



(11) **EP 1 932 566 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(51) Int Cl.:
A62C 13/66 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06126038.6**

(22) Anmeldetag: **13.12.2006**

(54) **Tragbarer Hochdruck-Wasser-Feuerlöscher**

Portable high pressure water fire extinguisher

Extincteur d'incendie à eau à haute pression portatif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.06.2008 Patentblatt 2008/25

(73) Patentinhaber: **Saltech AG**
4657 Dulliken (CH)

(72) Erfinder:
• **Salvel, Renato**
8807 Freienbach (CH)

• **Neumeier, Anton; c/o Saltech AG**
4657 Dulliken (CH)

(74) Vertreter: **Liebetanz, Michael**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 695 743 **DE-A1- 19 937 755**
DE-U1-202005 010 596 **FR-A1- 2 421 632**
US-A- 2 551 919

EP 1 932 566 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

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf tragbare, beziehungsweise Rollbare, Feuerlöschgeräte und hat ein mit Wasser unter hohem Druck arbeitendes Feuerlöschgerät zum Gegenstand, welches mindestens eine Zusatzfunktion aufweist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist die den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildende US 2 551 919 A bekannt, bei der ein tragbares beziehungsweise rollbares Feuerlöschgerät einen druckfesten geschlossenen Wasserbehälter und eine daran aussen anschliessbare Druckgasflasche sowie eine mittels eines formfesten Schlauches mit dem Wasserbehälter verbundene Spritzdüse zur Erzeugung eines Wasserstrahls umfasst.

[0003] Der Vorteil dieses Feuerlöschgerätes besteht darin, dass die Vorrichtung durch Austausch der Druckgasflasche und Wiederbefüllen des Wasserbehälters sehr schnell wieder einsatzbereit ist.

[0004] Aus der DE 102 31 740 ist bekannt, Additive in getrennten, nicht unter Druck stehenden Behältern aufzubewahren und eines oder beide Additive durch Betätigung entsprechender Treibmittel-Ladungen in den Wasserbehälter auszugeben.

[0005] Ferner ist von der Firma IFEX (Impulse Fire Extinguishing Systems) GmbH aus Sittensen, Deutschland, eine Feuerlöschpistole bekannt, die im Impulsbetrieb arbeitet. Es sind dort zwei unter Druck stehende Behälter vorgesehen, mit denen über formfeste Schläuche Gas und Wasser getrennt in die Pistole getrieben werden, um dann dort zusammen pulsweise ausgestossen zu werden. Diese Vorrichtung kann laut Hersteller-Angaben auch derart betrieben werden, dass in dem Wasserbehälter ein Reizstoff zugemischt ist, so dass mit der Pistole ein verdünntes Reizstoff-Wasser-Gemisch ausgestossen werden kann. Diese mit RC (Riot Control) bezeichnete Vorrichtung soll es Ordnungskräften ermöglichen, einerseits Brände zu Löschen und andererseits gegen Störer vorzugehen.

[0006] Diese Vorrichtung weist den Nachteil auf, dass bei Einsatz eines Reizstoff-Gemisches die gesamte Ausrüstung, von dem Wasserbehälter ausgehend hin bis zur Pistole, mit diesem Reizstoff kontaminiert ist, so dass die Vorrichtung insgesamt vor einem späteren Einsatz zu dekontaminieren ist. Ein Nachfüllen des Wasservorrats ist nur unter gesicherten Bedingungen möglich. Dies führt im Praxis-Einsatz dazu, dass die die Vorrichtung einsetzenden Kräfte beim Nachfüllen eventuell den Reizgasen ausgesetzt werden. Sofern die Vorrichtung zum versprühen von Reizstoffen vorbereitet ist, müssten allfällige Löschbemühungen mit dem mit Reizstoff versehenen Wasser durchgeführt werden.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass der Reizstoff-Einsatz nicht zu einer Kontamination des gesamten Feuerlösch-Gerätes führt.

[0008] Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, den Nach-

füll-Vorgang einfacher und für Nicht-Fachkräfte unter Einsatzbedingungen zu ermöglichen. Auch ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Einsatzkräften während des Einsatzes die Wahlmöglichkeit zwischen Löscheinsatz und Reizgas-Einsatz zu bieten. In diesem Zusammenhang ist ein weiteres Ziel der Erfindung, auch den Löschmittel-Einsatz begünstigende Hilfsstoffe einsetzen zu können.

[0009] Schliesslich ist es unter anderem auch ein Ziel der Erfindung, den Einsatz von Reizstoffen zu ermöglichen, die sich bei einer Zugabe zu Wasser innerhalb kürzerer Zeit zersetzen, was einen Einsatz in einem System nach dem Stand der Technik schwierig, zeitbegrenzt und eventuell fast unmöglich macht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Dadurch, dass neben dem formfesten Schlauch, der die Spritzdüse mit dem Wasserbehälter verbindet, auch noch ein oder vorzugsweise zwei Schläuche vorgesehen sind, die einerseits mit aussen anschliessbaren druckfest geschlossenen Additivbehälter für zwei unterschiedliche fluide Additiven und andererseits mit einem im Bereich der Spritzdüse vorgesehenen umschaltbaren Ventil verbindbar sind, kann mit einem solchen Ventil entweder das eine Additiv oder das andere Additiv oder kein Additiv dem Wasserstrahl beigemischt werden. Damit hat es die das Gerät einsetzende Person in der Hand, beispielsweise entweder mit dem einen Additiv zu löschen oder durch Zuschaltung des anderen Additivbehälters einen Reizstoff dem Wasserstrahl zuzumischen.

[0012] Da die Additivbehälter vorzugsweise mittels Schnellkupplungen austauschbar sind, kann nach Auffüllen des Wasserbehälters, beispielsweise gemäss US 2 551 919 A, das Gerät schnell wieder einsatzbereit gemacht werden. Es ist vorteilhafterweise durch eine Abdeckung gegen Manipulation von aussen geschützt. Dabei gereicht zum Vorteil, dass der Benutzer die Wahlmöglichkeit des Additivs am Handgriff selber vorliegen hat. Trotzdem werden weniger Bestandteile der Vorrichtung mit den Additiven kontaminiert wie beim Stand der Technik.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen erläutert.

[0014] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es ist wohl verstanden, dass, obwohl nur ein Ausführungsbeispiel beschrieben ist, die Ausgestaltung der einzelnen mit generischen Begriffen belegten Merkmalen auch in anderer Weise möglich ist. und sich der Schutzzumfang lediglich aus den beigefügten Ansprüchen ergeben soll. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Vorratsbehälters und an diesem montierter Teile gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2 eine gegenüber der Fig. 1 andere perspektivische Ansicht des Vorratsbehälters und der an

- diesem montierter Teile ohne Abdeckung;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Werfer-Pistole mit Dosierventil für die Vorrichtung gemäss der Erfindung;
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Dosierventils für die Werferpistole gemäss der Erfindung;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Einstellscheibe des Dosierventils nach Fig. 4 entlang der Linie V-V;
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den unteren Abschnitt des Dosierventils nach Fig. 4 entlang der Linie VI-VI;
- Fig. 7 eine Querschnitts-Ansicht des Dosierventils nach Fig. 4; und
- Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf den den Versorgungsteil umfassenden Teil der Vorrichtung mit einer Schutzabdeckung.

[0015] Gemäss Fig. 1 besteht das tragbare Feuerlöschgerät nach der Erfindung aus einem tragbaren Wasserbehälter 1, der über einen vorteilhafterweise an der Unterseite angeschlossenen formfesten Schlauch mit einer Werfer-Pistole 3 verbunden ist.

