

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50603/2017
(22) Anmeldetag: 20.07.2017
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2019

(51) Int. Cl.: **B65D 88/16** (2006.01)
B65B 67/12 (2006.01)
B65D 90/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2009277900 A1
DE 202011106070 U1

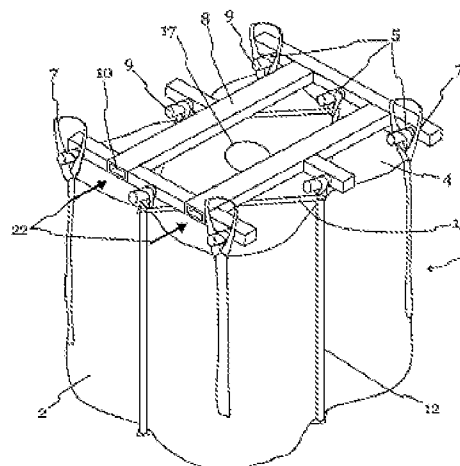
(73) Patentinhaber:
Pörner Ingenieurgesellschaft mbH
1050 WIEN (AT)

(74) Vertreter:
Puchberger & Partner Patentanwälte
1010 Wien (AT)

(54) Transportbehälter mit zusätzlichen Hebeschlingen

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportbehälter (1) mit einem Adapter, umfassend einen insbesondere aus Rundgewebe gebildeten Mantel (2), der sich zwischen einem Unterteil (3) und einem Oberteil (4) derart erstreckt, dass ein Behältervolumen gebildet ist, wobei mehrere Stabilisierungselemente vorgesehen sind, die entlang des Mantels (2) vom Bereich des Unterteils (3) zum Bereich des Oberteils (4) verlaufen, und deren Enden zumindest im Bereich des Unterteils (3) über eine Verspannungskonstruktion zug- und druckfest verbunden sind, wobei wenigstens vier Hebeschlingen (5) im Bereich der Stabilisierungselemente angeordnet sind, sowie wenigstens vier Hebeschlingen (5) im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen angeordnet sind, wobei ein Adapter (8) zur Aufnahme von Staplergabeln vorgesehen ist, wobei der Adapter (8) zumindest acht Eingriffsmittel (9) zum Eingriff in die Hebeschlingen (5) aufweist, wobei der Adapter (8) Einführöffnungen (10) für das Einführen von Staplergabeln aufweist, und wobei die Eingriffsmittel (9) als im Wesentlichen in Richtung der Einführöffnungen (10) verlaufende Fortsätze ausgebildet sind.

Fig. 3



Beschreibung

TRANSPORTBEHÄLTER MIT ZUSÄTZLICHEN HEBESCHLINGEN

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportbehälter, umfassend einen insbesondere aus Rundgewebe gebildeten Mantel, der sich zwischen einem Unterteil und einem Oberteil derart erstreckt, dass ein Behältervolumen zur Aufnahme von granularen, flüssigen, viskosen oder halbflüssigen Stoffen, insbesondere Bitumen, gebildet ist. Weiters sind mehrere, vorzugsweise vier, Stabilisierungselemente vorgesehen, die entlang des Mantels vom Bereich des Unterteils zum Bereich des Oberteils verlaufen, und deren Enden zumindest im Bereich des Unterteils über eine Verspannungskonstruktion zug- und druckfest verbunden sind.

[0002] Derartige großvolumige Transportbehälter sind aus dem Stand der Technik unter der Bezeichnung Big Bags bekannt. Gattungsgemäße Verspannungskonstruktionen dienen der Stabilisierung der Behälter, insbesondere wenn die Befüllung mit zähflüssigen Stoffen, beispielsweise Bitumen, erfolgt. Diese Stoffe neigen dazu, den Transportbehälter durch Massenverlagerung langsam und stetig aus seiner Gleichgewichtsposition zu bringen, sodass eine stabile langfristige Lagerung des gefüllten Transportbehälters nicht gewährleistet werden kann.

[0003] Beispielsweise zeigen die US 2009277900 A1 und die DE 202011106070 U1 derartige Transportbehälter.

[0004] Eine Problematik stellt sich insbesondere beim Hantieren solcher Transportcontainer, da diese im befüllten Zustand mehr als eine Tonne wiegen können. Um ein Be- und Entladen solcher Behälter beim Transport zu ermöglichen sind typischerweise vier Transportschlingen am Mantel befestigt, mit deren Hilfe der Transportbehälter beispielsweise mit Kränen oder Staplern gehoben werden kann. Besonders wenn die Transportbehälter mit flüssigem oder fließfähigem Gut befüllt sind, führt das Anheben zu einer Deformation der Behälter. Gattungsgemäße Transportbehälter, welche Verspannungskonstruktionen mit Stabilisierungselementen aufweisen sind in stehender Position durch optimale Kräfteverteilung sehr stabil. Wird das bestehende Kräftegleichgewicht jedoch beispielsweise durch Anheben der Behälter gestört, kann es durch die hohe Masse der Füllung leicht zu einer unerwünschten dauerhaften Verformung oder anderweitiger Beschädigung der Verspannungskonstruktion kommen. Neben den negativen Auswirkungen auf einen einzelnen Transportbehälter, ergeben sich auch Probleme, wenn mehrere Transportbehälter übereinander gestapelt werden sollen, oder wenn das Beladen in einen Raum mit begrenzter Höhe, wie etwa einen großräumigen Transportcontainer, erforderlich ist.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, dieses und andere Probleme bekannter Transportbehälter mit Verspannungskonstruktionen zu lösen und einen Transportbehälter zur Verfügung zu stellen, der auch bei Befüllung mit flüssigen oder zähflüssigen Stoffen wie etwa Bitumen ein sicheres Anheben bei möglichst geringer Deformation erlaubt.

[0006] Diese und andere Aufgaben der Erfindung werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass wenigstens vier Hebeschlingen im Bereich der Stabilisierungselemente angeordnet sind, sowie wenigstens vier Hebeschlingen im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen angeordnet sind.

[0007] Dadurch wird eine im Vergleich zur Verwendung von lediglich vier Schlingen eine bessere Verteilung der Kräfte auf den gesamten Mantel des Transportbehälters erreicht. Ein Anheben bei möglichst geringer Deformation des Transportbehälters wird somit ermöglicht, was eine Entlastung der Verspannungskonstruktion bewirkt. Ferner wird einem Verbiegen der Verspannungskonstruktion vorgebeugt, was vorteilhaft ist, wenn beim Stapeln von mehreren Transportbehältern ineinander einsetzbare Formen vorgesehen sind.

[0008] Durch die bessere Kräfteverteilung wird insbesondere ein „Hochziehen“ der Eckpunkte des Transportbehälters verhindert, wodurch die Ausbildung einer konkaven Form des Oberteils des Transportbehälters hintangehalten werden kann.

[0009] Ferner wird auch eine Verformung der Verspannungskonstruktion in Heberichtung verhindert, da ein übermäßiges Anheben der außerhalb der Verspannungskonstruktion liegenden Behälterbereiche verhindert wird.

[0010] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen durch Befestigungsmittel, vorzugsweise Gewebestreifen, mit dem Transportbehälter verbunden sind. Um eine möglichst stabile Befestigung der Hebeschlingen zu gewährleisten kann die Verbindung der Hebeschlingen mit dem Mantel durch Gewebestreifen erfolgen.

[0011] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen zusätzlich zu herkömmlichen Transportschlingen angebracht sind. Diese Positionierung bewirkt eine Unterstützung der Verspannungskonstruktion, indem die auf den Verbindungsbereich zwischen Verspannungskonstruktion und Stabilisierungselementen einwirkende Kraft reduziert wird.

