(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 915 565 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.09.2015 Patentblatt 2015/37

(21) Anmeldenummer: **15157359.9**

(22) Anmeldetag: **03.03.2015**

(51) Int Cl.:
A62C 35/13 *(2006.01)* ***A62C 35/62*** *(2006.01)*
A62C 37/36 *(2006.01)* ***A62C 37/44*** *(2006.01)*
A62C 37/48 *(2006.01)* *A62C 35/02* *(2006.01)*

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **07.03.2014 DE 202014101027 U**

(71) Anmelder: **Solis Perez, Edgar Roberto**
23556 Lübeck (DE)

(72) Erfinder: **Solis Perez, Edgar Roberto**
23556 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **RGTH**
Patentanwälte PartGmbB
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(54) Auslöseeinheit für eine Löschanlage

(57) Um ein Auslöseeinheit für eine Löschanlage mit wenigsten einem Löschmittelbehälter, an dem zumindest eine Löschmittelleitung angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters ein Löschmittel freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung an die Löschmitteldüse führbar ist, wobei das Aktivieren des Löschmittelbehälters durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung auslösbar ist, wobei die Auslöseeinheit ein Öffnungselement umfasst, welches den Druckanstieg in der Löschmittelleitung auslöst, so zu verbessern, eine Auslöseeinheit derart weiter zu entwickeln, dass sie auch für mit hoher und aggressiver Luftverschmutzung belasteten Arbeitsplätzen geeignet ist, wird vorgeschlagen, dass ein temperaturabhängiges Aktivierungselement zusammen mit einem Druckspeicher in der Löschmittelleitung integriert ist, wobei das Aktivierungselement zum Aktivieren des Druckspeichers ausgeführt ist.

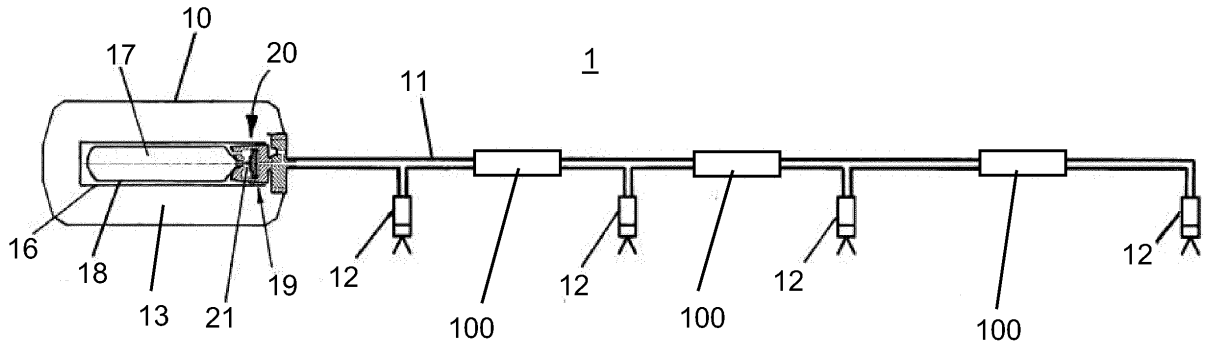

Fig. 1

EP 2 915 565 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auslöseeinheit für eine Löschanlage mit wenigsten einem Löschmittelbehälter, an dem zumindest eine Löschmittelleitung angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters ein Löschmittel freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung an die Löschmitteldüse führbar ist, wobei das Aktivieren des Löschmittelbehälters durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung auslösbar ist, wobei die Auslöseeinheit ein Öffnungselement umfasst, welches den Druckanstieg in der Löschmittelleitung auslöst.

[0002] Die Auslöseeinheit wird für Löschanlagen verwendet, die das Ziel haben Personen und Güter in Brandfall zu schützen.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 10 2011 052 330 A1 ist eine Löschanlage der eingangs genannten Art bekannt. Diese umfasst mehrere Auslöseeinheiten, die als temperatursensitives Öffnungselement oder als pneumatisch wirkender Brandmelder ausgeführt sind.

Darstellung der Erfindung: Aufgabe, Lösung, Vorteile

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auslöseeinheit derart weiter zu entwickeln, dass sie auch für mit hoher und aggressiver Luftverschmutzung belastete Arbeitsplätzen geeignet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Auslöseeinheit mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0006] Durch die Erfindung wird eine schmutzunanfällige Lösung geschaffen.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem Gedanken, die Auslöseeinheit nicht durch ein T-Stück mit der Löschmittelleitung zu verbinden, sondern diese quasi in der Löschmittelleitung zu integrieren. Die Auslöseeinheit kann als rohrförmiger Körper ausgeführt und axial zur Löschmittelleitung ausgerichtet sein. Eine geeignete Außenhaut des rohrförmigen Körpers schafft ein schmutz- und korrosionsunanfälliges Element.

[0008] Die erfindungsgemäßen Auslöseelemente bzw. Auslöseeinheiten werden als komplette Vorrichtung direkt in die Leitung integriert und vom Löschmittel durchflossen.

[0009] Im Inneren der Leitung kann ein Druckspeicher angeordnet sein, der mit einer Einstecheinrichtung in Wirkverbindung stehen kann. Der Druckspeicher kann auf der einen Seite federbelastet gehalten und auf der anderen Seite mit seinem halsartigen Ende in einem ringförmigen Körper gehalten und geführt sein. Dieser ringförmige Körper kann aus eutektischem Lot bestehen oder kann mit diesem befestigt sein. Die besondere Eigenschaft des Lots besteht darin, dass es relativ fest ist und bei einer definierten Temperatur, z.B. 90° C oder 70° bis 75° C flüssig wird und den federbelasteten Druckspeicher im Hinblick auf eine Bewegung entlang seiner Längsachse freigibt, so dass durch die Einstecheinrichtung der in der Leitung integrierte Druckspeicher geöffnet wird und eine Druckwelle im System auslöst. Hierdurch kann dann über eine entsprechende Aktivierungsanordnung der Löschmittelbehälter geöffnet werden, der das Löschmittel in die Löschmittelleitung einbringt, wo es dann über Löschmitteldüsen an den oder die Brandherde geführt wird.

[0010] Es erfolgt vorzugsweise eine pneumatische Auslösung. Der ringförmige Körper, der den Druckspeicher halten kann und z.B. entweder aus eutektischem Lot besteht oder mittels eutektischem Lot am Kupferkörper befestigt ist, kann entsprechende Durchströmungsöffnungen aufweisen, so dass er vom Löschmittel durchströmt werden kann, so dass das Löschmittel den Druckspeicher umspült.

