



(11) **EP 2 822 867 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15
- (21) Anmeldenummer: **13703630.7**
- (22) Anmeldetag: **13.02.2013**
- (51) Int Cl.:
B65D 30/20 ^(2006.01) **B65D 30/08** ^(2006.01)
B31B 37/00 ^(2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/052899
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/131727 (12.09.2013 Gazette 2013/37)

(54) **SEITENFALTENBEUTEL AUS EINEM KUNSTSTOFFGEWEBEVERBUND SOWIE VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

GUSSET BAG OF WOVEN PLASTIC-COMPOUND AND PROCEDURE OF ITS MANUFACTURE
SACHET À SOUFFLETS LATÉRAUX CONSTITUÉ D'UN TISSU COMPOSITE EN MATIÈRE SYNTHÉTIQUE ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION

- (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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
- (30) Priorität: **07.03.2012 DE 102012101932**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.01.2015 Patentblatt 2015/03
- (73) Patentinhaber: **Mondi Halle GmbH**
33790 Halle (DE)
- (72) Erfinder:
• **STÖPPELMANN, Detlef**
49439 Steinfeld (DE)
• **BRAUER, Jochen**
49393 Lohne (DE)
- **KÖSTERS, Jens**
49134 Wallenhorst (DE)
- (74) Vertreter: **Lorenz, Bernd Ingo Thaddeus Andrejewski - Honke**
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 899 235 **WO-A1-01/05671**
WO-A1-95/30598 **WO-A1-2006/125585**
WO-A1-2009/033196 **WO-A1-2009/033197**
WO-A2-2011/072801 **BE-A- 511 327**
DE-A1- 3 629 852 **DE-A1- 3 721 303**
DE-A1- 10 106 289 **DE-U1- 8 432 574**
FR-A1- 2 876 679 **GB-A- 582 372**
US-A- 3 526 354 **US-A- 3 951 050**

EP 2 822 867 B2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Seitenfaltensackes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Der flachliegende Seitenfaltensack ist von einem Seitenfaltenschlauch abgetrennt und üblicherweise an lediglich einem seiner beiden Enden verschlossen, um von dem anderen Ende befüllt und schließlich vollständig geschlossen zu werden. Der befüllte Seitenfaltensack ist als Verpackungsbeutel insbesondere für schüttfähige Füllgüter wie pelletierte Tiernahrung, Einstreu für Tiere oder ähnliche Materialien vorgesehen.

[0002] Ein gattungsgemäßes Verfahren sowie ein flachliegender Seitenfaltensack sind aus der BE 511 327 A bekannt.

[0003] Aus der EP 1 899 235 B1 sowie der DE 101 06 289 A1 sind Seitenfaltensacke aus einem Kunststoffgewebeverbund bekannt. Die Seitenfalten erstrecken sich über maximal ein Drittel der Breite der Frontwände, d. h. über maximal ein Drittel der Breite des flachliegenden Seitenfaltensackes.

[0004] Obwohl das Kunststoffgewebe üblicherweise aus einem heißsiegelbaren Material gebildet ist, ist eine dichte Versiegelung aufgrund der Gewebestruktur nicht oder allenfalls eingeschränkt möglich. Anders als bei üblichen Folienbeuteln ist es deshalb nicht möglich oder zweckmäßig den aus einer Materialbahn gebildeten Seitenfaltensack aus einem Kunststoffgewebeverbund umfangseitig dadurch zu verschließen, dass an den beiden Randabschnitten die von dem Kunststoffgewebe gebildete Innenseite mit sich selbst verschweißt wird. Vielmehr wird bei Seitenfaltensacke aus einem Kunststoffgewebe ein Seitenfaltenschlauch derart geformt, dass sich Randabschnitte der Materialbahn überlappen, wobei dann die dem außen liegenden Randabschnitt zugeordnete erste Seite der Materialbahn durch ein Klebemittel mit der dem innen liegenden Randabschnitt zugeordneten zweiten Seite verbunden wird, um den Seitenfaltenschlauch umfangseitig zu schließen.

