

(19)



(11)

EP 2 489 410 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
A62C 13/66^(2006.01) A62C 13/76^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11154781.6**

(22) Anmeldetag: **17.02.2011**

(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

(72) Erfinder: **Zlatintsis, Chrysafis**
23554, Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank**
Patentanwalt
Schildhof 13
30853 Langenhagen (DE)

(71) Anmelder: **Minimax GmbH & Co KG**
23840 Bad Oldesloe (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) Schutzvorrichtung mit einem Druckbehälter

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung mit einem Druckbehälter (1), einen mit Löschmittel (23) befüllten elastischen Löschmittelbehälter (3) und einem Treibmittel, bei der der elastische Löschmittelbehälter (3) an mindestens eine elastische Komponente (32) angrenzt und diese elastische Komponente fluiddurchlässig ist.

Der obere Teil des elastischen Löschmittelbehälters (3) ist als Dichtring ausgebildet.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass

bei deren Einsatz in mobilen und in stationären Objekten, bei der Vibrationen und sonstige Kräfte auf die Löschvorrichtung wirken, von hoher Betriebssicherheit der Löschvorrichtung ausgegangen werden kann, die ohne Funktionsstörungen eine nahezu 100-prozentige Ausbringung des Löschmittels ermöglicht. Ausserdem ist der Betrieb der Löschvorrichtung temperaturunabhängig, so daß bei Änderung der räumlichen Lage des Druckbehälters zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nicht erforderlich sind.

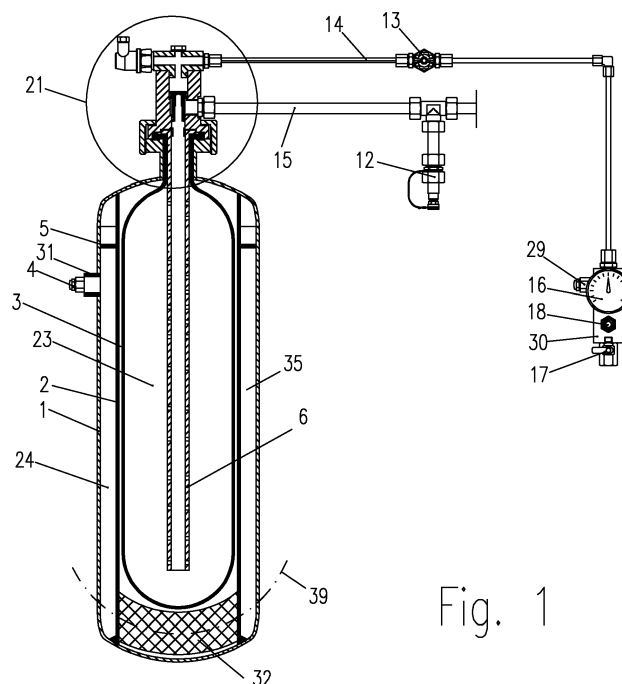


Fig. 1

EP 2 489 410 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine vibrationssichere, lageunabhängige Schutzvorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des ersten und vierten Patentanspruches.

[0002] Unter dem Begriff Schutzvorrichtung wird eine Löschvorrichtung oder Vorrichtung zum Ausbringen von Kühlflüssigkeit verstanden. Da Löschmittel eine abkühlende Wirkung haben, wird im Weiteren der Begriff Löschmittel auch als Kühlmittel verstanden. Der Begriff Schutzvorrichtung bezieht sich sowohl auf mobile oder tragbare Vorrichtungen wie Feuerlöscher als auch auf stationär installierte Anlagen.

[0003] Die Erfindung ist überall dort anwendbar, wo eine Schutzvorrichtung zuverlässig Ihre Funktion erfüllen muss, auch unter der Einwirkung von Vibrationen, Schock, Temperaturschwankungen, äußere Krafteinwirkungen, Trägheitskräften und anderen Einflüssen.

[0004] Das kann in sich bewegenden Objekten der Fall sein, insbesondere in fahrenden, schwimmenden oder fliegenden Objekten, wie Fahrzeugen, Schiffen oder Flugzeugen. Insbesondere beim Einbau der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in bewegten Objekten wie z.B. Reisebussen wird die Funktionsfähigkeit der Schutzvorrichtung auch bei Änderung der räumlichen Lage des Objektes z.B. einer Havarie (Umkippen des Reisebusses) gewährleistet.

[0005] Aber auch zum Schutz von stationären Objekten die Vibrationen und andere Einflüsse auf die Schutzvorrichtung übertragen ist die Erfindung anwendbar.

[0006] Schutzvorrichtungen zum Ausbringen von Flüssigkeiten (Lösch- oder Kühlflüssigkeiten) arbeiten in der Regel mit Druckbehältern für die Bevorratung des Löschmittels. Es sind Druckbehälter bekannt, in denen sich elastische Löschmittelbehälter befinden. Ein Treibgas drückt das Löschmittel bei Auslösung aus dem Löschmittel- und/oder Druckbehälter.

[0007] Es sind unterschiedliche Feuerlöschanlagen für Fahrzeuge bekannt. So beschreibt EP 1500 412 B1 eine Vorrichtung zur Brandbekämpfung in einem Kraftfahrzeug, insbesondere Nutzfahrzeug, mit einer in Bereitschaft gehaltenen Löschflüssigkeit, einer Druckquelle und einer Sprüheinrichtung, über welche durch den Druck der Druckquelle Löschflüssigkeit an eine Brandstelle gebracht wird. Die Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß die Löschdruckquelle von einer für den Fahrzeugbetrieb im Fahrzeug in einem oder mehreren Luftbehälter vorhandenen Betriebsdruckluft gebildet wird, wobei im Brandfall die Löschflüssigkeit zusätzlich mit einem Förderdruck beaufschlagt ist.

[0008] US 5,984,016 A beschreibt ebenfalls eine Feuerlöschanlage für ein Fahrzeug, in der ein Behälter im Fahrzeug fest installiert ist und Löschleitungen zu Feuerlöschdüsen in verschiedenen Bereichen des Fahrzeuges führen. Ein Luftbehälter sorgt das Ausbringen der entsprechenden Druckluft zu den Düsen.

[0009] US 4,889,189 beschreibt einen Feuerlöschmechanismus, bei dem in einem Behälter eine Blase ange-

ordnet ist, in der sich eine Flüssigkeit befindet, wobei ein Gas unterhalb der Flüssigkeit, welches ebenfalls in einer Blase angeordnet ist, gegen diese Flüssigkeit wirkt und diese aus dem die Flüssigkeit umgebenden Behälter austrägt.

[0010] Löschanlagen mit Löschbehältern, in denen elastische Löschmittelbehälter angeordnet sind, sind bekannt.

[0011] DE 946 684 beschreibt einen Feuerlöscher mit einem Druckbehälter, in dem ein Beutel angeordnet ist, in dem sich ein schaumzeugendes Mittel befindet. Wird eine darüber befindliche Gaspatrone geöffnet, führt das dazu, daß der Beutel zerstört wird und Löschflüssigkeit in ein Löschrohr austritt. Der Feuerlöschvorgang setzt also das Zerstören eines Beutels durch mechanische Kräfte voraus.

[0012] DE 28 38 341 beschreibt einen Löschmittelbehälter für Feuerlöscher, in dessen starren Inneren ein aus elastischem Metall oder Gummi hergestellter Behälter angeordnet ist, wobei ein Behälter mit Löschmittel und der andere Behälter mit Druckgas gefüllt und ein Druckspeicher außerhalb der Behälter angeordnet ist. Zwischen beiden Behältern befindet sich ein Siebkörper, der ein beliebiges Ausdehnen des elastischen Behälters verhindert.

[0013] DE 102 29 011 A1 beschreibt einen Feuerlöscher, insbesondere von Hand tragbares Feuerlöschgerät für die sofortige Brandbekämpfung vorzugsweise in Flugzeugen. Der Feuerlöscher weist eine am Behälter angeordnete Mischkammer auf, in der das Löschmittel und das Treibgas zusammenführbar sind und in einer mit der Mischkammer verbundenen Spritzdüse das Löschmittel und das Treibgas ins Freie ausgestoßen werden können.

[0014] Im Löschmittelbehälter selbst ist ein Schlauch angeordnet, der schraubenförmige Windungen aufweist, indem sich das Löschmittel befindet. Um den Schlauch ist das Treibgas angeordnet, welches das Löschmittel aus dem Schlauch austreibt. Durch Stabilisierung des Schlauches oder des elastischen Löschmittelbehälters wird von einer entsprechenden Stabilität des Schlauchwerkstoffes oder davon ausgegangen, daß das den Löschmittelbehälter umgebende Treibgas die erforderliche Stabilität schafft.

[0015] Nachteile dieser Lösungen sind, dass bei Anbringung solcher Löschmittelbehälter an vibrierenden zu schützenden Objekten, bei Lageänderung des mit dem zu schützenden Objekt verbundenen Löschmittelbehälters und/oder Deformation des äußeren Löschmittelbehälters kein Funktionserhalt gewährleistet ist.

[0016] Durch dauerhafte Vibration und Kräfteeinwirkung auf den Löschmittelbehälter und/oder Lageänderungen kann bei den bekannten Lösungen durch Reibung des elastischen Löschmittelbehälters an umgebenen Teilen dieser verschlissen und beschädigt werden. Ähnlich Effekte können durch temperaturbedingte Volumenänderungen des elastischen Löschmittelbehälters auftreten.

[0017] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine einfache Schutzvorrichtung für mobile und stationäre Objekte und Einrichtungen zu entwickeln, die einen bestimmungsgemäßen Löschmittelauswurf auch unter den Einflüssen Vibrationen, Schock, Temperaturschwankungen, Trägheitskräften und Lageänderung u.a. sicherstellt.

