

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50790/2022  
(22) Anmeldetag: 13.10.2022  
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2023

(51) Int. Cl.: **B65D 88/16** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 202015102137 U1  
EP 0982238 A1  
CN 209410819 U

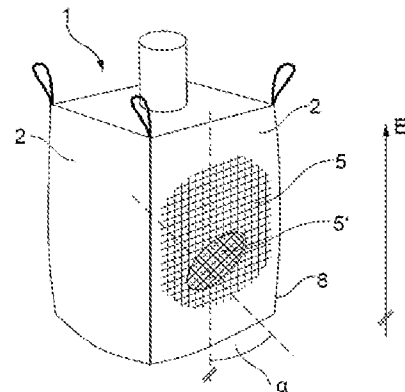
(71) Patentanmelder:  
DIV-Trades d.o.o.  
21400 Backa Palanka (RS)

(72) Erfinder:  
Knezevic Marko  
81369 München (DE)

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

(54) **Großvolumiger Verpackungsbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen großvolumigen Verpackungsbehälter (1) zum Transport von Schüttgut, insbesondere zum Transport von fließfähigem Material, besonders bevorzugt zum Transport von Flüssigkeiten, umfassend zumindest eine, vorzugsweise vier Seitenwände (2), wobei zumindest eine der Seitenwände (2) zumindest in einem Teilbereich mehrere, vorzugsweise zwei, im Wesentlichen parallele Gewebeschichten (5, 5') aufweist, wobei die Gewebeschichten (5, 5') jeweils ein Gewebe mit im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Gewebefäden, insbesondere im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Kettfäden (4) und Schussfäden (3), aufweisen und wobei die Gewebe der Gewebeschichten (5, 5') in einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  zueinander ausgerichtet sind, der in einem Bereich von etwa  $15^\circ$  bis etwa  $75^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$  bis etwa  $60^\circ$ , besonders bevorzugt etwa  $45^\circ$  liegt.



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen großvolumigen Verpackungsbehälter (1) zum Transport von Schüttgut, insbesondere zum Transport von fließfähigem Material, besonders bevorzugt zum Transport von Flüssigkeiten, umfassend zumindest eine, vorzugsweise vier Seitenwände (2), wobei zumindest eine der Seitenwände (2) zumindest in einem Teilbereich mehrere, vorzugsweise zwei, im Wesentlichen parallele Gewebeschichten (5, 5') aufweist, wobei die Gewebeschichten (5, 5') jeweils ein Gewebe mit im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Gewebefäden, insbesondere im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Kettfäden (4) und Schussfäden (3), aufweisen und wobei die Gewebe der Gewebeschichten (5, 5') in einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  zueinander ausgerichtet sind, der in einem Bereich von etwa  $15^\circ$  bis etwa  $75^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$  bis etwa  $60^\circ$ , besonders bevorzugt etwa  $45^\circ$  liegt.

Fig. 1

## Großvolumiger Verpackungsbehälter

Die Erfindung betrifft einen großvolumigen Verpackungsbehälter zum Transport von Schüttgut, insbesondere zum Transport von fließfähigem Material, besonders bevorzugt zum Transport von Flüssigkeiten, umfassend zumindest eine, vorzugsweise vier Seitenwände.

Aus dem Stand der Technik sind derartige Verpackungsbehälter bekannt. Sie werden benutzt, um Schüttgüter zu transportieren und zu lagern. Im allgemeinen Sprachgebrauch ist ein derartiger Verpackungsbehälter auch als Big Bag oder Flexible Intermediate Bulk Container (FIBC) bekannt.

Bei der Produktion derartiger Verpackungsbehälter muss eine Vielzahl an Faktoren berücksichtigt werden. So sollten aus wirtschaftlicher Sicht Materialien und Herstellung möglichst kostengünstig sein. Insbesondere eine Produktion in großen Stückzahlen mit möglichst wenig Verschnitt und minimalen Näharbeiten sind dabei von Vorteil.

Gleichzeitig müssen derartige Verpackungsbehälter aber auch Anforderungen insbesondere an Tragfähigkeit und Verschleißfestigkeit genügen, die durch den Verwendungszweck derartiger Verpackungsbehälter bedingt sind.

