut, an welchem außerdem ein von der Druckgasflaschenarmatur kommender Druckgasschlauch 5 angeschlossen ist.

[0015] Während bei üblichen trag- oder rollbaren Feuerlöschern mit Betriebsdrücken von maximal 16 bis 18

bar arbeiten, arbeitet das erfindungsgemäße Feuerlöschgerät vorzugsweise im Hochdruckbereich zwischen 25 und 35 bar. Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Gerät auf Basis eines an sich bekannten Hochdruckwasser-bzw.-Schaumlöschgeräts nach dem Patent DE 196 46 562 realisiert, bei dem es sich um ein vom Benutzer an Ort und Stelle wiederbefüllbares Gerät mit über eine Schnellkupplung ankuppelbarer Druckgasflasche handelt.

[0016] Bei dem erfindungsgemäßen Gerät erfolgt dadurch, daß das Druckgas aus der Druckgasflasche nicht nur in den Löschmittelbehälter zum Austreiben des Löschmittels unter hohem Druck, sondern außerdem auch noch über die Mischarmatur 5 unmittelbar vor der Löschpistole 1 in die Löschmittelleitung eingeleitet wird, eine starke Vermischung des Löschmittels mit dem als Treibgas dienenden Druckgas. Es ist klar, daß die Einleitung des Druckgases in die Löschmittelleitung über die Mischarmatur, wie dargestellt, vor der Strahlunterbrechungsbzw. Regulierungseinrichtung der Löschpistole 1 erfolgt.

[0017] Die Beimischung von Druckgas in die Löschmittelleitung, also in den Löschmittelstrom, direkt vor der Spritzpistole 1 erfolgt in sorgfältig dosierter Weise bei exakt aufeinander abgestimmten Druck- und Volumenstromverhältnissen. Deren Einstellung erfolgt (nicht dargestellt) an der Druckgasflaschenarmatur. Um ein gutes Löschergebnis zu erzielen, soll der Löschmitteldurchfluß bei mindestens 19 L/min liegen und eine Verschäumungszahl von mindestens 7,5 erreicht werden.

[0018] Mit dem erfindungsgemäßen Gerät wird ein extrem haftender Schaum gebildet, der das gleiche Ergebnis erzielt wie ein durch ein Löschfahrzeug mit CAFS-Ausrüstung erzeugter Schaum. Durch das zusätzlich vor der Löschpistole in den Löschmittelstrom zugeführte Druckgas werden die einzelnen Tröpfchen des Löschmittels erheblich stärker beschleunigt, was zu einer erhöhten Eindringtiefe in das Brandgut führt und damit zu einer erheblichen Effizienzsteigerung während des Löschvorgangs. Dieser Effekt wird bei einem Arbeitsdruck des Löschgeräts im Bereich von 25 bis 35 bar besonders ausgeprägt erreicht.

Druckgasleitung (5) angeschlossen ist, die mit der Druckgasflasche über eine Druckgasarmatur verbunden ist, derart, daß bei Druckbeaufschlagung des Löschmittelbehälters aus der Druckgasflasche gleichzeitig auch Druckgas über die Mischarmatur (4) in die Löschmittelleitung eingeleitet wird.

2. Schaumlöschgerät nach Anspruch 1, wobei die Mischarmatur (4) unmittelbar vor der Löschpistole (1) angeordnet ist.
3. Schaumlöschgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Druckgasarmatur eine Einstellung der relativen Druckgaszufuhrverteilung in den Löschmittelbehälter und in die Mischarmatur (4) ermöglicht.
4. Schaumlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Arbeitsdruck des Löschgeräts im Bereich von etwa 25 bis 35 bar liegt.

Patentansprüche

1. Tragbares oder rollbares Schaumlöschgerät mit einem druckfesten Löschmittelbehälter zur Aufnahme von Wasser unter Zusatz eines Löschmittels, einer Druckgasflasche zur Druckbeaufschlagung des Löschmittelbehälters zum Austreiben des Löschmittels, und einer Löschmittelpistole (1), die über einen druckfesten Löschmittelschlauch (3) mit dem Inneren des Druckmittelbehälters verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Löschmittelschlauch (3) und die Löschpistole (1) eine Mischarmatur (4) eingebaut ist, an welche eine