[0012] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen mit den Transportschlingen vernäht sind. Durch ein Vernähen der Hebeschlingen mit bereits vorhandenen Transportschlingen wird eine erhöhte Stabilität gewährleistet.

[0013] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen eine Länge im Bereich von 10cm bis 30cm aufweisen. Dadurch kann der Platzbedarf beim Be- und Entladen reduziert werden. Dies ist im Speziellen erforderlich, wenn beispielsweise die Höhe des zu beladenden Containers begrenzt ist.

[0014] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen eine Länge aufweisen, die geringer ist, als die Länge der herkömmlichen Transportschlingen. Dadurch wird der erfindungsgemäße Vorteil erreicht, dass zum Einladen und Ausladen in einen niedrigen Container die besonders kurzen Hebeschlingen verwendet werden können, und zum Transportieren außerhalb des Containers die standardmäßig längeren Transportschlingen verwendet werden können. Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass er im gefüllten Zustand eine Höhe im Bereich von 90 cm bis 115 cm aufweist, sodass er in einen Standardcontainer gestapelt platzierbar ist. Standardcontainer haben typischerweise eine Innenhöhe von 235 cm.

[0015] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Hebeschlingen das Material Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polyethylenterephthalat (PET) umfassen.

[0016] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Transportbehälter mit einem Adapter zur Aufnahme von Staplergabeln verwendet wird wobei der Adapter zumindest acht Eingriffsmittel zum Eingriff in die Hebeschlingen aufweist. Im Zusammenspiel mit den kurzen Hebeschlingen ermöglicht dies ein besonders schnelles und sicheres Einladen und Ausladen des Transportbehälters in einen Container mit niedriger Deckenhöhe.

[0017] Die Verwendung des Transportbehälters mit einem Adapter zur Aufnahme von Staplergabeln ermöglicht ein sicheres Anheben. Durch die Eingriffsmittel wird eine gleichmäßige Verteilung der Last auf alle Hebeschlingen ermöglicht. Ferner wird die Gefahr reduziert, dass die Hebeschlingen durch das Eingreifen von Staplergabeln ohne Verwendung eines Adapters beschädigt werden. Beispielsweise können scharfe Kanten an den Staplergabeln zu einem Reißen der Hebeschlingen führen.

[0018] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Adapter Einführöffnungen für das Einführen von Staplergabeln aufweist. Der Adapter kann aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, ausgeführt sein. Die Eingriffsmittel können vorzugsweise zylinderförmig sein.

[0019] Für die Ausführung der Verspannungskonstruktion kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Stabilisierungselemente als Rohre ausgeführt sind, die an der Außenfläche des Mantels angeordnet sind.

[0020] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Verspannungskonstruktion mehrere, vorzugsweise vier, zug- und druckfeste flache, längliche Streben, beispielsweise Flacheisen, umfasst, die an ihren Enden mit den Rohren vorzugsweise bündig und kraftschlüssig verbunden

sind. Dabei können die Streben vorzugsweise eine im Wesentlichen quadratische Stützfläche bilden. Die Flacheisen können erfindungsgemäß eine Dicke von 1 mm - 3mm und eine Breite von 40mm - 60mm aufweisen.

[0021] Ein Vorteil bei der Verwendung eines derartigen dünnen Flacheisens besteht darin, dass das Flacheisen eine gewisse Flexibilität aufweist und sich somit der Form des befüllten Transportbehälters in gewissem Ausmaß anpassen kann.

[0022] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Verspannungskonstruktion zug- und druckfeste, vorzugsweise metallische Profilrahmen umfasst, die mit den Rohren vorzugsweise bündig und kraftschlüssig verbunden sind und eine vorzugsweise im Wesentlichen quadratische Stützfläche bilden.

[0023] Durch diese Verspannungskonstruktion wird ein Rahmen gebildet, der ausschließlich der Formgebung des Transportbehälters dient. Indem die insbesondere vier senkrecht angeordneten Stabilisierungselemente am Boden und am Oberteil miteinander verbunden werden, bildet sich ein annähernd quadratisches Profil des Transportbehälters anstatt eines kreisförmigen, wie dies bei zylindrischen Behältern in der Regel der Fall ist. Dadurch wird einem Umfallen des Behälters entgegengewirkt. Außerdem ermöglicht die erfindungsgemäße Verspannungskonstruktion eine Befestigung auf Transportmitteln, ohne direkte Kräfte auf den Mantel des flexiblen Behälters auszuüben.

[0024] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der obere Profilrahmen ein Winkelprofil umfasst und der untere Profilrahmen ein Rechteckprofil umfasst, wobei die Abmessungen der Profilrahmen derart gewählt sind, dass der untere Profilrahmen eines Transportbehälters in den oberen Profilrahmen eines anderen Transportbehälters einsetzbar ist. Dadurch ist eine besonders sichere Stapelbarkeit der Transportbehälter gewährleistet.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass am Mantel zumindest zwei, vorzugsweise vier Transportschlingen angeordnet sind, die vorzugsweise jeweils im Bereich zwischen zwei Stabilisierungselementen angeordnet sind.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass die Transportschlingen durch Befestigungsmittel, vorzugsweise Gewebestreifen am Mantel im Bereich zwischen zwei Stabilisierungselementen befestigt sind. Die Transportschlingen können vorzugsweise jeweils mittig zwischen zwei Stabilisierungselementen angeordnet sein.

[0027] Durch die Verwendung einer Verspannungskonstruktion wird einerseits eine langfristige und sichere Lagerung der befüllten Materialien sichergestellt, die andererseits nach Möglichkeit wiederverwertbar ist und auch im ungefüllten Zustand kompakt aufbewahrt und transportiert werden kann.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass mehrere, vorzugsweise vier, längliche Stabilisierungselemente vorgesehen sind, die entlang des Mantels vom Bereich des Unterteils zum Bereich des Oberteils verlaufen, und deren Enden zumindest im Bereich des Unterteils über eine Verspannungskonstruktion zug- und druckfest verbunden sind.

[0029] Es kann vorgesehen sein, dass die Stabilisierungselemente lösbar mit der Verspannungskonstruktion verbunden sind, sodass der erfindungsgemäße Rahmen zusammengelegt geliefert und vor Ort aufgebaut werden kann.

[0030] Zur Erzielung hoher Stabilität kann vorgesehen sein, dass die Stabilisierungselemente als vorzugsweise metallische Rohre ausgeführt sind, in deren Inneren Gewindestangen angeordnet sind. Die Gewindestangen können insbesondere mit einem M10-Gewinde ausgeführt sein. Die Verspannungskonstruktion kann Streben, vorzugsweise Flacheisen, umfassen, die mit den Gewindestangen über Muttern oder andere Verbindungselemente derart kraftschlüssig zusammengespannt werden, dass jeweils zwei Streben mit einem Ende eines Rohres eine steife 3-dimensionale Ecke ausbilden.

[0031] Dies ermöglicht die Verwendung von flachen Streben unter dem bzw. im Unterteil, die kaum aufliegen und die Formgebung des flexiblen Behälters nur sehr gering beeinflussen, was

insbesondere das Risiko eines Versagens des inneren, dichten Liners in diesem Bereich beim Befüllen mit heißem Gut und beim Handling des Behälters im Zuge des Transportes und bei der Lagerung beispielsweise auf Baustellen reduziert.

