

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/174304 A1

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
12. Oktober 2017 (12.10.2017)

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65D 5/02 (2006.01) *B65D 5/06* (2006.01)

(74) Anwalt: THIELMANN, A.; Cohausz & Florack,
Bleichstraße 14, 40211 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/055982

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:

14. März 2017 (14.03.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 003 829.2 4. April 2016 (04.04.2016) DE

(71) Anmelder: SIG TECHNOLOGY AG [CH/CH];
Laufengasse 18, 8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(72) Erfinder: DAMMERS, Matthias; Kellersberger Str. 15,
52477 Aldorf (DE). BIRNINGER, Birgit; Gillenstr. 14,
52441 Linnich (DE). MEHLER, Christoph; von-der-
Helm-Str. 62, 41199 Mönchengladbach (DE). VETTEN,
Thomas; Aachener Str. 237, 40223 Düsseldorf (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGE SLEEVE, PACKAGE AND METHOD FOR PRODUCING A PACKAGE

(54) Bezeichnung : PACKUNGSMANTEL, PACKUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER PACKUNG

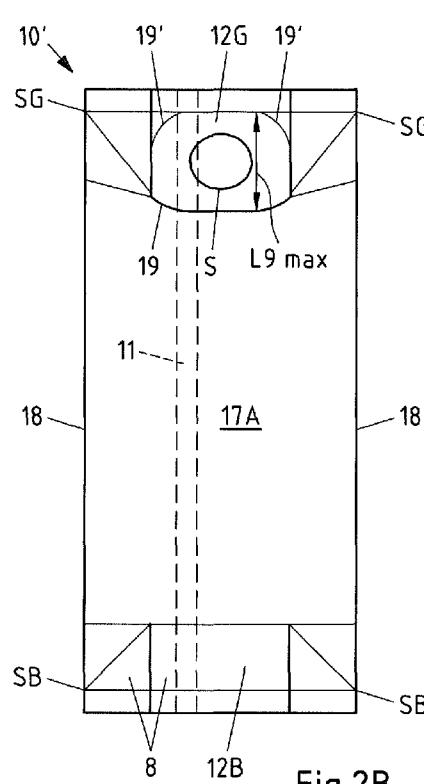


Fig.2B

(57) Abstract: Illustrated and described is a package sleeve (10', 10'') made of a composite material for the production of a package (15', 15''), comprising: a sleeve surface (17), a longitudinal seam (11), which connects two edges of the composite material to form a circumferential package sleeve (10', 10''), and two mock fold lines (18) which extend through the sleeve surface (17), wherein the package sleeve (10', 10'') is folded along both mock fold lines (18). To permit the production of packages of complex geometry, provision is made that, in the area of the sleeve surface (17), the package sleeve (10', 10'') has no further or no continuous fold lines other than the two mock fold lines (18). Also illustrated and described are a package (15', 15'') made from such a package sleeve (10', 10''), and a method for producing a package (15', 15'') from such a package sleeve (10', 10'').

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben ist ein Packungsmantel (10', 10'') aus einem Verbundmaterial zur Herstellung einer Packung (15', 15''), umfassend: eine Mantelfläche (17), eine Längsnaht (11), die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel (10', 10'') verbindet, und zwei Scheinfaltlinien (18), die durch die Mantelfläche (17) verlaufen, wobei der Packungsmantel (10', 10'') entlang von beiden Scheinfaltlinien (18) gefaltet ist. Um die Herstellung von Packungen mit komplexer Geometrie zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass der Packungsmantel (10', 10'') im Bereich der Mantelfläche (17) außer den beiden Scheinfaltlinien

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(18) keine weiteren bzw. keine durchgehenden Faltlinien aufweist. Dargestellt und beschrieben sind zudem eine Packung (15', 15'') aus einem derartigen Packungsmantel (10', 10'') sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Packung (15', 15'') aus einem derartigen Packungsmantel (10', 10'').

Packungsmantel, Packung und Verfahren zur Herstellung einer Packung

Die Erfindung betrifft einen Packungsmantel aus einem Verbundmaterial zur Herstellung einer Packung, umfassend: eine Mantelfläche, eine Längsnaht, die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel verbindet, und

5 zwei Scheinfaltlinien, die durch die Mantelfläche verlaufen, wobei der Packungsmantel entlang von beiden Scheinfaltlinien gefaltet ist.

Die Erfindung betrifft zudem eine Packung aus einem Verbundmaterial, wobei die Packung aus einem zuvor genannten Packungsmantel hergestellt ist und wobei die

10 Packung im Bereich der Bodenflächen und im Bereich der Giebelflächen verschlossen ist.

Die Erfindung betrifft schließlich ein Verfahren zur Herstellung einer Packung aus einem Packungsmantel aus einem Verbundmaterial.

15 Packungen können auf unterschiedliche Weisen und aus verschiedensten Materialien hergestellt werden. Eine weit verbreitete Möglichkeit ihrer Herstellung besteht darin, aus dem Verpackungsmaterial einen Zuschnitt herzustellen, aus dem durch Falten und weitere Schritte zunächst ein Packungsmantel und schließlich eine Verpackung

20 entsteht, die gefüllt und verschlossen eine Packung bildet. Diese Herstellungsart hat unter anderem den Vorteil, dass die Zuschnitte und Packungsmäntel sehr flach sind und somit platzsparend gestapelt und transportiert werden können. Auf diese Weise können die Zuschnitte bzw. Packungsmäntel an einem Ort hergestellt werden und die Auffaltung und Befüllung der Packungsmäntel kann an einem anderen Ort erfolgen.

25 Als Material werden häufig Verbundstoffe eingesetzt, beispielsweise ein Verbund aus mehreren dünnen Lagen aus Papier, Pappe, Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium. Solche Packungen sind seit langem bekannt und finden insbesondere in der Lebensmittelindustrie große Verbreitung.

Ein erster Herstellungsschritt besteht häufig darin, aus einem Zuschnitt durch Falten und Verschweißen oder Verkleben einer Naht einen umlaufenden Packungsmantel zu erzeugen. Die Faltung des Zuschnitts erfolgt üblicherweise entlang von geprägten

- 5 Faltlinien. Die Lage der Faltlinien entspricht dabei der Lage der Kanten der aus dem Packungsmantel herzustellenden Verpackung. Dies hat den Vorteil, dass der Zuschnitt und der Packungsmantel ausschließlich an Stellen gefaltet werden, die bei der fertigen Verpackung ohnehin gefaltet sind. Ein Verfahren zur Herstellung einer Verpackung aus einem Packungsmantel ist beispielsweise aus der WO 2015/003852 A9 bekannt
10 (dort insbesondere Fig. 1A bis Fig. 1E). Die dort beschriebene Verpackung weist eine rechteckige Querschnittsfläche auf und ist insgesamt quaderförmig.

Neben Verpackungen mit viereckigen Querschnittsflächen sind auch Verpackungen mit Querschnittsflächen bekannt, die mehr als vier Ecken aufweisen. Aus der EP 0 936

- 15 150 B1 oder der US 6,042,527A sind beispielsweise Verpackungen mit achteckiger Querschnittsfläche bekannt. Die Form der Verpackungen wird durch zusätzliche Faltlinien in den Zuschnitten erreicht.

Ein Nachteil der Faltung der Packungsmäntel entlang der späteren

- 20 Verpackungskanten liegt jedoch darin, dass ausschließlich Verpackungen mit eckigen Querschnittsflächen hergestellt werden können. Zudem können ausschließlich Verpackungen hergestellt werden, deren Querschnittsfläche in vertikaler Richtung der Verpackung identisch ist. Alternative Gestaltungen wie beispielsweise Rundungen oder Freiformen anstelle der Kanten sind hingegen nicht möglich.

25

- Packungsmäntel („sleeves“) und daraus hergestellte Packungen („container“) sind auch aus der EP 0 027 350 A1 bekannt. Durch den dort beschriebenen Packungsmantel können Verpackungen hergestellt werden, deren Querschnittsfläche sich in vertikaler Richtung verändert (viereckige Querschnittsflächen am Giebel und
30 am Boden, dazwischen achteckige Querschnittsfläche). Auch diese Verpackung weist jedoch ausschließlich eckige Querschnittsflächen auf. Alternative Gestaltungen wie

beispielsweise Rundungen oder Freiformen anstelle der Kanten werden auch in der EP 0 027 350 A1 nicht beschrieben. Der dort beschriebene Packungsmantel besteht zudem nicht aus Verbundmaterial, sondern aus Pappe oder Wellpappe. Für die Befüllung mit Flüssigkeiten wird ein Innenbeutel aus Kunststoff vorgeschlagen.

5

Packungsmäntel und daraus hergestellte Verpackungen werden auch in der GB 808,223 A beschrieben. Dort wird zunächst eine lange Materialbahn aus Pappe mit Faltlinien versehen und anschließend mit einer Kunststoffschicht beschichtet (Fig. 6). Nach dem Erzeugen einer Längsnaht (Fig. 7) wird die Materialbahn zu einem Schlauch 10 mit einem rechteckigen Querschnitt aufgefaltet (Fig. 8). Die beiden Seitenflächen des Schlauches werden anschließend nach innen gefaltet, wodurch der Schlauch eine flache Form einnimmt (Fig. 9). In bestimmten Abständen werden quer verlaufenden Nähte erzeugt, entlang von denen der Schlauch gefaltet werden kann und somit einen Stapel bildet (Fig. 10). Durch eine Trennung des Schlauches im Bereich der quer 15 verlaufenden Nähte werden einzelne Packungsmäntel erhalten, die bereits einseitig – durch die quer verlaufende Naht – verschlossen sind. Ein Nachteil dieser Vorgehensweise liegt darin, dass die Packungsmäntel bereits bei ihrer Abtrennung von dem Schlauch entlang von sechs Faltlinien gefaltet sind, von denen vier Faltlinien 20 die Kanten der späteren Verpackung bilden. Auch diese Packungsmäntel eignen sich daher nur zur Herstellung von Verpackungen mit rechteckigen Querschnittsflächen.

Ein weiterer Packungsmantel und eine daraus hergestellte Verpackung werden in der WO 97/32787 A2 beschrieben. Auch bei diesem Packungsmantel sind jedoch im Bereich der Mantelfläche zahlreiche Faltlinien vorgesehen, von denen einige die 25 späteren Kanten der daraus hergestellten Verpackung bilden. Auch diese Packungsmäntel eignen sich daher nur für die Herstellung von Packungen mit eckigen – in vertikaler Richtung gleich bleibenden – Querschnittsflächen.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den eingangs 30 beschriebenen und zuvor näher erläuterten Packungsmantel derart auszugestalten, dass die Herstellung von Packungen mit komplexerer Geometrie ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird zunächst bei einem Packungsmantel nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 dadurch gelöst, dass der Packungsmantel im Bereich der Mantelfläche zwischen den beiden Scheinfaltlinien keine weiteren Faltlinien aufweist.

5

Als ‚Mantelfläche‘ ist diejenige Fläche bezeichnet, die sich zwischen den Giebelflächen des Giebelbereichs und den Bodenflächen des Bodenbereichs des Packungsmantels befindet. Bei herkömmlichen Packungen entspricht danach die Mantelfläche also der Summe aus Vorder- und Rückseite sowie den beiden Seiten einer Packung.

10

Eine alternative Lösung der Aufgabe wird bei einem Packungsmantel nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 2 dadurch gelöst, dass der Packungsmantel im Bereich der Mantelfläche zwischen den beiden Scheinfaltlinien keine durchgehenden Faltlinien aufweist und dass auf der anderen Seite des Packungsmantels wenigstens eine der Faltlinien wenigstens abschnittsweise unterbrochen, aufgeteilt, gebogen und/oder ungerade verläuft. Unter „durchgehenden“ Faltlinien werden dabei Faltlinien verstanden, die die Mantelfläche vollständig durchqueren, beispielsweise von den Bodenflächen zu den Giebelflächen.

20

Nach einer weiteren Lehre der Erfindung gemäß der zweiten Alternative sind die auf der hinteren Teilfläche angeordneten Faltlinien als Faltlinienstümpfe ausgebildet. Unter „Faltlinienstümpfen“ sind kurze Abschnitte von Faltlinien zu verstehen, welche unmittelbar benachbart zum Bodenbereich und/oder Giebelbereich angeordnet sind. Dies hat Vorteile beim Falten, Verschließen und Versiegeln beispielsweise bei der Herstellung des Bodenbereiches auf einem Dorn, da so in den Ecken keine Undichtigkeiten durch Taschen od. dgl. auftreten können.

25

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die auf der hinteren Teilfläche angeordneten Faltlinien als aufgeteilte und vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Faltlinien ausgebildet. Auf diese Weise können die herkömmlichen Kantenbereiche mit im Wesentlichen rechteckigem Querschnitt

„aufgelöst“ und durch polygone Querschnitte ersetzt werden, was – insbesondere bei der Rückseite einer Getränkepackung, die zum sofortigen Verzehr aus der Packung bestimmt ist – eine ergonomische Handhabung erlaubt, da sich eine „abgerundete“ bzw. „angefaste“ Packungsrückseite sehr gut der diese umschließenden Greiffinger

5 einer Hand anpasst.

Der erfindungsgemäße Packungsmantel besteht für beide Alternativen aus einem Verbundmaterial und dient zur Herstellung einer beispielsweise für Getränke oder andere flüssige Lebensmittel geeigneten Packung. Insbesondere kann der

10 Packungsmantel aus einem Verbund aus mehreren dünnen Lagen aus Papier, Pappe, Kunststoff und/oder Metall, insbesondere Aluminium als Sauerstoffbarriere, bestehen. Vorzugsweise ist der Packungsmantel einteilig ausgeführt. Der Packungsmantel umfasst eine vordere durchgehende Mantelfläche, die bei einer daraus hergestellten Packung nach vorne gewölbt ist und die Vorderfläche und Teile 15 der beiden Seitenflächen ersetzt.

Der Packungsmantel umfasst weiterhin eine Längsnaht, die zwei gegenüber liegende Enden des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel verbindet.

Mittels der Längsnaht kann aus einem flachen – meist rechteckigen – Zuschnitt ein in 20 Umfangsrichtung geschlossener, schlauchartiger Packungsmantel hergestellt werden. Vorzugsweise ist das Verbundmaterial im Bereich der Längsnaht in für sich bekannter Weise am inneren Ende des Zuschnitts umgelegt und „geschält“ und umfasst somit in diesem Bereich weniger Lagen als in den übrigen Bereichen. Dadurch wird auch die dem Produkt ausgesetzte innere Kante der Packung zuverlässig verschlossen, damit 25 keine Feuchtigkeit in das Verbundmaterial eindringen kann.

Der Packungsmantel weist zwei Öffnungen auf, eine im Bereich der Bodenfläche und wobei die andere im Bereich der Giebelfläche. Die Längsnaht kann beispielsweise durch Verkleben und/oder Verschweißen erzeugt werden. Aufgrund der Längsnaht

30 werden derartige Packungsmäntel auch als längsnahtgesiegelte Packungsmäntel bezeichnet.

