

(19)



(11)

EP 4 549 337 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2025 Patentblatt 2025/19

(21) Anmeldenummer: **24210472.7**

(22) Anmeldetag: **04.11.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 77/06 (2006.01) **B31B 70/26** (2017.01)
B31B 70/64 (2017.01) **B65D 90/04** (2006.01)
B31B 120/40 (2017.01) **B31B 155/00** (2017.01)
B31B 160/20 (2017.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B31B 70/26; B31B 70/64; B65D 77/061;
B65D 90/046; B31B 70/844; B31B 2120/40;
B31B 2155/002; B31B 2160/20; B31B 2247/00;
B65D 77/065; B65D 2590/046

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **03.11.2023 DE 102023004435**

(71) Anmelder: **Liner Factory GmbH**
48683 Ahaus (DE)

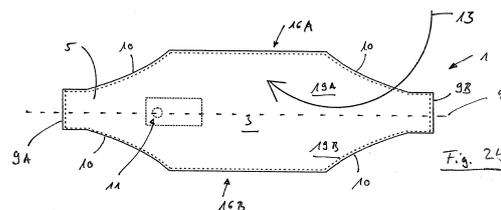
(72) Erfinder: **DAYAN, Tuncay**
48683 Ahaus (DE)

(74) Vertreter: **Grosse Schumacher Knauer von**
Hirschhausen
Patent- und Rechtsanwälte
Schloss Schellenberg - Backhaus
Renteilichtung 1
45134 Essen (DE)

(54) VERPACKUNGSBEUTEL, BEHÄLTER UND VERFAHREN

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels (1) und einen Verpackungsbeutel (1) zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulverigen Füllgut und zum Anordnen in einem Verpackungsbeutelbehälter. Der Verpackungsbeutel (1) ist durch ein Oberbahnelement (2), ein Unterbahnelement (3) und zwei Seitenfaltelemente (6) gebildet. Das Oberbahnelement (2) wird auf dem Unterbahnelement (3) so flächig angeordnet, dass die Seitenfaltelemente (6) mit jeweils einer Seitenfalte (7) zwischen Oberbahnelement (2) und Unterbahnelement (3) flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement (2), Unterbahnelement (3) und einfach gefalteten Seitenfaltelementen (6) ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial (5) mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse (8) und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden. Das Verpackungsbeutelmaterial (5) wird so angeordnet, dass das Unterbahnelement (3) oben angeordnet ist. Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten wird zumindest eine erste Unterbahnfalz (14) in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements (3) zwischen einem Rand des Oberbahnelements (2) und der Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5) nahezu mittig durch Falten auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet wird. Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten wird zu-

mindest eine zweite Unterbahnfalz (18) in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet, dass die zumindest eine erste Unterbahnfalz (14) im Bereich der Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5) durch Falten auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet wird. Eine erste Oberbahnfalz (20) wird in dem Oberbahnelement (2) so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements (2) im Bereich der Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5) nahezu mittig durch Falten auf dem Verpackungsbeutelmaterial (5) angeordnet wird. Die Außenabmessungen des Verpackungsmaterials (5) werden dadurch reduziert, dass zumindest eine senkrecht zu der Symmetrieachse (8) verlaufende Querfalz (21) gebildet wird. Das Verpackungsbeutelmaterial (5) wird in Längsrichtung aufgerollt.



EP 4 549 337 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

- 5 **[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulvrigen Füllgut und zum Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen oder runden oder ovalen Grundriss aufweisenden, (Verpackungsbeutel-)Behälter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und 2. Der Behälter kann als Box gebildet sein oder als Tank oder als Silo. Die Behälterform kann quaderförmig sein oder zylindrisch oder beliebig geformt. Das Behältervolumen kann einige Hundert oder einige Tausend Liter (L) umfassen, 10 beispielsweise etwa 300 L bis etwa 10.000 L. Der Beutel wird aus mehreren Folienbahnen vorkonfektioniert und durch das Anordnen mehrerer Falten (oder Rollabschnitte) in eine kompakte Form gebracht. Der Verpackungsbeutel ist durch ein erstes (Folien-)Bahnelement, im Folgenden: (Folien-)Oberbahnelement, und ein zweites (Folien-)Bahnelement, im Folgenden: (Folien-)Unterbahnelement, und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete (Folien-)Seitenfaltelemente gebildet. Das Oberbahnelement wird auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet, 15 dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden. Das Verpackungsbeutelmaterial wird so angeordnet, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist.
- 20 **[0002]** Die Erfindung betrifft auch einen Verpackungsbeutel zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulvrigen Füllgut und zum volumenausfüllenden Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.
- [0003]** Die Erfindung betrifft auch einen Verpackungsbeutel zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulvrigen Füllgut und zum volumenausfüllenden Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen 25 Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 9 und 10. Der Verpackungsbeutel ist demnach durch ein Oberbahnelement und ein Unterbahnelement und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete Seitenfaltelemente gebildet. Das Oberbahnelement ist auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet, dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden. Das Verpackungsbeutelmaterial ist so angeordnet, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist.
- 30 **[0004]** Ferner betrifft die Erfindung einen Verpackungsbeutelbehälter mit rechteckigem oder quadratischem Grundriss, umfassend einen Boden und vier Seitenwände, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12.
- 35

TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND

- 40 **[0005]** Große Volumina eines fließfähigen, d. h. flüssigen oder granularen oder pastösem oder pulvrigen, Füllguts, beispielsweise ca. 1.000 Liter oder mehr einer Flüssigkeit, werden bevorzugt in einem stabilen (Kunststoff-)Behälter verpackt oder darin gelagert. Insbesondere aus Hygienegründen oder zwecks Vereinfachung der Behälterreinigung wird das Füllgut nicht unmittelbar in dem Behälter angeordnet, sondern in einem Beutel, der das Volumen des Behälterinnenraums ausfüllt. Der Beutel schützt das Füllgut vor äußeren Einflüssen, der Behälter fasst (und schützt) den Beutel. Insofern bedarf es bei einer Neubefüllung des Behälters eines Austausches des entleerten Beutels gegen einen neuen unbefüllten Beutel. Der entleerte Beutel wird als Müll entsorgt, ein Reinigen des Behälterinnenraums ist nicht oder nur mit sehr geringem Aufwand erforderlich.
- 45 **[0006]** Problematisch bei derartigen Verpackungsbeuteln für Verpackungsbehälter ist das Verhalten des Beutels beim Befüllen respektive beim Entleeren. Bildet sich beim Befüllen in dem Beutel ein ungewollter Knick oder eine ungewollte Falz, kann der Beutel nicht vollständig befüllt werden oder nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung durch eine knick- oder falzbedingte Engstelle. Dies führt dazu, dass Verpackungsbehälter regelmäßig nicht vollständig befüllt werden, d. h. das Nominalvolumen wird beim Befüllen nicht erreicht, wodurch mitunter häufiger Beutel ausgetauscht werden müssen. Es kann auch vorkommen, dass - bedingt durch besagte Engstellen - der Beutel beim Befüllen reißt. Beim Entleeren kann es vorkommen, dass Füllgutreste in dem Beutel verbleiben, was ebenfalls nicht erwünscht ist. Jeder entleerte Beutel wird dem Müll zugeführt. Insofern tragen Schwierigkeiten beim Befüllen und Entleeren dazu bei, dass die Verwendung von 50 Beuteln einerseits wirtschaftlich nicht optimal sein kann und andererseits in ökologischer Hinsicht wenig nachhaltig. Beispielsweise soll eine möglichst sortenreine Trennung der beteiligten Stoffe (Inhalt, Verpackung, Umverpackung, etc.) erzielt werden, wobei insbesondere Reste in der Verpackung hinderlich sein können. Hier setzt die Erfindung ein.
- 55

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0007] Das der Erfindung zu Grunde liegende Problem besteht darin, mit wirtschaftlich zweckmäßigem Aufwand einen Beutel respektive einen Verpackungsbehälter bereitzustellen, wobei sich beim Befüllen das Beutelvolumen effizient dem des Verpackungsbehälters angleicht, so dass der Verpackungsbehälter auch in ökologischer Hinsicht effizient befüllbar und entleerbar wird. Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels nach Anspruch 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen des Verpackungsbeutels sind Gegenstand der Neben- und Unteransprüche.

[0008] Bei dem Herstellungsverfahren zum Herstellen des eingangs beschriebenen Verpackungsbeutels ist demnach vorgesehen, dass gemäß einem ersten Verfahrensschritt parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest eine erste Falz eines zweiten Bahnelementes, im Folgenden: erste Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet wird/werden, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und/oder der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig zwischen Rand und Symmetrieachse, durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden.

[0009] Gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt wird/werden parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest eine zweite Falz, im Folgenden: zweite Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und eine rechtsseitige zweite Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass die zumindest eine erste Unterbahnfalz, insbesondere die linksseitige und/oder die rechtsseitige Unterbahnfalz, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden. Anstelle einer zweiten Unterbahnfalz kann zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter zweiter Unterbahnrollabschnitt gebildet werden.

[0010] Gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt wird/werden eine erste Falz eines ersten Bahnelementes, im Folgenden: erste Oberbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und eine rechtsseitige erste Oberbahnfalz, in dem Oberbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und/oder der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet wird/werden. Anstelle einer ersten Oberbahnfalz kann zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Oberbahnrollabschnitt gebildet werden. Oberbahnrollabschnitt und Oberbahnfalz können in dem beschriebenen Verfahrensschritt beliebig kombiniert werden: Falz auf einer oder auf beiden Seiten, Rollabschnitt auf einer oder auf beiden Seiten, Rollabschnitt auf einer Seite, Falz auf der anderen Seite.

