



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

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

(21) Anmeldenummer: **07150017.7**

(22) Anmeldetag: **13.12.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **13.12.2006 EP 06126038**

(71) Anmelder: **Saltech AG**
4657 Dulliken (CH)

(72) Erfinder:
• **Neumeir, Anton**
c/o HNE Technologie AG,
86156 Augsburg (DE)
• **Salvel, Renato**
8807 Freienbach (CH)

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

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

(57) Ein tragbares beziehungsweise rollbares Feuerlöschgerät verfügt über einen druckfesten geschlossenen Wasserbehälter (1) und eine daran aussen anschliessbare Druckgasflasche (2). Ferner ist eine mittels eines formfesten Schlauches mit dem Wasserbehälter (1) verbundene Spritzdüse (3) zur Erzeugung eines Wasserstrahls vorgesehen. Das Gerät ist ferner versehen mit mindestens einem aussen anschliessbaren druckfesten geschlossenen Additivbehälter (8, 9) für ein fluides Additiv, mit einem im Bereich der Spritzdüse (3) vorgesehenen umschaltbaren Ventil und mit einem weiteren formfesten Schlauch, der jeweils einen Additivbehälter (8, 9) mit dem umschaltbaren Ventil verbindet, wobei das Ventil mindestens eine Stellung aufweist, in der das in einem Additivbehälter (8, 9) befindliche fluide Additiv dem Wasserstrahl beimischbar ist. Alternativ oder zusätzlich ist das Gerät ferner versehen mit einer 90-Grad-Flansch-Umlenkung, die an der Unterseite des Wasserbehälters (1) befestigt ist und an der der besagte formfeste Schlauch befestigt ist. Damit sind Spritzweiten von 25 Metern erreichbar.

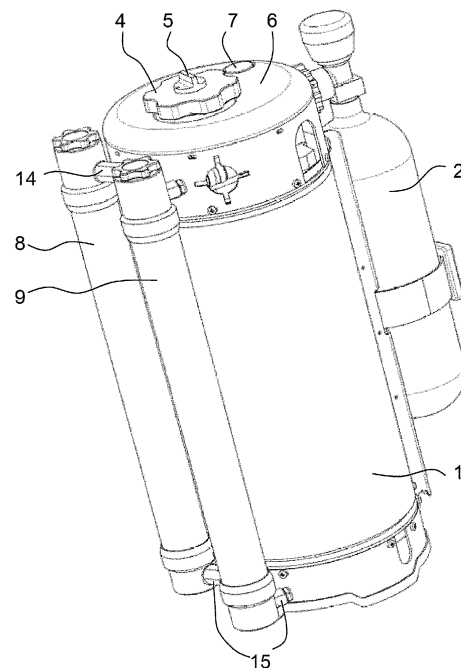


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf tragbare 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 EP 0 841 078 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 EP 0 841 078, 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 perspekti-

- vische 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;
- Fig. 8 eine schematische Draufsicht auf den den Versorgungsteil umfassenden Teil der Vorrichtung mit einer Schutzabdeckung;
- Fig. 9 eine schematische Seitenansicht der Flansch-Umlenkung der Vorrichtung;
- Fig. 10 eine schematische Unteransicht der Flansch-Umlenkung gemäss Fig. 9.

[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. Eine vorteilhafte Flanschumlenkung in diesem Zusammenhang ist unter Bezugnahme auf die Fig. 9 und 10 näher erläutert. 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 Rückentragegestell 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 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.

[0024] Für die erreichbare Werferweiter 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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 eine volumenmässige Reduktion des Durchflusses auf beispielsweise 40 oder 80 Liter pro Minute.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Die Dichtigkeit gegenüber den beiden Abschnitten 23 und 24 des Dosierventils 22 wird über jeweils oben und unten auf dem Ring angeordnete Dichtungs-

ringe 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] Die Fig. 9 zeigt eine schematische Seitenansicht der Flansch-Umlenkung der Vorrichtung und die zugehörige Fig. 10 eine schematische Unteransicht dieser Flansch-Umlenkung. Ein Element der Effizienz der Vorrichtung liegt in der erreichbaren Spritzweite, was einen Einsatz von Additiven vereinfacht, da beim auf Menschen gerichteten Einsatz über eine Strecke von beispielsweise grösser als 10 Meter eine die Additivwirkung begrenzende Streuwirkung eintritt. Es ist mit dem Einsatz einer Flansch-Umlenkung 70, möglich, Einsatzweiten von 25 Metern zu erreichen.

[0043] Natürlich ist diese Weite insbesondere auch mit dem tragbaren beziehungsweise rollbaren Feuerlöschgerät mit einem druckfesten geschlossenen Wasserbehälter 1 und mit einer daran aussen anschliessbaren Druckgasflasche 2 sowie mit einer mittels eines formfesten Schlauches mit dem Wasserbehälter 1 verbundenen Spritzdüse 3 zur Erzeugung eines Wasserstrahls erreichbar, wenn keine Additive zugeführt werden oder das Gerät als reines Wasserabgabegerät konzipiert ist und gar keine Additivbehälter aufweist. Auch dann ist das Erreichen von Weiten von beispielsweise 25 Meter mit einem solchen tragbaren Gerät wünschenswert. Dafür ist an der Unterseite des Wasserbehälters 1 eine Flansch-Umlenkung 70 vorgesehen, an der der besagte formfeste Schlauch befestigt ist.