Auch in der Handhabung müssen derartige Verpackungsbehälter zweckdienlich sein. Beispielsweise sollten sie möglichst leicht und einfach zu befüllen und entleeren sein. Eine Optimierung der Kosten und des entstehenden Nutzens angepasst für

unterschiedlichste Schüttgüter kann außerdem auch durch die Wahl von Gewebe aus einer Vielzahl möglicher Materialien, beispielsweise diversen Kunststoffen oder Naturmaterialien, erzielt werden. Weiter sind aus der Praxis auch Beschichtungen für Gewebe derartiger Verpackungsbehälter bekannt, die dazu genutzt werden die Gewebe und in Folge die Verpackungsbehälter abzudichten.

Ein Problem derartiger Verpackungsbehälter besteht darin, dass sie aufgrund ihrer fehlenden Steifheit beim Verpacken und Transport geringe Stabilität und Standfestigkeit aufweisen und dazu neigen umzufallen. Insbesondere bei Verpackungsbehältern die eine hohe Bauform aufweisen, insbesondere falls deren Höhe größer als deren Breite und/oder Tiefe ist, tritt das Problem der geringen Stabilität und Standfestigkeit infolge mangelnder Steifheit des Verpackungsbehälters auf.

Zur Lösung dieser und anderer Probleme sind aus der Vergangenheit bereits Vorschläge bekannt. So sind Verpackungsbehälter in Form eines Pyramidenstumpfes, Verpackungsbehälter mit steifen beziehungsweise plattenartigen Seitenwänden oder Verpackungsbehälter mit einer Versteifungskonstruktion bekannt. All diese Varianten haben jedoch Nachteile, da sie aufgrund zusätzlicher, steifer Strukturelemente teuer in der Herstellung und sperrig in der Handhabung sind, beziehungsweise aufgrund ihrer Form keine hohe Bauform zulassen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese und andere Probleme zu lösen und einen verbesserten Verpackungsbehälter bereitzustellen.

Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß durch einen Verpackungsbehälter gemäß Anspruch 1 gelöst.

Bei einem erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter weist zumindest eine der Seitenwände zumindest in einem Teilbereich mehrere, vorzugsweise zwei, im Wesentlichen parallele Gewebeschichten auf.

Ein erfindungsgemäßer Verpackungsbehälter muss nicht zwingend mehrere Seitenwände aufweisen, sondern kann auch unter Verwendung einer einzigen schlauchförmigen Seitenwand erzeugt werden, wobei insbesondere zum Erzielen von Kanten das schlauchförmige Material mit sich selbst verbunden, insbesondere vernäht sein kann. Zur Fertigung zylindrischer Verpackungsbehälter kann auch eine einzelne Seitenwand mit sich selbst verbunden, insbesondere vernäht sein, um eine umlaufende Mantelfläche zu bilden.

Die Gewebeschichten können im Wesentlichen flächig aneinander liegen. Sie umfassen jeweils ein Gewebe mit im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Gewebefäden, insbesondere im Wesentlichen normal, also etwa  $90^\circ$  zueinander verlaufenden Kettfäden und Schussfäden. Auch andere Arten von Gewebe können vorgesehen sein.

Erfindungsgemäß sind die Gewebe der Gewebeschichten in einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  zueinander ausgerichtet, der in einem Bereich von etwa  $15^\circ$  bis etwa  $75^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$  bis etwa  $60^\circ$ , besonders bevorzugt etwa  $45^\circ$  liegt. Als Verdrehungswinkel kann der kleinste Winkel definiert werden, der zwischen Richtungen auftritt, in denen Gewebefäden im Wesentlichen paralleler Gewebeschichten verlaufen.