Der erfindungsgemäße Packungsmantel weist zudem zwei ‚Scheinfaltlinien‘ auf, die durch die Mantelfläche verlaufen. Diese Scheinfaltlinien sollen – wie auch herkömmliche Faltlinien – das Falten des Packungsmantels erleichtern. Diese

- 5 Faltlinien werden als ‚Scheinfaltlinien‘ bezeichnet, da diese nur beim Flachfalten des Packungsmantels genutzt werden, jedoch beim Auffalten zur Herstellung der zu befüllenden Verpackung wieder gerade gefaltet werden. Sie können durch Materialschwächungen erzeugt werden, wobei zum Erhalt des flüssigkeitsdichten Zustandes des Verbundmaterials keine Perforationen, sondern so genannte
- 10 „Rillungen“ verwendet werden. Rillungen sind linienförmige Materialverdrängungen, die mit Stanz- oder Drückwerkzeugen in das Verbundmaterial eingeprägt oder eingerollt werden. Die beiden Scheinfaltlinien sind gerade und verlaufen parallel zueinander. Der Packungsmantel ist entlang von beiden Scheinfaltlinien gefaltet.
- 15 Der Erfindung liegt also die Idee zugrunde, den Packungsmantel nicht entlang von Faltlinien zu falten, die die Kanten der aus dem Packungsmantel hergestellten Packung bilden. Der Packungsmantel soll also nicht an Faltlinien gefaltet werden, die die vordere Fläche, die hintere Fläche und die beiden Seitenflächen der Packung voneinander abgrenzen. Stattdessen wird im Bereich der Mantelfläche ganz oder
- 20 teilweise auf echte Faltlinien verzichtet und soll der Packungsmantel ausschließlich entlang dieser Scheinfaltlinien gefaltet werden, die jedoch später keine Kanten der Packung bilden. Dies ermöglicht eine freie Gestaltung der Packungsgeometrie und erlaubt insbesondere die Herstellung von Packungen mit nahezu beliebigen Querschnitten. Insbesondere ist die Herstellung von Packungen mit gewölbten
- 25 Oberflächen ohne Faltkanten möglich.

- In weiterer Ausgestaltung des Packungsmantels ist vorgesehen, dass aus einem Zuschnitt durch Faltung entlang von beiden Scheinfaltlinien um einen Winkel von jeweils etwa 180° ein Packungsmantel gebildet wird. Die Faltung um einen Winkel von etwa 180° ermöglicht besonders flache Packungsmäntel. Dies erlaubt eine
- 30 platzsparende Stapelung von Packungsmänteln, da diese dicht auf dicht aneinander

liegen und so unter optimaler Ausnutzung des Volumens einen Transport zur Abfüllanlage ermöglichen. Auf diese Weise können die Packungsmäntel an einem anderen Ort hergestellt werden als die Befüllung und Herstellung der fertigen Packungen erfolgt. Vorzugsweise ist der Packungsmantel entlang von beiden

5 Scheinfaltlinien nach außen gefaltet.

Eine weitere Ausgestaltung des Packungsmantels zeichnet sich aus durch Bodenflächen und Giebelflächen, die auf gegenüberliegenden Seiten der Mantelfläche angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Giebelflächen – bei einer stehenden

10 Verpackung – oberhalb der Mantelfläche und die Bodenflächen unterhalb der Mantelfläche angeordnet.

Zu dieser Ausgestaltung des Packungsmantels wird weiter vorgeschlagen, dass die Bodenflächen und die Giebelflächen jeweils zwei Rechtecksflächen bzw. Giebelflächen 15 und sechs Dreiecksflächen umfassen. Vorzugsweise sind sowohl die Rechtecksflächen bzw. Giebelflächen als auch die Dreiecksflächen von Faltlinien umgeben bzw. begrenzt. Die Rechtecksflächen dienen der Faltung des Bodens und des Giebels der Verpackung. Die Dreiecksflächen dienen dazu, dass überschüssige Verbundmaterial zu abstehenden „Ohren“ zu falten, die anschließend an die Packungsseiten angelegt 20 werden.

Hierzu wird weiter vorgeschlagen, dass die Scheinfaltlinien durch den Berührungs punkt von drei benachbarten Dreiecksflächen der Bodenfläche und durch den Berührungs punkt von drei benachbarten Dreiecksflächen der Giebelflächen

25 verlaufen. Diese Anordnung der Scheinfaltlinien hat den Vorteil, dass die Scheinfaltlinien an einer Stelle durch die Bodenfläche und die Giebelfläche verlaufen, an denen diese Flächen ohnehin gefaltet werden müssen, beispielsweise zur Bildung von „Ohren“. Die Faltung des Packungsmantels entlang der Scheinfaltlinien führt daher bereits zu einer „Vorfaltung“ der mittig durch die „Ohren“ verlaufenden 30 Faltlinie. Ein weiterer Vorteil der mittigen Anordnung der Scheinfaltlinien liegt darin, dass die Scheinfaltlinien den Raum für die Gestaltung der Kantenbereiche der

Verpackung möglichst wenig begrenzen. Es kann vorgesehen sein, dass zwei der Dreiecksflächen der Bodenfläche und/oder der Giebelfläche etwa den gleichen Flächeninhalt aufweisen. Alternativ kann vorgesehen sein, dass alle drei Dreiecksflächen der Bodenfläche und/oder der Giebelfläche unterschiedliche

5 Flächeninhalte aufweisen.

Nach einer weiteren Lehre der Erfindung ist vorgesehen, dass die Giebelfläche auf der Rückseite des Packungsmantels eine geringere Länge aufweist als die Länge der Giebelfläche auf der Vorderseite des Packungsmantels. Diese Gestaltung führt dazu,

10 dass die vordere Fläche der Packung eine geringere Höhe aufweist als die hintere Fläche der Packung. Die Packung weist also eine schräg nach vorn geneigte Oberseite auf („Schräggiebelpackung“).

In weitere Ausgestaltung der Erfindung weist die Vorderseite des Packungsmantels

15 eine vordere Giebelfläche aufweist, welche zur Mantelfläche durch eine wenigstens abschnittsweise konvex gebogene Vorderkante abgegrenzt ist. Auf diese Weise wird die Giebelfläche, die ja nach hinten durch die Stegnaht begrenzt ist, nach vorne hin vergrößert und erlaubt so das Aufbringen eines Ausgießelements mit einem größeren Durchmesser. Zusätzlich kann die vordere Giebelfläche (12G) auch in den oberen 20 Eckbereichen konvex gebogene Prägelinien aufweisen, wodurch die Giebelfläche eine einheitliche, an eine Ellipse erinnernde Gestalt annimmt, in deren Mitte ein Ausgießelement angeordnet sein kann. Dazu ist zweckmäßiger Weise mittig auf der vorderen Giebelfläche eine Schwächungszone, beispielsweise als sog. „überbeschichtetes Loch“, vorgesehen.

25

Eine weitere Ausbildung des Packungsmantels sieht vor, dass die Scheinfaltlinien auf der Außenseite des Packungsmantels und die Faltlinien der Rückseite des Packungsmantels auf der Innenseite des Packungsmantels gerillt sind. Dies führt zu einer einfacheren Herstellung bei der Rill- bzw. Präge-Behandlung der

30 Verbundmaterialbahn vor dem Schneiden der einzelnen Zuschnitte. Auch kann eine Kombination aus beiden Rill- bzw. Prägerichtungen vorgesehen sein.

Die zuvor beschriebene Aufgabe wird auch gelöst durch eine Packung aus einem Verbundmaterial, wobei die Packung aus einem Packungsmantel nach einem der Ansprüche 1 bis 14 hergestellt ist, und wobei die Packung im Bereich der

- 5 Bodenflächen und im Bereich der Giebelflächen verschlossen ist. Die Packung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Packung im Bereich der Mantelfläche keine durchgehenden geraden Faltkanten aufweist.

Da die Packung aus einem der zuvor beschriebenen Packungsmäntel hergestellt wird,

- 10 treten viele Eigenschaften und Vorteile des Packungsmantels auch bei der Packung auf. Ein besonderer Vorteil liegt darin, dass die Packung im Bereich ihrer Mantelfläche keine eckige Faltkanten aufweist, obgleich sie aus einem Packungsmantel hergestellt wurde, der an zwei Stellen gefaltet ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Packungsmantel bei der Herstellung der Packung entlang der beiden Scheinfaltlinien
- 15 „zurückgefaltet“ wird, sodass die an die Scheinfaltlinien angrenzenden Teilbereiche der Mantelfläche jeweils wieder etwa stetig in einander übergehen. Die Scheinfaltlinien bilden also nicht die Kanten der Packung, sondern liegen - kaum sichtbar - in deren Mantelfläche. Anstelle von geraden, winkligen Faltkanten soll also eine Packung mit einer individuell geformten, beispielsweise gekrümmten
- 20 Mantelfläche erreicht werden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Packung im Bereich der Mantelfläche überhaupt keine Faltkanten aufweist. Bevorzugt ist die Packung einteilig ausgeführt. Insbesondere ist vorzugsweise jedenfalls der aus dem Verbundmaterial hergestellte Teil der Packung einteilig. Dieser Teil der Packung kann durch weitere Elemente, beispielsweise durch ein Öffnungs-, Ausgieß- und
- 25 Verschlusselement (z.B. ein Klapp- oder Drehverschluss aus Kunststoff) oder eine Trinkhilfe (z.B. einen Strohhalm) ergänzt werden.

Bei einer Ausgestaltung der Packung ist vorgesehen, dass die an die Scheinfaltlinien angrenzenden Teilbereiche der Mantelfläche jeweils in einem Winkelbereich zwischen 30 160° und 200°, insbesondere zwischen 170° und 190° zueinander angeordnet sind. Ein besonderer Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, dass die Packung an ihren

Seiten keine Faltkanten und somit keine eckige Kanten aufweist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Packungsmantel bei der Herstellung der Packung entlang der beiden Scheinfaltlinien „zurückgefaltet“ wird, sodass die an die Scheinfaltlinien angrenzenden Teilbereiche der Mantelfläche annähernd in derselben Ebene angeordnet sind.

5

Eine weitere Ausbildung der Packung zeichnet sich aus durch Ohren, die im unteren Bereich der Packung an die Bodenflächen angelegt sind. Alternativ oder zusätzlich zeichnet sich die Packung aus durch Ohren, die im oberen Bereich der Packung an die seitlichen Mantelflächen angelegt sind. Im unteren Bereich der Packung können die

- 10 Ohren auf unterschiedliche Weise an die Bodenfläche angelegt werden: Eine Bodenvariante sieht vor, dass die Ohren unter die Rechtecksflächen des – dazu leicht kuppelartig gewölbt ausgebildeten – Bodens geklappt und dort befestigt werden. Eine andere Bodenvariante sieht hingegen nach innen gerichtete Ohren vor, die oberhalb der später eingeklappten Rechtecksflächen des Bodens angeordnet sind. Die erste
15 Variante hat den Vorteil, dass die Ohren durch das Eigengewicht der gefüllten Packung sicher an die Packung gedrückt werden, die zweite Variante bietet hingegen einen Boden mit besonders glatter Standfläche. Die Anordnung der oberen Ohren an den seitlichen Mantelflächen hat den Vorteil, dass auf der Oberseite der Packung ein Ausgießelement angeordnet werden kann.

20

Die eingangs beschriebene Aufgabe wird auch gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Packung aus einem Packungsmantel aus einem Verbundmaterial. Das Verfahren umfasst dabei wenigstens die folgenden Schritte:

- 25 - Bereitstellen eines Packungsmantels nach einem der Ansprüche 1 bis 14 und
- Zurückfalten der Mantelfläche des Packungsmantels entlang von beiden Scheinfaltlinien.
- 30 Das Verfahren kann zusätzlich auch noch die folgenden Schritte umfassen:

- Versiegeln des Packungsmantels im Bereich der Bodenflächen,
 - Ggf. Applizieren eines Ausgießelementes,
- 5 - Befüllen der Packung und
- Versiegeln des Packungsmantels im Bereich der Giebelfläche.

Wie bereits zuvor beschrieben wurde, liegt auch dem Verfahren die Idee zugrunde,

- 10 eine Packung aus einem Packungsmantel herzustellen, dessen Scheinfaltkanten keine Kanten der daraus hergestellten Packung bilden. Dies wird dadurch ermöglicht, dass der entlang von Scheinfaltlinien gefaltete Packungsmantel „zurückgefaltet“ wird, wobei die Faltung entlang der Scheinfaltlinien rückgängig gemacht wird. Die in dem Packungsmantel vorgesehenen Scheinfaltlinien bilden also keine Kante der Packung.
- 15 Dies erlaubt die Herstellung von Packungen mit aufwendigerer Geometrie.

Nach einer weiteren Ausbildung des Verfahrens ist schließlich vorgesehen, dass die an die Scheinfaltlinien angrenzenden Teilbereiche der Mantelfläche nach dem Zurückfalten wieder jeweils in einem Winkelbereich zwischen 160° und 200°,

- 20 insbesondere zwischen 170° und 190° liegen. Die Teilbereiche der Mantelfläche sollen also so weit entlang der Scheinfaltlinien zurückgefaltet werden, dass die Mantelfläche nahezu stetige Übergänge zwischen den Teilbereichen der Mantelfläche aufweist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich bevorzugte

- 25 Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1A: einen aus dem Stand der Technik bekannten Zuschnitt zum Falten eines Packungsmantels,

Fig. 1B: einen aus dem Stand der Technik bekannten Packungsmantel, der aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, im flach gefalteten Zustand,

5 Fig. 1C: den Packungsmantel aus Fig. 1B im aufgefalteten Zustand,

Fig. 1D: den Packungsmantel aus Fig. 1C mit vorgefalteten Boden- und Giebelflächen,

10 Fig. 1E: eine aus dem Stand der Technik bekannte Packung, die aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, nach dem Verschweißen,

Fig. 1F: die Packung aus Fig. 1E mit angelegten Ohren,

15 Fig. 2A: einen Zuschnitt zur Herstellung einer ersten Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Packungsmantels,

Fig. 2B: einen Packungsmantel, der aus dem in Fig. 2A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, in einer Vorderansicht,

20

Fig. 2C: den Packungsmantel aus Fig. 2B in einer Rückansicht,

Fig. 2D: den Packungsmantel aus den Fig. 2B und Fig. 2C im aufgefalteten Zustand,

25

Fig. 2E: den Packungsmantel aus Fig. 2D mit nach außen vorgefalteten Boden- und Giebelflächen, in perspektivischer Ansicht von hinten,

30 Fig. 2F: eine erste Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung, die aus dem in Fig. 2E gezeigten Packungsmantel gebildet ist, nach dem

Verschließen und mit appliziertem Öffnungs-, Ausgieß- und Verschließelement, in perspektivischer Ansicht von vorne,

Fig. 2G: die Packung aus Fig. 2F mit angelegten oberen Ohren und eingefalteten unteren Ohren,

5 Fig. 2E': den Packungsmantel aus Fig. 2D mit nach innen vorgefalteten Bodenflächen und nach außen vorgefalteten Giebelflächen, in perspektivischer Ansicht von hinten,