[0044] Die Flansch-Umlenkung 70 besteht vorteilhafterweise aus einem einstückigen Element aus Metall, welches aus einem ungefähr L-förmigen Rohrelement mit zwei Armen 71, 72 besteht. Ein erster Arm 71 des L's ist mit einem Flansch 73 an der Unterseite des Wasserbehälters 1, insbesondere mittig, befestigt. Die mittige Befestigung gestattet einen optimalen Abfluss des in dem Wasserbehälter 1 enthaltenen Wassers.

[0045] Der zweite Arm 72 der Flansch-Umlenkung verfügt nun über einen Anschluss 74 für den besagten formfesten Schlauch. Aus den Fig. 9 und 10 geht aus den gestrichelt eingezeichneten Linien zum Innendurchmesser hervor, dass der freie Innendurchmesser 75 der Flansch-Umlenkung 70, 71, 72 im wesentlichen dem Innendurchmesser des formfesten Schlauchs entspricht. Beispielsweise ist dieser Durchmesser ungefähr 12 bis 12.7 Millimeter (also zum Beispiel ½ Zoll). Vorteilhafterweise ist dann der Krümmungsradius der Flansch-Umlenkung 70, 71, 72 so gewählt, dass die Bauhöhe der Flansch-Umlenkung kleiner als das Doppelte oder Dreifache des Innendurchmessers des formfesten Schlauchs ist. Damit steht die Flanschumlenkung 70 nur ungefähr 2 bis 8 Zentimeter über den unteren Rand des Wasserbehälters 1 über, so dass der aus den Fig. 1 oder

2 erkennbare Unterbau des Gerätes dessen Bauhöhe insgesamt nur wenig zunehmen lässt.

[0046] Die Flansch-Umlenkung impliziert, wie der Name sagt, dass ein festes einstückiges Bauteil vorgesehen ist, welches für die Umleitung der beim Ausstoss von Wasser aus dem Behälter 1 auftretenden Kräfte bestens geeignet ist. Darüber hinaus gestattet die Umlenkung eine leichte Montage des formfesten Schlauches in horizontaler Richtung (beim Einsatz des Gerätes mit dessen Hauptachse im wesentlichen in vertikaler Richtung), so dass dieses zum einen leicht und stabil auf dem Boden abstellbar ist und dass der formfeste Schlauch bei Zug auf ihn nicht die Befestigung am Wasserbehälter 1 auf Zug sondern nur mit einer Scherkraft (zusätzlich) belastet. Durch die Flanschbauweise mit Montageelementen, von denen die Montagelöcher 76 zu sehen sind, kann bei entsprechender symmetrischer Anordnung derselben um die vertikale Symmetrieachse des Wasserbehälters der Flansch um 90 Grad verdreht ummontiert werden, so dass durch einfache Weise zwei Einsatzmöglichkeiten des formfesten Schlauches um jeweils 45 Grad verdreht auf beiden Seiten einer auf den Benutzer des Geräts hinweisenden Strecke erreicht werden können, was einer Herausfuhr des formfesten Schlauches rechts beziehungsweise links neben dem Benutzer ermöglicht.

[0047] Durch die Flansch-Umlenkung mit der durch die L-förmigen Arme 71 und 72 gegebenen 90 Grad-Umlenkung kann das aus dem Wasserbehälter 1 austretende Wasser ohne Energieverlust in den Schlauch umgelenkt werden, welcher dadurch auch bei kurzen Wasserstößen vom Benutzer beherrschbar und kontrollierbar bleibt. Es können verschiedene formfeste Schläuche und insbesondere deren Anschlüsse an den Arm 72 vorgesehen sein. Mit der strichlinierten Linie 77 in Fig. 10 wäre ein Schlauch mit beispielsweise in den Arm 72 reichenden Abschnitt einsetzbar, bei der ähnlichen Linie 78 in Fig. 9 wäre der Schlauch aussen angesetzt und der Durchmesser verengte sich ein wenig im längeren Arm 72. Der Arm 71 endet vorteilhafterweise auf Stoss an dem Wasserbehälter 1 und der Innendurchmesser 79 des Arms 71 entspricht vorteilhafterweise dem Lochdurchmesser im Boden des Wasserbehälters.

Bezugszeichenliste

[0048]

- | | |
|----|-------------------|
| 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
 70 Flansch-Umlenkung
 71 erster Arm, kurzer Arm
 72 zweiter Arm, langer Arm
 73 Flansch
 74 Anschluss
 75 Innendurchmesser des Arms 72
 76 Montageloch
 77 Linie
 78 Linie
 79 Innendurchmesser des Arms 71

Patentansprüche

1. Tragbares beziehungsweise rollbares Feuerlöschgerät mit einem druckfesten geschlossenen Wasserbehälter (1) und mit einer daran aussen anschliessbaren Druckgasflasche (2) sowie mit einer mittels eines formfesten Schlauches mit dem Wasserbehälter (1) verbundenen Spritzdüse (3) zur Erzeugung eines Wasserstrahls, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Gerät ferner versehen ist mit mindestens einem aussen anschliessbaren druckfesten geschlossenen Additivbehälter (8, 9) für ein fluides Additiv, mit einem im Bereich der Spritzdüse (3) vorgesehenen umschaltbaren Ventil (27) und mit einem weiteren formfesten Schlauch, der jeweils einen Additivbehälter (8, 9) mit dem umschaltbaren Ventil (27) verbindet, wobei das Ventil (27) mindestens eine Stellung aufweist, in der das in einem Additivbehälter (8, 9) befindliche fluide Additiv dem Wasserstrahl beimischbar ist.