Die technische Wirkung der Erfindung äußert sich darin, dass eine erste Gewebeschicht in Bezug auf Scherungen in der Ebene der ersten Gewebeschicht durch zumindest eine relativ zu ihr in einem Verdrehungswinkel ausgerichtete zweite Gewebeschicht versteift wird. Sinngemäß versteift dadurch die zweite Gewebeschicht die erste Gewebeschicht gegen eine mögliche Scherung. Eine Scherung oder in anderen Worten eine Verzerrung der Gewebeschichten bedeutet in diesem Zusammenhang eine Verdrehung der Schuss- und Kettfäden einer Gewebeschicht gegeneinander, sodass diese nicht mehr im Wesentlichen normal zu einander stehen, die Seitenwände sich in der Art von Parallelogrammen verformen und sich der Verpackungsbehälter neigt, bis er umkippt.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass Gewebefäden einer der Gewebeschichten im Wesentlichen parallel zu einer vorgegebenen Erstreckungsrichtung verlaufen. Es kann sich dabei um eine Erstreckungsrichtung des Verpackungsbehälters handeln, insbesondere eine vertikale Richtung. Dies ermöglicht, dass Gewebefäden der einen Gewebeschicht den Verpackungsbehälter im Wesentlichen in Bezug auf Ausbauchungen stabilisieren. Andere Gewebefäden der einen Gewebeschicht stabilisieren den Verpackungsbehälter im Wesentlichen in Bezug auf die beim Transport auftretende Gewichtskraft. Die Gewebefäden der anderen Gewebeschichten stabilisieren den Verpackungsbehälter gegen Scherungen.

Die Erstreckungsrichtung des Verpackungsbehälters kann definiert sein als jene Richtung, die normal zu einer im Wesentlichen horizontalen Bodenfläche steht, auf der der Verpackungsbehälter abgestellt ist. Ebenso kann die Erstreckungsrichtung als die Richtung der Gewichtskraft, des zu transportierenden Schüttgutes, definiert sein.

Falls der Verpackungsbehälter im Wesentlichen in Form eines Prismas ausgebildet ist, kann die Erstreckungsrichtung auch definiert sein als jene Richtung, in die die Kanten, welche die Elemente der Mantelfläche verbinden, insbesondere die Kanten zwischen zwei aneinandergrenzenden Seitenwänden, ausgerichtet sind.

