

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Januar 2019 (24.01.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/015958 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A62C 35/00 (2006.01) A62C 35/62 (2006.01)
A62C 35/58 (2006.01) A62C 35/64 (2006.01)
A62C 35/60 (2006.01) A62C 35/68 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/068032

(22) Internationales Anmeldedatum:
04. Juli 2018 (04.07.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 116 117.1
18. Juli 2017 (18.07.2017) DE

(71) Anmelder: MINIMAX GMBH & CO. KG [DE/DE]; Industriestraße 10/12, 23840 Bad Oldesloe (DE).

(72) Erfinder: KEMPF, Peter; Rosenweg 11, 23843 Bad Oldesloe (DE). STACHOWITZ, Frank; Lüneburger Damm 7, 23909 Ratzeburg (DE).

(74) Anwalt: EISENFÜHR SPEISER PATENTANWÄLTE RECHTSANWÄLTE PARTGMBB; Postfach 10 60 78, 28060 Bremen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,

(54) Title: FIRE EXTINGUISHING SYSTEM VALVE, AND FIRE EXTINGUISHING SYSTEM HAVING SAME

(54) Bezeichnung: FEUERLÖSCHANLAGENVENTIL, SOWIE FEUERLÖSCHANLAGE MIT SELBIGEM

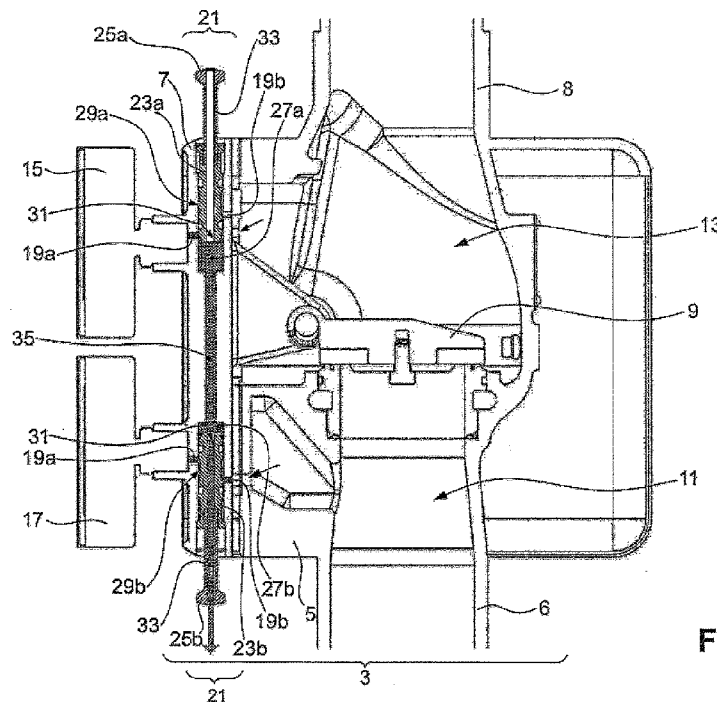


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a fire extinguishing system valve (1), having a housing (2), a fluid inlet chamber (11) provided in the housing (2), a fluid outlet chamber (13) provided in the housing (2), and a closing body (9) which can be moved back and forth between a blocked state and a released state. In the blocked state, the closing body (9) prevents a direct flow of fluid between the fluid inlet chamber (11) and the fluid outlet chamber (13) and in the released position, said closing body (9) connects the fluid inlet chamber (11) to the fluid outlet chamber (13) directly in a fluid-conducting manner. According to the invention, the fire extinguishing system valve (1) has at least one manometer (15, 17), which is operatively connected to the fluid inlet chamber (11) or fluid outlet chamber (13) and is mounted on the housing (2), and a ventilation device (21) for the at least one manometer (15, 17), said ventilation device



WO 2019/015958 A1

NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(21) being integrated in the housing (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Feuerlöschanlagenventil (1), mit einem Gehäuse (2), einer in dem Gehäuse (2) vorgesehenen Fluideintrittskammer (11), einer in dem Gehäuse (2) vorgesehenen Fluidaustrittskammer (13), einem zwischen einem Sperrzustand und einem Freigabezustand hin und her bewegbaren Schließkörper (9), welcher im Sperrzustand eine unmittelbare Fluidströmung zwischen der Fluideintrittskammer (11) und der Fluidaustrittskammer (13) unterbindet und in der Freigabestellung die Fluideintrittskammer (11) mit der Fluidaustrittskammer (13) unmittelbar fluidleitend verbindet. Erfindungsgemäß weist das Feuerlöschanlagenventil (1) wenigstens ein mit der Fluideintrittskammer (11) oder Fluidaustrittskammer (13) wirkverbundenes, an dem Gehäuse (2) montiertes Manometer (15, 17) und eine in das Gehäuse (2) integrierte Entlüftungsvorrichtung (21) für das wenigstens eine Manometer (15, 17) auf.

Feuerlöschanlagenventil, sowie Feuerlöschanlage mit selbigem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Feuerlöschanlagenventil mit einem Gehäuse, einer in dem Gehäuse vorgesehenen Fluideintrittskammer, eine in dem Gehäuse vorgesehenen Fluidaustrittskammer, und einem zwischen einem Sperrzustand zu einem Freigabezustand hin und her bewegbaren Schließkörper, welcher im Sperrzustand eine unmittelbare
5 Fluidströmung zwischen der Fluideintrittskammer und der Fluidaustrittskammer unterbindet und in der Freigabebestellung die Fluideintrittskammer mit der Fluidaustrittskammer unmittelbar fluidleitend verbindet.

Feuerlöschanlagenventile der vorstehend bezeichneten Art sind allgemein bekannt. Sie werden entweder als passive oder aktive Ventile eingesetzt, um im Brandfall eine
10 Fluidströmung durch das Ventil hindurch freizugeben und zum Löschen eines Brandes zu gewährleisten. Solche Feuerlöschanlagenventile können als Nassalarmventile, Trockenalarmventile oder Sprühfluidventile eingesetzt werden. Häufig sind zur Überwachung des Drucks in der Fluideintrittskammer und/oder in der Fluidaustrittskammer ein oder mehrere Manometer vorgesehen. Sofern das Feuerlöschanlagenventil nicht
15 einlass- oder auslassseitig abgesperrt ist, zeigen diese Manometer dann auf der Eintrittsseite den Versorgungsdruck des Löschmittels an, und auf der Austrittsseite den Druck im nachgelagerten Rohrleitungsnetz der Feuerlöschanlage.

In der Praxis sind Feuerlöschanlagen mit den vorbezeichneten Feuerlöschanlagenventilen über sehr lange Zeiträume in einem Gebäude oder an einer Anlage installiert, ohne jemals
20 in einem Ernstfall einen Brand löschen zu müssen. Deshalb ist es notwendig, die

Funktionsweise der Feuerlöschanlagenventile in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Dies gilt auch für die an den Feuerlöschanlagenventilen vorgesehenen Manometer. So wird beispielsweise von einigen Regelwerken gefordert, dass die Manometer jährlich auf ihre Funktionsweise hin überprüft werden müssen.