[0011] Gemäß einem weiteren anschließenden Verfahrensschritt werden die Außenabmessungen des Verpackungsmaterials dadurch reduziert, dass zumindest eine, bevorzugt zwei, senkrecht zu der in Längsachse verlaufenden Symmetrieachse verlaufende Querfalz gebildet wird/werden, und/oder dass das Verpackungsbeutelmaterial in Längsrichtung aufgerollt wird.

[0012] Beim Befüllen des Beutels in dem Behälter wird der Beutel kontrolliert entfaltet, wobei das Entfalten im Wesentlichen in umgekehrter Reihenfolge erfolgt wie das Zusammenlegen/-rollen und Falten/Aufrollen beim Herstellen des Beutels. Zunächst wird der Beutel im Bodenbereich des Behälters auseinandergerollt oder auseinandergeklappt. Mit steigendem Füllstand werden die ersten Oberbahnfalten/Oberbahnrollabschnitte, die zweiten Unterbahnfalten/Unterbahnrollabschnitte und die ersten Unterbahnfalten/Unterbahnrollabschnitte entfaltet, wobei sich der Beutel an die Innenseite der Behälterwände stetig anschmiegt. Ein Zwischenraum oder Hohlraum zwischen Beutel und Behälterinnenseite wird weitestgehend vermieden. Im oberen Bereich des Behälters passt sich der Beutel an die Behälterform an. Das sich der Beutel kontrolliert entfalten kann und somit den Behälter bei Befüllen optimal ausfüllt ist das Resultat der Funktionsfaltung umfassend die Verfahrensschritte "erste Unterbahnfalz (ersten Unterbahnrollabschnitt) anordnen", "zweite Unterbahnfalz (zweiten Unterbahnrollabschnitt) anordnen", "erste Oberbahnfalz (ersten Oberbahnrollabschnitt) anordnen", "Querfalz anordnen/Aufrollen" usw..

[0013] Ein effizientes Befüllen/entleeren eines Beutels eines Verpackungsbehälters gelingt ferner mit einem Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 2. Das Verfahren dient dem Herstellen eines Verpackungsbeutels zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulvrigen Füllgut und zum Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter. Der Verpackungsbeutel wird durch ein Oberbahnelement und ein Unterbahnelement und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete Seitenfaltelemente gebildet. Das Oberbahnelement wird auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet, dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden. Das Verpackungsbeutelmaterial wird so angeordnet, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist.

[0014] Gemäß einem ersten Verfahrensschritt wird/werden parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten

zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger erster Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden.

[0015] Gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt wird/werden parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter zweiter Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger zweiter Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass erste Unterbahnfalz/Unterbahnrollabschnitt, insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnrollabschnitt, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden.

[0016] Gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt wird/werden ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Oberbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger Oberbahnrollabschnitt und/oder ein rechtsseitiger erster Oberbahnrollabschnitt, in dem Oberbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet wird/werden.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass das Oberbahnelement auf dem Unterbahnelement zu Beginn des Herstellungsverfahrens so flächig angeordnet wird, dass die einfach gefalteten Seitenfaltelemente einander nicht überlappen.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung können Falz-Merkmale oder Rollabschnitt-Merkmale beliebig miteinander kombiniert sein. Beispielsweise kann zunächst eine (Unter- und/oder Oberbahn-)Falz gebildet sein, bevor Rollabschnitte gebildet werden. Bei den im Folgenden beschriebenen Ausgestaltungen kann jede (erste/zweite) Unterbahnfalz ersetzt werden durch einen (ersten/zweiten) Unterbahnrollabschnitt und/oder jede (erste) Oberbahnfalz durch einen (ersten) Oberbahnrollabschnitt.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung wird in dem Verpackungsbeutelmaterial, insbesondere in einem Oberbahnelement und/oder in einem Unterbahnelement, zumindest ein Ein- und Auslassmittel zum Ein- und/oder Auslassen des Füllgutes, insbesondere zumindest ein Flansch und/oder ein Ventil und/oder ein Spund, angeordnet. Es können mehrere Ein- und Auslassmittel vorgesehen sein. Sofern mehrere Ein- und Auslassmittel vorgesehen sind, können diese identisch gebildet sein, wodurch das Anordnen in geeigneten Verpackungsbeutelbehältern vereinfacht wird, insbesondere wenn unterschiedliche Behälter das Gegenstück zu dem Ein- und Auslassmittel an unterschiedlicher Position haben. Die Ein- und Auslassmittel können auch unterschiedlich gebildet sein, damit der Beutel zu Behältern passt, die unterschiedliche Gegenstücke zu den Ein- und Auslassmitteln aufweisen. Durch das Bestücken des Beutels mit mehreren Ein- und Auslassmitteln wird die Variabilität der Verwendung des Beutels verbessert. Im Bereich des Ein- und Auslassmittels kann eine Verstärkung des Ober- oder Unterbahnelementes vorgesehen sein, etwa ein als Haftetikett gebildetes (Kunststoff-)Folienelement.

[0020] In oder an dem Verpackungsbeutelmaterial, insbesondere in einem Oberbahnelement und/oder in einem Unterbahnelement, kann zumindest ein Kanalelement zum Hindurchgelangen des Füllgutes, insbesondere zumindest ein Schlauch, angeordnet sein/werden. Das Kanalelement kann aus solchem Material gefertigt werden, welches bei Herstellen des Verpackungsbeutels Verschnitt oder Reste bildet. Das Kanalelement kann mit einem Verschlusselement ausgestattet werden. Nahezu ohne zusätzlichen Materialaufwand wird so das Handhaben des Verpackungsbeutels verbessert, insbesondere vereinfacht. Dies betrifft vor allem das Entleeren oder das Befüllen des Beutels, insbesondere wenn der Beutel im Behälter angeordnet ist.

[0021] Zur Verbesserung der Verpackungseigenschaften wie Stabilität oder Füllgut-Kompatibilität kann vorgesehen sein, dass das Oberbahnelement und/oder das Unterbahnelement und/oder das Seitenelement mehrlagig gebildet ist/sind. Das Oberbahnelement und/oder das Unterbahnelement und/oder das Seitenelement können beim Herstellen des Verpackungsbeutels durch Siegeln, insbesondere Ultraschall- und/oder Heißsiegeln, miteinander dichtend verbunden werden.

[0022] Im Hinblick darauf, möglichst wenig Material für das Herstellen eines Verpackungsbeutels aufwenden zu müssen, und darauf, den Verpackungsbeutelbehälter möglichst vollständig auskleiden zu können, kann das Oberbahnelement und das Unterbahnelement und das Seitenelement endseitig zumindest eine Verjüngung, insbesondere an jedem der gegenüberliegenden Enden der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse eine symmetrische Verjüngung, aufweisen. Das Verpackungsbeutelmaterial ist dadurch endseitig schmaler als in dem Bereich zwischen den Enden. Sofern diese Verjüngung oder Materialeinsparung an nur einem Ende des Verpackungsbeutelmaterials vorgesehen ist, ergäbe sich in der Aufsicht auf das Material eine Geometrie, die Ähnlichkeit zu dem Querschnitt einer Flasche aufweist.

[0023] Eine Verpackung für einem (Verpackungs-)Behälter für flüssiges oder granulares oder pastösem oder pulvrigen Füllgut, welche beim Befüllen kontrolliert ihr Volumen dem eines Verpackungsbehälters angleicht, so dass der Ver-

packungsbehälter auch in ökologischer Hinsicht effizient befüllbar und entleerbar wird, wird auch durch einen Verpackungsbeutel nach Anspruch 8 erzielt. Der Verpackungsbeutel ist demnach gemäß einem hierin beschriebenen Herstellungsverfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels hergestellt.

5 **[0024]** Eine Verpackung für einem (Verpackungs-)Behälter für flüssiges oder granulares oder pastösem oder pulverigen Füllgut, welche beim Befüllen kontrolliert ihr Volumen dem eines Verpackungsbehälters angleicht, so dass der Verpackungsbehälter auch in ökologischer Hinsicht effizient befüllbar und entleerbar wird, wird auch durch einen Verpackungsbeutel nach Anspruch 9 erzielt. Der Verpackungsbeutel dient demnach zum Verpacken von flüssigem oder granulearem Füllgut und zum volumenausfüllenden Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen, runden oder ovalen Grundriss aufweisenden, (Verpackungsbeutel-)Behälter. Der Verpackungsbeutel ist durch ein Oberbahnelement und ein Unterbahnelement und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete Seitenfaltelemente gebildet. Das Oberbahnelement ist auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet, dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden. Das Verpackungsbeutelmaterial ist so angeordnet, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist.

10 **[0025]** Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten ist/sind zumindest eine erste Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet ist/sind.

20 **[0026]** Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten ist/sind zumindest eine zweite Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige zweite Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass erste Unterbahnfalz, insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnfalz, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet ist/sind.

25 **[0027]** Eine erste Oberbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Oberbahnfalz, ist/sind in dem Oberbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet ist/sind.

30 **[0028]** Die Außenabmessungen des Verpackungsmaterials sind dadurch reduziert, dass zumindest eine, bevorzugt zwei, senkrecht zu der in Längsachse verlaufenden Symmetrieachse verlaufende Querfalz gebildet wird/werden, und/oder dass das Verpackungsbeutelmaterial in Längsrichtung aufgerollt ist.

35 **[0029]** Eine Verpackung für einem Verpackungsbehälter für flüssiges oder granulares oder pastösem oder pulverigen Füllgut, welche beim Befüllen kontrolliert ihr Volumen dem eines Verpackungsbehälters angleicht, so dass der Verpackungsbehälter auch in ökologischer Hinsicht effizient befüllbar und entleerbar wird, wird auch durch einen Verpackungsbeutel nach Anspruch 10 erzielt. Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten ist/sind zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger erster Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet ist/sind.