[0016] Vorteilhafterweise verfügt der Wasserbehälter 1 über eine mit einem Schnellverschluss 4 verschliessbare Wassereinfüll-Öffnung zur Schnelleinfüllung von Wasser in den Wasserbehälter 1. Dieser Verschluss 4 weist in vorteilhafter Weise ein Entlüftungsventil 5 und zudem einen Schutz gegen Öffnen des Behälters 1 auf, wenn dieser unter Druck steht. Fig. 1 zeigt das Gerät mit einer auf den Wasserbehälter 1 montierten ersten Abdeckung 6, aus der oben lediglich der Schnellverschluss 4 sowie die Anzeige eines Manometers 7 herausragen. Die Abdeckung verfügt über seitliche Öffnungen, durch die Verbindungen für die Druckgasflasche 2 und die Additivbehälter 8 und 9 herausgeführt werden.

[0017] Die Fig. 2 zeigt eine gegenüber der Fig. 1 andere perspektivische Ansicht des Wasserbehälters 1 und der an diesem montierter Teile ohne die erste Abdeckung 6. Im oberen Bereich des Wasserbehälters eine Schnellkupplung 10 vorgesehen, über welche der Wasserbehälter 1 mit einer aussen angeordneten Druckgasflasche 2 verbindbar ist.

[0018] Der Wasserbehälter 1 ist als druckfester Behälter ausgebildet und umfasst vorteilhafterweise eine Füllmenge zwischen 10-20 Liter Wasser. Insbesondere bei rollfähigen Behältern kann die Füllmenge auch erhöht werden, beispielsweise auf 50-100 Liter. Die Druckgasflasche 2 kann insbesondere mit gewöhnlicher Luft gefüllt sein. Der Druck in der Druckgasflasche 2 beträgt vorzugsweise mindestens 200 bar, kann beispielsweise aber auch 300 bar umfassen. Die Druckgasflasche 2 weist ein Absperrventil 11 auf, welches erst beim Einsatz des Löschgeräts geöffnet wird, so dass die Druckbeaufschlagung des Wasserbehälters 1 erst im Einsatzfall erfolgt. Dem Absperrventil 11 nachgeschaltet ist ein Druckminderungsventil 12, welches den dann im Wasserbehälter 1 anstehenden Druck auf den Betriebsdruck einschränkt, der beispielsweise zwischen 10 und 40 bar,

aber insbesondere zwischen insbesondere 25 und 35 bar wählbar ist.

[0019] Mit dem Bezugszeichen 13 ist die Umleitung der aus dem Druckminderungsventil 12 führenden Druckleitung in den Wasserbehälter 1 bezeichnet.

[0020] Neben dem Wasserbehälter 1 ist mindestens ein Additivbehälter 8 oder 9 vorgesehen. In dem in den Fig. 1 oder 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Additivbehälter 8 und 9 vorgesehen. Die Füllmenge der Additivbehälter 8 und 9 kann insbesondere zwischen 0,2 und 2 Liter gewählt werden; die Grösse (=Füllmenge) der Behälter 8 und 9 kann auch unterschiedlich sein; im dargestellten Ausführungsbeispiel sind beide Volumina gleich und betragen 500 Milliliter. Die Additivbehälter 8 und 9 sind beispielsweise als Hohlzylinder ausgebildet, die sich vorteilhafterweise über die gesamte Höhe des Wasserbehälters erstrecken, so dass Druckzuleitung 14 und Additivabfluss 15 jeweils oberhalb beziehungsweise unterhalb des Wasserbehälters 1 angeordnet sind, was die sich aus der Beschreibung ergebenden Vorteile hat.

[0021] Die Additivbehälter 8 und 9 sind dann im oberen Bereich entweder über das besagte Druckminderungsventil 12 direkt an der Druckgasflasche 2 angeschlossen (in den Zeichnungen nicht dargestellt), so dass bei Öffnen des Ventils 11 der entsprechende Druck neben dem Wasserbehälter 1 auch auf dem/den Additivbehälter(n) 8, 9 ruht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Additivbehälter 8 oder 9 jeweils über eine Schnellkupplung 16 oder 17 an einer Umleitung 18 anschliessbar. Die Umleitungen 18 führen direkt durch den oberen Boden des Wasserbehälters 1, so dass die Additivbehälter 8 und 9 bei Öffnen des Ventils 11 direkt auch unter Druck stehen. Der Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, dass ein Öffnen des Entlüftungsventils 4 direkt auch den anstehenden Betriebsdruck von den Additivbehältern 8 und 9 nimmt.

[0022] Am unteren Ende des Wasserbehälters 1 wird der formfeste Schlauch herausgeführt. Dies geschieht vorteilhafterweise über eine im Boden des Wasserbehälters 1 entsprechend vorgesehene Flansch-Umlenkung, um einen laminaren Wasserfluss im Schlauch zu erreichen. Hierfür sollte diese Umlenkung einen ausreichenden, dem Schlauchdurchmesser entsprechenden Querschnitt aufweisen. Vorteilhafterweise ist der Schlauch seitlich so angeordnet, dass er sowohl rechts als auch links an der Vorrichtung herausgeführt werden kann. Dies würde es ermöglichen, dass der Schlauch für einen Rechtshänder rechts an seinem Körper und für einen Linkshänder links an seinem Körper zur Werferpistole 3 geführt wird. Es ist jedoch auch möglich, dass der Schlauch beispielsweise rechts fest eingebaut aus und unter dem Gerät herausgeführt wird. Vorteilhafterweise sind die Schläuche im Rückentragestell beziehungsweise Becken- und Bauchgurt integriert. Durch diese Massnahme ist der Anwender dahingehend geschützt, dass er durch die in der Begurtung integrierten Schläuche in einer Menschenansammlung nicht angreifbar ist.

[0023] An der Unterseite der Additivbehälter 8 beziehungsweise 9 ist ein Druckminderungsventil 12 angeordnet, welches den dann im Additivbehälter 8 oder 9 anstehenden Druck auf den Betriebsdruck einschränkt, der beispielsweise zwischen 10 und 40 bar,

hungsweise 9 sind jeweils weitere druckfeste Schläuche angeordnet, die einen geringeren Durchmesser aufweisen. Insbesondere kann der Durchmesser des Hauptwasser-Schlauches 8 Millimeter betragen, und der Durchmesser der Additiv-Schläuche beispielsweise 1 Millimeter. Für die erreichbare Werferweite wesentlich ist der Durchmesser des Hauptwasserschlauches. Die Additiv-Schläuche können gegenüber dem Hauptwasserschlauches auch um einen Faktor 10 oder mehr kleiner sein. Vorteilhafterweise entspricht das Verhältnis der Schlauchdurchmesser zueinander den jeweiligen Volumina der Behälter mit den Bezugszeichen 1 zu 8 beziehungsweise 1 zu 9.

[0024] Die Verbindung der Additivbehälter 8 beziehungsweise 9 zu den zugeordneten Schläuchen geschieht über zu den Schnellkupplungen 16 beziehungsweise 17 entsprechenden Schnellkupplungen. Dies gestattet das schnelle Entfernen gebrauchter beziehungsweise Anbringen neuer Additivbehälter 8 oder 9.

[0025] Die Additivbehälter 8 und 9 sind druckfest ausgeführt entsprechend den vorgesehenen Betriebsdrücken, wie der Behälter 1. Sie weisen vorteilhafterweise an ihrem oberen Ende einen Schnellverschluss 19 auf, der nach Öffnen ein direktes Befüllen der Additivbehälter 8 beziehungsweise 9 gestattet.

