



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 882 471 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.12.1998 Patentblatt 1998/50

(51) Int. Cl.⁶: A62C 35/68

(21) Anmeldenummer: 98108700.0

(22) Anmeldetag: 13.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 05.06.1997 DE 19723589

(71) Anmelder:
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)

(54) Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas

(57) Eine Feuerlöschanlage, die mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschgas betrieben wird, weist ein Rohrsystem mit Sammelrohren (4,5) und mit Löschventilen (21 bis 23) auf, an denen im Brandfall das Löschgas austreten kann. Das Rohrsystem besteht aus baukastenmäßig vorgefertigten verschraubbaren rohrförmigen Einzelteilen, die an den Enden mit Rechts- und Linksgewinde versehen und mittels Gewindemuffen (6,7,18,19) mit Rechts- und Linksgewinde miteinander verbindbar sind. Damit wird ein hochdruckdichtes Rohrsystem geschaffen, das aus baukastenmäßig vorgefertigten, verschraubbaren rohrförmigen Einzelteilen besteht. Die Herstellungs- und Montagezeiten werden verringert.

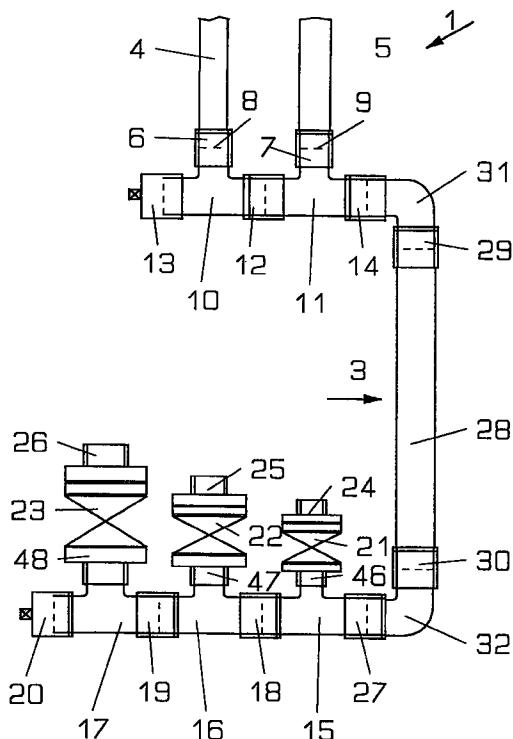


Fig. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschen.

In Feuerlöschanlagen, die mit Hochdruck-Löschen arbeiten, ist das Löschen in Gasflaschen bei einem Druck in der Größenordnung von 300 bar enthalten. Im Brandfall wird das Hochdruck-Löschen den Löschenventilen zugeleitet, wobei es aus denjenigen Löschenventilen austritt, die durch Brandmelder geöffnet worden sind. 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.

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.

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

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.

Die Sammelstation, bzw. das Sammelrohr, die Verteilerstation und die Verbindungseinrichtung aus vorgefertigten, verschraubbaren Teilen vereinfachen nicht nur die Herstellung und Montage, auch entfallen die Voraufzeiten 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.

Die Einzelteile können aus T-Stücken, aus Winkels-

tücken 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.

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.

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

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Sammel- und Verteilerstation mit der Verbindungs- einrichtung.

Fig. 2 eine Gewindemuffe im Schnitt.

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.

In einer Feuerlöschanlage mit in Gasflaschen gefülltem Hochdruck-Löschen sind mehrere Gasflaschen nebeneinander zu einer Gasflaschen-Reihe auf-

gestellt. 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.

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.

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.

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 Flaschenventile der zugeordneten Flaschengruppe geöffnet und die entsprechende Menge an Löschgas auf den Brandherd aufgegeben.

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.