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

3. Feuerlöschgerät nach Anspruch 2, **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.

4. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Additivbehälter (8, 9) mit einer Schnellkupplung (14, 15, 16, 17) an dem Gerät befestigbar ist.

5. Feuerlöschgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Additivbehälter (8, 9) mit unterschiedlichen Schnellkupplungen (14, 15, 16, 17) an dem Gerät befestigbar sind, so dass vertauschungsfrei zwei unterschiedliche Additive vorhersehbar sind.

6. Feuerlöschgerät nach Anspruch 4 oder 5, **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.

7. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (27) eine Nullstellung zur Abgabe des reinen Wasserstrahls sowie 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.

8. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Additivbehälter (8, 9) ein zehntel bis ein dreissigstel des Volumens des Wasserbehälters (1) aufweist.

9. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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 Ventil (27) zugeordnete Additivbehälter (8, 9) sicher leer ist. 5 10
10. Tragbares beziehungsweise rollbares Feuerlöschgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Flansch-Umlenkung (70) vorgesehen ist, die an der Unterseite des Wasserbehälters (1) befestigt ist und an der der besagte formfeste Schlauch befestigt ist. 15
11. Feuerlöschgerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flansch-Umlenkung (70) aus einem ungefähr L-förmigen Rohrelement (71, 72) besteht, wobei ein erster Arm (71) des L's mit einem Flansch (73) an der Unterseite des Wasserbehälters (1), insbesondere mittig, befestigt ist. 20 25
12. Feuerlöschgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Arm (72) der Flansch-Umlenkung über einen Anschluss (74) für den besagten formfesten Schlauch verfügt. 30
13. Feuerlöschgerät nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Innendurchmesser (75) der Flansch-Umlenkung (70, 71, 72) im wesentlichen dem Innendurchmesser des formfesten Schlauchs entspricht, beispielsweise ungefähr 12 bis 12.7 Millimeter und/oder dass der Krümmungsradius der Flansch-Umlenkung (70, 71, 72) so gewählt ist, dass die Bauhöhe der Flansch-Umlenkung kleiner als das Doppelte bis Dreifache des Innendurchmessers (75) des formfesten Schlauchs ist. 35 40 45 50 55