- 5 Zur Überprüfung der korrekten Funktionsweise der Manometer wird gemäß dem Stand der Technik der am Manometer anstehende Druck mittels eines speziell zu diesem Zweck extern vorgesehenen Kugelhahns abgesperrt. Im Anschluss daran wird das durch den Kugelhahn abgeschlossene Volumen zur Umgebung hin geöffnet, wodurch das vom Manometer überwachte Volumen entlüftet wird. Eine korrekte Funktionsweise des
10 Manometers ist gegeben, wenn der Druck während der Entlüftung auf den Umgebungsdruck abfällt und nach erneutem Verschließen und Öffnen des Kugelhahns wieder auf den bestimmungsgemäßen Druck in der Löschanlage ansteigt. Die im Stand der Technik bekannten Lösungen mittels Kugelhähnen sind sehr bauraumintensiv und erfordern vergleichsweise hohen Installationsaufwand bezüglich der Armaturen um das
15 Feuerlöschanlagenventil herum.

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat in der Prioritätsanmeldung zu vorliegender Anmeldung folgenden Stand der Technik recherchiert: WO 2017/ 070 369 A1, DE 39 37 778 A1, US 372 219 A, WO 2016/ 097 335 A1, EP 2 409 773 A2, WO 2016/ 179 406 A1, und WO 2017/ 114 615 A1.

- 20 Demzufolge lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Feuerlöschanlagenventil der eingangs bezeichneten Art dahingehend zu verbessern, dass die im Stand der Technik empfundenen Nachteile möglichst weitgehend überwunden werden. Insbesondere lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Feuerlöschanlagenventil dahingehend zu verbessern, dass eine Funktionsüberprüfung der montierten Manometer auf geringerem Bauraum
25 möglich wird.

- Die Erfindung löst die ihr zugrundeliegende Aufgabe bei einem Feuerlöschanlagenventil der eingangs bezeichneten Art, indem an dem Gehäuse wenigstens ein mit der Fluideintrittskammer oder Fluidaustrittskammer wirkverbundenes Manometer montiert ist, und eine in das Gehäuse integrierte Entlüftungsvorrichtung für das wenigstens eine
30 Manometer vorgesehen ist.

Die Erfindung folgt dem Ansatz, dass der Einsatz externer Armaturen durch die Integration der Entlüftungsfunktion in das Gehäuse des Feuerlöschanlagenventils vermieden wird, und

damit einhergehend der ansonsten im Stand der Technik notwendige Bauraum nicht mehr benötigt wird. Die in der Vergangenheit allgemein als nachteilig empfundene Erhöhung der Funktionskomplexität des Feuerlöschanlagenventilgehäuses ist überraschenderweise gerade mit Blick auf die erfindungsgemäß integrierte Entlüftungsvorrichtung besonders vorteilhaft, da sowohl das Manometer als auch die Entlüftungsvorrichtung unmittelbar am
5 Feuerlöschanlagenventil angeordnet sind und somit für den Bediener unmittelbar ersichtlich ist, wie das Manometer zu entlüften ist.

Die erfindungsgemäße Entlüftungsvorrichtung ist vorzugsweise dazu eingerichtet, das unmittelbar mit dem Manometer fluidleitend verbundene Volumen infolge ihrer Betätigung
10 von der Fluideintrittskammer zu trennen und mit der Umgebung zu verbinden.

Die Erfindung wird vorteilhaft weitergebildet, indem das Gehäuse einen Grundkörper und einen reversibel lösbar mit dem Grundkörper verbundenen Gehäusedeckel aufweist, und die Entlüftungsvorrichtung in den Gehäusedeckel integriert ist.

Durch die Integration der Entlüftungsvorrichtung in den Gehäusedeckel wird es möglich,
15 den Gehäusegrundkörper für eine Vielzahl von Feuerlöschanlagenventilen identisch zu fertigen und je nach Notwendigkeit die Entlüpfungsfunktion durch nachträgliche Montage des Gehäusedeckels ein- beziehungsweise nachzurüsten. Vorzugsweise ist auch das wenigstens eine Manometer an den Gehäusedeckel montiert. Hierdurch sind das Manometer und die Entlüftungsvorrichtung in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet,
20 was die Bedienung der Entlüftungsvorrichtung intuitiv gestaltet.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Entlüftungsvorrichtung einen innerhalb des Gehäuses verschiebbar gelagerten Kolben auf, der zwischen einer Druckübertragungsstellung und einer Entlüftungsstellung hin- und her bewegbar ist, wobei
25 in der Druckübertragungsstellung eine fluidleitende Verbindung zwischen dem wenigstens einen Manometer und der Fluideintrittskammer oder Fluidaustrittskammer hergestellt ist, und in der Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem wenigstens einen Manometer und der Fluideintrittskammer oder Fluidaustrittskammer unterbunden ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist er Kolben eine innere Durchgangsöffnung auf, die fluidleitend mit der Umgebung verbunden ist. Das wenigstens
30 eine Manometer ist vorzugsweise in der Entlüftungsstellung fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung verbunden, und in der Druckübertragungsstellung des Kolbens ist die fluidleitende Verbindung zwischen dem Manometer und der inneren Durchgangsöffnung

unterbunden. Die Durchgangsöffnung durch den Kolben hindurch kann sich beispielsweise von einer ersten zu einer zweiten Stirnseite des Kolbens vollständig durch den Kolbenkörper hindurch erstrecken.

5 Weiter vorzugsweise weist die Entlüftungsvorrichtung ein sich außerhalb des Gehäuses erstreckendes Betätigungselement auf, das mit dem Kolben verbunden ist, um mittels Druck- oder Zugbetätigung eine Bewegung des Kolbens zu bewirken. Vorzugsweise ist das Betätigungselement federunterstützt, um in Abwesenheit einer Betätigungskraft in eine Normalposition gebracht zu werden beziehungsweise in jener zu verharren. Diese Normalposition ist vorzugsweise die Druckübertragungsstellung.

10 Das Betätigungselement weist vorzugsweise eine Ablassöffnung auf, die fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung des Kolbens und mit der Umgebung verbunden ist. Dies ist besonders von Vorteil, wenn das zu entlüftende Manometer auf der Fluideintrittsseite des Feuerlöschanlagenventils wirkend angeordnet ist. In der Druckübertragungsstellung steht Löschmittel am Manometer an, welches während der Entlüftung dann durch die
15 Ablassöffnung aus dem Feuerlöschanlagenventil entfernt werden kann. Dies geht besonders einfach mit einer durchgehenden Fluidpassage, die durch die Durchgangsöffnung des Kolbens und des Betätigungselements hindurch verläuft.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Kolben in einer Kolbenkammer angeordnet, welcher eine Wandung aufweist, und einen Abschnitt mit einem derart
20 reduzierten Außendurchmesser, dass ein Ringraum mit der dem Kolben gegenüberliegenden Wandung der Kolbenkammer ausgebildet wird.

