

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 317 880 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **22.04.92**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 88/62**

(21) Anmeldenummer: **88119063.1**

(22) Anmeldetag: **17.11.88**

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

(30) Priorität: **25.11.87 DE 3739951**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
22.04.92 Patentblatt 92/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 811 047
DE-B- 1 220 338
US-A- 3 404 813
US-A- 3 502 240

(73) Patentinhaber: **Linke-Hofmann-Busch
Waggon-Fahrzeug- Maschinen GmbH
Postfach 41 11 60 Gottfried-Linke-Strasse
W-3320 Salzgitter 41(DE)**

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

EP 0 317 880 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 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 DE-A-2 811 047 ist ein Behälter zum Lagern und/oder Transportieren von zwei verschiedenen Flüssigkeiten mit einer im Behälter angeordneten flexiblen Trennwand bekannt, die den Behälter in zwei verschiedene Abteile mit veränderlichem Volumen für die jeweiligen Flüssigkeiten unterteilt. Weiter weist der Behälter Mündungen auf, die mit jedem Abteil in Verbindung stehen, um die Flüssigkeiten oder Gase ein- und auszulassen, wobei im Inneren angeordnete Plattenelemente mit Löchern die flexible Trennwand hindern, eine der Mündungen während der Endphase des Einlass- oder Auslassvorganges einer Flüssigkeit zu blockieren. Die flexible Trennwand ist mittels einer einfachen Klemmstrebe befestigt, die die flexible Trennwand durch Klemmen einer von dieser flexiblen Trennwand umschlungenen Stange im Inneren des Behälters festlegt.

Aus der CH-A-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 Füllungsvorgang 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 Beund 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 Behälter-

körper 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 Verwendung von lösbaren Befestigungsmitteln 8, vorzugsweise Schraubelementen, erleichtert bei Bedarf den Austausch der flexiblen Trennwand 2. Entweder weisen das Stützprofil 6 und das Halteprofil 7 jeweils einen gegeneinander abgegrenzten ersten Hohlraum 9b auf der Seite des Stützprofils 6 und einen zweiten Hohlraum 9a auf der Seite des Halteprofils 7 in Erstreckung der Profilrichtung auf, oder das Stützprofil 6 und das Halteprofil 7 bilden jeweils mit dem Behälterkörper 1a einen gegeneinander abgegrenzten ersten Hohlraum 9b auf der Seite des Stützprofils 6 und zweiten Hohlraum auf der Seite des Halteprofils 7 in Erstreckung der Profilrichtung. Dabei sind der zweite Hohlraum 9a mit der Öffnung 4a und der erste Hohlraum 9b mit der Öffnung 4b verbunden und eine örtliche Nähe der Öffnungen 4a bzw. 4b zu ihrem zugeordneten Hohlraum 9a bzw. 9b vorteilhaft. Der Hohlraum 9b des Stützprofils 6 weist erste Kanäle 10b auf, die auf dem Umfang des Stützprofils 6 verteilt angeordnet sind und in den Teilraum 3b münden. Der zweite Hohlraum 9a des Halteprofils 7 weist zweite 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 Behälterkörper 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 seinem ersten Schenkel 6a und seinem zweiten Schenkel 6b und dem Behälterkörper 1a den Hohlraum 9a, das Halteprofil 7 bildet mit seinem ersten Schenkel 7a und seinem zweiten Schenkel 7b und dem Behälterkörper 1a den zugeordneten Hohlraum 9b. Die einander gegenüberliegenden zweiten Schenkel 6b und 7b der Winkelprofile legen die flexible Trennwand 2 fest, wobei ein dichtender Abschluß zum Behälterkörper 1a gebildet wird. Die von der Trennfuge wegweisenden ersten Schenkel 6a und 7a der Winkelprofile erstrecken sich entgegengerichtet im Winkel zur Wandung des Behälterkörpers 1a geneigt und liegen an ihren Enden dichtend an dessen Wandung an. Die Schenkel 6a und 7a weisen Ausklinkungen auf, die die Funktion der Kanäle 10a und 10b in einfacher Weise erfüllen und die den jeweils zuge-

