

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 407 774 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90111649.1

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 90/24, B65D 90/34**

(22) Anmeldetag: 20.06.90

(30) Priorität: 13.07.89 DE 3923082

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL SE

(71) Anmelder: **SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT**
Berlin und Bergkamen
Ernst-Schering-Strasse 14 Postfach 15 40
D-4709 Bergkamen(DE)

(72) Erfinder: **Dümpelmann, Karl-Heinz**
Ardeystrasse 275 c
D-5810 Witten-Annen(DE)

(54) Container für flüssiges Gefahrgut.

(57) Bei der Lagerung, dem Transport und der sonstigen Handhabung diverser flüssiger Gefahrgüter besteht häufig die Forderung, daß im Falle eines Überdruckes in dem, die Flüssigkeit aufnehmenden Behälter (1) durch besondere konstruktive Maßnahmen dafür Sorge getragen werden muß, daß dieser Überdruck ohne ein Austreten von Flüssigkeit in die Umgebung reduzierbar ist. Ein zur Erfüllung dieser Anforderungen bestimmter erfindungsgemäßer Gefahrgutcontainer ist dadurch gekennzeichnet, daß mehrere, der Aufnahme des jeweiligen flüssigen Gefahrguts dienende Behälter (1) in einem Außenbehälter (8) aufgenommen sind, die jeweils einzeln mit an sich bekannten Sicherheitsarmaturen versehen sind. Der Außenbehälter (8) weist ein gewölbt ausgebildetes Deckelteil (10) sowie ein derart angeordnetes Flammenfilter (12) auf, das in jeder stabilen Lage des Außenbehälters (8) selbst im Falle einer völligen Flüssigkeitsentleerung sämtlicher Behälter (1) kein Flüssigkeitsaustritt in die Umgebung erfolgt. Der Außenbehälter (8) bringt neben einem mechanischen Schutz der Behälter (1) auch einen gewissen Schutz vor starker Erwärmung des flüssigen Gefahrguts, beispielsweise als Folge von Sonneneinstrahlung mit sich.