[0026] Vorteilhafterweise sind die drei Schläuche so zusammengeführt, dass für den Benutzer eine Schlauch-Einheit vorliegt. Die drei Schläuche führen zur Werfer-Pistole 3. Die Werfer-Pistole 3 kann insbesondere aus einer handelsüblichen Werfer-Pistole 3 mit Abzug 20 bestehen. vorteilhafterweise weist sie im Bereich 21 einen in den Zeichnungen nicht dargestellten Stützhandgriff für die andere Hand des Bedieners auf. Die Werfer-Pistole 3 kann wie aus dem Stand der Technik bekannt eine Umstellung für Vollstrahl-Sprühstrahl aufweisen und eine weitere Einstellmöglichkeit für einen volumenmässigen Reduktion des Durchflusses auf beispielsweise 40 oder 80 Liter pro Minute.

[0027] An dem hinteren, eingangsseitigen Ende der Pistole 3 ist ein Dosierventil 27 vorgesehen. Das Dosierventil 27 verfügt über einen schlauchseitigen Teil 23 und einen werferseitigen Flansch 24. In der perspektivischen Darstellung sind im werferseitigen Teil 24 zwei Einstell-Ventile 25 zu erkennen, die im Zusammenhang mit der Fig. 7 später erläutert werden. Auf der Schlauchseite 23 sind drei Schlauchanschlüsse 26, 28 und 29 dargestellt. Es handelt sich dabei um einen zentralen Schlauchanschluss 26 für den druckfesten Schlauch, der auch mit dem Wasserbehälter 1 verbunden wird, sowie um zwei im gleichen radialen Abstand von der Mitte des Flansches angeordneten Schlauchanschlüsse 28 und 29 für die Additiv-Schläuche, die zu den Additivbehältern 8 beziehungsweise 9 hinführen. Der schlauchseitige Teil 23 und auch der werferseitige Flansch 24 sind starr mit der Werferpistole 3 verbunden.

[0028] Zwischen den beiden Seiten 23 und 24 des Dosierventils ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein Drehring 22 vorgesehen. Durch Einstellen des Drehrings

22, der im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Stellungen hat, kann entweder nur Wasser in die Werfer-Pistole durchgelassen werden oder Wasser mit Additiv I aus Behälter 8 versetzt, oder Wasser mit Additiv II aus Behälter 9. Es handelt sich bei der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform um ein Beispiel, welches vorteilhaft ist, aber auch in anderer Form ausgestaltet werden kann. Wesentlich ist, dass durch den mit dem Bezugszeichen 30 bezeichneten Einlass in die Werferpistole 3 entweder das Wasser aus dem Behälter 1 oder das mit dem Additiv I vermischte besagte Wasser oder das mit dem Additiv II vermischte besagte Wasser eintritt. Die Zusammenführung der einzelnen Inhaltsstoffe soll erst in oder benachbart zu der Werferpistole 3 vorgesehen werden.

[0029] Die Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf die Einstellscheibe des Dosierventils 27 nach Fig. 4 entlang der Linie V-V und die Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf den unteren Abschnitt des Dosierventils 27 nach Fig. 4 entlang der Linie VI-VI. Vorteilhafterweise ist der Drehring 22 mit einer einfach zu ergreifenden und auch mit Handschuhen leicht zu betätigenden äusseren Kontur 31 versehen. Die Funktion des Drehrings 22 ist einfacher im Zusammenhang mit der Fig. 7 zu erläutern. Mit dem Bezugszeichen 32 sind vier Schrauben bezeichnet, über die das Gehäuse verschraubt wird. Diese Schrauben ragen aus dem Abschnitt des werferseitigen Flansches 24 in den Raum hinein, in dem das Dosierventil 27 angeordnet ist. Diese Schrauben ragen in diesem Raum in gebogene Langlöcher 33, so dass der Drehring 22 über einen Winkelbereich verdrehbar ist. Insbesondere sind drei Stellungen mit einer Verrasterung versehen, insbesondere mit einer verriegelbaren Verrasterung 34, die beispielsweise durch Raststifte, insbesondere durch federnde Druckstifte realisiert sind. In der Draufsicht auf den Drehring 22 ist zu erkennen, dass eine entlang der Längsachse durchgehende Öffnung 35 vorgesehen ist, die vorteilhafterweise rund ist und einen Durchmesser aufweist, der dem Zufluss vom Additiv-Schlauch I oder II und dem Abfluss-Querschnitt 36 im Dosierventil 22 entspricht.

[0030] Die Dichtigkeit gegenüber dem zentralen Durchfluss 26 wird durch ein Verschrauben des schlauchseitigen Teils 23 mit dem werferseitigen Flansch 24 erreicht. Daher ist in den Fig. 5 und 6 der entsprechende zentrale Abschnitt des schlauchseitigen Teils 23 eingezeichnet.

[0031] Die Dichtigkeit gegenüber den beiden Abschnitten 23 und 24 des Dosierventils 22 wird über jeweils oben und unten auf dem Ring angeordnete Dichtungsringe 37 erreicht, die in entsprechenden Nuten in dem Dosierventil 22 eingelassen sind. Die Dichtigkeit gegenüber aussen wird über O-Ringe 38 gewährleistet, die um die drei Öffnungen 39, 40, 41 angeordnet sind.

[0032] Bei der mittleren Stellung des Dosierventils 22 zeigen die Öffnungen 39 und 41, die mit den Schläuchen zu den Additiven I und II verbunden sind, auf das Vollmaterial des Dosierventils 22. Wenn der Drehring 22 in die eine Richtung gedreht wird, so kommt die Öffnung

35 in fluchtende Übereinstimmung mit der einen Öffnung 39 und das zugehörige Additiv kann durch die Öffnung 35 in den Abfluss 36 einfließen, der dann im Flansch 24 mit der zentralen Öffnung 43 vereinigt wird und durch dieses turbulente Einleiten rasch im Werferstrahl verteilt wird. Wenn der Drehring 22 in die andere Richtung gedreht wird, so kommt die Öffnung 35 in fluchtende Übereinstimmung mit der anderen Öffnung 41 und das zugehörige Additiv kann durch die Öffnung 35 in einen anderen Abfluss 36 einfließen, der dann im Flansch 24 mit der zentralen Öffnung 43 vereinigt wird und durch dieses turbulente Einleiten rasch im Werferstrahl verteilt wird.

[0033] Aus Fig. 6 ist zu erkennen, dass die Öffnung 40 sowie das Loch 35 in Fig. 5 sich überdecken. Diese Stellung ist die Nullstellung, bei der kein Additiv zu dem Wasserstrahl hinzugefügt wird. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, dass eventuell verbleibende kleine Restmengen vom Umschalten Reizstoff-Löschen über die Nullstellung gespült werden und somit beim Löschen die betreffende Person keine Restmenge des vorherigen Additivs, hier des Reizstoffes mehr erhält.

[0034] Bei dem Abfluss kann es sich um eine parallel zur Hauptachse des Werfers vorgesehene Bohrung handeln, die dann über eine radiale Bohrung 42 in die zentrale Zuführung 43 gelangt. In die radiale Bohrung 42, die bis an den Rand des Flansches 24 führt, ist ein Dosierventil 25 eingelassen, beispielsweise mit einem Feingewinde eingeschraubt. Damit ist die Zuführung des Additivs durch Durchlassminderung regelbar, wobei ansonsten der gleiche Betriebsdruck nur durch Querschnittswiderstände zu einem proportionalen Ausstoss von Additiv und Wasser führen würde.

