



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.09.92 Patentblatt 92/39

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04H 9/14**

②① Anmeldenummer : **89108571.4**

②② Anmeldetag : **12.05.89**

⑤④ **Schlauchelemente und ihre Verwendung zur Aufnahme und/oder Eingrenzung von Flüssigkeiten auf einen bestimmten Raum.**

③① Priorität : **25.05.88 DE 8806813 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
29.11.89 Patentblatt 89/48

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
23.09.92 Patentblatt 92/39

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 085 797
FR-A- 2 117 117
US-A- 4 388 188
GB-A-17277 (A.D.1915)

⑦③ Patentinhaber : **TESIMAX-ALTINGER GMBH**
Hölderlinstrasse 39
W-7530 Pforzheim-8 (DE)

⑦② Erfinder : **Altinger, Winfried**
Hölderlinstrasse 39
W-7530 Pforzheim-8 (DE)

⑦④ Vertreter : **Frank, Gerhard, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Dr. F. Mayer & G. Frank
Westliche 24
W-7530 Pforzheim (DE)

EP 0 343 452 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Schlauchelemente gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Im Bereich des Umweltschutzes, bei Katastropheneinsätzen oder ähnlichem stellt sich immer wieder die Aufgabe, außer Kontrolle geratene Flüssigkeiten, insbesondere solche mit giftigen oder umweltbelastenden Bestandteilen auf einen bestimmten Raum einzugrenzen, um Schäden und Zerstörungen verschiedenster Art zu verhindern oder wenigstens auf ein Minimum zu reduzieren. Je nach Art des zu bekämpfenden Unglücks oder Schadenfalls werden hierfür Barrieren verschiedenster Art eingesetzt:

Die gattungsgemäße FR-A-21 17 117 beschreibt Schlauchelemente, die modulartig aufgebaut sind und aneinander gekettet werden können und insbesondere zur Eindämmung von Meerverschmutzungen wie z.B. Öllachen oder ähnlichem eingesetzt werden. Hierzu werden diese Elemente beispielsweise mit Druckluft beschickt, so daß sie auf der Meeresoberfläche schwimmen und bis zu einer bestimmten Tiefe einen mehr oder weniger wirksamen Schutz gegen die zu bekämpfende Verschmutzung bilden.

Ähnliche schlauchartigen Elemente zur Bekämpfung von Verunreinigungen der Meeresoberfläche zeigen die FR-A-20 85 797 und die US-A-4,388,188.

Zur Eingrenzung von Flüssigkeiten auf einen bestimmten Raum, beispielsweise zur Bekämpfung von Überschwemmungen oder aus Leckagen ausgetretenen Flüssigkeiten werden üblicherweise beispielsweise Sandsäcke oder massive, modulartig aufgebaute Wandelemente eingesetzt.

Aufgabe der Erfindung ist die Weiterbildung von Schlauchelementen und ihre Verwendung derart, daß sie zur Bekämpfung bzw. Eingrenzung von Flüssigkeiten auf festem Boden eingesetzt werden können.

Erfindungsgemäß sind diese Schlauchelemente gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Diese Ausbildung ermöglicht die Verwendung eines oder mehrerer solcher Schlauchelemente in mit Flüssigkeit gefülltem Zustand als Barriere oder Damm; der Grundgedanke der Erfindung besteht daher darin, ein derartiges Schlauchelement als flexibles Dammelement einzusetzen, das dadurch, daß es selbst mit Flüssigkeit gefüllt ist, fest auf dem Boden aufsitzt und eine einwandfreie Abdichtung sowohl zum Boden als auch zu benachbarten Schlauchelementen erreicht. Trotzdem bleiben diese Schlauchelemente sehr flexibel und lassen sich folglich an jede gewünschte Form anpassen. Die rohrförmigen Kupplungselemente können insbesondere als handelsübliche Feuerwehrrkupplungen ausgebildet werden, wie sie im Feuerwehreinsatz zur Verbindung von Löschschläuchen untereinander verwendet werden. Durch diese Kompatibilität hinsichtlich der Kupplungselemente mit den üblichen Feuerwehrlösch-Schläuchen ist eine schnelle Befüllung und somit ein schneller Einsatz der Schlauchelemente gewährleistet.