ordneten Teilraum 3a bzw. 3b mit ihrer zugeordneten Leitung 5a bzw. 5b zum Ladungsaustausch verbinden. Die Verbindung des Stützprofils 6 mit dem 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 Behälterkörper 1a vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Behälter (1) zur Lagerung und zum Transport von Schüttgütern, Flüssigkeiten und Gasen mit starrwandigem äußeren Behälterkörper (1a) und mindestens einer im Behälterinneren angeordneten und am Behälterkörper (1a) befestigten flexiblen, flächigen oder räumlichen geschlossenen Trennwand (2), die den Behälter (1) in mindestens zwei durch mindestens je eine dichtend abschließbare Öffnung (4a bzw. 4b) zugängliche Teilräume (3a, 3b) aufteilt, wobei die Befestigung der flexiblen Trennwand (2) am Behälterkörper (1a) ein Halteprofil (7) aufweist, das die flexible Trennwand (2) festlegt und den Behälterkörper (1a) in zwei Teilräume (3a, 3b) teilt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigung weiter ein sich bezüglich des Halteprofils (7) auf der anderen Seite der Trennwand (2) befindliches Stützprofil (6) aufweist, an der die flexible Trennwand (2) anliegt und daß entweder das Stützprofil (6) und das Halteprofil (7) jeweils einen gegeneinander abgegrenzten ersten Hohlraum (9b) auf der Seite des Stützprofils (6) und zweiten Hohlraum (9a) auf der Seite des Halteprofils (7) in Erstreckung der Profilrichtung aufweisen, oder das Stützprofil (6) und das Halteprofil (7) jeweils mit dem Behälterkörper (1a) einen gegeneinander abgegrenzten ersten Hohlraum (9b) auf der Seite des Stützprofils (6) und zweiten Hohlraum (9a) auf der Seite des Halteprofils (7) in Erstreckung der Profilrichtung bilden, wobei jeder Hohlraum (9a), (9b) mit einer ihm zugeordneten Öffnung (4a), (4b) für den Ladungsaustausch und über erste Kanäle (10b), die dem Stützprofil (6) zugeordnet sind, und zweite Kanäle (10a), die dem Halteprofil (7) zugeordnet sind, mit dem jeweils 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 Winkelprofile ausgebildet sind, daß die ersten und zweiten Schenkel (6a, 6b) des Stützprofils (6) mit dem Behälterkörper (1a) den ersten Hohlraum (9a) bilden, und daß die ersten und zweiten Schenkel (7a, 7b) des Halteprofils (7) mit dem Behälterkörper (1a) den zweiten Hohlraum (9a) bilden.

3. Behälter zur Lagerung und zum Transport nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Schenkel (6a) des Stützprofils (6) und der erste Schenkel (7a) des Halteprofils (7) gegenüberliegend 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 zweite Schenkel (6b) des Stützprofils (6) und der zweite Schenkel (7b) des Halteprofils (7) sich in entgegengesetzter 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 ersten Kanäle (10a) des Stützprofils (6) und die zweiten Kanäle (10b) des Halteprofils (7) als Ausklinkungen im Profilkörper ausgebildet sind.

6. Behälter zur Lagerung und zum Transport nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungsmittel (8) durch die zweiten Kanäle (10a) und/ oder die ersten Kanäle (10b) bzw. durch deren Ausklinkungen zugänglich angeordnet sind.

Claims

1. A container for the storage and transport of bulk goods, liquids and gases, comprising a rigid-walled outer container body (1a) and at least one flexible, two-dimensional or geometrically closed partition wall (2) which is arranged inside the container and is attached to the container body (1a) and which divides the container (1) into at least two sub-chambers (3a, 3b) which are accessible through at least one respective opening (4a, 4b resp.) which can be closed so as to be tightly sealed, where the fixing means of the flexible partition wall (2) to the container body (1a) comprise a carrier profile (7) which secures the flexible partition wall (2) and divides the container body (1a) into two sub-chambers (3a, 3b), characterised in that

the fixing means further comprise a support profile (6) which is located on the other side of the partition wall (2) with respect to the carrier profile (7) and against which the flexible partition wall (2) bears, and that either the support profile (6) and the carrier profile (7) comprise a respective, mutually delimited first cavity (9b) on the side of the support profile (6) and second cavity (9a) on the side of the carrier profile (7) in a continuation of the profile direction, or the support profile (6) and the carrier profile (7), in each case together with the container body (1a), form a mutually delimited, first cavity (9b) on the side of the support profile (6) and second cavity (9a) on the side of the carrier profile (7) in a continuation of the profile direction, where each cavity (9a), (9b) is connected to an assigned opening (4a), (4b) for the exchange of cargo and is connected to the respective, assigned sub-chamber (3a), (3b) via first channels (10b) which are assigned to the support profile (6) and second channels (10a) which are assigned to the carrier profile (7).

