

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 882 471 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **A62C 35/68**, A62C 35/58

(21) Anmeldenummer: **98108700.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.1998**

(54) **Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas**

Fire extinguishing plant with pressurized extinguishing gas in gas bottles

Installation d'extinction d'incendie à gaz d'extinction sous pression dans des bouteilles de gaz

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE**

(30) Priorität: **05.06.1997 DE 19723589**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(73) Patentinhaber: **TOTAL WALTHER GmbH,
Feuerschutz und Sicherheit
51069 Köln (DE)**

(72) Erfinder:
• **Reddig, Hans-Georg
51069 Köln (DE)**
• **Kötter, Karl
51503 Rösrath (DE)**

• **Klingberg, Peter
51107 Köln (DE)**

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
von Kreisler, Selting, Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 094 509 EP-A- 0 574 663
DE-A- 4 135 616 DE-A- 19 608 781
US-A- 3 831 681**

• **ANONYMOUS: "Bevor es zu spät ist"
BETRIEBSTECHNIK., Bd. 28, Nr. 6, Juni 1987,
Seiten 67-68, XP002085912 GRAEFELFING DE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 882 471 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas.

[0002] In Feuerlöschanlagen, die mit Hochdruck-Löschgas arbeiten, ist das Löschgas in Gasflaschen bei einem Druck in der Größenordnung von 300 bar enthalten. Im Brandfall wird das Hochdruck-Löschgas den Löschventilen zugeleitet, wobei es aus denjenigen Löschventilen austritt, die durch Brandmelder geöffnet worden sind. Eine solche Feuerlöschanlage mit Hochdruck-Löschgas, von der der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ausgeht, ist bekannt aus EP 0 574 663 A1. Die Verrohrung der Feuerlöschanlage muss einem sehr hohen Gasdruck standhalten können. Bisher wurde das Hochdruck-Rohrsystem für jede Feuerlöschanlage im Werk individuell als Schweißkonstruktion vorgefertigt und abgepresst, um die Druckdichtigkeit sicherzustellen. Dies ist mit hohen Fertigungs- und Montagekosten verbunden.

[0003] Aus DE 196 08 781 A1 ist eine Verteileranordnung für Wasserversorgungen in Gebäuden bekannt, bei der die Hauptversorgungsleitung aus mehreren Zweigleitungsstücken mit endseitig angeordneten Außengewinden besteht. Dabei weist jeweils das eine Ende ein Rechtsgewinde und das andere Ende ein Linksgewinde auf und jeder Stoßstelle ist eine Rechts-Links-Mutter zugeordnet, die mit dem entsprechenden Außengewinde des Abzweigleitungsstücks verschraubt ist. Derartige Verteileranordnungen wurden bisher ausschließlich in Wasserverteilsystemen, die mit relativ niedrigem Druck betrieben werden, eingesetzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit Hochdruck-Löschgas betriebene Feuerlöschanlage zu schaffen, bei der die Fertigungs- und Montagekosten verringert sind und die für Änderungen flexibel ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Rohrsystem aus baukastenmäßig vorgefertigten, verschraubbaren rohrförmigen Einzelteilen besteht, die an den Enden mit Rechts- und Linksgewinde und mittels Gewindemuffen mit Rechts- und Linksgewinde miteinander verbindbar sind, wobei jeweils ein Ende mit Rechtsgewinde und ein Ende mit Linksgewinde mit einer Gewindemuffe verbindbar sind, die einerseits mit Rechts- und andererseits mit Linksgewinde versehen ist.

[0006] Die Sammelstation, bzw. das Sammelrohr, die Verteilerstation und die Verbindungseinrichtung aus vorgefertigten, verschraubbaren Teilen vereinfachen nicht nur die Herstellung und Montage, auch entfallen die Vorlaufzeiten für die Fertigung einer Anlage, weil Einzelteile aus dem Lager entnommen und direkt an die Baustelle geschickt und dann montiert werden können. Außerdem lassen sich örtliche Gegebenheiten auf der Baustelle besser an die Anlagentechnik anpassen. Die Montagezeiten werden wesentlich kürzer und insbesondere die Handhabung für den Monteur wird auf der Baustelle erleichtert. Änderungen bzw. Erweiterungen einer

Anlage können problemlos in kürzester Zeit durchgeführt werden.