Ein weiterer Einsatzbereich der erfindungsgemäßen Schlauchelemente besteht in der Aufnahme oder Zwischenlagerung von Flüssigkeiten, insbesondere solchen Flüssigkeiten, wie sie beispielsweise bei Leckagen in chemischen Betrieben auftreten; auch hier erweisen sich die rohrförmigen Kupplungselemente mit ihren Bajonett-Verschlußteilen in Zusammenarbeit mit Feuerweherschläuchen als sehr nützlich, da hier ein schnelles Abpumpen und Einfüllen der unerwünschten Flüssigkeit in diese Schlauchelemente möglich ist.

Beide Verwendungen lassen sich auch kombinieren, wenn die Flüssigkeit, die auf einen bestimmten Raum eingegrenzt werden soll, also beispielsweise eine Leckage-Flüssigkeit, selbst zur Befüllung der Schlauchelemente verwendet wird und somit ihre weitere Ausbreitung verhindert. Hier dienen die Schlauchelemente sozusagen zur Zwischenlagerung dieser unerwünschten Flüssigkeiten, bis diese dann ordnungsgemäß beseitigt bzw. entsorgt werden können.

Um die Verbindung der Schlauchelemente untereinander und gleichzeitig eine geeignete Positionierung der Kupplungselemente zu erreichen, ist weiterhin vorgesehen, daß die Einrichtungen zur Positionierung der Kupplungselemente aus einem Zuschnitt bestehen, der einerseits zwischen den Flanschen des Kupplungselementes eingespannt ist und andererseits mit der Innenwandung des Schlauchelementes derart fest verbunden ist, daß das Kupplungselement beim flüssigkeitsgefüllten Schlauchelement hinter einem ringförmigen Wulst des Schlauchelementes zu liegen kommt.

Es ist hierbei von entscheidender Bedeutung, daß zwischen dem vorderen Ende des Kupplungselementes einerseits und der Stirnwandung des Wulstes andererseits ein nicht zu geringer Abstand verbleibt. Dieser Abstand führt nämlich dazu, daß beim Verschrauben bzw. sonstigem Verbinden der beiden Kupplungsteile die benachbarten Wulste der Schlauchelemente aneinander gedrückt werden und eine im wesentlichen ringförmige Dichtfläche bilden. Es hat sich gezeigt, daß solche Dichtflächen derart fest und stabil sind, daß sie auch bei der Verwendung von Schlauchelementen von etwa 50 cm Durchmesser dem entsprechenden Wasserdruck standhalten können und nur minimale Flüssigkeitsverluste auftreten, die gut mit anderen Mitteln beherrschbar sind.

Der Zuschnitt, mit dem die Kupplungsteile relativ zur Stirnseite der Schlauchenden "zurückgezogen" werden können, kann grundsätzlich eine beliebige Form haben; wesentlich hierbei ist jedoch eine kräftemäßige

Verbindung zwischen dem Flansch einerseits und der Innenwandung des Schlauchelementes andererseits.

Im Gegensatz zu den bekannten Barrieren wie z.B. Sandsäcken oder massiven Wandelementen ist bei der erfindungsgemäßen Lösung von besonderem Vorteil, daß die Schlauchelemente als solche nur einen minimalen Lager- und Transportraum beanspruchen, so daß sie ähnlich und mit vergleichbaren Geräten wie

5 Feuerwehlösch-Schläuche aufbewahrt und schnell zum jeweiligen Einsatzort transportiert werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Schlauchelemente wird anhand von Zeichnungen näher erläutert, es zeigen:

Figur 1: Zwei benachbarte, gefüllte Schlauchelemente und

Figur 2: die Schlauchelemente der Figur 1 bei verbundenen Kupplungsteilen.