[0018] Diese Aufgabe wird durch eine Schutzvorrichtung nach den Merkmalen des ersten und vierten Patentanspruches gelöst.

[0019] Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

[0020] Die erfindungsgemäße Lösung sieht eine vibrations sichere und lageunabhängige Schutzvorrichtung vor, welche aus einem Druckbehälter, einem mit Löschmittel befüllten elastischen Löschmittelbehälter, einem Treibmittel in einem durch eine fluiddurchlässige räumliche Abtrennung im Druckbehälter getrennten Treibmittelvolumen und einer fluiddurchlässigen elastischen Komponente besteht.

[0021] Im Druckbehälter befindet sich ein elastischer Löschmittelbehälter, beispielsweise aus Gummi, Silikon, PVC usw., in dem sich das Lösch- oder Kühlmittel befindet. Die Form des Löschmittelbehälters kann beliebig und kann der Druckbehälterform angepasst sein. Der Löschmittelbehälter, der als Ballon, Blase oder Flasche ausgebildet sein kann, ist mit einer Öffnung versehen, damit das Löschmittel eingefüllt werden und austreten kann.

[0022] Ein Treibmittel in einem Treibmittelvolumen, z.B. Treibgas oder Druckluft oder durch Pyrotechnik erzeugte Mittel, hat die Aufgabe, das Löschmittel bei Auslösung und Öffnen des Druckbehälters aus dem elastischen Löschbehälter auszutreiben.

[0023] Der elastische Löschmittelbehälter grenzt an mindestens eine elastische Komponente welche fluiddurchlässig ist. Die Fluiddurchlässigkeit ermöglicht den Durchlass des Treibmittels und dessen Wirkung auf den elastischen Löschmittelbehälter zum Löschmittelauswurf. Im betriebsbereiten Zustand ist der Löschmittelbehälter räumlich im Druckbehälter durch die angrenzende elastische Komponente, und die fluiddurchlässige räumliche Abtrennung fixiert.

[0024] Unter betriebsbereitem Zustand, dem Betriebszustand, wird der funktionsbereite Zustand der Schutzvorrichtung, der verschlossenen Druckmittelbehälter mit dem einsatzbereitem Treibmittel und der befüllte Löschmittelbehälter verstanden.

[0025] Die elastisch verformbare Komponente kann aus einem elastischen Material, Schaumstoff, Metallwolle oder anderen Materialien oder einem federnden Mechanismus bestehen. In der äußeren Form ist diese Komponente der Form des Löschmittelbehälters und/oder der inneren Form des Druckbehälters angepasst. Sie kann als ein entnehmbares Teil ausgeführt oder verbunden mit dem Druckbehälter und/oder mit dem Löschmittelbehälter verbunden ausgeführt sein. Auch die Ausführung in mehreren Teilen stellt eine Lösung dar.

[0026] Eine Ausführungsform ist eine die gesamte Oberfläche des Löschmittelbehälters umfassenden Komponente, die im Betriebszustand den Löschbehälter fixiert. Auch Teile, welche den befüllten Löschmittelbehälter partiell begrenzen stellen eine Lösung dar. Wesentlich ist, dass die Fläche des elastischen Löschmittelbehälters, welche mit den höchsten Krafteinwirkungen auf die elastische Hülle bei temperaturabhängigen Volumenänderungen, oder wie z.B. durch Stoß, Schock, Vibration, sowie bei Einwirkungen von Trägheits- und Gravitationskräften beaufschlagt wird, mit der elastisch verformbaren Komponente begrenzt wird. Eine vorteilhafte Ausprägung der elastischen Komponente für den Fall einer zylindrischen Form des Löschmittelbehälters und dessen Fixierung in einem Zylinder im Druckbehälter ist die Form als zylindrische Scheibe bestehend aus elastischem fluiddurchlässigem Kunststoff.

[0027] Die elastische Komponente hat die Aufgabe, durch ihre Verformbarkeit bzw. durch ihre rückfedernde Eigenschaft, Rückstell- oder Nachführkräfte auf den elastischen Löschmittelbehälter an den Berührungspunkten der elastischen Komponente mit dem Löschmittelbehälter auszuüben.

[0028] Damit ergibt sich der Vorteil, dass einerseits Volumen Zu- oder Abnahme des Löschmittels durch Temperaturschwankungen durch die Verformung der elastischen Komponente kompensiert werden können ohne dass der Löschmittelballon im Fall der Löschflüssigkeitsausdehnung durch angrenzende fixe Störkomponenten wie Bohrungen in den räumlichen Abtrennungen beschädigt oder zerstört wird. Eine andere vorteilhafte Wirkung besteht darin, dass durch die permanent auf den Löschmittelbehälter wirkenden Rückstell- oder Nachführkräfte, die durch die elastische Komponente entstehen, der Löschmittelbehälter im Fall von Vibrationen, Stoß- und Schockeinwirkungen und bei Lageänderungen in seine Umgebung permanent reibungs- und verschleißfrei fixiert ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch die elastische Komponente, jede Wirkung von Störkräften wie Trägheits- und Gravitationskräfte auf den Löschmittelbehälter aufgehoben werden, in dem, die Störkräfte im Spektrum einer Rückstellkraft der elastischen Komponente vorkalkuliert werden können und die Rückstellkraft durch einer vorangegangene Verformung der elastischen Komponente vorgenommen wird.

Dieses ermöglicht einen temperaturunabhängigen Betrieb des Druckbehälters der Schutzvorrichtung ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen und den Einsatz der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung auch bei Änderung der räumlichen Lage des Druckbehälters und garantiert eine nahezu 100-prozentige Ausbringung des Löschmittels. Dies ist zum Beispiel bei der Installation der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in Motorräumen von Reisebussen sowie in Forstmaschinen, Werkzeugmaschinen, Windgeneratoren, Unterseewasserfahrzeuge, landwirtschaftlichen Maschinen ein Vorteil.

[0029] Um die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung einfach zu gestalten ist ein Teil des Löschmittelbehälters

in der Öffnung als abdichtendes Element ausgebildet ist. Dieses abdichtende Element, als integraler Bestandteil des Löschmittelbehälters kann unterschiedliche Formen haben, so, z.B. ähnlich der Topologie eines O-Ringes, eines x-Ringes oder eines Konus.

[0030] Bei Verschluss des Druckbehälters wird der Löschmittelbehälter durch sein integriertes abdichtendes Element zwischen dem Löschmittelbehälterstutzen und dem Gehäuse fixiert.

[0031] Die abdichtenden Teile, die Dichtung, der Druckbehälterverschluss mit seiner Dichtfläche der Druckbehälterstutzen mit seiner Dichtfläche sind so angeordnet, dass sie gleichzeitig das unter Druck stehende Treibmittel, z.B. Gas und das flüssige Löschmittel im Druckmittelbehälter und im Löschmittelbehälter gegen die Umgebungsatmosphäre abschließen. Diese Dichtungsart hält gleichzeitig zwei unter Druck stehenden Fluidarten voneinander getrennt und dichtet beide gegenüber einer drucklosen Atmosphäre ab. Vorteilhaft ist es, die Lage des Löschmittelbehälters im Druckbehälter durch eine fluiddurchlässige räumliche Abtrennung sowie mindestens eine fluiddurchlässige elastische Komponente zu begrenzen.

Die räumliche Abtrennung dient zusätzlich der Bildung des Treibmittelvolumens. Die Begrenzung fixiert im Betriebszustand den elastischen Löschmittelbehälter im Druckbehälter.

Das Volumen des mit Treibmittel ausgefüllten Teils der fluiddurchlässigen elastischen Komponente bildet hierbei ein Teilvolumen des Treibmittelvolumens.

[0032] Eine vorteilhafte Ausführung ist die Ausprägung der fluiddurchlässigen räumlichen Abtrennungen als formstabiles fluiddurchlässiges Teil, z.B. in Form eines gelochten Bleches. Die Fluiddurchlässigkeit kann durch beliebige Formen von Öffnungen in diesem Teil realisiert werden. Es kann sich dabei um runde, lange, regelmäßige und unterschiedliche Löcher handeln.

Für den Fall einer zylindrischen Form des Löschmittelbehälters und dessen Fixierung im zylindrischen Druckbehälter ist eine vorteilhafte Ausführung der begrenzenden Abtrennung ein formstabiles Kreisblech. Die elastische Komponente ist dann vorteilhafter Weise eine zylindrische Schaumstoffscheibe.

Das Kreisblech kann in einer vorgesehenen Höhe im Druckbehälter angeordnet sein, wobei sich die elastische fluiddurchlässige Komponente in Form einer zylindrischen Schaumstoffscheibe auf dem fluiddurchlässigen Teil befindet und die Begrenzung zum elastischen Löschmittelbehälter darstellt.

[0033] In dieser Ausführungsvariante befindet sich der Löschmittelbehälter mit der Löschflüssigkeit an den Wandungen des Druckbehälters und wird von unten durch die fluiddurchlässige elastische Komponente gestützt, welche auf dem fluiddurchlässigen Blech aufliegt. Das Treibmittel befindet sich im vom Blech abgetrennten Teil des Druckbehälters und im fluiddurchlässigen elastischen Teil.

[0034] Eine weitere vorteilhafte Ausführung der fluid-

durchlässigen räumlichen Abtrennungen kann als Stabilisator ausgebildet sein. Der Stabilisator kann ein gelochtes Rohr darstellen, welches sich längs der Wandung des Druckbehälters befindet. Es kann sich dabei um runde, lange, regelmäßige und unterschiedliche Löcher handeln. Das Rohr kann auch geschlitzt sein oder eine drahtähnliche Vorrichtung darstellen. Entscheidend ist, daß der Stabilisator eine formstabile, fluiddurchlässige Einhausung darstellt, die den Löschmittelballon in ihrer Mitte stabil hält. In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Stabilisator mit dem Boden des Druckbehälters fest verbunden, beispielsweise verschweißt oder verlötet, und kann zusätzlich mit Fixierungen mit der Wand des Druckbehälters bewegungsfrei gehalten werden.