[0011] Das Aktivierungselement kann auch als ein mittelbares Öffnungselement definiert werden und ein ringförmiger Körper sein, der zum Aktivieren bzw. Freigeben des Druckspeichers bzw. zum Öffnen mit Hilfe des Einstechelementes ausgeführt ist. Die eigentliche Öffnungsfunktion wird durch ein anderes Element, z.B. eine Nadel erreicht.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einheit ist vorgesehen, dass das Aktivierungselement in einem Normalzustand mit einer Innenwand eines Leitungsstückes fest verbunden ist. Ein Normalzustand ist immer dann, wenn kein Brand vorhanden ist. Das Aktivierungselement ist dann derart ausgeführt, dass im Brandfall oberhalb einer definierten Temperatur des Leitungsstückes das Aktivierungselement von der Innenwand des Leitungsstückes lösbar ist und so unter Federwirkung steht, dass es den Druckspeicher freigibt. Die Auslösetemperatur kann sich auf die Oberfläche des entsprechenden Leitungsstückes beziehen und beträgt vorzugsweise etwa 70° bis etwa 90°. Durch diese Befestigungsart ist eine relativ einfache Konstruktion möglich und eine zuverlässige Arbeitsweise sichergestellt.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Aktivierungselement ringförmig ausgeführt und mit einem Hals eines axial in einem Rohrleitungsstück liegenden, als der Druckspeicher dienenden Druckbehälters, vorzugsweise mittelbar, verbunden ist. Das Aktivierungselement hat dann eine Doppelfunktion. Es gibt zum einen eine Bewegung des Druckbehälters frei und zum anderen führt es diesen innerhalb des Leitungsstückes. Das Aktivierungselement ist dann auch ein Führungselement, so

dass Bauteile und Kosten eingespart werden. Der Druckbehälter liegt mit seinem dem Hals gegenüberliegenden Behälterboden an einer Druckfeder an. Die Druckfeder drückt nach einem Lösen des Aktivierungselementes von der Rohrinnenwand des Leitungsstückes den Druckbehälter und verschiebt diesen entlang seiner Längsachse derart, dass der Hals bzw. eine Oberseite des Halses in Richtung eines spritznadelförmiges Einstechelementes bewegt wird bzw. gegen das Einstechelement gedrückt wird. So kann ein unter Druck im Druckspeichers vorhandenes Medium durch das Einstechelement in die Löschmittelleitung entweichen. Dadurch wird ein Aktivieren des Löschmittelbehälters, der z.B. am Ende der Löschmittelleitung angeordnet ist, durch die dadurch bewirkte Druckänderung in der Löschmittelleitung erreicht. Das Löschmittel kann dann aus den Löschmitteldüsen strömen und den Brand löschen.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besteht das Aktivierungselement aus einem, insbesondere eutektischem, Lot. D.h. der gesamte Körper kann aus diesem Material bestehen. Das Aktivierungselement kann auch ein Lot umfassen. Es kann z. B. hauptsächlich aus Kupfer bestehen und mit einer verlöteten Oberfläche ausgeführt sein, wobei diese Oberfläche mit einer Rohrinnenwand ebenfalls verlötet ist. Das Aktivierungselement kann also mit dem Lot an dem Leitungsstück befestigt bzw. verlötet sein. Das Lot wird nämlich oberhalb der definierten Temperatur flüssig, so dass das Aktivierungselement sich von der Innenwand des Leitungsstückes lösen und den Druckspeicher freigeben bzw. öffnen kann.

[0016] Sehr vorteilhaft ist es, wenn das ringförmige Aktivierungselement eine äußere Nut umfasst, in der das Lot eingebettet ist. Bei der Montage kann z.B. zuerst Lotmaterial erhitzt, verflüssigt und in die Nut gefüllt werden. Der ringförmige Körper kann dann mit dem abgekühltem festen, Lot in das Leitungsstück montiert werden. Anschließend kann die Oberfläche des Leitungsstückes erhitzt werden, so dass das Lot erneut schmilzt und mit der Innenfläche des Leitungsstückes beim Abkühlen eine stoffschlüssige feste Verbindung eingeht.

[0017] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Auslöseeinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass drei Verbindungselemente verwendet werden. Jedes ist insbesondere scheibenförmig und ist mit mindestens einer, vorzugsweise jedoch mehreren, z. B. vier Durchströmungsöffnungen versehen. Alle Verbindungselemente liegen im Querschnitt zum Leitungsstück. Außerdem ist jedes Verbindungselement mit einer zentrischen Montageöffnung versehen. Das erste Verbindungselement trägt eine in Längsrichtung des Leitungsstückes liegende Druckfeder. Diese wird vorzugsweise von einem axialen, bolzenförmigen Federhalters gehalten. Die Feder ist praktisch um den Federhalter gewickelt und ragt teilweise aus diesen hervor. Der Federhalter ist an dem ersten Verbindungselement befestigt und zeigt in Richtung des Druckbehälters. Das zweite Verbindungselement ist zwischen dem ringförmigen Aktivierungselement und dem Hals des Druckbehälters angeordnet. Dieses Element verbindet den Hals mit dem Aktivierungselement bzw. dem Ringkörper. Das dritte Verbindungselement trägt das Einstechelement, das zum Hals des Druckbehälters gerichtet ist. Alle drei Verbindungselemente können somit identisch ausgeführt sein, so dass nur ein Herstellungswerkzeug erforderlich ist. Das Bauteil erfüllt alle drei Befestigungsfunktionen, d.h. Befestigung der Feder, Befestigung des Druckbehälterhalses und Befestigung des Einstechelementes. Dadurch können zudem Lagerkosten eingespart werden.

[0018] Damit das Rohrleitungsstück mit integriertem Druckbehälter und temperaturabhängigem Aktivierungselement montagefreundlich mit Abschnitten der Löschmittelleitung verbunden werden kann, ist vorgesehen, dass das Rohrleitungsstück jeweils an beiden Enden mit, insbesondere identischen, Verbindungsstücken zum linearen Verbinden des Rohrleitungsstückes an der Löschmittelleitung, bzw. Abschnitten davon, versehen ist. Jedes Verbindungsstück weist wenigstens eine Durchströmungsöffnung bzw. Austrittsöffnung auf und umfasst einen ersten Steckbereich zum Einstecken und/oder Verschrauben in das Rohrleitungsstück. Jedes Verbindungsstück weist auch einen Zwischenabschnitt auf, wobei jedes Verbindungsstück außerdem einen zweiten Steckbereich zum Einstecken und/oder Verschrauben in die Löschmittelleitung bzw. einen Anschnitt davon, aufweist.

[0019] Zweckmäßigerweise besteht das Rohrleitungsstück aus Kupfer, so dass einerseits eine Verlötung des Ringkörpers möglich ist und andererseits, dem Erfordernis einer korrosionsbeständigen Lösung Rechnung getragen wird.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Rohrleitungsstück einen größeren Durchmesser als der Durchmesser der Löschmittelleitung auf. Der so geschaffene vergrößere Einbauraum für Druckbehälter, Funktions-und Montageteile verbessert die erfindungsgemäße Einheit bzw. dessen Funktion.

