

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.04.2000 Patentblatt 2000/14

(51) Int. Cl.⁷: **A62C 5/02**

(21) Anmeldenummer: **99118807.9**

(22) Anmeldetag: **23.09.1999**

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

(30) Priorität: **01.10.1998 DE 19845282**

(71) Anmelder: **Brusinelli, Roberto**
39051 Branzoll (BZ) (IT)

(72) Erfinder: **Brusinelli, Roberto**
39051 Branzoll (BZ) (IT)

(74) Vertreter:
Flach, Dieter Dipl.-Phys. et al
Andrae Flach Haug
Prinzregentenstrasse 24
83022 Rosenheim (DE)

(54) **Feuerlöschvorrichtung**

(57) Eine verbesserte Feuerlöschvorrichtung mit einer, verschiedene Komponenten umfassende Anlage oder Basis (3), einem zu einer Löschpistole (51) führenden Löschschlauch (17), und mit zumindest einem Löschwasseranschluß und/oder Löschwassertank (7) sowie zumindest einem Anschluß und/oder einem Schaummitteltank (9), wobei dem Austrittsende (67) der Löschpistole (51) durch Umschaltung bzw. Zu- und Abschaltung von Ventilen (33) entweder nur Löschwasser oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel zuführbar ist, wobei die Verbesserung durch folgende weitere Merkmale gekennzeichnet ist

- es ist ferner ein Löschgastank (11) vorgesehen, und
- dem Austrittsende (67) der Löschpistole (51) ist durch Umschaltung bzw. Zu- und Abschaltung von Ventilen (33), entweder nur Löschwasser oder nur Löschgas oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel sowie Luft und/oder Löschmittelgas zuführbar ist.

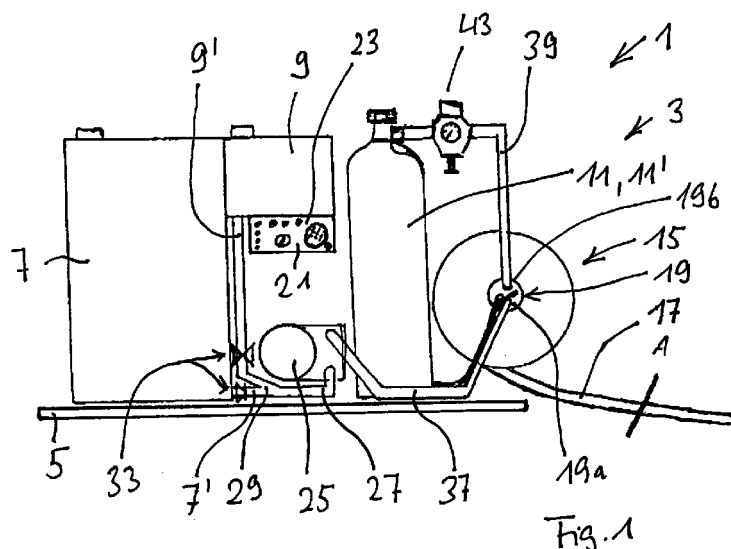


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feuerlöschvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine gattungsbildende Feuerlöschvorrichtung ist aus dem DE G 88 08 931 U1 bekannt geworden. Sie umfaßt eine Löschpistole, die über einen auf einer Schlauchtrommel aufwickelbaren Schlauch mit einer Hochdruckeinrichtung in Verbindung steht. Über ein Drei-Wege-Ventil ist das der Düse gegenüberliegende Ende des Schlauches mit zwei Kammern verbunden, wobei die eine Kammer schaummittelfreies Löschwasser und die andere Kammer ein Wasser-Schaummittel-Gemisch aufnimmt.

[0003] Durch diese Anordnung kann unter Druck stehendes Löschmittel, bestehend aus reinem Wasser oder aus einem Wasser-Schaummittel-Gemisch, entsprechend der Umsteuerung des Drei-Wege-Ventils am Brandherd eingesetzt werden.

[0004] Ein Hochdruckfeuerlöschgerät ist grundsätzlich auch aus der DE 195 09 322 A1 bekannt geworden. Es umfaßt eine Löschpistole mit einem Druckgashahn. Mittels einer Auslöseeinrichtung ist ein Teil des Druckgases so umleitbar, daß durch dieses eine Kraft erzeugt wird, die ein Ventil öffnet, so daß das im Druckgasraum verbliebene Gas durch das Ventil in den Löschmittelraum dringen kann. Dabei wird das Löschmittel schlagartig ausgeblasen und schlägt sich in extrem feiner Verteilung auf den Brandherd nieder. Es handelt sich dabei um eine, stets Rückschläge erzeugende, getaktete Löscheinrichtung.