[0035] Der Löschmittelbehälter wird durch den Druckbehälterstutzen in den leeren Druckbehälter eingeführt. Die besonders ausgeführte Auflage- und Dichtfläche des Löschmittelballons, beispielsweise als O-Ring, paßt sich in die Nut des Druckbehälterstutzens ein und wird mit dem Gehäuse des Steuerkopfes und durch eine Überwurfmutter des Behälterstutzens fluiddicht angepreßt.

[0036] Im Flaschenhals kann zusätzlich ein oder mehrere mit Öffnungen versehene Löschmittelaustragsrohre montiert werden. Das Löschmittelaustragsrohr hat die Funktion, beim "Quetschen" des Löschmittelballons durch den Treibmitteldruck auf dem elastischen Löschmittelbehälter den Austrag des Löschmittels durch die Öffnungen zu der Löschleitung über die Steuereinrichtung zu ermöglichen. Das Löschmittelaustragsrohr hat zusätzlich die Funktion, ein Abknicken des Löschmittelballons während des Löschmittelaustrags zu verhindern.

[0037] Um Betriebsbereitschaft herzustellen, wird der in den Druckbehälter eingeführte elastische Löschmittelbehälter mit Löschflüssigkeit, z.B. Wasser, Schaumbildende Löschmittel, chemische Löschmittel gefüllt. Durch die Eingrenzung und Fixierung des Löschmittelbehälters mittels fluiddurchlässiger räumlicher Abtrennung und der elastischen fluiddurchlässigen Komponente wird das Füllvolumen bestimmt.

[0038] Die kompensierenden Rückstell- oder Nachführkräfte der fixierenden und begrenzenden elastischen Komponente an den Berührungspunkten der elastischen Komponente mit dem Löschmittelbehälter werden durch ein Verfüllen des Löschmittels mit einem entsprechend hohen Druck erzeugt. Es wird verfüllt, bis eine ausreichende Ausdehnungsänderung oder Lageänderung der angrenzenden elastischen Komponente vorliegt. Dies ist die Ausdehnungsgrenze des Löschmittelbehälters. Für eine Ausführungsvariante mit elastischem Material, bedeutet dies eine Volumenverringerung der elastischen Komponente. Ein Teil des elastischen Löschmittelbehälters verdrängt Material der elastischen Komponente. Damit verringert sich das Teilvolumen des Treibmittels, welches sich in der fluiddurchlässigen elastischen Komponente befindet.

Der Druckbehälter wird verschlossen. Der Verschluss ist mit entsprechenden Löschmittelaustragsvorrichtungen und Auslösungsvorrichtungen zum Löschmittelaustrag

verbunden.

Der Druckbehälter wird dann mit einem Treibmittel bis zum Betriebsdruck beaufschlagt. Damit ist die Schutzvorrichtung betriebsbereit.

[0039] Der Druckbehälterverschluss kann dann mit einer Auslösemechanik, die von einem Magnetventil/ Impulsventil für eine elektrische Auslösung oder für eine druckgesteuerte Auslösung, mit einer besonderen Steuereinrichtung versehen werden.

[0040] Bei einer Druckgesteuerten Ausführung kann der Druckbehälter mittels einer Steuereinrichtung verschlossen werden, in der sich ein Differenzkolben mit einer integrierten Drossel befindet, wobei in der Steuereinrichtung eine Löschleitung und einer Anregerleitung angeordnet sind. Vorteilhaft ist es, den Querschnitt der Anregerleitung größer zu wählen, als den Querschnitt der im Differenzkolben integrierten Drossel.

Im Auslösefall, durch das Öffnen eines Wärmefühlers fällt der Druck in der Anregerleitung rasch und kann durch den kleinen Querschnitt der integrierten Drossel im Kolben nicht nachgespeist werden. Der dann am Kolben wirkende Differenzdruck bewegt den Kolben in die geöffnete Stellung, so dass das Löschmittel in der Löschleitung bzw. in den Düsen gelangen kann.

[0041] Die Anregerleitung kann mit Wärmefühlern, bestehend aus temperaturabhängigen Verschlüssen oder einer Handauslösung bestückt sein.

[0042] Vorteilhaft ist es, die Schutzvorrichtung auszulösen, indem das Löschmittel energieunabhängig durch Druckabfall in einer mit einer Fluid gefüllten Anregerleitung freigegeben wird.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird das Löschmittel durch ein elektrisches Signal an einem Magnetventil oder Impulsventil freigegeben.

Das elektrische Signal zur Ansteuerung des Magnetventils kann von einer Brandmelderzentrale mit angeschlossenen Brandmeldern kommen, oder von mindestens einem autark arbeitenden Brandmelder, welcher über Sensoren zur Erfassung von Brandkenngößen wie Rauch, Temperatur, elektromagnetische Strahlung, Gase u.a. verfügt. Auch eine manuelle elektrische Auslösung wie die mit Handfeuermeldern ist möglich.

[0043] In vorteilhafter Weise sind die Betriebsdrücke im Druckbehälter und in der fluidgefüllten Anregerleitung identisch.

[0044] In einer vorteilhaften Ausführung sind zum Einbringen des Treibgases am Druckbehälter Druckaufbaustutzen angeordnet, die mit einem Rückschlagventil versehen sein können. Das Treibmittel, vorzugsweise Treibgas bestehend aus technischen Gasen oder Luft wird permanent unter Druck gehalten.

[0045] Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß bei deren Einsatz in mobilen und in stationären Objekten, bei der Vibrationen und sonstige Kräften auf die Löschvorrichtung wirken, von hoher Betriebssicherheit der Löschvorrichtung ausgegangen werden kann, die ohne Funktionsstörungen eine nahezu 100-prozentige Ausbringung des Löschmittels ermöglicht. Ausserdem ist

der Betrieb der Löschvorrichtung temperaturunabhängig, so daß bei Änderung der räumlichen Lage des Druckbehälters zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nicht erforderlich sind.

[0046] Im Folgenden wird die Erfindung an neun Figuren und einem Ausführungsbeispiel erläutert. Die Figuren zeigen:

Figur 1: Schematische Darstellung der Löschvorrichtung mit Druckbehälter und Löschmittelballon

Figur 2: Einzelheit der druckgesteuerten Steuereinrichtung von Figur 1

Figur 3: Löschmittelbehälter mit elastischer fluiddurchlässiger Komponente zwischen dem Löschmittel im Löschmittelballon und dem Treibgas

Figur 4: Löschmittelbehälter von Figur 3 mit einem Magnetventil

Figur 5: Einzeldarstellung des Kolbens

Figur 6: Darstellung der Steuereinrichtung 21, geschlossen (betriebsbereit)

Figur 7: Darstellung der Steuereinrichtung, geöffnet

Figur 8: Einzelheit der elastischen Komponente auf dem fluiddurchlässigen Teil

Figur 9: Einzelheit der elastischen Komponente auf dem fluiddurchlässigen Teil

[0047] Die Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung der Feuerlöschanlage, bestehend aus dem Druckbehälter 1, in dem der Löschmittelbehälter 3 innerhalb des Stabilisators 2 angeordnet ist und durch eine elastische fluiddurchlässige Komponente 32 gestützt wird. Der Löschmittelbehälter 3, in dem sich das Löschmittel 23 befindet, wird von Treibgas 24 umgeben, welches sich sowohl im vom Stabilisator 2 abgeteilten Volumen als auch in der elastischen Komponente 32 befindet und den Löschmittelbehälter 3 zusammen mit der elastischen Komponente 32 fixiert. Das Treibgas 24 wird durch die Pneumatikkupplung 4 in den Druckbehälter 1 eingebracht. Der Stabilisator 2 ist durch die Fixierungen 5 mit dem Druckbehälter 1 verbunden. Der Druckbehälter 1 wird durch die Steuereinrichtung 21 verschlossen, von der die Anregerleitung 14 und die Löschleitung 15 zu den Armaturen führen. In der Anregerleitung 14 ist im Beispiel ein Wärmefühler 13 angeordnet und eine Handauslösung 17. Diese besteht aus dem Sicherheitsventil 29, der Druckanzeige 16, dem Befüllungsventil 18 und dem Gehäuse 30. Die Löschleitung 15 führt zu den Löschdüsen 12, wobei nur eine Löschdüse 12 eingezeichnet ist. Weiterhin ragt ein Löschmittelaustragsrohr 6 mit Öffnungen

in den Löschmittelbehälter 3.

[0048] Um die Betriebsbereitschaft herzustellen, wird der in den Druckbehälter 1 eingeführte elastische Löschmittelbehälter 3 mit Löschflüssigkeit, 23 wie z.B. Wasser, schaubildendes Löschmittel oder chemisches Löschmittel gefüllt. Durch die Eingrenzung und Fixierung des Löschmittelbehälters 3 im fluiddurchlässigen Stabilisator 2 und die elastische fluiddurchlässige Komponente 32 in Form eines zylindrischen Schaumstoffteiles wird das Füllvolumen des Löschmittelbehälters 3 bestimmt, welches der Löschmittelbehälter 3 an seiner Ausdehnungsgrenze 39 an der elastischen Komponente 32 erreicht. Der Stabilisator 2 hat außerdem die Funktion der räumlichen Abtrennungen.

Es wird Löschmittel 23 verfüllt, bis durch Verpressung eine ausreichende Volumenabnahme der angrenzenden elastischen Komponente 32 vorliegt. Damit verringert sich das Teilvolumen 37 des Treibmittels 24, welches sich der in der fluiddurchlässigen elastischen Komponente 32 befindet. Es werden nun durch die Kompression der elastischen Komponente 32 Rückstell- oder Nachführkräfte erzeugt, die an den Berührungspunkten der elastischen Komponente 32 fixierend an dem Löschmittelbehälter 3 wirken.