40 **[0030]** Parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten ist/sind zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter zweiter Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger zweiter Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet, dass erste Unterbahnfalz/Unterbahnrollabschnitt, insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnrollabschnitt, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet ist/sind.

45 **[0031]** Ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Oberbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger Oberbahnrollabschnitt und/oder ein rechtsseitiger ersten Oberbahnrollabschnitt, ist/sind in dem Oberbahnelement so angeordnet, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet ist/sind.

50 **[0032]** Das Oberbahnelement kann auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet sein, dass die einfach gefalteten Seitenfaltelemente einander nicht überlappen.

55 **[0033]** Eine Verpackung für einem Verpackungsbehälter für flüssiges oder granulares oder pastösem oder pulverigen Füllgut, welche beim Befüllen kontrolliert ihr Volumen dem eines Verpackungsbehälters angleicht, so dass der Verpackungsbehälter auch in ökologischer Hinsicht effizient befüllbar und entleerbar wird, wird auch durch einen (Ver-

packungsbeutel-)Behälter nach Anspruch 12 erzielt. Demnach hat der Verpackungsbeutelbehälter einen rechteckigen oder quadratischen Grundriss. Der Behälter kann auch eine zylindrische oder zylinderartige Geometrie haben. Er hat einen Boden und zumindest eine, bevorzugt vier, Seitenwände. In dem Verpackungsbeutelbehälter ist ein hierin beschriebener Verpackungsbeutel anordbar oder bereits angeordnet. Der Behälter kann als quaderförmige oder würfelförmige Box gebildet sein. Sofern der Behälter als Tank oder als Silo gebildet ist, kann er zumindest abschnittsweise einen (kreis-)runden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Der Behälter kann stehend, d. h. mit vertikal verlaufender Symmetrieachse, oder liegend (horizontal verlaufender Symmetrieachse) verwendet werden.

[0034] Zwecks optimaler Volumennutzung bei gleichzeitig effizientem Materialaufwand bezüglich des Verpackungsbeutelmaterials ist es zweckmäßig, wenn sich der Verpackungsbeutel beim Befüllen mit dem Füllgut so entfaltet/entrollt, dass das Unterbahnelement und/oder Oberbahnelement und/oder die Seitenelemente des Verpackungsbeutels zumindest abschnittsweise Kontakt haben mit dem Boden und/oder den Seitenwänden des Verpackungsbeutelbehälters. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich der Beutel in seitlicher Richtung entfaltet, beispielsweise wenn der Behälter als Tank gebildet ist, etwa als liegender Zylinder. Sofern der Behälter als stehender Zylinder gebildet ist, beispielsweise als Silo, ist ein vertikales Entfalten in den meisten Fällen zweckmäßig.

[0035] Beim Entfalten wird zumindest ein Beutelbereich Kontakt haben mit einer (Teil-) Fläche der Behälterinnenwand, beispielsweise am Behälterboden. Es kann zweckmäßig sein, wenn das Behältervolumen geringfügig größer ist als das Beutelvolumen respektive wenn das Beutelvolumen geringfügig kleiner ist als das Behältervolumen. Auf diese Weise kann es gelingen, dass nicht die gesamte Beutel-Außenfläche Kontakt hat mit der Fläche der Behälterinnenwand. Dies schon die Beutelwandung insbesondere dann, wenn der Behälter transportiert wird und das Füllgut dabei im Behälterinneren in Bewegung gerät. Die Bewegung des Füllgutes bewirkt eine Bewegung der Beutelwandung relativ zu der Behälterwandung, was ein Scheuern der in Kontakt stehenden Flächen und somit eine zusätzliche Materialbeanspruchung des Beutelmaterials bewirkt. Indem nun die Volumina sich geringfügig unterscheiden kann bereichsweise ein Kontakt der beteiligten Flächen (Beutel-Außenfläche, Behälter-Innenfläche) vermieden werden und somit auch das Scheuern. Mit der Maßnahme des kleineren Beutelvolumens wird das Beutelmaterial also geschont und der Beutel kann - zumindest bereichsweise - aus einem dünneren Material gefertigt werden, was den Materialaufwand, das Gewicht und somit das Handling optimiert.

[0036] Zum Beobachten oder Kontrollieren des Befüllvorgangs kann vorgesehen sein, dass der Verpackungsbeutelbehälter einen, insbesondere abnehmbaren oder aufklappbaren, Deckel umfasst, welcher auf oder an den Seitenwänden angeordnet ist.

[0037] Im Hinblick auf ein möglichst einfaches und sauberes, mithin hygienisches Befüllen kann zumindest ein Ein- und Auslassmittel zum Ein- und/oder Auslassen des Füllguts vorgesehen sein, wobei das Ein- und Auslassmittel des Verpackungsbeutelbehälters fluidisch verbindbar ist mit einem Ein- und Auslassmittel des in dem Verpackungsbeutelbehälter angeordneten Verpackungsbeutels, so dass das Füllgut beim Ein- oder Auslassen nicht zwischen Verpackungsbeutel und Verpackungsbeutelbehälter-Innenwand gelangt.

[0038] Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen, erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

[0039] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung, in der - beispielhaft - ein Ausführungsbeispiel eines Verpackungsbeutels dargestellt ist. Auch einzelne Merkmale der Ansprüche oder der Ausführungsformen können mit anderen Merkmalen anderer Ansprüche und Ausführungsformen kombiniert werden.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0040] In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine schematische 3D-Schnitt-Ansicht des Verpackungsbeutels (Liners) und

Fig. 2a, b bis 7a, b, c jeweils einen Verpackungsbeutel in schematischer Ansicht und mit jeweils unterschiedlichem Herstellungs- respektive Faltfortschritt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0041] Die Figuren 1 bis 7c zeigen jeweils eine schematische Ansicht eines Verpackungsbeutels 1. Die Anordnung der Seitenfaltelemente 6 des Beutels 1 kann der Fig. 1 entnommen werden, die eine schematische 3D-Schnitt-Ansicht des Verpackungsbeutels 1 zeigt. Die Seitenfaltelemente 6 umfassen jeweils eine Seitenfalte 7, welche parallel zu den seitlichen Rändern 4A, 4B des Beutels im Bereich der mittig angeordneten Symmetrieachse 8 des Verpackungsbeutelma-

terials 5 angeordnet ist. In den Figuren 2a bis 7c sind unterschiedliche Stufen oder Schritte des Herstellungsverfahrens schematisch dargestellt. Oberbahnelement 2 und Unterbahnelement 3 des Beutels 1 sind an den Rändern 4A, 4B des Verpackungsbeutelmaterials 5 aneinandergeschweißt oder miteinander verklebt oder durch (Heiß-)Siegeln miteinander (stoffschlüssig) verbunden. Das Oberbahnelement kann eine Art 'Dachbahn' sein, das Unterbahnelement kann eine

Art 'Bodenbahn' sein - je nachdem, welches Bahnelement beim Herstellen oben respektive unten angeordnet ist. Durch Vertauschen der Lage des Materials kann das Oberbahnelement unten liegen und das Unterbahnelement oben. Bei lageunabhängiger Betrachtungsweise werden demnach ein erstes und ein zweites Bahnelement verarbeitet, welche in dieser Beschreibung zwecks besserer Unterscheidbarkeit als "Oberbahnelement" und als "Unterbahnelement" bezeichnet werden.

[0042] Das Verpackungsbeutelmaterial 5 umfasst neben dem Oberbahnelement 2 und dem Unterbahnelement 3 zwei Seitenfaltelemente 6, welche in den Figuren 2a bis 7c nicht zu erkennen sind.

[0043] Wie in den Figuren 2a bis 4b zu sehen ist, umfasst das Verpackungsbeutelmaterial 5 an den beiden Enden 9A, 9B schräge oder nahezu schräg verlaufende Schnittkanten 10, wodurch sich das Material 5 endseitig verjüngt. Hierdurch wird einerseits Verpackungsmaterial eingespart und andererseits wird die Anpassung des Materials 5 an den Verpackungsbeutelbehälter, in welchem der Verpackungsbeutel 1 anzuordnen ist, optimiert. Aus dem abgeschnittenen Material kann, bedarfsweise, ein Schlauch oder eine Art Kanal gefertigt werden, welche an dem Beutel angeordnet als Einfüll- oder Entleer-Hilfe dienen kann. Insofern wäre für einen Einfüll- oder Entleer-Schlauch kein oder nahezu kein weiteres Folien-Material erforderlich.

[0044] Fig. 2a zeigt eine Aufsicht auf das Oberbahnelement 2 des Verpackungsbeutelmaterials 5. In dem Oberbahnelement 5 ist ein als Flansch und/oder Spund und/oder Ventil gebildetes Ein- und Auslasselement angeordnet, welches in den Schemata durch das Bezugszeichen 11 lediglich angedeutet ist. Über das Ein- und Auslasselement 11 ist der Beutel 1 befüllbar oder entleerbar. In der Umgebung des Ein- und Auslasselements 11 kann eine Materialverstärkung 12 vorgesehen sein, welche als Haftetikett oder zusätzliche Materialschicht ausgebildet sein kann. Die Materialverstärkung 12 kann auf das Oberbahnelement 2 aufgeklebt oder aufgesiegelt sein, etwa mittels Heißsiegeln oder Ultraschall.

[0045] Das Oberbahnelement 2 ist mit dem Unterbahnelement 3 dicht verbunden. Das Unterbahnelement 3 ist in der Fig. 2b zu sehen, wobei die Anordnung gemäß Fig. 1b dadurch erreicht wird, dass das Verpackungsbeutelmaterial 5 gemäß Fig. 2a gewendet wird, was durch den runden Pfeil 13 der Fig. 2a/2b symbolisiert wird. Nach dem Wenden befindet sich das Ein- und Auslassmittel 11 auf der Unterseite der Anordnung (Fig. 2b, wobei das Ein- und Auslassmittel 11 strichliert dargestellt ist).

