

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88119063.1**

51 Int. Cl.4: **B65D 88/62**

22 Anmeldetag: **17.11.88**

30 Priorität: **25.11.87 DE 3739951**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

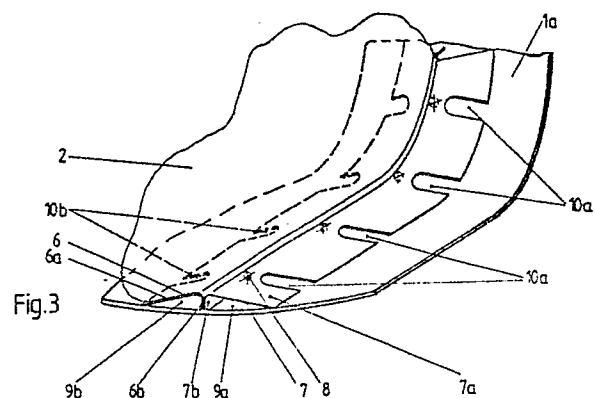
54 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Linke-Hofmann-Busch
Waggon-Fahrzeug- Maschinen GmbH
Postfach 41 11 60 Gottfried-Linke-Strasse
D-3320 Salzgitter 41(DE)**

72 Erfinder: **Seidenstücker, Bernhard, Dipl.-Ing.
Martin-Luther-Strasse 42
D-3340 Wolfenbüttel(DE)
Erfinder: Schimoch, Hans-Peter
Ahlumer-Strasse 80A
D-3340 Wolfenbüttel(DE)
Erfinder: Höhne, Wolfram, Dipl.-Ing.
Walter Schmedemannstrasse 28
D-2000 Hamburg 62(DE)**

54 **Behälter zur Lagerung und zum Transport von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen und mindestens einer im Behälterinneren angeordneten flexiblen flächigen oder räumlich geschlossenen Trennwand.**

57 Bei einem Behälter (1) zur Lagerung und zum Transport von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen ist im Inneren am starrwandigen Behälterkörper (1a) mindestens eine flexible flächige oder räumlich geschlossene Trennwand (2) angeordnet, die den Behälter (1) in mindestens zwei durch mindestens eine Öffnung (4a) bzw. (4b) zugängliche Teilräume (3a) bzw. (3b) aufteilt. Die flexible Trennwand (2) ist durch ein behälterfestes Stützprofil (6) und ein Halteprofil (7) festgelegt, wobei das Stützprofil (6) und das Halteprofil (7) jeweils einen gegeneinander abgegrenzten Hohlraum (9a) bzw. (9b) in Erstreckung der Profilrichtung aufweisen, der mit der zugeordneten Öffnung (4a) bzw. (4b) für den Ladungsaustausch und über Kanäle (10a) bzw. (10b) mit dem jeweils zugeordneten Teilraum (3a) bzw. (3b) verbunden ist.



EP 0 317 880 A1

Behälter zur Lagerung und zum Transport von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen und mindestens einer im Behälterinneren angeordneten flexiblen, flächigen oder räumlich geschlossenen Trennwand

Die Erfindung betrifft einen Behälter zur Lagerung und zum Transport von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Lagerung und der Transport von Gasen und schüttbaren Gütern einschließlich Flüssigkeiten hat sich neben den technischen Notwendigkeiten an wirtschaftlichen Zweckmäßigkeiten zu orientieren. Behälter werden vielfach nur zum Gebrauch für ein Ladegut oder ähnliche Ladegüter verwendet, da bei Austausch des Ladegutes aufwendige Reinigungsarbeiten notwendig sind, die oftmals den Rahmen des wirtschaftlichen sprengen. Insbesondere bei Transportbehältern ist es daher oftmals wirtschaftlicher, diese beim Rücktransport nicht zu beladen, wenn kein gleichartiges Ladegut zum Transport zur Verfügung steht.