Die Figuren zeigen zwei benachbarte Schlauchelemente 10 und 20, die mit Wasser gefüllt sind. In diesem mit Wasser gefüllten Zustand dienen sie als Barriere zur Eindämmung von Flüssigkeiten verschiedenster Art; gleichzeitig sind sie auch Aufnahmebehälter für die Lagerung oder Zwischenlagerung von Flüssigkeiten, insbesondere solchen, die umweltgefährdend sein könnten.

Um diese Funktionen erfüllen zu können, ist das Ende jedes Schlauchelementes 10, 20 mit einem Kupplungsteil 11 bzw. 21 abgeschlossen, derart, daß durch eine Verbindung der beiden Kupplungsteile 11, 21 auch eine kraftschlüssige Verbindung der beiden benachbarten Schlauchelemente 10 und 20 bewirkt wird. Jedes Kupplungselement 11, 21 besteht im wesentlichen aus zwei miteinander verschraubbaren Flanschen 11A, 11B bzw. 12A, 12B, wobei diese Flansche ringförmig sein können, wenn eine Verbindung zwischen den Volumina der benachbarten Schlauchelemente 10, 20 im zusammengekuppelten Zustand gewünscht sein soll oder auch kreis- oder scheibenförmig, wenn das Volumen jedes Schlauchelementes vom benachbarten Volumen separiert bleiben soll.

Der nach außen zeigende Flansch 11B, 12B ist in üblicher Weise mit einem Stutzen 11C, 12C versehen, die an ihrer Stirnseite in bekannter Weise miteinander korrespondierende Bajonett-Verschlußteile haben, wie dies auch bei Kupplungen von Feuerweherschläuchen der Fall ist (Kupplungssystem "Storz").

Hierbei ist wesentlich, daß der Außendurchmesser Y der Flansche 11A, 11B, 12A, 12B geringer ist als der Durchmesser Z des Schlauchelementes 10 bzw. 20. Zum dichtenden Abschluß sind die Enden des Schlauchelementes 10 bzw. 20 zwischen die beiden Flansche 11A, 11B bzw. 12A, 12B eingespannt. Hierbei können in bekannter Weise noch Dichtungselemente wie Dichtringe oder ähnliches vorgesehen sein. Außer den Enden des Schlauchelementes nehmen die beiden miteinander verschraubbaren Dichtungsringe 11A, 11B bzw. 12A, 12B auch noch einen Zuschnitt 12, 22 auf, dessen Funktion darin besteht, das Kupplungselement 11, 21 so zu positionieren, wie dies in Fig. 1 bei flüssigkeitsgefülltem Schlauchelement 10 bzw. 20 dargestellt ist, nämlich derart, daß zwischen der Stirnseite des Kupplungselementes 11, 21 und der Stirnseite des Schlauchelementes 10 bzw. 20 ein Abstand X gebildet wird, mit anderen Worten derart, daß das Kupplungselement 10, 11 von einem ringförmigen Wulst 10A, 20A umgeben wird, der das Kupplungselement nach außen überragt. Um dies zu erreichen, kann der Zuschnitt 12, 22 beispielsweise aus einem zentralen Abschnitt gebildet sein, der zwischen den Flanschen 11A, 11B bzw. 12A, 12B eingespannt wird und vier flügel- oder lappenähnliche Fortsätze aufweist, deren Enden in dem rückwärtig zum Kupplungsteil gelegenen Schlauchteil befestigt sind, nämlich an den Innenwandungen. Hierbei ist die Länge dieser Lamellen oder Lappen und deren Anbringungsort auf der Innenwandung des Schlauchelementes 10 bzw. 20 so zu wählen, daß bei gefülltem Schlauchelement der besagte Abstand X gewährleistet wird, daß also das Kupplungselement 11 bzw. 21 weit genug "nach hinten zurückgezogen" wird, um die Bildung des Wulstes 10A bzw. 20A zu gewährleisten.