[0046] Das Herstellungsverfahren zum Herstellen des Verpackungsbeutels 1 umfasst mehrere Verfahrensschritte. In einem anfänglichen Schritt werden Oberbahnelement 2, Unterbahnelement 3 und Seitenfaltelemente 6 zugeschnitten und miteinander zu einem Liner 5 verbunden und es wird ein Ein- und Auslassmittel 11 angeordnet. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Bahnelemente 2, 3 erst verbunden werden, bevor sie zugeschnitten werden. Das Ergebnis dieses Herstellungsverfahrensschritts ist in Fig. 2a schematisch dargestellt. Sodann wird der Liner 5, d. h. das Verpackungsbeutelmaterial 5, gewendet (Fig. 2b).

[0047] In einem anschließenden Verfahrensschritt wird in dem (oben liegenden) Unterbahnelement 3 auf jeder Seite eine erste Unterbahnfalz 14 angeordnet, indem jeweils ein randseitiger Abschnitt 15 des Unterbahnelements 3 in Richtung der mittigen (in Fig. 3a horizontal verlaufenden) Symmetrieachse 8 etwa bis zur Hälfte der Liner-Seite 16A, 16B eingeschlagen wird. Fig. 3a zeigt die erste Unterbahnfalz 14 auf der unten angeordneten Materialseite 16B und Fig. 2b zeigt die zusätzlich angeordnete erste Unterbahnfalz 14 im Bereich der oben angeordneten Materialseite 16A. Das Oberbahnelement 2 wird in dem gemäß der Figuren 3a und 3b dargestellten Verfahrensschritt nicht eingeschlagen, so dass die Kanten 17A, 17B des Oberbahnelementes 2 an ihrer Position gemäß der Figuren 1a/1b verbleiben.

[0048] Die Figuren 4a und 4b zeigen einen anschließenden Verfahrensschritt, bei dem in dem Unterbahnelement 3 auf beiden Seiten 19A, 19B jeweils eine zweite Unterbahnfalz 18 erzeugt wird (erst an der einen Seite 19A des Liners 5, Fig. 4a, dann auf der gegenüberliegenden Seite 19B des Liners 5, Fig. 4b). Jede zweite Unterbahnfalz 18 wird dadurch erzeugt, dass ein randseitiger Abschnitt des Unterbahnelementes 3 in Richtung mittlere Symmetrieachse 8 eingeschlagen wird. Jede zweite Unterbahnfalz 18 verläuft (nahezu) parallel zur ersten Unterbahnfalz 14 respektive zur Symmetrieachse 8. Im Bereich der Symmetrieachse 8 überlappen die eingeschlagenen Bereiche der Unterbahn 3 nicht, bestenfalls stoßen die eingeschlagenen Kanten im Bereich der Symmetrieachse 8 aneinander.

[0049] Fig. 5a zeigt den nächsten Herstellungs-Verfahrensschritt, bei dem das (in der Abbildung unten angeordnete) Oberbahnelement 2 in Richtung Symmetrieachse 8 eingeschlagen wird, wodurch eine (erste) Oberbahnfalz 20 erzeugt wird. Auch das Anordnen der (ersten) Oberbahnfalz 20 erfolgt an jedem Seitenrand des Liners 5 (d. h. gemäß Fig. 5a/5b oben und unten). Gemäß der anhand der Figuren 5a und 5b dargestellten Verfahrensschritte steht nunmehr ein Liner 5 zur Verfügung, dessen Unterbahnelement 3 auf jeder Seite zweimal eingeschlagen ist, und dessen Oberbahnelement auf jeder Seite 19A, 19B einmal eingeschlagen ist. Die zwischen dem Oberbahnelement 2 und dem Unterbahnelement 3 angeordneten Seitenfaltelemente 6 werden bei den bisher beschriebenen und den anschließend beschriebenen Verfahrensschritten jeweils mitgefaltet, da sie mit Ober- und Unterbahnelement 2, 3 verbunden sind. In den Figuren 2a bis 7c wurde dies nicht dargestellt.

[0050] Der Liner 5 gemäß Fig. 5b zeichnet sich dadurch aus, dass seine Abmessungen gegenüber dem Liner 5 nach Fig. 2a deutlich kleiner sind, der gefaltete Liner 5 ist schmaler. Zur Reduktion der Länge des gefalteten Liners 5 können Querfalten 21 erzeugt werden, wie sie in den Figuren 6a (erstes Ende) und Fig. 6b (erstes und zweites Ende des Liners 5) dargestellt sind. Wie die Figuren 7a bis 7c zeigen kann in einem weiteren Verfahrensschritt vorgesehen sein, dass der mehrfach gefaltete Liner 5 aufgerollt wird.

[0051] Im Ergebnis wird ein Verpackungsbeutel 1 hergestellt, welcher kompakt angeordnet ist, so dass der Aufwand im Zusammenhang mit Versand und Lagerung geringer wird. Außerdem lässt sich der kompakte Beutel 1 einfach in einem Verpackungsbeutelbehälter anordnen. Das Ein- und Auslassmittel 11 ist bei dem kompakten Verpackungsbeutel 1 zugänglich und kann mit dem Gegenstück des Behälters verbunden werden. Beim Befüllen des Beutels 1 wird sich dieser in umgekehrter Reihenfolge der Schritte gemäß der Figuren 6c bis 1a zunächst entrollen und dann entfalten. Demnach wird sich beim Befüllen der Beutel 1 so ausweiten, dass die Falten gemäß der (ersten) Oberbahnfalz 20 verschwinden, dann die Falten gemäß der zweiten Unterbahnfalz 18 und schließlich die Falten gemäß der ersten Unterbahnfalz 14. Dies geschieht sukzessive und dabei passt sich der Beutel 1 der Form des Verpackungsbeutelbehälters an, d. h. es wird zunächst der Behälterboden mit dem sich füllenden Beutel 1 ausgekleidet und mit steigendem Füllstand schmiegen sich Oberbahnelement 2 und/oder Unterbahnelement 3 und/oder Seitenfaltelemente 6 an die Behälterwände an. Es kann zweckmäßig sein, wenn sich zumindest ein Element (2, 3, 6) oder zumindest ein Teilbereich zumindest eines Elementes (2, 3, 6) nicht an eine Behälter-Innenfläche anschmiegt, sondern zu ihr einen geringfügigen Abstand einnimmt. Indem ein geringfügiger Abstand zwischen Beutelaußenfläche und Behälter-innenfläche eingenommen wird, wird insbesondere die Beutelwandung geschont. Sofern bevorzugt die Nähte des Beutels geschont werden sollen, ist ein möglichst enger Kontakt zwischen Beutelaußenwand und Becherinnenwand zweckmäßiger. Ungewünschte und unkontrollierte Knickstellen des Beutelmateriale 5 sowie Hohlräume zwischen Beutel 1 und Behälterwand werden durch die Funktionsfaltung vermieden. Somit wird das Behältervolumen optimal mit dem Beutelinhalt ausgefüllt und es werden unerwünschte und ärgerliche Abweichungen vom Nominalvolumen vermieden.

[0052] In den Figuren nicht dargestellt ist die Option, das Verpackungsmaterial beim Herstellen des Beutels 1 abschnittsweise aufzurollen anstelle es zu falten. Statt einer ersten (zweiten) Unterbahnfalz (Oberbahnfalz) würde demnach ein erster (zweiter) Unterbahnrollabschnitt (Oberbahnrollabschnitt) gebildet. Das Falten oder Aufrollen kann manuell erfolgen oder automatisiert, wobei automatisiertes Rollen apparativ weniger aufwändig ist als automatisiertes Falten. Beim Befüllen würde der Beutel demnach nicht entfaltet sondern entrollt oder entfaltet und entrollt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0053]

1	Verpackungsbeutel
2	Oberbahnelement
3	Unterbahnelement
4A	(linker) Rand
4B	(rechter) Rand
5	Verpackungsbeutelmaterial, Liner
6	Seitenfaltelement
7	Seitenfalte
8	Symmetrieachse
9A, 9B	Ende
10	Schnittkante
11	Ein-/Auslassmittel
12	Materialverstärkung
13	Pfeil / Richtung
14	erste Unterbahnfalz / erster Unterbahnrollabschnitt
15	Abschnitt
16A, 16B	Materialseite
17A, 17B	Kante
18	zweite Unterbahnfalz / zweiter Unterbahnrollabschnitt
19A, 19B	Seite
20	(erste) Oberbahnfalz / (erster) Oberbahnrollabschnitt
21	Querfalz

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulverigen Füllgut und zum Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter, wobei der Verpackungsbeutel durch ein Oberbahnelement und ein Unterbahnelement und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete Seitenfaltelemente gebildet ist,

wobei das Oberbahnelement auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet wird, dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden, und

wobei das Verpackungsbeutelmaterial so angeordnet wird, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass gemäß einem ersten Verfahrensschritt parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest eine erste Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet wird/werden, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden,

dass gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest eine zweite Unterbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige zweite Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement so angeordnet wird/werden, dass erste Unterbahnfalz, insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnfalz, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Falten auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden,

dass gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt eine erste Oberbahnfalz, bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Oberbahnfalz, in dem Oberbahnelement so angeordnet wird/werden, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet wird/werden, und

dass gemäß einem weiteren anschließenden Verfahrensschritt die Außenabmessungen des Verpackungsmaterials dadurch reduziert werden, dass zumindest eine, bevorzugt zwei, senkrecht zu der in Längsachse verlaufenden Symmetrieachse verlaufende Querfalz gebildet wird/werden, und/oder dass das Verpackungsbeutelmaterial in Längsrichtung aufgerollt wird.

