



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 094 016 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 88/06, B65D 88/12**

(21) Anmeldenummer: **00112460.1**

(22) Anmeldetag: **10.06.2000**

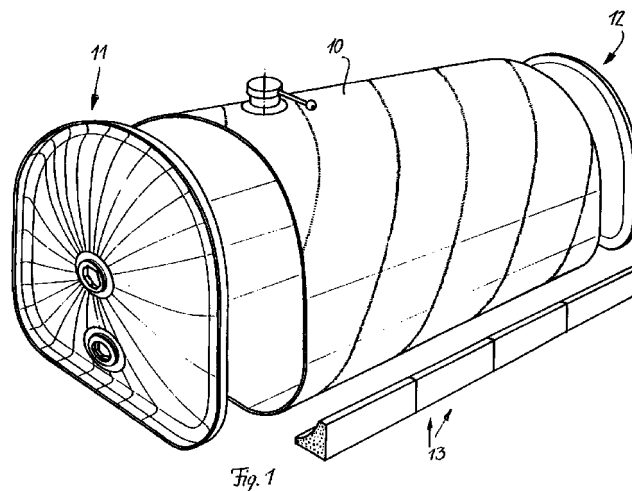
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **19.10.1999 DE 19950449**
(71) Anmelder: **Lohse, Jürgen
24558 Henstedt-Ulzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Lohse, Jürgen
24558 Henstedt-Ulzburg (DE)**
(74) Vertreter:
**DIEHL GLAESER HILTL & PARTNER
Patentanwälte
Königstrasse 28
22767 Hamburg (DE)**

(54) **Transportvorrichtung für Flüssigkeiten**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Transport von Flüssigkeiten in einem Behälter im Inneren eines handelsüblichen Transportcontainers. Der Behälter ist aus einem im wesentlichen zylindrischen Mantel aus spiralverschweißtem Feinblech oder Kunststoff gebildet, der zu beiden Seiten durch Stirnwände lösbar abgeschlossen ist. Der im Inneren eines

Containers platz findende Behälter ist über Abstandsstücke aus Schaumstoff, Holz im Bodenbereich, im unteren Seitenbereich oder in den unteren Ecken des Containers gehalten. Behälter können im Leerzustand ineinandergesteckt transportiert werden.



EP 1 094 016 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Transportvorrichtung für Flüssigkeiten.

[0002] Bulktransporte von Flüssigkeiten werden üblicherweise in Tank-Containern oder flexiblen Behältern durchgeführt. Nun ist es bekannt, dass der Hauptvorteil eines sog. Flexitanks gegenüber einem Tank-Container darin besteht, dass er in fast allen Anwendungsfällen beträchtliche Kostenvorteile bietet. Nachteilig ist jedoch, dass Tanks aus Gummi oder Kunststoff stets relativ leakageanfällig und daher überaus empfindlich sind. Sie erfordern einen erheblichen Aufwand an Handling, an Sorgfalt, Überwachung und ständiger Wartung. Das hiermit einhergehende nicht unerträgliche Risiko ist bei aller Sorgfalt stets latent, einfach weil die Tanks durch viele Hände gehen und es dabei in der Kette immer wieder Menschen geben wird, die bei so komplexen Systemen überfordert sind. Angesichts dieser Problematik bemühen sich alle Flexitank-Anbieter um einen möglichst hoch qualifizierten Service.

[0003] Wie nun aber müsste ein technisch fortschrittliches Transport-tank-System beschaffen sein, damit die angerissenen Risiko-Faktoren und Nachteile vermieden werden können, ohne dabei auf Kostenvorteile verzichten zu müssen? Und nicht nur das: Darüber hinaus werden von einem fortschrittlichen System noch zusätzliche Vorteile erwartet, um unter ständig wachsendem Preisdruck längerfristig wettbewerbsfähig sein zu können.

[0004] Die Antwort auf die vorgelegten Fragen ist eine Neuentwicklung "Steel-Inlay-Tank-System" oder "Sheet-Inlay-Tank-System" oder auch graduated/composed Stagger-Inlay-Tank-System".

[0005] Das SIT-System basiert auf folgenden Überlegungen:

Am Prinzip des "Inlays" analog zum Flexitank soll festgehalten werden. Damit bleiben die bekannten Vorteile eines Schachtelsystems (Stagger System), also eines "nachrüstbaren Containers-im-Standard-Container" erhalten. Geht man von diesem einmal als ökonomisch optimal erkannten Prinzip als vorgegeben aus, müssen sich weiterführende Überlegungen auf alternative Werkstoffe und Bauweise richten.

[0006] Nun ist Metallblech das am meisten verwendete Konstruktionsmaterial und dabei sehr viel preiswerter als z.B. beschichtetes Gewebe, vor allem aber ist Metallblech als "klassisches" Material mit ausgezeichneten Festigkeitswerten überaus berechenbar. Tanks aus z.B. beschichtetem Stahlblech, Niro, oder beschichteter Alu-Legierung sind in Bezug auf ihre Verwendbarkeit wesentlich vielseitiger und unproblematischer als Tanks aus beschichtetem Gewebe. Auch stehen heutzutage raffinierte und modernste Blech-Beschichtungsverfahren zur Verfügung. Desweiteren dürfte feststehen, dass es mit Tank-Inlets aus Blech so gut wie keine Leckage- und Scheuerprobleme geben wird.

[0007] Nun würde es aus abwicklungstechnischen Gründen wenig Sinn machen, die Inlay-Tanks gleich im Produktionsbetrieb komplett zusammenzusetzen. Die Transportkosten der Leergebinde zum meist weit entfernten Einsatzort wären einfach zu hoch. Damit wäre das System von vornherein unrentabel, so dass noch ein weiterer Gedanke ins Spiel kommen muss, nämlich die Konzipierung als Bausatz (Kit).

[0008] Um die Sache nun richtig rund zu machen, muss noch eine weitere Bedingung erfüllt werden: Das System muss so leicht und einfach sein, dass eine Montage vor Ort mit minimalem Aufwand vonstatten gehen kann und auch die Versandkosten erträglich niedrig ausfallen. Dies wiederum ist möglich durch die besondere Bauweise des SIT-Systems. Last-but-not-least kann sich ein neues System nur dann mit Erfolg am Markt durchsetzen, wenn hiermit ein großes Bedarfspotential gedeckt werden kann, und zwar sowohl in Bezug auf die Stückzahl als auch auf die Anforderungen. Dies wiederum ergibt sich so ganz nebenbei durch die konsequente Anwendung des KIT-Konzepts in maschineller Serienfertigung, ohne dass hierbei jedoch die Variationsbreite des Systems unvorteilhaft eingeengt wird: Es besteht ja die Möglichkeit, verschiedene Blechwerkstoffe mit verschiedenen Beschichtungstechniken zu kombinieren.

[0009] Das SIT-System besteht im wesentlichen aus einem spiralverschweißten, röhrenförmigen Mantel und zwei nahezu identischen Stirnplatten aus tiefgezogenem Blech. Die Einzelteile werden kurz vor Auslieferung an den Verlager zum Tank-Inlay zusammengesetzt und in den Standard-Container eingeschoben (Fig. 1). Danach ist das System beladefertig und kann dem Verlager übersteht werden. Natürlich ist es auch möglich bzw. gelegentlich sinnvoll, die Montage der Tank-Inlays durch den Verlager selbst durchführen zu lassen. Mit etwas Übung brauchen zwei Mann für die ganze Montage etwa 10 bis 15 Minuten.