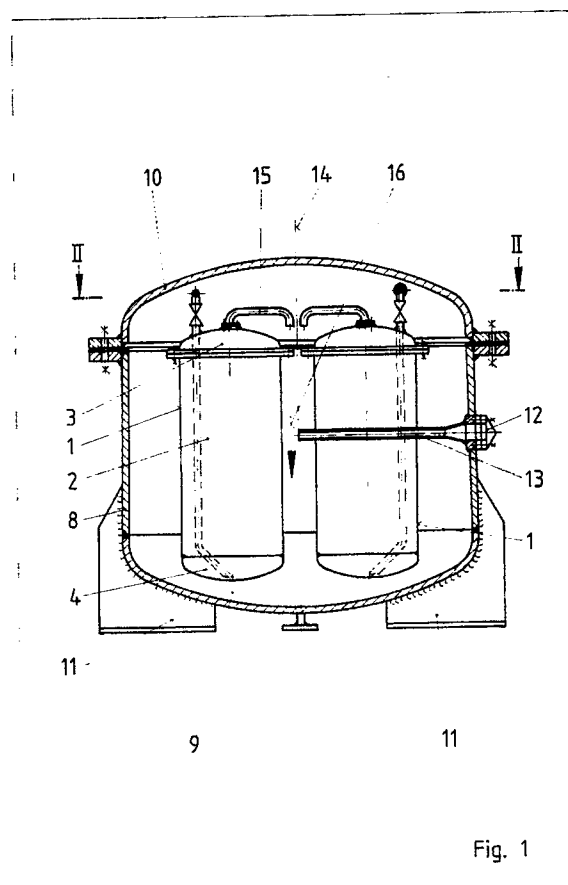


Fig. 1

EP 0 407 774 A1

CONTAINER FÜR FLÜSSIGES GEFABRGUT

Die Erfindung bezieht sich auf einen Container entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Unter flüssigem Gefahrgut sollen im folgenden solche Flüssigkeiten verstanden werden, deren unkontrolliertes Austreten in die Umgebung in jedem Fall verhindert werden muß, so daß bei deren Handhabung, Transport und Lagerung stets besondere Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind. So muß dafür Sorge getragen werden, daß die, der Aufnahme dieser Flüssigkeiten dienenden Behältnisse nicht mit einem unzulässig hohen Druck beaufschlagt werden, welcher letzterer entsprechend den Eigenschaften der Flüssigkeit von zahlreichen Faktoren abhängen kann. Tritt jedoch ein, relativ zur mechanischen Festigkeit der Behältnisse unzulässig hoher Druck auf, muß dieser mittels entsprechender Sicherheitseinrichtungen reduzierbar sein, und zwar ohne daß es zu einem Flüssigkeitsaustritt in die Umgebung kommt. Darüber hinaus sollte das jeweilige Behältnis, insbesondere dessen Inhalt so weit wie möglich vor Umgebungseinflüssen wie mechanischen Stößen, Feuer und dergleichen geschützt angeordnet sein.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen Container der eingangs bezeichneten Gattung in einfacher Weise so auszugestalten, daß im Falle eines auftretenden Überdrucks ein Flüssigkeitsaustritt in die Umgebung in jedem Fall unterbleibt und daß eine sichere Lagerung und sonstige Handhabung des flüssigen Gefahrgutes gegeben ist. Gelöst ist diese Aufgabe bei einem gattungsgemäßen Container durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1.

Erfindungswesentlich ist, daß der, als Aufnahme- und Raum für das flüssige Gefahrgut dienende Behälter seinerseits fest innerhalb eines Außenbehälters angeordnet ist, welcher derart dimensioniert ist, daß im Falle eines in dem Behälter auftretenden Überdrucks dieser durch einen Gasaustritt in den verbleibenden Innenraum des Außenbehälters abgebaut werden kann, wobei aus dem genannten Behälter eventuell austretende Flüssigkeit vollständig in dem Außenbehälter aufgenommen ist und nicht in die Umgebung gelangt. Ein an dem Außenbehälter angebrachtes Flammenfilter bzw. eine sonstige Öffnung ist derart bzw. an einer solchen Stelle angebracht, daß in jeder stabilen Lage des Außenbehälters, selbst im Falle einer völligen Flüssigkeitsentleerung des Innenbehälters kein Austritt in die Umgebung möglich ist. Der Außenbehälter bringt für den innerhalb desselben angeordneten Behälter neben einem gewissen mechanischen Schutz vor äußeren Einwirkungen auch einen Schutz vor übermäßiger Erwärmung, beispielsweise als Folge von Sonneneinstrahlung mit sich.

Die Ausgestaltung des Containers entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2 stellt den Normalfall dar, wonach innerhalb des Außenbehälters mehrere untereinander gleichartige Behälter angeordnet sind und wobei zur Befestigung der Position der Behälter eine Ringkonstruktion vorgesehen ist, die in beliebiger Weise an den Innenwandungen des Außenbehälters befestigt sein kann. Im Vergleich zu einem, das Gesamtvolumen der Behälter aufweisenden einzelnen Behälter können die Wandstärken der einzelnen Behälter - bei gleicher Festigkeit - dünner ausgebildet werden. Auch in diesem Fall ist der Außenbehälter unter Berücksichtigung des maximalen Füllungsgrades der einzelnen Behälter derart dimensioniert, daß die gesamte Flüssigkeit der Behälter in dem Außenbehälter aufnehmbar ist, und zwar ohne daß es zu einem Flüssigkeitsaustritt in die Umgebung kommt.

Einzelne Armaturen der Behälter gemäß den Merkmalen des Anspruchs 3, so z.B. die dem Befüllen und Entleeren dienenden Armaturen können untereinander in Verbindung stehen, so daß bei abgenommenem Deckelteil des Außenbehälters sämtliche innerhalb desselben befindlichen Behälter über eine gemeinsame Leitung befüllbar bzw. entleerbar sind.

