



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 046 596 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 90/50, B65D 77/06,
B65D 6/30**

(21) Anmeldenummer: **00106686.9**

(22) Anmeldetag: **29.03.2000**

(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: **21.04.1999 DE 19917854**

(71) Anmelder: **Roth Werke GmbH
35232 Dautphetal (DE)**

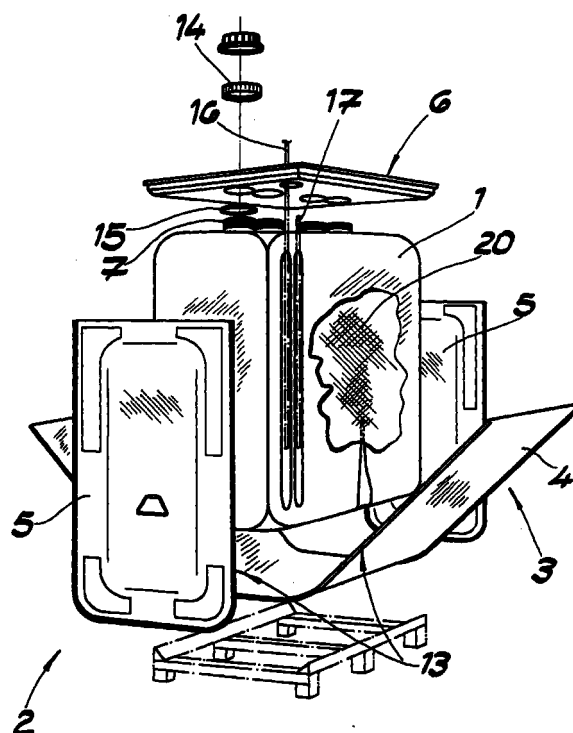
(72) Erfinder:
**Herrn Dipl.-Volkswirt Manfred Roth
35232 Dautphetal (DE)**

(74) Vertreter:
**Albrecht, Rainer Harald, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(54) **Doppelwandiger Tank, insbesondere zur Lagerung von Heizöl, Dieselmotorkraftstoff, Schmier- und Hydraulikölen**

(57) Die Erfindung betrifft einen doppelwandigen Tank, insbesondere zur Lagerung von Heizöl, Dieselmotorkraftstoff, Schmier- und Hydraulikölen, mit einem Innenbehälter (1) aus Kunststoff und einem Außenbehälter (2) aus Stahlblech, der mit einem Behälterdeckel (6) versehen ist. Der Behälterdeckel (6) enthält Öffnungen für Stützen (7) des Innenbehälters (1) und weist einen im Querschnitt U-förmigen Kragen (8) auf, der auf den oberen Rand des Behältermantels aufgesetzt und mit dem Behältermantel (3) fest verbunden ist. Der Innenraum des Kragens (8) enthält eine Dichtung, die den Kragen gasdicht gegen den Behältermantel (3) abdichtet. Auf den Stützen (7) sind Druckringe zur Druckbeaufschlagung von Dichtungen, welche die Stützen (7) ringförmig umgeben, angeordnet.

Fig. 1



EP 1 046 596 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen doppelwandigen Tank, insbesondere zur Lagerung von Heizöl, Dieselmotorkraftstoff, Schmier- und Hydraulikölen, mit einem Innenbehälter aus Kunststoff und einem Außenbehälter aus Stahlblech, wobei der Außenbehälter mit einem Behälterdeckel versehen ist, der Öffnungen für Stützen des Innenbehälters enthält. Der Innenbehälter ist als blasengeformter Kunststoffbehälter ausgebildet. Der Außenbehälter erfüllt eine mechanische Schutzfunktion und dient ferner als Auslaufschutz bei einer Undichtheit des Innenbehälters.

[0002] Der Außenbehälter weist beispielsweise einen Behältermantel aus einem U-förmigen, den Behälterboden und zwei Seitenwände bildenden Mantelblech sowie zwei mit dem Mantelblech verbundenen Stirnblechen auf, wobei die Stirnbleche und das Mantelblech durch Verschweißen oder durch eine Bördelung der Längskanten verbunden sein können. Der Außenbehälter kann aber auch aus einem Bodenblech und einem ein- oder mehrteiligen, ringförmig geformten Mantel bestehen, wobei das Bodenblech und der Mantel dicht verbördelt oder verschweißt sind.