[0010] In einem Beipack zum Bausatz befinden sich Keilstücke aus Styropor bzw. Luftkissen (Fig. 1 sowie Fig. 5 und 6). Die Keilstücke werden als Futterstücke benötigt, um das Tank-Inlay während des Beladevorgangs im Übergangsbereich vom Boden zur Seitenwand zu stützen und müssen bei der Montage in den Container eingelegt werden. Die vordere Stirnplatte ist glatt, die hintere Stirnplatte besitzt drei Anschlüsse: Einen Anschluss im unteren Bereich zur Befüllung bzw. Entleerung des Tanks, einen Zentral-Anschluss zum Waschen des Tanks (für die Sprühlanze) und einen Anschluss im oberen Bereich zur Entlüftung/Belüftung bei der Beladung/Entladung des Tanks.

[0011] Das Schlüsselement der Konstruktion ist der Verschluss "Mantelrohr/Stirnplatte". Hier gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten der Konstruktion, wobei abzuklären ist, ob der Verschluss unlösbar (irreversibel) hergestellt sein darf, oder lösbar (reversibel) ausgeführt sein muss. Letztlich ist dies eine rein abwicklungstechnische Frage. Ein unlösbarer Verschluss ist relativ einfach zu montieren, - z.B. durch Klebung oder Lötung (Fig. 2, 3). Er dürfte

für die weitaus meisten Anwendungsfälle in Frage kommen, so z.B. für alle Einweg-Anwendungen und diverse Mehrweg-Einsatzfälle, in denen der Tank problemlos gewaschen werden kann. Lösbare Verschlüsse sind selbst als Schnellverschluss aufwendiger, allein dadurch, dass die Montage- und Demontagearbeiten in jedem einzelnen Einsatzfall wiederholt werden müssen. Der wesentliche Vorteil lösbarer Verschlüsse besteht darin, dass zerlegte Leergebinde einfach erheblich kostengünstiger transportiert werden können, vor allem natürlich über weite Entfernungen. Hier gilt es, abwicklungstechnische Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen.

[0012] Nun gibt es auch eine Reihe von Sonderanwendungen mit speziellen Auflagen, für die bewährtes Zusatzgerät zur Verfügung gestellt werden kann. So. z.B. gibt es für Transporte mit besonders hohen Sicherheitsauflagen zusätzliche Auffangwannen und für Fälle, in denen das Produkt beheizt gefahren werden muss, sehr preiswerte und leicht einbaubare handelsübliche Heizbänder. Natürlich können auch auf das System zugeschnittene Isolierdecken gestellt bzw. geliefert werden.

[0013] Das System kann nahezu unbegrenzt eingesetzt werden, und zwar für

- alle Nahrungsmittel, Mineralöl- und Schmierstoffprodukte und nahezu alle Chemikalien,
- besonders verderbliche Nahrungsmittel, wie z. B. Milch, Tomatenmark, Orangensaftkonzentrate, Frischsäfte usw. Für derartige Transportaufgaben kann das SIT-System aseptisch eingestellt werden,
- Produkte, die warm oder selbst heiß gefahren werden müssen. Hierfür steht ein handelsübliches und leicht einbaubares Heizsystem, ggfs. in Kombination mit Isolierdecken, zur Verfügung.
- besonders zähe, schwerfließende Produkte wie z.B. Druckerschwärze, Honig usw.
- Gefahrgut nach Prüfung und Freigabe.

[0014] Die Systeme gemäß der Erfindung sind wesentlich preisgünstiger als Flexitanks oder etwa Tank-Container;

wesentlich betriebssicherer als jedes noch so gute Flexitank-System, nämlich mindestens so betriebssicher wie Tank-Container;

bieten einen zusätzlichen Sicherheitsbonus. Sie liegen geschützt und gewissermaßen sicher eingebettet "wie in Abrahams Schoß" im eigentlichen Container. Durch die dazwischen befindlichen Freiräume ergeben sich freie Knautschzonen;

schnell einfach und sicher zu montieren: Mit zwei Mann in fünfzehn Minuten;

sehr viel einfacher zu handeln als Flexitanks;

auch mit Hilfe von Druckluft einleerbar;

ohne Probleme restlos entleerbar. Etwaige Probleme, dass sich Nester bilden wie beim Flexitank mit bis zu 500 kg Restmenge, entfallen naturgemäß;

leicht, und zwar maschinell, zu reinigen;

so gut wie wartungsfrei,

ohne besondere Anforderungen an die Qualität des Standard-Containers einsetzbar,

nach Gebrauch problemlos zu entsorgen. Verbrauchte Tanks werden einfach abgesaugt und dann als flaches Knautschpaket der Metallverwertung zugeführt;

in größeren Stückzahlen zu vertraglichen Terminen herstellbar. Die Abwicklung wird so durchorganisiert, dass alle möglichen Bedarfsfälle zügig gedeckt werden können;

sowohl im Einweg als auch Mehrweg-Verkehr einsetzbar. Im letzteren Fall müssen die Tank-Inlays nach jedem Einsatz mit einer Sprühlanze gereinigt werden.

[0015] Die Systeme gemäß der Erfindung werden über weltweit vertretene Speditions- und Schiffahrtsgesellschaften vertrieben und in Verkehr gebracht. Sie werden in lizenzierten Depots als Bausätze bevorratet und bei Auslieferung an den Verloader in Standard-Container eingebaut (gefittet). Das System kann dann auf ähnliche Weise wie ein Tank-Container befüllt werden.

Im Einweg-Verkehr eingesetzte Systeme werden nach dem Einsatz verschrottet. Mehrweg-Systeme werden in einem lizenzierten Depot oder schon gleich nach Entladung beim Ablader gewaschen und für den nächsten Einsatz bereitgehalten. Eine Nutzung für artgleiche Produkte einer Produktgruppe ist zulässig, d.h. dass in Tank-Inlays, die für Nahrungsmittel vorgesehen sind, auch nur noch Nahrungsmittel transportiert werden dürfen und nicht etwa zwischendurch einmal Chemikalien. Allerdings ist es auch zulässig, einen Nahrungsmitteltank runterzustufen von z. B. Nahrungsmittel auf Chemikalien, nur eben nicht umgekehrt. Entsprechende Vermerke befinden sich auf der hinteren Stirnplatte des Tank-Inlays.

[0016] Die folgenden Tabellenwerte basieren auf der idealisierten Annahme eines kreisrunden liegenden Zylinders. Hiervon wurde bei der Berechnung der Cubagen zunächst einmal ausgegangen. Der dann tatsächlich auskonstruierte Querschnitt entspricht einem unten abgeplatteten Zylinder, etwa wie ein Brotlaib, wodurch sich die Höhe des Tanks verringert und die Breite bis auf Containerbreite ausdehnt.

Nom. Cubage	Anwendungen	Durchmesser	Länge	Stirnplatte
16 cmb	Konzentrate	2,00 mtr	5,10 mtr	"A"
17 cmb	Zwischengröße	2,00 mtr	5,45 mtr	"A"
18 cmb	schwere, wässrige Lösungen	2,00 mtr	5,80 mtr	"A"
19 cmb	Zwischengröße	2,25 mtr	4,80 mtr	"B"
20 cmb	Wein und wässrige Lösungen	2,25 mtr	5,05 mtr	"B"
21 cmb	Wein und wässrige Lösungen	2,25 mtr	5,30 mtr	"B"
22 cmb	Zwischenlösung	2,25 mtr	5,55 mtr	"B"
23 cmb	Öle und Latex	2,25 mtr	5,80 mtr	"B"
24 cmb	Sondergröße	2,30 mtr	5,80 mtr	"C"

[0017] Dieser Tabelle ist zu entnehmen, dass - einmal abgesehen von der Sondergröße - nur Stirnplatten in zwei Größen benötigt werden, um das ganze Programm abzudecken. Die Längen bewegen sich - einmal abgesehen von der Zwischengröße "19 cmb" - zwischen 5.05 und 5.80 mtr.