Die Fixierung der Behälter gemäß den Merkmalen des Anspruchs 4 stellt eine sehr zweckmäßige Ausbildung dar, welche eine sichere Arretierung der Behälter mit sich bringt, auch im Falle eines umstürzenden Außenbehälters.

Der Außenbehälter ist gemäß den Merkmalen des Anspruchs 5 für eine vertikale, d.h. in Richtung seiner Zentralachse orientierte Aufstellung bestimmt und zu diesem Zweck mit besonderen Aufstandseinrichtungen versehen, welche gleichzeitig auch der Befestigung an einer Aufstandsfläche, ggf. der Ladeflächen eines Fahrzeugs dienen können. Durch das gewölbt ausgebildete Deckelteil des Außenbehälters wird verhindert, daß dieser eine, auf dem Deckelteil aufstehende stabile Position einnehmen kann. Als stabile Position neben der "Normalstellung" ist somit lediglich eine seitlich gekippte Position anzusehen, auf welche auch die Anordnung bzw. Ausgestaltung des Flammenfilters ausgerichtet ist.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf das in den Zeichnungen schematisch wiedergegebene Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Gefahrgutcontainers im Längsschnitt;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung des Gefahrgutcontainers gemäß Fig. 1 in einer Ebene II-II.

Mit 1 sind in den Figuren jeweils einzelne, der unmittelbaren Aufnahme von flüssigem Gefahrgut dienende Behälter bezeichnet, welche in der gezeigten Darstellung aus einem aufrecht angeordneten zylindrischen Teil 2 bestehen, welches oberseitig durch ein Deckelteil 3 und unterseitig durch ein Bodenteil 4 abgeschlossen ist. Das gewölbt ausgebildete Bodenteil 4 ist mit dem mittleren Teil 2 verschweißt, während das ebenfalls gewölbt ausgebildete Deckelteil 3 lösbar mit dem Teil 2 in Verbindung steht.

Jedes Deckelteil 3 trägt einige, zur Handhabung des Behälterinhalts sowie zu Überwachungswecken dienende Armaturen. Es sind dies in gleicher Weise für jeden Behälter 1 ein für Belüftungs- bzw. Entlüftungszwecke dienendes Ventil 5, ein dem Befüllen und Entleeren eines Behälters dienendes Absperrventil 6 und eine zentral angeordnete Berstscheibe 7. Die Berstscheibe 7 kann ggf. durch ein Sicherheitsventil ersetzt werden bzw. zusätzlich mit einem Sicherheitsventil bestückt sein.

Sämtliche Ventile 5, Absperrventile 6 sowie ggf. Sicherheitsventile sind in an sich bekannter Weise in entsprechende Bohrungen des Deckelteils 3 eingesetzt und aus diesem Grund zeichnerisch nicht näher dargestellt.

Mit 8 ist ein Außenbehälter bezeichnet, der im wesentlichen ebenfalls zylindrisch ausgebildet ist und in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Aufnahme von vier Behältern 1 dient. Der Außenbehälter 8 weist ein außenseitig gewölbt ausgebildetes Bodenteil 9 und ein in gleicher Weise gewölbt ausgebildetes Deckelteil 11 auf und ist im übrigen derart ausgebildet, daß die genannten vier Behälter 1 innerhalb des Außenbehälters 8 aufrecht angeordnet sind.

Das Deckelteil 10 ist - wie in Fig. 1 schematisch angedeutet - lösbar an dem Behälter 8 befestigt, während das Bodenteil 9 angeschweißt ist.

Zeichnerisch nicht dargestellt ist eine Ringkonstruktion, welche in den Außenbehälter 8 eingesetzt ist und der örtlichen Fixierung der Behälter 1 dient. Letztere behalten auch bei einem Umstürzen des Außenbehälters 8 ihre Position innerhalb desselben bei.