[0007] Die Einzelteile können aus T-Stücken, aus Winkelstücken und Verbindungsstücken bestehen, die jeweils mit Gewindemuffen zusammengeschraubt sind. Um dem hohen Gasdruck standhalten zu können, sind die Einzelteile vorzugsweise jeweils einstückig ausgebildet und aus metallischen Rohlingen aus dem vollen gedreht. Dabei werden zur Erzielung der erforderlichen Druckdichtigkeit hochgenaue Passungen verwendet.

[0008] Mit den baukastenmäßig vorgefertigten Einzelteilen, die an einem Ende mit Rechts- und am anderen Ende mit Linksgewinde versehen sind, lassen sich diese Einzelteile ohne Schwierigkeiten mit einer Gewindemuffe verbinden, die einerseits mit einem Rechts- und andererseits mit einem Linksgewinde versehen ist. Dadurch wird die Verbindung der Sammelstation, bzw. der Sammelrohre mit der Verteilerstation derart einfach und variabel, daß sie auf der Baustelle jeder örtlichen Gegebenheit einwandfrei angepaßt werden kann.

[0009] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Sammel- und Verteilerstation mit der Verbindungseinrichtung,

Fig. 2 eine Gewindemuffe im Schnitt.

[0010] Von der Sammelstation 1 sind die mit Rechts- und Linksgewinde versehenen Enden 8 und 9 der Sammelrohre 4 und 5 dargestellt, die jeweils mit einem rohrförmige T-Stück 10 oder 11 verbunden sind. Dazu weist der T-Schenkel des T-Stückes ein Rechtsgewinde auf. Beide Teile werden mittels einer Gewindemuffe 6 oder 7 verbunden, die einerseits mit einem Rechtsgewinde und andererseits mit einem Linksgewinde versehen ist. Durch einfaches Verschrauben per Hand werden die Sammelrohre 4,5 mit den T-Stücken 10,11 verbunden. Aufgrund der Ausbildung der Abdichtungsfläche in Verbindung mit den radial wirkenden O-Ringen ist ein entsprechendes Werkzeug nicht erforderlich. Die beiden T-Stücke 10,11 sind für eine baukastenmäßige Verwendung werkstattmäßig vorgefertigt. Werden nun die beiden T-Stücke 10,11 mittels einer Gewindemuffe 12 verbunden, so entsteht eine Baueinheit mit gleichmäßigen Abständen der Sammelrohre 4,5. Die beiden Enden der Kopfstücke der T-Stücke 10 oder 11 sind mit einem Rechts- und einem Linksgewinde versehen. Die beiden zu verbindenden T-Stücke 10,11 stoßen jeweils mit einem Rechts- und einem Linksgewinde zusammen, so daß die mit Rechts- und Linksgewinde versehene Gewindemuffe 12 beide Teile mit einfacher Verschraubung verbindet. Das offene Ende des T-Stückes 10 ist mittels einer Verschlusskappe 13 verschlossen. Hier können weitere T-Stücke für weitere Sammelrohre angeschlossen werden.

[0011] In einer Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas sind mehrere Gasflaschen nebeneinander zu einer Gasflaschen-Reihe aufgestellt. Diese nicht dargestellten Gasflaschen sind mit ihren Flaschenventilen über Verbindungsschläuche mit einem Sammelrohr 4 oder 5 verbunden. Bei größeren Feuerlöschanlagen sind zwei oder mehrere Gasflaschen-Reihen vorgesehen, denen jeweils ein weiteres Sammelrohr zugeordnet ist. Die zu einer Gasflaschen-Batterie zusammengestellten Gasflaschen-Reihen sind mit gleichmäßigen Abständen in einem Ständerwerk aufgestellt. Das Ständerwerk mit den Befestigungsmitteln für die Gasflaschen ist ebenfalls baukastenmäßig erstellt. Die baukastenmäßig erstellten T-Stücke 10, 11 passen sich den jeweiligen Verhältnissen der aufgestellten Gasflaschen an.