[0005] Bei der Herstellung eines solchen Seitenfaltensackes wird eine Materialbahn zunächst zu einem Seitenfaltenschlauch geformt, wobei sich die Ränder der Materialbahn in einem Bereich zwischen den Seitenfalten überlappen und dort nach der Bildung des Seitenfaltenschlauches durch ein Klebemittel verbunden werden. Als Klebemittel können übliche Klebstoffe wie lösungsmittelhaltige Klebstoffe oder Hotmelt-Klebstoffe eingesetzt werden. Als Klebemittel ist im Rahmen der Erfindung aber auch ein Auftrag aus einem schmelzflüssigen Polymer geeignet, welches durch eine Kraftbeaufschlagung in den Überlappungsbereich eine Verbindung bewirkt.

[0006] Um zunächst den Seitenfaltenschlauch bilden und nachfolgend umfangseitig verschließen zu können, ist der Überlappungsbereich bei den bekannten Ausführungen von Seitenfaltensacke aus Kunststoffgewebeverbund stets an einer der Frontwänden in etwa mittig

zwischen den beiden Seitenfalten angeordnet. Diese Frontwand bildet aufgrund der optischen Beeinträchtigung üblicherweise die Rückseite des Seitenfaltensackes. Dennoch kann der an der Rückseite in etwa mittig verlaufende Überlappungsbereich als störend empfunden werden, insbesondere wenn auch dort ein Aufdruck vorgesehen ist. Schließlich sind die Gestaltungsmöglichkeiten bei den bekannten, aus einem Kunststoffgewebeverbund gebildeten Seitenfaltensacke erheblich eingeschränkt.

[0007] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Seitenfaltensackes aus einem Kunststoffgewebeverbund anzugeben.

[0008] Gegenstand der Erfindung und Lösung der Aufgabe ist ein Verfahren zur Herstellung eines Seitenfaltensackes gemäß Patentanspruch 1.

[0009] Der in dem erfindungsgemäßen Verfahren gebildete Seitenfaltensack ist durch den Einsatz des Kunststoffgewebeverbundes insbesondere für Großbinde geeignet, die ein erhebliches Füllvolumen und ein erhebliches Füllgewicht aufweisen. Entsprechende Seitenfaltensacke werden in der Praxis auch als Seitenfaltensäcke bezeichnet, wobei diese Begriffe im Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht unterschieden werden.

[0010] Der Kunststoffgewebeverbund umfasst ein Kunststoffgewebe und zumindest eine geschlossene Kunststoffschicht, wobei das Kunststoffgewebe üblicherweise an der Innenseite des Verpackungsbeutels angeordnet ist.

[0011] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung eines Seitenfaltensackes aus einem Kunststoffgewebeverbund wird eine Materialbahn mit einem Kunststoffgewebe und zumindest einer geschlossenen Kunststoffschicht zugeführt und derart zu einem Schlauch geformt, dass sich Randabschnitte der Materialbahn überlappen und das eine erste Seite der Materialbahn die Innenfläche und eine zweite der Materialbahn die Außenfläche bilden. Im Überlappungsbereich wird die dem außen liegenden Randabschnitt zugeordnete erste Seite der Materialbahn durch ein Klebemittel mit der dem innen liegenden Randabschnitt zugeordneten zweiten Seite verbunden, um den Schlauch umfangseitig zu schließen. Als Klebemittel sind übliche Klebstoffe wie lösemittelhaltige Klebstoffe oder Hotmelt-Klebstoffe geeignet. Darüber hinaus kann auch ein schmelzflüssiger Kunststoff als Klebemittel vorgesehen sein. Der Begriff Klebemittel umfasst damit im Rahmen der Erfindung übliche Klebstoffe, ist aber nicht auf solche Klebstoffe beschränkt.

[0012] Erfindungsgemäß wird zunächst ein einfacher Schlauch gebildet. Im flachgelegten Zustand ist dieser einfache Schlauch, zumindest außerhalb des Überlappungsbereiches, aus zwei Lagen der Materialbahn gebildet.