Der Löschmittelbehälter 3 mit der Löschflüssigkeit 23 ist vom Treibmittelvolumen 35 umgeben.

[0049] Der Betriebszustand bei der druckgesteuerten Variante der Löscheinrichtung wird eingestellt in dem Druckbehälter 1 mit der Steuereinrichtung 21 verschlossen wird und dann mit dem Treibmittel 24, bevorzugt Luft, über die Pneumatikkupplung 4 bis zum Betriebsdruck beaufschlagt wird.

Die Schutzvorrichtung ist damit betriebsbereit.

[0050] Die *Figur 2* zeigt die druckgesteuerte Steuereinrichtung 21 als Einzelheit. Innerhalb des Druckbehälters 1 ist der Löschmittelbehälter 3 in Form einer Flasche angeordnet. Ein Teil des Löschmittelbehälters 3 ist in der Öffnung mit der Oberflächentopologie eines O-Ringes als abdichtendes Element 11 ausgebildet. Dieses abdichtende Element 11 liegt zwischen dem Druckbehälterstutzen 19 und dem Gehäuse 7 und wird von diesen fixiert. Innenliegend befindet sich das Löschmittelausstragsrohr 6, wobei das Gehäuse 7 und der Druckbehälterstutzen 19 mittels Überwurfmutter 8 verschraubt sind. Im Gehäuse 7 befindet sich der Differenzkolben 9 mit der Drossel 27. Die Leitungen 14, 15 sind durch Stutzen 22, 25 am Sicherheitsventil 29 befestigt, wobei das Gehäuse 7 durch eine Steuerdeckel 10 mit Entlüftungsschraube 26 verschlossen ist und ein Drucküberwachungsschalter 20 am Steuerdeckel 10 angeschlossen ist.

[0051] Die *Figur 3* zeigt in einer weiteren Ausführungsvariante der Löscheinrichtung, wie der Löschmittelbehälter 3 im Druckbehälter 1 angeordnet sein kann, wobei sich im Druckbehälter 1 ein Diaphragma in Form eines fluiddurchlässigen Teils 28 befindet, auf dem die elastische fluiddurchlässige Komponente 32 angeordnet ist. Das Treibgas 24 befindet sich im Volumen unterhalb des fluiddurchlässigen Teils 28 und in der fluiddurchlässigen

Komponente 32. Dieses wirkt im Betriebszustand permanent gegen den Löschmittelbehälter 3 mit dem Löschmittel 23.

[0052] Um die Betriebsbereitschaft herzustellen, wird der in den Druckbehälter 1 eingeführte elastische Löschmittelbehälter 3 mit Löschflüssigkeit 23 gefüllt. Durch die Eingrenzung und Fixierung des Löschmittelbehälters 3 im Druckbehälter 1 und mittels des fluiddurchlässigen Teils 28 einem formstabilen Blech und der elastischen fluiddurchlässigen Komponente 32, einer zylindrischen Schaumstoffscheibe wird das Füllvolumen bestimmt.

[0053] Es wird Löschmittel 23 verfüllt, bis durch die Anpressung eine ausreichende Volumenänderung bzw. Rückstellkraft durch die angrenzende elastische Komponente 32 vorliegt. Durch die Verfüllung des Löschmittelbehälters 3, wird ein Teil des Volumens des der elastischen Komponente 32 verpresst, damit verringert sich das Teilvolumen des Treibmittels, welche sich der in der fluiddurchlässigen elastischen Komponente 32 befindet, in welchem sich ein Teile des Treibmittels befindet. Durch die verpresste elastische Komponente 32 wirken Rückstell- und Nachführkräfte an den Berührungspunkten der elastischen Komponente mit dem Löschmittelbehälter 3.

[0054] Der Betriebszustand wird hergestellt, indem der Druckbehälter 1 mit der Steuereinrichtung 21 verschlossen und dann mit einem Treibmittel 24, über die Pneumatikkupplung 4 bis zum Betriebsdruck beaufschlagt wird.

Damit ist die Schutzvorrichtung betriebsbereit.

[0055] Die *Figur 4* zeigt als Verschluss des Druckbehälters 1 ein Magnetventil 33.

Das Löschmittel 3, Wasser, wird durch das Magnetventil 33 freigegeben. Das elektrische Signal zur Ansteuerung des Magnetventils 33 kommt von einer Brandmelderzentrale 38 mit angeschlossenen Brandmeldern 34. Möglich ist auch ein autark arbeitender Brandmelder 34, welcher über Sensoren zur Erfassung von Brandkenngrößen wie Rauch, Temperatur, elektromagnetische Strahlung, Gase u.a. verfügt. Auch eine manuelle elektrische Auslösung wie mit Handfeuermeldern ist möglich.

[0056] Die *Figur 5* zeigt den Differenzkolben 9 mit der Drossel 27.

[0057] Die Funktion der Steuereinrichtung 21 ist in den *Figuren 6 und 7* dargestellt, wobei die *Figur 6* die Steuereinrichtung in geschlossenem Zustand, also betriebsbereit, zeigt und die *Figur 7* die Steuereinrichtung im geöffneten Zustand, also des Löschvorganges, zeigt, bei dem der Differenzkolben 9 nach oben gedrückt wird und das Löschmittel 23 über den Stutzen 25 in die Löscheinleitung 15 zu den Löschdüsen 12 fließt.

[0058] Das Auslösen der Anlage erfolgt in folgender Weise:

[0059] Im Brandfall durch Öffnen der Handauslösung 17 oder durch das Öffnen eines Wärmefühlers 13 wird der Druck aus der Anregerleitung 14 rasch abgebaut. Der größere Querschnitt der Anregerleitung 14 kann nicht durch die im Kolben 9 eingebaute Drossel 27 versorgt werden, daher zwingt die Druckdifferenz den Dif-

ferenzkolben 9 sich in der geöffneten Stellung zu bewegen.

Der Weg des Löschmittels 23 aus dem Löschmittelballon 3 zu den Düsen 12 wird damit freigegeben.

Der am Löschmittelballon 3 anliegende Druck des Treibgases 24 durchdringt den Stabilisator 2 bzw. das Diaphragma 28 und presst das Löschmittelballon 3 an die Austrageinrichtung 6 heran.

Das Löschmittel 23 gelangt zu den Löschdüsen 12 womit der Löschvorgang vollzogen wird.

[0060] Die Figuren 8 und 9 zeigen die elastische Komponente 32 auf dem fluiddurchlässigen Teil 28 im Druckbehälter 1 gegen den Löschmittelbehälter 3 mit der Löschflüssigkeit 23 wirkend, wobei das Treibgas 24 die elastische Komponente 32 durchdringt und mit dieser ein Teilvolumen 37 des Treibgasvolumens 35 bildet.

[0061] Die Figur 8 zeigt dabei den Befüllungszustand des Löschmittelbehälters 3, bevor dieser die elastische Komponente 32 mit dem Teilvolumen 37 des Treibgasvolumens 35 erreicht.

[0062] Die Figur 9 zeigt den Zustand, in dem der Löschmittelbehälter 3 seine Ausdehnungsgrenze 39 bei Befüllung erreicht. Dabei wird die elastische Komponente 32 mit dem Teilvolumen 37 deformiert.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

[0063]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Druckbehälter |
| 2 | Stabilisator |
| 3 | Löschmittelbehälter |
| 4 | Pneumatikkupplung |
| 5 | Fixierung |
| 6 | Löschmittelaustragsrohr |
| 7 | Gehäuse |
| 8 | Überwurfmutter |
| 9 | Differenzkolben |
| 10 | Steuerdeckel |
| 11 | Dichtung |
| 12 | Löschdüse |
| 13 | Wärmefühler |
| 14 | Anregerleitung |
| 15 | Löschleitung |
| 16 | Druckanzeige |
| 17 | Handauslösung |
| 18 | Befüllungsventil |
| 19 | Druckbehälterstutzen |
| 20 | Drucküberwachungsschalter |
| 21 | Steuereinrichtung |
| 22 | Stutzen Anregerleitung |
| 23 | Löschmittel/Kühlmittel |
| 24 | Treibgas |
| 25 | Stutzen Löschleitung |
| 26 | Entlüftungsschraube |
| 27 | Drossel |
| 28 | fluiddurchlässiges Teil |
| 29 | Sicherheitsventil |

- | | |
|-------|--|
| 30 | Gehäuse |
| 31 | Druckaufladestutzen |
| 32 | elastische Komponente |
| 33 | Magnetventil /Impulsventil |
| 5 34 | Sensoren/Brandmelder |
| 35 | Treibmittelvolumen |
| 36 | fluiddurchlässige räumliche Abtrennung |
| 37 | Teilvolumen |
| 38 | Brandmelderzentrale |
| 10 39 | Ausdehnungsgrenze von 3 bei Befüllung |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 15 | 1. Schutzvorrichtung mit dem Druckbehälter (1), dem mit Löschmittel (23) befüllten elastischen Löschmittelbehälter (3) und dem Treibgas (24) dadurch gekennzeichnet, dass |
| 20 | - der elastische Löschmittelbehälter (3) an mindestens eine elastische fluiddurchlässige Komponente (32) angrenzt. |
| 25 | 2. Vorrichtung zum nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass der Löschmittelbehälter (23) durch einen Stabilisator (2) begrenzt wird. |
| 30 | 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass die elastische Komponente (32) an einem fluiddurchlässigen Teil (28) angeordnet ist. |
| 35 | 4. Vorrichtung Vorrichtung zum Löschen von Bränden mit einem Druckbehälter (1), einen mit Löschmittel (23) befüllten elastischen Löschmittelbehälter (3) und einem Treibmittelvolumen (35) dadurch gekennzeichnet, dass |
| 40 | - ein Teil des elastischen Löschmittelbehälters (3) als Dichtung (11) ausgebildet ist. |
| 45 | 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das abdichtende Teil des Löschmittelbehälters (3) zusammen mit dem Druckbehälter (1) und dessen Verschluß zwei unter Druck stehende Fluide (24, 23) voneinander trennt und gegenüber einer drucklosen Atmosphäre abdichtet. |
| 50 | 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet dass die Dichtung (11) als O-Ring ausgebildet ist. |
| 55 | 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbehälter (1) mittels Steuereinrichtung (21) verschlossen ist, in der sich ein Differenzkolben (9) befindet und an der eine Lösch- (15) und eine Anregerleitung (14) angeordnet sind. |