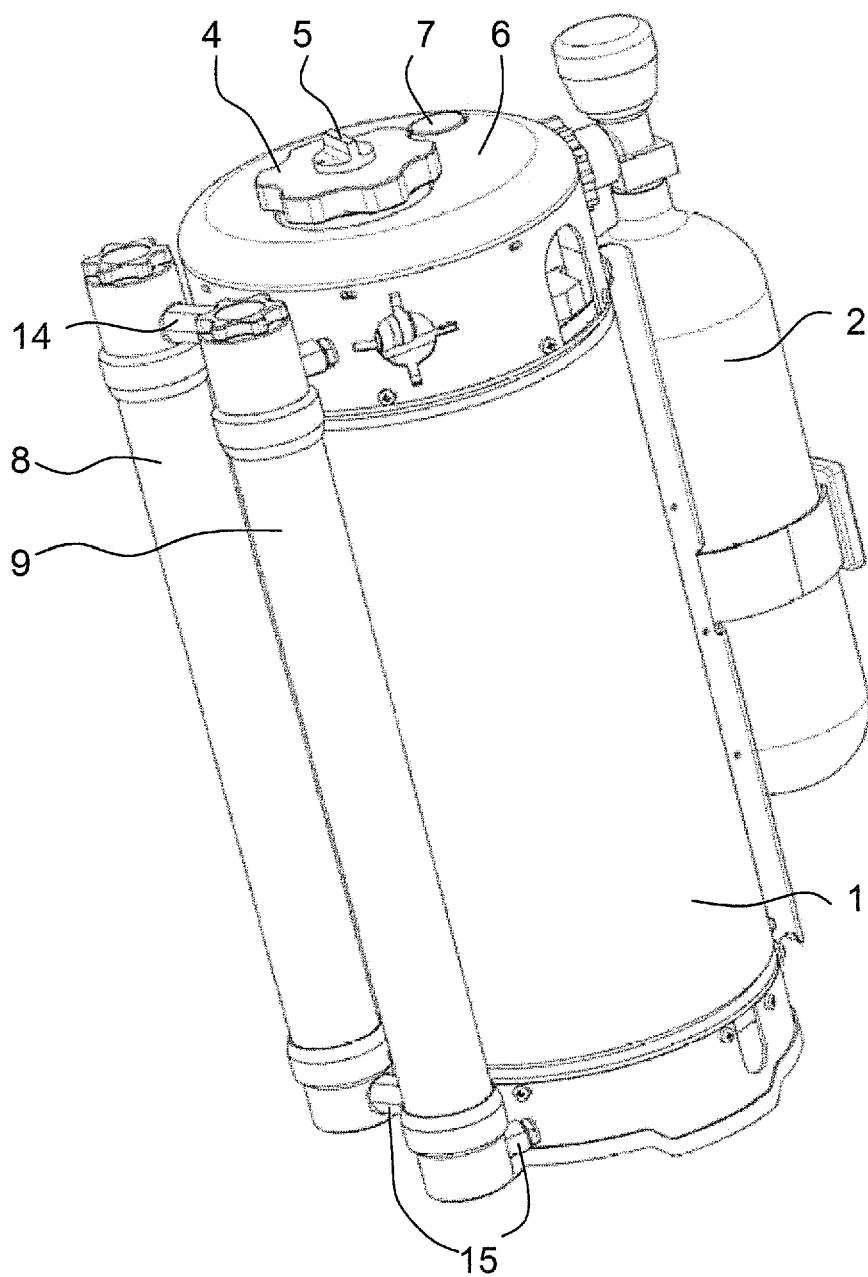


FIG. 1

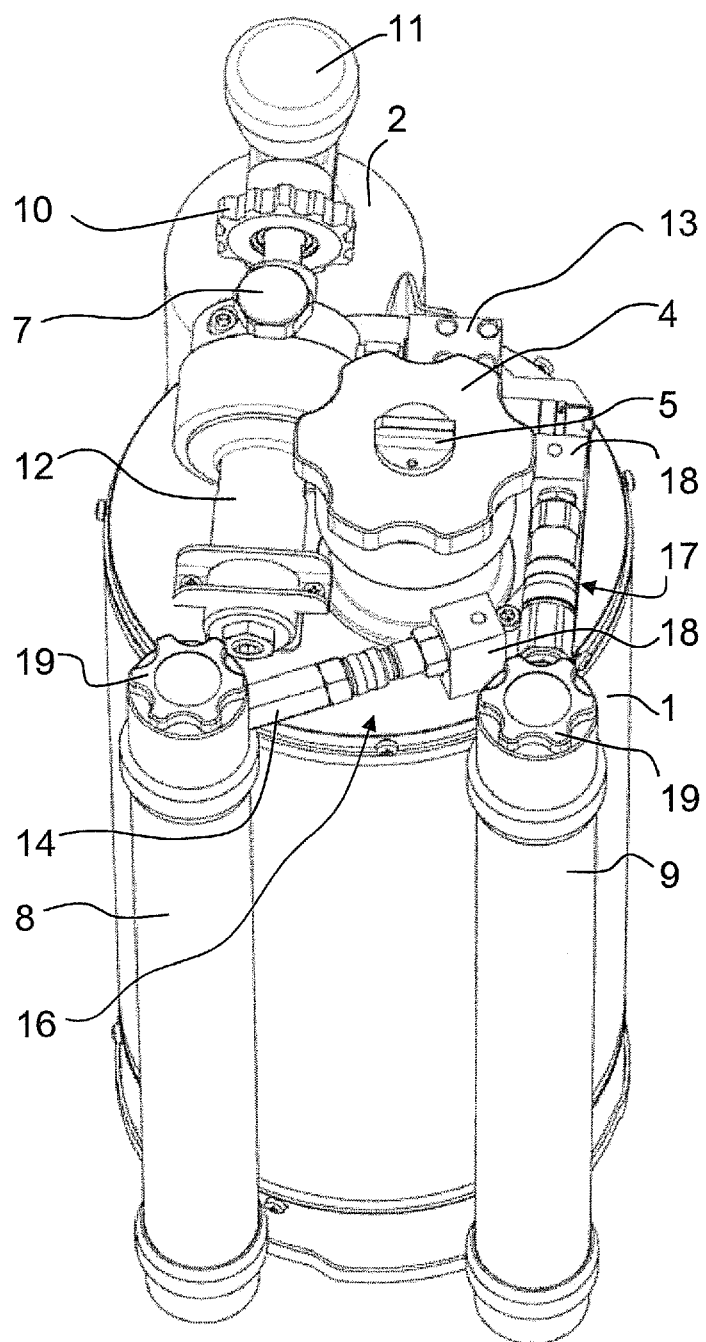


FIG. 2