Kurze Beschreibung, der Zeichnungen

[0021] Ein Ausführungsbeispiel wird anhand der Zeichnungen näher erläutert, wobei weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung und Vorteile derselben beschrieben sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Löschanlage mit mehreren Auslöseeinheiten,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Auslöseeinheit der Löschanlage im Normal- bzw. Nichtausgelöst-Zustand,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Auslöseeinheit der Löschanlage im Ausgelöst-Zustand,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der erfindungsge-

mäßen Auslöseeinheit,
Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines ersten Endabschnitts der Auslöseeinheit in Fig. 2, und
Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines zweiten Endabschnitts der Auslöseeinheit in Fig. 2.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung

[0022] In den Figuren sind gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Löschanlage 1 mit mehreren Auslöseeinheiten 100. Die Anlage 1 ist mit einem Löschmittelbehälter 10 versehen, an dem zumindest eine Löschmittelleitung 11 angeschlossen ist. Es sind mehrere Löschmitteldüsen 12 vorgesehen, die an der Löschmittelleitung 11 angeschlossen sind. Bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters 10 wird ein Löschmittel 13 freigegeben und wird durch die Löschmittelleitung 11 an die Löschmitteldüsen 12 geführt, wobei das Aktivieren des Löschmittelbehälters 10 durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung 11 ausgelöst wird. Die Auslöseeinheiten 100 umfassen jeweils ein temperaturabhängiges Öffnungselement bzw. eine Öffnungsanordnung 14, welche den Druckanstieg in der Löschmittelleitung 11 auslösen kann. Die Löschmittelleitung 11 ist im nicht aktivierten Zustand drucklos und/oder geleert.

[0024] An der Löschmittelleitung 11 sind mehrere Auslöseeinheiten 100 angeordnet, durch die der Druckanstieg in der Löschmittelleitung 11 erzeugt wird.

[0025] Der Druck im Falle einer Auslösung einer der Auslöseeinheiten 100 bzw. im Brandfall steigt auf einen Aktivierungsdruck zum Aktivieren des Löschmittelbehälters 10 an, wobei die Löschmitteldüse 12 einen Öffnungsdruck zum Öffnen erfordert, der höher ist als der Aktivierungsdruck, wobei der Aktivierungsdruck einen Wert von 2 bar bis 4 bar aufweist. Der Ruhedruck ist kleiner ist als der Öffnungsdruck zum Öffnen der Löschmitteldüse 12.

[0026] Jede Löschmitteldüse 12 weist einen federbelasteten Verschluss und/oder eine Berstscheibe auf, der bzw. die die Löschmitteldüse 12 dann öffnet, wenn der Öffnungsdruck in der Löschmittelleitung 11 erreicht ist.

[0027] Der Löschmittelbehälter 10 weist einen elastischen Dehnungskörper 16 auf, der mit einem Treibmittel 17 dehnbar ist, so dass über eine Formänderung des Dehnungskörpers 16 das Löschmittel 13 in die Löschmittelleitung 11 freigeben wird, wobei im Löschmittelbehälter 10 vorzugsweise eine Treibmittelpatrone 18 zur Freisetzung des Treibmittels 17 aufgenommen ist, die mit dem Dehnungskörper 16 umhüllt ist, und wobei das Löschmittel 13 im Raum zwischen dem Dehnungskörper 16 und dem Löschmittelbehälter 10 aufgenommen ist.

[0028] Der Löschmittelbehälter 10 weist einen Anschlusskopf 19 auf, an den die Löschmittelleitung 11 anschließbar ist und der zum Verschluss des Löschmittelbehälters 10 angeordnet ist, wobei der Anschlusskopf 19 eine Aktivierungsanordnung 20 aufweist, die bei Druckänderung in der Löschmittelleitung 11 die Treibmittelpatrone 18 aktiviert. Die Aktivierungsanordnung 20 umfasst eine Auslösenadel 21, die durch die Druckänderung derart gegen die Treibmittelpatrone 18 bewegbar ist, dass diese das Treibmittel 17 freigibt.

[0029] Die Fig. 2 bis 4 zeigen eine Auslöseeinheit 100. In jeder Einheit 100 ist ein temperaturanhängiges Aktivierungselement 22 zusammen mit einem Druckspeicher 23 in der Löschmittelleitung 11 integriert. Das Aktivierungselement 22 ist zum Aktivieren des Druckspeichers 23 ausgeführt.

[0030] Das Aktivierungselement 22 ist in einem Normalzustand bzw. Nichtausgelöst-Zustand mit einer Innenwand 24 eines Leitungsstückes bzw. Rohrleitungsstückes 25 fest verbunden, wie die Fig. 2 und 5 zeigen. Das Aktivierungselement 22 ist derart ausgeführt, dass im Brandfall oberhalb einer definierten Temperatur des Leitungsstückes 25 das Aktivierungselement 22 von der Innenwand des Leitungsstückes 25 lösbar ist. Das Element 22 steht unter Federwirkung, so dass es den Druckspeicher 23 nach dem Lösen von der Innenwand 25 freigibt.

[0031] Das Aktivierungselement 22 ist ringförmig ausgeführt und ist mit einem Hals 26 eines axial in dem Rohrleitungsstück 25 liegenden, als der Druckspeicher dienenden Druckbehälters 23 nur mittelbar verbunden, wie Fig. 5 zeigt. Der Druckbehälter 23 ist eine Patrone und liegt, wie Fig. 2 zeigt, mit seinem dem Hals 26 gegenüberliegenden Behälterboden 27 an einer Druckfeder 28 an, die nach einem Lösen des Aktivierungselementes 22 von der Rohrinnenwand 24 des Leitungsstückes 25 den Druckbehälter 23 entlang seiner Längsachse verschiebt. Wie Fig. 3 veranschaulicht, drückt der Druckbehälter 23 bei Auslösung mit seinem Hals 26 bzw. seiner Oberfläche 15 (Fig. 5) gegen ein spritznadelförmiges Einstechelement 29 bzw. Nadelelement 53. Dadurch entweicht ein unter Druck im Druckspeicher vorhandenes Medium 30 durch das Einstechelement 29 in die Löschmittelleitung 11 (Fig. 1). Dies bewirkt das Aktivieren des Löschmittelbehälters 10, das in Fig. 1 gezeigt ist, durch die Druckänderung bzw. Druckerhöhung in der Löschmittelleitung 11.

[0032] Das Aktivierungselement 22 umfasst ein eutektisches Lot 31, das in Fig. 5 zu sehen ist. Das Element 22 ist durch das Lot 31 an dem Leitungsstück 25 befestigt bzw. verlötet. Das Lot 31 wird im Brandfall oberhalb der definierten Temperatur flüssig, so dass das Aktivierungselement 22 sich von der Innenwand 24 des Leitungsstückes 25 löst, sich in Pfeilrichtung A (Fig. 5) bewegt und den Druckspeicher 23 freigibt. Hierbei strömt das Medium 30 durch eine Durchgangsöffnung 40 des Nadelelementes 53. Das ringförmige Aktivierungselement 22 umfasst, wie die Fig. 4 und 5 zeigen, eine äußere Nut 32, in der das Lot 31 eingebettet ist.