Aus der CH-PS 375 391 ist es bekannt, ungenutzte Kapazitäten bei Transport und Lagerung durch Verwendung von Mehrkammerbehältern mit variablen Laderäumen besser auszunutzen. Der in der Patentschrift beschriebene Behälter weist dazu mindestens eine dichte und flexible Trennwand auf, die auf ihrem Umfang an der Behälterwand befestigt ist und den Behälterraum in zwei durch mindestens je eine dichtend abschließbare Öffnung zugängliche Teilräume für das Ladegut aufteilt. Dabei wird die flexible Trennwand durch das Ladegut beaufschlagt und kann sich derart verformen, daß sie unter dem Einfluß der Beschickung eines Teilraumes an der Behälterwand des anderen Teilraumes anliegt. Die jeweiligen Behälterwände der Teilräume und jede Seite der flexiblen Trennwand kommen immer nur mit dem in dem betreffenden Teilraum befindlichen Gut in Berührung. Weiter wird vorgeschlagen, den Entleer- und Füllvorgang der getrennten Teilräume zu koppeln.

Zur Befestigung der flexiblen Trennwand an der vorgesehenen Trennfuge wird vorgeschlagen, dieselbe durch übliche Befestigungsarten wie Schweißen, Kleben, Schrauben oder Nieten vorzunehmen. Bei einer näher beschriebenen Befestigungsart ist die flexible Trennwand, an deren Rand zu einer Schlaufe umgeschlagen, in welche mindestens ein an der Behälterwand mittels Bolzen festgelegtes Rohr greift. Eine Abdichtung der Teilräume gegeneinander ist durch zusätzliche flexible Streifen vorgenommen, die sich von der Behälterwand bis zur flexiblen Trennwand erstrecken und die Freiräume zwischen Schlaufe und Bolzen überdecken. Beim Beaufschlagen der Trennwand wird diese umklappen, wobei sich jede Schlaufe der flexiblen Trennwand um das Rohr drehen kann.

Durch die gelenkige Anbindung der Trennwand an die Behälterwand werden zwar in diesem Bereich große Knickwinkel und damit große mechanische Beanspruchungen vermieden, allerdings vergrößert sich dadurch das Problem der Abdichtung der Teilräume des Behälters gegeneinander.

Bei derartigen Behältern stellen sich in der Praxis beim Ladungsaustausch oft auch Probleme bezüglich des kontinuierlichen Durchflusses ein, da die flexiblen Trennwände durch Überdecken der Befüll- oder Entleeröffnungen diese versperren können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Behälter eine Befestigung für eine flexible Trennwand zu schaffen und derart auszubilden, daß die flexible Trennwand in einfacher Weise und sicher dichtend an der Behälterwand festlegbar ist und der kontinuierliche Be- und Entladevorgang unter Praxisbedingung sichergestellt ist, wobei eine den Be- und Entladevorgang unterbrechende Lage der flexiblen Trennwand sicher vermieden wird.

Diese Aufgabe wird durch den im Anspruch 1 gekennzeichneten Behälter gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 einen Schnitt in Längsrichtung durch einen Behälter;

Fig. 2 einen Schnitt in Querrichtung durch den Behälter nach Fig. 1;

Fig. 3 die Befestigung der flexiblen Trennwand an der Behälterwand im Teilschnitt in perspektivischer Darstellung.

In einem Behälter 1 ist eine flexible Trennwand 2 angeordnet, die den Behälter 1 in zwei Teilräume 3a und 3b teilt. Jeder Teilraum 3a bzw. 3b ist durch eine Öffnung 4a bzw. 4b mit einer Leitung 5a bzw. 5b zum Ladungsaustausch verbunden. Die flexible Trennwand 2 ist an ihren Enden mittels einer Befestigung auf ihrem Umfang am Behälterkörper 1a festgelegt. Die Befestigung weist ein behälterfestes Stützprofil 6 auf, das auf dem Umfang des Behälters 1 in der vorgesehenen Befestigungsebene behälterfest und gegenüber dem Behälterkörper 1a dichtend angeordnet ist. Ein an das Stützprofil 6 angepaßtes Halteprofil 7 legt die zwischen beiden angeordnete flexible Trennwand 2 fest. Die Festlegung erfolgt durch übliche Befestigungsmittel 8 wie Schraubverbindungen, Klemmverbindungen oder Fügeverbindungen. Die Verwen-