[0003] Im Rahmen der aus der Praxis bekannten Maßnahmen ist der Behälterdeckel des Außenbehälters an den Behältermantel angeschraubt oder angenietet. Die Öffnungen für die Durchführung der Stützen des Innenbehälters sind zur optischen Korrektur und gegen eindringendes Regenwasser mit einem Blendring versehen. Eine gas- und flüssigkeitsdichte Kapselung des Mantelraums zwischen Innenbehälter und Außenbehälter ist jedoch nicht verwirklicht. Die Tanks dürfen in der aus der Praxis bekannten Ausführung bis zu 25 Stück zusammengeschlossen und für die Lagerung von Heizöl ohne gemauerte Wanne bis zu einer Lagermenge von maximal 25 m³ aufgestellt werden. In Feuerungsräumen darf die Lagermenge nicht mehr als 5 m³ betragen. In Wasserschutzgebieten und bei der Lagerung von Altölen wird aus Sicherheitsgründen stets eine Aufstellung des Tanks in einer gemauerten und durch einen geeigneten Schutzanstrich versiegelten Bodenwanne gefordert. Zur Lecküberwachung ist im Mantelraum zwischen Innen- und Außenbehälter ein Leckagefühler vorgesehen, der in den Behälterdeckel eingesetzt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem doppelwandigen Tank mit den eingangs beschriebenen Merkmalen die Gefahr von Emissionen bei einer Undichtheit des Innenbehälters so weit zu reduzieren, daß eine Aufstellung des Tanks bei kritischen Aufstellbedingungen ohne Bodenwanne vertretbar ist.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,

daß der Behälterdeckel einen im Querschnitt U-förmigen Kragen aufweist, der auf den oberen Rand

des Behältermantels aufgesetzt und mit dem Behältermantel fest verbunden ist,

daß der Innenraum des Kragens eine Dichtung enthält, die den Kragen gasdicht gegen den Behältermantel abdichtet, und

daß auf den Stützen Druckringe zur Druckbeaufschlagung von Dichtungen, welche die Stützen ringförmig umgeben, angeordnet sind.

[0006] Erfindungsgemäß ist der Mantelraum zwischen dem aus Kunststoff bestehenden Innenbehälter und dem aus Stahlblech gefertigten Außenbehälter flüssigkeits- und im wesentlichen gasdicht gekapselt, wobei die Stahlblechelemente des Außenbehälters vorzugsweise formschlüssig und durchdringungsfrei miteinander verbunden sind. Verzinkte, pulverbeschichtete oder lackierte Stahlbleche sind einsetzbar. Aufgrund der durchdringungsfreien Verbindungstechnik ist ein guter Korrosionsschutz gewährleistet.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist der Außenbehälter einen Behältermantel aus einem U-förmigen, den Behälterboden und zwei Seitenwände bildenden Mantelblech sowie zwei mit dem Mantelblech verbundenen Stirnblechen auf. Das Mantelblech und die Stirnbleche können miteinander verschweißt sein. Vorzugsweise sind sie jedoch durch Bördelung miteinander verbunden, wobei in die Bördelverbindung eine Dichtung eingelegt ist, die sich bis zur Oberkante des Behältermantels erstreckt, und wobei die Bördelkanten im Anschlußbereich des Behälterdeckels flach an dem Behältermantel anliegen und in den Kragen des Behälterdeckels einfassen.

[0008] Der Kragen des Behälterdeckels enthält vorzugsweise eine dauerelastische Dichtmasse. Alternativ können auch schnuroder bandförmige Dichtungen eingelegt werden, die eine ununterbrochene Abdichtung zwischen dem Behälterdeckel einerseits und dem Behältermantel andererseits gewährleisten. Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der an der Innenseite des Behältermantels anliegende schenkel des Behälterkragens breiter als der an der Außenseite des Behältermantels anliegende Abschnitt des Kragens und ist der Behältermantel mit dem behälterinnenseitigen Schenkel des Kragens durch punktförmige, durchdringungsfreie Verformungen des Stahlblechs verbunden. Der den Behältermantel außenseitig umfassende Rand ist zum Schutz der Dichtung und zur Beseitigung einer möglichen Verletzungsgefahr zweckmäßig zum Behältermantel als Bördelrand umgelegt.

[0009] Die den Stützen zugeordneten Dichtungen können zwischen dem Behälterdeckel und dem Innenbehälter angeordnet sein oder die Lochränder im Behälterdeckel U-förmig umgreifen. Die Stützen sind zweckmäßig als Gewindestützen ausgebildet.