[0032] Der Mantel kann aus einem Gewebe aus Kunststoff oder Fasern, vorzugsweise in Form von Rundmaterial, das direkt ohne horizontale Naht für den Behälterkörper verwendet werden kann, gebildet sein. Diese Materialien können praktisch nur Zugspannungen aufnehmen und sind günstig verfügbar.

[0033] Die Stabilisierungselemente können biege feste Rohre, Stäbe oder Profile aus Stahl, Holz oder Kunststoff umfassen und sind vorzugsweise hohle zylindrische oder rektanguläre Profile mit entsprechend dimensioniertem Trägheitsmoment und Druckstabilität, welche vertikal an den Seitenflächen des Behälters derart angeordnet werden, dass sie nach Entfaltung und in der Folge Befüllung mittig als Steher entlang der Seitenflächen des Behälterkörpers verlaufen.

[0034] Erfindungsgemäß können die Stabilisierungselemente als Rohre mit einem Durchmesser von 30mm - 40mm ausgeführt sein. Die Rohre können eine Dicke von etwa 1mm aufweisen und vorzugsweise aus Metall gefertigt sein. Die Rohre können aber auch aus Kunststoff oder anderen Materialien gefertigt sein.

[0035] Die Streben können als zugfeste statische Elemente aus Stahl, Holz, Kunststoff oder Naturfasern ausgeführt sein, welche unterhalb oder innerhalb, beispielsweise in einem Doppelboden oder in Führungen des Behälterbodens kraftschlüssig mit den seitlich des Behälterkörpers angeordneten Stabilisierungselementen so verbunden werden, dass sie von oben betrachtet eine im Wesentlichen quadratische Stützfläche bilden.

[0036] Vorzugsweise können diese Streben aus derartigem Material und in solcher Form ausgelegt werden, dass diese zumindest in einem gewissen Maße auch Druck und Biegespannungen aufnehmen können.

[0037] Dies kann zu einer Erhöhung der Festigkeit der Gesamtkonstruktion beitragen und eine an die spezifischen Anwendungsfälle, beispielsweise rauere Transporte und Lagerbedingungen in bestimmten Weltgegenden, angepasste wirtschaftliche Auslegung der Konstruktion ermöglichen.

[0038] Die Funktion dieser Streben kann optional auch direkt von einem derart ausgeführten Oberteil, beispielsweise einer Gewebeplatte mit oder ohne Verstärkungen durch Falten, eingenähte Gurte, etc., wahrgenommen werden, sodass die bei Befüllung über die vertikalen Stabilisierungselemente in das Oberteil eingeleiteten Querkräfte verlässlich aufgenommen werden können.

[0039] Vorzugsweise können auch am Oberteil separate Zugglieder, vorzugsweise solche mit einer gewissen Druck- und Biegefestigkeit, vorgesehen sein, um den Behälterkörper von unerwünschten Spannungen freizuhalten.

[0040] Es kann vorgesehen sein, dass die Stabilisierungselemente und Streben nur zur Stabilisierung des Transportbehälters dienen, und nicht für das Anheben und die Manipulation des Behälters genutzt werden. Dadurch kann die Stützkonstruktion leicht und kostengünstig ausgelegt werden. Das Gewicht des gefüllten Behälters soll vorzugsweise hauptsächlich über direkt am Mantel des Behälters angebrachte Hebeschlingen übertragen werden.

[0041] Die Stützkonstruktion in Form der Stabilisierungselemente und der Streben kann als vom Behälterkörper im Wesentlichen unabhängige Einheit für vielfache Verwendung ausgeführt werden.

[0042] Die Behälterkörper können vor allem in Entwicklungsländern mit örtlichen Ressourcen nach der Verwendung für den Bitumentransport zu normalen Big Bags, beispielsweise für Baumaterialien oder dergleichen, umgearbeitet werden, während der innere Liner mit dem Bitumen eingeschmolzen wird. Dies ermöglicht insgesamt kostengünstige, logistische Lösungen mit guter Ausnutzung der Materialien und Ressourcen.

[0043] Sehr wohl kann die Stützkonstruktion in Form der Stabilisierungselemente und der Streben für die Sicherung der stabilen Aufstellung, beispielsweise auf nicht ebenen Lagerplätzen, oder bei der Verladung in/ auf Transportmittel wie LKW oder Containern unter Verwendung geeigneter Ladehilfen wie Bänder oder Haken vorteilhaft genutzt werden.

[0044] Es kann vorgesehen sein, dass die Rohre in abschnittsweise angeordneten oder den gesamten Mantel bedeckenden, am Mantel vorzugsweise durch Nähte befestigten, Gewebehüllen an der Außenfläche des Mantels angeordnet sind.

[0045] Es kann vorgesehen sein, dass die zug- und druckfesten Streben nur im Bereich des Unterteils vorgesehen sind und die Stabilisierungselemente im Bereich des Oberteils durch zugfeste Gurten, Riemen, Gewebebänder oder Ketten verbunden sind.

[0046] Es kann vorgesehen sein, dass im Oberteil in bekannter Weise ein Einfüllstutzen vorgesehen ist.

[0047] Es kann vorgesehen sein, dass der Durchmesser der Rohre im Wesentlichen der Breite der Flacheisen entspricht, um zu erreichen, dass beim Befestigen der Flacheisen diese mit den Rohren einen im Wesentlichen rechten Winkel einnehmen.

[0048] Es kann vorgesehen sein, dass der Mantel aus einem Flachgewebe oder einem Rundgewebe gebildet ist, und dass im Inneren des Mantels eine Kunststoffbeschichtung oder ein Liner aus Kunststoff wie Polyethylen oder vergleichbarem Material mit einem ähnlichen thermischen Verhalten angeordnet ist.

[0049] Es kann vorgesehen sein, dass im Bereich des Oberteils ein erster, eine vorzugsweise quadratische Stützfläche bildender oberer Profilrahmen und im Bereich des Unterteils ein zweiter, eine vorzugsweise quadratische Stützfläche bildender unterer Profilrahmen vorgesehen sind, und beide Profilrahmen mit den Rohren vorzugsweise bündig und kraftschlüssig verbunden sind.

[0050] Zur Verbindung der Streben oder der Rohre mit den Profilrahmen kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass in den Rohren Schraubmuttern vorgesehen sind, und die Streben oder Profilrahmen an ihren Eckbereichen durch Schrauben mit den Rohren verbunden sind. Die Schraubmuttern können insbesondere als Federmuttern ausgeführt sein, die in die Rohre eingeführt sind.

[0051] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die äußere Abmessung d_1 des unteren Profilrahmens höchstens gleich groß, vorzugsweise kleiner ist als die innere Abmessung d_2 des oberen Profilrahmens.

[0052] Zur Verbindung der Rohre mit den Streben oder Profilrahmen können Gewindestangen und Muttern vorgesehen sein, wobei die Gewindestangen in den Rohren angeordnet sind.

[0053] Es kann wiederum vorgesehen sein, dass die Profilrahmen nur im Bereich des Unterteils vorgesehen sind, und die Stabilisierungselemente im Bereich des Oberteils durch zugfeste Gurten, Riemen oder Ketten verbunden sind.

[0054] Der Durchmesser der Rohre kann im Wesentlichen der Breite der Streben oder Profilrahmen entsprechen, um eine stabile bündige Verbindung der Rohre mit den Profilrahmen zu erzielen.

[0055] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, den Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele. Im Folgenden wird die Erfindung an Hand beispielhafter Ausführungsbeispiele erläutert.