Falls der Verpackungsbehälter im Wesentlichen in Form eines Zylinders ausgebildet ist, kann die Erstreckungsrichtung auch definiert sein als jene Richtung, in die die Symmetrieachse des Zylinders ausgerichtet ist. Im Falle eines Verpackungsbehälters im Wesentlichen in Form eines Pyramidenstumpfes kann die Erstreckungsrichtung auch jeweils für einzelne, im Wesentlichen trapezförmige Seitenflächen, als Richtung in der Ebene der betreffenden Seitenfläche und normal zur Grundlinie des jeweiligen Trapezes, definiert sein. Ebenso kann im Falle eines Verpackungsbehälters im Wesentlichen in Form eines Kegelstumpfes die Erstreckungsrichtung auch als Richtung einer Mantellinie definiert sein.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass Gewebefäden der Gewebeschichten in Erstreckungswinkeln zu einer vorgegebenen Erstreckungsrichtung des Verpackungsbehälters ausgerichtet sind, wobei die Erstreckungswinkel  $\beta$ ,  $\beta'$  größer als  $0^\circ$ , vorzugsweise größer als  $15^\circ$ , und kleiner als  $90^\circ$ , vorzugsweise kleiner als  $75^\circ$  sind. Dies hat die Wirkung, dass Gewebefäden aller Gewebeschichten zur Widerstandsfähigkeit des Verpackungsbehälters in Bezug auf Ausbauchungen und in Bezug auf die beim Transport auftretende Last, sowie zur Versteifung gegen Scherungen innerhalb der Seitenwände beitragen können und in Folge den Verpackungsbehälter vor Neigung und Umfallen schützen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Gewebeschichten zumindest teilweise, vorzugsweise vollflächig, miteinander verbunden, insbesondere vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt und/oder laminiert sind. Dies hat den Effekt, dass die Gewebeschichten insbesondere schubfest mit einander verbunden sind und in der Folge Seitenwände besser versteifen können.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass Seitenwände entlang ihrer Kanten durch Nähte verbunden sind, wobei die Gewebeschichten einzelner Seitenwände durch diese Nähte mit einander verbunden sind. Dies bewirkt, dass die Gewebeschichten durch die Nähte zur Versteifung der Seitenwände beitragen können.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass der Verpackungsbehälter zumindest zwei Säcke, insbesondere zumindest einen Innensack und zumindest einen Außensack umfasst, wobei jeder Sack genau eine Gewebeschicht aufweist und diese beiden Gewebeschichten zueinander verdreht sind. Dies hat die technische Wirkung, dass in der Produktion Säcke mit unterschiedlichen Eigenschaften bereitgestellt und danach, insbesondere angepasst an die Eigenschaften des zu transportierenden Schüttguts, ineinandergesteckt und kombiniert werden können. Unterschiedliche Eigenschaften von Säcken können neben der Richtung des Gewebes beispielsweise durch die Wahl des Gewebematerials und/oder die Wahl einer Beschichtung bedingt sein. Durch fachkundige Wahl aus und Kombination von einer Vielzahl von Säcken mit unterschiedlichen Eigenschaften können Verpackungsbehälter hergestellt werden, die an ihren jeweiligen Verwendungszweck optimal angepasst sind.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Säcke jeweils durch Nähte im Wesentlichen entlang ihrer Kanten gebildet sind. Dies bewirkt, dass Säcke unterschiedlicher Eigenschaften in einem ersten Schritt der Produktion von Verpackungsbehältern erzeugt und bereitgestellt werden können, die bereits Kanten als formgebende Elemente aufweisen. Zur Erfüllung eines konkreten Auftrags müssen danach nur noch Säcke, deren kombinierte Eigenschaften den Anforderungen der Verwendung entsprechen, ineinandergesteckt werden. Durch eine derartige Steigerung der Produktionseffizienz resultiert zusätzlich eine beträchtliche Zeitersparnis für den Auftraggeber.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass zumindest zwei der Säcke zumindest teilweise, vorzugsweise vollflächig, miteinander verbunden, insbesondere vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt sind. Beispielsweise können ein Innensack und ein Außensack entlang ihrer jeweiligen Nähte durch weitere Nähte verbunden sein. Es können aber auch mehrere Innensäcke miteinander oder mit einem Außensack verbunden sein. Dies hat die Wirkung, dass ineinandergesteckte Säcke einander verbessert stabilisieren und die zu einander verdrehten Gewebe einander gegenseitig versteifen beziehungsweise verstreben.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Gewebe aus Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) und/oder Polyethylenterephthalat (PET) bestehen oder Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) und/oder Polyethylenterephthalat (PET) umfassen. Diese Materialien haben sich in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass zumindest eine der Gewebeschichten eine Beschichtung, insbesondere eine Beschichtung aus Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) aufweist. Dies hat die technische Wirkung, dass Gewebeschichten abgedichtet und zusätzlich versteift werden können, sodass ihre Eignung für den Transport insbesondere von Flüssigkeiten verbessert wird. Als Beschichtungsmaterial haben sich die genannten Stoffe in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung ein Gewicht im Bereich von  $20\text{g/m}^2$  bis  $30\text{g/m}^2$  aufweist. Dieser Gewichtsereich hat sich unter Abwägung des gewünschten Abdichtungseffekts und der Materialkosten in der Praxis als besonders vorteilhaft erwiesen.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Gewebeschichten unterschiedliche Gewichte aufweisen. Dies bewirkt, dass Gewebeschichten, die durch die Verwendung des Verpackungsbehälters besonders beansprucht werden, schwerer und dadurch widerstandsfähiger ausgeführt werden können, während Gewebeschichten, die lediglich eine unterstützende Wirkung haben müssen, leichter ausgeführt sein können. Dadurch werden die benötigte Materialmenge und damit die Materialkosten möglichst klein gehalten.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass zumindest eine der Gewebeschichten ein Gewicht im Bereich von  $120\text{g/m}^2$  bis  $250\text{g/m}^2$  aufweist und zumindest eine weitere Gewebeschicht ein Gewicht im Bereich von  $50\text{g/m}^2$  bis  $120\text{g/m}^2$  aufweist. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Seitenwände von Verpackungsbehältern in einem Bereich von  $120\text{g/m}^2$  bis  $250\text{g/m}^2$  schwer sein sollten, um ihrer Aufgabe optimal gerecht werden zu können. Weitere Gewebeschichten, die insbesondere eher der Stabilisierung der anderen Gewebeschichten als der Erhöhung der maximalen Traglast dienen, können daher leichter sein, um insgesamt Gewicht und Materialkosten zu sparen.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, den Ausführungsbeispielen und den nachfolgenden Figuren.