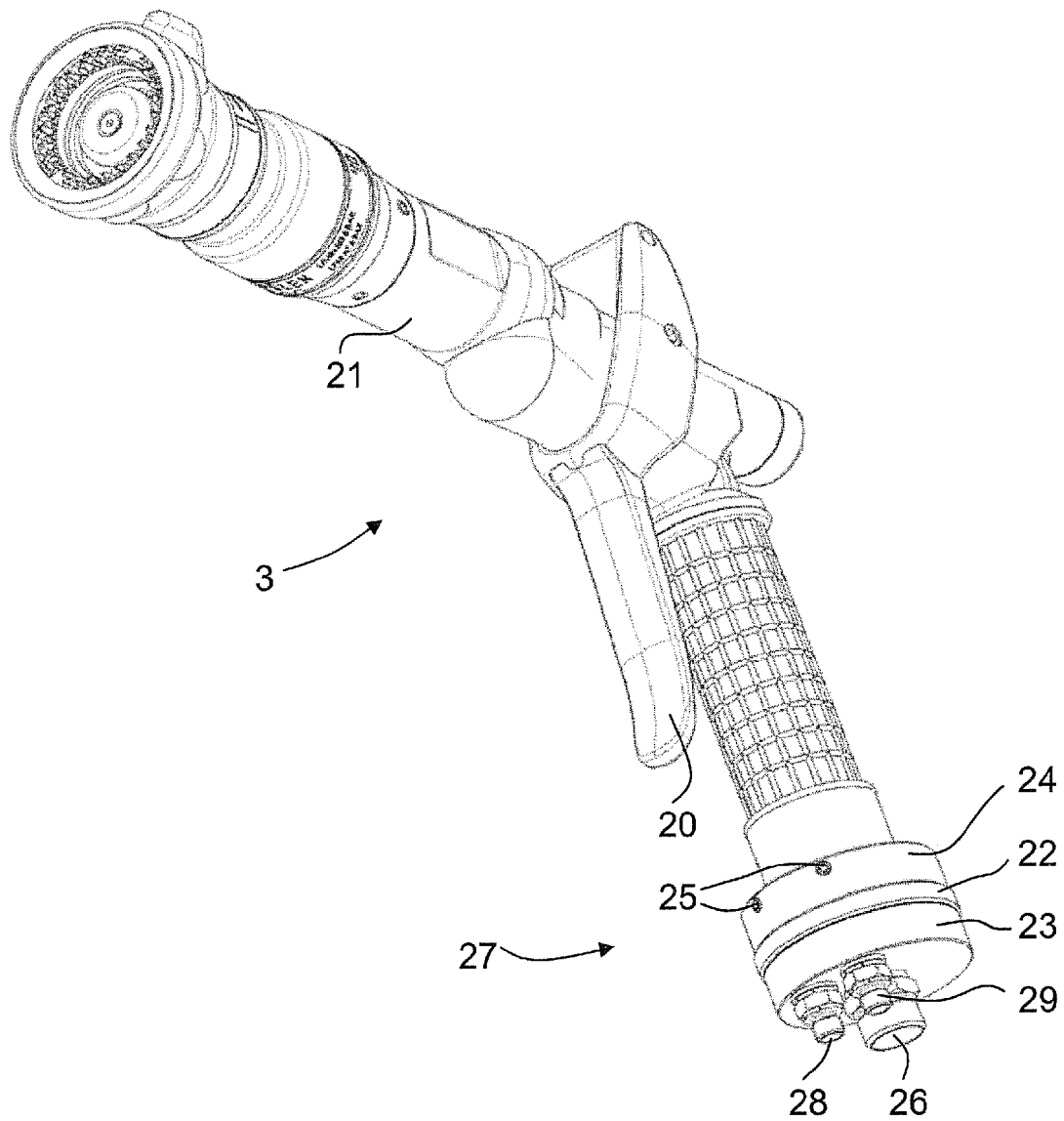


FIG. 3

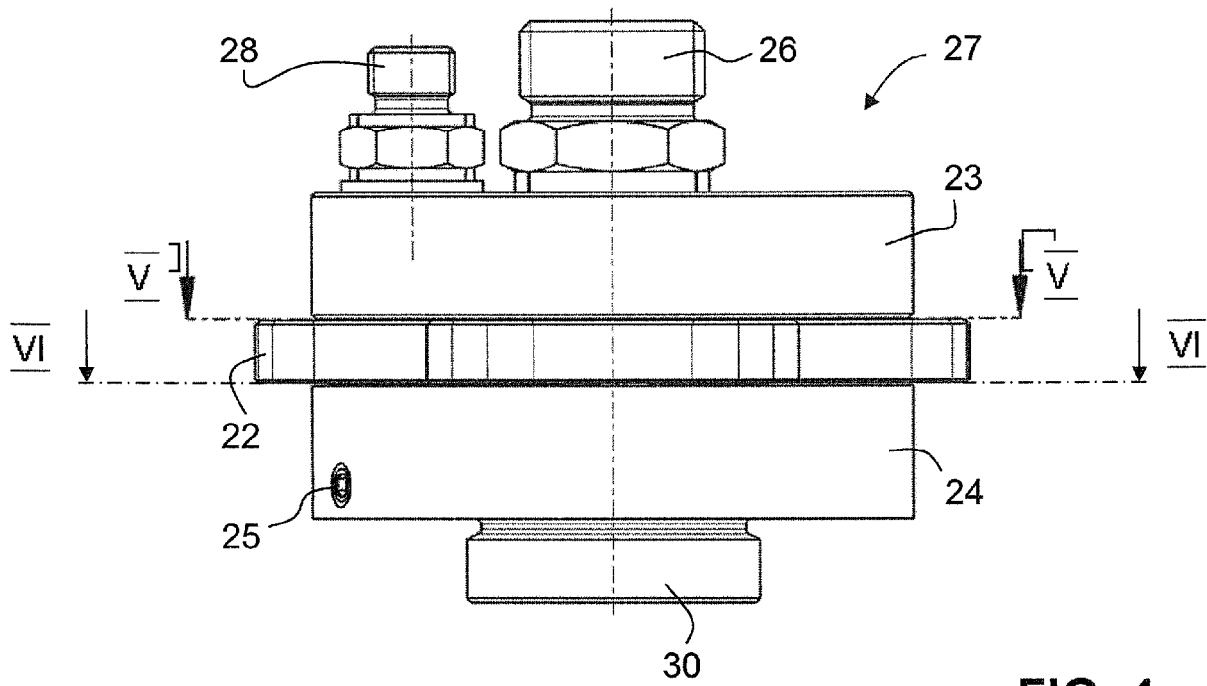


FIG. 4

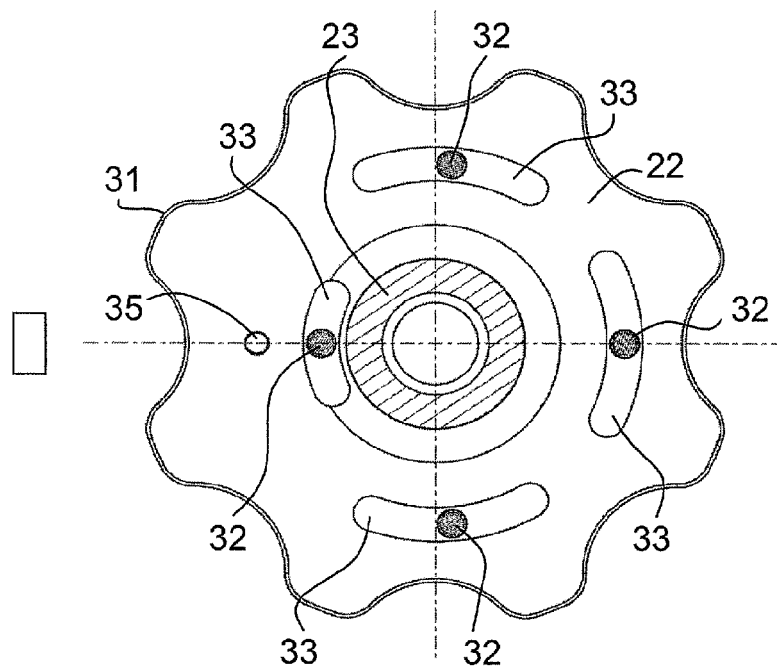