Vorzugsweise ist der Ringraum in der Druckübertragungsstellung des Kolbens fluidleitend mit dem Manometer einerseits und der Fluideintrittskammer oder Fluidaustrittskammer
25 andererseits verbunden, und die fluidleitende Verbindung des Ringraumes mit dem Manometer und/oder Fluideintritts- oder Fluidaustrittskammer in der Entlüftungsstellung unterbunden ist. Vorzugsweise ist der Kolben beiderseits des Abschnitts mit reduziertem Außendurchmesser gegen die Wandung abgedichtet. Die Ausbildung eines Ringraums um den Kolben herum, zum Transportieren des Fluids zum Manometer in der
30 Druckübertragungsstellung sorgt für besonders kurze Wege von der Fluideintritts- oder Austrittskammer hin zum Manometer.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Feuerlöschanlagenventils mit seiner in das Gehäuse integrierten Entlüftungsvorrichtung zeigen sich bereits bei der Verwendung eines einzigen Manometers am Feuerlöschanlagenventil.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Feuerlöschanlagenventil ein erstes
5 Manometer auf und ferner ein zweites Manometer, wobei eines der beiden Manometer mit der Fluideintrittskammer wirkverbunden ist, und das andere der beiden Manometer mit der Fluidaustrittskammer wirkverbunden ist.

In dieser Ausführungsform weist die Entlüftungsvorrichtung gemäß einer ersten
10 bevorzugten Ausgestaltung für jedes Manometer einen innerhalb des Gehäuses verschiebbar gelagerten Kolben auf, der zwischen einer Druckübertragungsstellung und einer Entlüftungsstellung hin und her bewegbar ist, wobei in der Druckübertragungsstellung jeweils einer der Kolben eine fluidleitende Verbindung zwischen einem der Manometer und der Fluideintrittskammer herstellt und der andere Kolben eine fluidleitende Verbindung
15 zwischen dem anderen Manometer und der Fluidaustrittskammer herstellt, und in der Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem jeweiligen Manometer und der Fluideintrittskammer und Fluidaustrittskammer jeweils unterbunden ist.

Vorzugsweise weist jeder der Kolben eine innere Durchgangsöffnung auf, die fluidleitend mit der Umgebung verbunden ist, jedes Manometer ist in der Entlüftungsstellung des
20 jeweiligen Kolbens fluidleitend mit dessen innerer Durchgangsöffnung verbunden, und in der Druckübertragungsstellung des jeweiligen Kolbens ist die fluidleitende Verbindung zwischen dem jeweiligen Manometer und der inneren Durchgangsöffnung des ihm zugeordneten Kolbens unterbunden.

Vorzugsweise weist die Entlüftungsvorrichtung für jeden Kolben ein sich außerhalb des
25 Gehäuses erstreckendes Betätigungselement auf, das mit dem ihm zugeordneten Kolben verbunden ist, um mittels Druck- oder Zugbetätigung eine Bewegung des jeweiligen Kolbens zu bewirken.

Vorzugsweise weist jedes Betätigungselement eine Ablassöffnung auf, die fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung des ihm zugeordneten Kolbens und mit der Umgebung verbunden ist.

30 Vorzugsweise sind die Kolben jeweils in einer Kolbenkammer oder in einer gemeinsamen Kolbenkammer angeordnet, welche (jeweils) eine Wandung aufweist, und weisen jeweils

einen Abschnitt mit einem derart reduzierten Außendurchmesser auf, dass ein Ringraum mit der dem Kolben gegenüberliegenden Wandung der Kolbenkammer ausgebildet wird.

Vorzugsweise ist der jeweilige Ringraum in der Druckübertragungsstellung des jeweiligen Kolbens fluidleitend mit dem ihm zugeordneten Manometer einerseits und der
5 Fluideintrittskammer bzw. Fluidaustrittskammer andererseits verbunden, und die fluidleitende Verbindung des jeweiligen Ringraums mit dem jeweiligen Manometer und/oder mit der Fluideintritts- oder Austrittskammer ist in der Entlüftungsstellung unterbunden.

Vorzugsweise sind die Kolben beiderseits des jeweiligen Abschnitts mit reduziertem
10 Außendurchmesser gegen die Wandung abgedichtet.

Die vorstehende bevorzugte Ausgestaltung sah für jedes Manometer einen separaten Kolben zur Entlüftung vor. Die Erfindung spielt ihren Vorteil allerdings auch in einer Ausführungsform aus, in welcher die Entlüftungsvorrichtung für beide Manometer einen gemeinsamen Kolben aufweist, der innerhalb des Gehäuses verschiebbar gelagert und
15 zwischen einer Druckübertragungsstellung und einer Entlüftungsstellung hin und her bewegbar ist, wobei in der Druckübertragungsstellung eine fluidleitende Verbindung zwischen einem der Manometer und der Fluideintrittskammer sowie zwischen dem anderen Manometer und der Fluidaustrittskammer hergestellt ist, und in der Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem jeweiligen Manometer und
20 der Fluideintrittskammer und Fluidaustrittskammer jeweils unterbunden ist.

Vorzugsweise weist der gemeinsame Kolben eine innere Durchgangsöffnung auf, die fluidleitend mit der Umgebung verbunden ist, die Manometer sind in der Entlüftungsstellung fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung verbunden, und in der Druckübertragungsstellung des gemeinsamen Kolbens ist die fluidleitende Verbindung
25 zwischen den Manometern und der inneren Durchgangsöffnung unterbunden.

Vorzugsweise weist die Entlüftungsvorrichtung ein sich außerhalb des Gehäuses erstreckendes Betätigungselement auf, das mit dem gemeinsamen Kolben verbunden ist, um mittels Druck- oder Zugbetätigung eine Bewegung des Kolbens zu bewirken.

Vorzugsweise weist das Betätigungselement eine Ablassöffnung auf, die fluidleitend mit
30 der inneren Durchgangsöffnung des gemeinsamen Kolbens und mit der Umgebung verbunden ist.

Vorzugsweise ist der gemeinsame Kolben in einer Kolbenkammer angeordnet, welche eine Wandung aufweist, und weist einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt jeweils mit einem derart reduzierten Außendurchmesser auf, dass jeweils ein Ringraum mit der dem Kolben gegenüberliegenden Wandung der Kolbenkammer ausgebildet wird.

- 5 Vorzugsweise ist einer der Ringräume in der Druckübertragungsstellung des Kolbens fluidleitend mit einem der Manometer einerseits und der Fluideintrittskammer andererseits verbunden, und der andere Ringraum ist mit dem anderen Manometer einerseits und der Fluidaustrittskammer andererseits fluidleitend verbunden, wobei die fluidleitende Verbindung des jeweiligen Ringraums mit dem jeweiligen Manometer und der Fluideintritts-
10 oder Fluidaustrittskammer in der Entlüftungsstellung unterbunden ist.