2. Verfahren zum Herstellen eines Verpackungsbeutels zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulverigen Füllgut und zum Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter, wobei der Verpackungsbeutel durch ein Oberbahnelement und ein Unterbahnelement und zwei zwischen dem Oberbahnelement und dem Unterbahnelement angeordnete Seitenfaltelemente gebildet ist,

wobei das Oberbahnelement auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet wird, dass die Seitenfaltelemente mit jeweils einer Seitenfalte zwischen Oberbahnelement und Unterbahnelement flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement, Unterbahnelement und einfach gefalteten Seitenfaltelementen ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante bilden, und

wobei das Verpackungsbeutelmaterial so angeordnet wird, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass gemäß einem ersten Verfahrensschritt parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger erster Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet wird/werden, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements, insbesondere der linke und der

rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden,

dass gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter zweiter Unterbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger zweiter Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement so angeordnet wird/werden, dass erste Unterbahnfalz/Unterbahnrollabschnitt, insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnrollabschnitt, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement angeordnet wird/werden, und

dass gemäß einem anschließenden weiteren Verfahrensschritt ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials gebildeter erster Oberbahnrollabschnitt, bevorzugt ein linksseitiger Oberbahnrollabschnitt und/oder ein rechtsseitiger erster Oberbahnrollabschnitt, in dem Oberbahnelement so angeordnet wird/werden, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements, insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse des Verpackungsbeutelmaterials, insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Verpackungsbeutelmaterial angeordnet wird/werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberbahnelement auf dem Unterbahnelement so flächig angeordnet wird, dass die einfach gefalteten Seitenfaltelemente einander nicht überlappen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Verpackungsbeutelmaterial, insbesondere in einem Oberbahnelement und/oder in einem Unterbahnelement zumindest ein Ein- und Auslassmittel zum Ein- und/oder Auslassen des Füllgutes, insbesondere zumindest ein Flansch und/oder ein Ventil und/oder ein Spund, angeordnet wird/werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberbahnelement und/oder das Unterbahnelement und/oder das Seitenelement mehrlagig gebildet ist/sind.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Oberbahnelement und/oder Unterbahnelement und/oder Seitenelement durch Heißsiegeln miteinander dichtend verbunden werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Oberbahnelement und Unterbahnelement und Seitenelement endseitig zumindest eine Verjüngung, insbesondere an jedem der gegenüberliegenden Enden der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse eine symmetrische Verjüngung, aufweist/aufweisen, wodurch das Verpackungsbeutelmaterial endseitig schmaler ist als zwischen den Enden.

8. Verpackungsbeutel (1) zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulverigen Füllgut und zum volumenausfüllenden Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verpackungsbeutel (1) gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt ist.

9. Verpackungsbeutel (1) zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulverigen Füllgut und zum volumenausfüllenden Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter,

wobei der Verpackungsbeutel (1) durch ein Oberbahnelement (2) und ein Unterbahnelement (3) und zwei zwischen dem Oberbahnelement (2) und dem Unterbahnelement (3) angeordnete Seitenfaltelemente (6) gebildet ist,

wobei das Oberbahnelement (2) auf dem Unterbahnelement (3) so flächig angeordnet ist, dass die Seitenfaltelemente (6) mit jeweils einer Seitenfalte (7) zwischen Oberbahnelement (2) und Unterbahnelement (3) flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement (2), Unterbahnelement (3) und einfach gefalteten Seitenfaltelementen (6) ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial (5) mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse (8) und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante (17A, 17B) bilden, und

wobei das Verpackungsbeutelmaterial so angeordnet ist, dass das Unterbahnelement oben angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten (17A, 17B) zumindest eine erste Unterbahnfalz (14), bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet ist/sind, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements (3), insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements (2) und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5), insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet ist/sind,

dass parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten (17A, 17B) zumindest eine zweite Unterbahnfalz (18), bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige zweite Unterbahnfalz, in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet ist/sind, dass die erste Unterbahnfalz (14), insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnfalz (14), im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5) durch Falten auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet ist/sind,

dass eine erste Oberbahnfalz (20), bevorzugt eine linksseitige und/oder eine rechtsseitige erste Oberbahnfalz, in dem Oberbahnelement (2) so angeordnet ist/sind, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements (2), insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5), insbesondere nahezu mittig, durch Falten auf dem Verpackungsbeutelmaterial (5) angeordnet ist/sind, und

dass die Außenabmessungen des Verpackungsmaterials (5) dadurch reduziert sind, dass zumindest eine, bevorzugt zwei, senkrecht zu der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) verlaufende Querfalz (21) gebildet ist/sind, und/oder dass das Verpackungsbeutelmaterial (5) in Längsrichtung aufgerollt ist.

10. Verpackungsbeutel (1) zum Verpacken von flüssigem oder granularem oder pastösem oder pulvrigen Füllgut und zum Anordnen in einem, insbesondere einen rechteckigen Grundriss aufweisenden, Verpackungsbeutelbehälter,

wobei der Verpackungsbeutel (1) durch ein Oberbahnelement (2) und ein Unterbahnelement (3) und zwei zwischen dem Oberbahnelement (2) und dem Unterbahnelement (3) angeordnete Seitenfaltelemente (6) gebildet ist,

wobei das Oberbahnelement (2) auf dem Unterbahnelement (3) so flächig angeordnet wird, dass die Seitenfaltelemente (6) mit jeweils einer Seitenfalte (7) zwischen Oberbahnelement (2) und Unterbahnelement (3) flächig aufliegen, und dass die Anordnung aus Oberbahnelement (2), Unterbahnelement (3) und einfach gefalteten Seitenfaltelementen (6) ein flächiges, mehrlagiges Verpackungsbeutelmaterial (5) mit einer in Längsrichtung verlaufenden, etwa mittig angeordneten, Symmetrieachse (8) und einer linksseitigen und einer rechtsseitigen Verpackungsbeutelmaterialkante (17A, 17B) bilden, und

wobei das Verpackungsbeutelmaterial (5) so angeordnet wird, dass das Unterbahnelement (3) oben angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten (17A, 17B) zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials (5) gebildeter erster Unterbahnrollabschnitt (14), bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger erster Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet ist/sind, dass zumindest ein Rand des Unterbahnelements (3), insbesondere der linke und der rechte Rand des Unterbahnmaterials, zwischen einem Rand des Oberbahnelements (2) und der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5), insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet ist/sind,

dass parallel zu einer der Verpackungsbeutelmaterialkanten (17A, 17B) zumindest ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsmaterials (5) gebildeter zweiter Unterbahnrollabschnitt (18), bevorzugt ein linksseitiger und/oder rechtsseitiger zweiter Unterbahnrollabschnitt, in dem Unterbahnelement (3) so angeordnet ist/sind, dass der erste Unterbahnrollabschnitt (14), insbesondere linksseitige und/oder rechtsseitige erste Unterbahnrollabschnitt, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5) durch Aufrollen auf dem Oberbahnelement (2) angeordnet ist/sind, und

dass ein durch abschnittsweises Aufrollen des Verpackungsbeutelmaterials gebildeter erster Oberbahnrollabschnitt (20), bevorzugt ein linksseitiger Oberbahnrollabschnitt und/oder ein rechtsseitiger erster Oberbahnrollabschnitt, in dem Oberbahnelement (2) so angeordnet ist/sind, dass zumindest ein Rand des Oberbahnelements (2), insbesondere der linke und der rechte Rand des Oberbahnmaterials, im Bereich der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse (8) des Verpackungsbeutelmaterials (5), insbesondere nahezu mittig, durch Aufrollen auf dem Verpackungsbeutelmaterial (5) angeordnet ist/sind.

11. Verpackungsbeutel (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberbahnelement

(2) auf dem Unterbahnelement (3) so flächig angeordnet ist, dass die einfach gefalteten Seitenfaltelemente (6) einander nicht überlappen.

5 12. Verpackungsbeutelbehälter mit rechteckigem oder quadratischem Grundriss, umfassend einen Boden und vier Seitenwände, d a d u r c h **gekennzeichnet**, dass in dem Verpackungsbeutelbehälter ein Verpackungsbeutel (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11 anordbar ist oder angeordnet ist.

10 13. Verpackungsbeutelbehälter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Verpackungsbeutel (1) beim Befüllen mit dem Füllgut so entfaltet, dass das Unterbahnelement (3) und Oberbahnelement (2) und die Seitenfaltelemente (6) des Verpackungsbeutels (1) zumindest abschnittsweise Kontakt haben mit dem Boden und den Seitenwänden des Verpackungsbeutelbehälters.

15 14. Verpackungsbeutelbehälter nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein, insbesondere abnehmbarer, Deckel vorgesehen ist, welcher auf den Seitenwänden angeordnet ist.

20 15. Verpackungsbeutelbehälter nach einem der Ansprüche 12 bis 14, mit zumindest einem Ein- und Auslassmittel zum Ein- und/oder Auslassen des Füllguts, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ein- und Auslassmittel des Verpackungsbeutelbehälters fluidisch verbindbar ist mit einem Ein- und Auslassmittel (11) des in dem Verpackungsbeutelbehälter angeordneten Verpackungsbeutels (1), so dass das Füllgut beim Ein- oder Auslassen nicht zwischen Verpackungsbeutel und Verpackungsbeutelbehälter-Innenwand gelangt.