FIG. 5

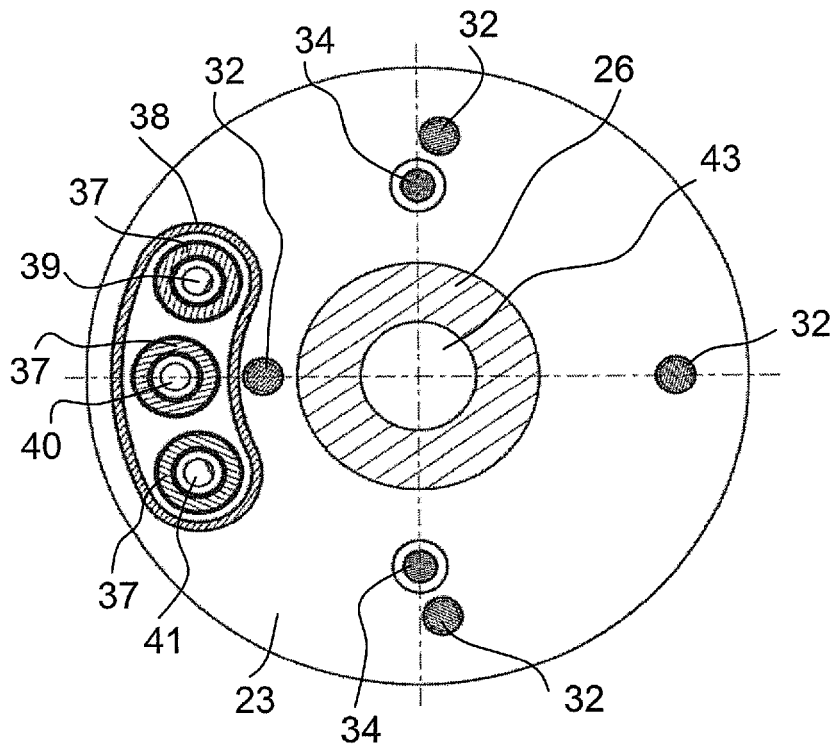


FIG. 6

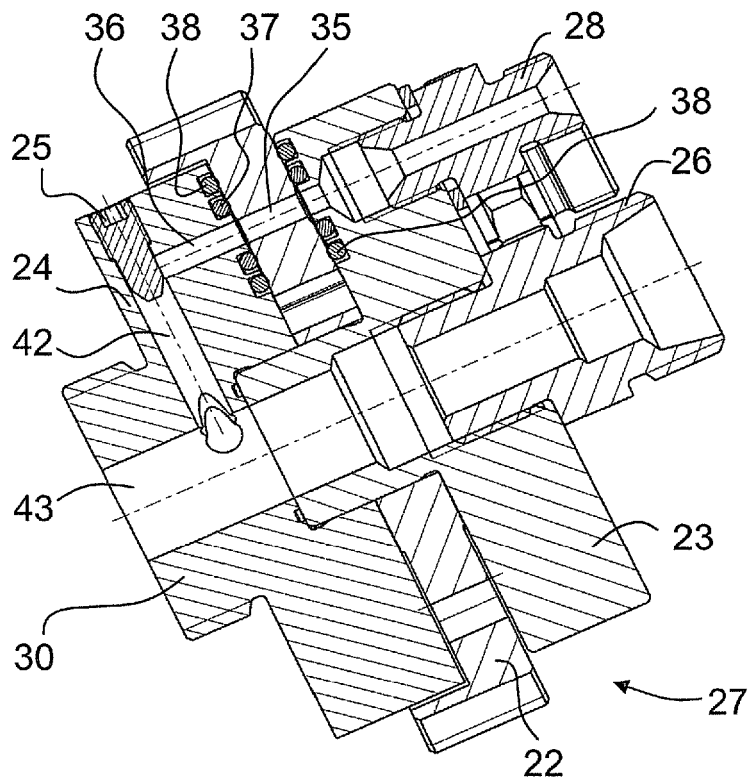


FIG. 7