dung von lösbaren Befestigungsmitteln 8, vorzugs-
 weise Schraubelementen, erleichtert bei Bedarf
 den Austausch der flexiblen Trennwand 2. Das
 Stützprofil 6 und das Halteprofil 7 weisen in Er-
 streckung der Längsachse des Profils je einen ge-
 gegeneinander abgegrenzten Hohlraum 9a bzw. 9b
 auf, wobei der Hohlraum 9a mit der Öffnung 4a und
 der Hohlraum 9b mit der Öffnung 4b verbunden ist
 und eine örtliche Nähe der Öffnungen 4a bzw. 4b
 zu ihren zugeordneten Hohlräumen 9a bzw. 9b
 vorteilhaft ist. Der Hohlraum 9b des Stützprofils 6
 weist Kanäle 10b auf, die auf dem Umfang des
 Stützprofils 6 verteilt angeordnet sind und in den
 Teilraum 3b münden. Der Hohlraum 9a des Halte-
 profils 7 weist Kanäle 10a auf, die auf dem Umfang
 des Halteprofils 7 verteilt angeordnet sind und in
 den Teilraum 3a münden.

In Fig. 3 ist eine einfache Ausführung einer
 Befestigung für die flexible Trennwand 2 am Be-
 hälterkörper 1a dargestellt. Das Stützprofil 6 und
 das Halteprofil 7 sind gleichartige Winkelprofile und
 derart im Behälter 1 angeordnet, daß sie sich zum
 Behälterkörper 1a öffnen. Das Stützprofil 6 bildet
 dabei mit seinen Schenkeln 6a und 6b und dem
 Behälterkörper 1a den Hohlraum 9a, das Halteprofil
 7 bildet mit seinen Schenkeln 7a und 7b und dem
 Behälterkörper 1a den zugeordneten Hohlraum 9b.
 Die einander gegenüberliegenden Schenkel 6b und
 7b der Winkelprofile legen die flexible Trennwand 2
 fest, wobei ein dichtender Abschluß zum Behälter-
 körper 1a gebildet wird. Die von der Trennfuge
 wegweisenden Schenkel 6a und 7a der Winkelpro-
 file erstrecken sich entgegengerichtet im Winkel
 zur Wandung des Behälterkörpers 1a geneigt und
 liegen an ihren Enden dichtend an dessen Wan-
 dung an. Die Schenkel 6a und 7a weisen Ausklin-
 kungen auf, die die Funktion der Kanäle 10a und
 10b in einfacher Weise erfüllen und die den jeweils
 zugeordneten Teilraum 3a bzw. 3b mit ihrer zuge-
 ordneten Leitung 5a bzw. 5b zum Ladungsaus-
 tausch verbinden. Die Verbindung des Stützprofils
 6 mit Behälterkörper 1a kann beispielsweise
 durch Schweißen erfolgen, die Verbindung des
 Stützprofils 6 mit dem Halteprofil 7 unter Einschluß
 der flexiblen Trennwand 2 erfolgt zweckmäßig
 durch lösbare Befestigungsmittel 8, die durch die
 Ausklinkungen zugänglich sind.

Die Befestigung von räumlich geschlossenen
 Trennwänden 2, d. h. in Form von flexiblen inneren
 Behälterkörpern, kann in gleicher Weise am Be-
 hälterkörper 1a vorgenommen werden.

Ansprüche

1. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen mit
 starrwandigem äußeren Behälterkörper und minde-

stens einer im Behälterinneren angeordneten und
 am Behälterkörper befestigten flexiblen flächigen
 oder räumlichen geschlossenen Trennwand, die
 den Behälter in mindestens zwei durch mindestens
 je eine dichtend abschließbare Öffnung zugängli-
 che Teilräume aufteilt, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß die Befestigung der flexiblen Trennwand (2)
 am Behälterkörper (1a) ein behälterfestes Stützpro-
 fil (6), an der die flexible Trennwand (2) anliegt und
 ein Halteprofil (7), das die Trennwand (2) festlegt,
 aufweist, durch die der Behälterkörper (1a) in Teil-
 räume (3a) und (3b) geteilt wird, und daß das
 Stützprofil (6) und das Halteprofil (7) jeweils einen
 gegeneinander abgegrenzten Hohlraum (9a) auf
 der Seite des Stützprofils (6) und (9b) auf der Seite
 des Halteprofils (7) in Erstreckung der Leistenrich-
 tung aufweisen, wobei jeder Hohlraum (9a), (9b)
 mit einer ihm zugeordneten Öffnung (4a), (4b) für
 den Ladungsaustausch und über Kanäle (10a) die
 dem Stützprofil zugeordnet sind und Kanäle (10b),
 die dem Halteprofil zugeordnet sind, mit dem je-
 weils zugeordneten Teilraum (3a), (3b) verbunden
 ist.

2. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 das Stützprofil (6) und das Halteprofil (7) als Win-
 kelp Profile ausgebildet sind, dessen Schenkel (6a)
 und (6b) bzw. (7a) und (7b) mit dem Behälterkör-
 per (1a) den jeweils zugeordneten Hohlraum (9a)
 bzw. (9b) bilden.

3. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 der Schenkel (6a) des Stützprofils (6) und der
 Schenkel (7a) des Halteprofils (7) gegenüberlie-
 gend angeordnet sind und die flexible Trennwand
 (2) mittels Befestigungsmittel (8) lösbar festlegen.

4. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**,
 daß der Schenkel (6b) des Stützprofils (6) und
 der Schenkel (7b) des Halteprofils (7) sich in entge-
 gegengesetzter Richtung von der Befestigungsebene
 zur Wandung des Behälterkörpers (1a) erstrecken
 und dichtend an diesem anliegen.

5. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Kanäle (10a)
 des Stützprofils (6) und die Kanäle (10b) des Halte-
 profils (7) als Ausklinkungen im Profilkörper aus-
 gebildet sind.

6. Behälter zur Lagerung und zum Transport
 nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungs-
 mittel (8) durch die Kanäle (10a) und/oder (10b)
 bzw. durch die Ausklinkungen zugänglich angeord-
 net sind.