[0010] In weiterer Ausgestaltung lehrt die Erfindung, daß an den Mantelraum zwischen dem Innenbe-

hälter und dem Außenbehälter eine Einrichtung zur Leckageüberwachung angeschlossen ist, die eine mit einer Vakuumpumpe verbundene und in den unteren Bereich des Mantelraums geführte Saugleitung sowie eine Meßleitung zur Druckmessung aufweist. Im Mantelraum wird ein Grobvakuum eingestellt. Bei einem Leck des Innenbehälters und/oder des Außenbehälters bricht das Vakuum zusammen, und es erfolgt eine optische und/oder akustische Anzeige. Der blasgeformte Kunststoffinnenbehälter besitzt nur eine geringe Formstabilität, so daß es unter dem statischen Flüssigkeitsdruck der Lagerflüssigkeit sowie unter der Wirkung des im Mantelraum herrschenden Unterdrucks zu einer Anlage des Innenbehälters an der Wandfläche des Außenbehälters kommen kann. Um eine ordnungsgemäße Leckageüberwachung des gesamten Mantelraums sicherzustellen, ist zwischen dem Innenbehälter und dem Außenbehälter eine gasdurchlässige Schicht angeordnet, die eine flächige Anlage des Innenbehälters am Behältermantel des Außenbehälters verhindert. Die gleiche Wirkung ist erreichbar, wenn die äußere Oberfläche des Innenbehälters eine aus punktförmigen und/oder linienförmigen Erhebungen bestehende Oberflächenstruktur aufweist.

[0011] Bei einer Aufstellung des doppelwandigen Tanks in Gebieten, die als Überschwemmungsgebiete gelten, muß sichergestellt sein, daß der Tank bei einer Überflutung des Aufstellbereiches nicht unter der auf ihn wirkenden Auftriebskraft auf schwimmt. Eine Sicherung des Tanks kann erfindungsgemäß dadurch eingerichtet werden, daß auf dem Behälterdeckel Klauen angelegt werden, die in den Eckbereichen angeordnet und mit Zugankern im Lagerraumboden gegen den Behälterdeckel spannbare sind.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigen jeweils schematisch

- Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung den prinzipiellen Aufbau des erfindungsgemäßen doppelwandigen Tanks,
- Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem Deckelanschlußbereich des in Fig. 1 dargestellten Tanks,
- Fig. 3 einen Ausschnitt aus dem Stützenbereich des in Fig. 1 dargestellten Tanks,
- Fig. 4 einen Schnitt durch einen an den Mantelraum anschließenden Meßstutzen des in Fig. 1 dargestellten Tanks,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Tank mit einer zusätzlichen bodenseitigen Verankerung zur Aufstellung in einem Gebiet, in dem die Gefahr einer Überflutung besteht.

[0013] Der in den Figuren dargestellte doppelwandige Tank ist insbesondere zur Lagerung von Heizöl, Dieseldieselkraftstoff, Schmier- und Hydraulikölen bestimmt. In seinem grundsätzlichen Aufbau besteht der Tank aus einem blasgeformten Innenbehälter 1 aus Kunststoff und einem Außenbehälter 2 aus verzinktem oder auf andere Weise korrosionsgeschütztem Stahlblech. Der Außenbehälter 2 besteht aus einem Behältermantel 3 aus einem U-förmigen, den Behälterboden und zwei Seitenwände bildenden Mantelblech 4 sowie zwei mit dem Mantelblech 4 verbundenen Stirnblechen 5. Der Außenbehälter 2 ist ferner mit einem Behälterdeckel 6 versehen, der Öffnungen für Gewindestutzen 7 des Innenbehälters 1 enthält.

[0014] Der Fig. 2 entnimmt man, daß der Behälterdeckel 6 einen im Querschnitt U-förmigen Kragen 8 aufweist, der auf den oberen Rand des Behältermantels 3 aufgesetzt und mit dem Behältermantel 3 fest verbunden ist. Der Innenraum des Kragens 8 enthält eine Dichtung 9, die den Kragen gasdicht gegen den Behältermantel abdichtet. Die Dichtung 9 besteht aus einer dauerelastischen Dichtmasse. Der Fig. 2 entnimmt man weiter, daß der an der Innenseite des Behältermantels 3 anliegende Schenkel 10 des Kragens breiter ist als der an der Außenseite des Behältermantels anliegende Abschnitt des Kragens 8. Der Behältermantel 3 ist mit dem behälterinnenseitigen Schenkel 10 punktförmig durch formschlüssige, durchdringungsfreie Verformungen 11 des Stahlblechs verbunden. Die Verbindungen sind entweder ohne oder mit Hilfsniet, der aber die Bleche nicht durchdringt (Toxen; Stanznieten) herstellbar. Der den Behältermantel 3 außenseitig überfassende Rand des Behälterdeckels ist zum Behältermantel als Bördelrand 12 umgelegt. Auf diese Weise ist die Dichtmasse 9 von der Außenseite her weitgehend geschützt. Die Bördelung 12 dient auch der Vermeidung von Verletzungen.