Die Erfindung wird nun an Hand von exemplarischen Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische dreidimensionale Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters;

Figs. 2a – 2b verschiedene Ausführungsformen der Gewebeschichten erfindungsgemäßer Verpackungsbehälter;

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters.

Fig. 1 zeigt eine schematische dreidimensionale Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 1. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst der Verpackungsbehälter 1 vier Seitenwände 2, die durch Nähte 8 miteinander verbunden sind. Die Seitenwände 2 des Verpackungsbehälters 1 umfassen zwei Gewebeschichten 5, 5', die zu einander in einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  ausgerichtet sind. Dabei ist die äußere Gewebeschicht 5 so orientiert, dass ein Teil ihrer Gewebefäden im Wesentlichen parallel zur Erstreckungsrichtung E ausgerichtet ist. In diesem Ausführungsbeispiel verläuft die Erstreckungsrichtung E im Wesentlichen vertikal. Der Verpackungsbehälter 1 hat eine (nicht dargestellte) Bodenfläche und eine Deckfläche, in der ein Einfüllstutzen vorgesehen ist. Ferner sind an den vier Ecken der Deckfläche Tragschlaufen befestigt.

Figs. 2a – 2b zeigen verschiedene Ausführungsformen der Gewebeschichten 5 erfindungsgemäßer Verpackungsbehälter 1.

Fig. 2a zeigt eine Detailansicht einer Ausführungsform des Aufbaus einer Seitenwand 2 des Verpackungsbehälters 1, wie in der Ausführungsform gemäß Fig. 1 verwendet. Die Gewebeschicht 5 umfasst Schussfäden 3 und Kettfäden 4, die in bekannter Weise normal zu einander ausgerichtet sind. Die Kettfäden 4 der Gewebeschicht 5 sind zudem im Wesentlichen parallel zur Erstreckungsrichtung E ausgerichtet. Der Aufbau der Gewebeschicht 5' ist analog zum Aufbau der Gewebeschicht 5. Die Gewebeschichten 5, 5' sind zu einander um einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  verdreht. Der Verdrehungswinkel  $\alpha$  beträgt in diesem Ausführungsbeispiel etwa  $45^\circ$ .

Fig. 2b zeigt eine Detailansicht einer alternativen Ausführungsform des Aufbaus einer Seitenwand 2 eines Verpackungsbehälters 1. Analog zur Ausführungsform gemäß Fig. 2a umfassen die Gewebeschichten 5, 5' dabei Schussfäden 3 und Kettfäden 4, die in bekannter Weise normal zu einander ausgerichtet sind. Die Gewebeschichten 5, 5' sind zu einander um einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  verdreht, der in diesem Ausführungsbeispiel etwa  $30^\circ$  ist. Zusätzlich weisen die Gewebeschicht 5 einen Erstreckungswinkel  $\beta$  und die Gewebeschicht 5' einen Erstreckungswinkel  $\beta'$  zur Erstreckungsrichtung E auf. In diesem Ausführungsbeispiel sind beide Erstreckungswinkel  $\beta$  und  $\beta'$  etwa  $75^\circ$ .

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 1. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst der Verpackungsbehälter 1 einen Innensack 6 und einen Außensack 7, wobei zur Bildung des Verpackungsbehälters 1 der Innensack 6 in den Außensack 7 gesteckt ist. Der Innensack 6 ist dabei durch über Nähte 8' verbundene Wandelemente gebildet und der Außensack 7 ist durch über Nähte 8'' verbundene Wandelemente gebildet.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorliegenden Ausführungsbeispiele, sondern umfasst alle Verpackungsbehälter im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche. Insbesondere beschränkt sich die Erfindung nicht auf Gewebe mit normal zueinander verlaufenden Schuss- und Kettfäden. Auch beschränkt sich die Erfindung nicht auf Big-Bags.