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

30 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 versehen und mittels Gewindemuffen (6,7,18,19) mit Rechts- und Linksgewinde miteinander verbindbar sind, wobei jeweils ein Ende mit Rechtsgewinde und ein Ende mit Linksgewinde mit einer Gewindemuffe (6,7,18,19) verbindbar sind, die einerseits mit Rechts- und andererseits mit Linksgewinde versehen ist.
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.
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. 5

4. Feuerlöschanlage nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an die Löschröhren (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. 10
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. 20 25
6. Feuerlöschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden von Winkel- und T-Stücken jeweils mit einer Dichtungsfläche (33,34) versehen sind, auf die radial wirkende Dichtungsringe (35, 36) der Gewindemuffen aufliegen. 30 35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 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

35

20

25

30

35

40

45

50

55

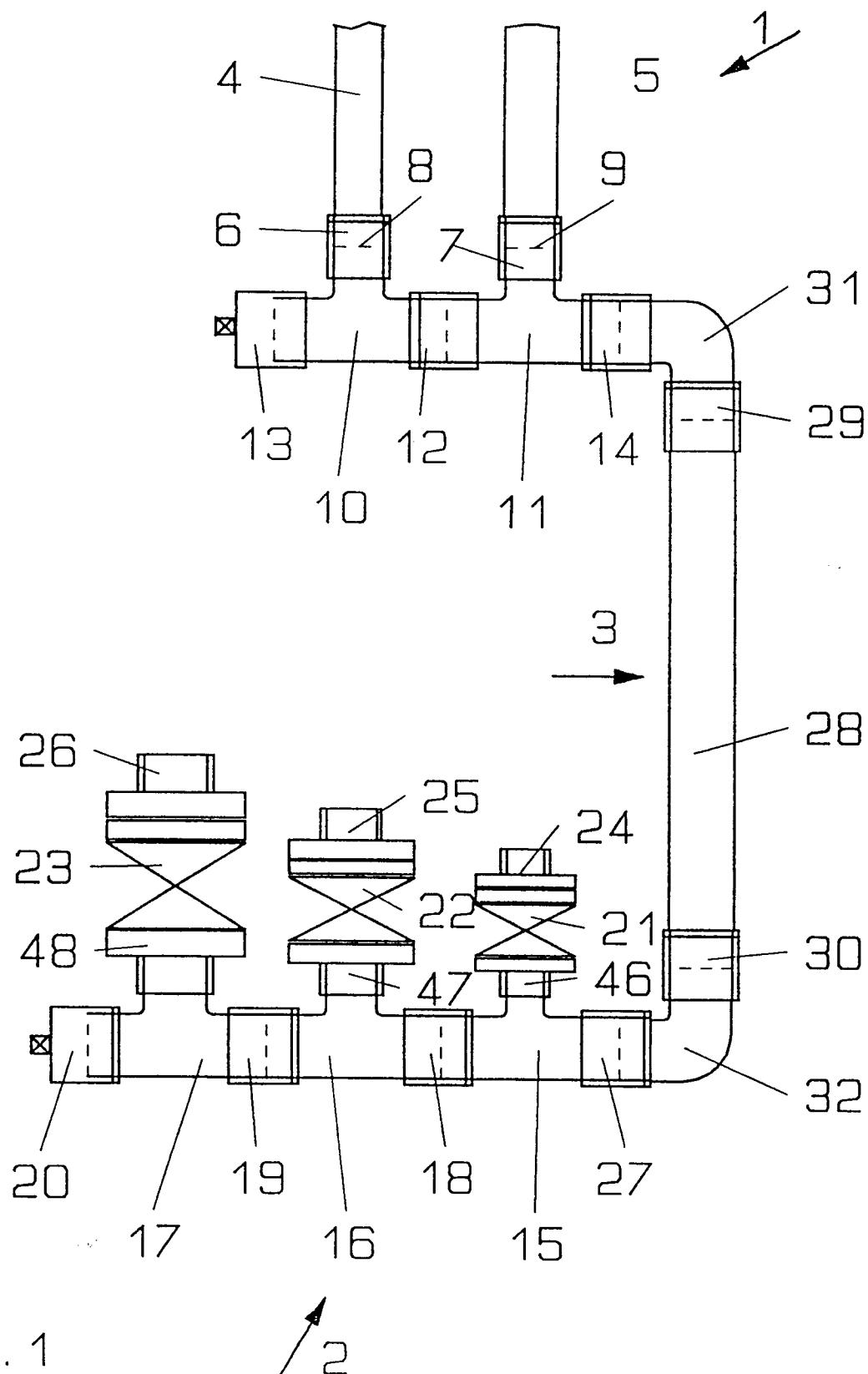


Fig. 1

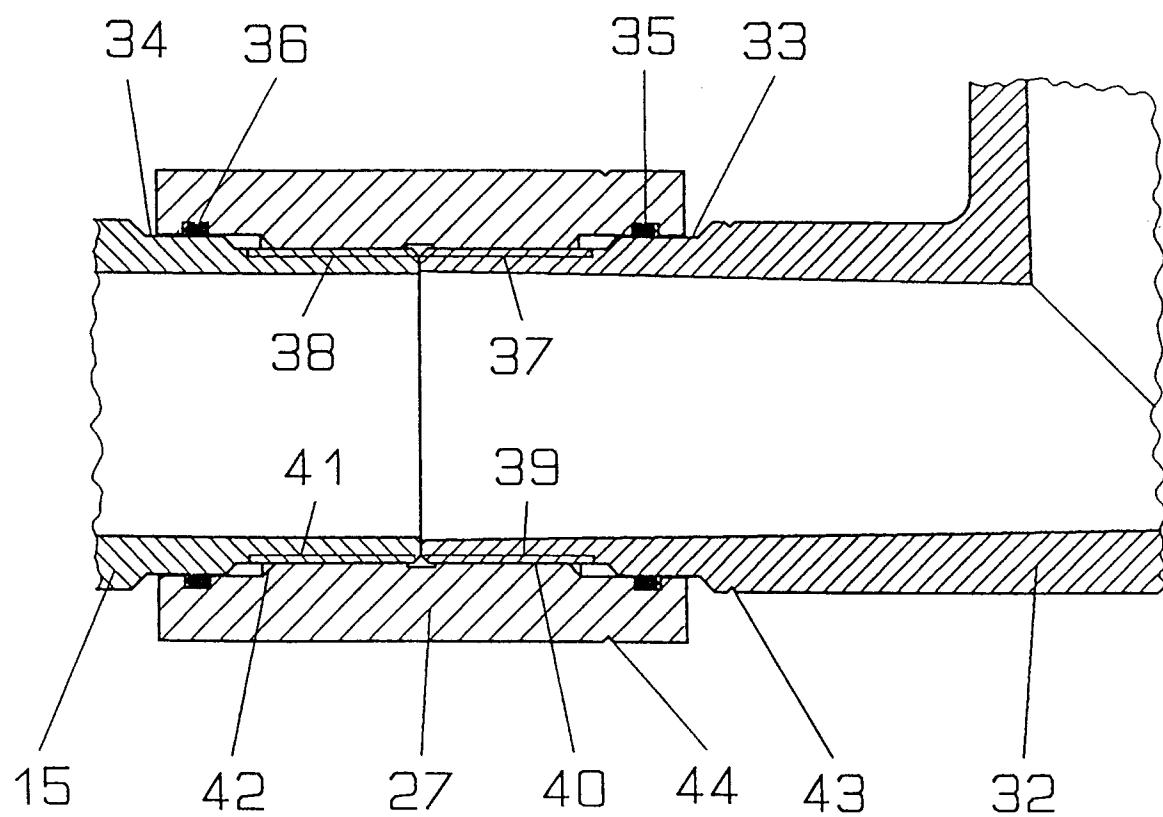


Fig.2