[0035] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Additivbehälter 8 und 9 von jeweils 500 ml Kapazität vorgesehen. Bei Öffnung des Druckminderungsventils 12 stehen auch diese Behälter mit dem Betriebsdruck von insbesondere beispielsweise zwischen 25 und 35 bar an dem Dosierventil 22 an. Bei den Additiven kann es sich beispielsweise einerseits um ein Reizgas und andererseits um ein Lösch-Additiv handeln. Bei einer Volumenwahl von 10 Liter Wasserbehältern 1 sowie insgesamt 1 Liter Additiv in Behältern 8 und 9, wird für einen Betriebsdruck von beispielsweise 35 bar ein Bar-Volumen von 385 Litern benötigt. Bei einer Druckgasflasche mit 2 Liter Inhalt und 200 bar Betriebsdruck ist ein Bar-Volumen von 400 Litern eine ausreichende Dimensionierung. Der Wiederbefüll-Verschluss 4 des Wasserbehälters umfasst vorzugsweise das Entlüftungsventil, so dass nach Öffnung des Druckminderungsventils 12 vor dem Einsatz, nach dem Einsatz, mit oder ohne Benutzung der Werfer-Pistole 3, der Druck durch dieses Entlüftungsventil abgelassen werden kann. Dabei wird nicht nur der Druck im Wasserbehälter 1 abgebaut sondern ebenfalls in den Additivbehältern 8 und 9.

[0036] Bei einer Benutzung der Vorrichtung entweder nur mit Wasser oder mit einem der beiden Additive I oder II, kann nach Wiederverschluss des Druckminderungsventils 12 die Druckgasflasche 2 ersetzt werden, der

Schnellverschluss 4 des Wasserbehälters 1 geöffnet werden und Wasser nachgefüllt werden. Die hier genannten Bereiche sind dann frei von Additiv-Rückständen. Lediglich der Bereich der Werfer-Pistole 3, insbesondere der Auslass, ist mit dem benutzten Wirkstoff kontaminiert.

[0037] Vorteilhafterweise umfassen die Additivbehälter 8 und 9 ebenfalls eine Schnellverschluss-Öffnung 19, so dass sie leicht wieder befüllbar sind. Sofern sie mit Wasser gefüllt werden, kann in einfacher und sicherer Weise der verbleibende Wirkstoff über die Werfer-Pistole entsorgt werden.

[0038] Die Schnellkupplungen 16 und 17 beziehungsweise die entsprechenden Kupplungen unter dem Wasserbehälter 1 sind vorzugsweise unterschiedlich ausgestaltet, um eine definierte Zuordnung der Additivbehälter 8 und 9 zu gestatten. Dann passen nur möglichst auch farblich gekennzeichnete Behälter 8 auf die Schnellkupplung 16 und die Behälter 9 können nur an der Schnellkupplung 17 angeschlossen werden. Dies gestattet zudem die Verwendung von gegenüber Reizstoffen resistentem Material bei der einen Schnellkupplung, während einfacheres Material für diese Kupplungen und das Schlauchsystem für den Additivbehälter vorgesehen sein kann, der für Löschzusätze vorgesehen ist.

[0039] Vorteilhafterweise wird eine hier zweiteilige Abdeckung auf die Vorrichtung gemäß Fig. 8 aufgesetzt. Diese ist in dieser Figur schematisch durchsichtig mit den Bezugszeichen 50 und 51 dargestellt. Es kann sich in der Tat dabei jeweils um eine Plexiglas-Abdeckung handeln. Wesentlich ist der Schutz des Trägers 60 und der Vorrichtung vor einer unbeabsichtigten Manipulation. Die Abdeckungen 50 und 51 können entweder durch Schnellspannverschlüsse an dem Wasserbehälter 1 befestigt werden, vorteilhafterweise sind die Schnellspannverschlüsse im Bereich 52 des Rucksacks des Trägers 60 zwischen der Vorrichtung und dem Träger angeordnet, so dass die Vorrichtung ohne ein Abnehmen des Rucksacks nicht manipulierbar ist. Andererseits können die Abdeckungen 50 und 51 auch über Schwalbenschwanz-ähnliche Nut/Feder-Verbindungen auf die längliche Flasche 1 in longitudinaler Richtung aufgeschoben werden, um dann in der Folge durch einen Verschluss gegen verschieben gesichert zu werden. Die Abdeckung des Hauptbehälters ist insbesondere mittels eines Schnellverschlusses abnehmbar, um einen unmittelbaren Zugriff auf die Schnellkupplungen der Kartuschen zu haben.

[0040] Es ist wohlverstanden, dass das Dosierventil 22 nicht rotationssymmetrisch ausgeführt werden muss. Es sind auch andere Ausgestaltungen denkbar. Wesentlich ist die getrennte Zuleitung des Additivs I oder II und des Wassers zur Werfer-Pistole 3, um den Bereich des Wasserbehälters von den Additiven im wesentlichen kontaminationsfrei zu stellen. In der Fig. 8 ist die Werfer-Pistole 3 am rechten Arm 61 des Trägers 60 des Geräts zu sehen.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Wasserbehälter
2	Druckgasflasche
3	Werfer-Pistole
4	Schnellverschluss
5	Entlüftungsventil
6	erste Abdeckung
7	Druckanzeige
8	Additivbehälter
9	Additivbehälter
10	Schnellkupplung
11	Absperrventil
12	Druckminderungsventil
13	Umleitung
14	Druckzuleitung
15	Additivabfluss
16	Schnellkupplung
17	Schnellkupplung
18	Umleitung
19	Schnellverschluss
20	Abzug
21	Bereich für Stützhandgriff
22	Drehring
23	schlauchseitigen Teil
24	werferseitigen Flansch
25	Einstell-Ventil
26	zentraler Schlauchanschluss
27	Dosierventil
28	Schlauchanschluss
29	Schlauchanschluss
30	Einlass in Werferpistole
31	Kontur
32	Stift
33	Langloch
34	Raststifte
35	Öffnung
36	Abfluss-Querschnitt
37	Dichtungsring
38	Dichtungsring
39	Öffnung
40	Öffnung
41	Öffnung
42	radiale Bohrung
43	zentrale Wasserführung
50	Abdeckung Gasflasche
51	Abdeckung Additivbehälter
52	Bereich der Schnellspannverschlüsse
60	Träger des Geräts
61	rechter Arm des Trägers

Patentansprüche

1. Tragbares, beziehungsweise rollbares, Feuerlöschgerät mit einem druckfesten geschlossenen Was-

serbehälter (1) und mit einer daran aussen anschliessbaren Druckgasflasche (2) sowie mit einer mittels eines formfesten Schlauches mit dem Wasserbehälter (1) verbundenen Werfer-Pistole (3) zur Erzeugung eines Wasserstrahls, mit mindestens einem aussen anschliessbaren druckfesten geschlossenen Additivbehälter (8,9) für ein fluides Additiv welcher mit einem weiteren formfesten Schlauch mit der Werfer-Pistole (3) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der formfeste Schlauch und der weitere formfeste Schlauch mittels einem einzigem im Bereich der Werfer-Pistole (3) vorgesehenem umschaltbaren Dosierventil (27) mit der Werfer-Pistole (3) verbunden sind, wobei das Dosierventil (27) eine Nullstellung zur Abgabe des reinen Wasserstrahls, und mindestens eine Stellung aufweist, in der das im mindestens einem Additivbehälter (8,9) befindliche fluide Additiv dem Wasserstrahl beimischbar ist.

2. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierventil (27) einen Drehring (22) aufweist, der ein Loch (35) aufweist, welches durch Drehung des Drehrings (22) in fluchtende Übereinstimmung mit einer Öffnung (39, 40, 41) bringbar ist, welche in Verbindung mit einem Abfluss (36) steht, der in einem Flansch (24) mit einer zentralen Öffnung (43) zur Abgabe des reinen Wasserstrahls vereinigbar ist.

3. Feuerlöschgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Additivbehälter (8, 9) mit der Druckgasflasche (2) verbindbar ist.

4. Feuerlöschgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Additivbehälter (8, 9) parallel zu dem Wasserbehälter (1) mit der Druckgasflasche (2) verbindbar ist, dass der Wasserbehälter (1) eine mittels eines Verschlussdeckels (4) verschliessbare Wassereinfüllöffnung aufweist, so dass durch Öffnung einer Entlüftungsvorrichtung des Wasserbehälters (1) sowohl Wasserbehälter (1) als auch Additivbehälter (8, 9) von dem Betriebsdruck entlastet werden.

5. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Additivbehälter (8, 9) mit einer Schnellkupplung (14, 15, 16, 17) befestigbar ist.

6. Feuerlöschgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Additivbehälter (8, 9) mit unterschiedlichen Schnellkupplungen (14, 15, 16, 17) befestigbar sind, so dass vertauschungsfrei zwei unterschiedliche Additive vorhersehbar sind.

7. Feuerlöschgerät nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Additivbehälter (8, 9)

über eine untere Schnellkupplung (15, 17) mit dem weiteren formfesten Schlauch und über eine obere Schnellkupplung (14, 16) mit der Druckgasflasche (2) verbindbar ist.

8. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dosierventil (27) neben der Nullstellung zur Abgabe des reinen Wasserstrahls zwei Stellungen zur Abgabe und Beimischung des jeweils in dem einen oder in dem anderen Additivbehälter (8, 9) befindlichen fluiden Additivs zu dem Wasserstrahl aufweist.
9. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Additivbehälter (8, 9) ein zehntel bis ein dreissigstel des Volumens des Wasserbehälters (1) aufweist.
10. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jedem Additivbehälter (8, 9) zugeordnete Schlauchsystem beim anstehenden Betriebsdruck eine Abgabe des in ihm enthaltenen fluiden Additivs in einer Zeit gestattet, die höchstens der Abgabezeit des Wassers aus dem Wasserbehälter (1) entspricht, so dass nach Entleerung des Wasserbehälter (1) nach und bei der Benutzung der durch das Dosierventil (27) zugeordnete Additivbehälter (8, 9) sicher leer ist.

Claims

1. Portable, or rollable, fire extinguisher with a pressure-resistant closed water tank (1) and with a compressed-gas cylinder (2), which can be connected externally to the water tank, and with a gun (3) for producing a jet of water, which is connected to the water tank (1) by means of a dimensionally stable hose, with at least one pressure-resistant closed additive container (8, 9) for a fluid additive, which can be connected externally and is connected to the gun (3) by a further dimensionally stable hose, **characterized in that** the dimensionally stable hose and the further dimensionally stable hose are connected to the gun (3) by means of a single switchable metering valve (27), which is provided in the region of the gun (3), the metering valve (27) having a neutral position for discharging the jet of water on its own and at least one position in which the fluid additive located in the at least one additive container (8, 9) can be mixed in with the jet of water.
2. Fire extinguisher according to Claim 1, **characterized in that** the metering valve (27) has a rotary ring (22), which has a hole (35), which, by turning of the rotary ring (22), can be brought into congruent alignment with an opening (39, 40, 41), which is in communication with an outflow (36), which can be

brought together in a flange (24) with a central opening (43) for discharging the jet of water on its own.

3. Fire extinguisher according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the additive container (8, 9) can be connected to the compressed-gas cylinder (2).
4. Fire extinguisher according to Claim 3, **characterized in that** the additive container (8, 9) can be connected to the compressed-gas cylinder (2) parallel to the water tank (1), **in that** the water tank (1) has a water filling opening which can be closed by means of a closure cover (4), so that both the water tank (1) and the additive container (8, 9) can be relieved of the operating pressure by opening a venting device of the water tank (1).
5. Fire extinguisher according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** each additive container (8, 9) can be fastened by a quick-action coupling (14, 15, 16, 17).
6. Fire extinguisher according to Claim 5, **characterized in that** two additive containers (8, 9) can be fastened by different quick-action couplings (14, 15, 16, 17), so that two different additives can be provided, without being mistakenly used in place of each other.
7. Fire extinguisher according to Claim 5 or 6, **characterized in that** each additive container (8, 9) can be connected to the further dimensionally stable hose by means of a lower quick-action coupling (15, 17) and can be connected to the compressed-gas cylinder (2) by means of an upper quick-action coupling (14, 16).
8. Fire extinguisher according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** the metering valve (27) has, in addition to the neutral position for discharging the jet of water on its own, two positions for discharging, and mixing in with the jet of water, the fluid additive respectively located in one or the other additive container (8, 9).
9. Fire extinguisher according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** each additive container (8, 9) has a tenth to a thirtieth of the volume of the water tank (1).
10. Fire extinguisher according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the hose system assigned to each additive container (8, 9) under the applied operating pressure allows a discharge of the fluid additive contained in it in a time which corresponds at most to the discharge time of the water from the water tank (1), so that after emptying following and during the use of the additive containers (8, 9) assigned by

means of the metering valve (27) the water tank (1) is certainly empty.

Revendications

1. Extincteur d'incendie portatif, ou roulant, avec un réservoir d'eau fermé résistant à la pression (1) et avec une bouteille de gaz sous pression (2) pouvant être raccordée extérieurement à celui-ci, ainsi qu'avec un pistolet de projection (3) relié au réservoir d'eau (1) au moyen d'un tuyau indéformable pour produire un jet d'eau, avec au moins un réservoir d'additif fermé résistant à la pression (8, 9) pouvant être raccordé extérieurement pour un additif fluide, qui est raccordé au pistolet de projection (3) au moyen d'un autre tuyau indéformable, **caractérisé en ce que** le tuyau indéformable et l'autre tuyau indéformable sont raccordés au pistolet de projection (3) au moyen d'une seule soupape de dosage commutable (27) prévue dans la région du pistolet de projection (3), dans lequel la soupape de dosage (27) présente une position neutre pour la délivrance d'un jet d'eau pure, et présente au moins une position dans laquelle l'additif fluide se trouvant dans ledit au moins un réservoir d'additif (8, 9) peut être mélangé au jet d'eau.
2. Extincteur d'incendie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la soupape de dosage (27) comprend une bague tournante (22), qui présente un trou (35) qui peut être amené, par rotation de la bague tournante (22), en correspondance d'alignement avec une ouverture (39, 40, 41), qui est en communication avec une sortie (36) qui peut être reliée à une ouverture centrale (43) dans une bride (24) pour la délivrance du jet d'eau pure.
3. Extincteur d'incendie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le réservoir d'additif (8, 9) peut être raccordé à la bouteille de gaz sous pression (2).
4. Extincteur d'incendie selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le réservoir d'additif (8, 9) peut être raccordé à la bouteille de gaz sous pression (2) parallèlement au réservoir d'eau (1), **en ce que** le réservoir d'eau (1) présente une ouverture de remplissage d'eau pouvant être fermée au moyen d'un couvercle de fermeture (4), de telle manière que, par l'ouverture d'un dispositif d'évacuation d'air du réservoir d'eau (1), aussi bien le réservoir d'eau (1) que le réservoir d'additif (8, 9) soient déchargés de la pression de fonctionnement.
5. Extincteur d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** chaque réservoir d'additif (8, 9) peut être fixé au moyen d'un raccord rapide (14, 15, 16, 17).
6. Extincteur d'incendie selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** deux réservoir d'additif (8, 9) peuvent être fixés avec des raccords rapides différents (14, 15, 16, 17), de telle manière que deux additifs différents puissent être prévus sans risque de permutation.
7. Extincteur d'incendie selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** chaque réservoir d'additif (8, 9) peut être raccordé à l'autre tuyau indéformable au moyen d'un raccord rapide inférieur (15, 17) et à la bouteille de gaz sous pression (2) au moyen d'un raccord rapide supérieur (14, 16).
8. Extincteur d'incendie selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la soupape de dosage (27) présente, en plus de la position neutre pour la délivrance d'un jet d'eau pure, deux positions pour la délivrance et le mélange avec le jet d'eau de l'additif fluide se trouvant respectivement dans l'un ou dans l'autre réservoir d'additif (8, 9).
9. Extincteur d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** chaque réservoir d'additif (8, 9) présente un dixième à un trentième du volume du réservoir d'eau (1).
10. Extincteur d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le système de tuyau associé à chaque réservoir d'additif (8, 9) permet, lorsque la pression de fonctionnement est présente, une délivrance de l'additif fluide qu'il contient en un temps qui correspond au maximum au temps de délivrance de l'eau à partir du réservoir d'eau (1), de telle manière qu'après la vidange après et pendant l'utilisation des réservoirs d'additif (8, 9) associés au moyen de la soupape de dosage (27) le réservoir d'eau (1) soit certainement vide.