## Bezugszeichenliste

1	Verpackungsbehälter
2	Seitenwand
3	Schussfaden
4	Kettfaden
5, 5'	Gewebeschicht
6	Innensack
7	Außensack
8, 8', 8''	Naht

## Patentansprüche

1. Großvolumiger Verpackungsbehälter (1) zum Transport von Schüttgut, insbesondere zum Transport von fließfähigem Material, besonders bevorzugt zum Transport von Flüssigkeiten, umfassend zumindest eine, vorzugsweise vier Seitenwände (2), wobei
  - a. zumindest eine der Seitenwände (2) zumindest in einem Teilbereich mehrere, vorzugsweise zwei, im Wesentlichen parallele Gewebeschichten (5, 5') aufweist, wobei
  - b. die Gewebeschichten (5, 5') jeweils ein Gewebe mit im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Gewebefäden, insbesondere im Wesentlichen normal zueinander verlaufenden Schussfäden (3) und Kettfäden (4), aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass
    - c. die Gewebe der Gewebeschichten (5, 5') in einem Verdrehungswinkel  $\alpha$  zueinander ausgerichtet sind, der in einem Bereich von etwa  $15^\circ$  bis etwa  $75^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$  bis etwa  $60^\circ$ , besonders bevorzugt etwa  $45^\circ$  liegt.
2. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Gewebefäden einer der Gewebeschichten (5, 5') im Wesentlichen parallel zu einer vorgegebenen Erstreckungsrichtung E verlaufen.
3. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Gewebefäden der Gewebeschichten (5, 5') in Erstreckungswinkeln  $\beta$ ,  $\beta'$  zu einer vorgegebenen Erstreckungsrichtung E des Verpackungsbehälters (1) ausgerichtet sind, wobei die Erstreckungswinkel  $\beta$ ,  $\beta'$  größer als  $0^\circ$ , vorzugsweise größer als  $15^\circ$ , und kleiner als  $90^\circ$ , vorzugsweise kleiner als  $75^\circ$  sind.
4. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewebeschichten (5, 5') zumindest teilweise, vorzugsweise vollflächig, miteinander verbunden, insbesondere vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt und/oder laminiert sind.

5. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Seitenwände (2) entlang ihrer Kanten durch Nähte (8) verbunden sind, wobei die Gewebeschichten (5, 5') einzelner Seitenwände (2) durch diese Nähte (8) mit einander verbunden sind.
6. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbehälter (1) zumindest zwei Säcke, insbesondere zumindest einen Innensack (6) und zumindest einen Außensack (7) umfasst, wobei jeder Sack genau eine Gewebeschicht (5, 5') aufweist.
7. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Säcke jeweils durch Nähte (8', 8'') im Wesentlichen entlang ihrer Kanten gebildet sind.
8. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei der Säcke zumindest teilweise, vorzugsweise vollflächig, miteinander verbunden, insbesondere vernäht und/oder verklebt und/oder verschweißt sind, vorzugsweise dass ein Innensack (6) und ein Außensack (7) entlang ihrer Nähte (8', 8'') durch weitere Nähte (8) verbunden sind.
9. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewebe aus Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) und/oder Polyethylenterephthalat (PET) bestehen oder Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) und/oder Polyethylenterephthalat (PET) umfassen.
10. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Gewebeschichten (5, 5') eine Beschichtung, insbesondere eine Beschichtung aus Polypropylen (PP) und/oder Polyethylen (PE) aufweist.
11. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung ein Gewicht im Bereich von  $20\text{g/m}^2$  bis  $30\text{g/m}^2$  aufweist.

12. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewebeschichten (5, 5') unterschiedliche Gewichte aufweisen.
  
13. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Gewebeschichten (5, 5') ein Gewicht im Bereich von  $120\text{g/m}^2$  bis  $250\text{g/m}^2$  aufweist und zumindest eine weitere Gewebeschicht (5, 5') ein Gewicht im Bereich von  $50\text{g/m}^2$  bis  $120\text{g/m}^2$  aufweist.