[0012] Die Verteilerstation 2 mit den Löschventilen 21 bis 23 ist den Löschleitungen 24 bis 26 anzupassen. Hier sorgen die baukastenmäßig vorgefertigten T-Stücke 15 bis 17 für einen einfachen Anschluß an die, mit vorgegebenen Abständen montierten Löschventile 21 bis 23. Die T-Stücke 15 bis 17 sind an den Enden der Kopfstücke mit Rechts- und Linksgewinde und am Ende des T-Schenkels mit Rechts- oder Linksgewinde versehen. Die T-Stücke 15 bis 17 sind mittels der Gewindemuffen 18 und 19 zu einer Einheit verbunden, wobei der T-Schenkel der T-Stücke mittels Gewindeflanschen 46 bis 48 mit den Löschventilen 21 bis 23 verbunden ist. Das offene Ende des T-Stückes 17 ist mittels einer Verschlusskappe 20 verschlossen. Hier können weitere T-Stücke für weitere Löschventile angeschlossen werden.

[0013] Die Verbindung der Sammelstation 1 mit der Verteilerstation 2 erfolgt über eine Verbindungseinrichtung 3, die ebenfalls aus baukastenmäßig erstellten Einzelteilen besteht. Im Ausführungsbeispiel ist ein gerades, mit Winkelstücken 31 und 32 mit Gewindemuffen 29 und 30 versehenes Verbindungsstück 28 vorgesehen, das mittels der Gewindemuffen 14 und 27 einerseits mit dem T-Stück 11 der Sammelstation 1 und andererseits mit dem T-Stück 15 der Verteilerstation 2 verbunden ist. Anstelle des geraden Verbindungsstückes 28 können auch Winkelstücke mit geraden Verbindungsstücken verbunden werden, um sich so den baulichen Verhältnissen anpassen zu können, denn die Sammelstationen 1 und die Verteilerstationen 2 werden in der Praxis unterschiedlich zueinander aufgestellt.

[0014] Im Ausführungsbeispiel sind die Löschventile 21 bis 23 und die Löschleitungen 24 bis 26 mit unterschiedlichen Querschnitten dargestellt. Damit können unterschiedliche Mengen an Löschgas ausgebracht werden. Sind beispielsweise drei verschieden große Räume zu schützen, so ist jedem Raum eine der Löschleitungen 24 bis 26 zugeordnet. Dabei ist die Gasflaschen-Batterie steuerungsmäßig so aufgeteilt, daß jedem Löschventil mit dem zugeordneten, zu schützenden Raum, eine bestimmte Anzahl an Gasflaschen zugeordnet ist. Besteht die Flaschenbatterie beispielsweise

aus 200 Gasflaschen, so werden dem größeren Raum 100, dem mittleren Raum 60 und dem kleineren Raum 40 Gasflaschen zugeordnet. Jenachdem, in welchem der Räume ein Feuer ausbricht, wird über eine nicht dargestellte Brandmeldezentrale mit Brandmeldern, sowie einer Steuerungslogik eines der Löschventile 21 bis 23 und gleichzeitig die Flanschventile der zugeordneten Flaschengruppe geöffnet und die entsprechende Menge an Löschgas auf den Brandherd aufgegeben.

[0015] Die Gewindemuffe 27 ist in Fig. 2 gesondert dargestellt. Sie verbindet das Winkelstück 32 mit dem T-Stück 15. Das Ende 37 des Winkelstückes 32 ist mit Linksgewinde 39 und das Ende 38 des Kopfstückes des T-Stückes 15 ist mit Rechtsgewinde 41 versehen. Die Gewindemuffe 27 ist auf der rechten Innenseite mit Linksgewinde 40 und auf der linken Innenseite mit Rechtsgewinde 42 versehen. Mit einfacher Verschraubung in Achsrichtung werden die Enden des Winkelstückes 32 und des T-Stückes 15 gleichzeitig aneinander gezogen und miteinander verbunden. Die Enden 37 und 38 sind fernerhin jeweils mit einer bearbeiteten Dichtfläche 33, 34 ausgebildet, denen Dichtungsringe 35 und 36 zugeordnet sind. Damit der Monteur erkennen kann, welches Gewinde angebracht ist, ist das Ende 37 von Winkel 32 mit einer Kerbe 43 und die Gewindemuffe 27 an der äußeren rechten Seite mit einer Kerbe 44 versehen. Die Kerben zeigen immer das Linksgewinde an.