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Löschmittel (23) durch Druckabfall in der mit einem Fluid gefüllten Anregerleitung (14) freigegeben wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betriebsdruck im Druckbehälter (1) mit dem in der fluidgefüllten Anregerleitung (14) identisch ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbehälter (1) mittels Magnetventil (33) verschlossen ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Löschmittel (23) durch ein elektrisches Signal an das Magnetventil (33) freigegeben wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Anregerleitung (14) Wärmefühler (13) und eine Handauslösung (17) und in der Löschleitung (15) Löschdüsen (12) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Vorrichtung mit einem Druckbehälter (1), in dem der mit Löschmittel (23) befüllte elastische Löschmittelbehälter (3) und das den elastischen Löschmittelbehälter (3) umgebende Treibgas (24) angeordnet sind, wobei

30

- der elastische Löschmittelbehälter (3) an eine fluiddurchlässige Komponente (32) angrenzt, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- eine elastische fluiddurchlässige Komponente (32) gegenüber der Öffnung des Druckbehälters (1) am Boden oder auf einem fluiddurchlässigen Teil (28) des Druckbehälters (1) angeordnet ist, wobei die elastische fluiddurchlässige Komponente (32) fixierend am elastischen Löschmittelbehälter (3) wirken.

35

40

45

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elastische Löschmittelbehälter (3) durch einen Stabilisator (2) begrenzt wird.

50

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des elastischen Löschmittelbehälters (3) als Dichtung (11) ausgebildet ist.

55

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das abdichtende Teil des Löschmittelbehälters (3) zusammen mit

dem Druckbehälter (1) und dessen Verschluss zwei unter Druck stehende Fluide (24, 23) voneinander trennt und gegenüber einer drucklosen Atmosphäre abdichtet.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (11) als O-Ring ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbehälter (1) mittels einer Steuereinrichtung (21) verschlossen ist, in der sich ein Differenzkolben (9) befindet und an der Steuereinrichtung (21) eine Löscho- (15) und eine Anregerleitung (14) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Löschmittel (23) durch Druckabfall in der mit einem Fluid gefüllten Anregerleitung (14) freigegeben wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betriebsdruck im Druckbehälter (1) mit dem in der fluidgefüllten Anregerleitung (14) identisch ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbehälter (1) mittels Magnetventil (33) verschlossen ist und das Löschmittel (23) durch ein elektrisches Signal an das Magnetventil (33) freigegeben wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Anregerleitung (14) Wärmefühler (13) und eine Handauslösung (17) und in der Löschleitung (15) Löschdüsen (12) angeordnet sind.