1/2

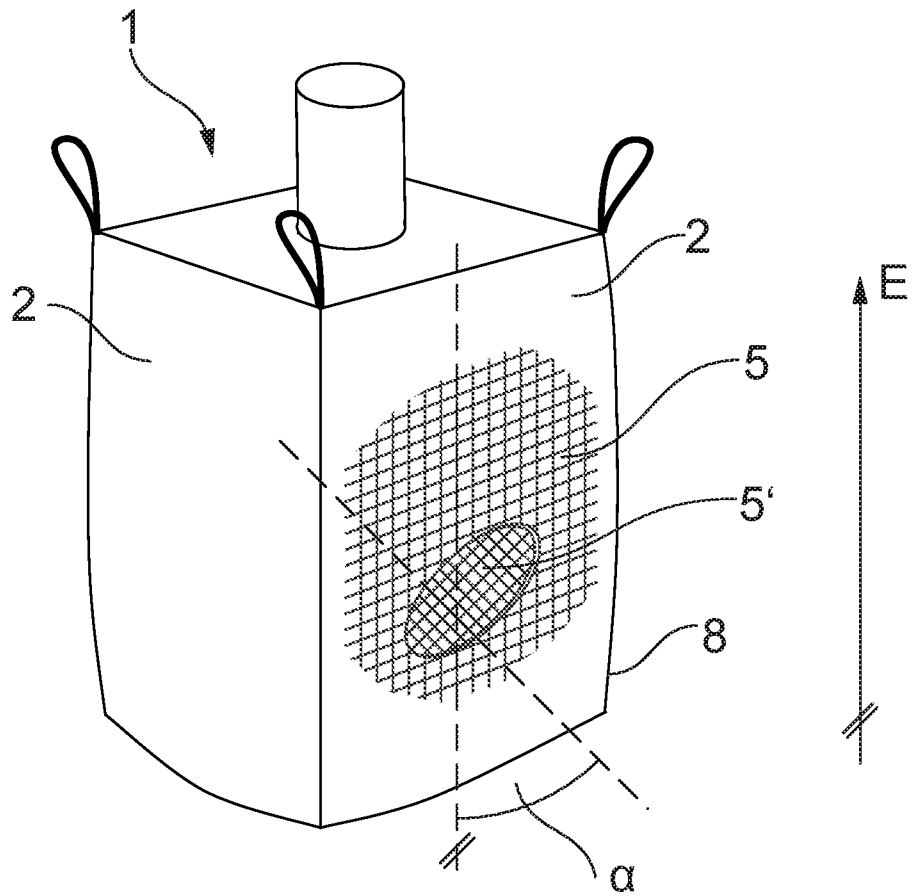


Fig. 1

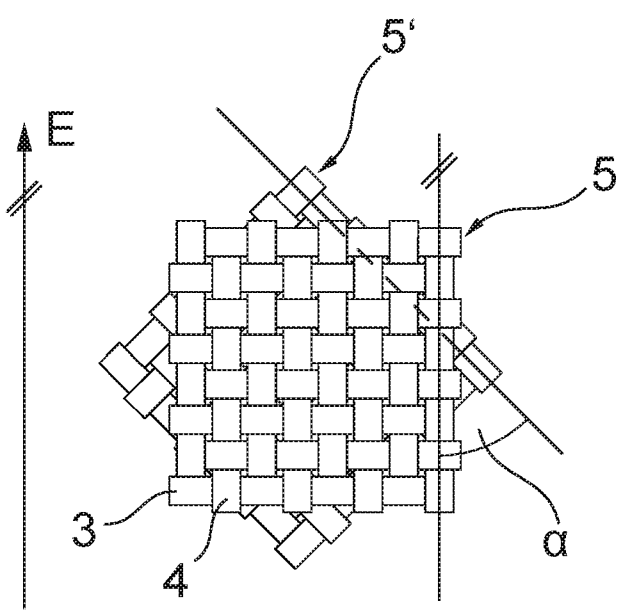


Fig. 2a