[0018] Wesentliche Merkmale der vorliegenden Erfindung sind einerseits der Behälter und andererseits die Halterung dieses Behälters im Transportcontainer.

[0019] Bei dem Behälter haben sich eine zylindrische oder halbzylindrische Form oder abgewandelte Gestaltungen bewährt, wobei die optimale Form der eines Brotlaibes entspricht. Die Behälter können nun so ausgestaltet sein, dass man sie ineinanderstrecken kann, wenn sie im Leerzustand transportiert werden sollen. Verwendet man in Längsrichtung quergeteilte Behälterhälften, so können diese leicht konisch ausgeführt und ineinandergesteckt werden.

[0020] Die Verbindungsmöglichkeiten für die Behälterteile sind Dichtungen in den unterschiedlichsten Ausführungsformen, die rein von der Technik her gut beherrscht werden. Bei dem in Längsrichtung quergeteilten Behälter findet eine Mittelschottwand mit einer aufblasbaren Dichtung Einsatz, durch die die beiden Behälterteile, wenn dies gewünscht wird, voneinander abgedichtet werden können und sogleich die dichte Verbindung der beiden Behältersegmenten nach außen hin bewerkstelligt wird.

[0021] Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schaubildliche Ansicht einer Vorrichtung zum Transport von Flüssigkeiten gemäß der Erfindung.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen in vergrößertem Maßstab Verbindungsmöglichkeiten zwischen dem mehr oder weniger zylindrischen Teil und den Stirnseitenteilen einer Vorrichtung gemäß der Erfindung.

- Fig. 5 zeigt eine stirnseitige Ansicht eines zylindrischen Behälters innerhalb eines handelsüblichen Containers.
- Fig. 6 zeigt eine stirnbildliche Ansicht eines ausgewölbten zylindrischen Behälters in einem Container.
- Fig. 7 zeigt eine Vorderansicht einer Mehrzahl von ineinander gesteckten im wesentlichen zylindrischen Teilen einer Vorrichtung gemäß der Erfindung.
- Fig. 8 zeigt einen Längsquerschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Behälters gemäß der Erfindung mit innenliegenden Zugankern.
- Fig. 9 zeigt einen Längsquerschnitt durch eine andere Ausführungsform eines Behälters gemäß der Erfindung mit außenliegenden Zugankern.
- Fig. 10 zeigt in geändertem Maßstab die Verbindungsstelle von zwei Behältersegmenten mit einer Mittelschottwand.
- Fig. 11 zeigt eine Querschnittsansicht durch einen Behälter gemäß der Erfindung mit idealer Querschnittsgestaltung.

[0022] Fig. 1 zeigt mit 10 einen Zylindermantel, der aus spiralverschweißtem Feinblech mit einer Dicke im Bereich von 1 mm hergestellt worden ist. Dieser Zylindermantel 10 wird zu beiden Stirnseiten mit Deckeln 11 und 12 fest verschlossen, wobei die Deckel 11 und 12 den gleichen Aufbau haben können oder unterschiedlich gestaltet sind.

[0023] Mit 13 sind Füllstücke aus Schaumstoff bezeichnet, die zusammen mit dem Behälter 10, 11 und 12 in einem handelsüblichen Container untergebracht werden, um den Transport des Behälters 10, 11, 12 zu bewerkstelligen.

[0024] Fig. 2 zeigt in vergrößertem Maßstab eine Möglichkeit zum Verlöten des Deckels 11 mit dem Mantel 10.

[0025] Fig. 3 zeigt in entsprechend vergrößertem Maßstab eine Verklebungsstelle.

[0026] Fig. 4 zeigt die Möglichkeit, wie die Einzelteile 10 und 11 bzw. 10 und 12 zusammengesetzt werden können, so dass ohne weiteres die Teile voneinander getrennt werden können.

[0027] Im Randbereich des Deckelteils 11 und des Zylindermantels 10 befindet sich Dichtungsmasse, und bei einem genügend großen Innendruck wird dadurch sichergestellt, dass eine flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen Innen- und Außenraum möglich ist, ohne dass diese Verbindung nicht gelöst werden könnte.

[0028] Die Figuren 5 und 6 zeigen stirnseitige Ansichten auf den Behälter 10, 11, 12, und zwar in der einen Ausführungsform behält der Mantel 10 seine zylindrische Gestalt, während in der anderen Ausführungsform der Mantel 17 eine ausgewölbte Form annehmen kann, die im wesentlichen dem Innenraum des Containers 20 entspricht.

[0029] Aus Sicherheitsgründen könnte sich im Inneren des Containers 20 noch ein Auffangbecken befinden, so dass bei einer Leckage des Behälters 10, 11, 12 die austretende Flüssigkeit nicht aus dem Innenraum des Containers 20 herausfließen kann.

[0030] Desgleichen kann sich im Inneren des Behälters 10, 11, 12 eine zusätzliche aufweitbare geschlossene Folie befinden, so dass eine erhöhte Sicherheit während des Transportes erzielt werden kann.

[0031] Fig. 7 zeigt ineinander geschobene Mantelteile 10, die auf diese Art und Weise im Inneren eines Transportcontainers zu einem Herstellungsort transportiert werden können. Die hergestellten Mantelteile werden etwas verformt und dann ineinandergeschoben, so dass die gezeigten fünf ineinandergeschobenen Mäntel nur die Länge haben, die auch ein Mantel für sich hat. An Ort und Stelle wird zunächst der Innere der Mäntel 10 entnommen und mit den beiden Stirnseitenteilen zu einem Behälter 10, 11, 12 verbunden.

[0032] Durch die zylindrische Ausbildung der Mäntel 10 können diese dadurch ineinandergesteckt werden, dass sie im unteren Bereich, so wie in Fig. 7 gezeigt, verformt werden.

[0033] Die beiden Zuganker-Konstruktionen (40) der Fig. 8 und 9 stellen zwei weitere Varianten des Behälters 10 gemäß der Erfindung dar. Diese beiden Lösungen betreffen auch wie vor dreiteilige Systeme. Zuganker-Befestigungen sind jedoch sehr viel einfacher und sicherer zu montieren, als Systeme mit Umfangsbefestigungen der Deckel am Zylinder.

[0034] Die optimierte Querschnittsgeometrie für den Behälter ist in Fig. 11 deutlich dargestellt, weil der weitaus größte Anwendungsbereich dünnwandiger hochbelastbarer Tankkonstruktionen genau nach diesem Querschnittsbild ausgeführt werden muss und wird. Die Abweichung von der rein zylindrischen Form, die für Druckgasbehälter ideal ist, ergibt sich für Flüssigladelungen aus der dreieckigen Form der hydrostatischen Druckkennlinie. Diese Brotlaib-Form stellt sich auch bei der Beladung der flexiblen Tanks ein. Insofern wird hier für halbstarre Behälter (aus Blech) eine Idealform für dünnwandige Membranen nach dem Seifenhautmodell nachgebildet. Man kann sie auch als abgeplatteten Zylinder bezeichnen, der sich aus der Überlagerung einer rechteckigen mit einer dreieckigen vertikalen Druckkennlinie