Der Effekt dieser konstruktiven Maßnahmen ist in Fig. 2 dargestellt, wo die beiden Schlauchelemente 10, 20 mit Hilfe der Kupplungsteile 11, 21 miteinander verschraubt sind:

Nach dem Verschrauben der Kupplungselemente bildet sich beim Befüllen der Schlauchelemente langsam der Wulst 10A und 20A aus mit der Folge, daß die benachbarten Wulste aneinanderstoßen und eine im wesentlichen ringförmige Dichtfläche 30 zwischen den benachbarten Schlauchelementen 10 und 20 erzeugen. Auf diese einfache Weise sind beliebig viele Schlauchelemente miteinander verbindbar, können gemeinsam gefüllt oder auch über (in der Zeichnung nicht dargestellte) bekannte Einlaß- oder Auslaßstutzen an den Schlauchelementen entleert und/oder belüftet werden.

Die Einsatzbereiche dieser beschriebenen Barriere sind sehr vielfältig: beispielsweise kann sie als Damm bei Überschwemmungen verwendet werden, wobei ganz einfach ihr Innenraum mit Wasser gefüllt wird. Die Schlauchelemente können aber auch einzeln oder in Verbindung miteinander zur Aufnahme von unerwünschten Flüssigkeiten, beispielsweise bei Leckagen oder Freisetzung von Flüssigkeiten in chemischen Betrieben eingesetzt werden, wo sie sozusagen zur Zwischenlagerung dieser unerwünschten Flüssigkeiten dienen, bis diese dann ordnungsgemäß beseitigt bzw. entsorgt werden können.

Von besonderem Vorteil hierbei ist, daß die Schlauchelemente als solche nur einen minimalen Lager- und Transportraum beanspruchen, so daß sie ähnlich und mit vergleichbaren Geräten wie Feuerwehlösch-Schläuche aufbewahrt und zum jeweiligen Einsatzort transportiert werden können. Ihre "Kompatibilität" hinsichtlich der Anschlüsse (Kupplungselemente) mit den üblichen Feuerwehlösch-Schläuchen gewährleistet auch eine

schnelle Befüllung bzw. ein schnelles Abpumpen des Inhaltes, je nach Einsatz- und Verwendungszweck.

Patentansprüche

5

1. Schlauchelemente zur Eingrenzung von Flüssigkeiten auf einen bestimmten Raum mit Kupplungselementen zur gegenseitigen Verbindung, wobei die Kupplungselemente zwei Flansche aufweisen, zwischen denen das jeweilige Ende eines Schlauchelementes eingespannt ist, und wobei Einrichtungen zur Positionierung der Kupplungselemente vorgesehen sind, derart, daß sich ringförmige Kontaktflächen zwischen benachbarten, gefüllten Schlauchelementen ausbilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungselemente (11,21) zur Verbindung der Innenräume der Schlauchelemente (10, 20) rohrförmig ausgebildet sind und die Positionierungseinrichtungen an ihren äußeren Enden je einen Stutzen (11C,12C) mit miteinander korrespondierenden Bajonett-Verschlußteilen aufweisen.
2. Schlauchelemente nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur Positionierung der Kupplungselemente (11,21) aus einem Zuschnitt (12,22) bestehen, der einerseits zwischen den Flanschen (11A...11B) des Kupplungselementes (11,21) eingespannt ist, und andererseits mit der Innenwandung des Schlauchelementes (10,20) derart fest verbunden ist, daß das Kupplungselement (11,21) beim flüssigkeitsgefüllten Schlauchelement (10,20) hinter einem ringförmigen Dichtungswulst (10A,20A) des Schlauchelementes (10,20) zu liegen kommt.
3. Verwendung eines oder mehrerer Schlauchelemente nach Anspruch 1 oder 2 in mit Flüssigkeit gefülltem Zustand als Barriere oder Damm, wobei die Flansche zumindest am jeweils äußersten Ende des Schlauchelementes bzw. der Schlauchelemente kreis- oder scheibenförmig zur Verhinderung des Flüssigkeitsaustritts ausgebildet sind.
4. Verwendung eines oder mehrerer Schlauchelemente nach Anspruch 1 oder 2 zur Aufnahme oder (Zwischen-) Lagerung von Flüssigkeiten, wobei die Flansche zumindest am jeweils äußersten Ende des Schlauchelementes bzw. der Schlauchelemente kreis- oder scheibenförmig zur Verhinderung des Flüssigkeitsaustritts ausgebildet sind.