Vorzugsweise ist der gemeinsame Kolben beiderseits des jeweiligen Abschnitts mit reduziertem Außendurchmesser gegen die Wandung abgedichtet.

- Die Erfindung wurde vorstehend unter Bezugnahme auf ein Feuerlöschanlagenventil beschrieben. In einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ferner auch eine
15 Feuerlöschanlage mit einem Rohrleitungsnetz, einer Anzahl von in dem Rohrleitungsnetz angeordneten Sprinklern und/oder Löschdüsen, einer Wasserversorgung, und einem die Wasserversorgung mit dem Rohrleitungsnetz verbindenden Feuerlöschanlagenventil.

- Die Erfindung löst die eingangs bezeichnete Aufgabe bei einer Feuerlöschanlage der vorstehend benannten Art, indem das Feuerlöschanlagenventil nach einer der vorstehend
20 beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen ausgebildet ist. Die erfindungsgemäße Feuerlöschanlage macht sich hierdurch die Vorteile des erfindungsgemäßen Feuerlöschanlagenventils zunutze, so dass diesbezüglich auf die obigen Ausführungen verwiesen wird.

- Die erfindungsgemäße Feuerlöschanlage hat dieselben bevorzugten Ausführungsformen
25 wie das erfindungsgemäße Feuerlöschanlagenventil.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren eingehender beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 ein Feuerlöschanlagenventil gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2a eine Detailansicht eines Feuerlöschanlagenventils gemäß eines zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung in einem ersten Betriebszustand, und

5 Fig. 2b eine Detailansicht des Feuerlöschanlagenventils gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in einem zweiten Betriebszustand.

Fig. 1 zeigt zunächst ein Feuerlöschanlagenventil 1 zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Feuerlöschanlage. Das Feuerlöschanlagenventil 1 weist ein Gehäuse 3 auf. Das Gehäuse 3 weist einen Grundkörper 5 auf, an dem ein Fluideinlass 6 und ein Fluidauslass 8 ausgebildet sind. An dem Grundkörper 5 ist ein Gehäusedeckel 7 reversibel lösbar montiert.

10

Im Inneren des Gehäuses 3 sind eine Fluideintrittskammer 11 und eine Fluidaustrittskammer 13 ausgebildet. Ein Schließkörper 9, der sich in Figur 1 in einem Sperrzustand befindet, ist zwischen der Fluideintrittskammer 11 und der Fluidaustrittskammer 13 angeordnet und dazu eingerichtet, die unmittelbare Strömung zwischen den beiden Kammern 11, 13 im gezeigten Sperrzustand zu unterbinden. Der Schließkörper 9 ist vorzugsweise nach Art einer Rückschlagklappe ausgebildet und durch einen Überdruck auf Seiten der Fluideintrittskammer 11 vom gezeigten Sperrzustand in eine Freigabestellung bewegbar. In der Freigabestellung strömt Fluid in Richtung des Druckgradienten von der Fluideintrittskammer 11 unmittelbar in die Fluidaustrittskammer 13.

15

20

Das Feuerlöschanlagenventil 1 ist dazu eingerichtet, mit dem Fluidauslass 8 an ein Rohrleitungsnetz angeschlossen zu werden, welches eine Anzahl von Sprinklern versorgt. Ferner ist das Feuerlöschanlagenventil 1 dazu eingerichtet, mit seinem Fluideinlass 6 an einer Löschmittelversorgung angeschlossen zu werden, die das Löschmittel für die Feuerlöschanlage bereitstellt.

25

Zur Überwachung der Druckzustände in der Fluideintrittskammer 11 und in der Fluidaustrittskammer 13 sind an dem Gehäuse 3 des Feuerlöschanlagenventils 1 ein erstes Manometer 15 und ein zweites Manometer 17 montiert. Vorzugsweise sind das erste und zweite Manometer 15, 17 reversibel lösbar an dem Gehäusedeckel 7 montiert. Die Manometer 15, 17 sind jeweils mittels einer Stichleitung 19a, 19b mit der Fluideintrittskammer 11 bzw. Fluidaustrittskammer 13 fluidleitend verbindbar und dazu

30

eingerrichtet, bei bestehender fluidleitender Verbindung den in der jeweiligen Kammer 11, 13 herrschenden Druck anzuzeigen.

Das Feuerlöschanlagenventil 1 weist ferner eine Entlüftungsvorrichtung 21 auf, die dazu eingerichtet ist, an den Manometern 15, 17 anstehenden Sticheleitungen 19a zur Umgebung
5 hin zu entlüften.

Die Entlüftungsvorrichtung 21 weist für jedes Manometer 15, 17 einen Kolben 23a, b auf, der jeweils mit einem Betätigungselement 25a,b gekoppelt ist (kann auch einteilig ausgeführt werden). Der Kolben 23a,b ist jeweils in einer Kolbenkammer 27a,b verschiebbar gelagert, insbesondere schwimmend gelagert.

10 Innerhalb der jeweiligen Kolbenkammer 27a,b ist der jeweilige Kolben 23a,b zwischen einer Entlüftungsstellung und einer Druckübertragungsstellung hin und her bewegbar. In der gezeigten Konfiguration in Fig. 1 ist der erste Kolben 23a in der Entlüftungsstellung, und der zweite Kolben 23b befindet sich in der Druckübertragungsstellung.

Der Kolben 23a,b weist einen Abschnitt mit reduziertem Außendurchmesser auf, mittels
15 welchem ein Ringraum 29a,b mit der jeweils in der Kolbenkammer 27a,b gegenüberliegenden Wandung ausgebildet wird. Der Kolben 23a,b ist jeweils beiderseits des Abschnitts 29a,b gegen die Kolbenkammer 27a,b abgedichtet.

In der Entlüftungsstellung ist die fluidleitende Verbindung zwischen dem Manometer 15 und der Fluidaustrittskammer 13 unterbunden, indem der Ringraum 29a zwar fluidleitend
20 mit dem kammerseitigen Teil 19b der Sticheleitung fluidleitend verbunden ist, allerdings von dem manometerseitigen Teil 19a der Sticheleitung getrennt ist. Dafür ist der manometerseitige Teil 19a der Sticheleitung mit einer inneren Durchgangsöffnung 31 fluidleitend verbunden, die in dem Kolben 23a,b ausgebildet ist und ihrerseits fluidleitend über eine Ablassöffnung 33 im Betätigungselement 25a mit der Umgebung fluidleitend
25 verbunden ist. Somit stellt sich in der gezeigten Entlüftungsstellung am ersten Manometer 15 der Umgebungsdruck ein und das Fluid kann in 33 abfließen.