[0005] Aus der Vorveröffentlichung DE-Z "Magazin der Feuerwehr", Heft 9/97, Seite 524 ist ein Kleinlöschfahrzeug beschrieben, bei welchem eine Löschpistole eingesetzt wird, mit der Wassernebel einerseits sowie Wassernebel mit einem Sprühstrahl neben einem Vollstrahl andererseits erzeugt werden kann.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ausgehend von dem eingangs genannten Stand der Technik, eine nochmals verbesserte Feuerlöschvorrichtung zu schaffen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Durch die vorliegende Erfindung wird eine deutliche Verbesserung gegenüber herkömmlichen Feuerlöschvorrichtungen geschaffen.

[0009] Einer der wesentlichen Vorteile der Feuerlöschvorrichtung ist, daß dieses Gerät vielseitig einsetzbar und dabei höchst flexibel anwendbar ist.

[0010] Dabei erfüllt die erfindungsgemäße Vorrichtung bereits in ihrer Grundfunktion, vor allem aber unter Berücksichtigung vorteilhafter weiterer Ausgestaltungen vielfältige Funktionen. Folgende Löschstrahlen sind dabei beispielsweise erzeugbar:

- Wasser-Vollstrahl

- Wasser-Nebelstrahl (ggf. mit unterschiedlicher Sprühnebelausgestaltung)
- reiner Löschgas-Strahl (beispielsweise CO₂-Löschstrahl)
- Vollstrahl mit Benetzungsmittel
- Nebelstrahl mit Benetzungsmittel
- Schaum-Vollstrahl
- Schaum-Nebelstrahl (Sprühstrahl)
- Löschgas-Schaum (beispielsweise CO₂-Schaumstrahl)

[0011] Erfindungsgemäß ist dazu vorgesehen, daß neben zumindest zwei Anschlüssen oder Tanks zur Aufnahme von Löschwasser einerseits und zur Aufnahme von Schaummittel andererseits zumindest ein dritter Anschluß oder ein dritter Vorrattank für ein Löschgas (vorzugsweise CO₂) vorgesehen ist.

[0012] Durch Betätigung von Ventilen kann dabei nur Löschmittelwasser oder nur Löschmittelgas zur Bekämpfung des Brandherdes eingesetzt werden. Sollte in dem einen der drei Tanks statt reinem Löschmittel bereits ein Gemisch aus einem Schaummittel und Wasser eingefüllt sein, so könnte beispielsweise durch entsprechende Schaltung der Ventile nur das in diesem Tank befindliche Gemisch zur Bekämpfung des Brandherdes eingesetzt werden.

[0013] Bevorzugt wird aber kein Tank zur Aufnahme eines Schaummittel-Wasser-Gemisches vorgesehen, sondern ein separater Tank zur Aufnahme des Schaummittels neben dem Tank für das Löschwasser. Durch Zusammenführung des Löschwassers mit dem Löschmittel kann beispielsweise dann entsprechender Löschmittelschaum als Vollstrahl oder als Nebel- oder Sprühstrahl erzeugt werden.

[0014] Ebenso möglich ist es durch Vermischung des Benetzungs- oder Schaummittels mit Luft oder alternativ mit Löschgas einen entsprechenden "trockenen" Löschmittelschaum zu erzeugen. Ebenso kann aber gleichzeitig unter Druck bis Hochdruck stehendes Löschwasser mit zugeführt werden.

[0015] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung führen zur Löschpistole zumindest zwei Schläuche oder Leitungen, nämlich ein Schlauch bzw. eine Leitung zur Zuführung des Löschwassers und eine zweite Leitung bzw. ein zweiter Schlauch zur Zuführung des Löschgases. Löschwasser und Löschgas werden dann in der Löschpistole gemischt und abgegeben.

[0016] Als günstig hat sich ferner erwiesen, wenn das Schaum- oder Benetzungsmittel - welches grundsätzlich in einem dritten Schlauch der Löschpistole zugeführt werden könnte - bereits vor der Löschpistole, also vor dem Löschschlauch zusammengeführt und - gemischt und bevorzugt über eine Pumpe über den Löschschlauch zur Löschpistole befördert wird.