10 Fig. 2F': eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung, die aus dem in Fig. 2E' gezeigten Packungsmantel gebildet ist, nach dem Verschließen und mit appliziertem Öffnungs-, Ausgieß- und Verschließelement, in perspektivischer Ansicht von vorne,

15 Fig. 2G': die Packung aus Fig. 2F' mit angelegten oberen Ohren und angelegter unterer Flossennaht,

20 Fig. 3A: einen Zuschnitt zur Herstellung einer zweiten Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Packungsmantels,

Fig. 3B: einen Packungsmantels, der aus dem in Fig. 3A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, in einer Vorderansicht,

25 Fig. 3C: den Packungsmantel aus Fig. 3B in einer Rückansicht,

Fig. 3D: den Packungsmantel aus den Fig. 3B und Fig. 3C im aufgefalteten Zustand,

30 Fig. 3E: den Packungsmantel aus Fig. 3D mit nach außen vorgefalteten Boden- und Giebelflächen, in perspektivischer Ansicht von hinten,

Fig. 3F: eine erste Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung, die aus dem in Fig. 3E gezeigten Packungsmantel gebildet ist, nach dem Verschließen und mit appliziertem Öffnungs-, Ausgieß- und

5 Verschließelement, in perspektivischer Ansicht von vorne,

Fig. 3G: die Packung aus Fig. 3F mit angelegten oberen Ohren und eingefalteten unteren Ohren,

10 Fig. 3E': den Packungsmantel aus Fig. 3D mit nach innen vorgefalteten Bodenflächen und nach außen vorgefalteten Giebelflächen, in perspektivischer Ansicht von hinten,

15 Fig. 3F': eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung, die aus dem in Fig. 3E' gezeigten Packungsmantel gebildet ist, nach dem Verschließen und mit appliziertem Öffnungs-, Ausgieß- und

Verschließelement, in perspektivischer Ansicht von vorne und

20 Fig. 3G': die Packung aus Fig. 3F' mit angelegten oberen Ohren und angelegter unterer Flossennaht.

In Fig. 1A ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Zuschnitt 1 dargestellt, aus dem ein Packungsmantel gebildet werden kann. Der Zuschnitt 1 kann mehrere Lagen unterschiedlicher Materialien umfassen, beispielsweise Papier, Pappe, Kunststoff oder Metall, insbesondere Aluminium. Der Zuschnitt 1 weist mehrere Faltlinien 2 auf, die das Falten des Zuschnitts 1 erleichtern sollen und den Zuschnitt 1 in mehrere Flächen aufteilen. Der Zuschnitt 1 kann in eine erste Seitenfläche 3, eine zweite Seitenfläche 4, eine vordere Fläche 5, eine hintere Fläche 6, eine Siegelfläche 7, Bodenflächen 8 und Giebelflächen 9 unterteilt werden. Aus dem Zuschnitt 1 kann ein Packungsmantel gebildet werden, indem der Zuschnitt 1 derart gefaltet wird, dass die Siegelfläche 7 mit der vorderen Fläche 5 verbunden, insbesondere verschweißt werden kann.

Fig. 1B zeigt einen aus dem Stand der Technik bekannten Packungsmantel 10 im flach gefalteten Zustand. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 1B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der 5 Packungsmantel 10 ist aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt 1 gebildet. Hierzu wurde der Zuschnitt 1 derart gefaltet, dass die Siegelfläche 7 und die vordere Fläche 5 überlappend angeordnet sind, so dass die beiden Flächen miteinander flächig verschweißt werden können. Als Ergebnis entsteht eine Längsnaht 11. In Fig. 1B ist der Packungsmantel 10 in einem flach zusammengefalteten Zustand dargestellt. In 10 diesem Zustand liegt eine Seitenfläche 4 (in Fig. 1B verdeckt) unter der vorderen Fläche 5 während die andere Seitenfläche 3 auf der hinteren Fläche 6 (in Fig. 1B verdeckt) liegt. In dem flach zusammengefalteten Zustand können mehrere Packungsmäntel 10 besonders platzsparend gestapelt und transportiert werden. Daher werden die Packungsmäntel 10 häufig an dem Ort der Herstellung gestapelt 15 und stapelweise zu dem Ort der Befüllung transportiert. Erst dort werden die Packungsmäntel 10 vereinzelt und aufgefaltet, um mit einem Produkt, beispielsweise mit einem Getränk, befüllt werden zu können.

In Fig. 1C ist der Packungsmantel 10 aus Fig. 1B im aufgefalteten Zustand dargestellt. 20 Auch hier sind die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A oder Fig. 1B beschriebenen Bereiche des Packungsmantels 10 mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Unter dem aufgefalteten Zustand wird eine Konfiguration verstanden, bei der sich zwischen den beiden jeweils benachbarten Flächen 3, 4, 5, 6 ein Winkel von etwa 90° ausbildet, so dass der Packungsmantel 10 – je nach der Form dieser Flächen – einen 25 quadratischen oder rechteckigen Querschnitt aufweist. Dem entsprechend sind die gegenüberliegenden Seitenflächen 3, 4 parallel zueinander angeordnet. Das Gleiche gilt für die vordere Fläche 5 und die hintere Fläche 6.

Fig. 1D zeigt den Packungsmantel 10 aus Fig. 1C im vorgefalteten Zustand, also in 30 einem Zustand, in dem die Faltlinien 2 sowohl im Bereich der Bodenflächen 8 als auch im Bereich der Giebelflächen 9 vorgefaltet worden sind. Diejenigen Bereiche der

Bodenflächen 8 und der Giebelflächen 9, die an die vordere Fläche 5 und an die hintere Fläche 6 angrenzen, werden auch als Rechtecksflächen 12 bezeichnet. Die Rechtecksflächen 12 werden bei der Vorfaltung nach innen gefaltet und bilden später den Boden bzw. den Giebel der Packung. Diejenigen Bereiche der Bodenflächen 8 und 5 der Giebelflächen 9, die an die Seitenflächen 3, 4 angrenzen, werden hingegen als Dreiecksflächen 13 bezeichnet. Die Dreiecksflächen 13 werden bei der Vorfaltung nach außen gefaltet und bilden abstehende Bereiche aus überschüssigem Material, die auch als „Ohren“ 14 bezeichnet werden und in einem späteren Herstellungsschritt - etwa durch Klebverfahren - an die Packungsseiten angelegt werden.

10

In Fig. 1E ist eine aus dem Stand der Technik bekannte Packung 15, die aus dem in Fig. 1A gezeigten Zuschnitt gebildet ist, gezeigt. Die Packung 15 ist nach dem Verschweißen, also im befüllten und verschlossenen Zustand gezeigt. Im Bereich der Bodenflächen 8 und im Bereich der Giebelflächen 9 entsteht nach dem Verschließen 15 eine Flossennaht 16. In Fig. 1E stehen die Ohren 14 und die Flossennaht 16 ab. Sowohl die Ohren 14 als auch die Flossennaht 16 werden in einem späteren Herstellungsschritt, etwa durch Klebverfahren, angelegt, dabei können auch nur die Ohren 14 angesiegelt werden, wobei die Flossennaht 16 zwangsweise zur Seite umgelegt wird.

20

Fig. 1F zeigt die Packung 15 aus Fig. 1E mit angelegten Ohren 14. Zudem sind auch die Flossennähte 16 an die Packung 15 angelegt. Die oberen, im Bereich der Giebelfläche 9 angeordneten Ohren 14 sind nach unten umgeklappt und flach an die beiden Seitenflächen 3, 4 angelegt. Vorzugsweise sind die oberen Ohren 14 mit den beiden Seitenflächen 3, 4 verklebt oder verschweißt. Die unteren, im Bereich der Bodenfläche 25 8 angeordneten Ohren 14 sind ebenfalls nach unten umgeklappt, jedoch flach an die kuppelartig eingewölbte Unterseite der Packung 15 angelegt, die durch zwei Rechtecksflächen 12 der Bodenfläche 8 gebildet wird. Vorzugsweise sind auch die unteren Ohren 14 mit der Packung 15 – insbesondere mit den Rechtecksflächen 12 – 30 verklebt oder verschweißt.

In Fig. 2A ist ein Zuschnitt 1' zur Herstellung einer ersten Ausgestaltung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Packungsmantels gezeigt. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 1F beschriebenen Bereiche des Zuschnitts sind in Fig. 2A mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Die

- 5 Bodenfläche 8 und die Giebelfläche 9 sind bei dem Zuschnitt 1' gegenüber dem Zuschnitt 1 aus Fig. 1A unverändert.

Ein erster Unterschied liegt jedoch darin, dass die beiden Seitenflächen 3, 4, die vordere Fläche 5 und die hintere Fläche 6 zu einer einzigen Mantelfläche 17

- 10 zusammengefasst sind. Die Mantelfläche 17 erstreckt sich – abgesehen von der Siegelfläche 7 – über die gesamte Breite des Zuschnitts 1'.

Ein zweiter Unterschied liegt darin, dass der Zuschnitt 1' im Bereich der Mantelfläche 17 zwei Scheinfaltlinien 18 aufweist. Die beiden Scheinfaltlinien 18 verlaufen parallel

- 15 zueinander und verlaufen durch einen Berührungs punkt SB von drei benachbarten Dreiecksflächen 13 der Bodenfläche 8 und durch einen Berührungs punkt SG von drei benachbarten Dreiecksflächen 13 der Giebelflächen 9. Durch die Scheinfaltlinien 18 wird die Mantelfläche 17 in einen inneren Teilbereich 17A und in zwei äußere Teilbereiche 17B geteilt. Der innere Teilbereich 17A liegt zwischen beiden
- 20 Scheinfaltlinien 18 und die äußeren Teilbereiche 17B liegen außerhalb der beiden Scheinfaltlinien 18.

Ein weiterer Unterschied liegt in der Form der Giebelfläche 9: Während die Länge L8 der Bodenfläche 8 über die gesamte Breite des Zuschnitts 1' konstant ist, nimmt die

- 25 Länge der Giebelfläche 9 unterschiedliche Werte ein. Angrenzend an die äußeren Teilbereiche 17B der Mantelfläche 17 weist die Giebelfläche 9 eine verringerte Länge L9 min auf. Angrenzend an den inneren Teilbereich 17A der Mantelfläche 17 weist die Giebelfläche 9 hingegen eine vergrößerte Länge L9 max auf. Diese Gestaltung führt dazu, dass der innere Teilbereich 17A eine geringere Höhe aufweist als die äußeren
- 30 Teilbereiche 17B. Für die herzustellende Packung ergibt sich daraus eine geneigte, schräg nach vorn abfallende Giebelfläche.

Anstelle der Rechtecksfläche 12 im Giebelbereich des bekannten Packungsmantels gemäß Fig. 1D ist die vordere Giebelfläche im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel von einer Giebelfläche 12G mit einer wenigstens abschnittsweise

5 konvex gebogenen Vorderkante 19 gebildet. Im den oberen Eckbereichen der Giebelfläche 12G erkennt man zwei gebogene Prägelinien 19', die der Giebelfläche 12G eine anmutige, an eine Ellipse erinnernde Gestaltung verleihen. Zentrisch innerhalb dieser Giebelfläche 12 G ist eine kreisförmige Schwächungslinie S gezeigt. Dabei handelt es sich bevorzugt um eine kreisrunde Aussparung im Trägermaterial, welche 10 mit den übrigen Kunststoff- und ggf. Al-Schichten des Verbundmaterials überspannt ist, ein sog. „überbeschichtetes Loch“. Dessen Durchmesser kann an die Größe des Schneidelements eines um die Schwächungslinie aufzubringendes Ausgießelement angepasst sein oder relativ klein ausgeführt sein, um das Eindringen eines Trinkhalms 15 zu ermöglichen.

15 Die Bodenflächen 8 weisen zwei Eckpunkte E8 und die Giebelflächen 9 weisen zwei Eckpunkte E9 auf. Die Eckpunkte E8, E9 stellen Eckpunkte der aus dem Zuschnitt 1' herzustellenden Packung dar. Jedem Eckpunkt E8 einer Bodenfläche 8 ist ein entsprechender Eckpunkt E9 einer Giebelfläche 9 zugeordnet, bei dem es sich jeweils 20 um denjenigen Eckpunkt E9 handelt, der bei stehender Packung oberhalb dieses Eckpunktes E8 angeordnet ist. Durch jeweils zwei korrespondierende Eckpunkte E8, E9 verläuft je eine Faltlinie 2', die jeweils zur Bildung einer hinteren (vertikal verlaufenden) Kante der herzustellenden Packung dient. Bei dem in Fig. 2A gezeigten Zuschnitt 1' sind jedoch – ebenso wie bei dem daraus hergestellten Packungsmantel 25 und der daraus hergestellten Packung – nur zwei durchgehende Faltlinien 2' vorhanden. Zwischen den weiteren Eckpunkten der Bodenflächen 8 und den korrespondierenden Eckpunkten der Giebelflächen 9 – also auf der vorderen Mantelfläche 17A sind gemäß der ersten Lehre der Erfindung keine Faltlinien vorgesehen.

Fig. 2B zeigt eine erste Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Packungsmantels 10', der aus dem in Fig. 2A gezeigten Zuschnitt 1' gebildet ist, in einer Vorderansicht. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2A beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 2B mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der

5 Packungsmantel 10' ist durch zwei Schritte aus dem Zuschnitt 1' entstanden: Zunächst wird der Zuschnitt 1' entlang der beiden Scheinfaltlinien 18 gefaltet. Anschließend werden die beiden Teilbereiche 17A, 17B der Mantelfläche 17 im Bereich der Siegelfläche 7 miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, wodurch eine (in Fig. 2B verdeckte) Längsnaht 11 entsteht. Der Packungsmantel 1' hat also eine

10 umlaufende, in Umfangsrichtung geschlossene Struktur mit einer Öffnung im Bereich der Bodenfläche 8 und mit einer Öffnung im Bereich der Giebelfläche 9. In der Vorderansicht ist der innere Teilbereich 17A der Mantelfläche 17 sichtbar, die beidseitig von den Scheinfaltlinien 18 begrenzt wird. Die übrigen Teilbereiche 17B der Mantelfläche 17 sind auf der Rückseite des Packungsmantels 10' und daher in Fig. 2B

15 verdeckt.

In Fig. 2C ist der Packungsmantel 1' aus Fig. 2B in einer Rückansicht dargestellt. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2B beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 2C mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. In der

20 Rückansicht sind die beiden äußeren Teilbereiche 17B der Mantelfläche 17 sichtbar, die durch die Längsnaht 11 miteinander verbunden sind und die beidseitig von den Scheinfaltlinien 18 begrenzt wird. Der vordere Teilbereich 17A der Mantelfläche 17 ist auf der Vorderseite des Packungsmantels 10' und daher in Fig. 2C verdeckt.