[0015] Das U-förmige Mantelblech 4 und die Stirnbleche 5 sind an ihren Längskanten durch Bördelung 13 miteinander verbunden, wobei in die Bördelverbindung eine Dichtung eingelegt ist, die sich bis zur Oberkante des Behältermantels 3 erstreckt. Im Anschlußbereich des Behälterdeckels 6 liegen die Bördelkanten flach an dem Behältermantel 3 an und fassen in den Kragen 8 des Behälterdeckels 6 ein.

[0016] Auf den Gewindestutzen 7 des Innenbehälters 1 sind Druckringe 14 angeordnet, die den Behälterdeckel 6 gegen Dichtungen 15 drücken, die zwischen dem Behälterdeckel 6 und dem Innenbehälter 1 angeordnet sind und die Stutzen 7 ringförmig umgeben.

[0017] Der Mantelraum zwischen Innenbehälter 1 und Außenbehälter 2 ist flüssigkeitsdicht und weitgehend gasdicht gekapselt. Dadurch ist sichergestellt, daß auch bei kritischen Aufstellbedingungen im Falle einer Leckage des Innenbehälters 1 keine Lagerflüssigkeit in die Umwelt gelangen kann. Die erfindungsgemäße Kapselung des Mantelraumes verhindert auch gasförmige Emissionen von organischen Stoffen, die

durch Diffusion durch den dünnwandigen Innenbehälter 1 in den Mantelraum gelangen. Damit ist auch das Problem beseitigt, daß bei der Lagerung von organischen Flüssigkeiten in Kunststoffbehältern Geruchsbelästigungen durch nach außen durch die Behälterwand diffundierende Komponenten auftreten können.

[0018] An den Mantelraum zwischen dem Innenbehälter 1 und dem Außenbehälter 2 ist eine Einrichtung zur Leckageüberwachung angeschlossen, die eine mit einer Vakuumpumpe verbundene und in den unteren Bereich des Mantelraums geführte Saugleitung 16 sowie eine Meßleitung 17 zur Druckmessung aufweist. Der Meßstutzen 18, durch den die Meßleitung 17 sowie die Saugleitung 16 geführt sind, ist mit einer Dichtungsmanschette 19 gegen den Behälterdeckel 6 abgedichtet (Fig. 4). Da der Durchmesser des Meßstutzens 18 verhältnismäßig klein ist, sind aufwendigere Dichtungsmaßnahmen, wie in der Fig. 3 dargestellt, im allgemeinen nicht erforderlich. Im Mantelraum zwischen dem Innenbehälter 1 und dem Außenbehälter 2 ist eine gasdurchlässige Stützschiicht 20 angeordnet, die eine flächige Anlage des Innenbehälters 1 am Behältermantel des Außenbehälters 2 verhindert. Anstelle einer Stützschiicht 20, z. B. in Form eines Gewebes, Bläschenfolie, Schaum-Kunststoff u. dgl., kann der für die Leckageüberwachung erforderliche Abstand zwischen Innenbehälter 1 und Außenbehälter 2 auch dadurch sichergestellt werden, daß die äußere Oberfläche des Innenbehälters 1 eine aus punktförmigen und/oder linienförmigen Erhebungen bestehende Oberflächenstruktur aufweist.

[0019] Bei der Aufstellung in Gebieten, die als Überflutungsgebiete gelten, muß der doppelwandige Tank gesichert werden, damit er im Falle einer Überflutung des Bodenbereiches nicht unter der auf ihn einwirkenden Auftriebskraft aufschwimmt. Die Sicherung des Tanks erfolgt mit Klauen 21, die auf dem Behälterdeckel 6 aufliegen. Sie sind in den Eckbereichen angeordnet und mit Zugankern im Lagerraumboden gegen den Behälterdeckel spannbar (Fig. 5).