[0017] Um insbesondere die Ventile zur Erzeugung des gewünschten Löschstrahles, die bevorzugt auf einer transportablen Plattform oder einer transportable

Anlageneinheit oder selbstfahrend auf einem Fahrzeug vorgesehen sind, von der Löschpistole aus zu bedienen, sind bevorzugt eine oder mehrere elektrische Leitungen von der Löschpistole zur Betätigungseinheit geführt.

[0018] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß in einem gemeinsam von der Löschpistole zur Betätigungsanlage führenden Schlauch, der nachfolgend teilweise auch als Schlauchmantel bezeichnet wird, nicht nur die beiden für die Zuführung des Löschmittelwassers zum einen und des Löschgases zum anderen vorgesehenen Leitungen oder Schläuche, sondern zudem auch die zumindest eine oder zwei elektrischen Leitungen zur Betätigung und Steuerung der Löschanlage von der Löschpistole aus gemeinsam untergebracht sind. Bevorzugt kann dieser Mantelschlauch in seiner Gesamtheit über eine Schlauchtrommel auf der Löschanlage aufgewickelt werden.

[0019] Ferner hat sich als günstig erwiesen, an dem Löschgastank, der bevorzugt in einer wieder ladbaren oder auswechselbaren Löschgas-Druckflasche besteht, in dem Leitungsabschnitt von dieser Druckgasflasche zum Anschluß des Schlauches führend ein Druckminderungsventil unterzubringen, um den Löschgasdruck von beispielsweise 250 bar auf z.B. 10 bis 30 bar zu senken.

[0020] Ferner hat sich als günstig erwiesen, bei Zuschalten der Löschpistole die entsprechenden Ventile nicht schlagartig zu öffnen, um die Rückschlagwirkung zu dämpfen. Dazu könnten auch Bypassventile eingesetzt werden, die aus der Reinigungstechnik bekannt sind.

[0021] Da in der Regel die Feuerlöschvorrichtung auch einen Elektrogenerator umfaßt, kann die hierüber erzeugte Wärme benutzt werden, das Druckminderungsventil zur Minderung des Löschgasdruckes zu erwärmen. Denn durch die Druckabsenkung kommt es hier im Bereich des Druck-Absenkventiles ggf. zu einer starken Abkühlung bis hin zu einer möglichen Vereisung, die durch die erwähnte Wärmezufuhr verhindert werden kann.

[0022] Schließlich hat es sich auch als günstig erwiesen, auf der Löschpistole abgabeseitig ein Schaumrohr aufzusetzen. Dies kann bevorzugt zumindest zwischen zwei oder drei Stellungen verstellt werden, wobei in der Grundstellung der Schaum als solches nicht aktiv ist. In einer ersten Verstellposition kann bei dem aufgesetzten, verschiebbaren Schaumrohr, welches gegenüberliegend zur Abgaberichtung beispielsweise mit einem erweiterten, eine Luftzufuhr erlaubenden Trichter versehen ist, durch den im Einsatz bedingten Venturi-Effekt Luft ansaugen und dadurch zur Schaumwirkung beitragen, wenn Luftschaum abgegeben werden soll. In einer zweiten Verstellposition kann das Schaumrohr auch in eine Lage gebracht werden, bei der die Luftzufuhr teilweise oder ganz abgeriegelt ist und in der zweiten zugeführten Leitung Löschgas zugeführt wird, welches dann im Schaumrohr intern, beispielsweise mit dem

ebenfalls zugeführten Löschmittel oder dem Löschmittel-Wasser-Gemisch, zur Schaumbildung dient (Löschgasschaum, z. B. CO₂-Schaum).

[0023] Aus den oben gemachten Ausführungen geht hervor, daß die erfindungsgemäße Löschvorrichtung beinahe für jede Brandklasse einsetzbar ist, wobei sich dabei ein sehr schnelles und gezieltes Arbeiten ermöglicht. Dabei kann das Gerät bei fast allen Brandherden gleichermaßen eingesetzt werden, da es entsprechend den Erfordernissen vor Ort ermöglicht, mit den unterschiedlichsten Mitteln (Löschwasser, Schaummittel, Löschgas sowie Mischungen derselben) die optimale Brandgasbekämpfung durchzuführen. Dadurch wird auch der Gefahr einer Wasserschadenbildung entgegengewirkt, da nicht immer, wie bei anderen Geräten, zwangsläufig nur mit Löschwasser gelöscht werden muß.