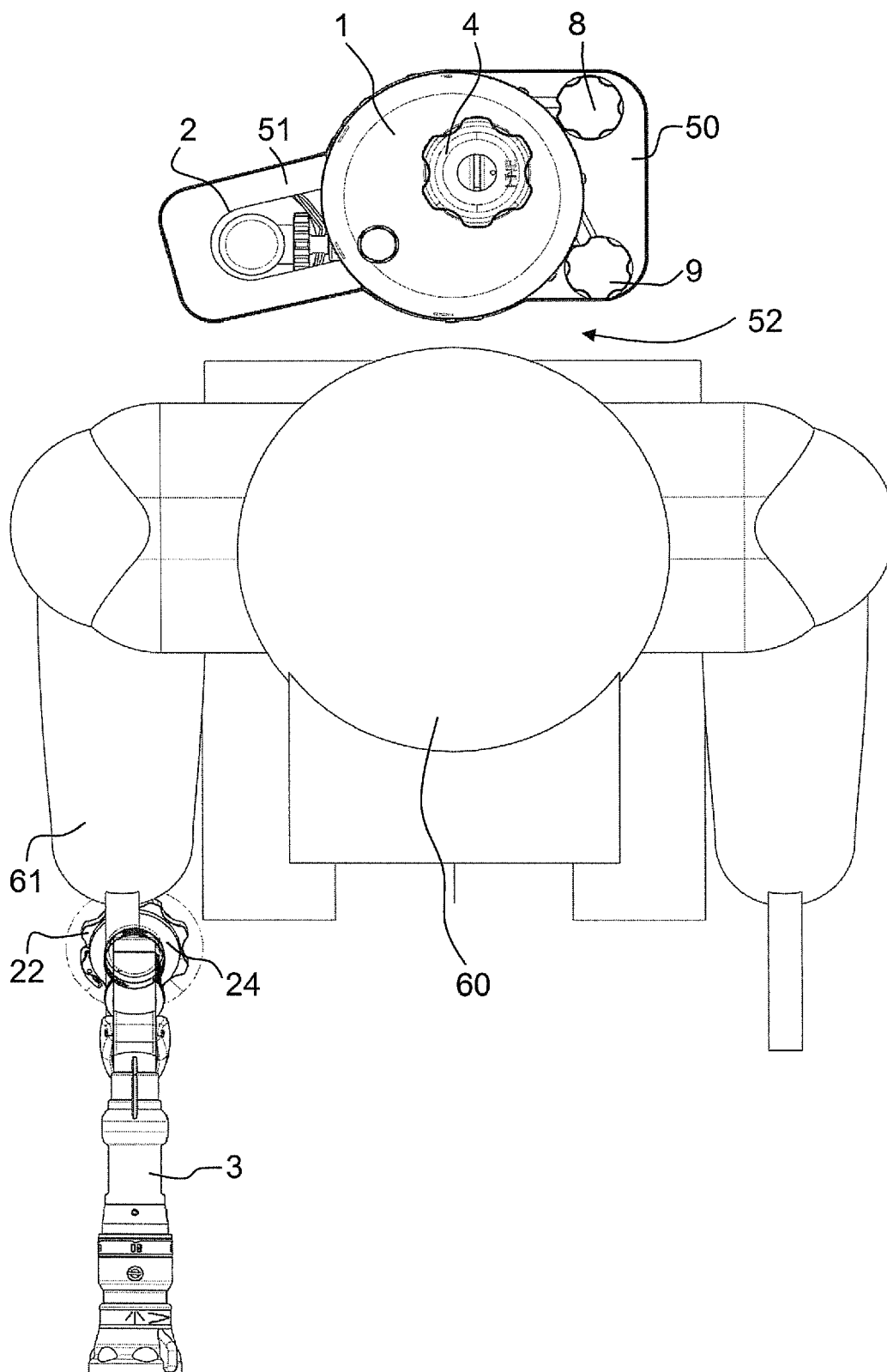
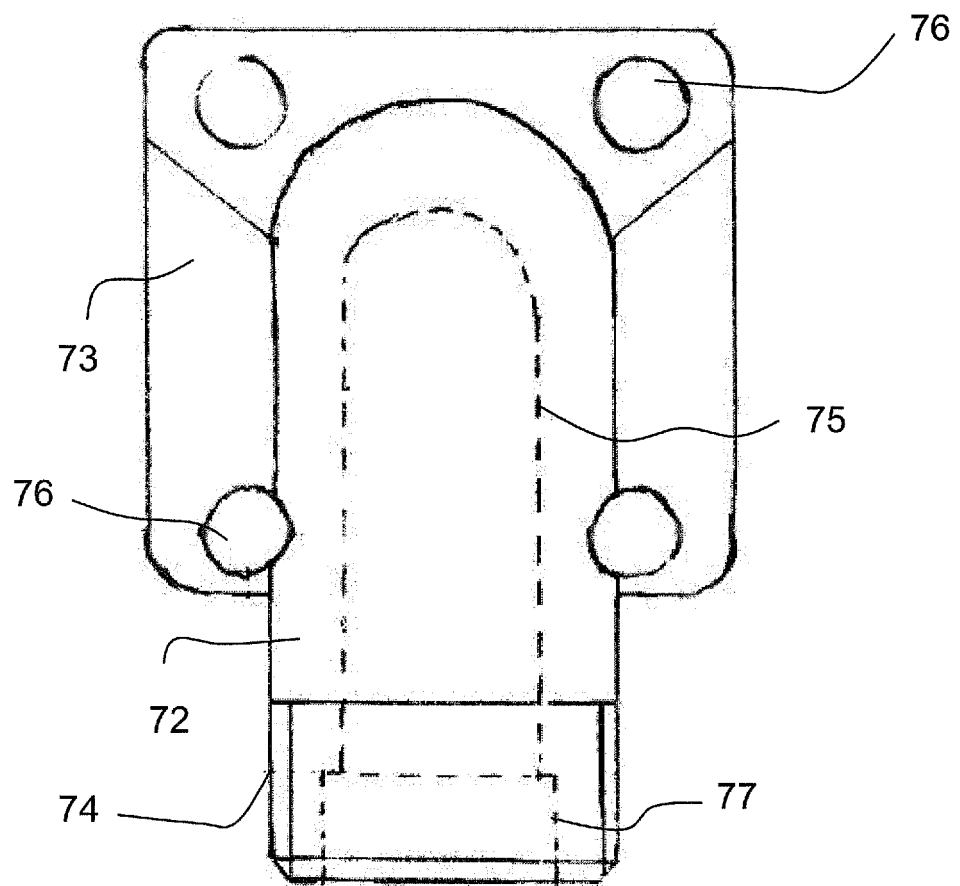
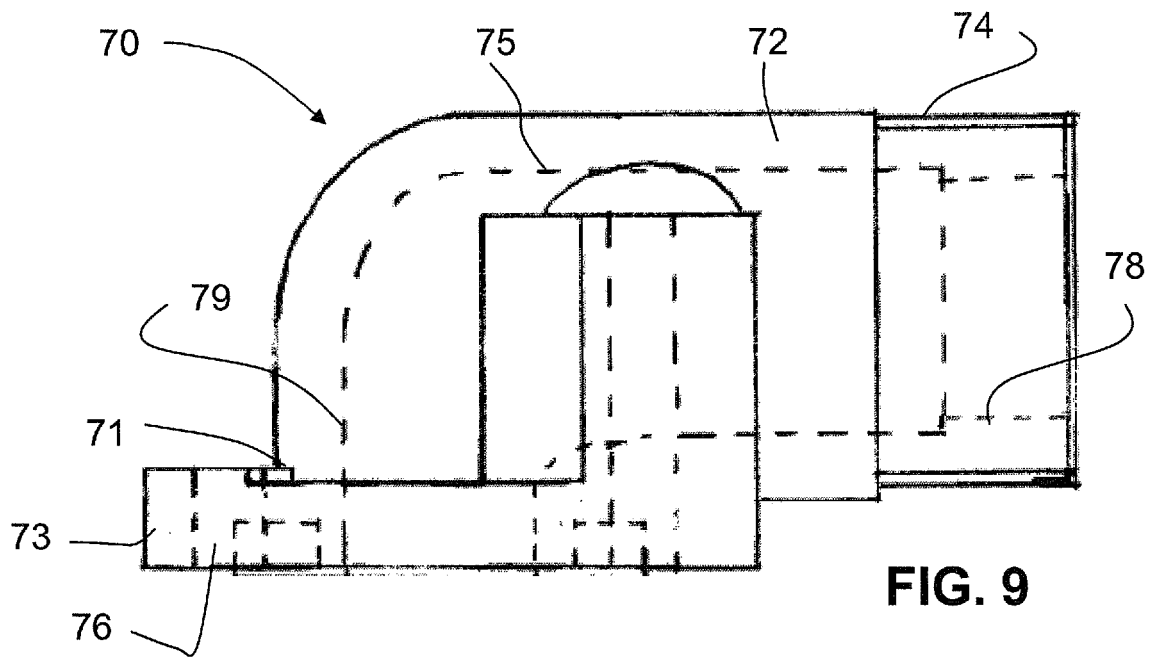