25

30

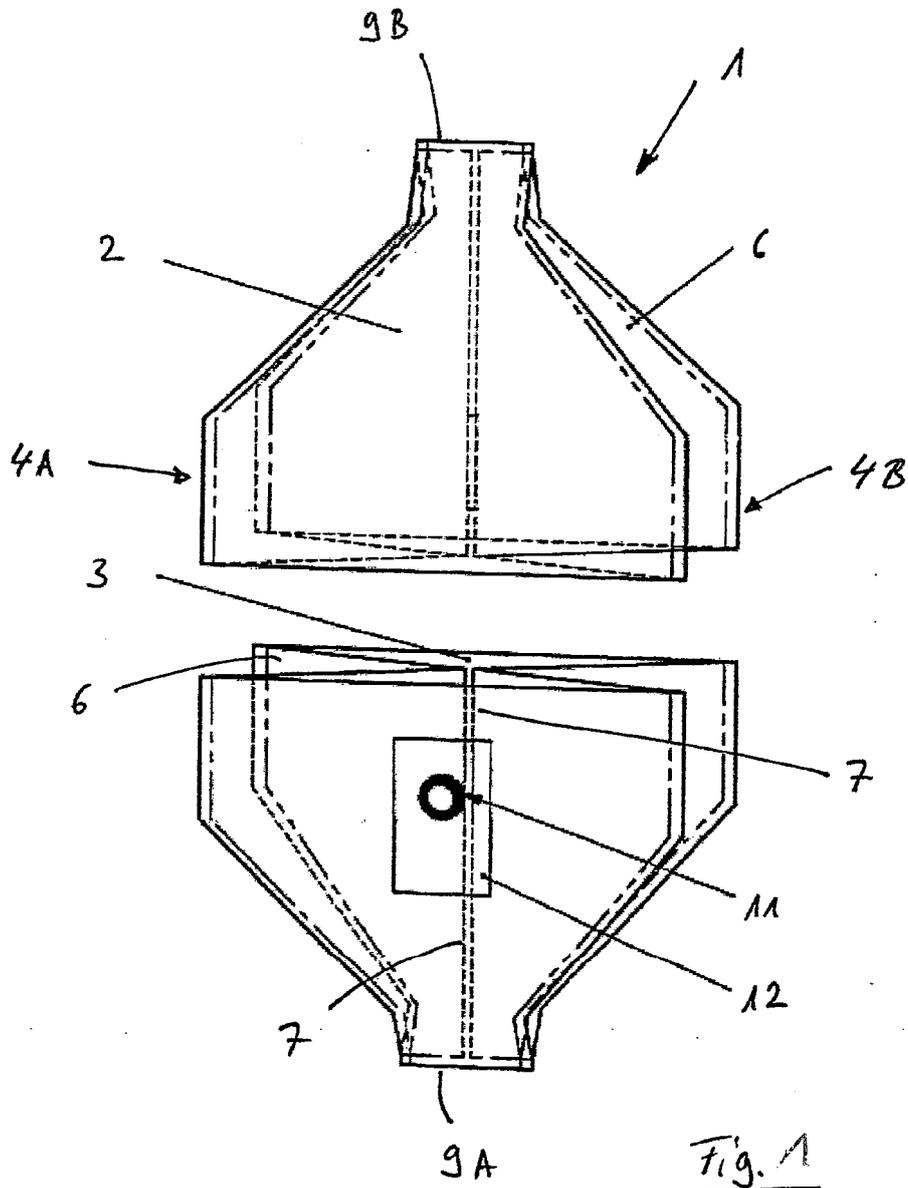
35

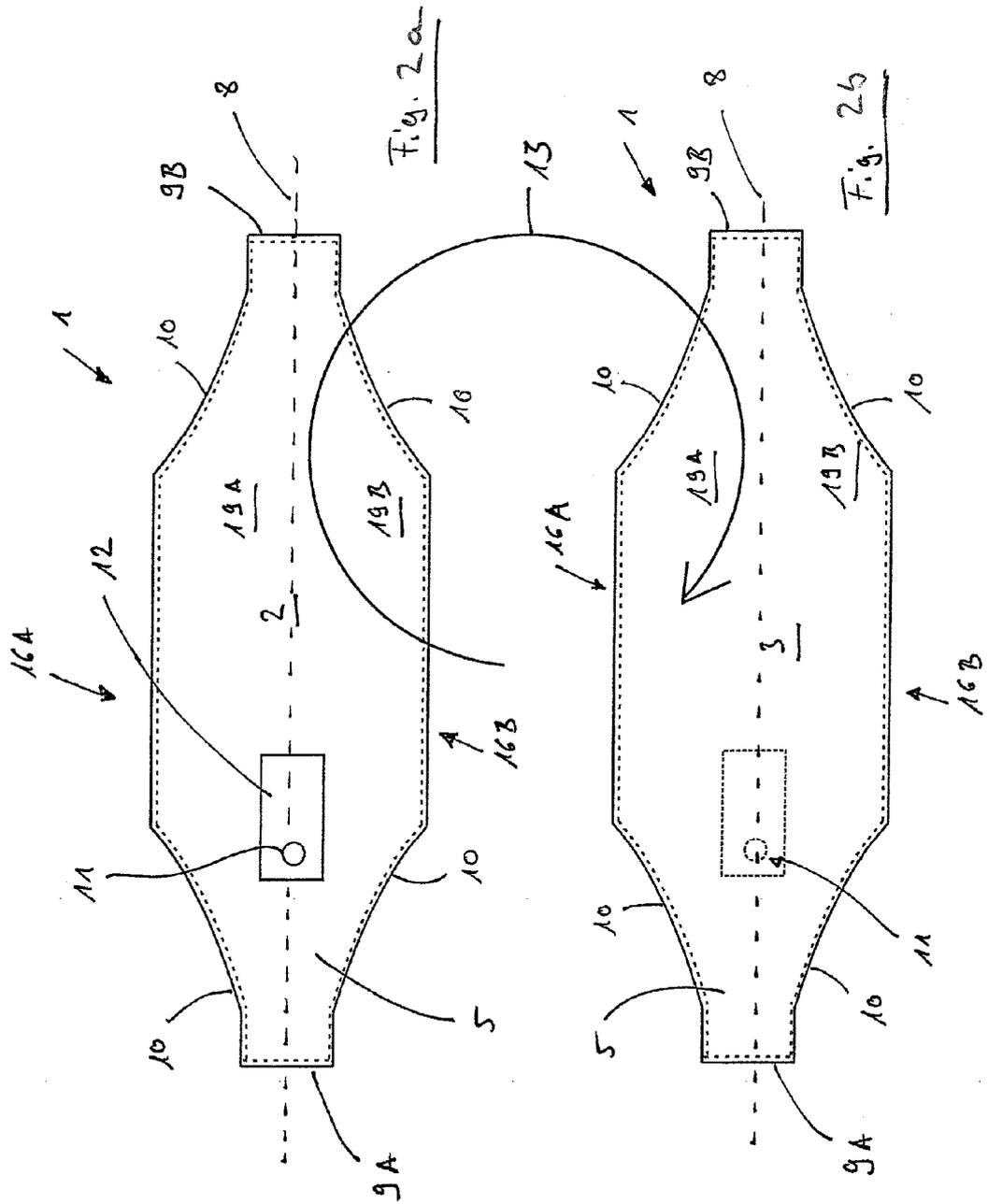
40

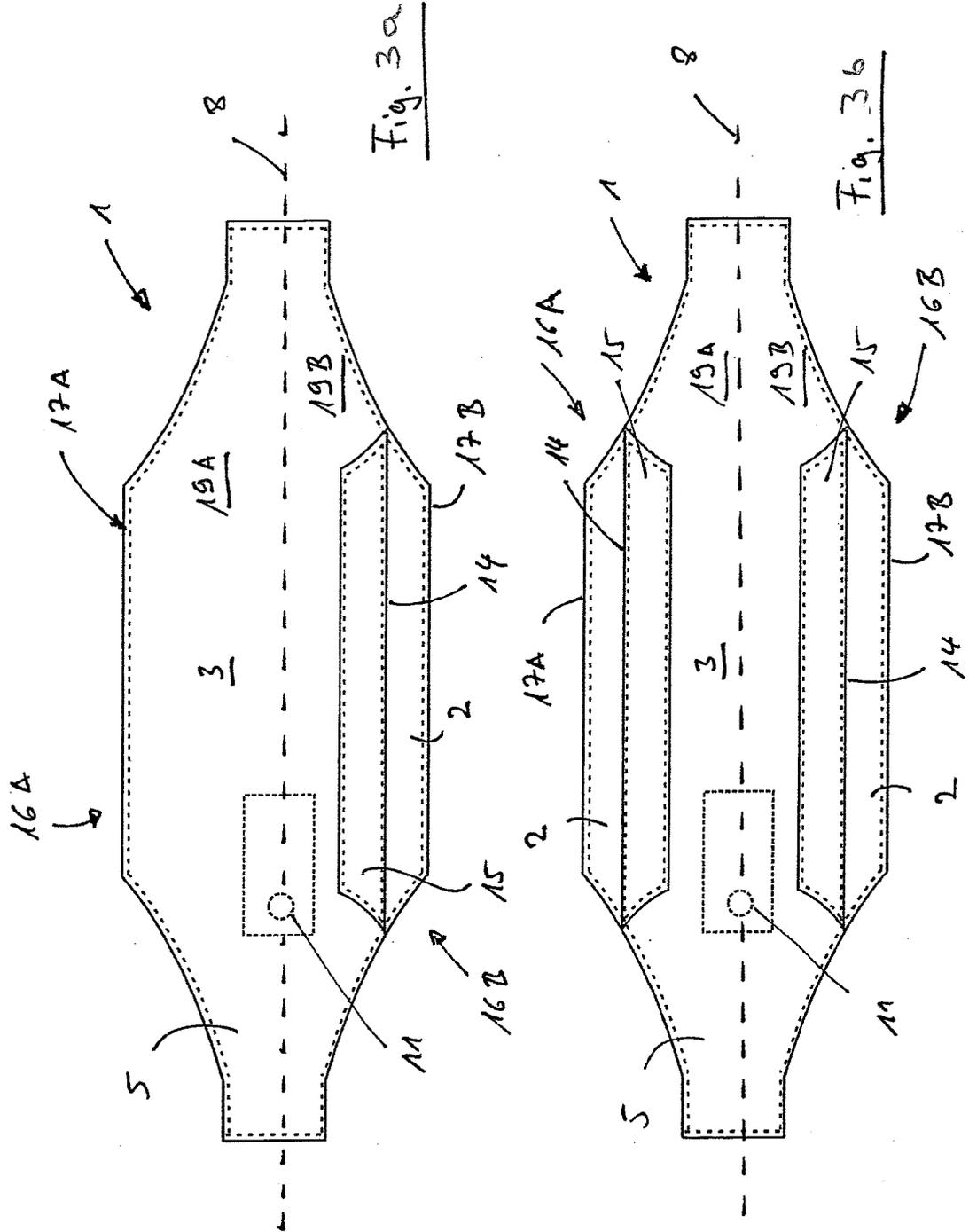
45