Mit 11 sind an der Außenseite des Außenbehälters 8 angebrachte Aufstands- bzw. Befestigungseinrichtungen bezeichnet, welche in an sich bekannter Weise der Befestigung an einer Bodenfläche bzw. der Sicherung einer aufrechten Position, der Normalstellung dienen. Schließlich ist mit 12 ein an sich bekanntes Flammenfilter bezeichnet, welches in an sich bekannter Weise das Durchtreten einer Flammenfront sowohl vom Außenraum ins Innere des Außenbehälters 8 hinein als auch umgekehrt verhindert. Das Flammenfilter 12 ist in der Wandung des Außenbehälters 8 - bezogen auf dessen in Fig. 1 gezeigte Normalstellung - vorzugsweise in halber Höhe angeordnet und es sind

die Abmessungen des Außenbehälters in Abhängigkeit von den maximal zulässigen Füllungsgraden der Behälter 1 derart dimensioniert, daß selbst im Falle einer Flüssigkeitsentleerung sämtlicher vier Behälter 1, die maximal bis zu einem Flüssigkeitsstand unterhalb der Sicherheitsarmatur erfolgen kann, das sich hierbei ergebende Flüssigkeitsniveau unterhalb des Flammenfilters 12 verbleibt, so daß ein Flüssigkeitsaustritt verhindert ist. Bei einem Füllungsgrad $\leq 45\%$ ist ein Flüssigkeitsaustritt aus den Behältern 1 nicht möglich.

Das Flammenfilter 12 ist darüber hinaus auf der Innenseite des Außenbehälters 8 mit einem rohrartigen Ansatzteil 13 versehen, dessen Mündungsöffnung sich etwa im Bereich der Zentralachse 14 des Außenbehälters 8 befindet. Aufgrund der gewölbten Ausbildung des Deckelteils 10 ist lediglich eine Seitenlage als stabile Position anzusehen, d.h. eine Lage, bei der die Zentralachse 14 parallel zu der jeweiligen Unterlage verläuft. Auch in dieser letztgenannten Lage ist somit in dem Fall eines Auslaufens sämtlicher vier Behälter 1, welches bis zu einem Flüssigkeitsstand unterhalb der Sicherheitsarmaturen erfolgen kann, nicht mit einem nennenswerten Flüssigkeitsaustritt zu rechnen.

Mit 15 sind Rohrleitungsteile bezeichnet, die an den einzelnen Berstscheiben bzw. den hier angeordneten Sicherheitsventilen vorgesehen sind und im Fall eines Berstens bzw. eines Ansprechens der Sicherheitsventile eine Gas- bzw. Flüssigkeitsleitung in Richtung parallel zu dem Pfeil 1 bewirken. Die Mündungsöffnungen der Rohrleitungsteile 15 befinden sich sämtlich in einem, der Zentralachse 14 benachbarten Bereich.

Schließlich ist mit 17 eine, die Absperrventile 6 sämtlicher Behälter 1 miteinander verknüpfende, innerhalb des Außenbehälters angeordnete Verbundleitung bezeichnet, die in einem Absperrventil 18 endet, so daß über dieses, innerhalb des Außenbehälters 8 angeordnete Absperrventil 18 sämtliche Behälter 1 gefüllt bzw. entleert werden können.

Außenbehälter 8 sowie die in diesem befindlichen Behälter 1 können aus Metall, Kunststoff oder auch Verbundwerkstoffen ausgebildet sein, jeweils in Abhängigkeit von den Eigenschaften des flüssigen Gefahrgutes. Sie können ferner im Fall statischer Aufladungen mit leitfähigen Beschichtungen versehen geerdet aufgestellt werden.