[0024] Da dieses Gerät bei allen Brandherden gleichermaßen eingesetzt werden kann, ist es einer das Gerät bedienenden Person schnell vertraut. Ferner kommt es außerdem zu weniger Fehlbedienungen, da für verschiedene Brandherde nicht unterschiedliche Geräte verwendet werden müssen. Durch die erwähnte anfängliche Druckabsenkung bei Betätigung der Löschpistole werden zudem in günstiger Weise die Rückschläge gedämpft.

[0025] Schließlich können über die eine oder mehreren elektrischen Leitungen auch Informationssignale vom "Löschmann" zu weiteren Helfern weitergeleitet werden, wobei sogar durch Einsatz von Lautsprecher und Mikrofon eine Sprechverbindung möglich ist.

[0026] Folgende weitere Vorteile können im Bezug auf die Löschvorrichtung erwähnt werden:

- es sind hohe Arbeitsdrücke für das Löschwasser erzeugbar, beispielsweise bis 300 bar und mehr;
- es ist ein niedriger Arbeitsdruck für das Löschgas erzeugbar, beispielsweise 10 bis 30 bar;
- durch die Anwendung unterschiedlicher Löschmittel ist ein geringer Löschmittelverbrauch garantiert;
- durch einen hohen Wasserdruck ergibt sich ein Blasseffekt, wodurch der Wasserverbrauch erniedrigt wird;
- durch die einfache Handhabung des Gerätes ist es nicht nur für Feuerwehr, sondern auch für feuerwehrtechnisch geschultes Personal in Industrie, Handwerk und Schulen geeignet;
- das Gerät kann äußerst leicht und kompakt aufgebaut sein, weshalb es auch für kleine Einsatzfahrzeuge geeignet ist;
- durch Verwendung des Generators kann es zusätzlich mit einer Flutlichtanlage ausgestattet sein;
- da das Gerät sehr handlich ist, ist ein gezieltes Arbeiten möglich, wodurch nochmals der Löschmittelverbrauch gesenkt werden kann.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen im

einzelnen

Figur 1 : in schematischer Darstellung die Feuerlöschbasis der Feuerlöschvorrichtung;

Figur 2 : eine Querschnittsdarstellung durch den Mantelschlauch gemäß Schnittlinie II-II in Figur 1 bzw. 3;

Figur 3 : eine schematische Seitenansicht einer Löschpistole;

Figur 4 : eine untere Ansicht der in Figur 2 angegebenen Löschpistole in schematischer Darstellung;

Figur 5 : eine rückwärtige Ansicht der Löschpistole unter Darstellung des Bedienfeldes;

Figur 6 : eine frontseitige Ansicht der Löschpistole;

Figuren 7 bis 9 : drei Seitendarstellung der Spritzpistole mit unterschiedlich weit ausgefahrenem Schaumrohr.

[0028] Von einer Feuerlöschvorrichtung 1 ist in Figur 1 in schematischer Seitenansicht die Basis oder Anlage 3 gezeigt, die beispielsweise auf einem gemeinsamen Chassis 5 aufgebaut sein kann. Es kann sich dabei um eine insgesamt transportable Einheit handeln, die beispielsweise bei Bedarf auch auf einem Lastfahrzeug oder Anhänger oder einem Kleinfahrzeug mit Pritsche aufgeladen werden kann. Es kann sich aber auch dabei um eine selbstfahrende Feuerlöschvorrichtung handeln.

[0029] Die Basis 3 der Feuerlöschvorrichtung 1 umfaßt dabei einen Löschwassertank 7, ein dem gegenüber in der Regel mit geringerem Volumen ausgestatteten Schaummitteltank 9 sowie einen Löschgastank 11, der im gezeigten Ausführungsbeispiel aus einer wieder aufladbaren und/oder auswechselbaren, anschließbaren Löschgas-Druckflasche 11' besteht.

[0030] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist ferner eine Schlauchtrommel 15 vorgesehen, von der ein Löschschlauch 17 in entsprechender Länge abwickelbar ist. Der Löschschlauch 17 ist dabei geräteseitig, d.h. basis- oder anlageseitig, mit einer Zulauf- oder Anschlußeinrichtung 19, in der Regel an der Stirnseite der Schlauchtrommel 15 mittig ausgestattet.