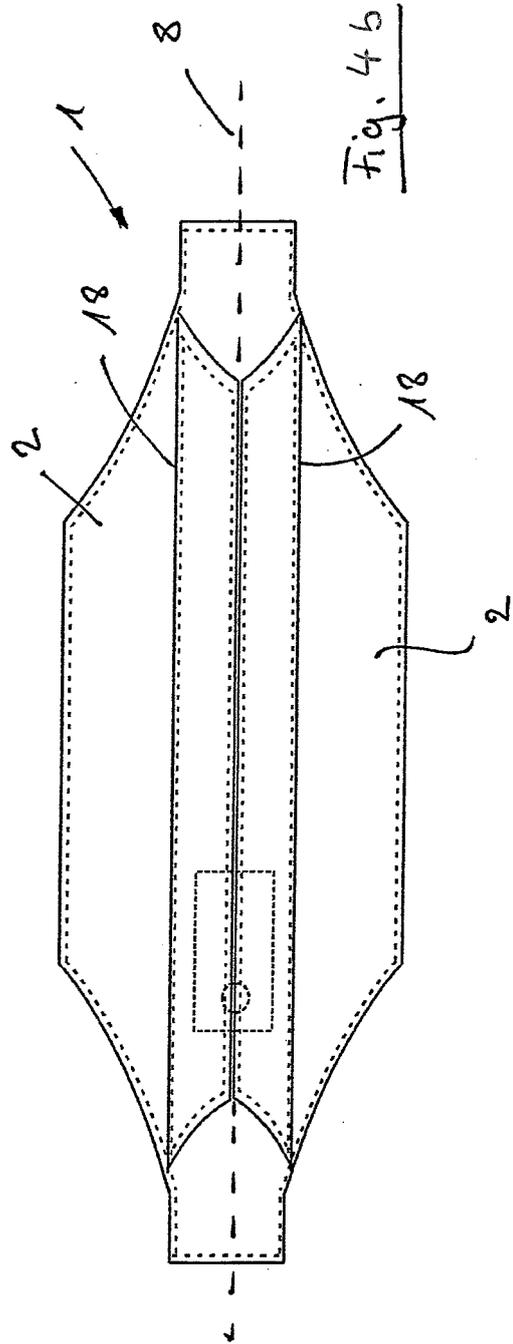
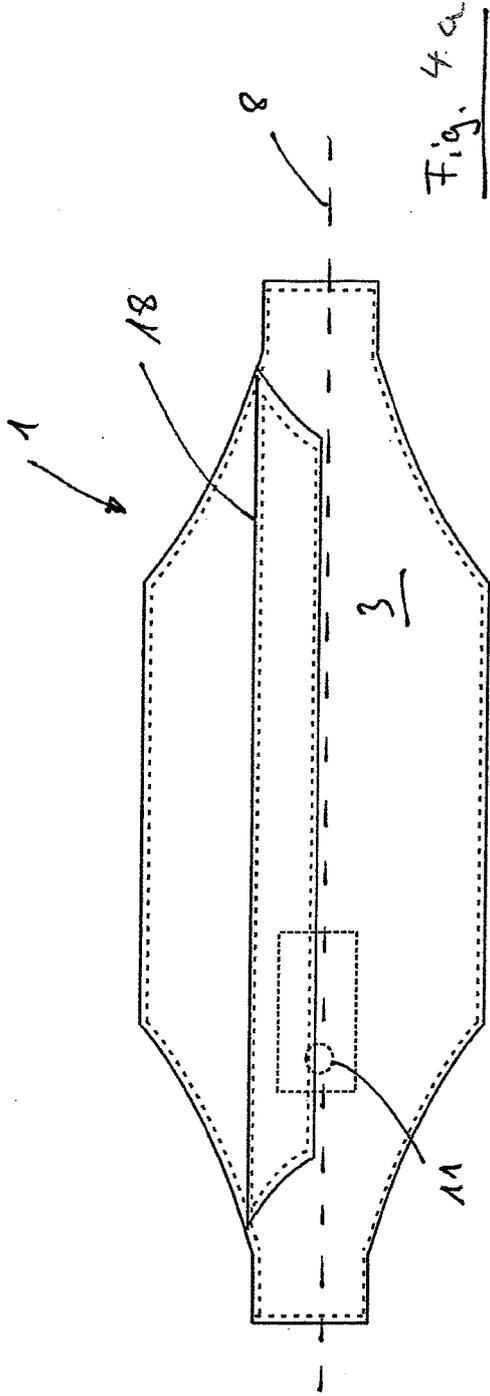
50

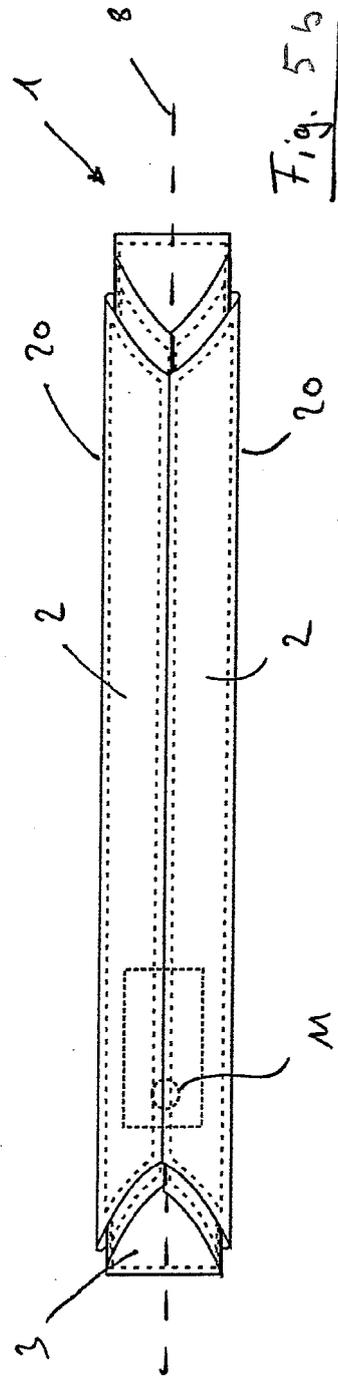
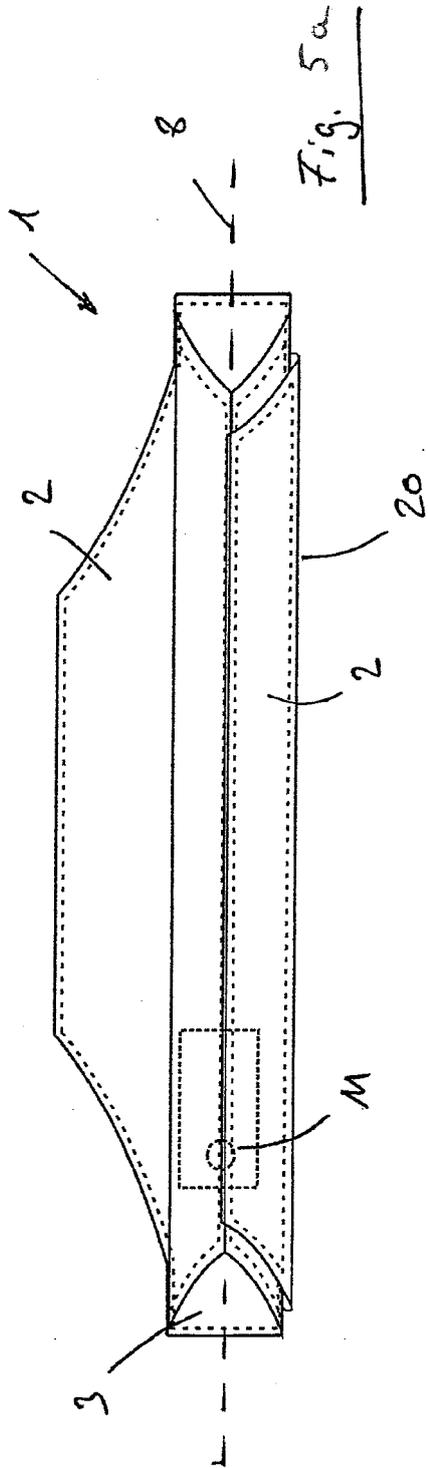
55