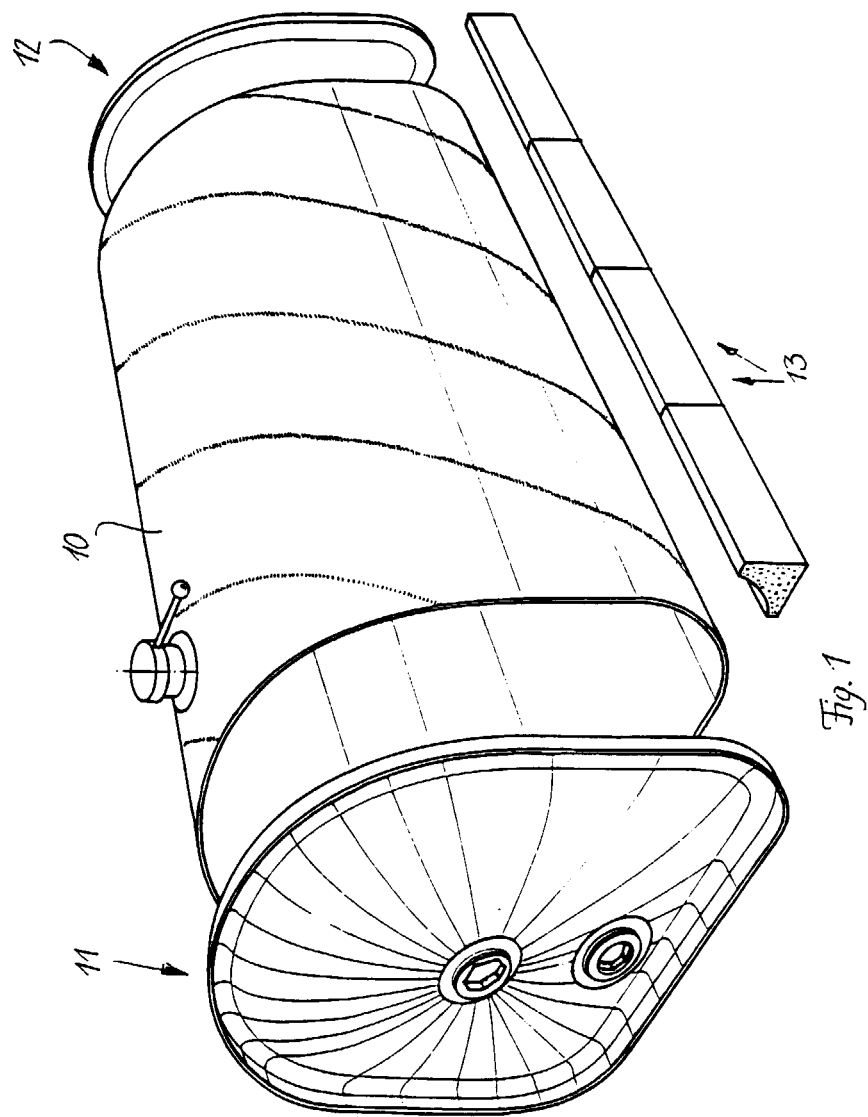
ergibt.

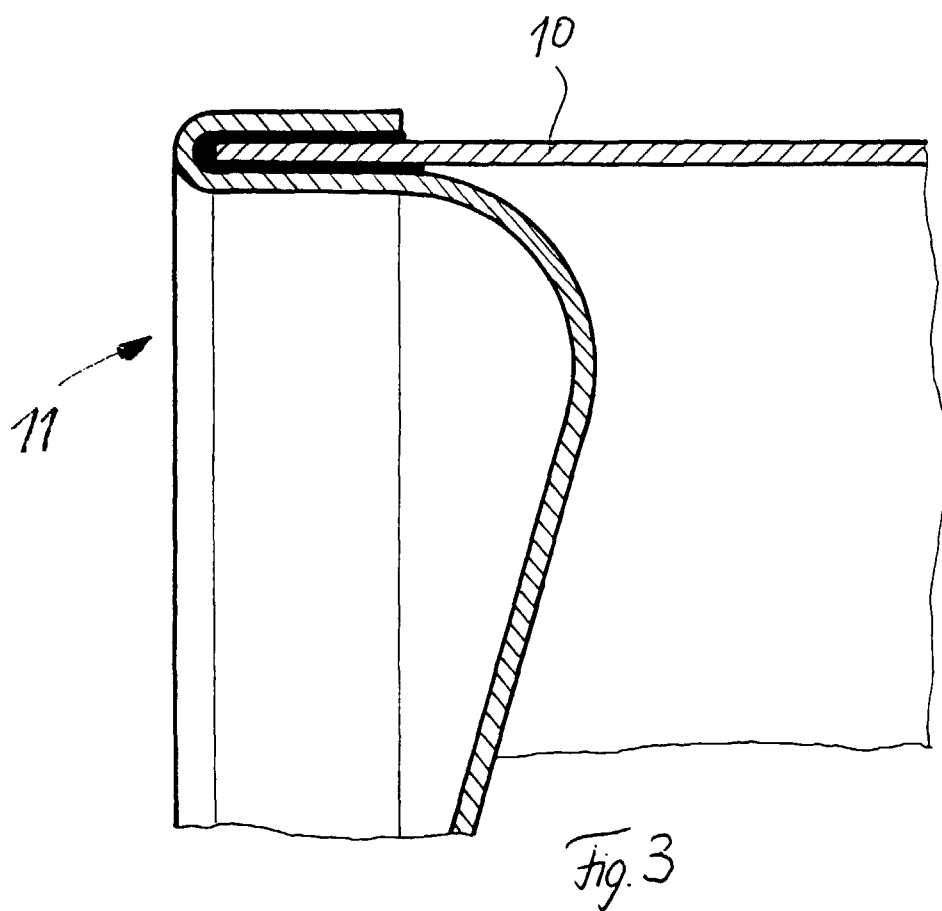
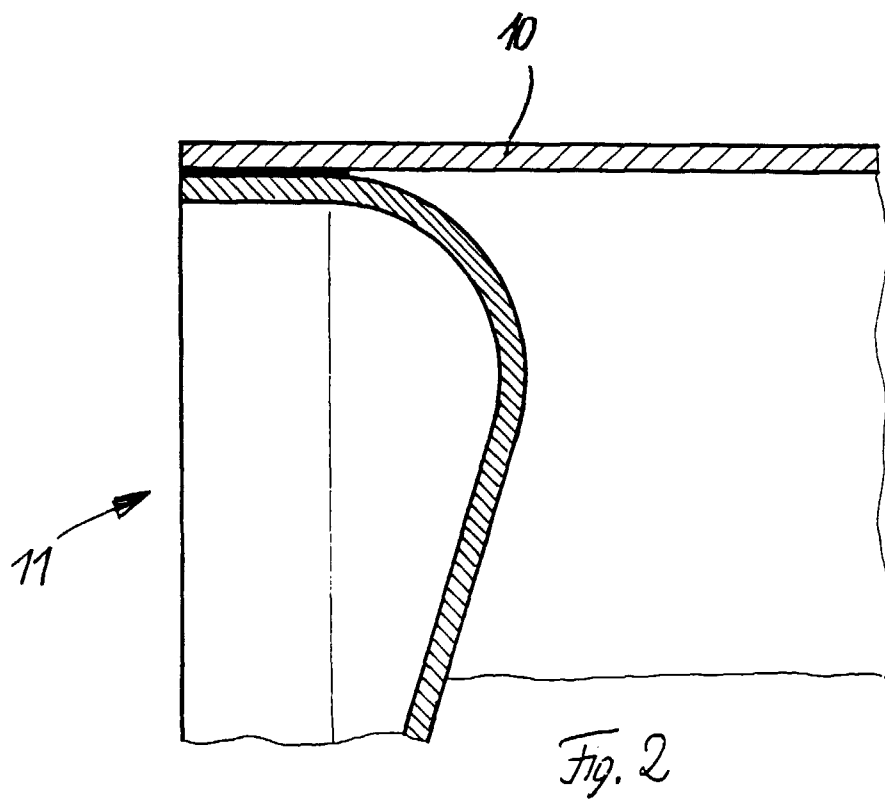
[0035] Die Erweiterung der Anmeldung auf zweiteilige Systeme zeigt die Fig. 10. Hierbei ist es notwendig, dass die Becher 10' und 10'' (Cups) konisch ausgebildete sind, damit sie ineinandergestapelt als Leergut (20 bis 30 Stück in einem Container) wirtschaftlich transportiert werden können. Die Montage reduziert sich von zwei Ebenen auf eine Ebene. Zwar entfallen dabei die Zuganker und eine Dichtung. Hinzu kommt jedoch ein Mittelschott 41 und 42, das zwar zunächst aufwendiger erscheinen mag, aber viele Vorteile bietet. Wesentlich ist, dass durch die Becherform und das Mittelschott eine erhebliche Formstabilität erreicht wird, die insbesondere für dünnwandige Konstruktionen unabdingbar ist. Der dynamisch wirksame Verschluss- und Dichtungsmechanismus 43 bis 46 gewährleistet ein hohes Maß an funktionaler Sicherheit, was insbesondere bei Verformungen im Unfallgeschehen bedeutsam ist. Die Dichtung 43 und der Verschluss 44-46 stellen sich gewissermaßen stets und sofort selbsttätig nach. Aufgeblasen und abgesaugt wird der Gummischlauch 43 über ein Luftventil am Außenumfang des Mittelschotts 41 in mittlerer Höhe im Halbkreis der Dekensektion 10' bzw. 10''. Das Ventil kann daher nicht an der Containerwand scheuern und ist auch noch bei beladenem Tank zugänglich.