[0016] Die gemäß Fig. 2 dargestellte und beschriebene Ausführung gilt auch für alle übrigen Verbindungen mit einer Gewindemuffe.

Patentansprüche

1. Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas, an die Gasflaschen angeschlossenen Sammelrohren (4;5) und mit Löschventilen (21 bis 23), die über ein Rohrsystem mit den Sammelrohren (4;5) verbunden sind und an denen im Brandfall das Löschgas austreten kann, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Rohrsystem aus baukastenmäßig vorgefertigten, verschraubbaren rohrförmigen Einzelteilen besteht, die an den Enden mit Rechts- und Linksgewinde (39, 41) versehen und mittels Gewindemuffen (6,7,18,19,27) mit Rechts- und Linksgewinde (40,42) miteinander verbindbar sind, wobei jeweils ein Ende mit Rechtsgewinde und ein Ende mit Linksgewinde mit einer Gewindemuffe (6,7,18,19,27) verbindbar sind, die einerseits mit Rechts- und andererseits mit Linksgewinde versehen ist, und wobei die Enden der rohrförmigen Einzelteile jeweils hinter dem Rechtsgewinde (41) bzw. Linksgewinde (39) eine umlaufende Dichtungsfläche (33,34) aufweisen, auf der ein am Ende der Gewindemuffe angeordneter radial wirkender Dicht-

tungsring (35,36) aufliegt.

2. Feuerlöschanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelteile aus T-Stücken (10,11,15-17), aus Winkelstücken (31,32) und Verbindungsstücken (28) bestehen, die jeweils mit Gewindemuffen (12,14,18,19,27,29,30) zusammengeschraubt sind. 5
3. Feuerlöschanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Ende (8,9) der Sammelrohre (4,5) zur Vervollständigung der Sammelstation (1) mittels einer Gewindemuffe (6,7) mit einem T-Stück (10,11) versehen ist, wobei die T-Stücke (10,11) mittels einer Gewindemuffe (12) verbunden und das offene Ende des T-Stückes (10) mit einer Verschlusskappe (13) verschlossen ist. 10 15
4. Feuerlöschanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Löscheinleitungen (24-26) angeschlossenen Löschventile (21-23) in einer Verteilerstation (2) mittels eines Gewindeflansches (46-48) mit einem T-Stück (15-17) versehen sind, wobei die T-Stücke (15-17) mittels einer Gewindemuffe (18,19) verbunden und das offene Ende des T-Stückes (17) mit einer Verschlusskappe (20) verschlossen ist. 20 25
5. Feuerlöschanlage nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sammelstation (1) mit einer Verteilerstation (2) mittels einer Verbindungseinrichtung (3) verbunden ist, die aus Winkelstücken (31,32) und Verbindungsstücken (28) besteht, die mittels Gewindemuffen (29,30) miteinander verbunden sind, wobei die Sammelstation (1) mittels einer Gewindemuffe (14) und die Verteilerstation (2) mittels einer Gewindemuffe (27) mit der Verbindungseinrichtung (3) verbunden sind. 30 35
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden von Winkel- und T-Stücken und der Gewindemuffen zum Anzeigen des Linksgewindes jeweils mit einer äußeren Kerbe (43,44) versehen sind. 40 45