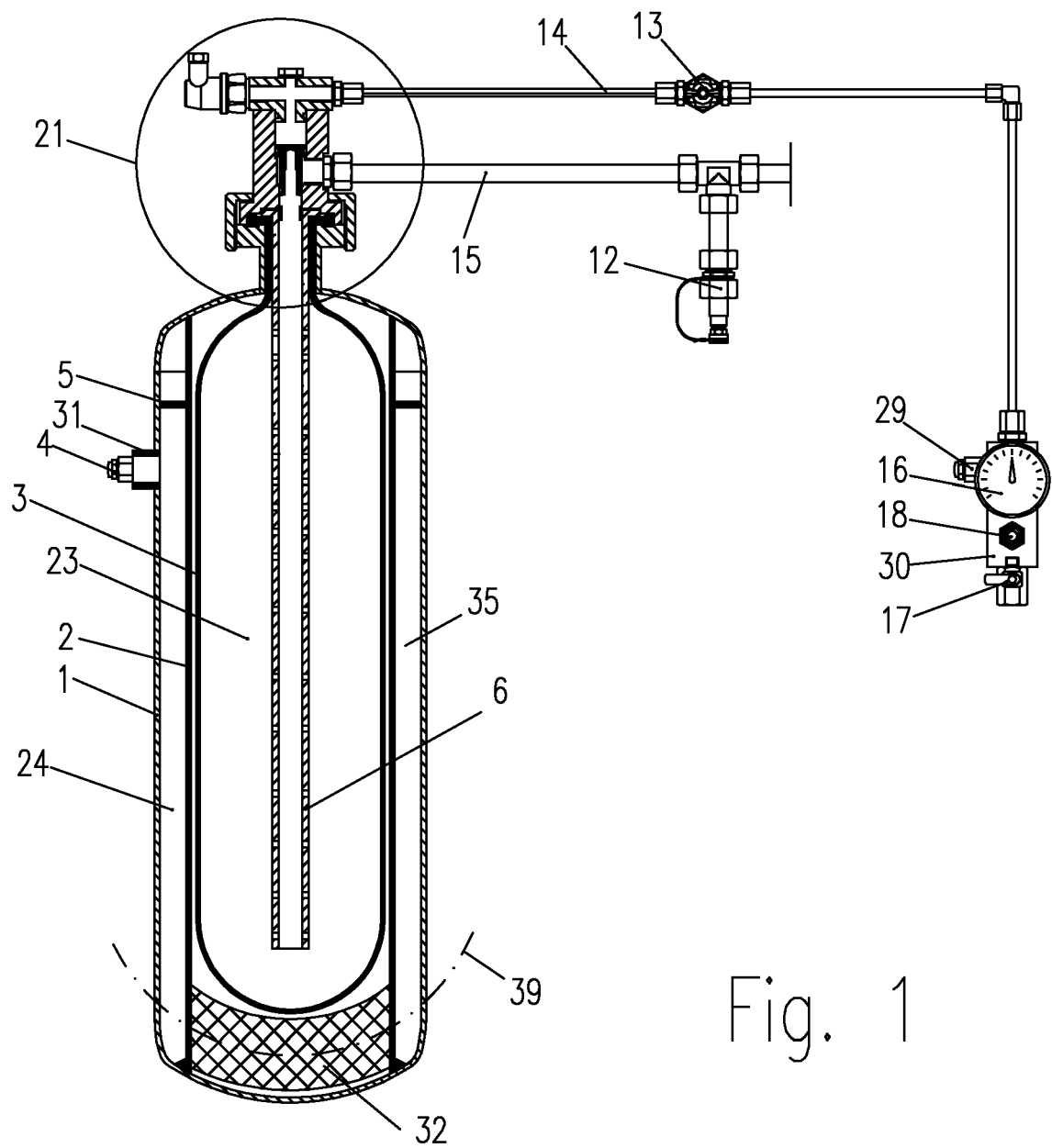


Fig. 1

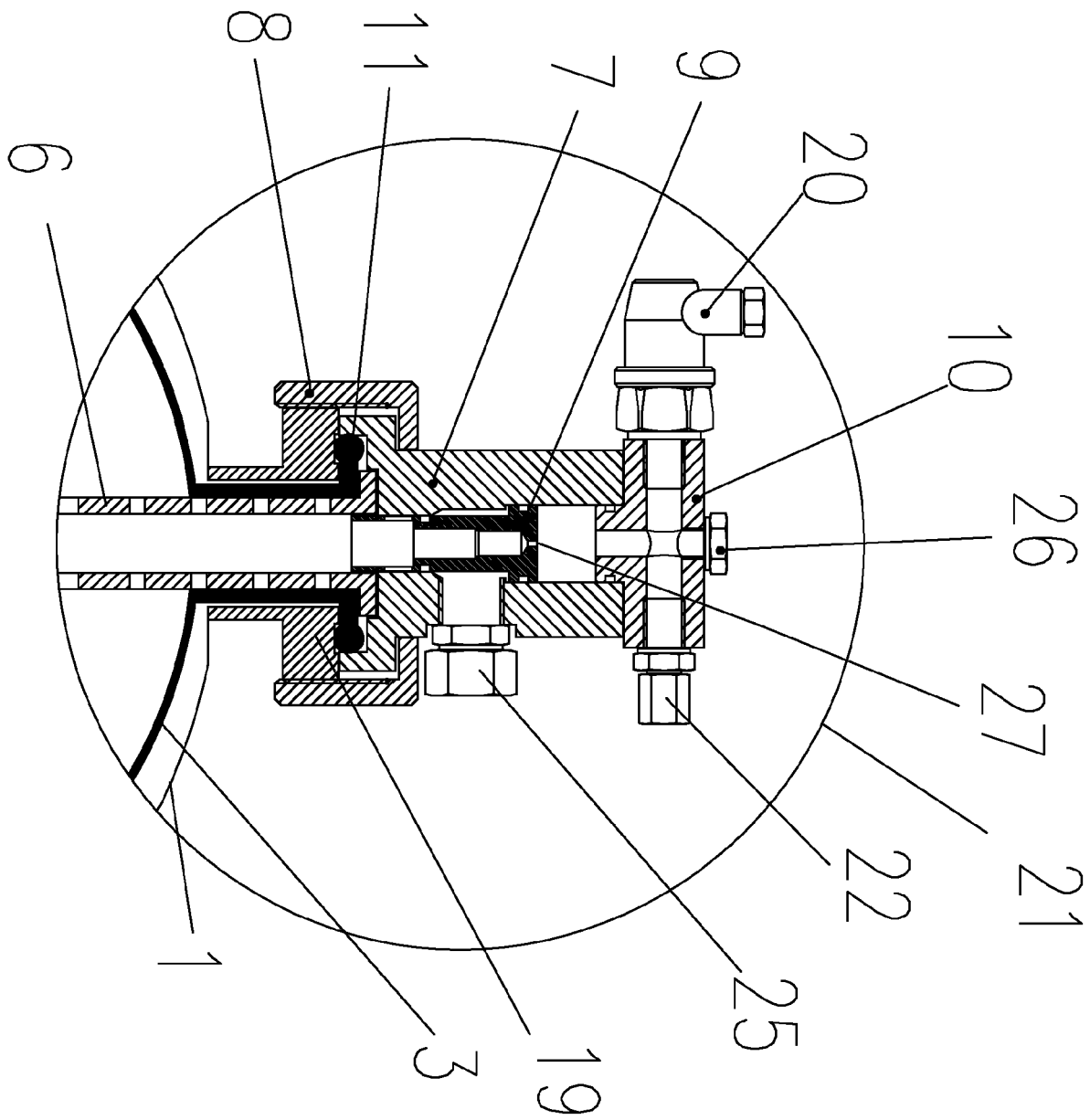


Fig. 2

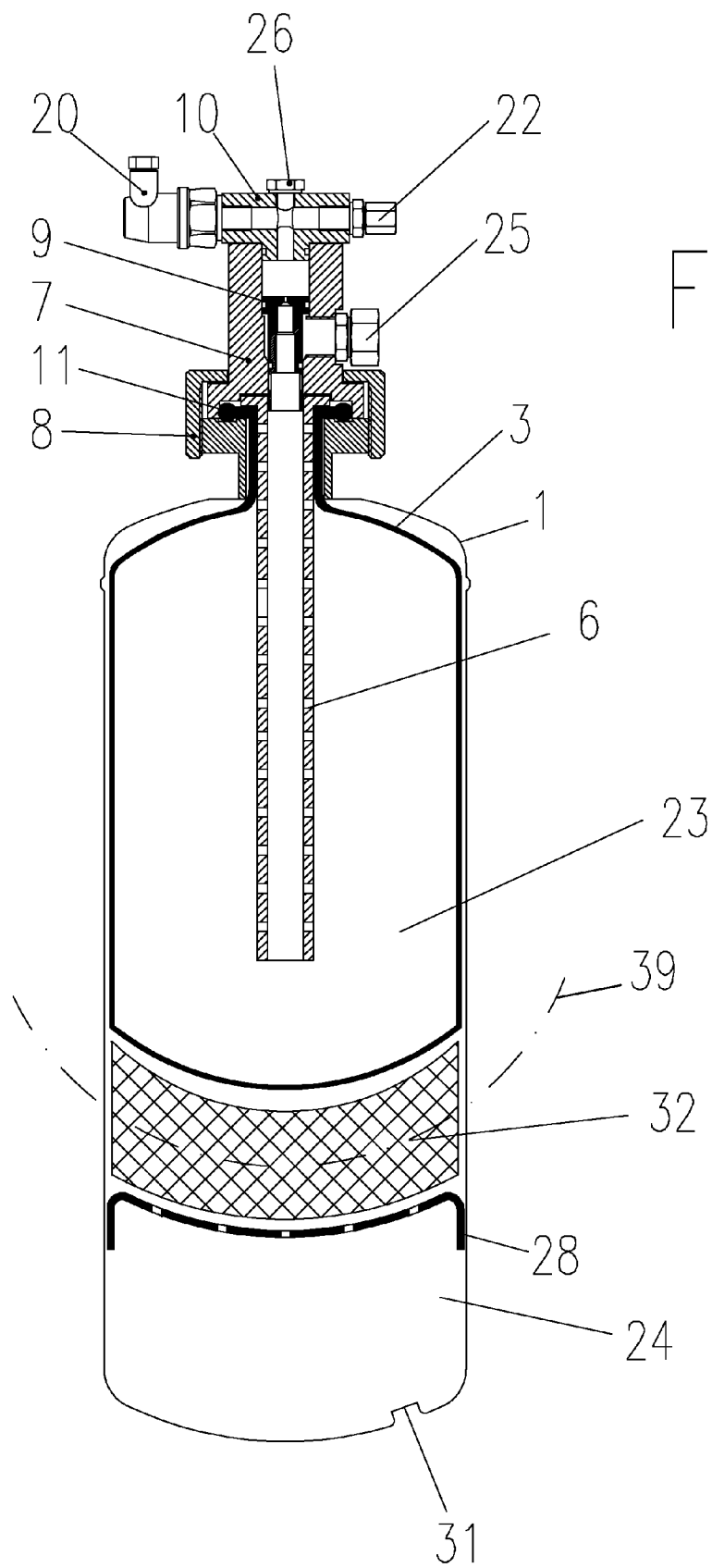


Fig. 3

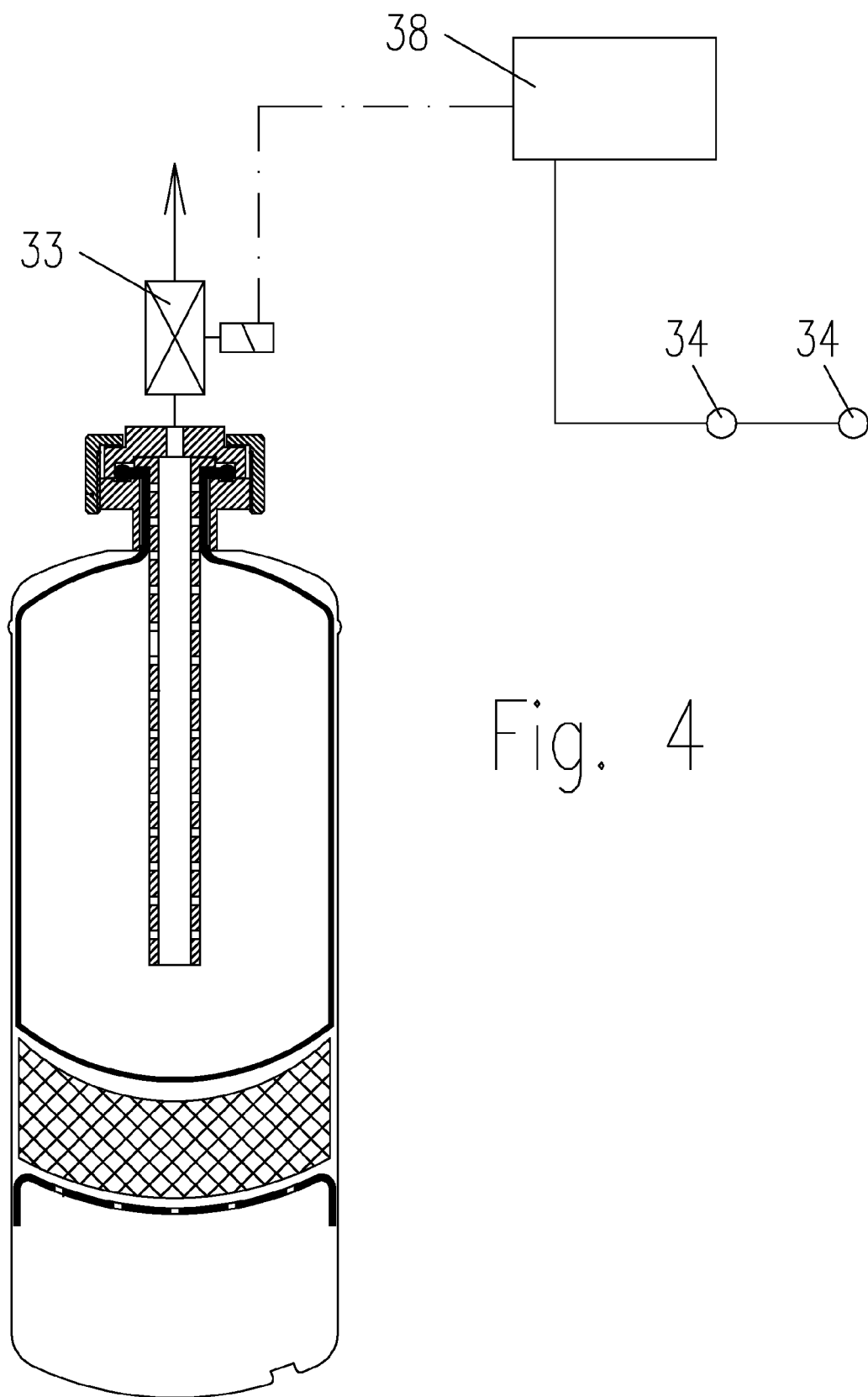


Fig. 4

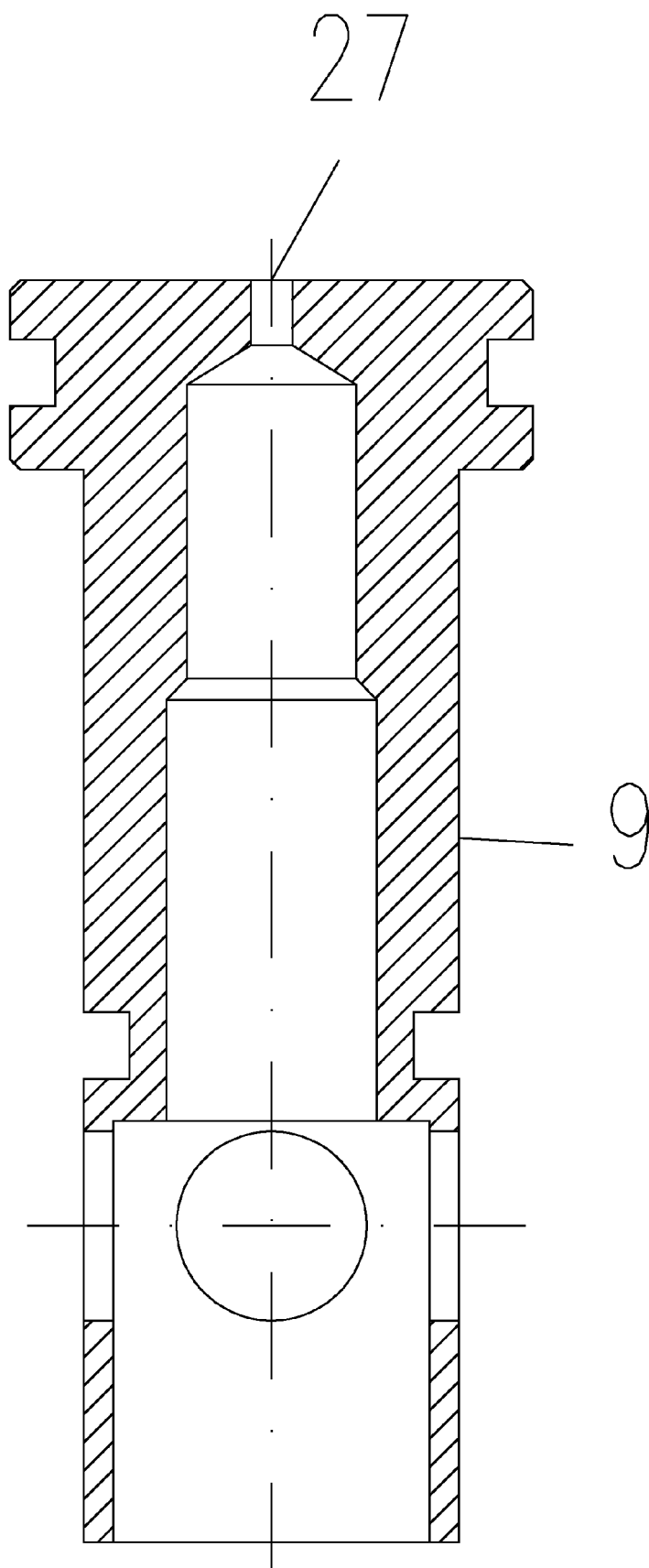


Fig. 5

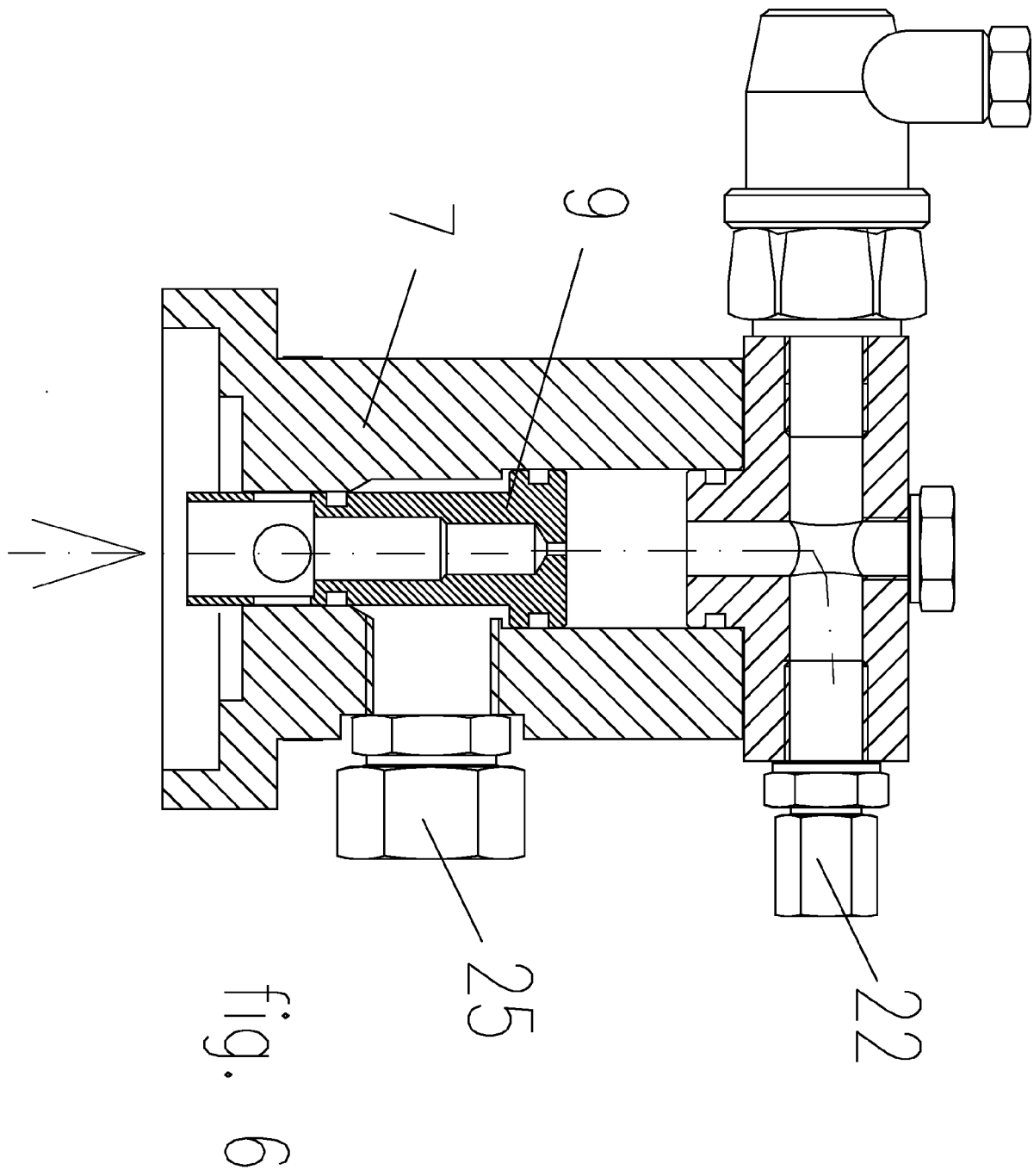


Fig. 7

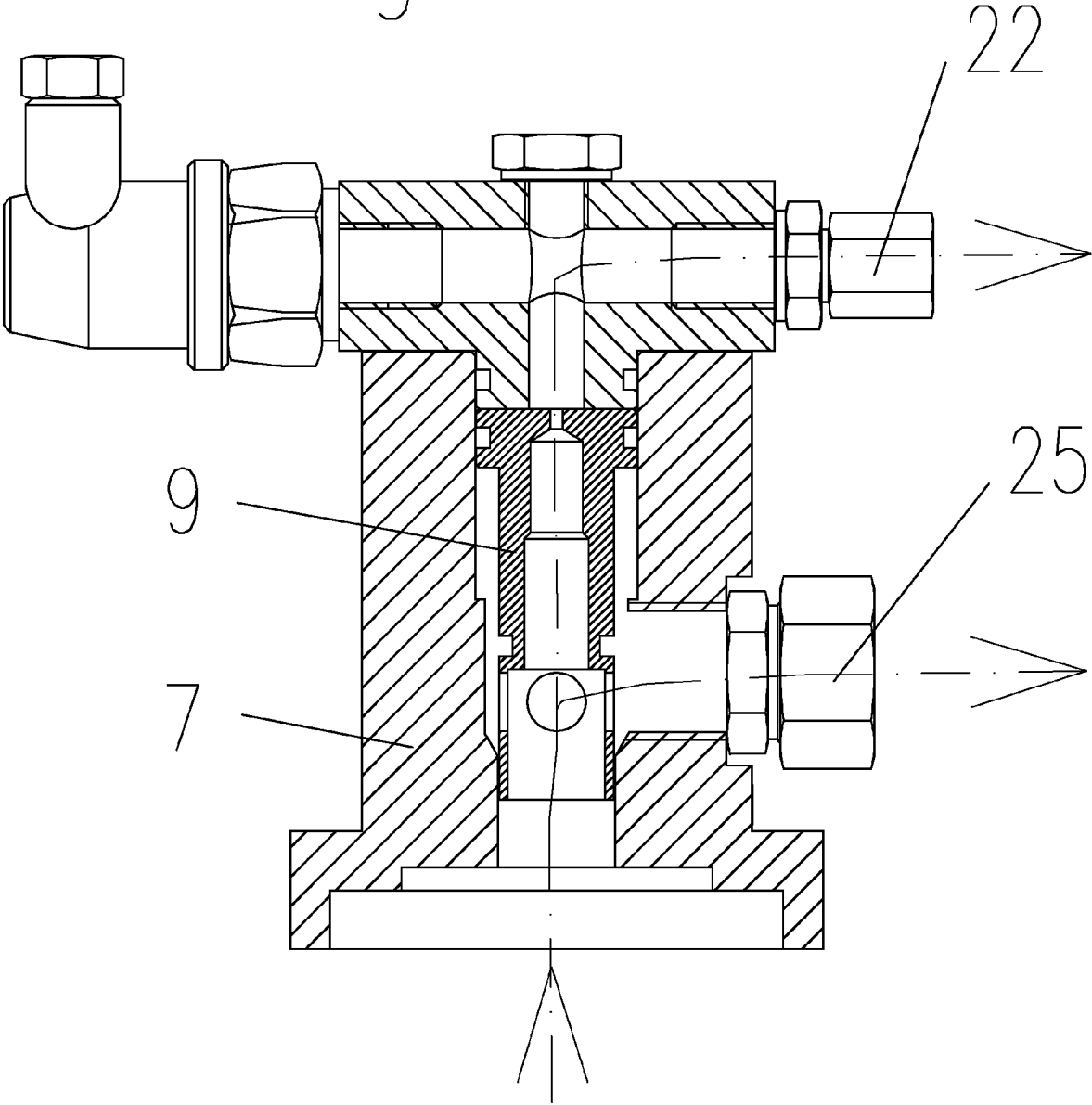


Fig. 8

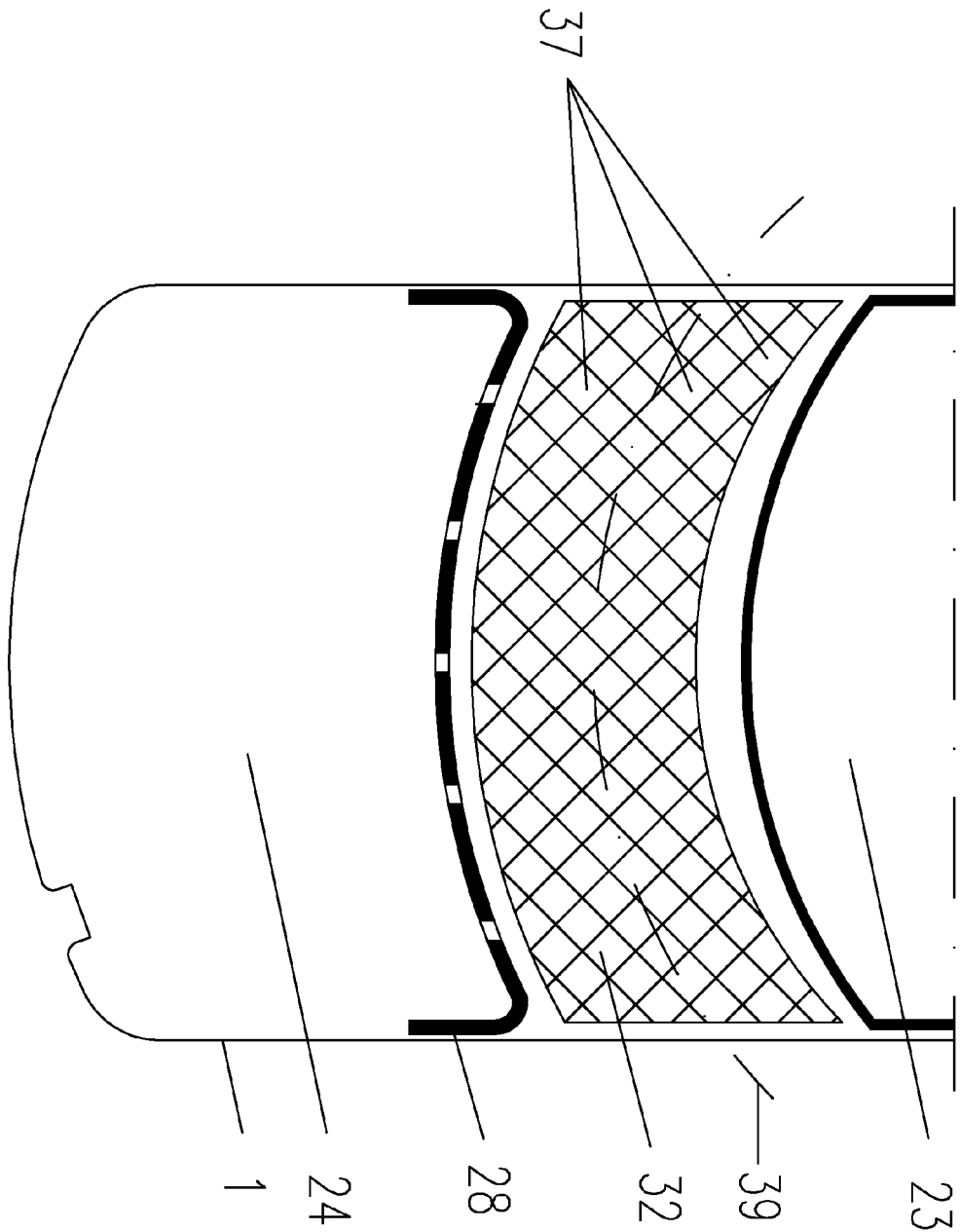
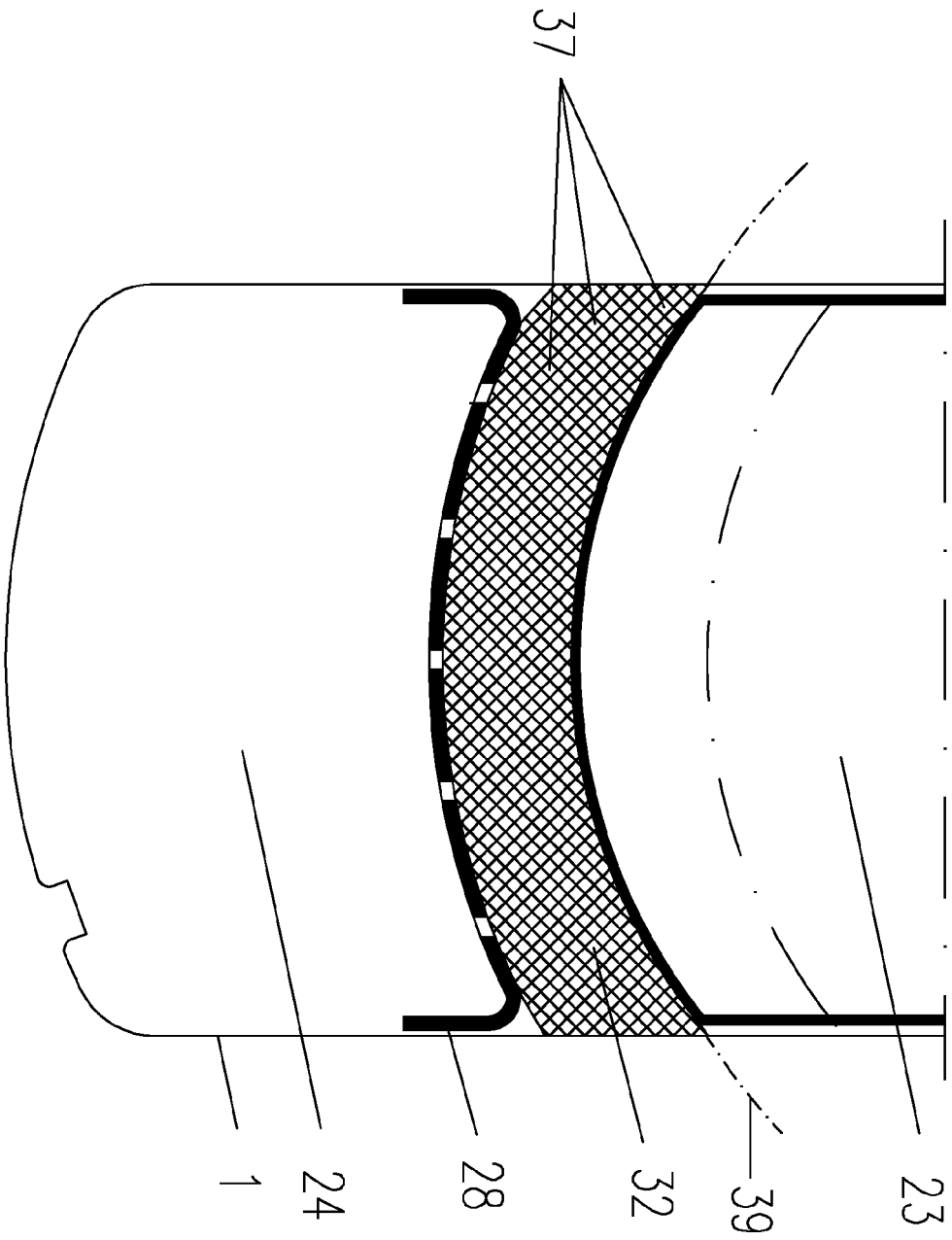


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 15 4781

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 28 38 341 A1 (ELLINGHAUSEN HERMANN) 13. März 1980 (1980-03-13) * Abbildung 2 * * Seite 3, Zeilen 23-25 * -----	1,4	INV. A62C13/66 A62C13/76
X	WO 98/13292 A1 (PISTEK VACLAV [CZ]) 2. April 1998 (1998-04-02)	1,2,10, 11	
Y	* Abbildungen 1-3 * * Seite 7, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 11 * -----	7,12	