25 Fig. 2D zeigt den Packungsmantel 1' aus Fig. 2B und Fig. 2C im aufgefalteten Zustand. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2C beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 2D mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der aufgefaltete Zustand wird durch eine Rückfaltung des Packungsmantels 1' entlang der durch die Mantelfläche 17 verlaufenden Scheinfaltlinien 18 erreicht. Die Rückfaltung

30 erfolgt um etwa 180°. Die Rückfaltung entlang der Scheinfaltlinien 18 hat zur Folge, dass die beiden an die Scheinfaltlinie 18 angrenzenden Teilbereiche 17A, 17B der

Mantelfläche 17 nicht mehr flach aufeinander liegen, sondern in derselben Ebene angeordnet sind. Der Packungsmantel 10' ist daher nur in seinem flachen Zustand (Fig. 2B, Fig. 2C) entlang der Scheinfaltlinien 18 gefaltet; im aufgefalteten Zustand (Fig. 2D) ist der Packungsmantel 10' (ebenso wie die daraus herzustellende Packung)

- 5 hingegen nicht mehr entlang der Scheinfaltlinien 18 gefaltet. Daher die Bezeichnung „Schein“-Faltlinien 18.

In Fig. 2E ist der Packungsmantel 10' aus Fig. 2D mit vorgefalteten Boden- und Giebelflächen dargestellt. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2D

- 10 beschriebenen Bereiche des Packungsmantels sind in Fig. 2E mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Der vorgefalteten Zustand bezeichnet (wie in Fig. 1D) einen Zustand, in dem die Faltlinien 2 sowohl im Bereich der Bodenflächen 8 als auch im Bereich der Giebelflächen 9 vorgefaltet worden sind. Die Rechtecksflächen 12 werden bei der Vorfaltung nach innen gefaltet und bilden später den Boden bzw. den Giebel 15 der Packung. Die Dreiecksflächen 13 werden bei der Vorfaltung nach außen gefaltet und bilden abstehende Bereiche aus überschüssigem Material, die auch als „Ohren“ 14 bezeichnet werden und in einem späteren Herstellungsschritt - etwa durch Klebverfahren - an die Seitenflächen der Packung angelegt werden.

- 20 Fig. 2F zeigt eine erste Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung 15', die aus dem in Fig. 2B gezeigten Packungsmantel 10' gebildet ist, nach dem Verschweißen. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2E beschriebenen Bereiche der Packung sind in Fig. 2E mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Die Packung 15' ist nach dem Verschweißen, also im befüllten und verschlossenen Zustand gezeigt. Aufgrund 25 der vergrößerten Länge L9 max der Giebelfläche 9 in ihrem an den inneren Teilbereich 17A der Mantelfläche 17 angrenzenden Bereich sowie in der verringerten Länge L9 min der Giebelfläche 9 in ihrem an die äußeren Teilbereiche 17B der Mantelfläche 17 angrenzenden Bereich entsteht eine vergrößerte Giebelfläche. Auf dieser Giebelfläche ist die Packung 15' mit einem Ausgießelement AE versehen, 30 welches fast bis zur nach vorne gewölbten Vorderkante 19 heranreicht. Im Bereich der Bodenflächen 8 und im Bereich der Giebelflächen 9 entsteht nach dem

Verschließen eine Flossennaht 16. In Fig. 2F stehen die Ohren 14 und die Flossennaht 16 ab. Sowohl die Ohren 14 als auch die Flossennaht 16 werden in einem späteren Herstellungsschritt, etwa durch Klebverfahren, angelegt.

- 5 In Fig. 2G ist die Packung 15' aus Fig. 2F mit angelegten Ohren 14 dargestellt. Die bereits im Zusammenhang mit Fig. 1A bis Fig. 2F beschriebenen Bereiche der Packung sind in Fig. 2G mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Neben den Ohren 14 sind auch die Flossennähte 16 an die Packung 15' angelegt. Die oberen, im Bereich der Giebelfläche 9 angeordneten Ohren 14 sind nach unten umgeklappt und flach an die Mantelfläche 17 angelegt. Vorzugsweise sind die oberen Ohren 14 mit der Mantelfläche 17 verklebt oder verschweißt. Die unteren, im Bereich der Bodenfläche 8 angeordneten Ohren 14 sind ebenfalls nach unten umgeklappt, jedoch flach an die Unterseite der Packung 15' angelegt, die durch zwei Rechtecksflächen 12 der Bodenfläche 8 gebildet wird. Vorzugsweise sind auch die unteren Ohren 14 mit der Packung 15' - insbesondere mit den Rechtecksflächen 12 - verklebt oder verschweißt.
- 10 Die in Fig. 2G dargestellte Packung 15' weist jedoch im Bereich der vorderen Mantelfläche 17A keine Faltkanten auf. Die erfindungsgemäß nach vorne gewölbte Vorderseite der Packung lässt sich im rechts dargestellten Horizontalschnitt durch die Ebene X der Packung deutlich erkennen. Die geraden Packungskanten 2' an den hinteren Packungskanten verlaufen von den unteren Eckpunkten E8 bis zu den oberen Eckpunkten E9.
- 15
- 20

- In Fig. 2E' ist ebenfalls der Packungsmantel 10' aus Fig. 2D mit vorgefalteten Boden- und Giebelflächen dargestellt, weshalb auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Der Unterschied zu Fig. 2E liegt darin, dass die unteren Dreiecksflächen 13 nicht nach außen, sondern nach innen gefaltet werden.

- 25
- 30
- Fig. 2F' zeigt ebenfalls eine erste Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung 15', die aus dem in Fig. 2B gezeigten Packungsmantel 10' gebildet ist, nach dem Verschweißen, befüllt und verschlossen. Auch hier werden daher entsprechende Bezugszeichen verwendet. Der Unterschied zu Fig. 2F liegt darin, dass die

Dreiecksflächen 13 vor dem Verschweißen nicht nach außen, sondern nach innen gefaltet wurden. Daher stehen die unteren „Ohren“ 14 nicht nach außen ab, sondern erstrecken sich nach innen. Dies führt zu einer kürzeren Flossennaht 16.

- 5 In Fig. 2G' ist die Packung 15' aus Fig. 2F' mit angelegten oberen Ohren 14 und angelegter oberer Flossennaht 16 dargestellt. Auch hier werden daher entsprechende Bezugszeichen verwendet. Die untere Flossennaht 16 ist umgeklappt und flach an die Unterseite der Packung 15' angelegt, die durch zwei Rechtecksflächen 12B der Bodenfläche 8 gebildet wird. Vorzugsweise ist die Flossennaht 16 mit der Packung 15'
10 – insbesondere mit einer Rechtecksfläche 12B – verklebt oder verschweißt. Der Unterschied zu Fig. 2G liegt im Aufbau des Bodens der Packung 15': In Fig. 2G sind die Ohren 14 unterhalb der Rechtecksflächen 12B angeordnet und somit von der Unterseite sichtbar; in Fig. 2G' sind hingegen die Rechtecksflächen 12 unterhalb der Ohren 14 angeordnet und somit von der Unterseite sichtbar.

15

- Fig. 3A zeigt einen Zuschnitt 1“ zur Herstellung einer zweiten Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Packungsmantels. Der Zuschnitt 1“ in Fig. 3A entspricht im vorderen Bereich dem Zuschnitt 1' in Fig. 2A, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Auch weist der Zuschnitt 1“ im Bereich der
20 Mantelfläche 17 zwei Scheinfaltlinien 18 auf. Zudem verlaufen die Scheinfaltlinien 18 durch einen Berührungs punkt SB von drei benachbarten Dreiecksflächen 13 der Bodenfläche 8 und durch einen Berührungs punkt SG von drei benachbarten Dreiecksflächen 13 der Giebelflächen 9. Durch die Scheinfaltlinien 18 wird die Mantelfläche 17' in einen inneren Teilbereich 17A' und in zwei äußere Teilbereiche
25 17B' geteilt. Der innere Teilbereich 17A' liegt zwischen beiden Scheinfaltlinien 18 und die äußeren Teilbereiche 17B' liegen außerhalb der beiden Scheinfaltlinien 18.

- Anstelle der durchgehenden hinteren Faltlinien des ersten Ausführungsbeispiels sind hier keine durchgehenden Faltlinien auf den Mantelflächen 17 B' vorhanden, sondern
30 nur relativ kurze, sich sowohl unterhalb der Eckpunkte E9 und oberhalb der Eckpunkte E8 anschließende Faltlinienstümpfe 2“, zwischen denen sich (nach einer

kleinen Unterbrechung) jeweils zwei aufgeteilte und im Wesentlichen parallel verlaufende Faltlinien 20 und 20' erstrecken, welche sich oben und unten nach einer kleinen Biegung kurz vor den Faltlinienstümpfen 2“ stark annähern.

- 5 Auch unten im inneren Teilbereich 17A' der Mantelfläche 17' sind oberhalb der Eckpunkte E8 relativ kurze Faltlinienstümpfe 2“ vorhanden, welche eine besonders gute Versiegelung des Bodens im Falle einer Fertigung auf einem Dorn sicherstellen, ohne dass sie den Gesamteindruck der Packung wesentlich verändern.
- 10 In Fig. 3B ist eine zweite Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Packungsmantels 10“, der aus dem in Fig. 3A gezeigten Zuschnitt 1“ gebildet ist, in einer Vorderansicht dargestellt. Der Packungsmantel 10“ in Fig. 3B entspricht weitgehend dem Packungsmantel 10' in Fig. 2B, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Der Unterschied liegt nur in den zuvor beschriebenen
- 15 Faltlinienstümpfen 2“ im unteren vorderen Teilbereich 17A' der Mantelfläche 17' oberhalb der Eckpunkte E8.

Fig. 3C zeigt den Packungsmantel 10“ aus Fig. 3B in einer Rückansicht. Der Packungsmantel 10“ in Fig. 3C entspricht weitgehend dem Packungsmantel 10' in Fig. 2C, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Einen prägnanten Unterschied bilden wiederum die sich sowohl unterhalb der Eckpunkte E9 und oberhalb der Eckpunkte E8 anschließende Faltlinienstümpfe 2“ und die dazwischen erstreckenden aufgeteilten Faltlinien 20 und 20' in den äußeren Teilbereichen 17B' der Mantelfläche 17'.

25 In Fig. 3D ist der Packungsmantel 10“ aus Fig. 3B und Fig. 3C im aufgefalteten Zustand dargestellt. Der Packungsmantel 10“ in Fig. 3D entspricht weitgehend dem Packungsmantel 10' in Fig. 2D, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Auch hier sind die Unterschiede aufgrund der völlig anderen

- 30 Gestaltung der Rückseite des Packungsmantels durch die aufgeteilten Faltlinien 20 und 20' jedoch deutlich zu erkennen.

Fig. 3E zeigt den Packungsmantel 10“ aus Fig. 3D mit vorgefalteten Boden- und Giebelflächen. Der Packungsmantel 10“ in Fig. 3E entspricht weitgehend dem Packungsmantel 10‘ in Fig. 2E, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen 5 verwendet werden. Gerade durch die Ansicht von hinten ist die „Auflösung“ der hinteren Packungskanten jedoch klar ersichtlich.

In Fig. 3F ist eine zweite Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Packung 15“, die aus dem in Fig. 3B gezeigten Packungsmantel 10“ gebildet ist, nach dem Verschweißen, 10 jedoch noch mit unten und oben seitlich abstehenden Ohren 14, dargestellt. Die Packung 15“ in Fig. 3F entspricht weitgehend der Verpackung 15‘ in Fig. 2F, so dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Auch hier ist sie auf der Giebelfläche mit einem Ausgießelement AE versehen, das fast bis zur nach vorne gewölbten Vorderkante 19 heranreicht. Die unterschiedliche Ausgestaltung des 15 hinteren Packungsbereiches lässt sich bei der Ansicht von vorne jedoch kaum ausmachen.

Fig. 3G zeigt schließlich die Verpackung 15“ aus Fig. 3F mit angelegten Ohren 14. Die Verpackung 15“ in Fig. 3G entspricht weitgehend der Verpackung 15‘ in Fig. 2G, so 20 dass auch hier entsprechende Bezugszeichen verwendet werden. Auch hier ist die „Einschnürung“ an den hinteren „Packungskanten“ durch die aufgeteilten Faltlinien 20 und 20‘ beim Anblick von vorn fast nicht zu erkennen.

Die Figuren 3E‘, 3F‘ und 3G‘ sowie der Schnitt X zeigen wiederum den Packungsmantel 25 10“ aus Fig. 3D mit vorgefalteten Boden- und Giebelflächen, wobei die von den unteren Dreiecksflächen 13 gebildeten Ohren 14 nicht nach außen, sondern nach innen gefaltet werden. Daher werden auch hier wieder entsprechende Bezugszeichen verwendet. Wieder erkennt man im Schnitt X die nach vorne gewölbte 30 Vorderwandung der Packung deutlich. Neben den etwa je eine um 45° abgewinkelten Flächen aufspannenden Faltlinien 20 und 20‘ an den hinteren „Packungskanten“ sind auch die ins Innere der Packung hineingefalteten Ohren im Schnitt X gut zu erkennen.

Bezugszeichenliste:

- 1, 1', 1'': Zuschnitt
- 2, 2': Faltlinie
- 5 2'': Faltlinienstumpf
- 3, 4: Seitenfläche
- 5: vordere Fläche
- 6: hintere Fläche
- 7: Siegelfläche
- 10 8: Bodenfläche
- 9: Giebelfläche
- 10, 10', 10'': Packungsmantel
- 11: Längsnaht
- 12B: Rechtecksfläche
- 15 12G: Giebelfläche
- 13: Dreiecksfläche
- 14: Ohr
- 15, 15', 15'': Packung
- 16: Flossennaht
- 20 17, 17': Mantelfläche
- 17A, 17A', 17B, 17B': Teilbereich (der Mantelfläche 17)
- 18: Scheinfaltlinie
- 19, 19': Vorderkante, Prägelinie (der vorderen Giebelfläche 12)
- 20, 20': Faltlinien
- 25
- AE: Ausgießelement
- E8: Eckpunkt (der Bodenfläche 8)
- E9: Eckpunkt (der Giebelfläche 9)
- S: Schwächungslinie
- 30 SB: Berührungs punkt (der Dreiecksflächen 13 der Bodenfläche 8)
- SG: Berührungs punkt (der Dreiecksflächen 13 der Giebelfläche 9)

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Packungsmantel (10') aus einem Verbundmaterial zur Herstellung einer Packung (15'), umfassend:

- eine aus zwei Teilflächen (17A, 17B) gebildete Mantelfläche (17),
- eine Längsnaht (11), die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel (10') verbindet, und
- zwei Scheinfaltlinien (18), die durch die Mantelfläche (17) verlaufen,
- wobei der Packungsmantel (10') entlang der beiden Scheinfaltlinien (18) gefaltet ist,

10 dadurch gekennzeichnet, dass
der Packungsmantel (10') im Bereich der vorderen Teilfläche (17A) zwischen den beiden Scheinfaltlinien (18) keine weiteren Faltlinien aufweist.