Claims

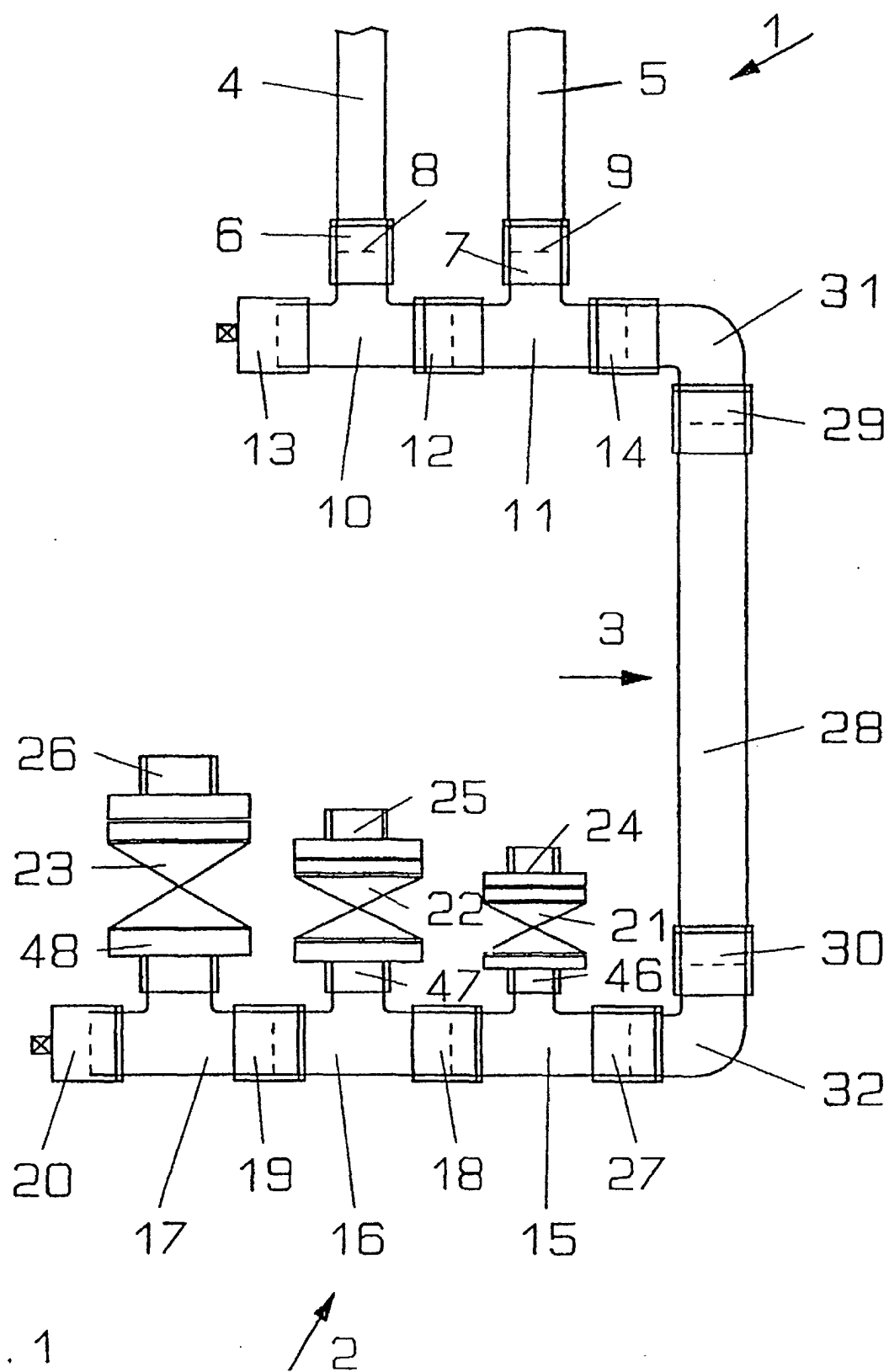
1. Fire extinguishing installation with high-pressure quenching gas filled in gas bottles, collecting pipes (4; 5) connected to the gas bottles, and extinguishing valves (21 to 23) connected to the collecting pipes (4; 5) through a pipe system and from which the quenching gas can exit in case of a fire, **characterized in that** the pipe system consists of modular pre-fabricated individual tubular parts adapted to be joined by screwing, the ends thereof being provided with 50 55

right-handed and left-handed threads (39, 41) and being connectable by means of threaded bushings (6, 7, 18, 19, 27) having right-handed and left-handed threads (40, 42), an end with a right-handed thread and an end with a left-handed thread respectively being adapted to be connected by means of a threaded bushing (6, 7, 18, 19, 27) having a right-handed thread on the one hand and a left-handed thread on the other hand, and the ends of the tubular parts each having a circumferential sealing face (33, 34) behind the right-handed thread (41) and the left-handed thread (39), on which rests a radially acting sealing ring (35, 36) arranged at the end of the threaded bushing.