In der, beispielhaft für das zweite Manometer 17 gezeigten, Druckübertragungsstellung ist der Ringraum 29b fluidleitend sowohl mit dem manometerseitigen Teil 19a der Sticheleitung als auch mit dem kammerseitigen Teil 19b der Sticheleitung fluidleitend verbunden, so dass
30 der in der Fluideintrittskammer 11 anstehende Druck auf das Manometer 17 übertragen

wird. Die innere Durchgangsöffnung 31 des zweiten Kolbens 23b ist dafür allerdings nicht fluidleitend mit dem Manometer 17 verbunden.

Vorzugsweise sind die erste und zweite Kolbenkammer 27a,b mittels einer Fluidpassage 35 fluidleitend verbunden. Falls die Fluidpassage 35 und die Durchgangsöffnungen 31 sowie Ablassöffnungen 33 mit einer Steigung relativ zur Horizontalen angeordnet werden, kann etwaiges Löschmittel, welches sich innerhalb der Entlüftungsvorrichtung 21 befindet, jederzeit in Richtung der Schwerkraft durch die innere Durchgangsöffnung 31 und Ablassöffnung 33 abfließen.

Nachdem Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel gezeigt hat, in welchem beim Feuerlöschanlagenventil mit zwei Manometern 15, 17 für jedes Manometer ein separater Kolben vorgesehen war, widmen sich die Fig. 2a,b einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel, das den gleichen Erfindungsgedanken auf andere Weise verkörpert. Das Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 2a, b nutzt denselben Ventilaufbau wie das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, weswegen nur der abweichend gestaltete Gehäusedeckel 7' gezeigt ist. Gleiche Bezugszeichen verweisen auf strukturell oder funktional identische Elemente relativ zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1.

In dem Gehäusedeckel 7' ist eine einzige Kolbenkammer 27c ausgebildet, in welcher sich ein einzelner gemeinsamer Kolben 23c befindet. Der gemeinsame Kolben 23c ist linear beweglich gelagert, vorzugsweise schwimmend, und zwischen einer Druckübertragungsstellung (Fig. 2a) und einer Entlüftungsstellung (Fig. 2b) hin und her bewegbar. Wie in Fig. 1 weist der Gehäusedeckel 7' eine zweiteiligen Stichelung 19a,b für jedes der Manometer 15, 17 auf, mittels derer das Manometer 15, 17 jeweils mit der Fluideintrittskammer 11 bzw. Fluidaustrittskammer 13 kommunizieren kann, um den dort herrschenden Druck anzuzeigen.

Der Kolben 23c weist für jedes Manometer 15, 17 einen Abschnitt mit reduziertem Außendurchmesser auf, wodurch jeweils ein Ringraum 29a,b mit der Wandung der Kolbenkammer 27c ausgebildet wird.

In der in Fig. 2a gezeigten Druckübertragungsstellung befindet sich der Ringraum 29a,b jeweils in fluidleitender Verbindung mit beiden Teilen 19a,b der Stichelung. Eine fluidleitende Verbindung zwischen den Manometern 15, 17 und der Umgebung ist somit unterbunden, während allerdings eine Druckübertragung zwischen den Manometern 15, 17 und der Fluideintritts- bzw. Fluidaustrittskammer 11, 13 stattfinden kann. Der Kolben

23c ist jeweils beiderseits der Ringräume 29a,b gegen die Wandung der Kolbenkammer 27c abgedichtet.

Wird der gemeinsame Kolben 23c aus der in Fig. 2a gezeigten Stellung in die Stellung gemäß Fig. 2b durch (bspw. Zug-) Betätigung eines Betätigungselements 25c bewegt, wird die fluidleitende Verbindung zwischen den Ringräumen 29a,b und den manometerseitigen 5 Teilen 19a der Sticheleitungen unterbunden, so dass eine fluidleitende Verbindung zu der Fluideintrittskammer 11 und Fluidaustrittskammer 13 und dem Manometer 15 bzw. 17 nicht mehr gegeben ist. Dafür ist aber die fluidleitende Verbindung zwischen den manometerseitigen Teilen 19a der Sticheleitungen und der inneren Durchgangsöffnung 31 10 bzw. Ablassöffnung 33 des gemeinsamen Kolbens 23c hergestellt, welche ihrerseits mit der Umgebung fluidleitend verbunden ist, so dass beide Manometer 15, 17 simultan mit einem Handgriff entlüftet werden können. Das zweite Manometer 17 wird mittels einer Stichbohrung 37 entlüftet, die in die innere Durchgangsöffnung 31 mündet, während das erste Manometer 15 über eine Stirnseite des gemeinsamen Kolbens 23c, entlüftet wird, in 15 welche die Durchgangsöffnung 31 mündet.

Aus den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 und 2a, b geht hervor, wie sich mit minimalem Bauraum eine Entlüftungsfunktion an einem Feuerlöschanlagenventil 1 mit daran montierten Manometern realisieren lässt.

In gleicher Weise lassen sich die erfindungsgemäßen Vorteile auch bei einem hier nicht 20 figürlich dargestellten Feuerlöschanlagenventil erzielen, das lediglich ein einziges Manometer aufweist, und demzufolge eine Überwachung jeweils nur einer der Fluideintrittskammer oder Austrittskammer 11,13 gewährleistet.

Bezugszeichen:

	1	Feuerlöschanlagenventil
	2	Gehäuse
	5	Grundkörper
5	6	Fluideinlass
	7, 7'	Gehäusedeckel
	8	Fluidauslass
	9	Schließkörper
	11	Fluideintrittskammer
10	13	Fluidaustrittskammer
	15	erstes Manometer
	17	zweites Manometer
	19a	Teil der Sticheitung, manometerseitig
	19b	Teil der Sticheitung, kammerseitig
15	21	Entlüftungsvorrichtung
	23a	erster Kolben
	23b	zweiter Kolben
	23c	gemeinsamer Kolben
	25a	erstes Betätigungselement
20	25b	zweites Betätigungselement
	25c	gemeinsames Betätigungselement
	27a	erste Kolbenkammer
	27b	zweite Kolbenkammer
	27c	gemeinsame Kolbenkammer
25	29a, b	Ringraum
	31	Durchgangsöffnung
	33	Ablassöffnung
	35	Fluidpassage
	37	Stichbohrung