2. Packungsmantel (10'') aus einem Verbundmaterial zur Herstellung einer Packung (15''), umfassend:

- eine aus zwei Teilflächen (17A', 17B') gebildete Mantelfläche (17'),
- eine Längsnaht (11), die zwei Kanten des Verbundmaterials zu einem umlaufenden Packungsmantel (10'') verbindet, und
- zwei Scheinfaltlinien (18), die durch die Mantelfläche (17') verlaufen,
- wobei der Packungsmantel (10'') entlang der beiden Scheinfaltlinien (18) gefaltet ist,

20 dadurch gekennzeichnet, dass
der Packungsmantel (10'') im Bereich der vorderen Teilfläche (17A') zwischen den beiden Scheinfaltlinien (18) keine durchgehenden Faltlinien aufweist.

3. Packungsmantel (10“) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
dass auf der hinteren Teilfläche (17B') Faltlinien (2“, 20, 20') vorgesehen sind,
5 die wenigstens abschnittsweise unterbrochen und/oder aufgeteilt sind.
4. Packungsmantel (10“) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die auf der hinteren Teilfläche (17B') angeordneten Faltlinien als
10 Faltlinienstümpfe (2“) ausgebildet sind und dass die Faltlinienstümpfe (2“) im
Bodenbereich und/oder im Giebelbereich des Packungsmantels (10“)
angeordnet sein können.
5. Packungsmantel (10“) nach Anspruch 3 oder 4
15 dadurch gekennzeichnet, dass
die auf der hinteren Teilfläche (17B') angeordneten Faltlinien als aufgeteilte und
vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Faltlinien (20,
20') ausgebildet sind.
- 20 6. Packungsmantel (10', 10“) nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Packungsmantel (10', 10“) entlang der beiden Scheinfaltlinien (18) um einen
Winkel von jeweils etwa 180° flach gefaltet ist.
- 25 7. Packungsmantel (10', 10“) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
gekennzeichnet durch
Bodenflächen (8) und Giebelflächen (9), die auf gegenüberliegenden Seiten des
Packungsmantels (10', 10“) angeordnet sind.

8. Packungsmantel (10', 10'') nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bodenflächen (8) und die Giebelflächen (9) jeweils zwei Rechtecksflächen (8,
12B) bzw. Giebelflächen (9, 12G) und sechs Dreiecksflächen (13) umfassen.
9. Packungsmantel (10', 10'') nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Scheinfaltlinien (18) durch den Berührungs punkt (SB) von drei benachbarten
Dreiecksflächen (13) der Bodenfläche (8) und durch den Berührungs punkt (SG)
von drei benachbarten Dreiecksflächen (13) der Giebelfläche (9) verlaufen.
10. Packungsmantel (10', 10'') nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Giebelfläche (9) auf der Rückseite des Packungsmantels (10', 10'') eine
geringere Länge (L9 min) aufweist als die Länge (L9 max) der Giebelfläche (12G)
auf der Vorderseite des Packungsmantels (10', 10'').
11. Packungsmantel (10', 10'') nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorderseite des Packungsmantels (10', 10'') eine vordere Giebelfläche (12G)
aufweist, welche zur Mantelfläche (17A) durch eine wenigstens abschnittsweise
konvex gebogene Vorderkante (19) abgegrenzt ist.
12. Packungsmantel (10', 10'') nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
die vordere Giebelfläche (12G) in den oberen Eckbereichen konvex gebogene
Prägelinien (19') aufweist.

13. Packungsmantel (10', 10'') nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
die vordere Giebelfläche (12G) eine, vorzugsweise mittig angeordnete,
5 Schwächungszone (S) aufweist.
14. Packungsmantel (10', 10'') nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Scheinfaltlinien (18) auf der Außenseite des Packungsmantels (10', 10'')
10 gerillt sind.
15. Packungsmantel (10', 10'') nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Faltlinien (2' bzw. 2'', 20, 20') auf der Innenseite des Packungsmantels (10',
15 10'') gerillt sind.
16. Packung (15', 15'') aus einem Verbundmaterial,
– wobei die Packung (15', 15'') aus einem Packungsmantel (10', 10'') nach
20 einem der Ansprüche 1 bis 14 hergestellt ist, und
– wobei die Packung (15', 15'') im Bereich der Bodenflächen (8) und im Bereich
der Giebelflächen (9) verschlossen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Packung (15', 15'') im Bereich der Mantelfläche (17) keine bzw. keine
25 durchgehenden Faltkanten aufweist.
17. Packung (15', 15'') aus einem Verbundmaterial,
– wobei die Packung (15', 15'') aus einem Packungsmantel (10', 10'') nach
30 einem der Ansprüche 1 bis 14 hergestellt ist, und
– wobei die Packung (15', 15'') im Bereich der Bodenflächen (8) und im Bereich
der Giebelflächen (9) verschlossen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Packung (15', 15'') im Bereich der vorderen Mantelfläche (17A) keine bzw. keine durchgehenden Faltkanten aufweist.

18. Packung (15', 15'') nach Anspruch 16 oder 17,

5 dadurch gekennzeichnet, dass

dass auf der hinteren Teilfläche (17B') Faltlinien (2'', 20, 20') vorgesehen sind, die wenigstens abschnittsweise unterbrochen und/oder aufgeteilt sind.

19. Packung (15', 15'') nach Anspruch 16 bis 18,

10 dadurch gekennzeichnet, dass

die an die Scheinfaltlinien (18) angrenzenden Teilbereiche (17A, 17B) der Mantelfläche (17) jeweils in einem Winkelbereich zwischen 160° und 200°, insbesondere zwischen 170° und 190° zueinander angeordnet sind.

15 20. Packung (15', 15'') nach einem der Ansprüche 16 bis 19,

gekennzeichnet durch

Ohren (14), die im unteren Bereich der Packung (15', 15'') an die Bodenflächen (8) angelegt sind.

20 21. Packung (15', 15'') nach einem der Ansprüche 16 bis 20,

gekennzeichnet durch

Ohren (14), die im oberen Bereich Packung (15', 15'') an die Mantelfläche (17) angelegt sind.

25 22. Verfahren zur Herstellung einer Packung (15', 15'') aus einem Packungsmantel (10', 10'') aus einem Verbundmaterial, umfassend die folgenden Schritte:

a) Bereitstellen eines Packungsmantels (10', 10'') nach einem der Ansprüche 1 bis 15,

b) Zurückfalten der Mantelfläche (17) des Packungsmantels (10', 10'') entlang von beiden Scheinfaltlinien (18).

30

23. Verfahren nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, dass
die an die Scheinfaltlinien (18) angrenzenden Teilbereiche (17A, 17B) der
Mantelfläche (17) nach dem Zurückfalten wieder jeweils in einem Winkelbereich
5 zwischen 160° und 200°, insbesondere zwischen 170° und 190° zueinander
liegen.