X	US 3 974 945 A (BURGER NORMAN DONALD) 17. August 1976 (1976-08-17) * Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeilen 10-18,23-34,51-54,57-61 * * Spalte 5, Zeilen 1-3,8-10,45-48 * -----	4-6	
Y	GB 2 431 455 A (JONES DEREK GORDON [GB]; SEXTON DAVID GEORGE [GB]; WATTS ANTHONY JOHN) 25. April 2007 (2007-04-25) * Abbildungen 1-3 * * Seite 6, Zeilen 24-26 * * Seite 10, Zeile 24 - Seite 11, Zeile 3 * -----	7,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. August 2011	Prüfer Paul, Adeline
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)



Nummer der Anmeldung

EP 11 15 4781

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 11 15 4781

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3, 7-12

Vorrichtung mit einem Druckbehälter, einem mit Löschmittel befüllten elastischen Löschmittelbehälter und einem angrenzenden Komponente.

2. Ansprüche: 4-12

Vorrichtung mit einem Druckbehälter und einem mit Löschmittel befüllten elastischen Löschmittelbehälter, eines Teil davon als Dichtung ausgebildet ist.

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

EP 11 15 4781

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.

24-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2838341	A1	13-03-1980	KEINE	

WO 9813292	A1	02-04-1998	AU 4198297 A	17-04-1998
			CZ 9602832 A3	17-04-2002
			EP 0928281 A1	14-07-1999

US 3974945	A	17-08-1976	KEINE	

GB 2431455	A	25-04-2007	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 1500412 B1 **[0007]**
- US 5984016 A **[0008]**
- US 4889189 A **[0009]**
- DE 946684 **[0011]**
- DE 2838341 **[0012]**
- DE 10229011 A1 **[0013]**