15

20

25

30

Claims

35

1. Tubular elements for confining fluids to a predetermined area, including coupling members for the mutual connection thereof, wherein the coupling members have two flanges, between which the respective end of a tubular element is clamped in position, and wherein means are provided to position the coupling members such that annular contact faces are formed between adjacent, filled tubular elements, characterised in that the coupling members (11, 21) for connecting the interiors of the tubular elements (10, 20) have a tubular configuration, and the positioning means have, at each of their outer ends, a respective connecting member (11C, 12C) with bayonet closure members which correspond to one another.
2. Tubular elements according to claim 1, characterised in that the means for positioning the coupling members (11, 21) comprise a blank (12, 22) which, on the one hand, is clamped in position between the flanges (11A...11B) of the coupling member (11, 21) and, on the other hand, is securedly connected to the internal wall of the tubular element (10, 20) in such a manner that the coupling member (11, 21) comes to lie behind an annular sealing bead (10A, 20A) of the tubular element (10, 20) when the tubular element (10, 20) is filled with fluid.
3. Use of one or more tubular elements according to claim 1 or 2, in its fluid-filled state, as a barrier or dam, the flanges being provided in a circular or disc-like manner, at least on the outermost end of the tubular element, or respectively of the tubular elements, in order to prevent the escape of any fluid.
4. Use of one or more tubular elements according to claim 1 or 2, for the accommodation or (intermediate) storage of fluids, the flanges being provided in a circular or disc-like manner, at least on the outermost end of the tubular element, or respectively of the tubular elements, in order to prevent the escape of any fluid.

40

45

50

55

Revendications

1. - Eléments de tuyau pour contenir des liquides dans un espace déterminé avec des éléments d'accouplement pour le raccordement mutuel, les éléments d'accouplement comprenant deux brides entre lesquelles est enserrée l'extrémité respective d'un élément de tuyau, et des dispositifs pour le positionnement des éléments d'accouplement étant prévus de manière à obtenir des surfaces de contact annulaires entre des éléments de tuyau voisins remplis, **caractérisés en ce** que les éléments d'accouplement (11, 21) pour le raccordement des espaces intérieurs des éléments de tuyau (10, 20) présentent une forme tubulaire, et que les dispositifs de positionnement comportent respectivement à leurs extrémités extérieures une tubulure (11C, 12C) avec des éléments de joint à baïonnette conjugués.

2. - Eléments de tuyau selon la revendication 1, caractérisés en ce que les dispositifs pour le positionnement des éléments d'accouplement (11, 21) sont constitués d'une pièce découpée (12, 22) qui est d'une part enserrée entre les brides (11A...11B) de l'élément d'accouplement (11, 21) et d'autre part solidarisée avec la paroi intérieure de l'élément de tuyau (10, 20) de telle façon que, lorsque l'élément de tuyau (10, 20) est rempli de liquide, l'élément d'accouplement (11, 21) se situe en arrière d'un bourrelet d'étanchéité (10A, 20A) annulaire de l'élément de tuyau (10, 20).

3. - Mise en oeuvre d'un ou de plusieurs éléments de tuyau selon l'une des revendications 1 ou 2, à l'état rempli de liquide, pour servir de barrière ou de barrage, les brides présentant au moins à l'extrémité respectivement extérieure de l'élément de tuyau ou des éléments de tuyau une forme circulaire ou en disque pour empêcher la sortie du liquide.

4. - Mise en oeuvre d'un ou de plusieurs éléments de tuyau selon l'une des revendications 1 ou 2 pour le stockage ou l'entreposage de liquides, les brides présentant au moins à l'extrémité respectivement extérieure de l'élément de tuyau ou des éléments de tuyau une forme circulaire ou en disque pour empêcher la sortie du liquide.