Patentansprüche

1. Doppelwandiger Tank, insbesondere zur Lagerung von Heizöl, Dieselmotorkraftstoff, Schmier- und Hydraulikölen, mit einem Innenbehälter (1) aus Kunststoff und einem Außenbehälter aus Stahlblech, wobei der Außenbehälter (2) mit einem Behälterdeckel (6) versehen ist, der Öffnungen für Stützen (7) des Innenbehälters (1) enthält, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Behälterdeckel (6) einen im Querschnitt U-förmigen Kragen (8) aufweist, der auf den oberen Rand des Behältermantels (3) aufgesetzt und mit dem Behältermantel (3) fest verbunden ist,

daß der Innenraum des Kragens (8) eine Dichtung (9) enthält, die den Kragen (8) gasdicht gegen den Behältermantel (3) abdichtet, und

daß auf den Stützen (7) Druckringe (14) zur Druckbeaufschlagung von Dichtungen (15), welche die Stützen (7) ringförmig umgeben, angeordnet sind.

2. Doppelwandiger Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbehälter (2) einen Behältermantel (3) aus einem U-förmigen, den Behälterboden und zwei Seitenwände bildenden Mantelblech (4) sowie zwei mit dem Mantelblech (4) verbundenen Stirnblechen (5) aufweist.
3. Doppelwandiger Tank nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Mantelblech (4) und die Stirnbleche (5) durch Bördelung (13) miteinander verbunden sind, wobei in die Bördelverbindung (13) eine Dichtung eingelegt ist, die sich bis zur Oberkante des Behältermantels (3) erstreckt, und wobei die Bördelkanten im Anschlußbereich des Behälterdeckels flach an dem Behältermantel (3) anliegen und in den Kragen (8) des Behälterdeckels (6) einfassen.
4. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbehälter aus einem lackierten, pulverbeschichteten oder verzinkten Stahlblech gefertigt ist.
5. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (8) des Behälterdeckels (6) eine dauerelastische Dichtmasse (9) enthält.
6. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der an der Innenseite des Behältermantels (3) anliegende Schenkel (10) des Kragens (8) breiter ist als der an der Außenseite des Behältermantels (3) anliegende Abschnitt des Kragens (8), und daß der Behältermantel (3) mit dem behälterinnenseitigen Schenkel (10) des Kragens durch punktförmige, durchdringungsfreie Verformungen (11) des Stahlblechs verbunden ist.
7. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der den Behältermantel (3) außenseitig überfassende Rand des Behälterdeckels zum Behältermantel als Bördelrand (12) umgelegt ist.
8. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die den Stützen (7) zugeordneten Dichtungen (15) zwischen dem Behälterdeckel (6) und dem Innenbehälter (1)

angeordnet sind oder die Lochränder im Behälterdeckel (6) U-förmig umgreifen.

9. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Mantelraum zwischen dem Innenbehälter (1) und dem Außenbehälter (2) eine Einrichtung zur Leckageüberwachung angeschlossen ist, die eine mit einer Vakuumpumpe verbundene und in den unteren Bereich des Mantelraums geführte Saugleitung (16) sowie eine Meßleitung (17) zur Druckmessung aufweist. 5 10
10. Doppelwandiger Tank nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine gasdurchlässige Stützschiicht (20) im Mantelraum zwischen dem Innenbehälter (1) und dem Außenbehälter (2) angeordnet ist, die eine flächige Anlage des Innenbehälters (1) am Behältermantel des Außenbehälters (2) verhindert. 15 20
11. Doppelwandiger Tank nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Oberfläche des Innenbehälters (1) eine aus punktförmigen und/oder linienförmigen Erhebungen bestehende Oberflächenstruktur aufweist, die eine flächige Anlage des Innenbehälters (1) am Behältermantel des Außenbehälters (2) verhindert. 25
12. Doppelwandiger Tank nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Behälterdeckel (6) Klauen (21) aufliegen, die in den Eckbereichen angeordnet und mit Zugankern gegen den Behälterdeckel (6) spannbar sind. 30 35