[0056] Fig. 1a - 1d zeigen schematische Ansichten eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels;

[0057] Fig. 2a - 2d zeigen schematische Ansichten eines zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels;

[0058] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht des eines weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit einem Adapter für Gabelstapler.

[0059] Fig. 1a - 1d zeigen schematische Ansichten eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels. Der Transportbehälter 1 ist in Fig. 1a von oben gezeigt und umfasst einen Mantel 2 aus einem Rundgewebe, der an seinem oberen Rand von einem Oberteil 4 begrenzt ist. Im Oberteil 4 ist ein Einfüllstutzen 17 zur Befüllung des Transportbehälters 1 angeordnet, und im Inneren des Mantels 2 befindet sich ein Liner 11 aus einem Kunststoff wie Polyethylen.

[0060] Entlang des Mantels 2 verlaufen vier Stabilisierungselemente in Form von Rohren 6 mit eingeführten Gewindestangen 13. Die Rohre 12 sind in Gewebehüllen 14 eingeschoben, welche durch Nähte 18 an der Außenfläche des Mantels 2 angeordnet sind und sich vom Unterteil 3 zum Oberteil 4 des Transportbehälters 1 erstrecken.

[0061] An der Oberkante des Mantels 2 im Bereich des Oberteils 4 sind acht Hebeschlingen 5 angeordnet. Diese sind durch Gewebestreifen 6 mit dem Mantel 2 verbunden. An den Ecken sind Transportschlingen 7 mittels Gewebestreifen 6 angeordnet. Beim Anheben des Transportbehälters 1 über die Hebeschlingen 5 soll eine zu starke Verformung des Transportbehälters vermieden werden. In einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel können die Hebeschlingen 5, welche sich im Bereich mittig der Stabilisierungselemente befinden direkt mit den Transportschlingen 7 vernäht sein.

[0062] Fig. 1b zeigt, dass die Stabilisierungselemente sowohl im Bereich des Unterteils 3, als auch im Bereich des Oberteils 4 durch eine Verspannungskonstruktion zug- und druckfest miteinander verbunden sind. Dadurch wird ein stabiler Rahmen gebildet, der den Transportsack selbst in seinem Inneren aufrecht hält und stabilisiert.

[0063] Die dargestellte schematische Ansicht Fig. 1a zeigt den Transportbehälter im befüllten Zustand, wobei sich durch den Druck des Füllmaterials zwischen den Stabilisierungselementen vier Ecken ausbilden.

[0064] In Fig. 1b ist auch dargestellt, dass die Stabilisierungselemente Gewindestangen 13 umfassen, die in Rohre 12 eingeführt sind. Die Rohre 12 sind aus Metall mit einem Durchmesser von etwa 40 mm. Dieser große Durchmesser der Rohre gewährleistet, dass die Rohre 12 die Gewebehüllen 14 nicht beschädigen.

[0065] An den beiden Enden der Gewindestangen 13 sind diese jeweils mit zug- und druckfesten Streben in Form von Flacheisen 15 verbunden, sodass eine im Wesentlichen quaderförmige Verspannungskonstruktion mit quadratischem Querschnitt gebildet ist.

[0066] Alternativ dazu können in einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel zumindest im Bereich der Oberteils 4 die Gewindestangen 13 bzw. die Rohre 12 durch Seile, Riemen, Gurte oder Ketten miteinander zugfest verbunden sein.

[0067] Fig. 1c zeigt die Befestigung der Rohre 12 mit den Flacheisen 15 im Detail. In den Rohren 12 sind Gewindestangen 13 angeordnet, die einen wesentlich geringeren Durchmesser aufweisen als die Rohre 12. Die Gewindestangen 13 sind mit den Flacheisen 15 durch eine Mutter 16 fest verschraubt, wobei die Verschraubung so fest ausgeführt ist, dass das Rohr 12 die Flacheisen 15 in einer starre rechtwinkelige Verbindung zwingt. Dazu ist der Durchmesser des Rohres 12 mit 40 mm etwa an die Breite des Flacheisens 15 mit 40 mm bis 60 mm angepasst.

[0068] Durch das feste Anziehen der Verschraubung wird erreicht, dass das Flacheisen 15 bündig an dem offenen Ende des Rohres 12 anliegt und somit mit dem Rohr 12 im Wesentlichen einen rechten Winkel einschließt. Die im Rohr 12 angeordnete Gewindestange hat einen Durchmesser von etwa 10 mm. Vor der Fixierung der Verspannungskonstruktion ist die Gewindestange im Rohr vorzugsweise frei beweglich angeordnet, sodass sich die Gewindestange beim Anziehen der Verschraubung im Rohr bewegen kann. Nach Fixierung der Verspannungskonstruktion ist die Lage der Gewindestange im Rohr im Wesentlichen fixiert.

[0069] Fig. 1d zeigt einen schematischen Querschnitt durch die Rohre 12 entlang des Schnitts

D-D in Fig. 1b. Die Rohre 12 sind an der Seite des Mantels 2 in Gewebehüllen 14 angeordnet, wobei die Gewebehüllen 12 über Nähte 18 eng mit dem Mantel verbunden sind. Dadurch wird erreicht, dass die Rohre 12 eng am Mantel anliegen. Im Inneren des Rohres 12 ist eine Gewindestange 13 frei beweglich angeordnet. Der im Verhältnis zur Gewindestange 13 größere Durchmesser des Rohres 12 hat den weiteren Vorteil, dass der Mantel 2 nur geringfügig strapaziert wird, da sich die Belastung durch die angezogene Gewindestange 13 auf einen größeren Umfang des Rohres 12 verteilt.

[0070] Fig. 2a - 2d zeigen schematische Ansichten eines zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels.

[0071] Der Transportbehälter 1 ist in Fig. 2a von oben gezeigt und umfasst einen Mantel 2 aus einem Rundgewebe, der an seinem oberen Rand von einem Oberteil 4 begrenzt ist. Im Oberteil 4 ist ein Einfüllstutzen 17 zur Befüllung des Transportbehälters 1 angeordnet, und im Inneren des Mantels 2 befindet sich ein Liner 11 aus einem Kunststoff wie Polyethylen.

[0072] Entlang des Mantels 2 verlaufen vier Stabilisierungselemente in Form von Rohren 12. Die Rohre 12 sind in Gewebehüllen 14 eingeschoben, welche durch Nähte 14 an der Außenfläche des Mantels 2 angeordnet sind und sich vom Unterteil 3 zum Oberteil 4 des Transportbehälters 1 erstrecken. Durch einen oberen Profilrahmen 19a und einen (nicht dargestellten) unteren Profilrahmen 19b und die Rohre 12 wird eine Verspannungskonstruktion gebildet.

[0073] An der Oberkante des Mantels 2 im Bereich des Oberteils 4 sind acht Hebeschlingen 5 angeordnet. Diese sind durch Gewebestreifen 6 mit dem Mantel 2 verbunden. An den Ecken sind Transportschlingen 7 mittels Gewebestreifen 6 angeordnet. Beim Anheben des Transportbehälters 1 über die Hebeschlingen 5 soll eine zu starke Verformung des Transportbehälters vermieden werden. In einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel können die Hebeschlingen 5, welche sich im Bereich mittig der Stabilisierungselemente befinden direkt mit den Transportschlingen 7 vernäht sein.

[0074] Die dargestellte schematische Ansicht Fig. 2a zeigt den Transportbehälter im befüllten Zustand, wobei sich durch den Druck des Füllmaterials zwischen den Stabilisierungselementen vier Ecken ausbilden. An den Ecken sind, mittig zwischen den Rohren 12, Transportschlingen 7 mittels Gewebestreifen 6 angeordnet, um den Transportbehälter beispielsweise mit einem Gabelstapler anheben zu können.