Man erkennt aus der vorangegangenen Darstellung, daß der oben beschriebene Gefahrgutcontainer eine Reihe von Vorteilen bietet, so zum Beispiel einen verbesserten mechanischen Schutz der das eigentliche Gefahrgut tragenden Behälter 1, insbesondere einen verbesserten Rammschutz. Der Außenbehälter 8 hat ferner eine das Gefahrgut vor übermäßiger Erwärmung als Folge von Sonneneinstrahlung betreffende Schutzwirkung. Ferner kön-

nen die Behälter 1 mit vergleichsweise geringen Wandstärken ausgebildet werden. Im Falle eines unzulässig hohen Temperatur- und/oder Druckanstiegs in den Behältern 1 wird eventuell austretende Flüssigkeit in dem Außenbehälter 8 aufgenommen, so daß ein Flüssigkeitsaustreten in die Umgebung unterbleibt. In Verbindung mit dem außenseitig gewölbten Deckelteil sowie der Anordnung des Flammenfilters 12, insbesondere dessen innenseitiger Mündungsöffnung ist ein Flüssigkeitsaustritt aus dem Außenbehälter in jeder stabilen Lage desselben ausgeschlossen, selbst in dem Fall, in dem die Sicherheitseinrichtungen sämtlicher Behälter 1 ansprechen.

Außenbehälter (8) am unteren, seinem Bodenteil (9) benachbarten Bereich mit Aufstands- bzw. Befestigungseinrichtungen (11) versehen ist, daß das Deckelteil (10) des Außenbehälters (8) außenseitig gewölbt, kegelig oder dergleichen ausgebildet ist und daß die innenseitige, dem Flammenfilter (12) zugekehrte Mündungsöffnung einem mittleren Bereich der Zentralachse (14) des Außenbehälters (3) zumindest benachbart angeordnet ist.

Ansprüche

1. Container für flüssiges Gefahrgut, bestehend aus wenigstens einem, einen Aufnahmeraum für die Flüssigkeit aufweisenden Behälter (1), dessen Deckelteil (3) mit der Handhabung der Flüssigkeit sowie Sicherheitsfunktionen dienenden Armaturen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Behälter (1) innerhalb eines Außenbehälters (8) fixiert angeordnet ist, daß der Außenbehälter (8) - von der Anordnung eines Flammenfilters (12) abgesehen - geschlossen, jedoch mit einem lösbaren Deckelteil (10) ausgestaltet ist und daß der Außenbehälter (8) im Verhältnis zu dem wenigstens einen Behälter (1) unter Berücksichtigung der Anordnung des Flammenfilters (12) derart dimensioniert ist, daß in keiner stabilen Lage des Außenbehälters (8) Flüssigkeit aus diesem austreten kann.

2. Container nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Behälter (1) innerhalb des Außenbehälters (8) angeordnet sind, daß die mehreren Behälter (1) in einer, in dem Außenbehälter (3) fest angebrachten Ringkonstruktion gehalten sind und daß Außenbehälter (8) und Behälter (1) als rotationssymmetrische, zueinander achsparallel angeordnete Gefäße ausgestaltet sind.

3. Container nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im Deckelteil (3) eines jeden Behälters (1) angeordneten Armaturen zumindest aus einem Ventil (5) zur Be- und Entlüftung, einem Absperrventil (6) zur Befüllung und Entleerung und einer Überdruckschutzeinrichtung bestehen, welche letztere eine Berstscheibe (7) und/oder ein Sicherheitsventil umfaßt.

4. Container nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälter (1) am unteren und am oberen Ende in einer fest in dem Außenbehälter (8) angebrachten Ringkonstruktion gehalten sind.