[0036] Die Becherform mit dem dargestellten Verschlussmechanismus dürfte sich in der Materialvariante aus Edelstahlblech nun besonders auch für Gefahrgut-Anwendungen empfehlen, wobei dann lediglich die Wanddicke erhöht werden müsste.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Flüssigkeiten, aufweisend einen in den Innenraum eines handelsüblichen Transportcontainers passenden Behälter, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (10, 11, 12) aus einem im wesentlichen zylindrischen oder halbzyklindrischen Mantel (10) aus Feinblech oder einer Kunststoffplatte gebildet ist, der zu beiden Seiten durch je eine Stirnwand (11, 12) aus Feinblech oder einer Kunststoffplatte lösbar abgeschlossen ist und dass für den im Inneren eines Containers (20) angeordneten Behälter (10, 11, 12) Halterungs- oder Abstandsstücke (4, 13) aus Schaumstoff, Holz oder Luftkissen im Bodenbereich, im unteren Seitenbereich oder in den unteren Eckbereichen des Containers (20) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch mehrere sich in Längsrichtung des Behälters (10) erstreckende Zuganker (40), die innerhalb oder außerhalb des Behälters angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine den Behälter (10', 10'') in zwei Teile unterteilende Schottwand (41, 42) mit einem radial außen angeordneten aufweitbaren Gummibalg (43), der Verbindungsteile (44, 45, 46) der Behälterteile (10', 10'') zusammenfügt.





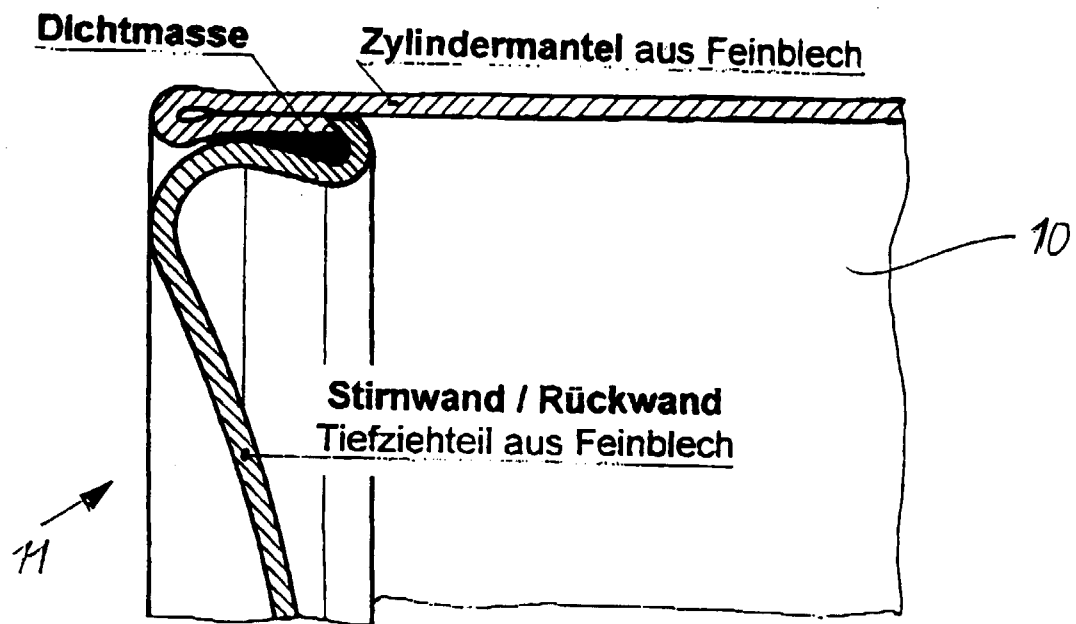


Fig. 4

Leicht lösbare Verbindung
(Formschlüssige Verbindung)