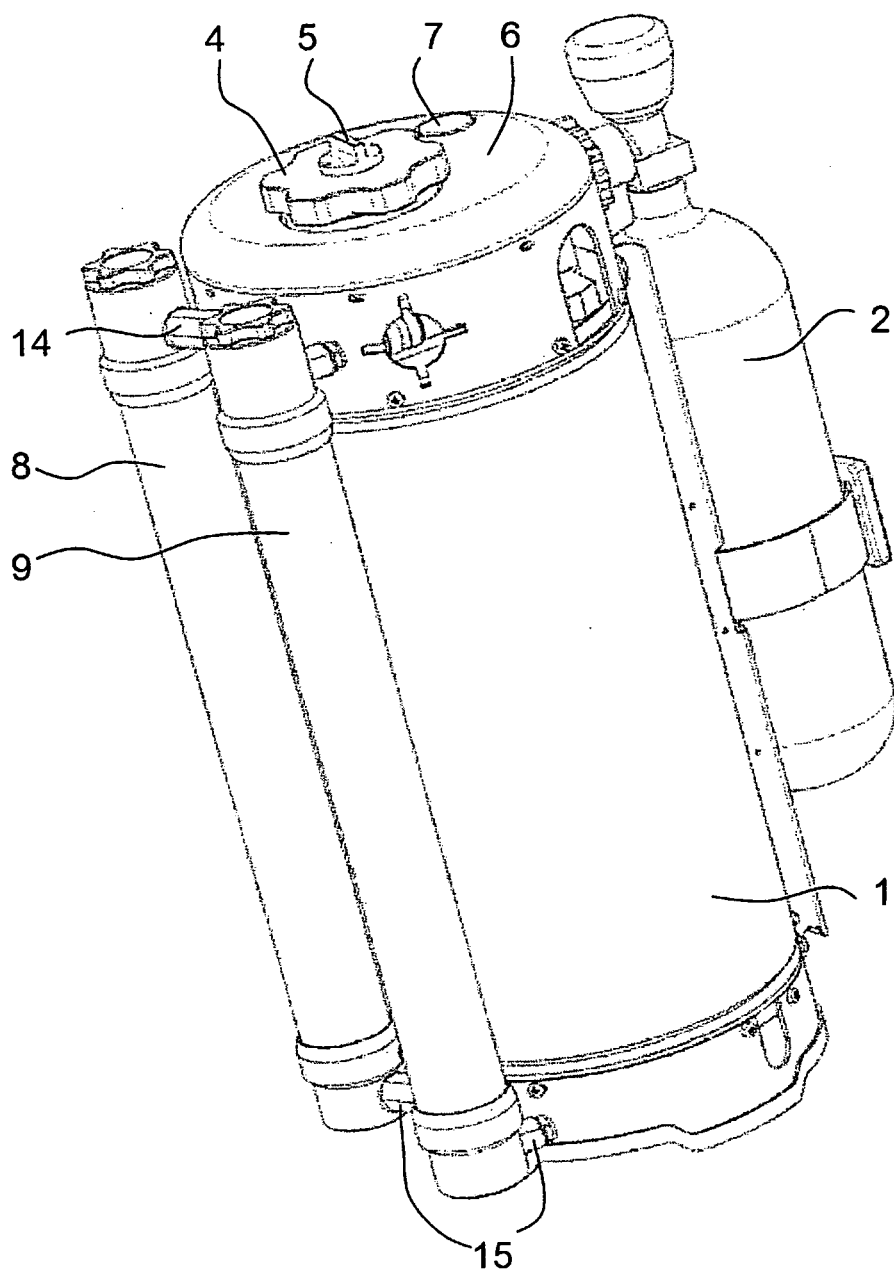


FIG. 1

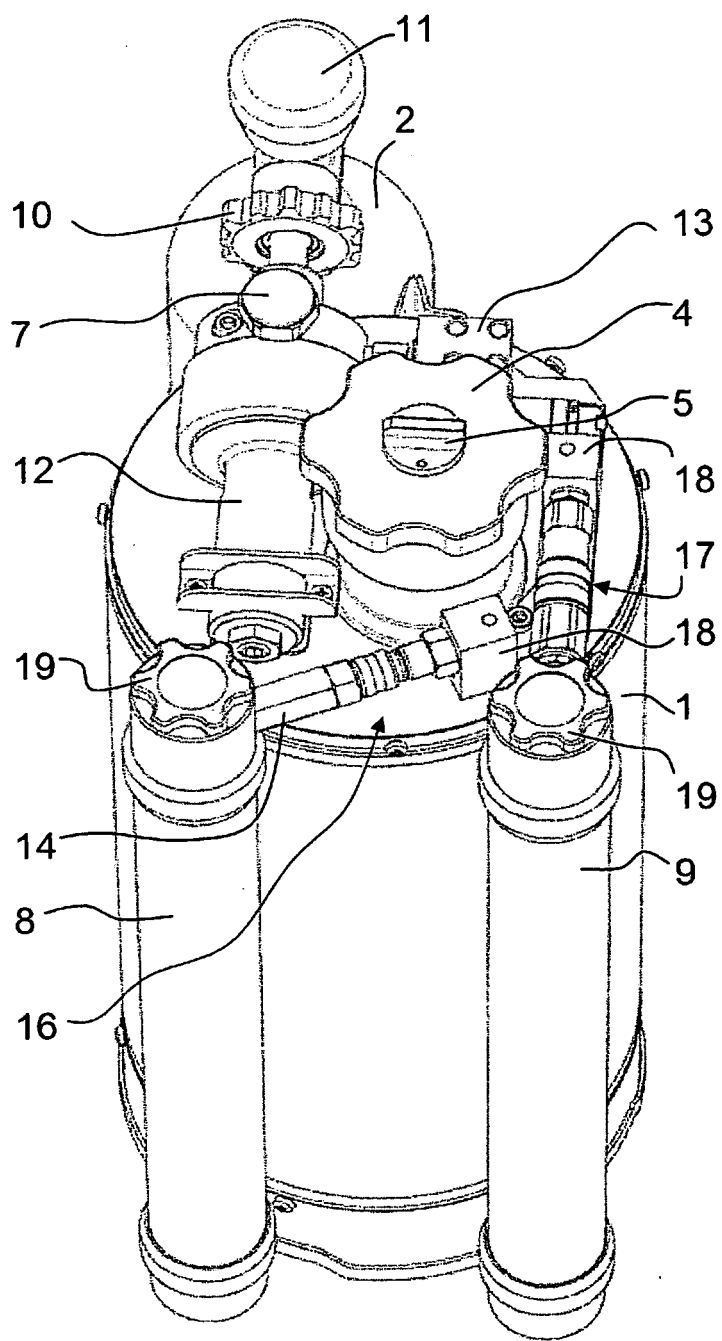


FIG. 2

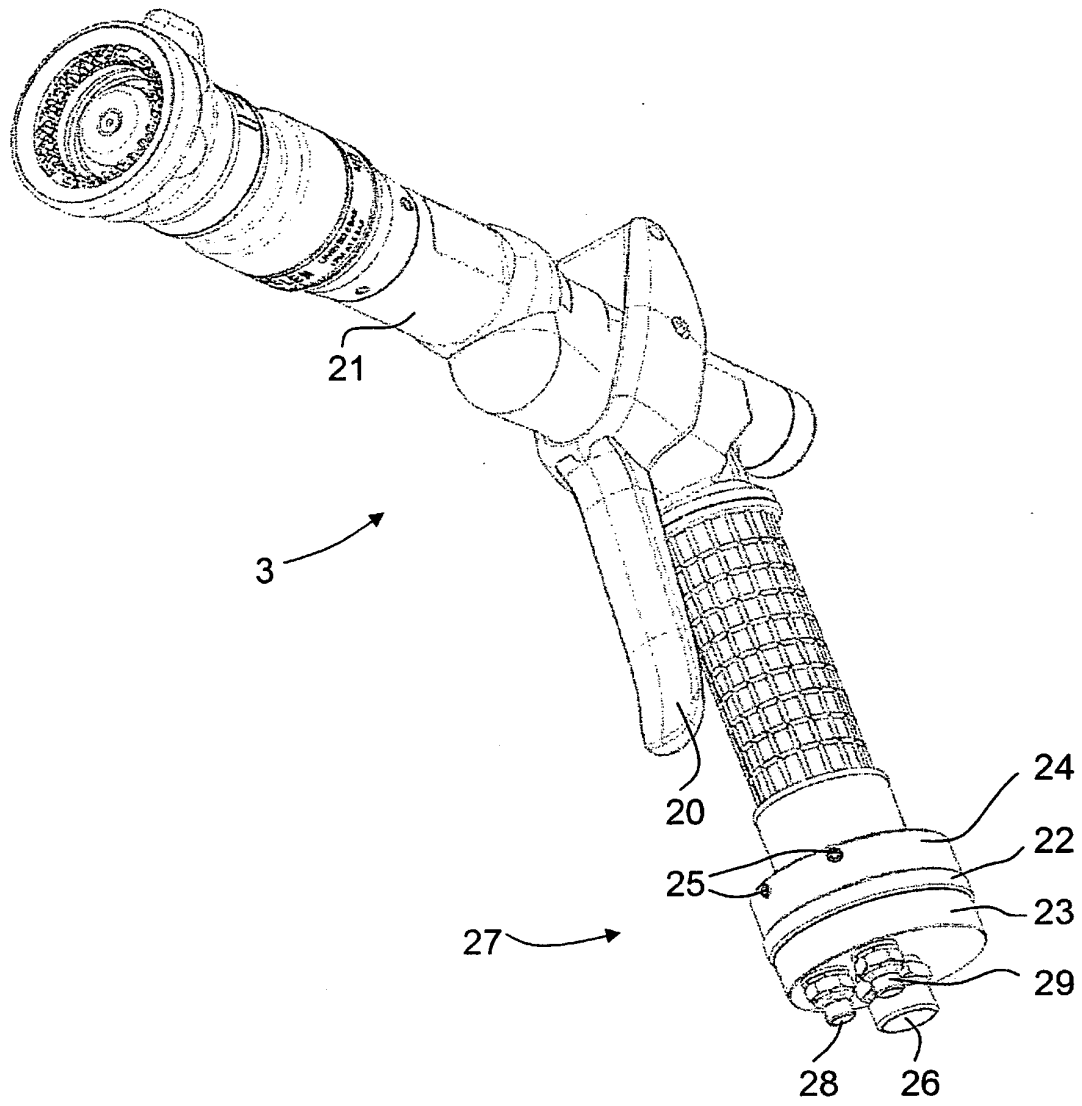


FIG. 3