[0033] Weiterhin zeigen die Fig. 2 bis 4 ein erstes scheibenförmiges Verbindungselement 33 mit vier Durchströmungsöffnungen 34, die in Fig. 4 oben, rechts zu sehen sind. Dieser trägt die in Längsrichtung des Leitungsstückes 11 liegende Druckfeder 28, wie Fig. 6 zeigt. Diese ist mittels eines axialen, bolzenförmigen, an dem

ersten Verbindungselement 33 befestigten Federhalters 37 gehalten.

[0034] Weiterhin ist ein zweites, zwischen dem ringförmigen Aktivierungselement 22 und dem Hals 26 des Druckbehälters 23 angeordnetes und beides verbindendes Verbindungselement 35 (Fig. 4 und 5) vorhanden, das identisch zum ersten Verbindungselement 33 ausgeführt ist.

[0035] Ein drittes Verbindungselement 36 trägt das Einstechelement 29 (Fig. 4 und 5). Alle Verbindungselemente 33, 35, 36 liegen im Querschnitt zum Leitungsstück 11, wobei jedes Verbindungselement 33, 35, 36 mit einer zentrischen Befestigungsöffnung 38 versehen ist, wie Fig. 4 veranschaulicht.

[0036] Die Befestigungsöffnung 38 des Elementes 33 dient zum Halten des Federhalters 37 bzw. der Feder 29, wie Fig. 6 zeigt. Die Befestigungsöffnung 38 des Elementes 35 dient zum Halten des Halses 26, wie Fig. 5 zeigt. Die Befestigungsöffnung 38 des Elementes 36 dient zum Halten des Einstechelementes 29, wie ebenfalls in Fig. 5 gezeigt ist.

[0037] Das Einstechelement 29 weist eine Nadelspitze 39 (Fig. 5) mit der Durchgangsöffnung 40 und ist mit einem endseitig offenen Zylinderhohlkörper 41 verbunden, der im Element 36 gesteckt bzw. verbunden, z.B. verschraubt ist. Die Öffnungen 38 sind alle mit einem Gewinde versehen, so dass auch der Hals 26 mit dem Element 35 und der Federhalter 37 mit dem Element 33 ebenfalls verschraubt werden können.

[0038] Beim Einstecken der Nadelspitze 39 in dem Behälter 23 strömt das unter Druck stehende Medium 30 des Behälters 23 durch die Öffnung 40, durch den Zylinderhohlkörper 41. Das Medium 30 gelangt in eine Kammer 42 (Fig. 3 und 5) und strömt weiter durch die Öffnungen 34 beider Elemente 35, 36 in einen Zwischenraum 43 zwischen Behälter 23 und Leitungsstück 25 in den Bereich der Feder 28 (Fig. 6), dann durch die Öffnungen 33 des Elementes 33 100 über eine zweite Kammer 51 durch eine erste Austrittsöffnung 44 der Einheit. Das Medium 30 strömt auch durch eine zweite gegenüberliegende Austrittsöffnung 45 (Fig. 3 und 5) in entgegengesetzter Richtung, um alle Düsen 12 (Fig. 1) zu aktivieren.

[0039] Das Rohrleitungsstück 25 ist jeweils an beiden Enden mit identischen Verbindungsstücken 46, 47 (Fig. 4) zum linearen Verbinden des Rohrleitungsstückes 25 an der Löschmittelleitung 11 versehen. Die Verbindungsstücke 46, 47 weisen die Durchströmungsöffnungen bzw. Austrittsöffnungen 44, 45 (Fig. 3) auf. Wie Fig. 4 veranschaulicht, weist jedes Verbindungsstück 46, 47 einem ersten Steckbereich 48 zum Einstecken bzw. verschrauben in das Rohrleitungsstück 25 auf, wobei jedes Verbindungsstück 46, 47 einen Zwischenabschnitt 49 aufweist. Weiterhin weist jedes Verbindungsstück 46, 47 einen zweiten Steckbereich 50 zu Einstecken bzw. verschrauben in die Löschmittelleitung 11 auf, der einen geringeren Durchmesser für die dünnere Leitung 11 aufweist, wie z.B. Fig. 6 zeigt. Das Rohrleitungsstück 25 hat nämlich einen größeren Durchmesser als der Durchmesser der Löschmittelleitung 11. Das Rohrleitungsstück 25 besteht aus Kupfer.

[0040] Die Öffnungsanordnung 14 umfasst das Aktivierungselement 22, das Lot 31, die Verbindungselemente 35, 36 und das Nadelelement 53. Die Verbindungselemente 33, 35, 36 sind kraftschlüssig mit den Verbindungsstücken 46, 47 bzw. dem Aktivierungselement 22 verbunden.

Bezugszeichenliste

[0041]

100	Auslöseeinheit
1	Löschanlage
10	Löschmittelbehälter
11	Löschmittelleitung
12	Löschmitteldüsen
13	Löschmittel
14	Öffnungsanordnung
15	Halsoberfläche
16	Dehnungskörper
17	Treibmittel
18	Treibmittelpatrone
19	Anschlusskopf
20	Aktivierungsanordnung
21	Auslösenadel
22	Aktivierungselement
23	Druckspeicher bzw. Behälter
24	Innenwand
25	Rohrleitungsstück bzw. Leitungsstück
26	Hals
27	Behälterboden
28	Feder
29	Einstechelement
30	Medium
31	Lot 31
32	Nut
33	erstes Verbindungselement
34	Durchströmungsöffnungen
35	zweites Verbindungselement
36	drittes Verbindungselement
37	Federhalter
38	Befestigungsöffnung
39	Nadelspitze
40	Durchgangsöffnung
41	Zylinderhohlkörper
42	erste Kammer
43	Zwischenraum
44	Austrittsöffnung 44
45	gegenüberliegende Austrittsöffnung 45 Durchströmungsöffnung 44, 45
46	erstes Verbindungsstück 46, 47
47	zweites Verbindungsstück 46, 47
48	Steckbereich 48
49	Zwischenabschnitt 49
50	Steckbereich 50

51 Zweite Kammer
52 -
53 Nadelelement

Patentansprüche

1. Auslöseeinheit (100) für eine Löschanlage (1) mit wenigsten einem Löschmittelbehälter (10), an dem zumindest eine Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, und wobei wenigstens eine Löschmitteldüse (12) vorgesehen ist, die an der Löschmittelleitung (11) angeschlossen ist, wobei bei einem Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) ein Löschmittel (13) freigebbar ist und durch die Löschmittelleitung (11) an die Löschmitteldüse (12) führbar ist, wobei das Aktivieren des Löschmittelbehälters (13) durch einen Druckanstieg in der Löschmittelleitung (11) auslösbar ist, wobei die Auslöseeinheit (100) ein Öffnungselement (53) umfasst, welches den Druckanstieg in der Löschmittelleitung (11) auslöst, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein temperaturabhängiges Aktivierungselement (22) zusammen mit einem Druckspeicher (23) in der Löschmittelleitung (11) integriert ist, wobei das Aktivierungselement (22) zum Aktivieren des Druckspeichers (23) ausgeführt ist.

2. Auslöseeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement (22) in einem Normalzustand mit einer Innenwand (24) eines Leitungsstückes (25) fest verbunden ist, wobei das Aktivierungselement (22) derart ausgeführt ist, dass im Brandfall oberhalb einer definierten Temperatur des Leitungsstückes (25) das Aktivierungselement (22) von der Innenwand (24) des Leitungsstückes lösbar ist und so unter Federwirkung steht, dass es den Druckspeicher (23) freigibt.

3. Auslöseeinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement (22) ringförmig ausgeführt und mit einem Hals (26) eines axial in einem Rohrleitungsstück (25) liegenden, als der Druckspeicher dienenden Druckbehälters (23), vorzugsweise mittelbar, verbunden ist, wobei der Druckbehälter (23) mit seinem dem Hals (26) gegenüberliegenden Behälterboden (27) an einer Druckfeder (28) anliegt, die nach einem Lösen des Aktivierungselementes (22) von der Rohrinnenwand (24) des Leitungsstückes (25) den Druckbehälter (23) entlang seiner Längsachse derart verschiebt und mit dem Hals (26) gegen ein spritznadelförmiges Einstechelement (29) drückt, dass ein unter Druck im Druckspeichers (23) vorhandenes Medium (30) durch das Einstechelement (29) in die Löschmittelleitung (11) entweicht, um das Aktivieren des Löschmittelbehälters (10) durch die dadurch bewirkte Druckänderung in der Löschmittelleitung (11) auszulösen.

4. Auslöseeinheit nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement (22) aus einem, insbesondere eutektischem, Lot besteht oder ein Lot (31) umfasst und mit diesem an dem Leitungsstück (25) befestigt ist, wobei das Lot (31) oberhalb der definierten Temperatur flüssig wird, so dass das Aktivierungselement (22) sich von der Innenwand (24) des Leitungsstückes (25) löst und den Druckspeicher (23) freigibt.

5. Auslöseeinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ringförmige Aktivierungselement (22) eine äußere Nut (32) umfasst, in der das Lot (31) eingebettet ist.

6. Auslöseeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein erstes, insbesondere scheibenförmiges, und mindestens eine Durchströmungsöffnung (34) aufweisendes Verbindungselement (33) vorhanden ist, das eine in Längsrichtung des Leitungsstückes (25) liegende Druckfeder (28) trägt, wobei die Druckfeder (28) vorzugsweise mittels eines axialen, bolzenförmigen, an dem ersten Verbindungselement (33) befestigten Federhalters (37) gehalten ist,
dass ein zweites, zwischen dem ringförmigen Aktivierungselement (22) und dem Hals (26) des Druckbehälters (23) angeordnetes und beides verbindendes, insbesondere scheibenförmiges, und mindestens eine Durchströmungsöffnung (34) aufweisendes Verbindungselement (35) vorhanden ist, und
dass ein drittes, insbesondere scheibenförmiges, und mindestens eine Durchströmungsöffnung (34) aufweisendes, das Einstechelement (29) tragendes Verbindungselement (36) vorhanden ist, wobei jedes Verbindungselement (33, 35, 36) vorzugsweise mit einer zentrischen Montageöffnung (38) versehen ist.

7. Auslöseeinheit einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrleitungsstückstück (25) jeweils an beiden Enden mit Verbindungsstücken (46, 47) zum linearen Verbinden des Rohrleitungsstückes (25) an der Löschmittelleitung (11) versehen ist, wobei jedes Verbindungsstück (46, 47) wenigstens eine Austrittsöffnung (44, 45) aufweist und aus einem ersten Steckbereich (48) zum Einstecken bzw. verschrauben in das Rohrleitungsstück (25) besteht, wobei jedes Verbindungsstück (46, 47) einen Zwischenabschnitt (49) aufweist, und wobei jedes Verbindungsstück (46, 47) einen zweiten Steckbereich (50) zu Einstecken bzw. verschrauben in die Löschmittelleitung (11) aufweist.

8. Auslöseeinheit nach Anspruch einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, das Rohrleitungsstück (25) aus Kupfer besteht.

9. Auslöseeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohrleitungsstück (25) einen größeren Durchmesser als der Durchmesser der Löschmittelleitung (11) aufweist.