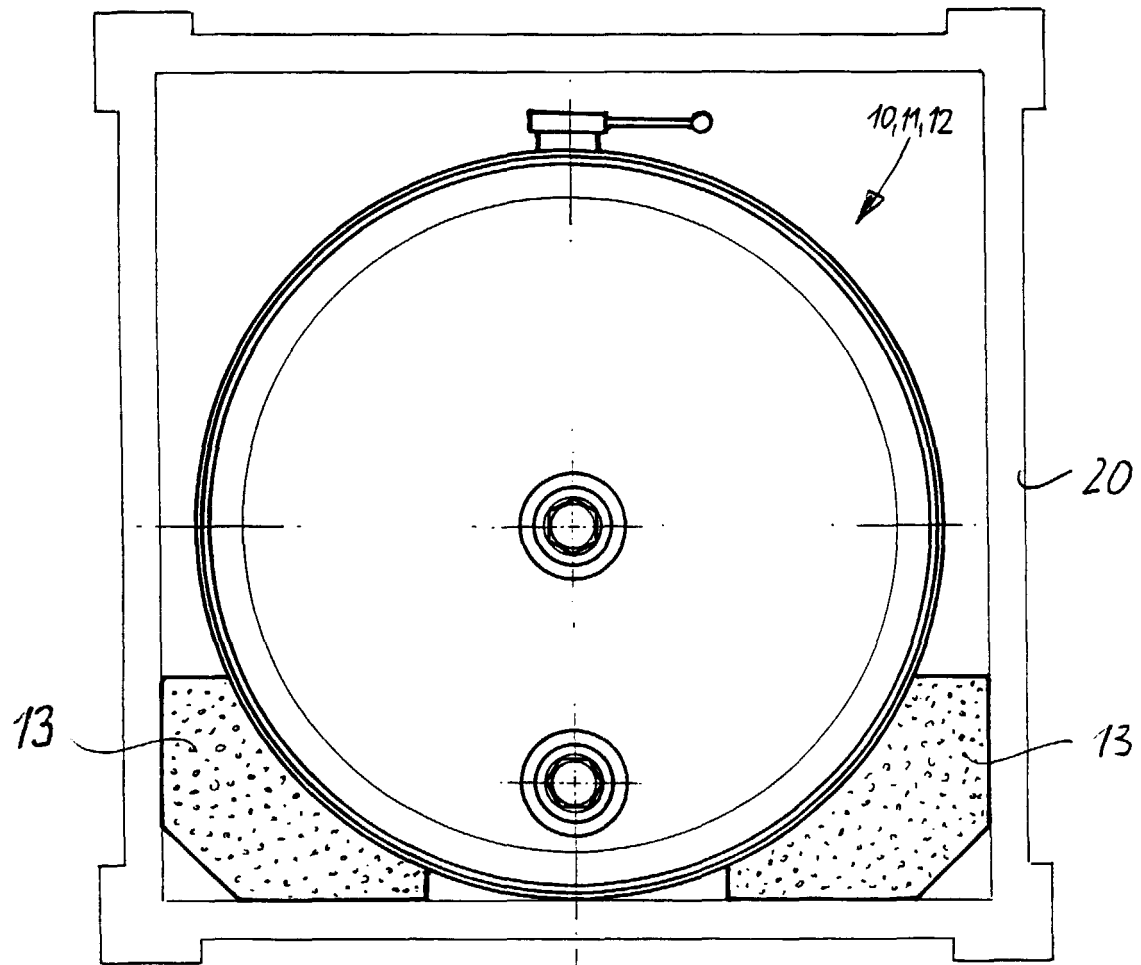


Fig. 5

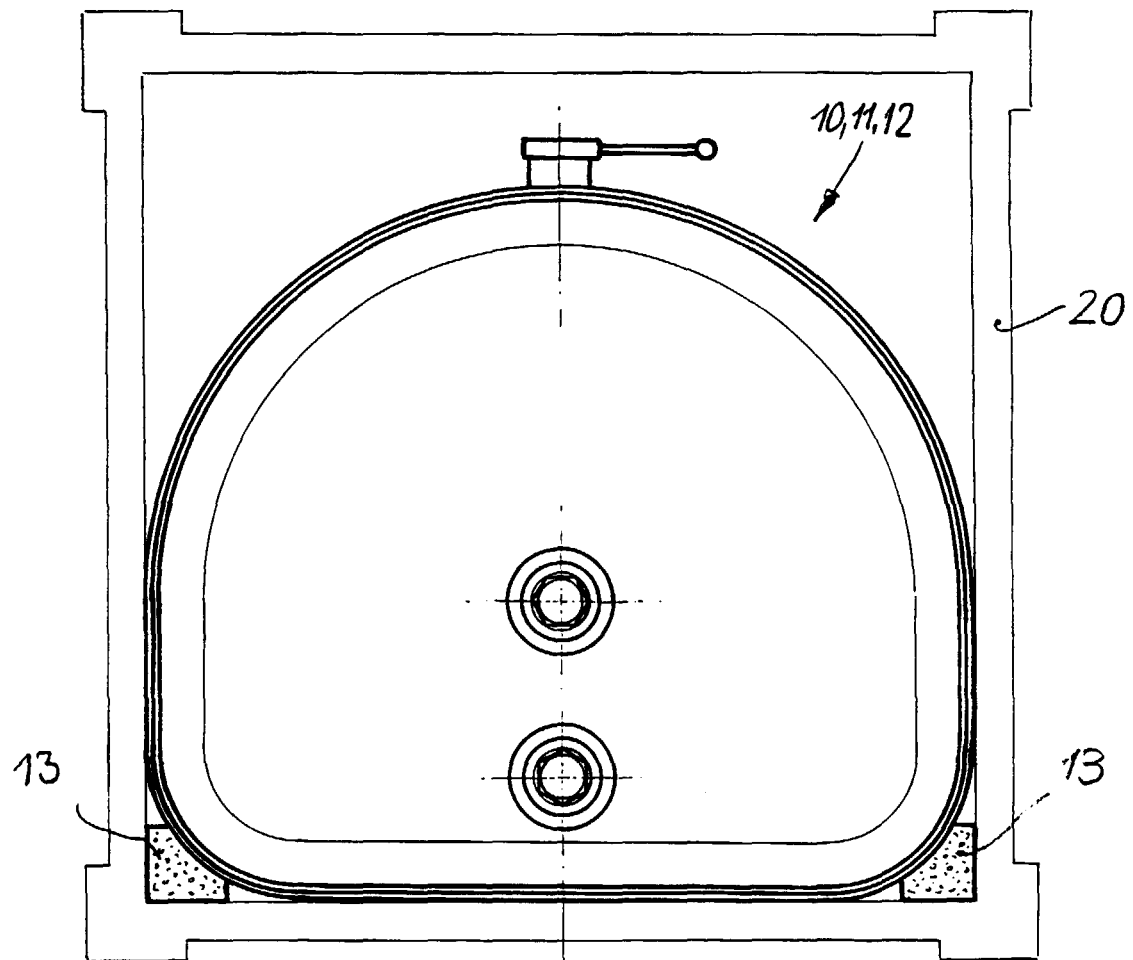


Fig. 6

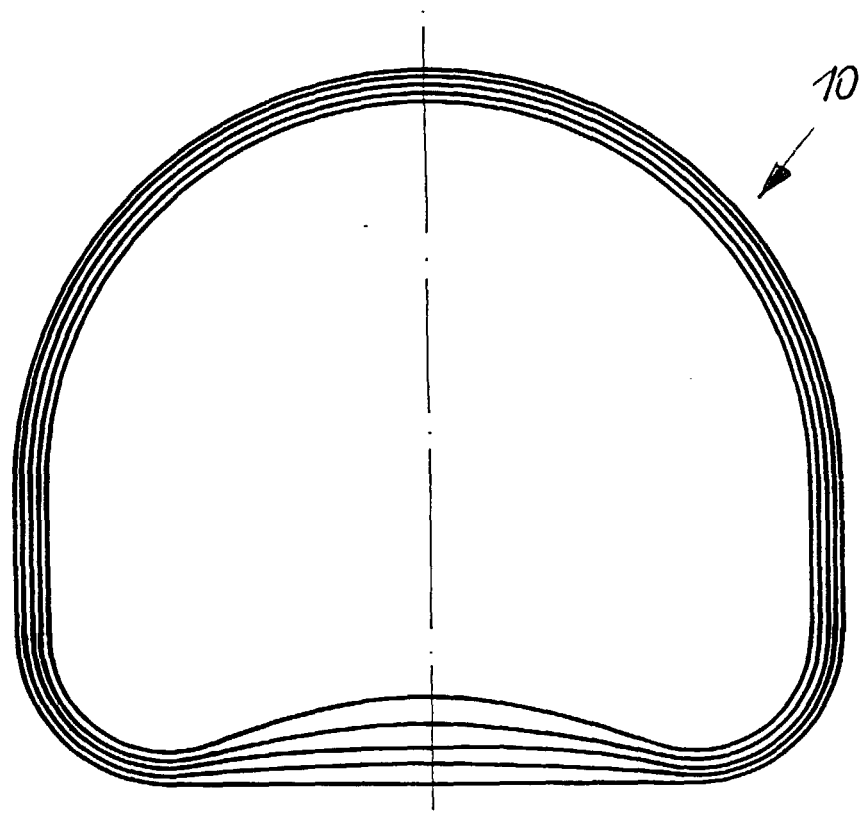