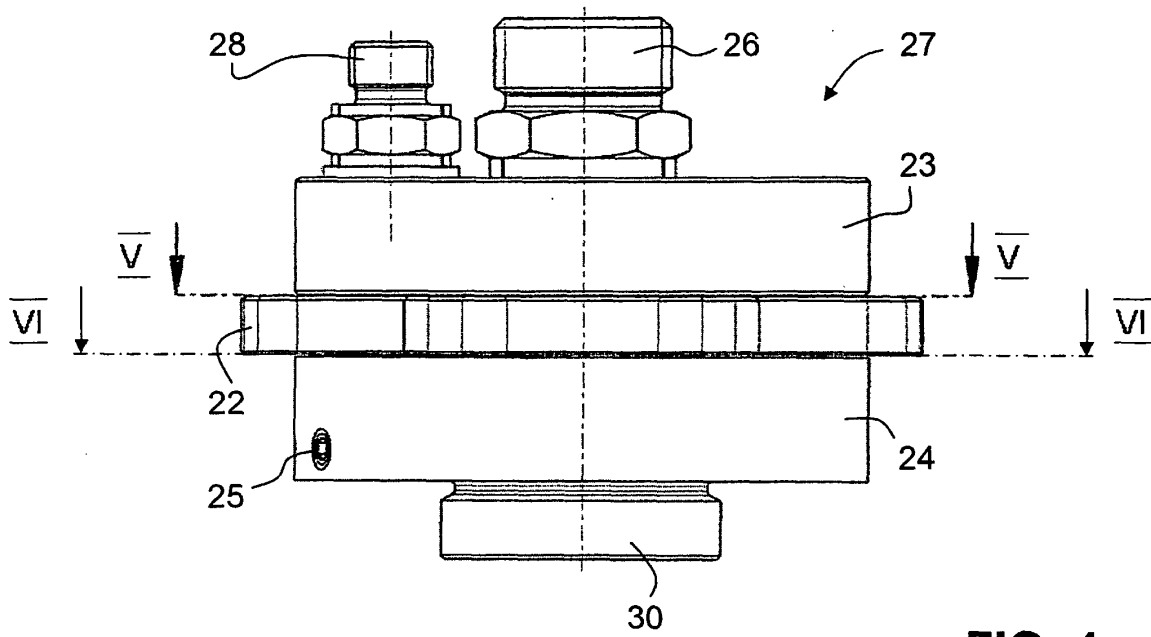


FIG. 4

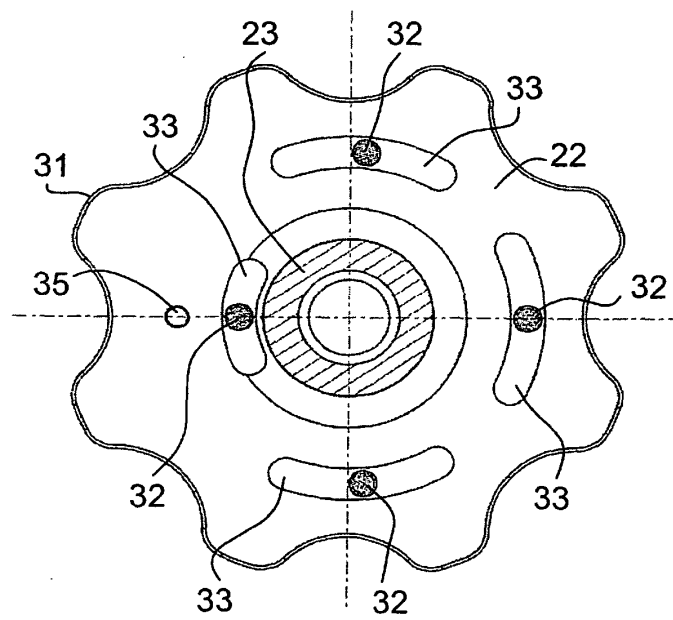


FIG. 5

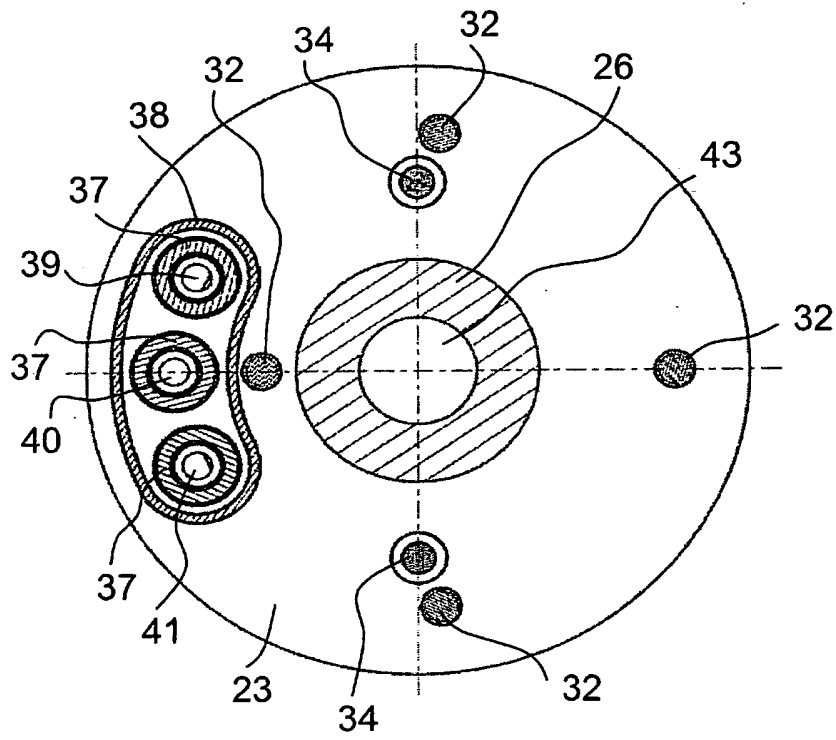


FIG. 6

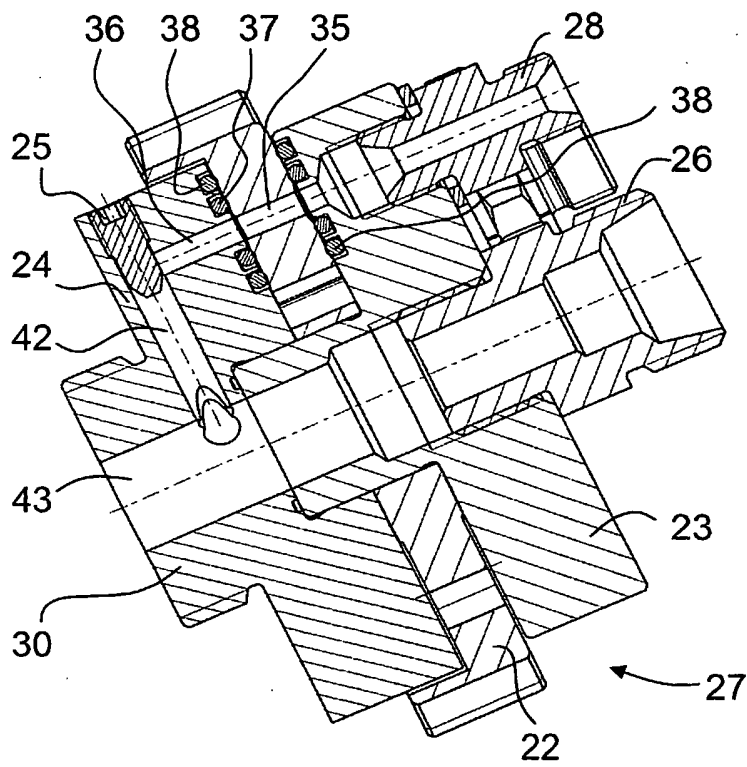