[0075] Fig. 2b zeigt eine schematische Seitenansicht zweier erfindungsgemäßer Transportbehälter, die übereinander gestapelt sind. Die Stabilisierungselemente in Form von Rohren 12 sind sowohl im Bereich des Unterteils, als auch im Bereich des Oberteils durch eine Verspannungskonstruktion in Form von oberen Profilrahmen 19a und unteren Profilrahmen 19b zug- und druckfest miteinander verbunden.

[0076] Dadurch wird ein stabiler Rahmen gebildet, der den Transportsack selbst in seinem Inneren aufrecht hält und stabilisiert.

[0077] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2a - 2d umfasst die Verspannungskonstruktion einen oberen Profilrahmen 19a sowie einen unteren Profilrahmen 19b, die mit den Rohren 12 bündig und kraftschlüssig verbunden sind und eine im Wesentlichen quadratische Stützfläche bilden.

[0078] Wie in Fig. 2b ersichtlich ist, ist der obere Profilrahmen 19a als Winkelprofil ausgeführt und der untere Profilrahmen 19b als Rechteckprofil. Die Abmessungen der Profilrahmen 19a, 19b sind in diesem Ausführungsbeispiel derart gewählt, dass der untere Profilrahmen in den oberen Profilrahmen einsetzbar ist. Zu diesem Zweck ist die äußere Abmessung d1 des unteren Profilrahmen 19b geringfügig kleiner als die innere Abmessung d2 des oberen Profilrahmens 19a. Dadurch wird ein guter Sitz des oberen Transportbehälters auf dem unteren Transportbehälter erreicht.

[0079] An den beiden Enden der Rohre 12 sind diese mit den Profilrahmen 19a, 19b verbunden, sodass eine im Wesentlichen quaderförmige Verspannungskonstruktion mit quadratischem Querschnitt gebildet ist.

[0080] Fig. 2c zeigt die Befestigung der Rohre 12 mit den Profilrahmen 19a, 19b im Detail. Zur Verbindung der Rohre mit den Profilrahmen 19a, 19b sind in den Rohren Federmuttern 21 eingeführt, und die Profilrahmen sind an ihren Eckbereichen durch Schrauben 20 mit den Federmuttern 21 verbunden. Die Profilrahmen 19a, 19b sind mit den Federmuttern 21 durch eine Schraube 20 fest verschraubt, wobei die Verschraubung so fest ausgeführt ist, dass das Rohr 12 die Profilrahmen 19a, 19b in eine starre rechtwinkelige Verbindung zwingt. Dazu ist der Durchmesser des Rohres 12 mit 40 mm etwa an die Breite des Profilrahmens 19a, 19b mit 40 mm bis 60 mm angepasst.

[0081] Durch das feste Anziehen der Verschraubung wird erreicht, dass die Profilrahmen 19a, 19b bündig an dem offenen Ende des Rohres 12 anliegt und somit mit dem Rohr 12 im Wesentlichen einen rechten Winkel einschließt.

[0082] Fig. 2d zeigt einen schematischen Querschnitt entlang der Linie D-D aus Fig. 2b durch die Rohre 12.

[0083] Die Rohre 12 sind an der Seite des Mantels 2 in Gewebehüllen 14 angeordnet, wobei die Gewebehüllen 14 über Nähte 18 eng mit dem Mantel verbunden sind. Dadurch wird erreicht, dass die Rohre 12 eng am Mantel anliegen. Im Inneren des Rohres 12 ist eine Federmutter 21 eingeführt.

[0084] Würde der in diesem Ausführungsbeispiel dargestellte Transportbehälter 1 über die Transportschlingen 7 angehoben werden, würde eine Deformation des Transportbehälters 1 eintreten. Insbesondere würde es zu einem Anheben jener Behälterteile kommen, welche außerhalb der Verspannungskonstruktion liegen. Durch die hohen wirkenden Kräfte könnte es zu einer Verformung der oberen Profilrahmen 19a oder zu einem Reißen des Oberteils 4 im an die oberen Profilrahmen 19a angrenzenden Bereiche kommen. Ferner könnten durch eine Veränderung des Kräftegleichgewichts die Rohre 12 verformt werden.

[0085] Erfolgt jedoch das Anheben des Transportbehälters mit Hilfe der Hebeschlingen 5, wird die Deformation des Transportbehälters 1 weitestgehend minimiert. Durch die Positionierung von vier Hebeschlingen 5 im Bereich der Rohre 12 wird die seitliche Belastung der oberen Profilrahmen 19a reduziert. Ferner wird die Belastung der Verbindung zwischen oberem Profilrahmen 19a und den Rohren 12 reduziert.

[0086] Durch das Hintanhalten der Verformung der Profilrahmen 19a, 19b sowie der Rohre 12 wird nicht nur eine sichere Handhabung der Transportbehälter 1 gewährleistet, sondern es ist auch ein Stapeln leichter möglich, da durch die fehlende Verformung der untere Profilrahmen 19b ohne Probleme in den oberen Profilrahmen 19a eines zweiten Transportbehälters 1 einsetzbar ist.

[0087] In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Flacheisen 15 des ersten Ausführungsbeispiels nicht mit durchgehenden Gewindestangen 13 in den Rohren fixiert, sondern durch die im zweiten Ausführungsbeispiel gezeigten Federmuttern 21. In diesem Ausführungsbeispiel ist also eine durchgehende Gewindestange 13 nicht erforderlich.

[0088] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht des eines weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit einem Adapter für Gabelstapler. Zu sehen ist der Transportbehälter 1 mit Mantel 2 und Oberteil 4, sowie die Verspannungskonstruktion aus Rohren 12 und Flacheisen 15. Im Zentrum des Oberteils 4 befindet sich ein Einfüllstutzen 17. Zusätzlich zu den Transportschlingen 7 sind am Mantel 2 Hebeschlingen 5 angeordnet, in welche die Eingriffsmittel 9 eines Adapters 8 eingreifen. Ferner sind im Adapter 8 Einführöffnungen 10 ausgebildet, welche der Aufnahme von Staplergabeln dienen. Diese werden aus der Einführrichtung 22 in die Einführöffnungen 10 eingeführt.

[0089] Wird der Transportbehälter unter Verwendung des Adapters 8 mit einem Gabelstapler angehoben, kommt es nur zur minimalen Verformung des Transportbehälters 1 und der Verspannungskonstruktion. Soll der Transportbehälter 1 einen Container eingeladen werden, ist die Höhe des Containers ein wichtiger Parameter. Standard-Transportcontainer haben beispiels-

weise oft eine Innenhöhe von 235 cm, wodurch der nach oben hin verfügbare Freiraum begrenzt ist, wenn die Höhe eines Transportbehälters beispielsweise 100 cm beträgt. Durch die kurzen Hebeschlingen 5 wird der Platzbedarf nach oben hin reduziert und eine möglichst effiziente Platznutzung mit geringen Leerräumen ist möglich. Würde der Transportbehälter dagegen mit den Transportschlingen 7 angehoben werden, würde sich dieser beim Hebevorgang stark verformen. Ferner wäre durch die große Länge der Transportschlingen 7 nur eine ineffiziente Platznutzung bei der Beladung eines Containers möglich. In diesem Ausführungsbeispiel werden die Staplergabeln in die Einführöffnungen 10 eingeführt, was ein möglichst sicheres Hantieren mit dem Transportbehälter ermöglicht. In weiteren Ausführungsbeispielen können die Aufnahmen für die Staplergabeln andersartig ausgeführt sein.