1/11

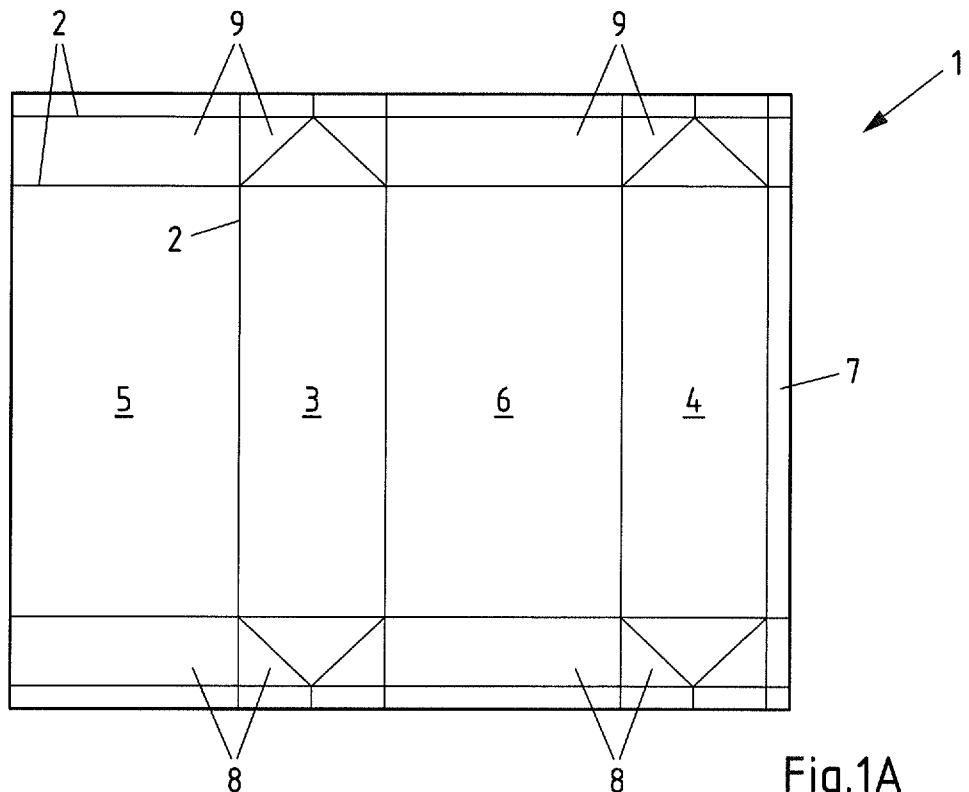


Fig.1A
Stand der Technik

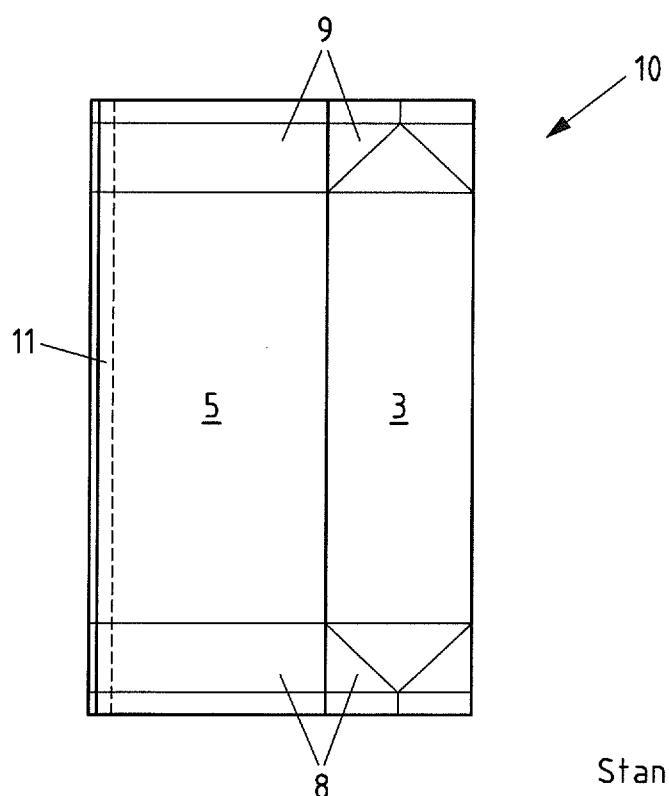


Fig.1B
Stand der Technik

2/11

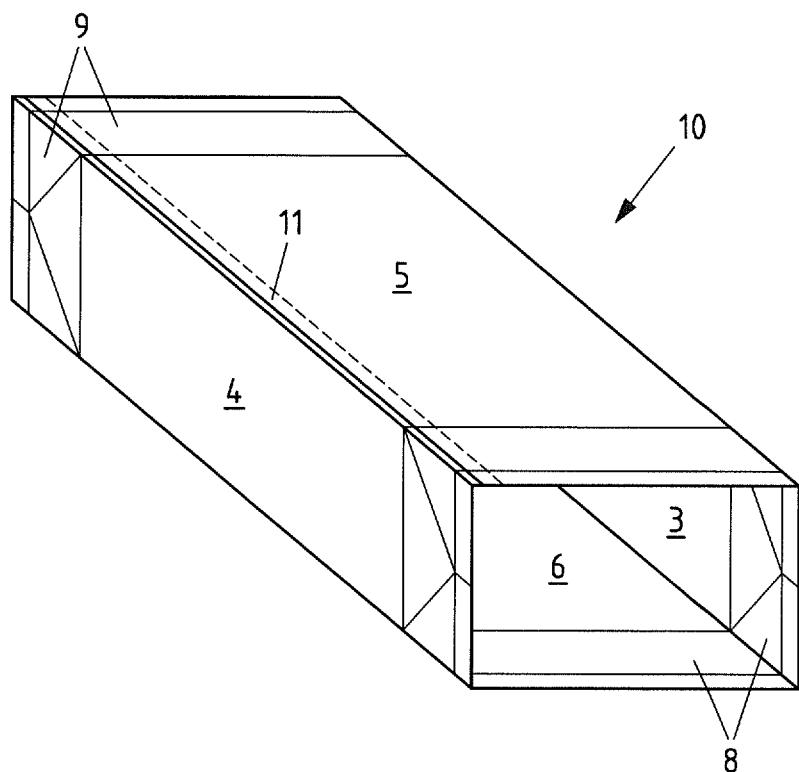


Fig.1C
Stand der Technik

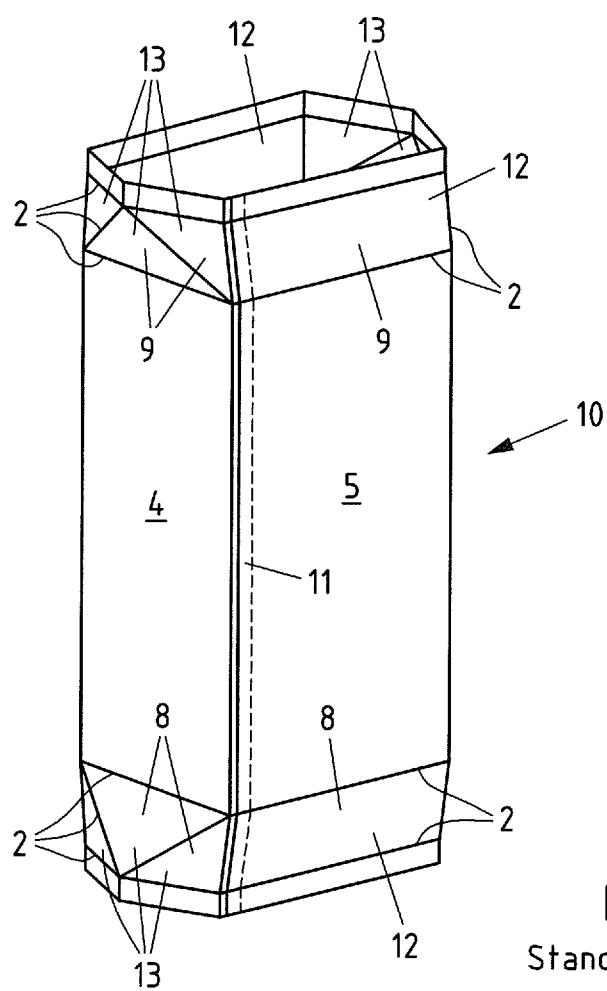


Fig.1D

3/11

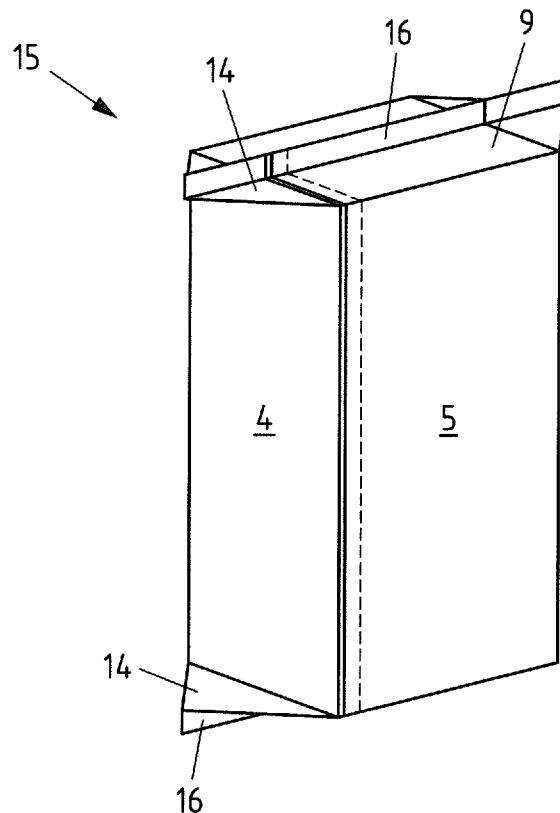


Fig.1E

Stand der Technik

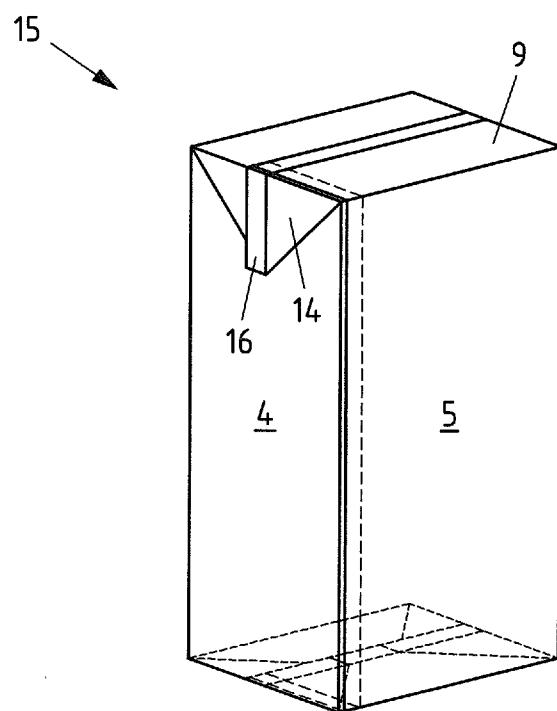


Fig.1F

Stand der Technik

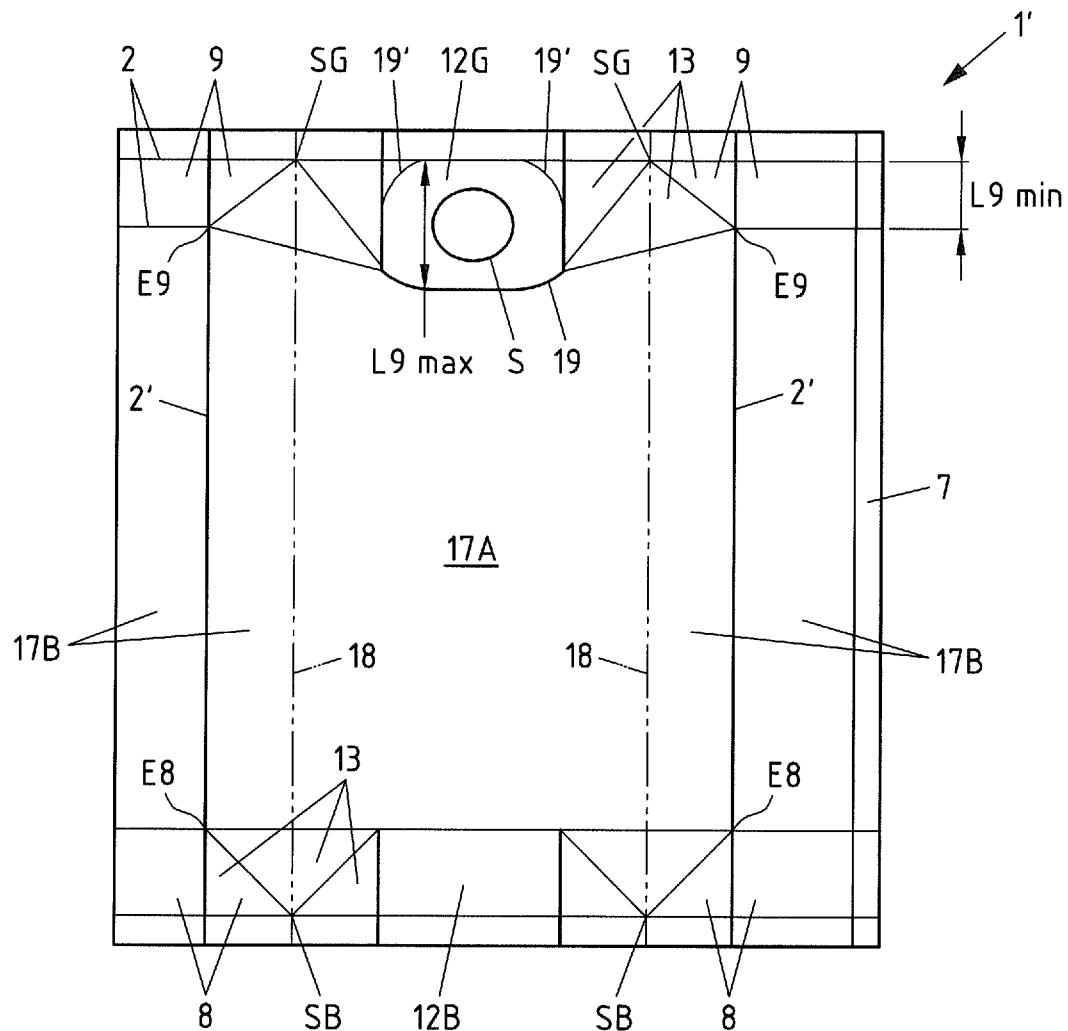


Fig.2A

5/11