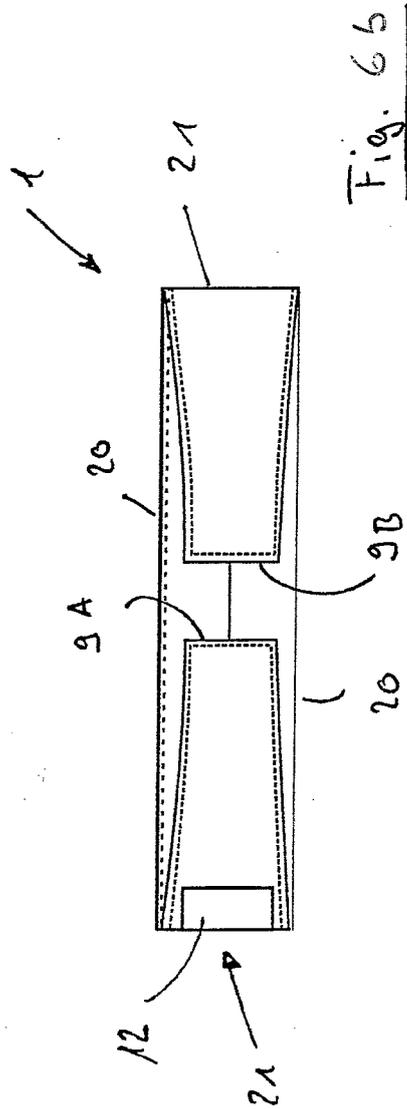
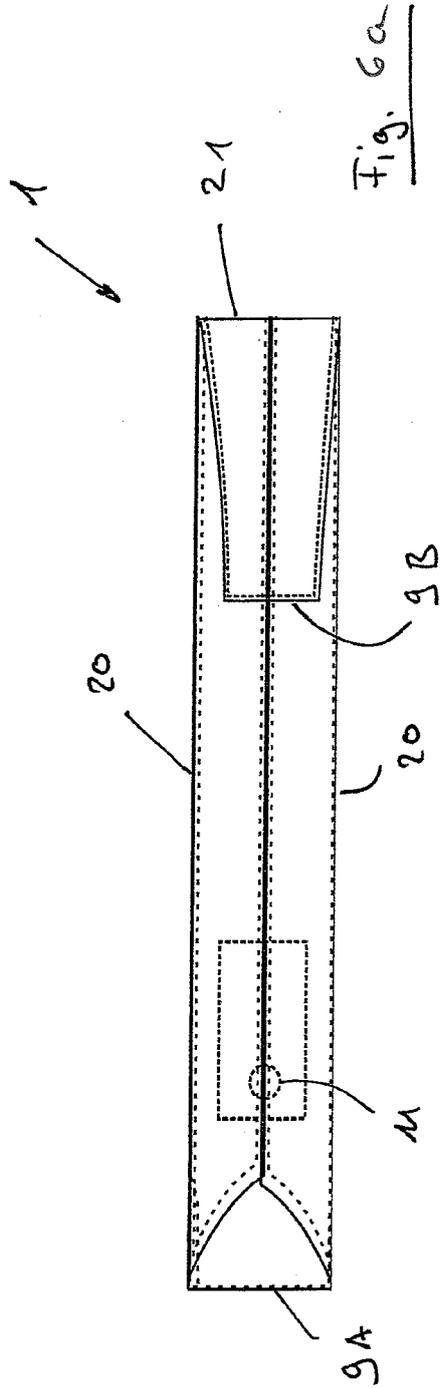


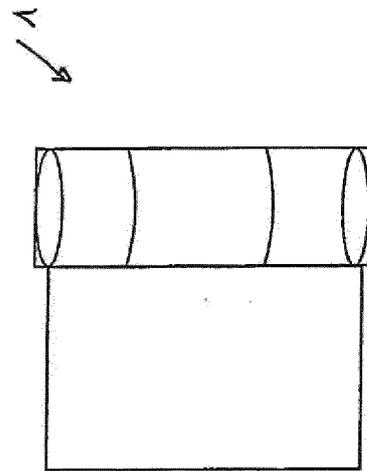
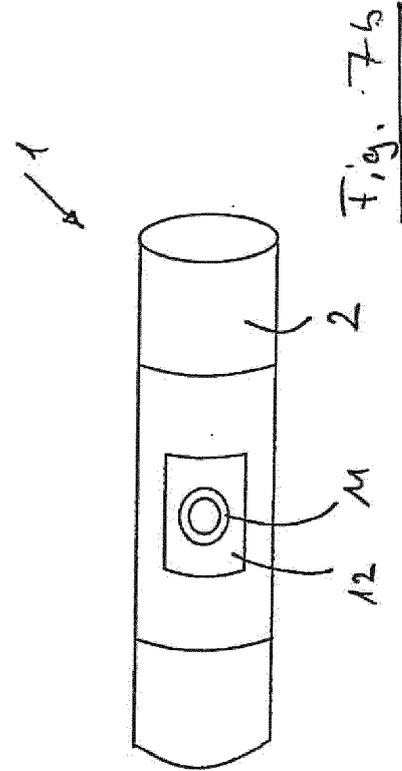
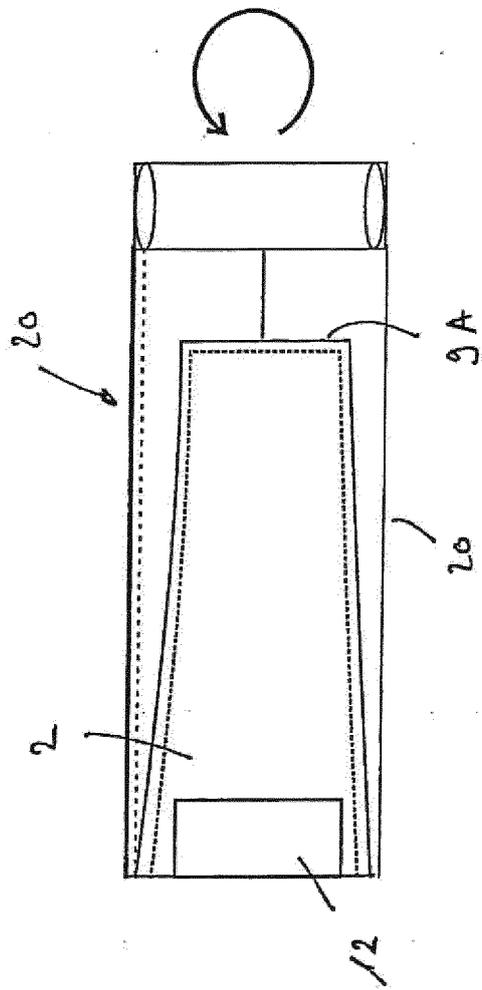














EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 21 0472

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 105 238 B1 (CUSTOM PACKAGING SYST [US]) 20. April 1988 (1988-04-20)	2-8, 10-15	INV. B65D77/06
A	* Spalte 7, Zeile 36 - Spalte 9, Zeile 11 * * Abbildungen 1-19 * * Anspruch 2 *	1,9	B31B70/26 B31B70/64 B65D90/04
X	EP 2 964 540 B1 (MAUSER WERKE GMBH [DE]; IBA INTERMEDIATE BULK ALLIANCE GMBH [DE]) 25. Januar 2017 (2017-01-25)	12,13,15	ADD. B31B120/40 B31B155/00 B31B160/20
A	* Absatz [0025] * * Abbildungen 1-5 *	1-11,14	
X	JP 2005 289464 A (KYORITSU PHYSICAL DISTRIB SYST) 20. Oktober 2005 (2005-10-20)	12-15	
A	* Absatz [0006] * * Zeilen 1-10 *	1-11	
A	EP 0 303 160 B1 (NITTEL GMBH & CO KG [DE]) 19. Februar 1992 (1992-02-19)	1-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildungen 1-6 * * * JP 2015 077988 A (FUJIMORI KOGYO CO) 23. April 2015 (2015-04-23)	1-15	B31B B65D
	* Abbildungen 1-6 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2025	Prüfer Zeiler, Johannes
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 21 0472

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-03-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0105238	B1	20-04-1988	AU 555027 B2 11-09-1986
			BR 8305250 A 02-05-1984
			CA 1213532 A 04-11-1986
			EP 0105238 A2 11-04-1984
			JP H0455950 B2 04-09-1992
			JP S5974084 A 26-04-1984
			KR 840006165 A 22-11-1984
			MX 156231 A 26-07-1988
			NZ 205363 A 30-04-1987
			ZA 836303 B 31-10-1984
EP 2964540	B1	25-01-2017	BR 112015021817 A2 18-07-2017
			BR 112015021825 A2 18-07-2017
			CA 2903926 A1 12-09-2014
			CA 2903932 A1 12-09-2014
			DE 102014003376 A1 11-09-2014
			DE 112014001161 A5 26-11-2015
			DE 112014001177 A5 26-11-2015
			DK 2964540 T3 01-05-2017
			DK 2964541 T3 01-05-2017
			EP 2964540 A1 13-01-2016
			EP 2964541 A1 13-01-2016
			ES 2623237 T3 10-07-2017
			ES 2623254 T3 10-07-2017
			HR P20170596 T1 16-06-2017
			HR P20170597 T1 30-06-2017
			HU E032154 T2 28-09-2017
			HU E032155 T2 28-09-2017
			PL 2964540 T3 31-08-2017
			PL 2964541 T3 31-08-2017
			PT 2964540 T 17-03-2017
PT 2964541 T 17-03-2017			
RU 2015142051 A 07-04-2017			
RU 2015142101 A 07-04-2017			
US 2016001921 A1 07-01-2016			
US 2016001951 A1 07-01-2016			
WO 2014135275 A1 12-09-2014			
WO 2014135277 A1 12-09-2014			
JP 2005289464	A	20-10-2005	KEINE
EP 0303160	B1	19-02-1992	AT E72647 T1 15-03-1992
			DE 3725828 A1 16-02-1989
			EP 0303160 A2 15-02-1989
JP 2015077988	A	23-04-2015	KEINE

EPO FORM P0461

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

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

EP 24 21 0472

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25 - 03 - 2025

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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