2. A container for storage and transport as claimed in Claim 1, characterised in that the support profile (6) and the carrier profile (7) have the form of angled profiles, that the first and second flanks (6a, 6b) of the support profile (6), together with the container body (1a), form the first cavity (9a), and that the first and second flanks (7a, 7b) of the carrier profile (7), together with the container body (1a), form the second cavity (9a).

3. A container for storage and transport as claimed in Claim 2, characterised in that the first flank (6a) of the support profile (6) and the first flank (7a) of the carrier profile (7) are arranged opposite one another and detachably secure the flexible partition wall (2) by fixing means (8).

4. A container for storage and transport as claimed in Claim 2 or 3, characterised in that the second flank (6b) of the support profile (6) and the second flank (7b) of the carrier profile (7) extend in opposite directions from the fixing plane to the wall of the container body (1a) and bear against the latter in sealing fashion.

5. A container for storage and transport as claimed in at least one of Claims 1 to 4, characterised in that the first channels (10a) of the support profile (6) and the second channels (10b) of the carrier profile (7) are formed as openings in the profile body.

6. A container for storage and transport as claimed in at least one of Claims 1 to 5, characterised in that the fixing means (8) are arranged so as to be accessible through the second channels (10a) and/or the first channels (10b) or their openings.

Revendications

1. Réservoir (1) pour le stockage et le transport de matières en vrac, de liquides et de gaz, comportant un corps de réservoir extérieur (1a) à paroi rigide et renfermant une ou plusieurs cloisons (2) flexibles planes ou fermées dans l'espace, qui sont fixées au corps de réservoir (1a) et qui divisent le réservoir (1) en au moins deux compartiments (3a, 3b) accessibles chacun par une ou plusieurs ouvertures (4a et 4b, respectivement) aptes à être fermées de façon étanche, la fixation entre la cloison flexible (2) et le corps de réservoir (1a) possédant un profilé de support (7) qui ibilise la cloison flexible (2) et divise le corps de réservoir (1a) en deux compartiments (3a, 3b), caractérisé en ce que la fixation possède également un profilé d'appui (6) situé, par rapport au profilé de support (7), de l'autre côté de la cloison (2) contre lequel celle-ci est appliquée, et en ce que le profilé d'appui (6) et le profilé de support (7) possèdent respectivement, s'étendant dans le sens des profilés, une première cavité (9b), du côté du profilé d'appui (6), et une seconde cavité (9a), du côté du profilé de support (7), qui sont délimitées mutuellement, ou le profilé d'appui (6) et le profilé de support (7) définissent respectivement, avec le corps de réservoir (1a), s'étendant dans le sens des profilés, une première cavité (9b), du côté du profilé d'appui (6), et une seconde cavité (9a), du côté du profilé de support (7), qui sont délimitées mutuellement, chaque cavité (9a), (9b) étant reliée à une ouverture (4a), (4b) qui lui est associée, pour le changement de chargement, et aux compartiments respectifs associés (3a), (3b), par l'intermédiaire de premiers canaux (10b) associés au profilé d'appui (6) et de seconds canaux (10a) associés au profilé de support (7).
2. Réservoir pour le stockage et le transport selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profilé d'appui (6) et le profilé de support (7) sont conçus comme des cornières, en ce que les première et seconde branches (6a, 6b) du profilé d'appui (6) définissent avec le corps de réservoir (1a) la première cavité (9a) et en ce que les première et seconde branches (7a, 7b) du profilé de support (7) définissent avec le

corps de réservoir (1a) la seconde cavité (9a).

3. Réservoir pour le stockage et le transport selon la revendication 2, caractérisé en ce que la première branche (6a) du profilé d'appui (6) et la première branche (7a) du profilé de support (7) sont disposées à l'opposé l'une de l'autre et immobilisent de façon amovible la cloison flexible (2) à l'aide de moyens de fixation (8).
4. Réservoir pour le stockage et le transport selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la seconde branche (6b) du profilé d'appui (6) et la seconde branche (7b) du profilé de support (7) s'étendent dans des directions opposées, du plan de fixation à la paroi du corps de réservoir (1a), et sont appliquées de façon étanche contre celui-ci.
5. Réservoir pour le stockage et le transport selon l'une au moins des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les premiers canaux (10a) du profilé d'appui (6) et les seconds canaux (10b) du profilé de support (7) sont conçus comme des encoches dans le corps profilé.
6. Réservoir pour le stockage et le transport selon l'une au moins des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de fixation (8) sont disposés en étant accessibles par les seconds canaux (10a) et/ou par les premiers canaux (10b), respectivement par leurs encoches.