[0090] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern umfasst sämtliche Transportbehälter im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Transportbehälter
- 2 Mantel
- 3 Unterteil
- 4 Oberteil
- 5 Hebeschlinge
- 6 Gewebestreifen
- 7 Transportschlinge
- 8 Adapter
- 9 Eingriffsmittel
- 10 Einführöffnung
- 11 Liner
- 12 Rohr
- 13 Gewindestange
- 14 Gewebehülle
- 15 Flacheisen
- 16 Mutter
- 17 Einfüllstutzen
- 18 Naht
- 19a Oberer Profilrahmen
- 19b Unterer Profilrahmen
- 20 Schraube
- 21 Federmutter
- 22 Einführrichtung

Patentansprüche

1. Transportbehälter (1) mit einem Adapter, umfassend einen insbesondere aus Rundgewebe gebildeten Mantel (2), der sich zwischen einem Unterteil (3) und einem Oberteil (4) derart erstreckt, dass ein Behältervolumen zur Aufnahme von granularen, flüssigen, viskosen oder halbflüssigen Stoffen, insbesondere Bitumen, gebildet ist, wobei mehrere, vorzugsweise vier, Stabilisierungselemente vorgesehen sind, die entlang des Mantels (2) vom Bereich des Unterteils (3) zum Bereich des Oberteils (4) verlaufen, und deren Enden zumindest im Bereich des Unterteils (3) über eine Verspannungskonstruktion zug- und druckfest verbunden sind, wobei wenigstens vier Hebeschlingen (5) im Bereich der Stabilisierungselemente angeordnet sind, sowie wenigstens vier Hebeschlingen (5) im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen angeordnet sind, wobei ein Adapter (8) zur Aufnahme von Staplergabeln vorgesehen ist, und wobei der Adapter (8) zumindest acht Eingriffsmittel (9) zum Eingriff in die Hebeschlingen (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Adapter (8) Einführöffnungen (10) für das Einführen von Staplergabeln aufweist, und dass die Eingriffsmittel (9) als im Wesentlichen in Richtung der Einführöffnungen (10) verlaufende Fortsätze ausgebildet sind.
2. Transportbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebeschlingen (5) durch Befestigungsmittel, vorzugsweise Gewebestreifen (6), mit dem Transportbehälter (1) verbunden sind.
3. Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebeschlingen (5) im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen zusätzlich zu herkömmlichen Transportschlingen (7) angebracht sind.
4. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebeschlingen (5) im Bereich mittig zwischen den Stabilisierungselementen mit den Transportschlingen (7) vernäht sind.
5. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebeschlingen (5) eine Länge im Bereich von 10cm bis 30cm aufweisen.
6. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Transportbehälter im gefüllten Zustand eine Höhe im Bereich von 90 cm bis 115 cm aufweist, sodass er in einen Standardcontainer gestapelt platzierbar ist.
7. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hebeschlingen (5) das Material Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) oder Polyethylenterephthalat (PET) umfassen.
8. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Adapter (8) aus Metall, vorzugsweise aus Stahl, ausgeführt ist.
9. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Eingriffsmittel (9) im Wesentlichen zylindrisch sind.
10. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stabilisierungselemente als Rohre (12) ausgeführt sind, die an der Außenfläche des Mantels (2) angeordnet sind.
11. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verspannungskonstruktion mehrere, vorzugsweise vier, zug- und druckfeste flache, längliche Streben, beispielsweise Flacheisen (15), umfasst, die an ihren Enden mit den Rohren vorzugsweise bündig und kraftschlüssig verbunden sind und eine im Wesentlichen quadratische Stützfläche bilden.

12. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich des Oberteils (4) ein erster, eine vorzugsweise quadratische Stützfläche bildender oberer Profilrahmen (19a) und im Bereich des Unterteils (3) ein zweiter, eine vorzugsweise quadratische Stützfläche bildender unterer Profilrahmen (19b) vorgesehen sind, und beide Profilrahmen (19a, 19b) mit den Rohren (12) vorzugsweise bündig und kraftschlüssig verbunden sind.
13. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der obere Profilrahmen (19a) ein Winkelprofil umfasst und der untere Profilrahmen (19b) ein Rechteckprofil umfasst, wobei die Abmessungen der Profilrahmen derart gewählt sind, dass der untere Profilrahmen (19b) eines Transportbehälters (1) in den oberen Profilrahmen (19a) eines anderen Transportbehälters (1) einsetzbar ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

1/6

Fig. 1a

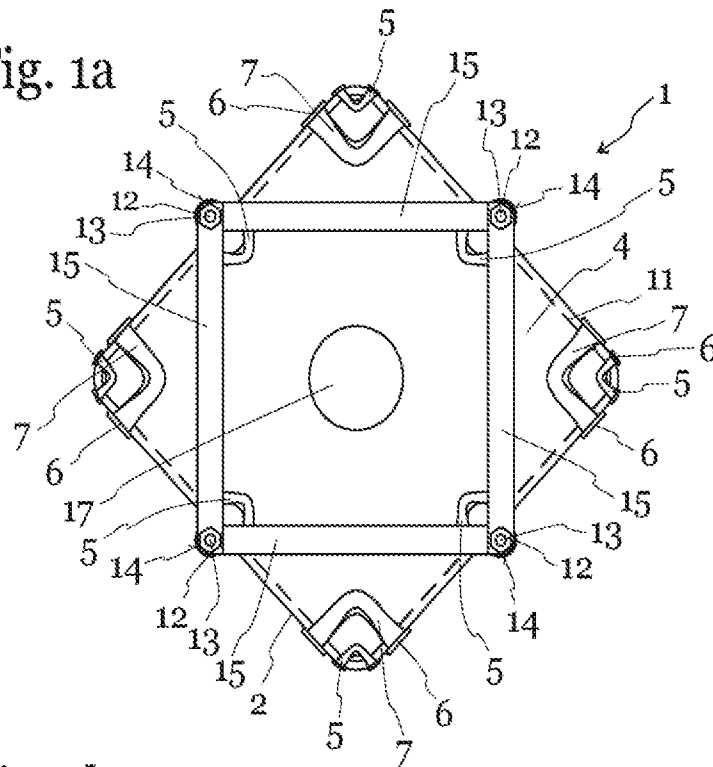
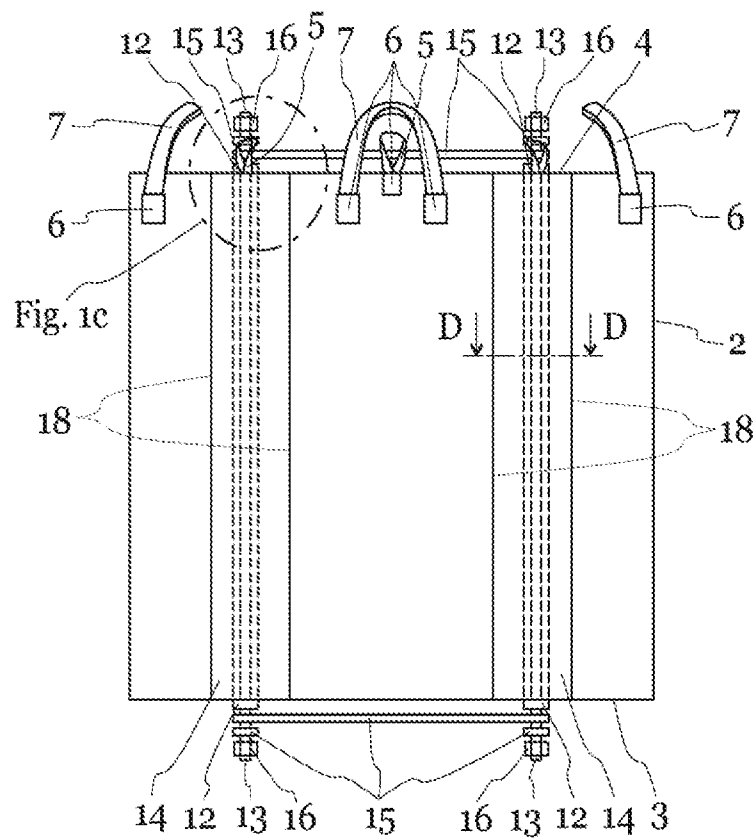