[0031] Wie ferner zu ersehen ist, ist auf der Basis oder Anlage 3 eine Steuer- und/oder Betätigungseinrichtung 21 mit einem Bedienfeld 23 vorgesehen.

[0032] Schließlich ist auf dem Chassis 5 auch noch eine Pumpe, insbesondere eine Hochdruckpumpe 25 vorgesehen, deren Saugleitung 27 über einen Pumpenvormischer 29 mit einer mit dem Löschwassertank 7

zum einen in Verbindung stehenden Wasserauslauffeitung 7' und über eine zweite Leitung, nämlich eine Schaummittel-Auslauffeitung 9' mit dem Schaummitteltank in Verbindung steht. Über eine geeignete Ventilanzordnung, beispielsweise ein Drei-Wege-Mischventil 33 (oder z.B. zwei getrennt steuernde Ventile), kann elektrisch gesteuert sowohl der Zulauf vom Löschwassertank 7 geöffnet, geschlossen oder dosiert geöffnet und/oder die Zufuhr von Schaummittel über die Schaummittel-Auslauffeitung 9' unterbunden, geöffnet oder dosiert geöffnet werden.

[0033] Eine auf der Druckseite mit der Pumpe 25 in Verbindung stehende Pumpendruckleitung 37 steht mit dem einen Zuführanschluß 19a der Zulauf- und Anschlußeinrichtung 19 mit der Schlauchtrommel 15 in Verbindung.

[0034] Schließlich ist auch noch eine Druckgasleitung 39 von einem Auslaßstutzen der Löschgas-Druckflasche 11' mit einem zweiten Zuführanschluß 19b an der zentralen Zulauf- und Anschlußeinrichtung 19 fest verbunden. In dieser Druckgasleitung 39 ist ferner noch eine Druckreduzier- oder Druckminderungseinrichtung 43 vorgesehen, auf die später noch eingegangen wird.

[0035] Wie sich aus der Querschnittsdarstellung durch den Löschschlauch 17 gemäß Figur 2 ergibt, handelt es sich beim Löschschlauch 17 um einen Mantelschlauch, der in seinem Inneren zumindest zwei Schläuche oder Leitungen 17a und 17b umfaßt, nämlich eine Löschwasser-Leitung 17a und eine Löschgas-Leitung 17b. Der Aufbau ist also derart, daß die Wasserauslauffeitung 7' und die Schaummittel-Auslauffeitung 9' über den sogenannten Pumpenvormischer 29, worüber die beiden Leitungen zu der gemeinsamen Einlauffeitung 27 zusammengeführt werden, über die Pumpe 25 und die Pumpendruckleitung 37 mit der Fluidleitung 17a in Verbindung steht, wohingehend die Druckgasleitung 39 mit der Löschgasleitung 17b im Löschmantel 17 in Verbindung steht.

[0036] Nachfolgend wird auf die Figuren 3 ff., d.h. die darin schematisch gezeigte Löschpistole, näher eingegangen.

[0037] Die Löschpistole 51 ist von ihrem geometrischen Grundaufbau her vergleichbar herkömmlichen Löschpistolen gestaltet. Sie umfaßt ein Rohr 53 mit einem darauf austrittsseitig aufgesetzten und verstellbaren Schaumrohr 55 (Figuren 7 bis 9), welches rückseitig mit einem Ansaugtrichter 57 versehen ist. In der Mitte des Rohres 53 ist unten vorstehend ein zusätzlicher Haltegriff 59 vorgesehen.

[0038] Rückwärtig ist die Löschpistole mit einem schräg nach unten vorstehenden Griffabschnitt 61 versehen, welcher unterhalb eines Schutzbügels 63 ein Betätigungselement 65 umfaßt. Durch Drücken des Betätigungselementes 65 wird entsprechend den Voreinstellungen am vorderen Auslaufende 67 das entsprechende Löschmittel in der gewünschten Form abgegeben.