5. Container nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der

15

20

25

30

35

40

45

50

55

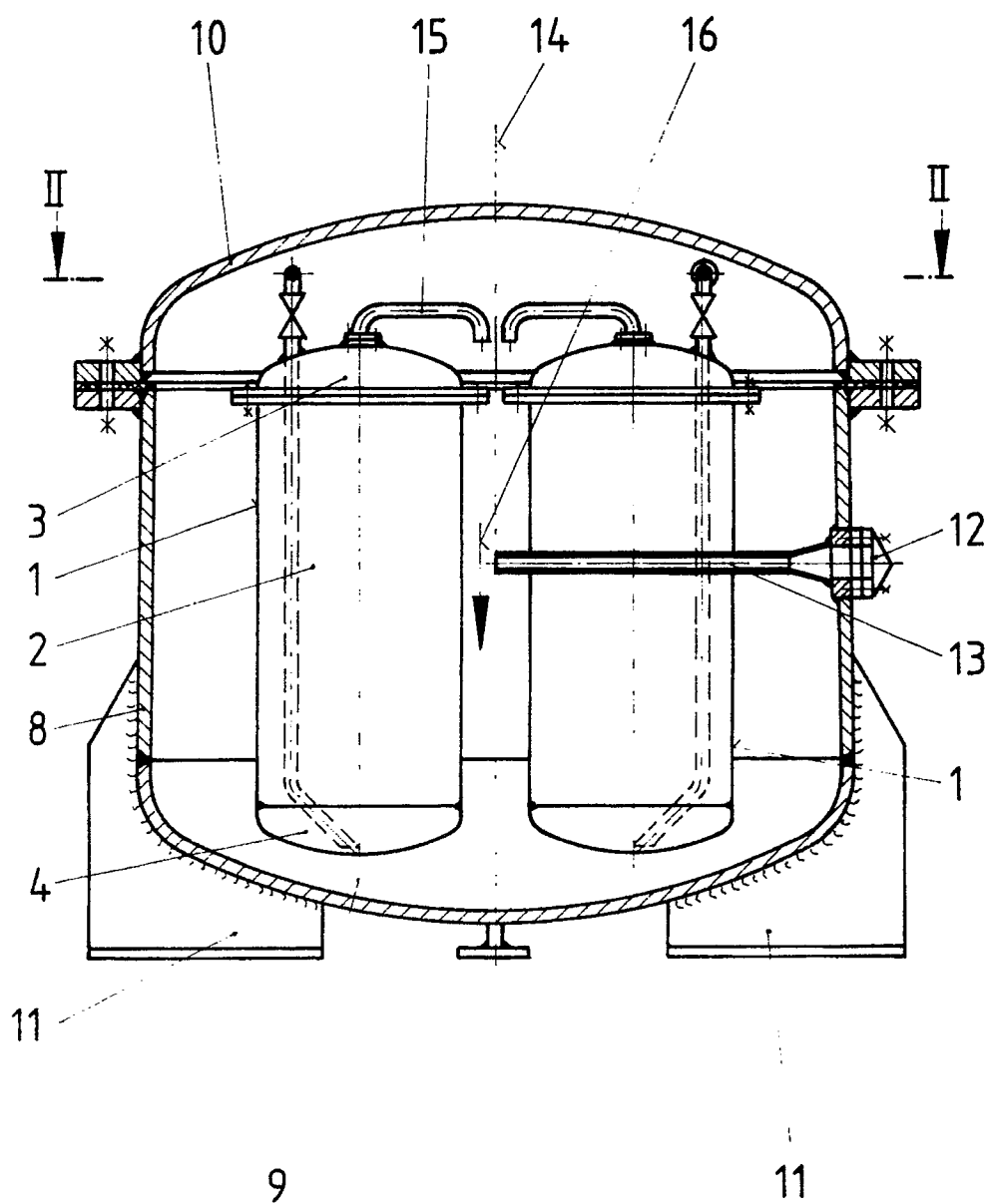
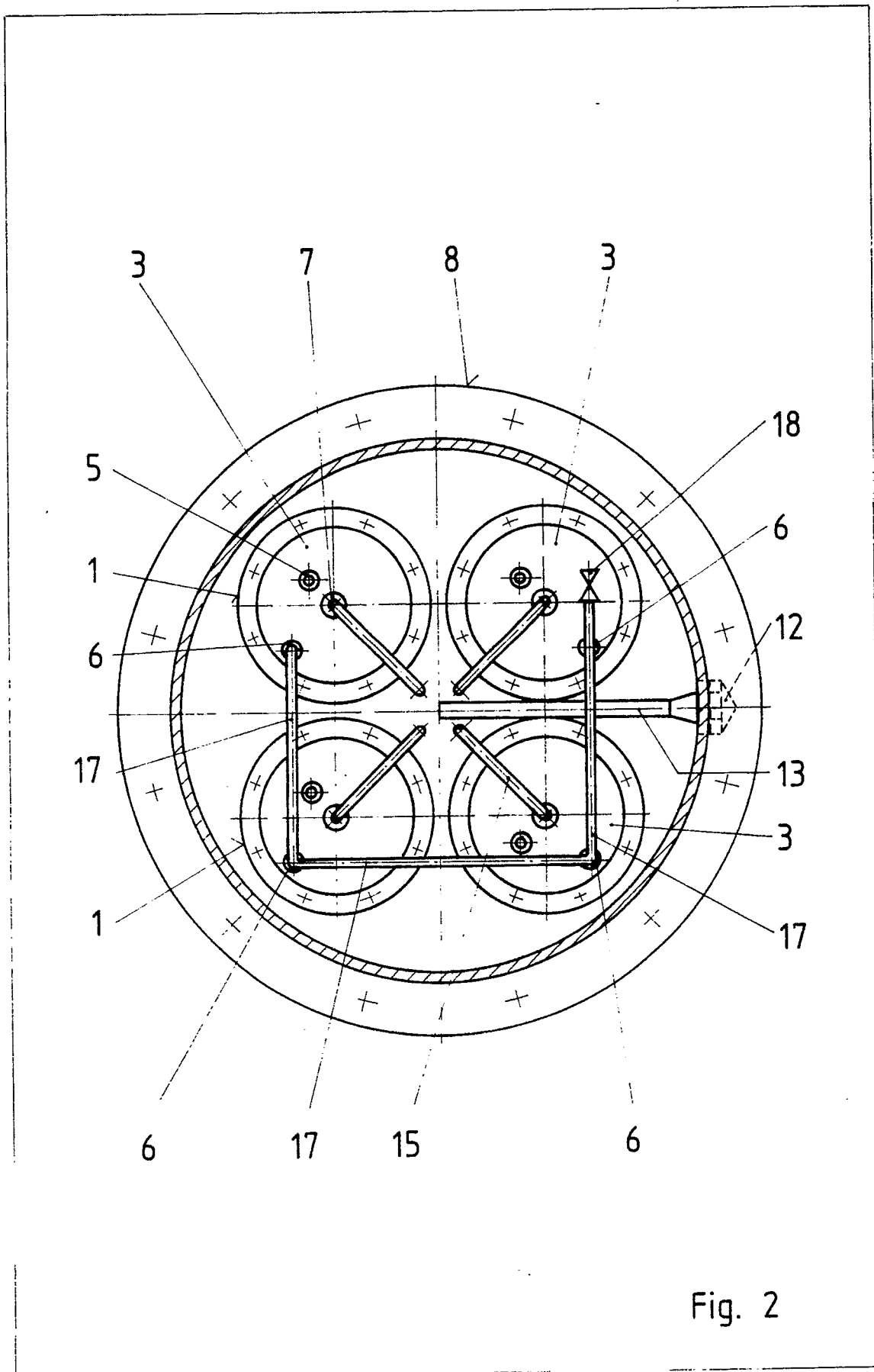


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 1649

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	WO-A-8605259 (ROTHENBERGER)	1, 5	B65D90/24
A	* Seite 3, Zeilen 14 - 29; Figuren 1, 2 *	3	B65D90/34
Y	CH-A-651271 (STECK)	1, 5	
A	* Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 46 - 52; Figuren 5, 6 *	2-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65D F17C F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 OKTOBER 1990	
		Prüfer NEVILLE D.J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	