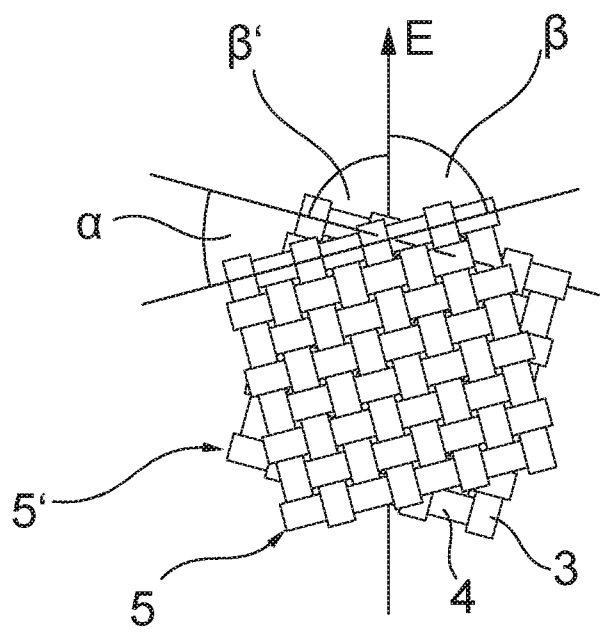


Fig. 2b

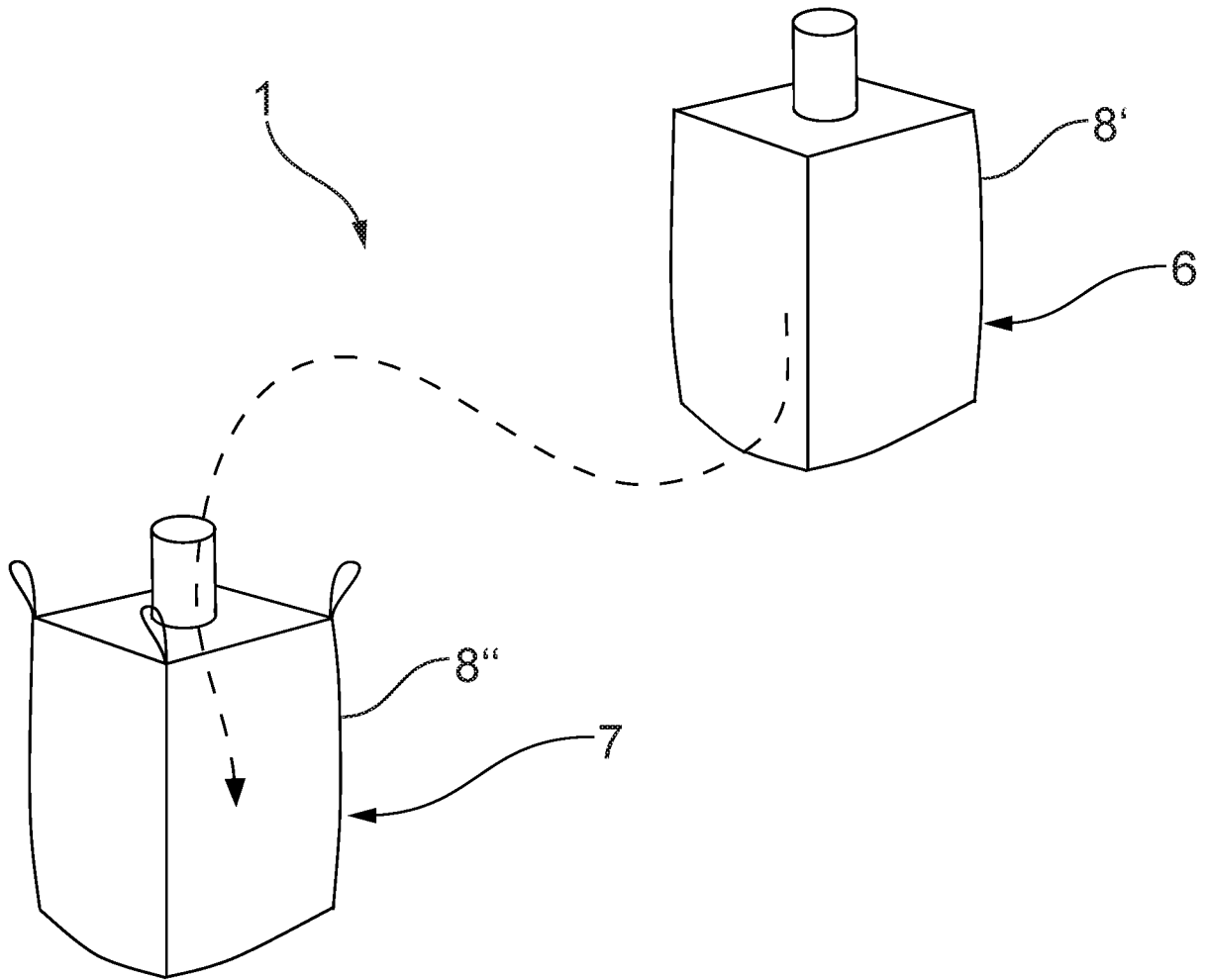


Fig. 3