[0039] An der rückwärtigen Seite des Griffabschnittes

61 ist, wie insbesondere in Figur 5 dargestellt ist, ein Pistolenbedienfeld 69 vorgesehen. Darüber kann das gewünschte Betriebsprogramm eingestellt werden, wobei diese Daten über die im Mantelschlauch 17 mitverlegten elektrischen Leitungen 22 (Figur 2) zur Basis 3 führen. Von der Löschpistole 51 aus kann beispielsweise eingestellt werden, ob nur mit Wasser gelöscht werden soll, um darüber das entsprechende Mischventil 33 anzusteuern, also nur Löschwasser über die Pumpe und die Fluidleitung 17a zur Löschpistole unter Hochdruck zu pumpen und über das Auslaufende abzugeben. In einem anderen Fall kann an der Löschpistole (Bedienfeld 69) eingestellt werden, daß beispielsweise Löschwasser und Schaummittel vorgemischt und über die Pumpe und die Fluidleitung 17a zur Löschpistole gepumpt und am vorderen Auslaufende abgegeben werden. Ebenso kann über dieses Pistolenbedienfeld 69 eingestellt werden, daß beispielsweise nur Löschgas über die zweite Leitung, d.h. über die Löschgasleitung 17b an die Löschpistole abgegeben wird, oder daß beispielsweise Löschgas gemischt wird mit Schaummittel und/oder Wasser etc.

[0040] Soll das Schaummittel aufgeschäumt werden, so wird Löschwasser mit Schaummittel gemischt und unter Zuführung von Löschgas oder Luft aufgeschäumt.

[0041] Die zusätzliche Verwendung von Löschgas oder von Luft, insbesondere auch zur Aufschäumung von Schaummittel kann beispielsweise allein durch Verstellung des Schaumrohres 55 bewerkstelligt werden.

[0042] In der Stellung gemäß Figur 7, d.h. bei völlig eingefahrenem Schaumrohr, wird üblicherweise ein Löschwasserstrahl, ein Löschwasserstrahl mit Benetzungsmittel oder ein reiner Löschgasstrahl abgegeben.

[0043] Bei völlig ausgefahrenem Schaumrohr, beispielsweise gemäß Figur 8, wird durch die Verstellung bewirkt, daß im vorderen Endbereich des Austrittsrohres der Löschpistole 51, wo Öffnungen oder Schlitze eingebracht sind, über den rückwärtigen Ansaugtrichter 57 durch den im Betrieb auftretenden Venturi-Effekt Luft angesaugt und das austretende, ggf. mit Löschwasser versetzte Schaummittel aufgeschäumt wird.

[0044] Bei der in Figur 9 gezeigten, nur halb ausgefahrenen Position des Schaumrohres sind die vorstehend erwähnten Ansaugöffnungen in dem Löschpistolen-Rohr geschlossen. In dieser Stellung kann nunmehr unter Druck stehendes Löschgas zugeführt werden, um im Rohr der Löschpistole 51 das zugeführte Schaummittel aufzuschäumen.

[0045] Durch am Austrittsende der Löschpistole vorgesehene Spritzdüsen 73 (Figur 6) kann durch unterschiedliche Einstellung (z.B. durch Drehen) verschiedener, dort vorgesehener Spritzdüsen 73 eine unterschiedliche Spritz- und Austrittswirkung, insbesondere eine unterschiedliche Nebelbildung, Schaumbildung, ein Halb- bzw. Vollstrahl ergänzend erzeugt werden.

[0046] Da üblicherweise der Druck in der Löschgas-Flasche 11' bis weit über 200 bar betragen kann, ist dort

das erwähnte Druckreduzierventil 43 vorgesehen, das den Gasdruck beispielsweise auf 10 bis 25 bar (oder mehr oder weniger) mindert. Da in diesem Fall durch die Minderung des Druckes und die Gasentspannung das Druckreduzierventil stark abgekühlt wird, bis hin zu der Gefahr der Eisbildung, ist ferner bevorzugt auf der Basis 3 eine Einrichtung zur Aufheizung des Druckreduzierventils 43 vorgesehen. Dazu dient ggf. ein auf der Basis 3, d.h. z.B. auf dem Chassis 5, zusätzlich vorgesehener oder separat zugeschalteter Stromgenerator, der mit Kraftstoff betrieben wird, wobei die erwärmten Abgase des Stromgenerators zur Aufwärmung des Druckreduzier- oder Druckminderungsventils 43 benutzt werden kann.

[0047] Durch einen derartigen Generator kann beispielsweise auch noch eine Beleuchtungsanlage mit Strom versorgt werden, um vor allem bei Dunkelheit den Einsatzplatz auszuleuchten. Die Lampen können dabei ebenfalls auf der Basis oder dem Chassis angeordnet oder aber flexibel aufgestellt und über separate elektrische Leitungen mit dem Generator verbunden werden.