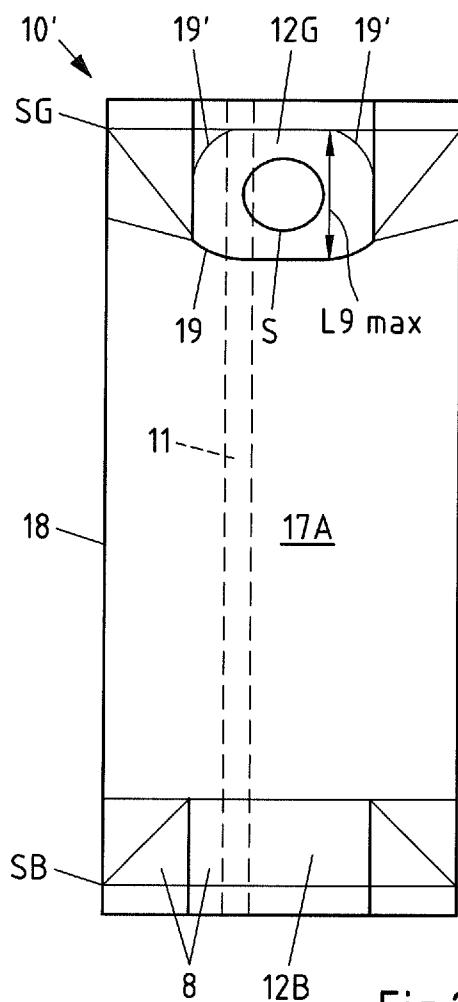


Fig. 2B

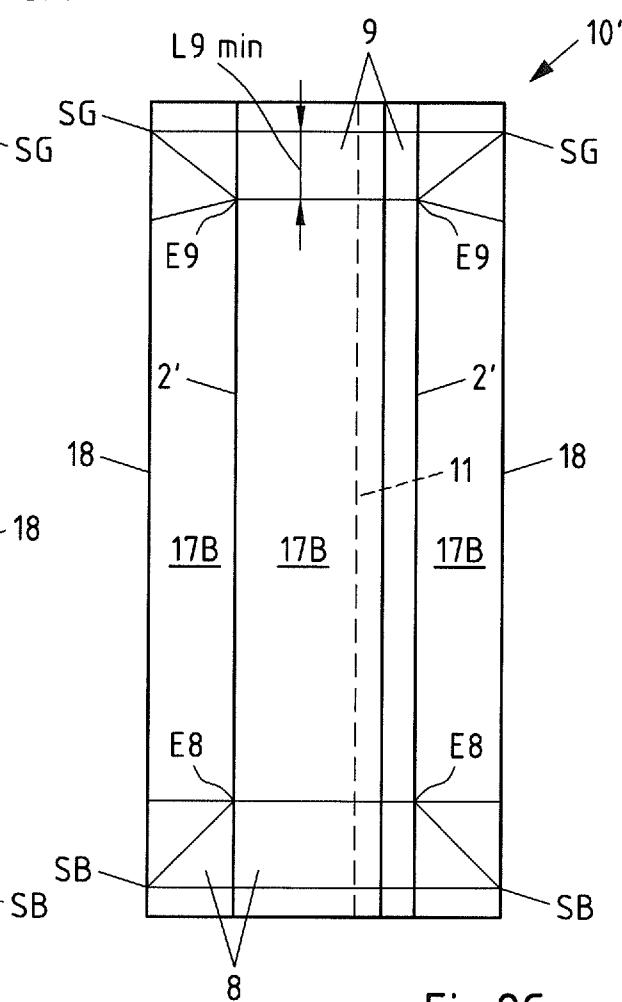


Fig. 2C

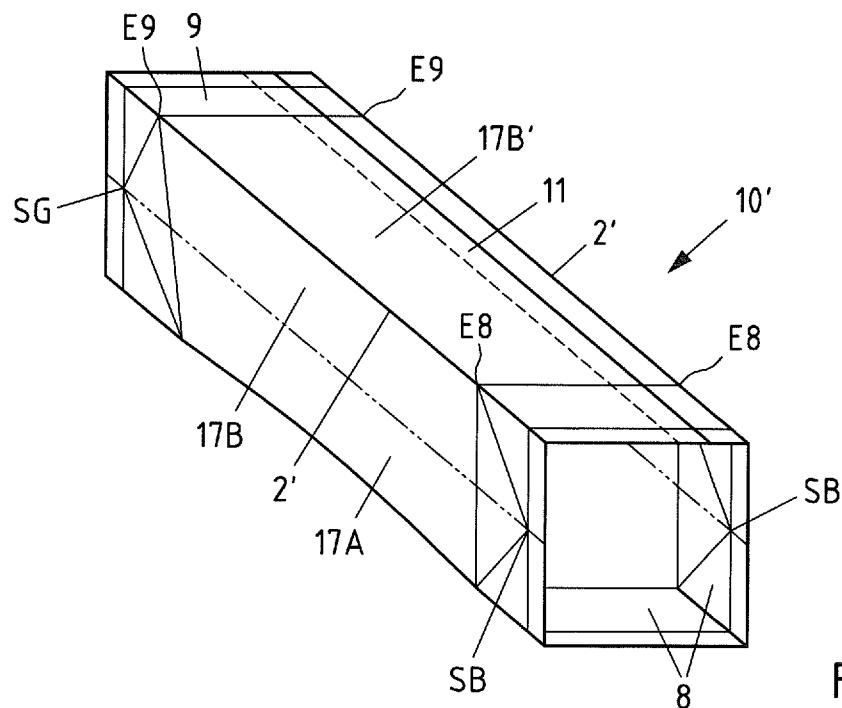


Fig. 2D

6/11

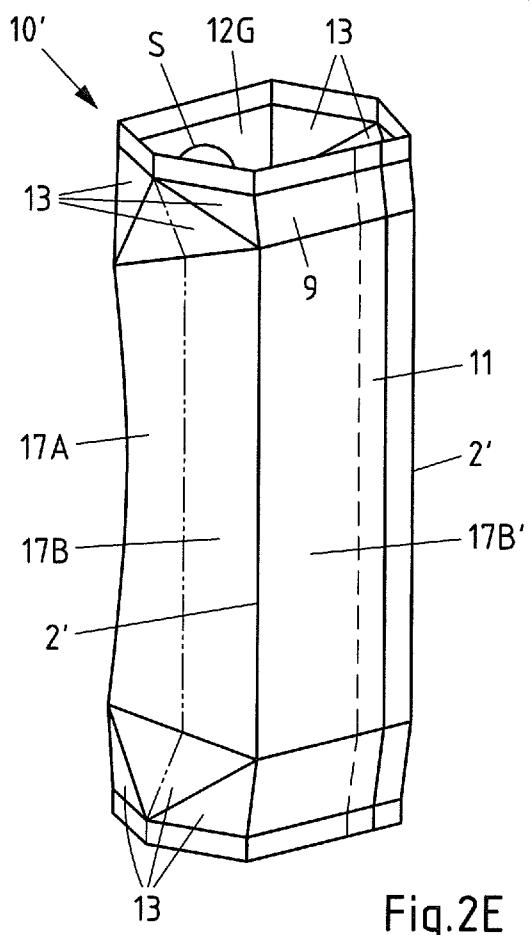


Fig. 2E

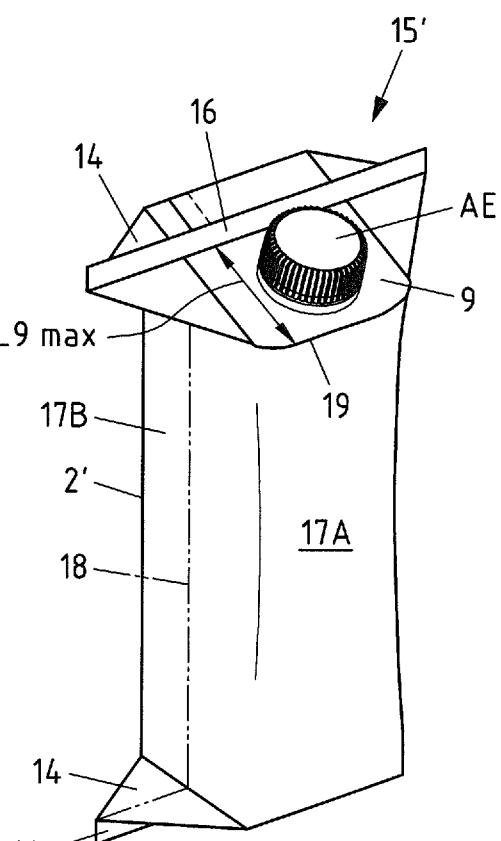


Fig. 2F

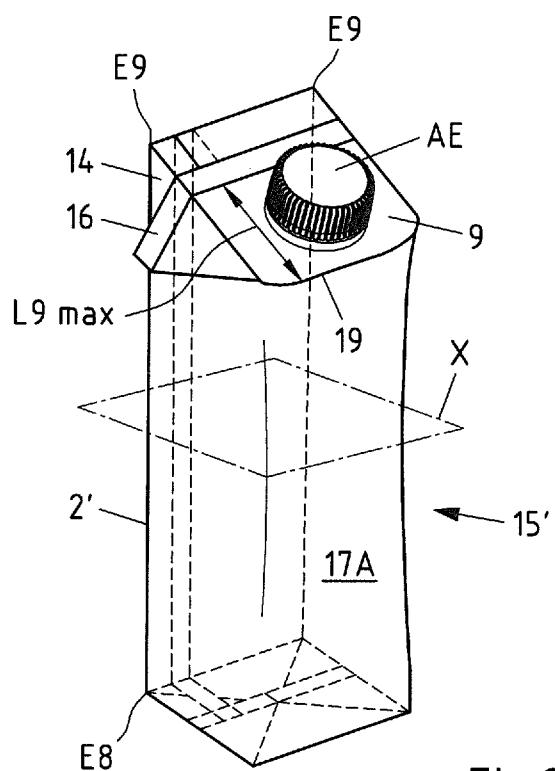
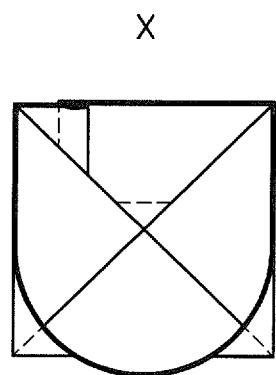
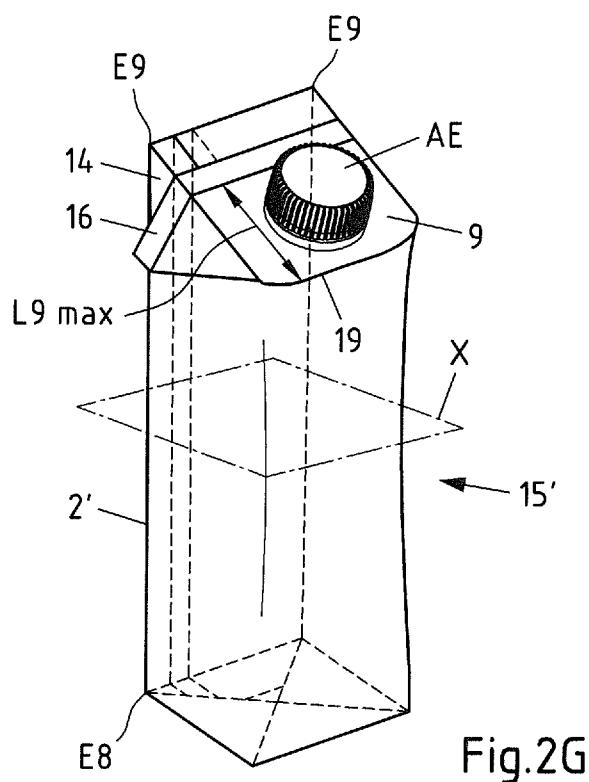
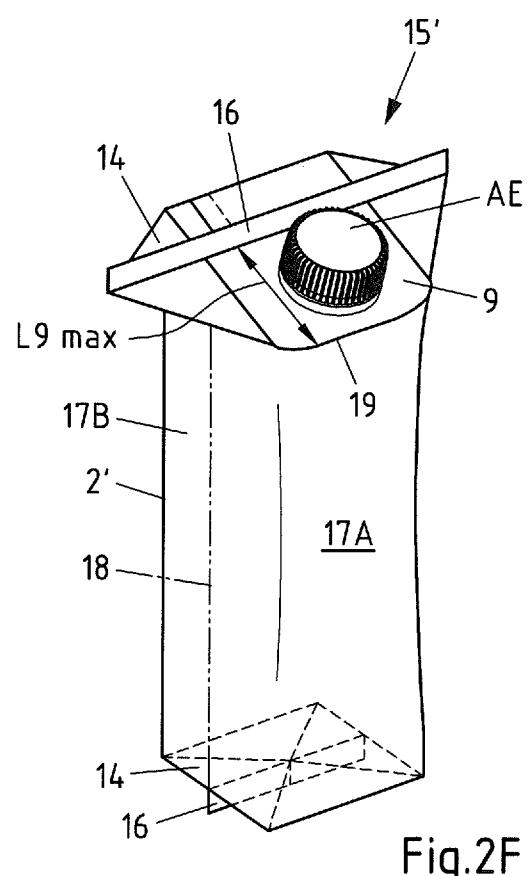
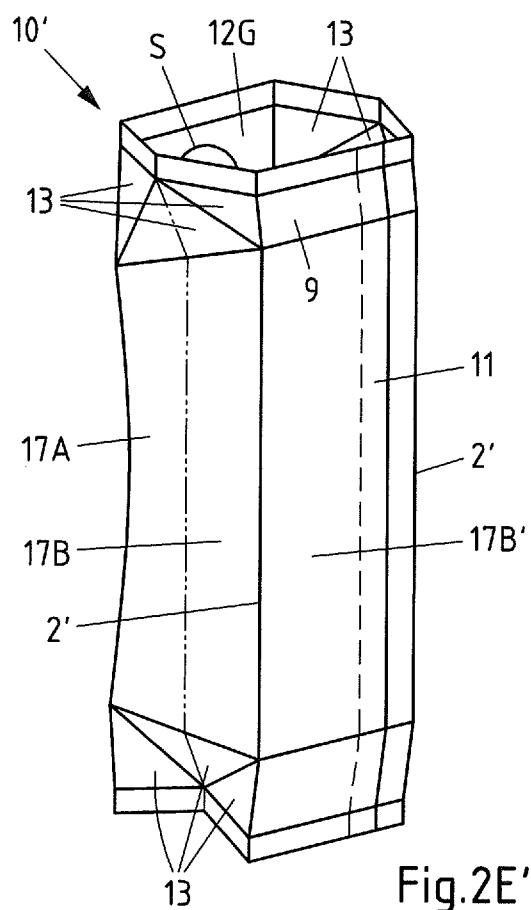