10. Löschanlage (1) mit mindestens einer Auslöseeinheit (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

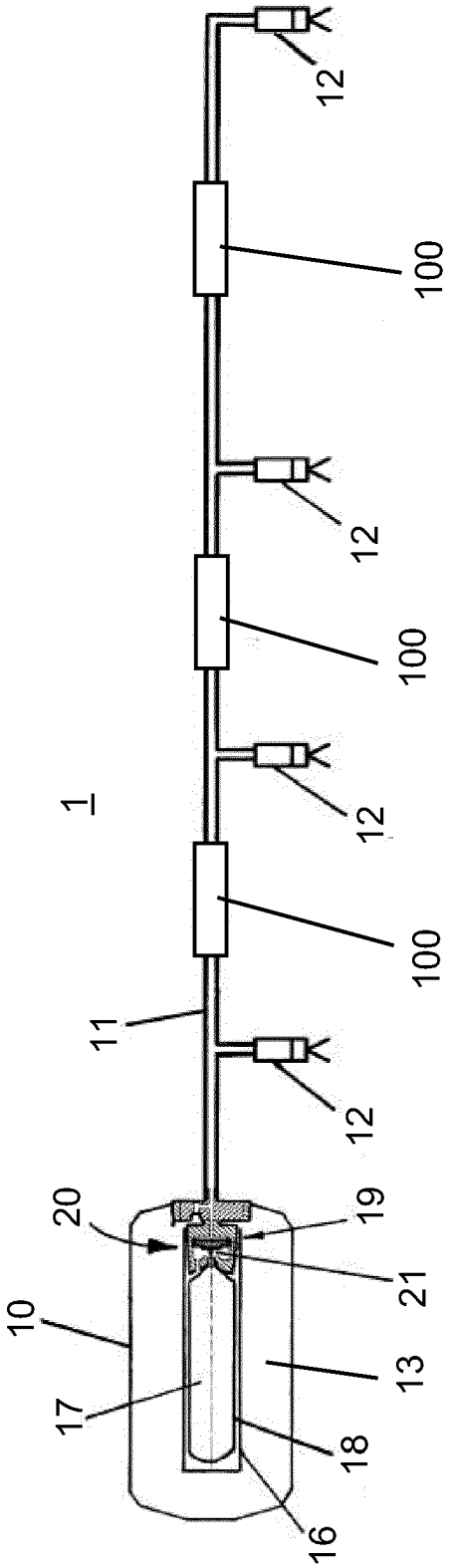

Fig. 1

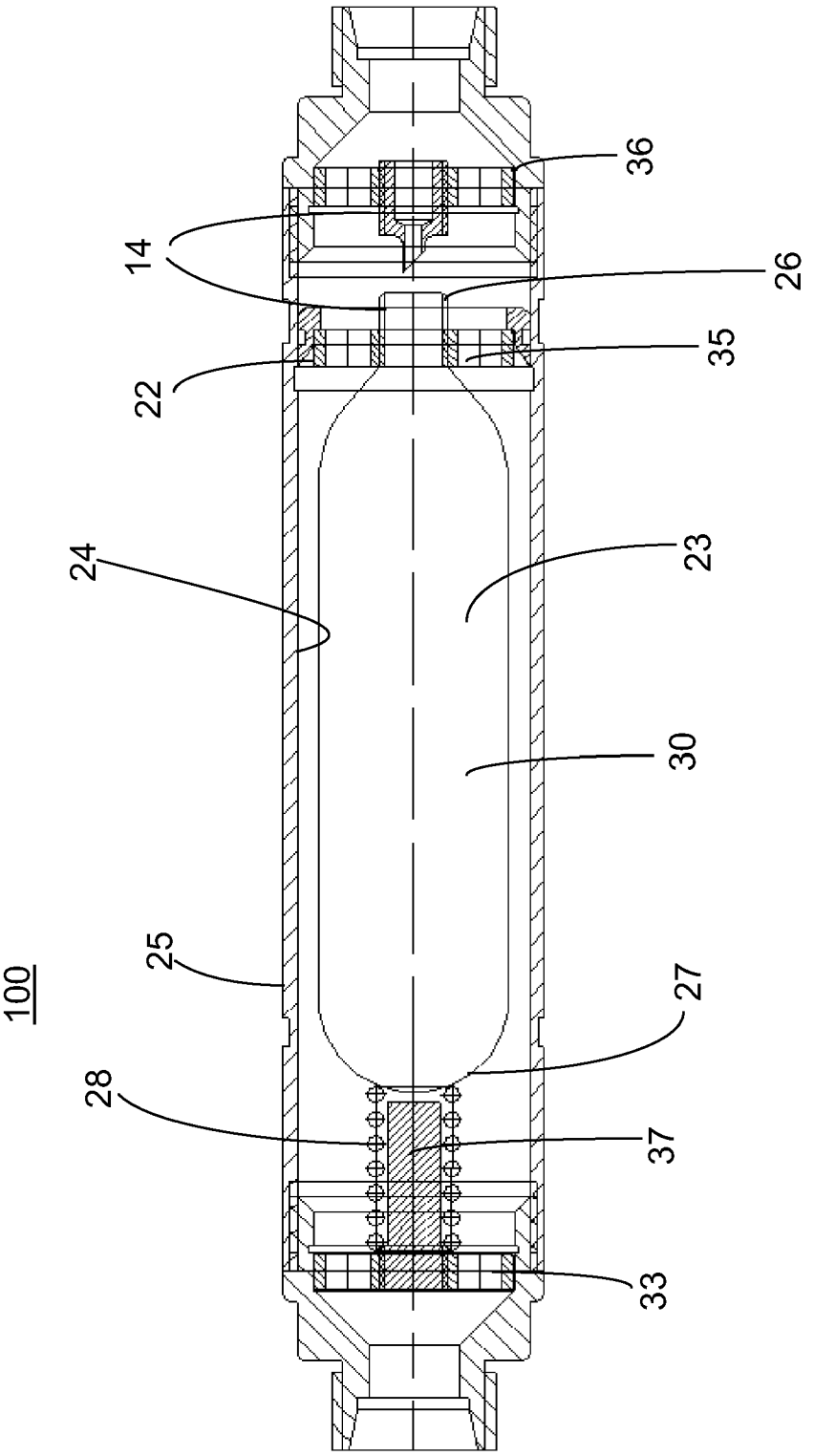

Fig. 2

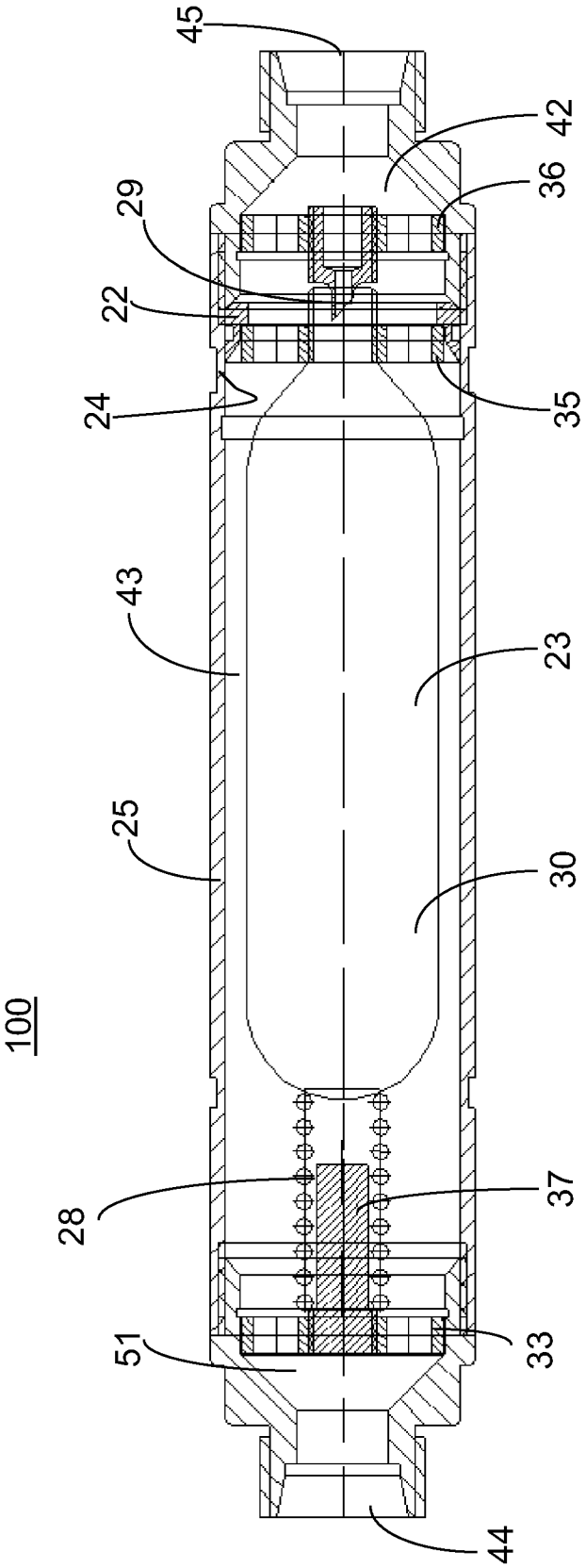

Fig. 3

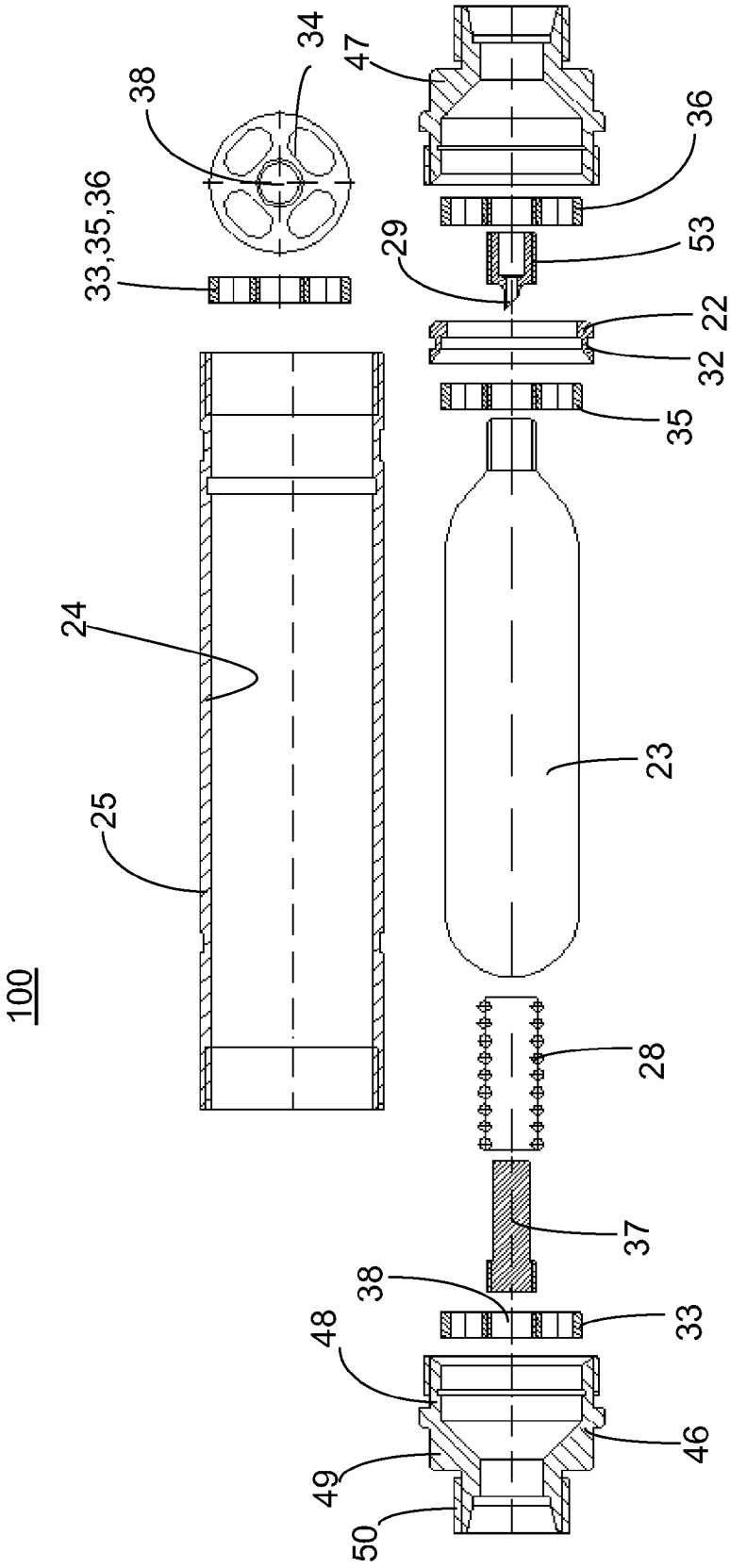

Fig. 4

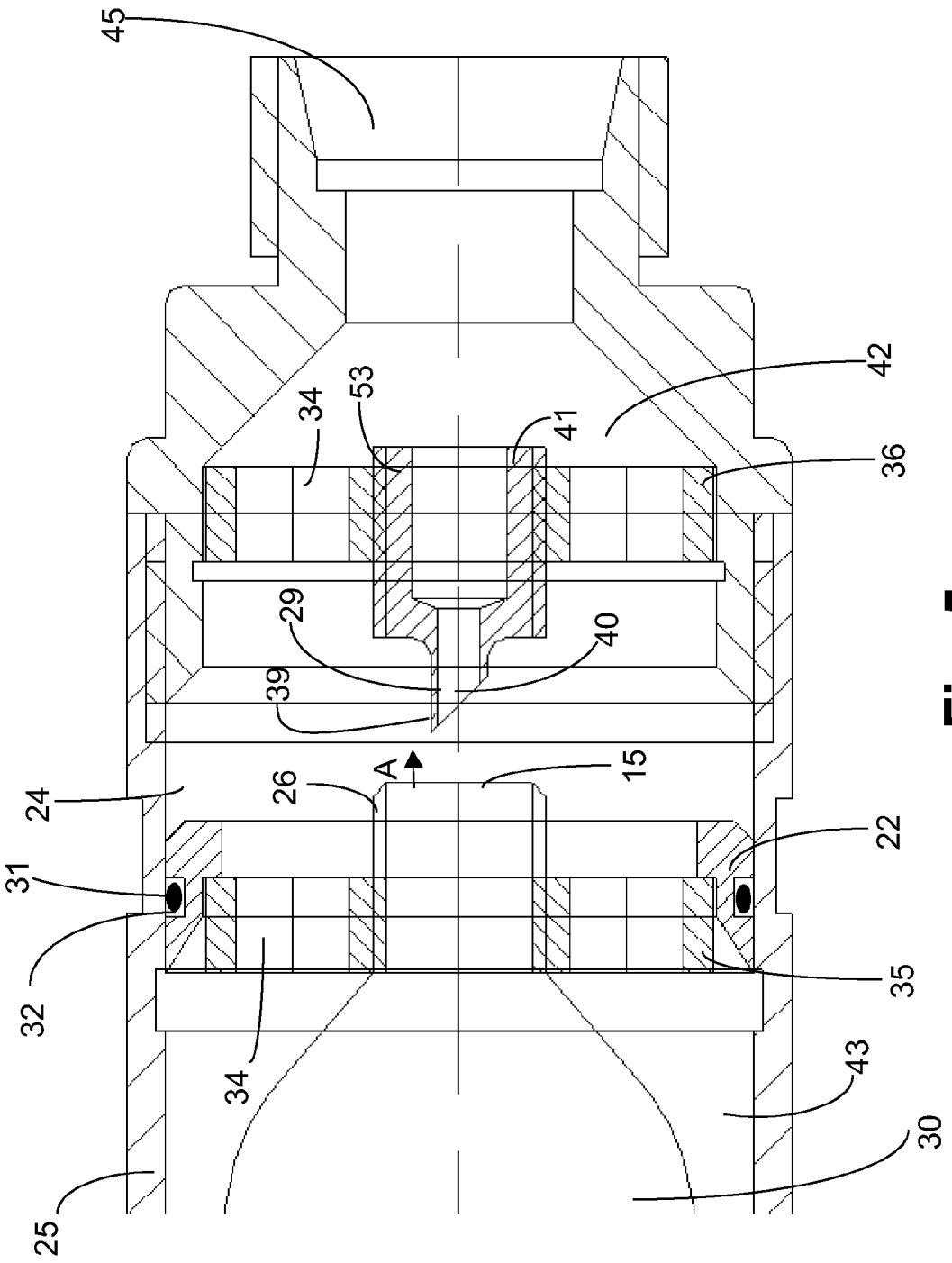

Fig. 5

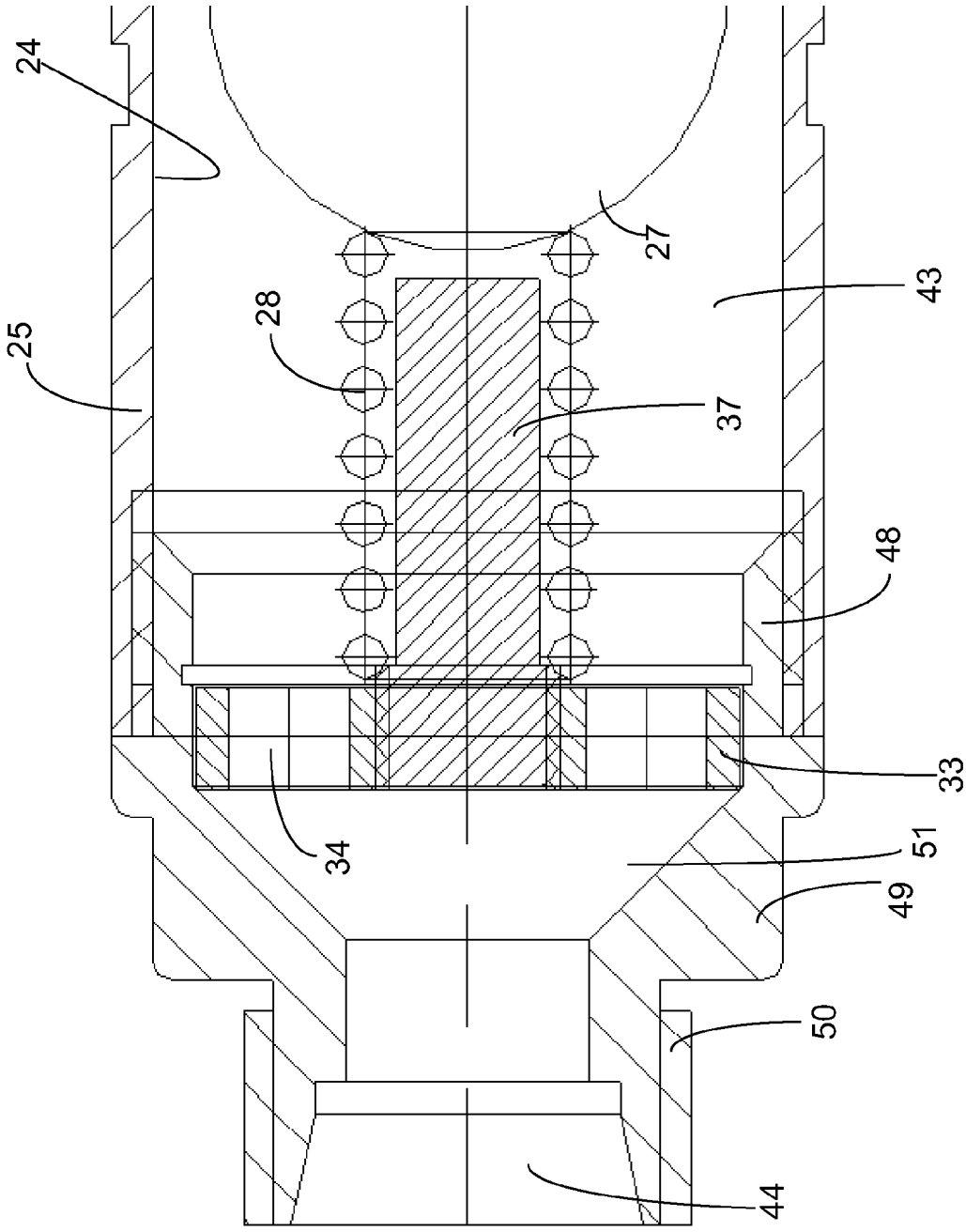

Fig. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 15 7359

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2011 052330 A1 (SOLIS PEREZ EDGAR ROBERTO [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07) * Absatz [0001] * * Absätze [0008] - [0012] * * Absätze [0021] - [0023] * * Abbildung 1 *	1-10	INV. A62C35/13 A62C35/62 A62C37/36 A62C37/44 A62C37/48