Ansprüche

1. Feuerlöschanlagenventil (1), mit
einem Gehäuse (2),
5 einer in dem Gehäuse (2) vorgesehenen Fluideintrittskammer (11),
einer in dem Gehäuse (2) vorgesehenen Fluidaustrittskammer (13),
einem zwischen einem Sperrzustand und einem Freigabezustand hin und her bewegbaren
Schließkörper (9), welcher im Sperrzustand eine unmittelbare Fluidströmung zwischen der
Fluideintrittskammer (11) und der Fluidaustrittskammer (13) unterbindet und in der
10 Freigabestellung die Fluideintrittskammer (11) mit der Fluidaustrittskammer (13)
unmittelbar fluidleitend verbindet,
gekennzeichnet durch wenigstens ein mit der Fluideintrittskammer (11) oder
Fluidaustrittskammer (13) wirkverbundenen, an dem Gehäuse (2) montierten Manometer
(15, 17) und
15 eine in das Gehäuse (2) integrierte Entlüftungsvorrichtung (21) für das wenigstens eine
Manometer (15, 17).
2. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 1,
wobei das Gehäuse (2) einen Grundkörper (5) und einen reversibel lösbar mit dem
20 Grundkörper (5) verbundenen Gehäusedeckel (7, 7') aufweist, und die
Entlüftungsvorrichtung in den Gehäusedeckel (7, 7') integriert ist.
3. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 2,
wobei das wenigstens eine Manometer (15, 17) an dem Gehäusedeckel (7, 7') montiert ist.
25
4. Feuerlöschanlagenventil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei die Entlüftungsvorrichtung (21) einen innerhalb des Gehäuses (2) verschiebbar
gelagerten Kolben (23a,b,c) aufweist, der zwischen einer Druckübertragungsstellung und
einer Entlüftungsstellung hin und her bewegbar ist, wobei in der Druckübertragungsstellung
30 eine fluidleitende Verbindung zwischen dem wenigstens einen Manometer (15, 17) und der
Fluideintrittskammer (11) oder Fluidaustrittskammer (13) hergestellt ist, und in der
Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem wenigstens einen
Manometer (15, 17) und der Fluideintrittskammer (11) oder Fluidaustrittskammer (13)
unterbunden ist.

5. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 4,
wobei
- der Kolben (23a,b,c) eine innere Durchgangsöffnung (31) aufweist, die fluidleitend mit der Umgebung verbunden ist,
- 5 - das wenigstens eine Manometer (15, 17) in der Entlüftungsstellung fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung (31) verbunden ist, und
- in der Druckübertragungsstellung des Kolbens (23a,b,c) die fluidleitende Verbindung zwischen dem Manometer (15, 17) und der inneren Durchgangsöffnung (31) unterbunden ist.
- 10
6. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 4 oder 5,
wobei die Entlüftungsvorrichtung (21) ein sich außerhalb des Gehäuses (2) erstreckendes Betätigungselement (25a,b,c) aufweist, das mit dem Kolben (23a,b,c) verbunden ist, um mittels Druck- oder Zugbetätigung eine Bewegung des Kolbens (23a,b,c) zu bewirken.
- 15
7. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 6,
wobei das Betätigungselement (25a,b,c) eine Ablassöffnung (33) aufweist, die fluidleitend mit der inneren Durchgangsöffnung (31) des Kolbens (23a,b,c) und mit der Umgebung verbunden ist.
- 20
8. Feuerlöschanlagenventil (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
wobei der Kolben (23a,b,c)
- in einer Kolbenkammer (27a,b,c) angeordnet ist, welche eine Wandung aufweist, und
 - einen Abschnitt mit einem derart reduzierten Außendurchmesser aufweist, dass ein
- 25 Ringraum (29a, b) mit der dem Kolben (23a,b,c) gegenüberliegenden Wandung der Kolbenkammer (27a,b,c) ausgebildet ist.
9. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 8,
wobei der Ringraum in der Druckübertragungsstellung des Kolbens (23a,b,c) fluidleitend
- 30 mit dem Manometer (15, 17) einerseits und der Fluideintrittskammer (11) oder Fluidaustrittskammer (13) andererseits verbunden ist, und die fluidleitende Verbindung des Ringraums mit dem Manometer (15, 17) und/oder der Fluideintritts- oder Fluidaustrittskammer (11, 13) in der Entlüftungsstellung unterbunden ist.
- 35 10. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 8 oder 9,
wobei der Kolben (23a,b,c) beiderseits des Abschnitts mit reduziertem Außendurchmesser gegen die Wandung der Kolbenkammer (27a,b,c) abgedichtet ist.

11. Feuerlöschanlagenventil (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
wobei das Manometer (15, 17) ein erstes Manometer (15) ist, und das
Feuerlöschanlagenventil (1) ferner ein zweites Manometer (17) aufweist, wobei
5 eines der beiden Manometer (15, 17) mit der Fluideintrittskammer (11) wirkverbunden ist,
und das andere der beiden Manometer (17, 15) mit der Fluidaustrittskammer (13)
wirkverbunden ist.

12. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 11,
10 wobei die Entlüftungsvorrichtung (21) für jedes Manometer (15, 17) einen innerhalb des
Gehäuses (2) verschiebbar gelagerten Kolben (23a,b) aufweist, der zwischen einer
Druckübertragungsstellung und einer Entlüftungsstellung hin und her bewegbar ist, wobei
in der Druckübertragungsstellung einer der Kolben (23a,b) eine fluidleitende Verbindung
zwischen einem der Manometer (15, 17) und der Fluideintrittskammer (11) herstellt, und
15 der andere Kolben (23b,a) eine fluidleitende Verbindung zwischen dem anderen
Manometer (17, 15) und der Fluidaustrittskammer (13) herstellt, und in der
Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem jeweiligen Manometer (15,
17) und der Fluideintrittskammer (11) und Fluidaustrittskammer (13) jeweils unterbunden
ist.

20
13. Feuerlöschanlagenventil (1) nach Anspruch 11,
wobei die Entlüftungsvorrichtung (21) für beide Manometer (15, 17) einen gemeinsamen
Kolben (23c) aufweist, der innerhalb des Gehäuses (2) verschiebbar gelagert und
zwischen einer Druckübertragungsstellung und einer Entlüftungsstellung hin und her
25 bewegbar ist, wobei in der Druckübertragungsstellung eine fluidleitende Verbindung
zwischen einem der Manometer (15, 17) und der Fluideintrittskammer (11) sowie zwischen
dem anderen Manometer (15, 17) und der Fluidaustrittskammer (13) hergestellt ist, und in
der Entlüftungsstellung die fluidleitende Verbindung zwischen dem jeweiligen Manometer
(15, 17) und der Fluideintrittskammer (11) und Fluidaustrittskammer (13) jeweils
30 unterbunden ist.

14. Feuerlöschanlage, mit
einem Rohrleitungsnetz,
einer Anzahl Sprinkler oder Löschdüsen, die in dem Rohrleitungsnetz angeordnet sind,
einer Löschmittelversorgung, und
- 5 einem die Löschmittelversorgung mit dem Rohrleitungsnetz verbindenden
Feuerlöschanlagenventil (1),
dadurch gekennzeichnet, dass das Feuerlöschanlagenventil (1) nach einem der
vorstehenden Ansprüche ausgebildet ist.