FIG. 7

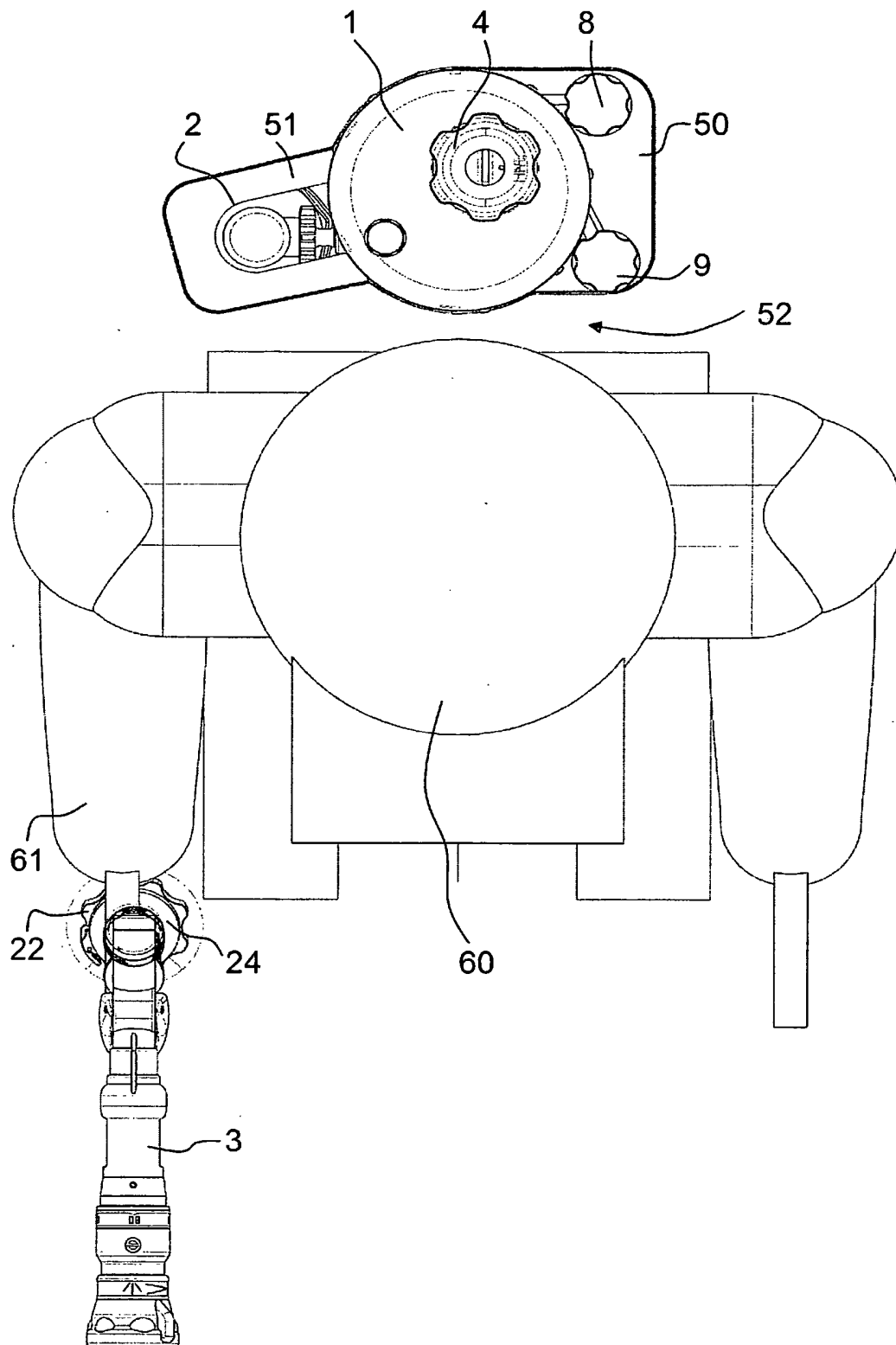


FIG. 8

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 2551919 A [0002] [0012]
- DE 10231740 [0004]