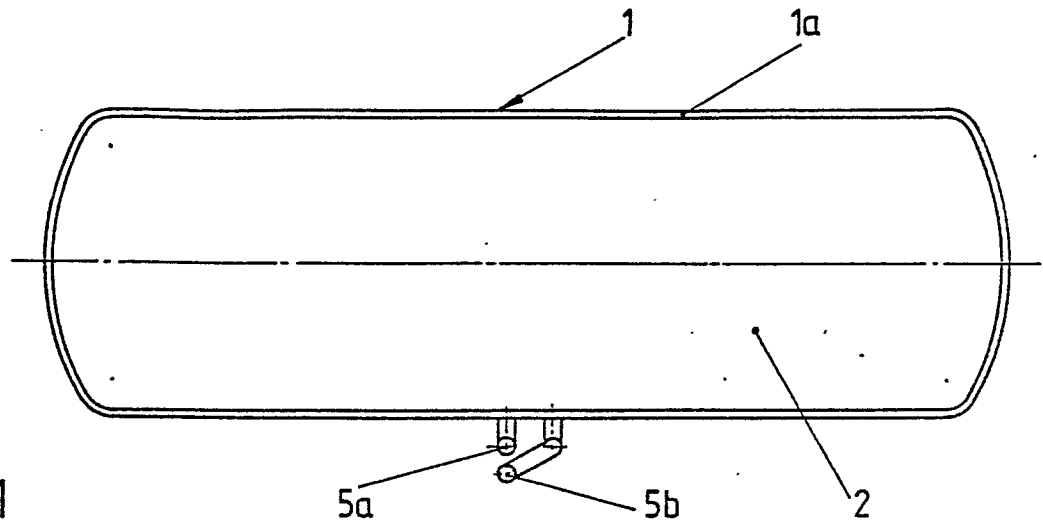


Fig.1

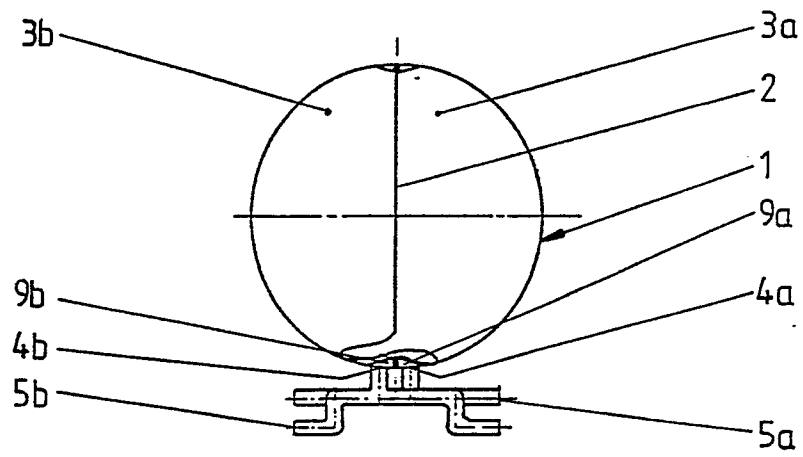


Fig.2

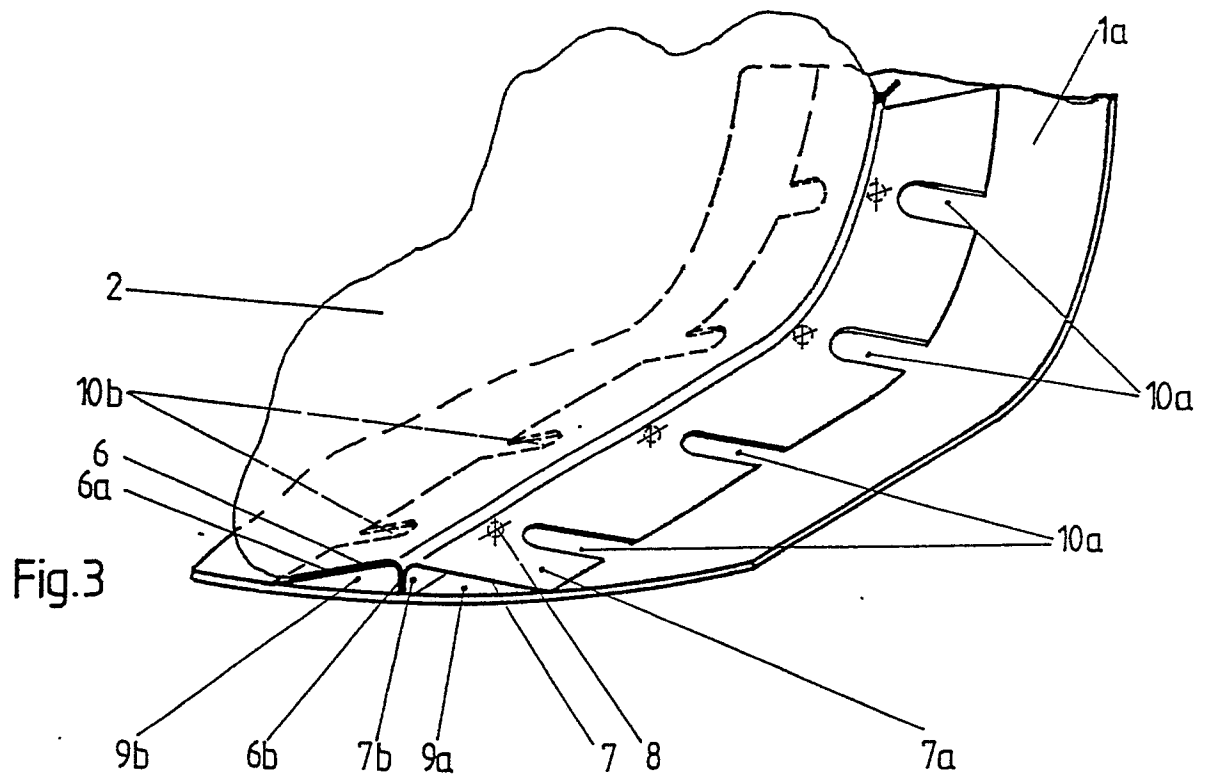


Fig.3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 404 813 (WAXMAN) * Figuren 6,9; Spalte 3, Zeilen 44-56 *	1	B 65 D 88/62
Y	---	2-6	
Y	US-A-3 502 240 (PATON) * Figuren 10,12; Spalte 6, Zeile 67 - Spalte 7, Zeile 5; Spalte 8, Zeile 63 - Spalte 9, Zeile 32 *	2-4	
A	---	1	
Y	DE-A-2 811 047 (SUMITOMO) * Insgesamt *	5,6	
A	---	1	
A	DE-B-1 220 338 (GRANU-FLOW) * Figuren 10,14; Spalte 7, Zeile 66 - Spalte 9, Zeile 5 *	1-4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 D
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-02-1989	Prüfer WERNER D.M.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	