A	DE 100 48 544 A1 (PREUSSAG AG MINIMAX [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * Absatz [0001] * * Absätze [0005] - [0006] * * Absätze [0012] - [0015] * * Abbildungen 1, 2 *	1-10	ADD. A62C35/02
A	DE 102 42 056 B3 (ERDAL SERHAN [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11) * Absatz [0001] * * Absätze [0008] - [0010] * * Abbildung 1 *	1-10	
A	JP S54 90099 U (HIROSHI MAKOTO) 26. Juni 1979 (1979-06-26) * Abbildungen 1-3 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C
A	EP 1 961 458 A2 (DELTA EXTINCTORS [BE]) 27. August 2008 (2008-08-27) * Absatz [0001] * * Absätze [0010] - [0020] * * Absätze [0033] - [0063] * * Abbildungen 1-7 *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	6. Juli 2015	Zupancic, Gregor

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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 15 15 7359

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.

06-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011052330 A1	07-02-2013	DE 102011052330 A1	07-02-2013
		EP 2554220 A2	06-02-2013
DE 10048544 A1	02-05-2002	KEINE	
DE 10242056 B3	11-03-2004	KEINE	
JP S5490099 U	26-06-1979	KEINE	
EP 1961458 A2	27-08-2008	AT 505240 T	15-04-2011
		BE 1017476 A3	07-10-2008
		EP 1961458 A2	27-08-2008

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

- DE 102011052330 A1 **[0003]**