Fig. 1b



2/6

Fig. 1c

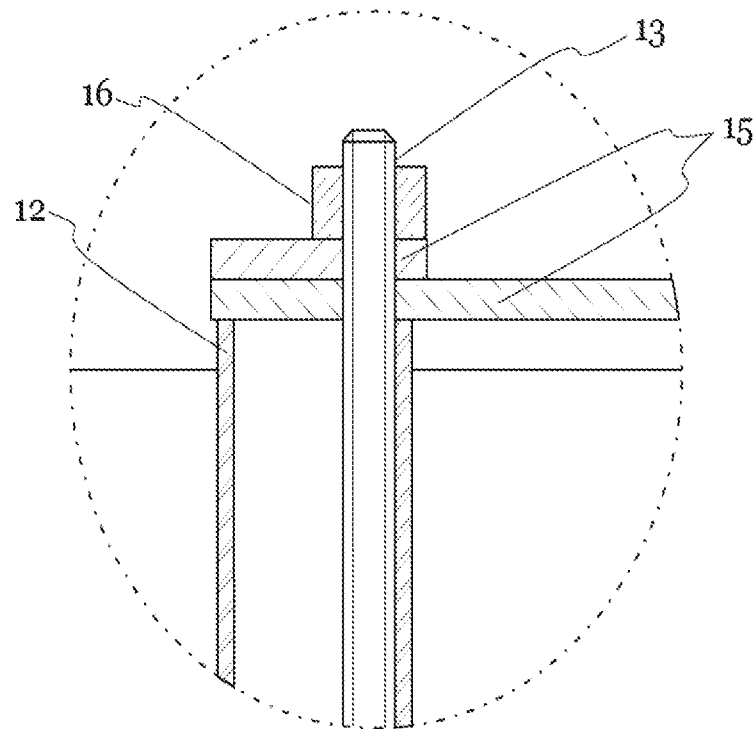
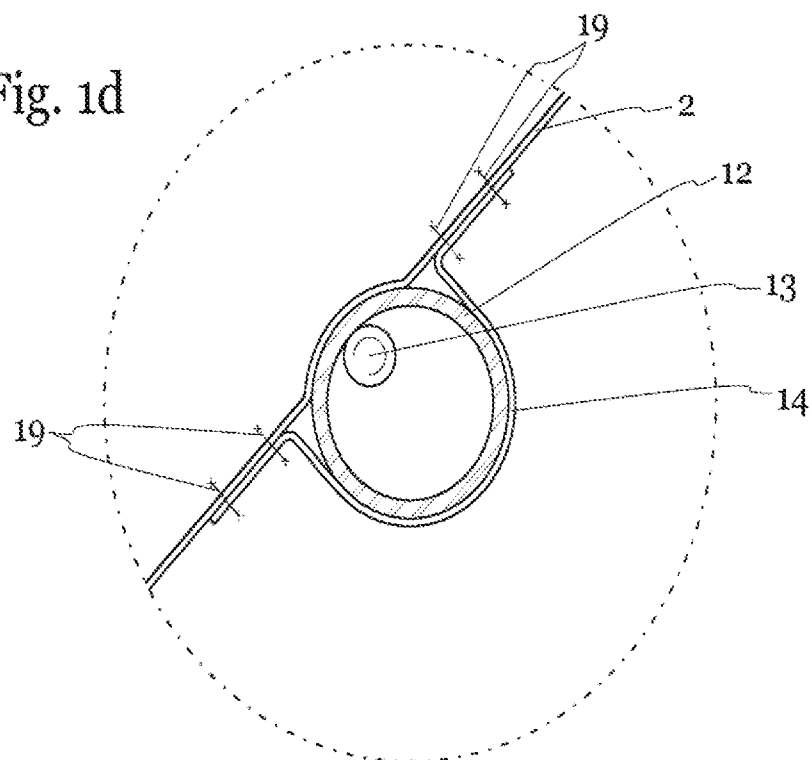