FIG. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 15 0017

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 551 919 A (WILLIAMSON HILDING V) 8. Mai 1951 (1951-05-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 10 * * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 23 * * Spalte 9, Zeile 24 - Zeile 36 * * Spalte 10, Zeile 5 - Zeile 13 * * Spalte 10, Zeile 38 - Zeile 43 * * Spalte 10, Zeile 67 - Zeile 73 * * Spalte 11, Zeile 6 - Zeile 9 *	1,2,7-9	INV. A62C13/66
Y	-----	3-6	
Y	DE 199 37 755 A1 (NEUMEIR ANTON) 8. März 2001 (2001-03-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 1, Zeile 42 - Zeile 45 * * Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 13 * * Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 30 * * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 43 *	3-6	
A	DE 20 2005 010596 U1 (FEUERSCHUTZ JOCKEL GMBH) 22. September 2005 (2005-09-22) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C
A	EP 1 695 743 A (USINES DESAUTEL) 30. August 2006 (2006-08-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
A	FR 2 421 632 A1 (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2. November 1979 (1979-11-02) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2008	Prüfer Tempels, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 15 0017

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2551919	A	08-05-1951	KEINE		
DE 19937755	A1	08-03-2001	KEINE		
DE 202005010596	U1	22-09-2005	KEINE		
EP 1695743	A	30-08-2006	FR	2882523 A1	01-09-2006
FR 2421632	A1	02-11-1979	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0841078 A [0002] [0012]
- DE 10231740 [0004]