[0048] Der Vollständigkeit halber wird noch erwähnt, daß über die elektrische Leitung 22 zwischen Löschpistole und Anlage beispielsweise auch noch eine Sprech- und/oder Funkverbindung eingerichtet sein kann, um Kontakt mit anderem im Einsatz befindlichen Personal aufrechterhalten zu können.

30 Patentansprüche

1. Feuerlöschvorrichtung mit einer, verschiedene Komponenten umfassende Anlage oder Basis (3), einem zu einer Löschpistole (51) führenden Löschschlauch (17), und mit zumindest einem Löschwasseranschluß und/oder Löschwassertank (7) sowie zumindest einem Anschluß und/oder einem Schaummitteltank (9), wobei dem Austrittsende (67) der Löschpistole (51) durch Umschaltung und/oder Zu- und Abschaltung von Ventilen (33) entweder nur Löschwasser oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel zuführbar ist, **gekennzeichnet durch** die folgenden weiteren Merkmale

- es ist ferner ein Löschgastank (11) vorgesehen, und
- dem Austrittsende (67) der Löschpistole (51) ist durch Umschaltung und/oder Zu- und Abschaltung von Ventilen (33), entweder nur Löschwasser oder nur Löschgas oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel oder Löschwasser versetzt mit Schaummittel sowie Luft und/oder Löschmittelgas zuführbar ist.

2. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sowohl das Löschwasser wie auch das Löschmittel oder das Löschmittelgas über den Löschschlauch (17) der Löschpistole (51)

zuführbar ist.

3. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Basis oder Anlage (3) und der Löschpistole (51) zumindest zwei Leitungen oder Schläuche vorgesehen sind, nämlich eine Fluidleitung (17a) zur Zuführung von Löschmittelwasser und/oder Schaummittel sowie eine zweite Löschgasleitung (17b) zur Zuführung von Löschgas. 5 10
4. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fluidleitung (17a) und die Löschgasleitung (17b) in dem als Mantelschlauch ausgebildeten Löschschauch (17) integriert sind. 15
5. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Basis oder Anlage (3) und der Löschpistole (51) zumindest eine, vorzugsweise zumindest zwei elektrische Leitungen (22) zur Steuerung der Feuerlöschvorrichtung (1) von der Löschpistole (51) aus vorgesehen ist. 20 25
6. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zumindest eine, vorzugsweise die zumindest zwei elektrischen Leitungen (22) in dem als Mantelschlauch ausgebildeten Löschschauch (17) integriert oder parallel zu diesem verlegt sind. 30
7. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Löschschauch (17) mit der integrierten Fluidleitung (17a) und der Löschgasleitung (17b), mit der zumindest einen weiteren vorgesehenen elektrischen Leitung (22) auf einer Schlauchtrommel (15) aufwickelbar sind. 35 40
8. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Basis oder der Anlage (3) ferner eine Pumpe (25), vorzugsweise eine Hochdruckpumpe vorgesehen ist, worüber das Löschwasser und/oder das Schaummittel unter Druck der Löschpistole (51) zuführbar ist. 45
9. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Pumpe (25) ein Pumpenvormischer (29) vorgeschaltet ist, worüber eine zum Löschwasseranschluß oder Löschwassertank (7) kommende Löschwasserzwischenleitung und eine vom Schaummittelanschluß oder Schaummitteltank (9) kommende Schaummittelzwischenleitung zu einer gemeinsamen Ansaugleitung der Pumpe (25) führen. 50 55

10. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der Pumpe (25) trittsseitig kommende Pumpendruckleitung (37) zu einem Zulaufanschluß (19a) einer Schlauchtrommel (15) führt.
11. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vom Löschgastank (11) der Löschgasdruckflasche (11') kommende Druckgasleitung (39) zu einem weiteren Zulaufanschluß (19b) an einer Schlauchtrommel (15) führt.
12. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der von dem Löschgastank (11) abgehenden Druckgasleitung (39), vorzugsweise vor einem Zulaufanschluß (19b) an einer Schlauchtrommel (15) eine Druckminderungseinrichtung (43) vorgesehen ist.
13. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Druckminderungseinrichtung (43) mittels einer Aufheizeinrichtung vor dem Einfrieren geschützt ist.
14. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufheizeinrichtung aus einer Generatoreinrichtung besteht, worüber direkt oder mittels der durch die Generatoreinrichtung erzeugten erwärmten Abgase die Druckminderungseinrichtung (43) erwärmbar ist.
15. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Löschpistole (51) eine Betätigungs- oder Bedieneinrichtung (69) zur Durchführung unterschiedlicher Löschschriffe vorgesehen ist.
16. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedieneinrichtung (69) für zumindest eine elektrische Leitung (22) mit der Basis oder Anlage (3) in Verbindung steht.
17. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Löschpistole (51) eine Umschaltung zur Schaumbildung vorgesehen ist.
18. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein- oder Umschalteneinrichtung zur Erzeugung einer Schaumbildung aus einem verstellbaren Schaumrohr (55) besteht, welches in einer Betriebsposition ein Aufschäumen mittels Luft und in einer anderen Betriebsposition ein Aufschäumen mittels Löschgas erlaubt.
19. Feuerlöschvorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaumrohr

(55) an seiner zur Abgabeseite gegenüberliegenden rückwärtigen Seite trichterförmig erweitert ist, um in einer Betriebsposition ein Ansaugen von Luft zur Schaumbildung aufgrund des Venturi-Effekts durchzuführen.

5

20. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer anderen Betriebsposition das Schaumrohr (55) Öffnungen oder Schlitze zur Ansaugung von Luft geschlossen und Auslässe am Ende der Löschgaszufuhr im Löschrohr (53) zur Schaumbildung unter Verwendung von Löschgas geöffnet sind.

10

21. Feuerlöschvorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaumrohr (55) in einer dritten Verstellposition jegliche Schaumbildung unterbindet.

15

20

25

30

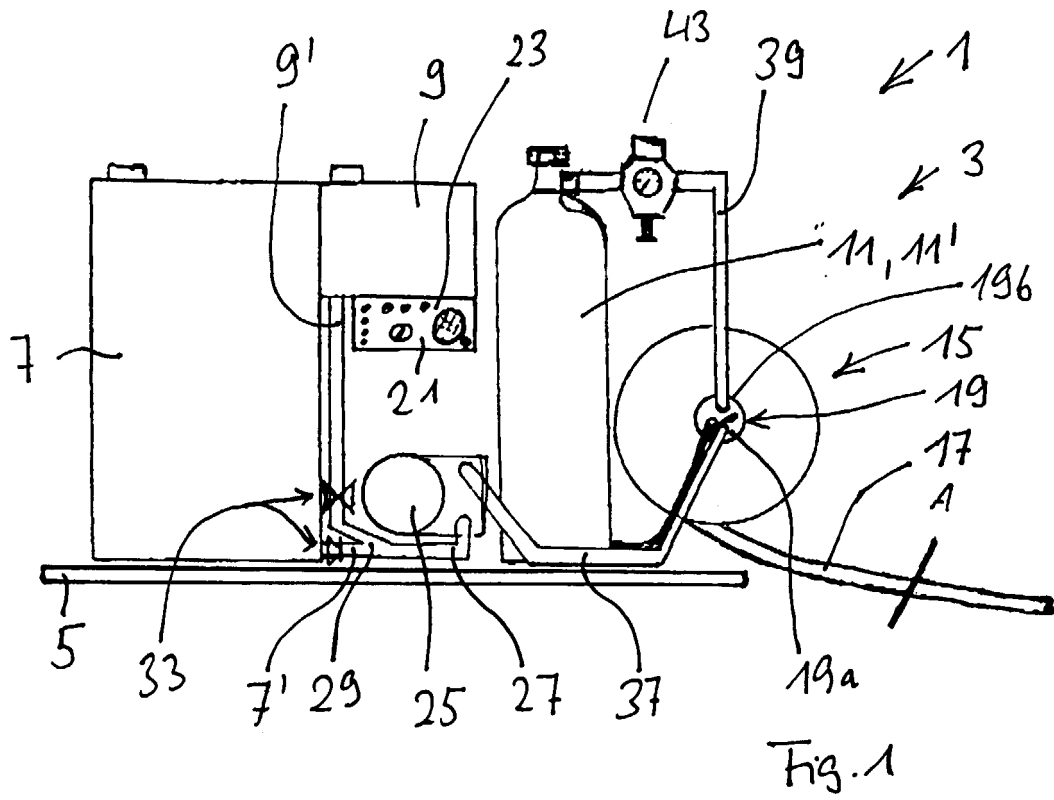
35

40

45

50

55



A