2. The fire extinguishing installation of claim 1, wherein the parts are T-shaped parts (10, 11, 15-17), angle parts (31, 32) and connecting parts (28) each screwed together by threaded bushings (12, 14, 118, 19, 27, 29, 30).
3. The fire extinguishing installation of claims 1 and 2, wherein, for completing the collecting station (1), each end (8, 9) of the collecting pipes (4, 5) is provided with a T-shaped part (10, 11) through a threaded bushing (6, 7), the T-shaped parts (10, 11) being connected by means of a threaded bushing (12) and the open end of the T-shaped part (10) being closed with a closure cap (13).
4. The fire extinguishing installation of claims 1 and 2, wherein, in a distributing station (2), the extinguishing valves (21-23) connected to the extinguishing lines (24-26) are provided with a T-shaped part (15-17) by means of a threaded flange (46-48), the T-shaped parts (15-17) being connected by a threaded bushing (18, 19) and the open end of the T-shaped part (17) being closed with a closure cap (20).
5. The fire extinguishing installation of one of claims 1 to 4, wherein a collecting station (1) is connected to a distributing station (2) through a connecting means (3) comprising angle parts (31, 32) and connecting parts (28) connected with each other by threaded bushings (29, 20), the collecting station (1) being connected to the connecting means (3) by a threaded bushing (14), whereas the distributing station (2) is connected to the connecting means (3) through a threaded bushing (27).
6. The fire extinguishing installation of one of claims 1 to 5, wherein the ends of angle and T-shaped parts and threaded bushings are each provided with an external notch (43, 44) to indicate a left-handed thread.

Revendications

1. Installation d'extinction d'incendie comprenant un gaz d'extinction sous pression contenu dans des bouteilles de gaz, des tubes collecteurs (4, 5) raccordés aux bouteilles de gaz et des soupapes d'extinction (21 à 23) qui sont raccordées aux tubes collecteurs (4, 5) à l'aide d'un système de tubes et au niveau desquelles le gaz d'extinction peut sortir en cas d'incendie, **caractérisée en ce que** le système de tubes est constitué de pièces détachées préfabriquées, prêtes à assembler, vissables, de forme tubulaire, qui sont pourvues aux extrémités de filets à droite et à gauche (39, 41) et qui sont raccordables entre elles au moyen de manchons taraudés (6, 7, 18, 19, 27) avec des filets à droite et à gauche (40, 42), une extrémité respective avec un filet à droite et une extrémité respective avec un filet à gauche étant raccordables à l'aide d'un manchon taraudé (6, 7, 18, 19, 27), qui est muni d'un côté d'un filet à droite et de l'autre côté d'un filet à gauche, les extrémités des pièces détachées de forme tubulaire présentant à chaque fois derrière le filet à droite (41) ou le filet à gauche (39) une surface d'étanchéité périphérique (33, 34) sur laquelle repose une bague d'étanchéité (35, 36) agissant radialement, disposée à l'extrémité du manchon taraudé.
2. Installation d'extinction d'incendie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les pièces détachées sont constituées de pièces en T (10, 11, 15-17), de pièces coudées (31, 32) et de pièces de raccord (28) qui sont vissées les unes aux autres respectivement avec des manchons taraudés (12, 14, 18, 19, 27, 29, 30).
3. Installation d'extinction d'incendie selon les revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** chaque extrémité (8, 9) des tubes collecteurs (4, 5) est pourvue d'une pièce en T (10, 11) au moyen d'un manchon taraudé (6, 7) pour compléter la station collectrice (1), les pièces en T (10, 11) étant raccordées au moyen d'un manchon taraudé (12) et l'extrémité ouverte de la pièce en T (10) étant obturée au moyen d'un capuchon (13).
4. Installation d'extinction d'incendie selon les revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les soupapes d'extinction (21-23) raccordées aux conduites d'extinction (24-26) sont munies d'une pièce en T (15-17) dans une station de répartition (2) au moyen d'une bride filetée (46-48), les pièces en T (15-17) étant raccordées au moyen d'un manchon taraudé (18, 19) et l'extrémité ouverte de la pièce en T (17) étant obturée au moyen d'un capuchon (13).
5. Installation d'extinction d'incendie selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'une** station collectrice (1) est raccordée à une station de répartition (2) au moyen d'un dispositif de raccordement (3), qui est constitué de pièces coudées (31, 32) et de pièces de raccord (28) raccordées entre elles au moyen de manchons taraudés (29, 30), la station collectrice (1) étant raccordée au dispositif de raccordement (3) au moyen d'un manchon taraudé (14) et la station de répartition (2) au moyen d'un manchon taraudé (27).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les extrémités des pièces coudées et en T et des manchons taraudés sont pourvues d'une entaille (43, 44) extérieure pour indiquer le filet à gauche.