Fig. 7

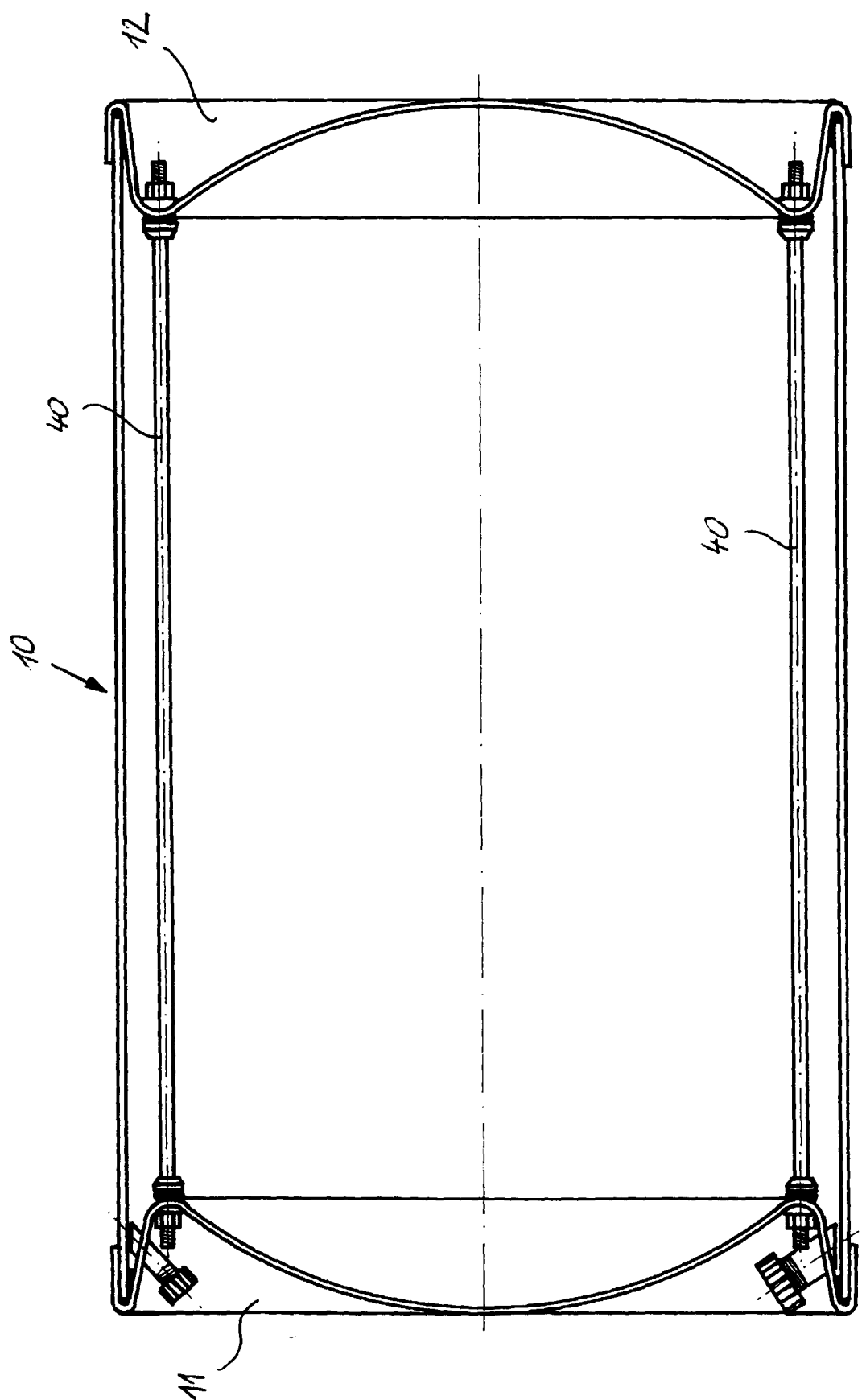
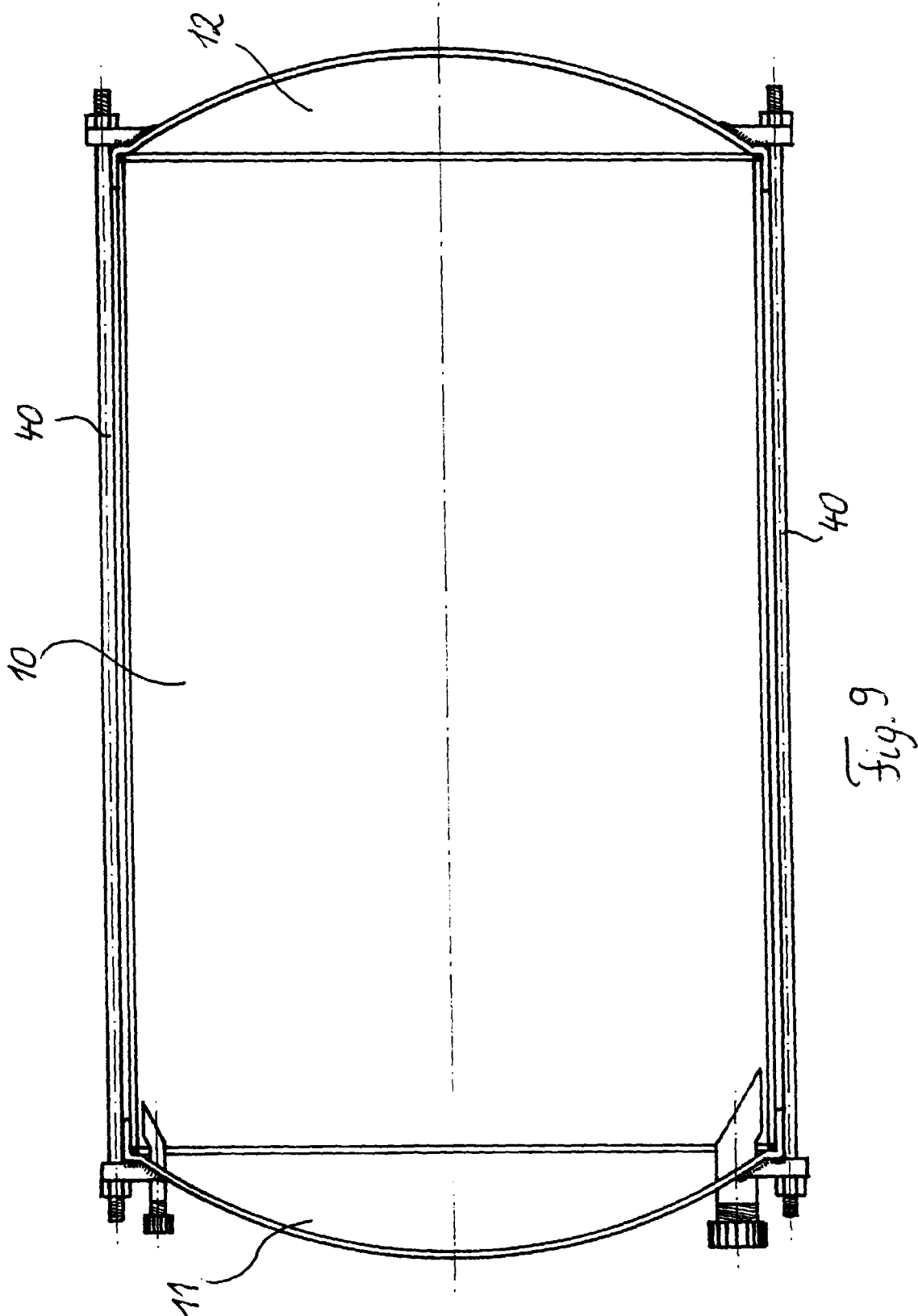
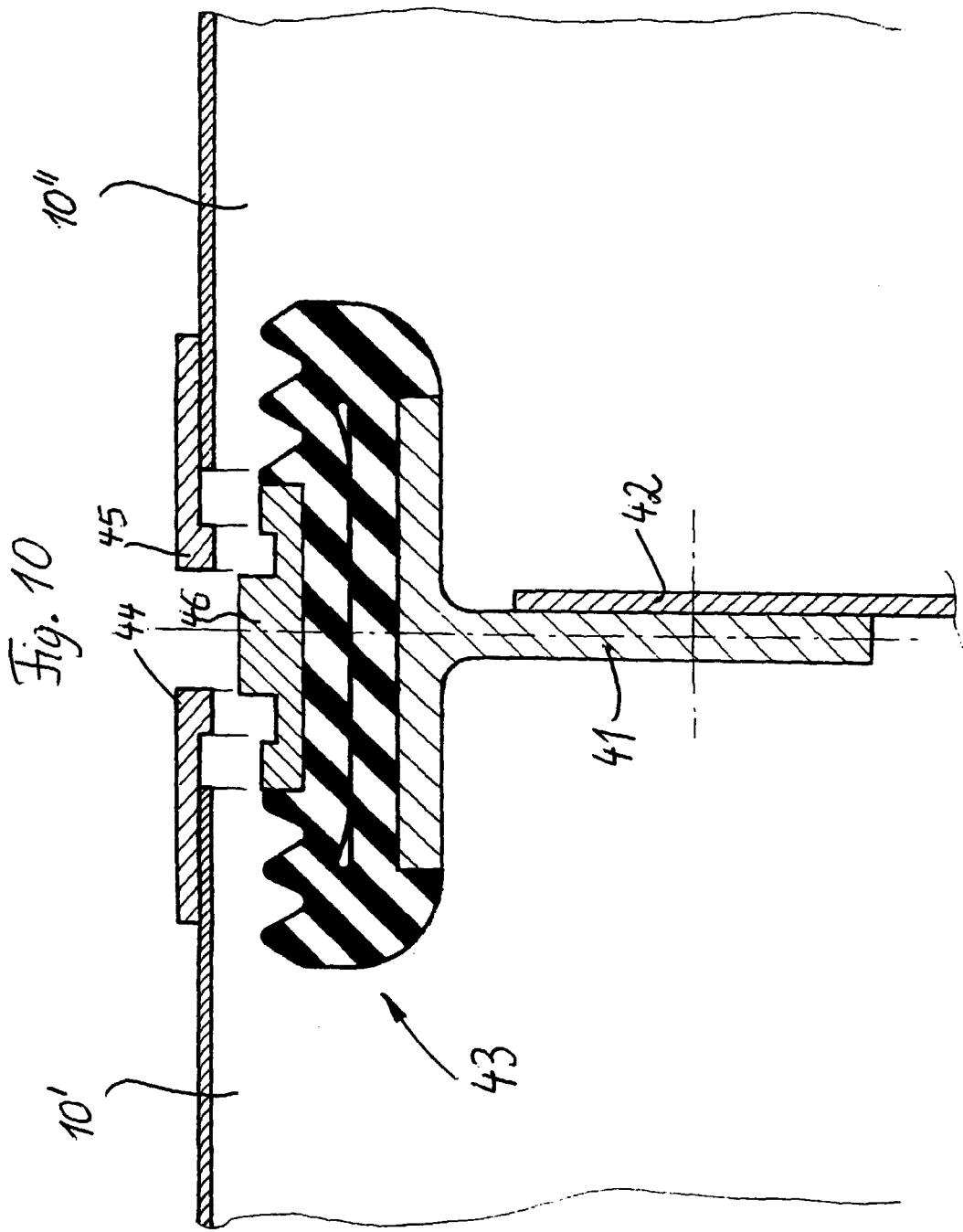