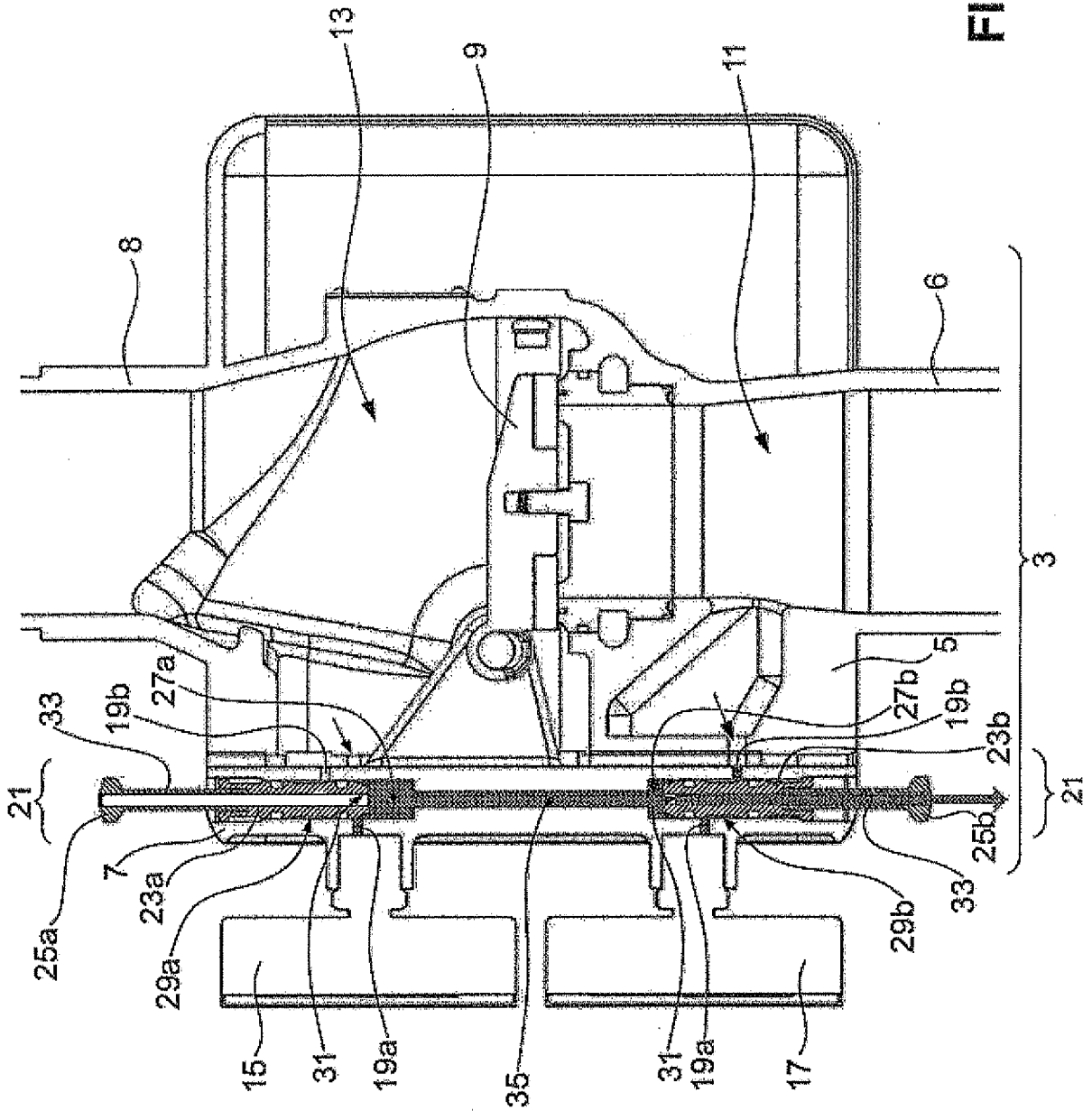


FIG. 1

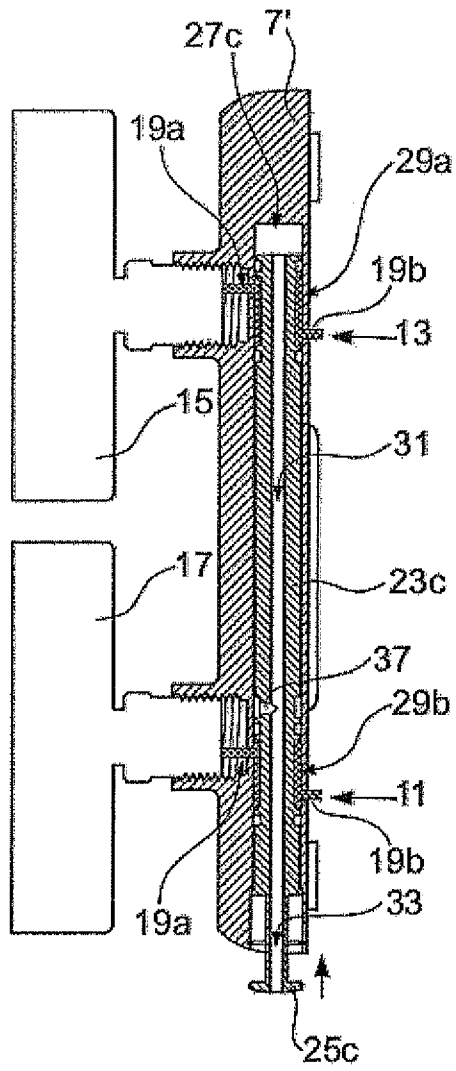


FIG. 2a

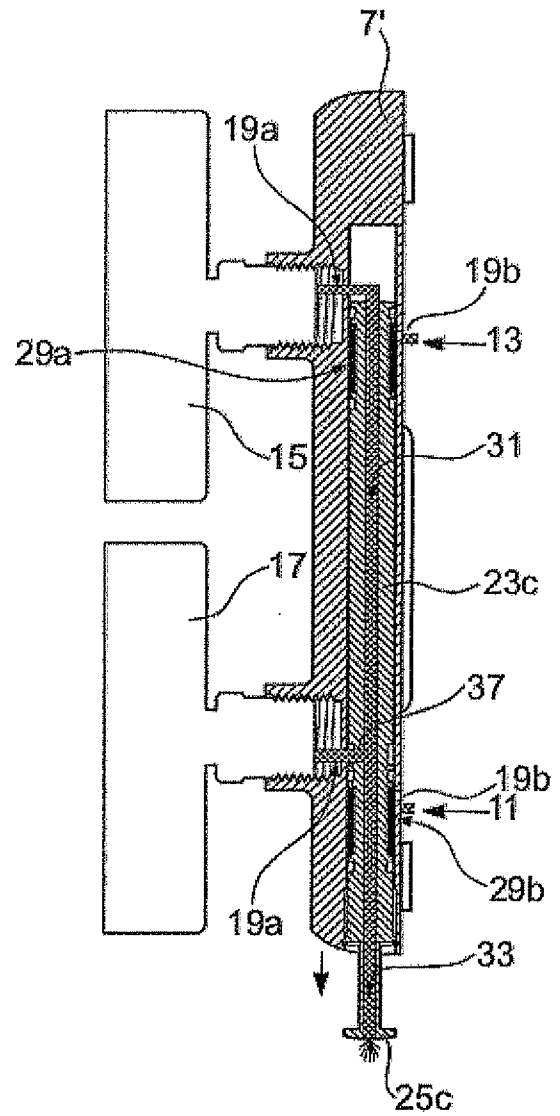


FIG. 2b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2018/068032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A62C 35/00</i> (2006.01)i; <i>A62C 35/58</i> (2006.01)i; <i>A62C 35/60</i> (2006.01)i; <i>A62C 35/62</i> (2006.01)i; <i>A62C 35/64</i> (2006.01)i; <i>A62C 35/68</i> (2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A62C; G01L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2409773 A2 (FIKE CORP [US]) 25 January 2012 (2012-01-25) cited in the application	1-3,11,14
A	paragraphs [0018] - [0022]; figures 1-6	4-10,12,13
X	WO 2017070369 A1 (GLOBE FIRE SPRINKLER CORP [US]) 27 April 2017 (2017-04-27) cited in the application	1-3,11,14
A	paragraphs [0020] - [0022]; figures 1-10	4-10,12,13
X	WO 2016097335 A1 (MINIMAX GMBH & CO KG [DE]) 23 June 2016 (2016-06-23) cited in the application	1-3,11,14
A	pages 27-28; figure 4	4-10,12,13
A	US 3115033 A (BLOWERS IVAN L) 24 December 1963 (1963-12-24) columns 1-3; figures 1-5	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 November 2018		Date of mailing of the international search report 12 November 2018
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Horrix, Doerte Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2018/068032

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	2409773	A2	25 January 2012	AU	2003299783	A1	28 September 2004
				BR	0318149	A	21 February 2006
				CA	2515903	A1	16 September 2004
				CN	1756601	A	05 April 2006
				CN	101162050	A	16 April 2008
				EG	25560	A	26 February 2012
				EP	1596990	A2	23 November 2005
				EP	2409773	A2	25 January 2012
				ES	2424318	T3	01 October 2013
				ES	2537152	T3	02 June 2015
				GB	2415153	A	21 December 2005
				HK	1118324	A1	18 March 2011
				KR	20050103965	A	01 November 2005
				MX	PA05009005	A	18 October 2005
				US	2004194977	A1	07 October 2004
				WO	2004079678	A2	16 September 2004
				<hr/>			
WO	2017070369	A1	27 April 2017	US	2017113083	A1	27 April 2017
				US	2017326394	A1	16 November 2017
				WO	2017070369	A1	27 April 2017
<hr/>							
WO	2016097335	A1	23 June 2016	BR	112017012544	A2	02 January 2018
				CA	2968193	A1	23 June 2016
				CA	2968628	A1	23 June 2016
				CA	2971269	A1	23 June 2016
				CN	107106886	A	29 August 2017
				CN	107106887	A	29 August 2017
				CN	107110399	A	29 August 2017
				DE	102014226639	A1	23 June 2016
				EA	201791371	A1	31 October 2017
				EA	201791392	A1	29 September 2017
				EA	201791395	A1	29 September 2017
				EP	3233215	A1	25 October 2017
				EP	3233216	A1	25 October 2017
				EP	3233217	A1	25 October 2017
				JP	2018500991	A	18 January 2018
				JP	2018504953	A	22 February 2018
				JP	2018508713	A	29 March 2018
				KR	20170097155	A	25 August 2017
				KR	20170098887	A	30 August 2017