Fig. 1d



3/6

Fig. 2a

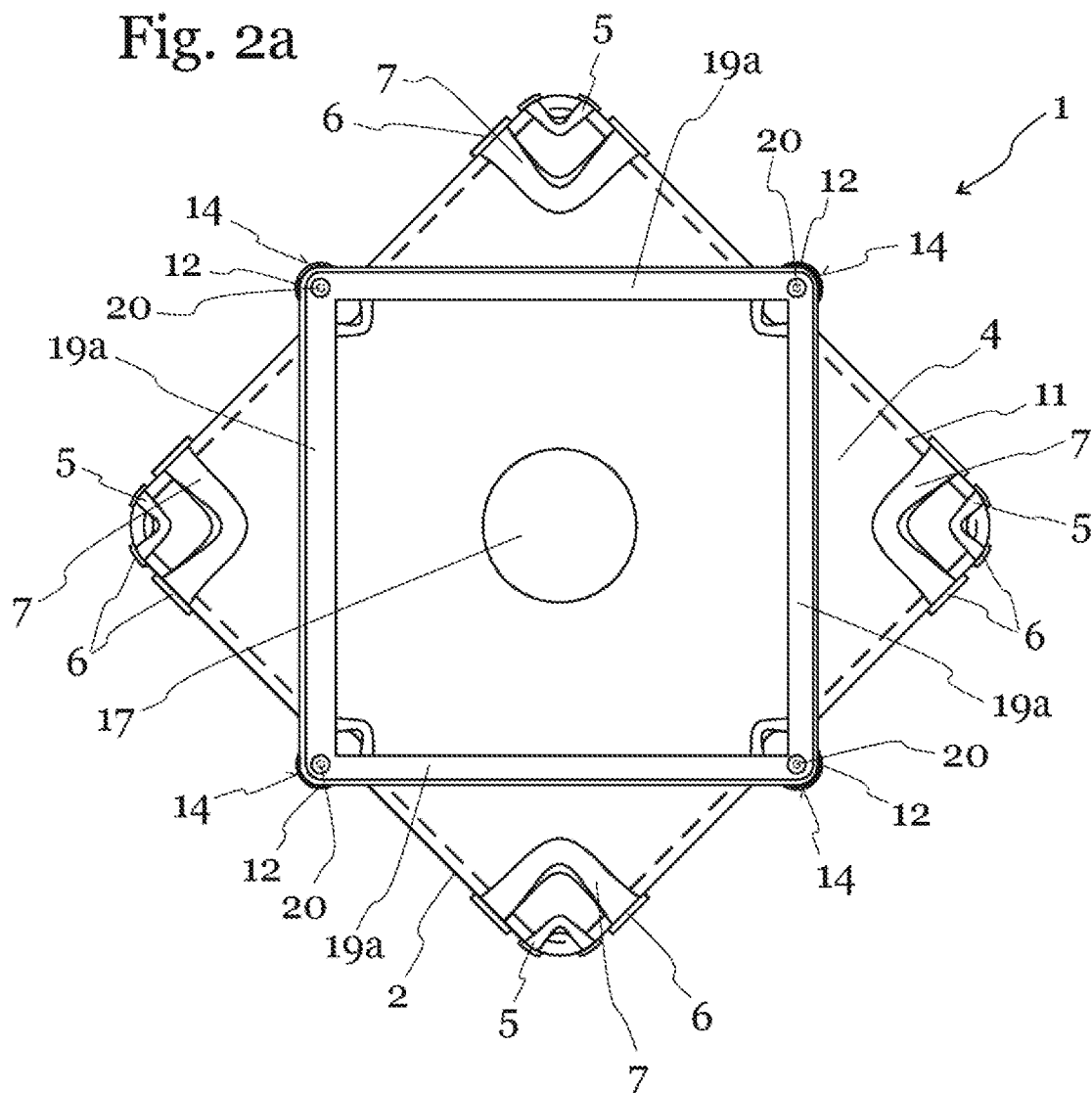
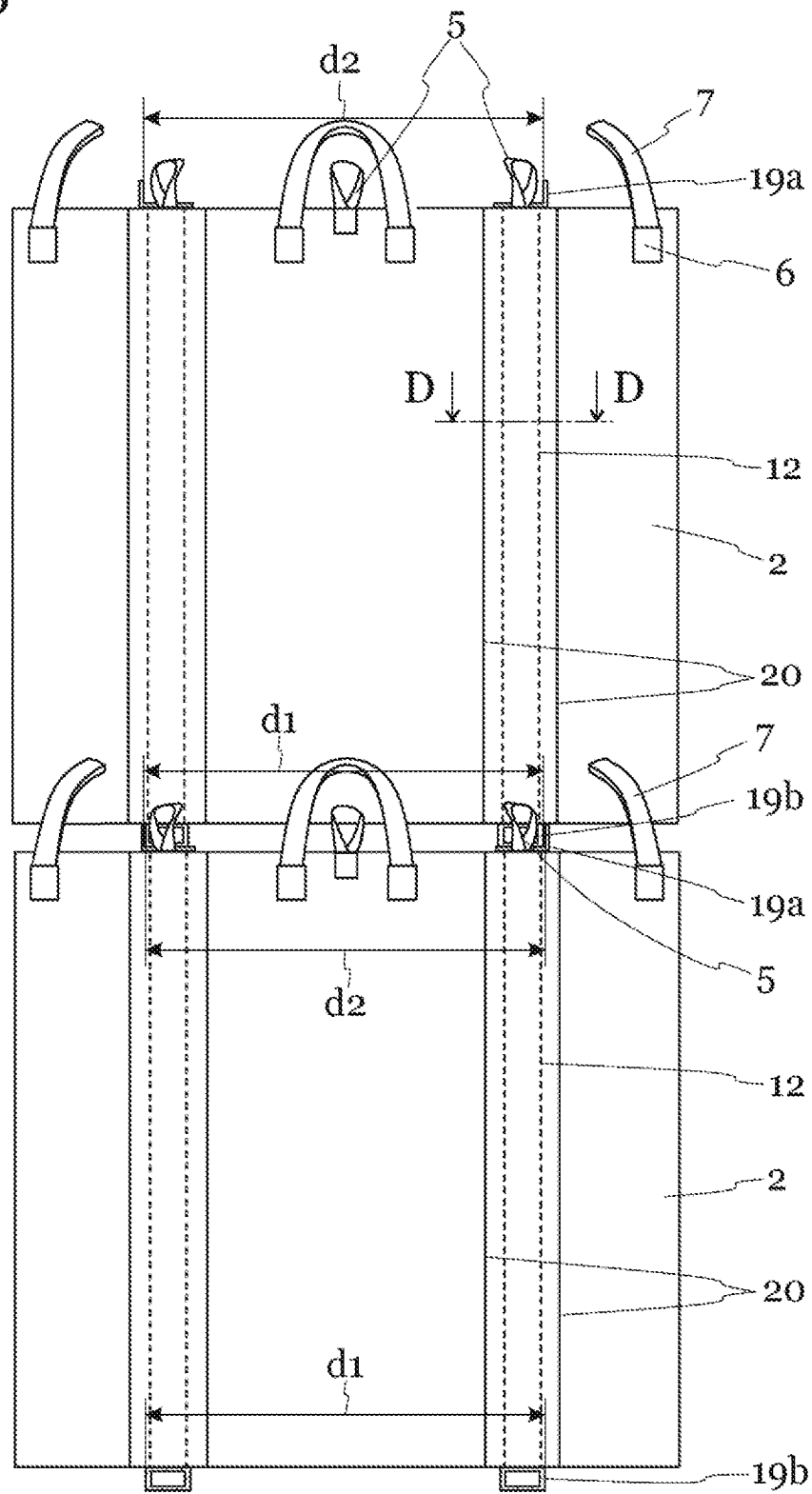


Fig. 2b

4/6



5/6

Fig. 2c

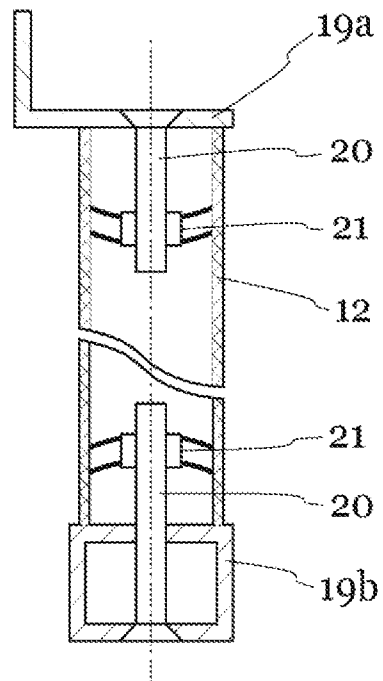
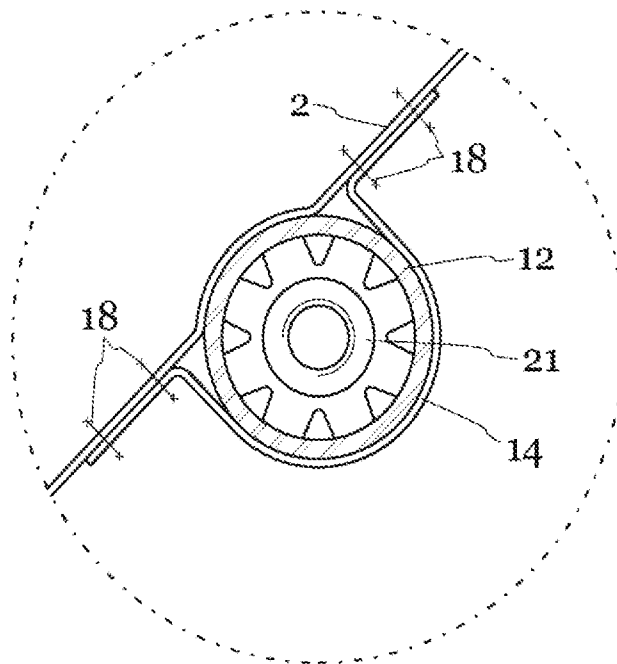


Fig. 2d



6/6

Fig. 3