Fig. 8





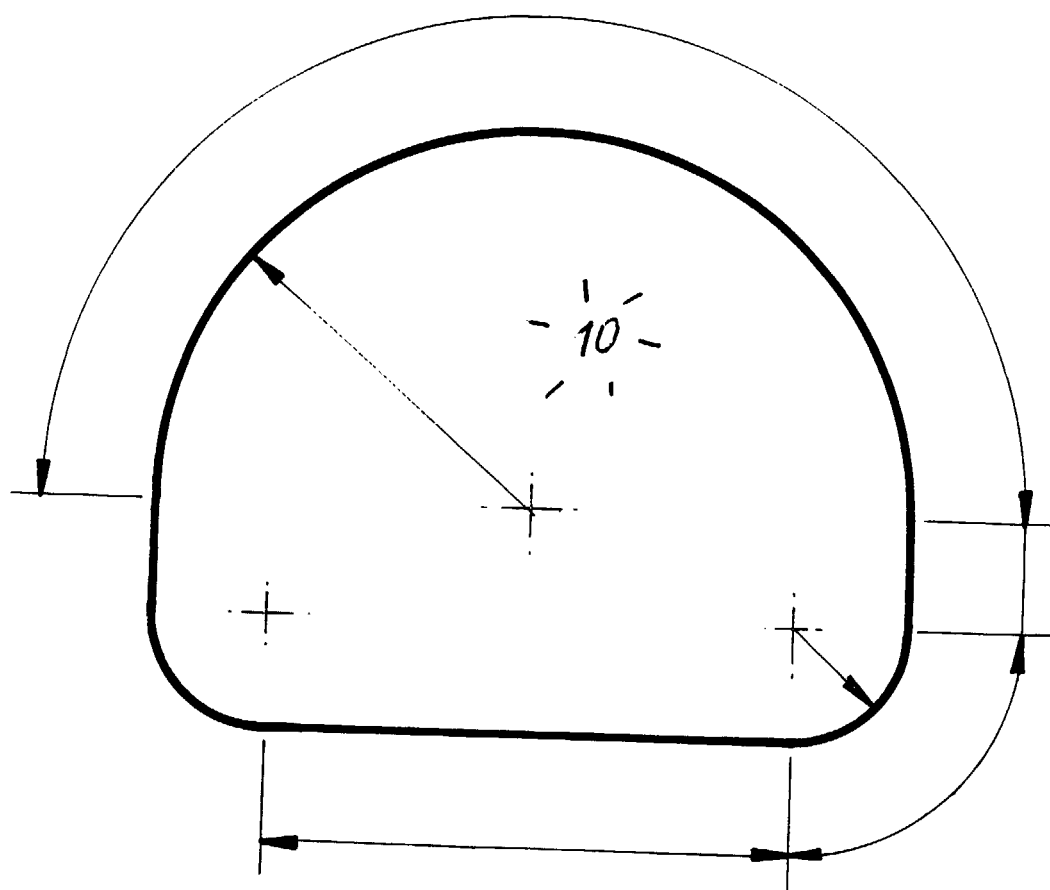


Fig. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2460

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 911 337 A (BEDEKER JAMES E) 15. Juni 1999 (1999-06-15) * Spalte 5, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 63; Abbildungen *	1, 3	B65D88/06 B65D88/12
Y	FR 2 715 385 A (CHATEAUNEUF SA ATEL POLYVALENT) 28. Juli 1995 (1995-07-28) * das ganze Dokument *	1, 3	
A	FR 2 060 254 A (MILLET LOUIS) 18. Juni 1971 (1971-06-18) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D B60P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. Januar 2001	Prüfer Ostyn, T
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 11 2460

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

09-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5911337 A	15-06-1999	AU 6470398 A	30-10-1998
		BR 9809755 A	20-06-2000
		CN 1258254 T	28-06-2000
		EP 0973656 A	26-01-2000
		WO 9845139 A	15-10-1998
FR 2715385 A	28-07-1995	KEINE	
FR 2060254 A	18-06-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

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