				KR	20170115040	A	16 October 2017
				US	2017326396	A1	16 November 2017
US	2017348557	A1	07 December 2017				
US	2018264302	A1	20 September 2018				
WO	2016097201	A1	23 June 2016				
WO	2016097335	A1	23 June 2016				
WO	2016097341	A1	23 June 2016				
<hr/>							
US	3115033	A	24 December 1963	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A62C35/00 A62C35/68	A62C35/58 A62C35/60 A62C35/62 A62C35/64
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A62C G01L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 409 773 A2 (FIKE CORP [US]) 25. Januar 2012 (2012-01-25) in der Anmeldung erwähnt	1-3,11, 14
A	Absätze [0018] - [0022]; Abbildungen 1-6	4-10,12, 13

X	WO 2017/070369 A1 (GLOBE FIRE SPRINKLER CORP [US]) 27. April 2017 (2017-04-27) in der Anmeldung erwähnt	1-3,11, 14
A	Absätze [0020] - [0022]; Abbildungen 1-10	4-10,12, 13

X	WO 2016/097335 A1 (MINIMAX GMBH & CO KG [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) in der Anmeldung erwähnt	1-3,11, 14
A	Seiten 27-28; Abbildung 4	4-10,12, 13

	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
5. November 2018		12/11/2018
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Horrix, Doerte

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 115 033 A (BLOWERS IVAN L) 24. Dezember 1963 (1963-12-24) Spalten 1-3; Abbildungen 1-5 -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/068032

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 2409773	A2	25-01-2012	AU 2003299783 A1	28-09-2004
			BR 0318149 A	21-02-2006
			CA 2515903 A1	16-09-2004
			CN 1756601 A	05-04-2006
			CN 101162050 A	16-04-2008
			EG 25560 A	26-02-2012
			EP 1596990 A2	23-11-2005
			EP 2409773 A2	25-01-2012
			ES 2424318 T3	01-10-2013
			ES 2537152 T3	02-06-2015
			GB 2415153 A	21-12-2005
			HK 1118324 A1	18-03-2011
			KR 20050103965 A	01-11-2005
			MX PA05009005 A	18-10-2005
			US 2004194977 A1	07-10-2004
			WO 2004079678 A2	16-09-2004

WO 2017070369	A1	27-04-2017	US 2017113083 A1	27-04-2017
			US 2017326394 A1	16-11-2017
			WO 2017070369 A1	27-04-2017

WO 2016097335	A1	23-06-2016	BR 112017012544 A2	02-01-2018
			CA 2968193 A1	23-06-2016
			CA 2968628 A1	23-06-2016
			CA 2971269 A1	23-06-2016
			CN 107106886 A	29-08-2017
			CN 107106887 A	29-08-2017
			CN 107110399 A	29-08-2017
			DE 102014226639 A1	23-06-2016
			EA 201791371 A1	31-10-2017
			EA 201791392 A1	29-09-2017
			EA 201791395 A1	29-09-2017
			EP 3233215 A1	25-10-2017
			EP 3233216 A1	25-10-2017
			EP 3233217 A1	25-10-2017
			JP 2018500991 A	18-01-2018
			JP 2018504953 A	22-02-2018
			JP 2018508713 A	29-03-2018
			KR 20170097155 A	25-08-2017
			KR 20170098887 A	30-08-2017
			KR 20170115040 A	16-10-2017
US 2017326396 A1	16-11-2017			
US 2017348557 A1	07-12-2017			
US 2018264302 A1	20-09-2018			
WO 2016097201 A1	23-06-2016			
WO 2016097335 A1	23-06-2016			
WO 2016097341 A1	23-06-2016			

US 3115033	A	24-12-1963	KEINE	