Fig. 2G

7/11



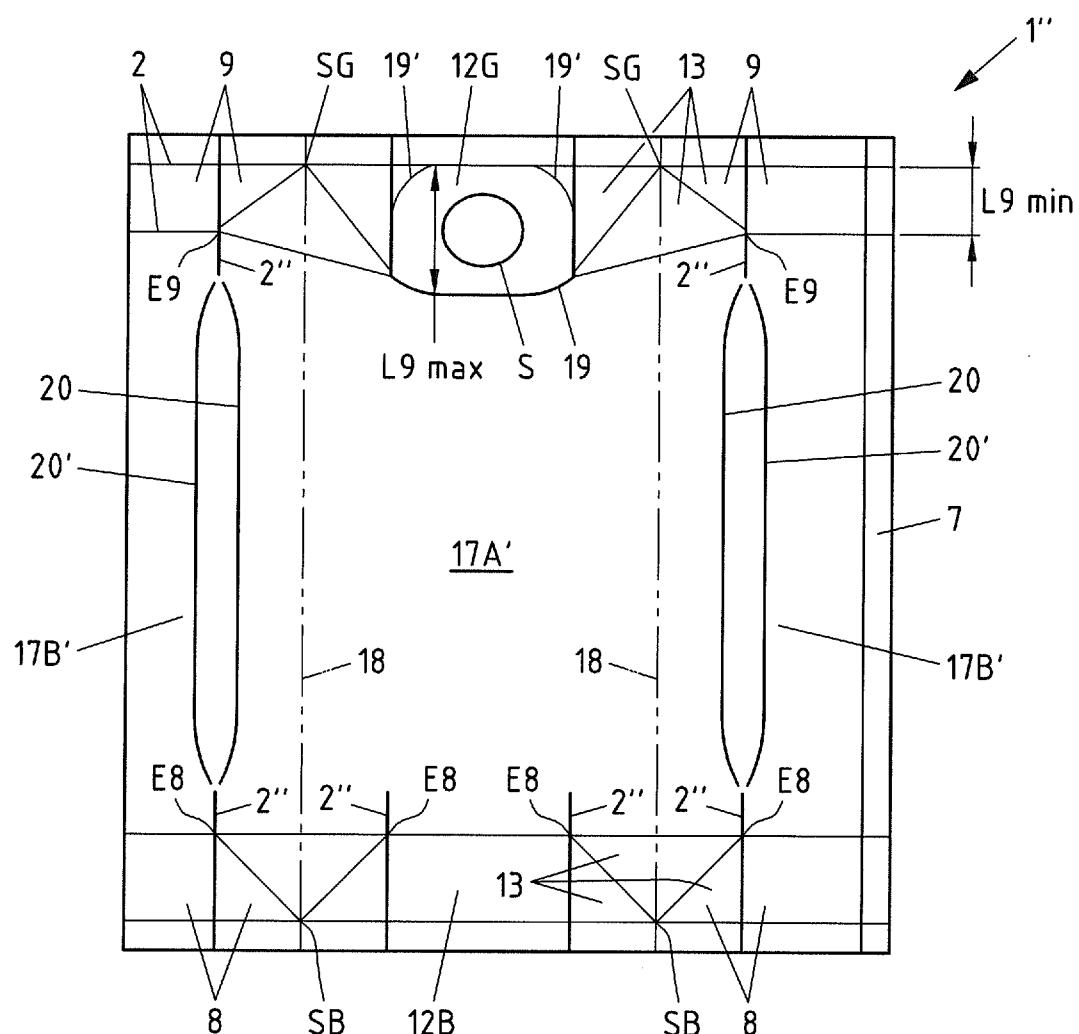


Fig.3A

9/11

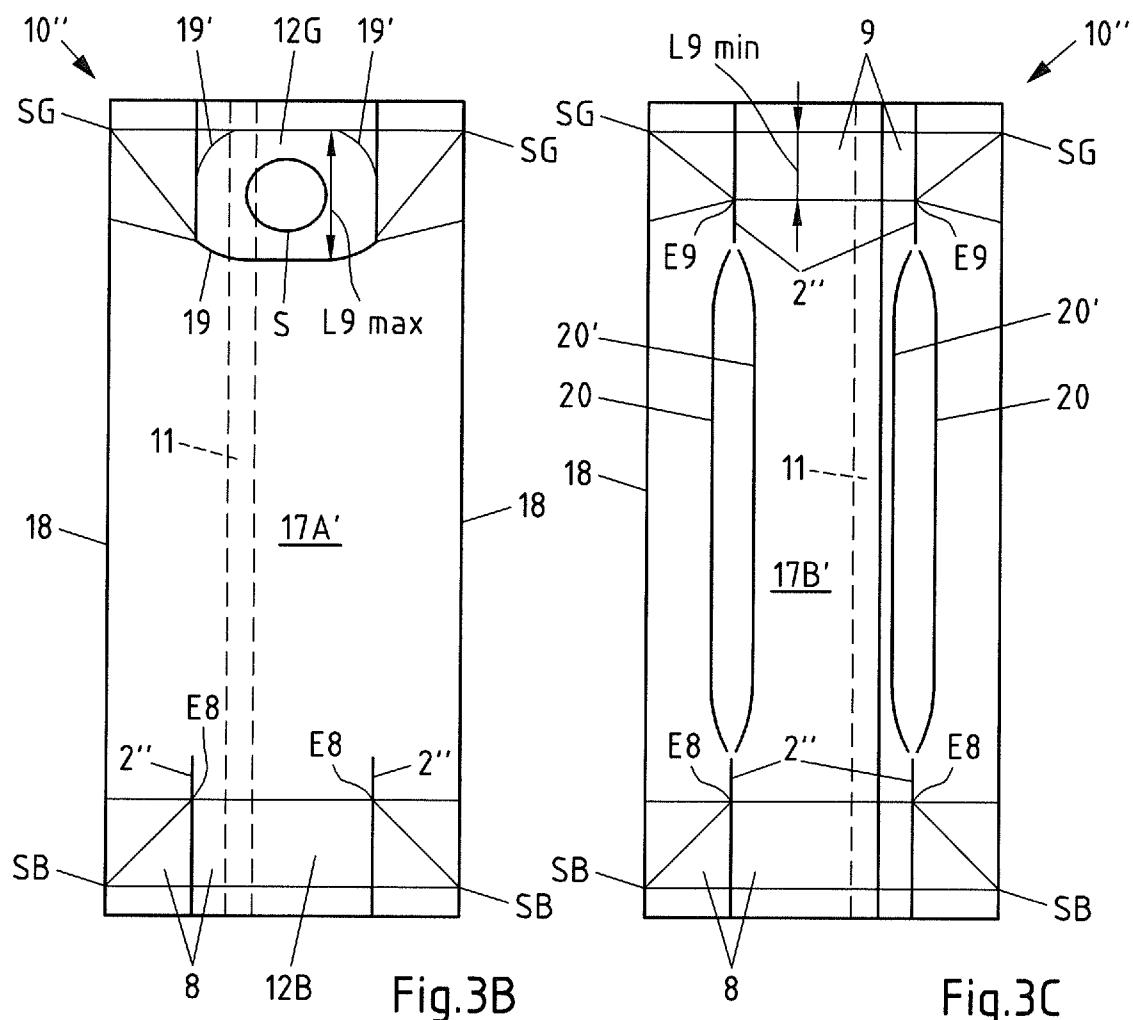


Fig. 3B

Fig. 3C

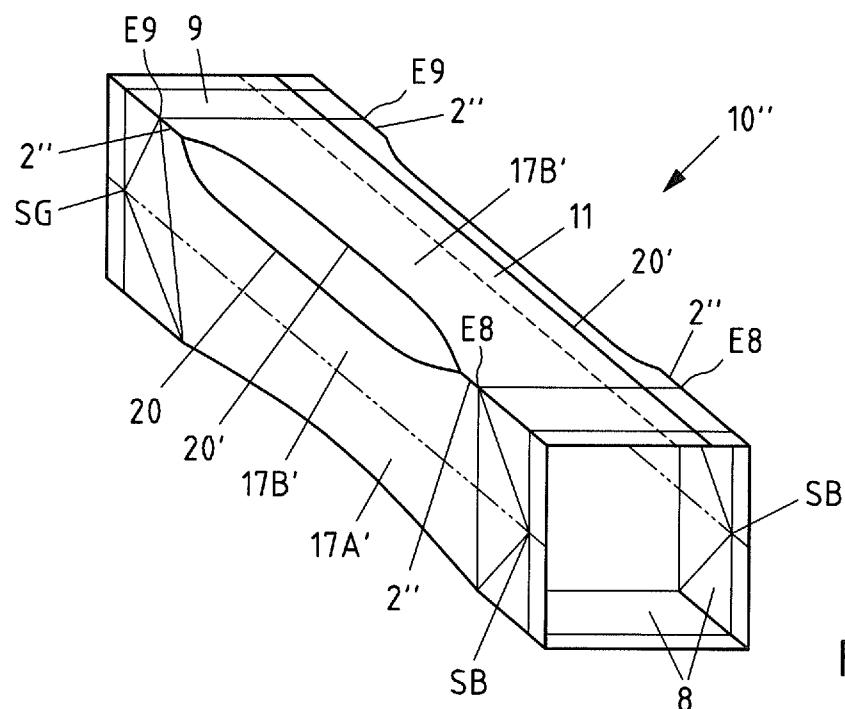


Fig. 3D

10/11

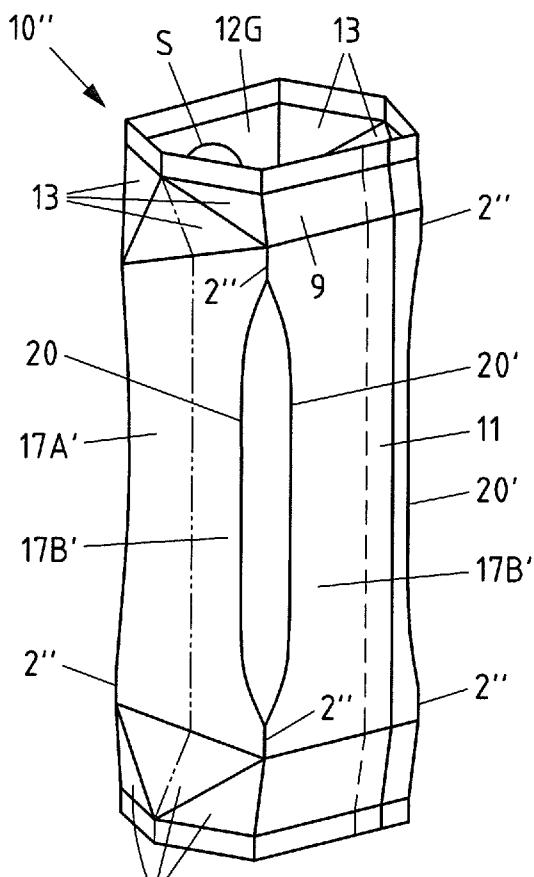


Fig.3E

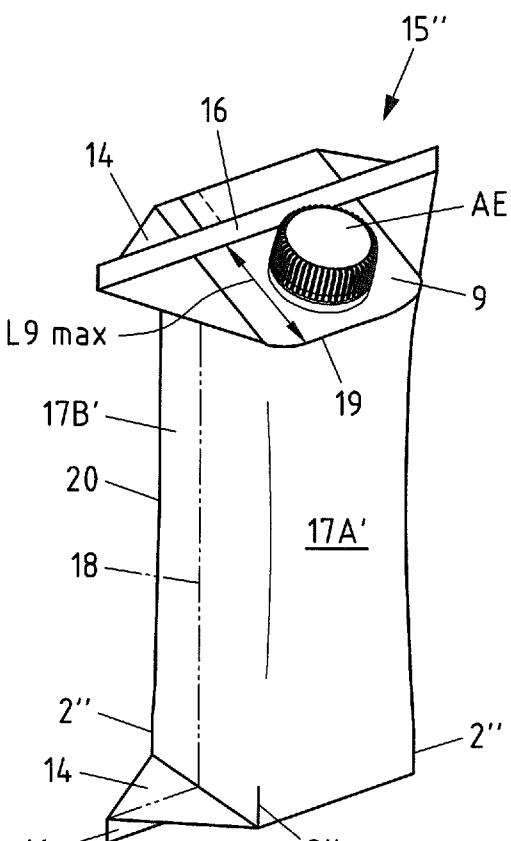


Fig.3F

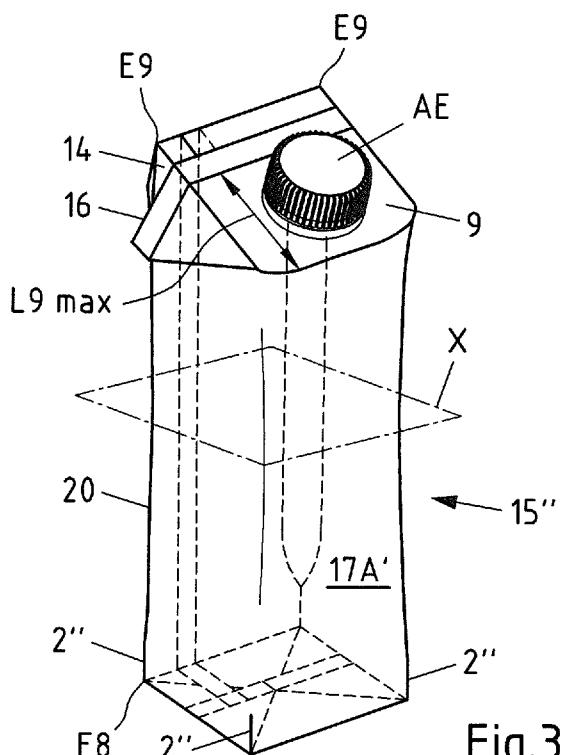
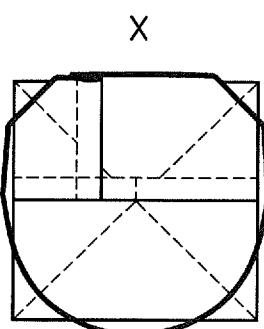


Fig.3G



11/11

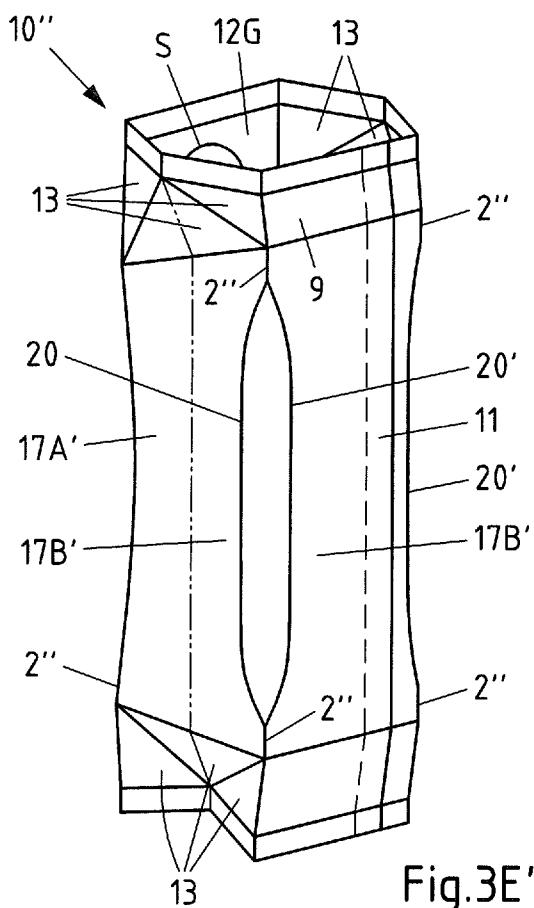


Fig.3E'

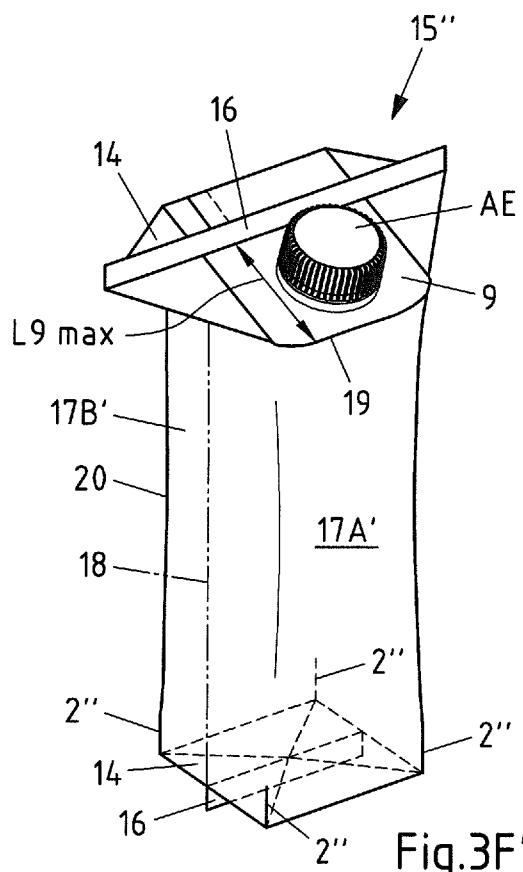
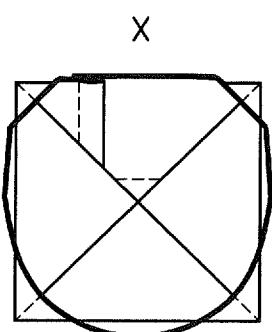
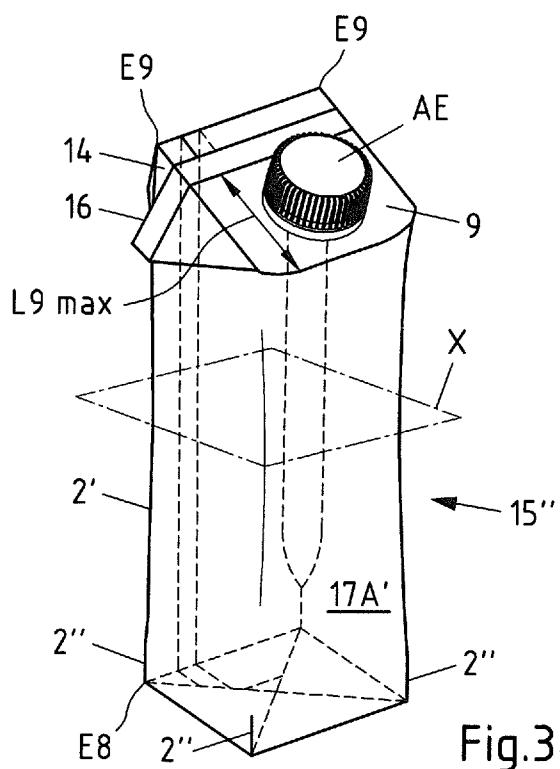


Fig.3F'



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D5/02 B65D5/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/101029 A1 (ELOPAK SYSTEMS [CH]; FRANIC IVICA [AT]) 20 August 2009 (2009-08-20) figure 7	1,16
Y	----- EP 0 144 736 A2 (TETRA PAK DEV [CH]) 19 June 1985 (1985-06-19) figure 3	3-15, 18-23
X	----- DE 101 25 682 A1 (EPV RAVENSBURG GMBH EXCLUSIVE [DE]) 29 November 2001 (2001-11-29) figures 15,25	1,2,16, 17 3-15, 18-23
	----- -/-	2,17

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
9 May 2017	18/05/2017

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wimmer, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055982

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/147499 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]; KORTSMIT PETER [US]) 4 December 2008 (2008-12-04) figure 6 -----	1-23
A	WO 2009/141389 A2 (ELOPAK SYSTEMS [CH]; FRANIC IVICA [AT]) 26 November 2009 (2009-11-26) the whole document -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/055982

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 2009101029	A1	20-08-2009	EP WO	2259970 A1 2009101029 A1		15-12-2010 20-08-2009
EP 0144736	A2	19-06-1985	AR AU BR CA DE EP ES HK JP JP MX SG SU ZA	245058 A1 580269 B2 8406110 A 1273324 A 3343629 A1 0144736 A2 291782 U 47691 A H0471778 B2 S60134842 A 161255 A 46090 G 1364231 A3 8408774 B		30-12-1993 12-01-1989 24-09-1985 28-08-1990 13-06-1985 19-06-1985 16-05-1986 28-06-1991 16-11-1992 18-07-1985 24-08-1990 18-01-1991 30-12-1987 31-07-1985
DE 10125682	A1	29-11-2001	AU DE WO	6601601 A 10125682 A1 0204301 A1		21-01-2002 29-11-2001 17-01-2002
WO 2008147499	A1	04-12-2008	AT EP JP US WO	554015 T 2155566 A1 2010527866 A 2008296359 A1 2008147499 A1		15-05-2012 24-02-2010 19-08-2010 04-12-2008 04-12-2008
WO 2009141389	A2	26-11-2009	AU BR CA CN CO EA EP KR MA US WO ZA	2009248777 A1 PI0912840 A2 2724411 A1 102099256 A 6310983 A2 201001808 A1 2318281 A2 20110018889 A 32404 B1 2011113733 A1 2009141389 A2 201008399 B		26-11-2009 13-10-2015 26-11-2009 15-06-2011 22-08-2011 30-06-2011 11-05-2011 24-02-2011 01-06-2011 19-05-2011 26-11-2009 25-01-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/055982

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65D5/02 B65D5/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/101029 A1 (ELOPAK SYSTEMS [CH]; FRANIC IVICA [AT]) 20. August 2009 (2009-08-20) Abbildung 7	1,16
Y	----- EP 0 144 736 A2 (TETRA PAK DEV [CH]) 19. Juni 1985 (1985-06-19) Abbildung 3	3-15, 18-23
X	----- DE 101 25 682 A1 (EPV RAVENSBURG GMBH EXCLUSIVE [DE]) 29. November 2001 (2001-11-29) Abbildungen 15,25	1,2,16, 17 3-15, 18-23
X	----- -/-	2,17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

9. Mai 2017

18/05/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wimmer, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/055982**C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2008/147499 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]; KORTSMIT PETER [US]) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) Abbildung 6 -----	1-23
A	WO 2009/141389 A2 (ELOPAK SYSTEMS [CH]; FRANIC IVICA [AT]) 26. November 2009 (2009-11-26) das ganze Dokument -----	1-23
1		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/055982

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2009101029	A1	20-08-2009	EP WO	2259970 A1 2009101029 A1		15-12-2010 20-08-2009
EP 0144736	A2	19-06-1985	AR AU BR CA DE EP ES HK JP JP MX SG SU ZA	245058 A1 580269 B2 8406110 A 1273324 A 3343629 A1 0144736 A2 291782 U 47691 A H0471778 B2 S60134842 A 161255 A 46090 G 1364231 A3 8408774 B		30-12-1993 12-01-1989 24-09-1985 28-08-1990 13-06-1985 19-06-1985 16-05-1986 28-06-1991 16-11-1992 18-07-1985 24-08-1990 18-01-1991 30-12-1987 31-07-1985
DE 10125682	A1	29-11-2001	AU DE WO	6601601 A 10125682 A1 0204301 A1		21-01-2002 29-11-2001 17-01-2002
WO 2008147499	A1	04-12-2008	AT EP JP US WO	554015 T 2155566 A1 2010527866 A 2008296359 A1 2008147499 A1		15-05-2012 24-02-2010 19-08-2010 04-12-2008 04-12-2008
WO 2009141389	A2	26-11-2009	AU BR CA CN CO EA EP KR MA US WO ZA	2009248777 A1 PI0912840 A2 2724411 A1 102099256 A 6310983 A2 201001808 A1 2318281 A2 20110018889 A 32404 B1 2011113733 A1 2009141389 A2 201008399 B		26-11-2009 13-10-2015 26-11-2009 15-06-2011 22-08-2011 30-06-2011 11-05-2011 24-02-2011 01-06-2011 19-05-2011 26-11-2009 25-01-2012