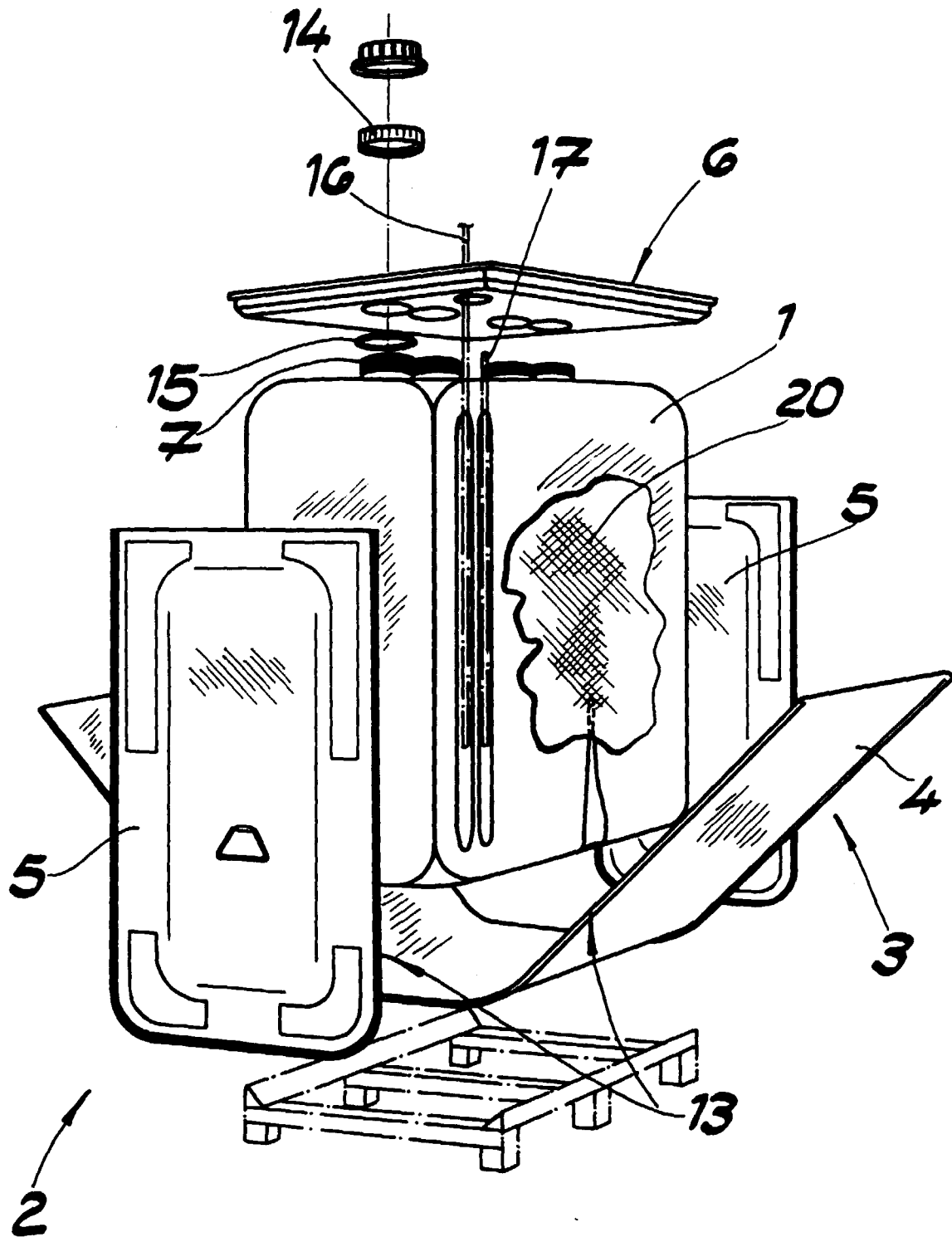
40

45

50

55

Fig. 1



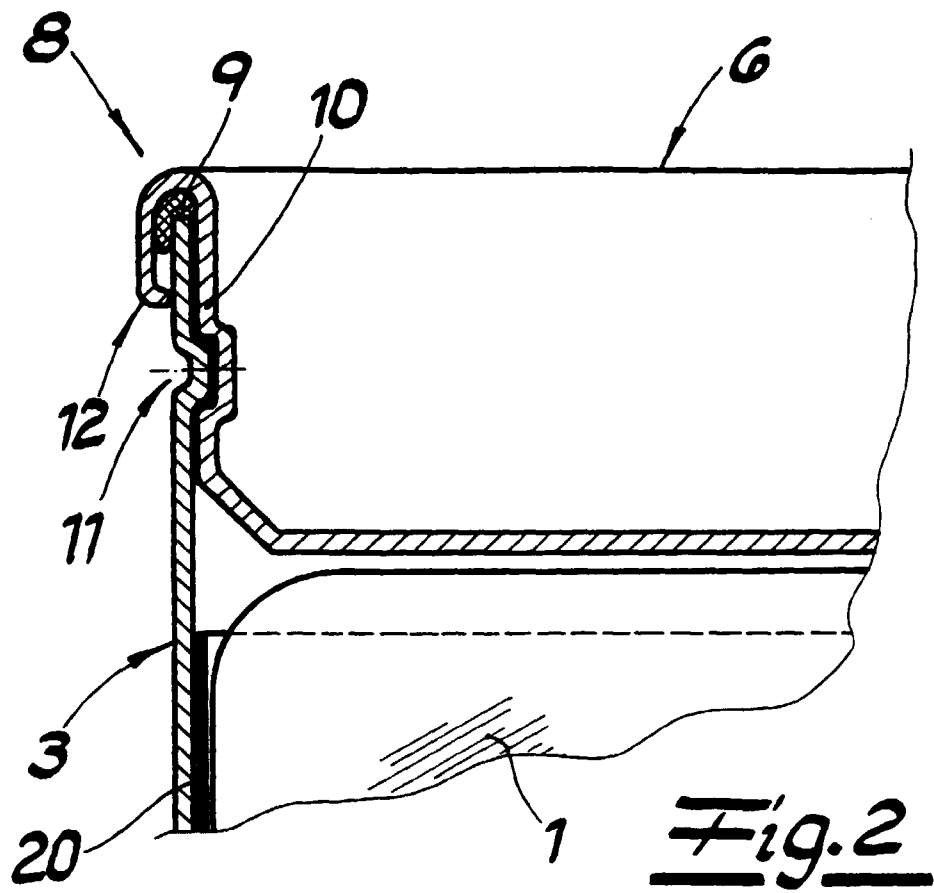


Fig. 3

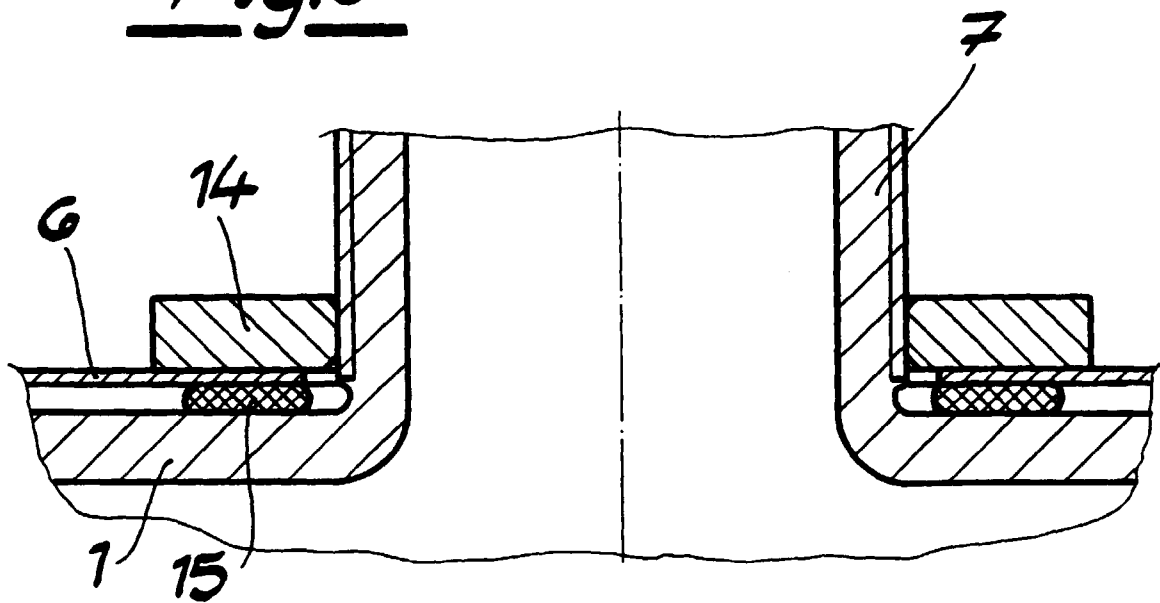


Fig. 4

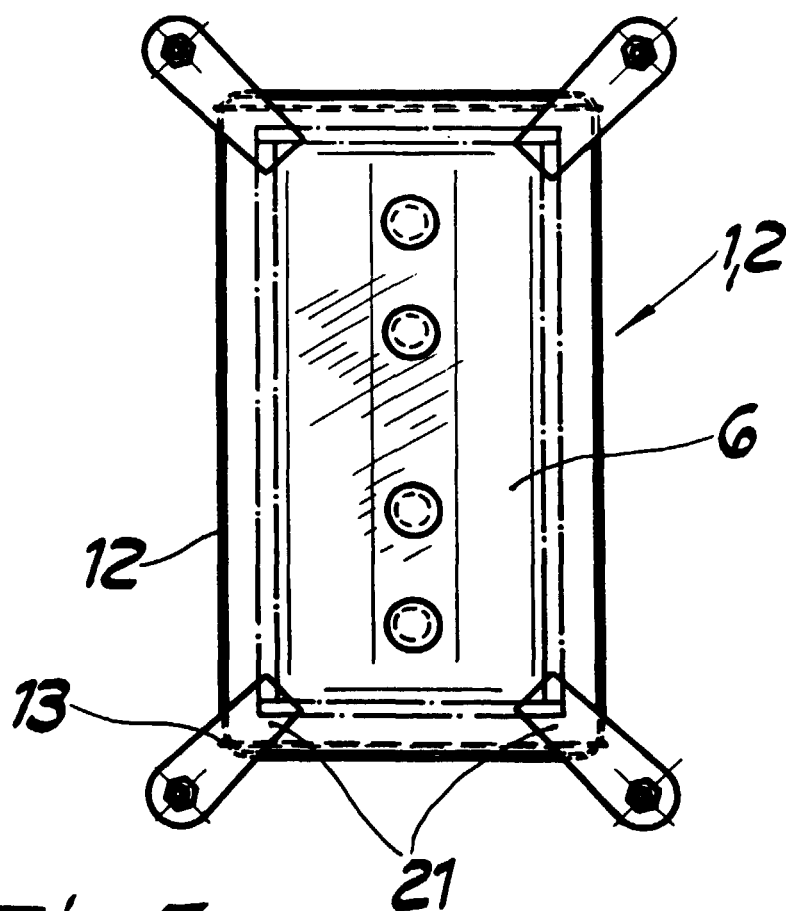
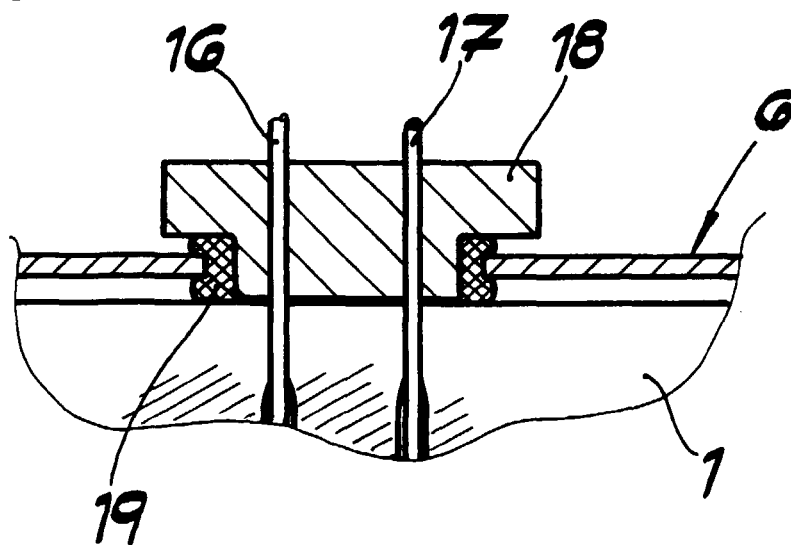


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 6686

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 43 03 851 A (MUELLER AG VERPACKUNGEN MUENCH) 28. Oktober 1993 (1993-10-28) * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 6; Abbildung 2 *	1	B65D90/50 B65D77/06 B65D6/30
A	DE 43 11 208 C (RIETBERGWERKE GMBH & CO KG) 7. April 1994 (1994-04-07) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 36; Abbildung 3 *	1,9	
A	EP 0 657 368 A (AMERICAN CYANAMID CO) 14. Juni 1995 (1995-06-14) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juli 2000	
		Prüfer Zanghi, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument *	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 6686

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4303851	A	28-10-1993	CH	685116 A	31-03-1995
DE 4311208	C	07-04-1994	KEINE		
EP 0657368	A	14-06-1995	US	5782381 A	21-07-1998
			DE	69419393 D	12-08-1999
			DE	69419393 T	04-11-1999
			ES	2133464 T	16-09-1999
			GR	3030724 T	30-11-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82