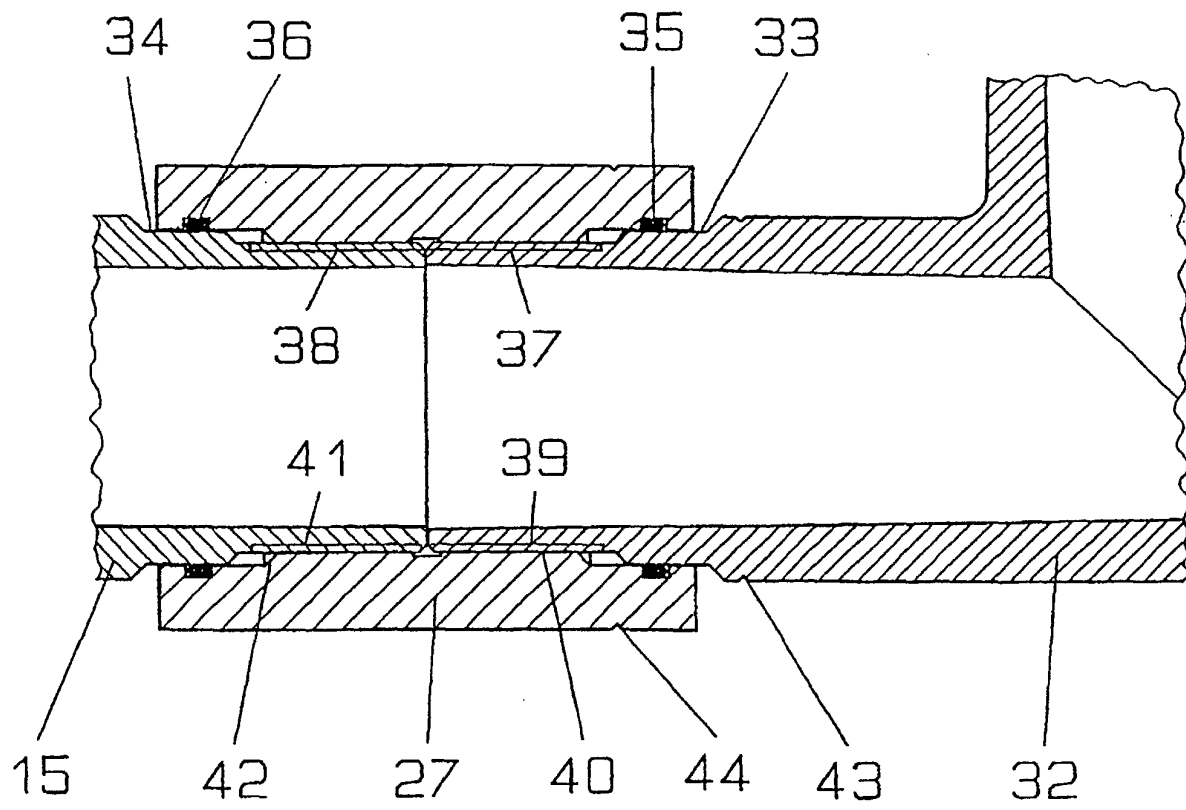


Fig.2