[0013] Erfindungsgemäß wird der Schlauch erst geschlossen und dann nachfolgend einer Falteinrichtung

zugeführt, mit der ein flachliegender Seitenfaltenschlauch mit gegenüberliegenden Frontwänden, dazwischen eingelegten Seitenfalten und Faltkanten zwischen den Frontwänden und den Seitenfalten gebildet wird, so dass der Seitenfaltenschlauch, zumindest außerhalb des Überlappungsbereiches, an den Seitenfalten jeweils vier

Lagen und zwischen den Seitenfalten zwei Lagen der Materialbahn aufweist.
[0014] Da erfindungsgemäß durch die Verbindung an dem Überlappungsbereich zunächst ein geschlossener Schlauch und erst dann ein flachliegender Seitenfaltenschlauch gebildet wird, kann der Überlappungsbereich weitgehend frei positioniert werden. So ist vorgesehen, dass der Überlappungsbereich zumindest teilweise in einem aus vier Lagen der Materialbahn gebildeten Abschnitt des Seitenfaltenschlauches angeordnet ist. Der Überlappungsbereich befindet sich also entweder an einer der Seitenfalten oder an einer Frontwände auf einer der Seitenfalten.

[0015] Zweckmäßigerweise ist aber zu vermeiden, dass der Überlappungsbereich sich über eine der Faltkanten hinaus erstreckt. Allerdings kann der Überlappungsbereich ohne Weiteres bis unmittelbar an eine der Faltkanten herangelegt werden.

[0016] Schließlich werden von dem Seitenfaltenschlauch zur Bildung einzelner Seitenfaltenbeutel Schlauchstücke abgetrennt. Das Abtrennen erfolgt im Rahmen der Erfindung üblicherweise ohne ein vorheriges Aufwickeln des Seitenfaltenschlauches. Durch die Anordnung des Überlappungsbereiches im Bereich einer der Seitenfalten ist ein Aufwickeln nachteilig, weil dann bei dem Aufwickeln eine Rolle mit einer uneinheitlichen Dicke erzeugt würde.

[0017] Vorzugsweise wird die Materialbahn durch die Kaschierung des Kunststoffgewebes mit einer Folie gebildet, wobei das Kunststoffgewebe die Oberfläche an der ersten Seite und die Folie die Oberfläche an der zweiten Seite der Materialbahn bildet. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung ist eine Kaschierung mit Klebstoff oder vorzugsweise eine Extrusionskaschierung möglich, wobei zwischen die Folie und das Kunststoffgewebe ein schmelzflüssiger Polymerfilm eingebracht wird. Ein solcher Polymerfilm kann einlagig oder auch mehrlagig sein. Bei einer Einfügung eines mehrlagigen Films wird dieser durch Coextrusion erzeugt, wodurch eine optimale Anbindung an das Kunststoffgewebe einerseits sowie an die außen liegende Folie andererseits erzielt werden kann.

[0018] Bei einer Kaschierung ergibt sich auch der Vorteil, dass die bei dem Seitenfaltenbeutel außen liegende Folien bereits vor der Kaschierung mit einem Aufdruck versehen kann. Dieser Aufdruck wird dann zweckmäßiger Weise an der Seite angeordnet, welche mit dem Kunststoffgewebe kaschiert wird. Bei dem so gebildeten Kunststoffgewebeverbund ist der Aufdruck dann innen- seitig geschützt angeordnet.

[0019] Anstelle einer Kaschierung mit einer Folie kann das Kunststoffgewebe zur Bildung des Kunststoffgewebeverbundes auch mit einer schmelzflüssigen Kunst-

stoffschicht beschichtet werden. Auch bei einer solchen Ausgestaltung kann durch das Kunststoffgewebe eine hohe Stabilität bereitgestellt werden, während die aufgebraachte Kunststoffschicht einen dichten Verschluss bewirkt und eine weitgehende homogene bedruckbare Außenfläche bildet. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung ergibt sich jedoch der Nachteil, dass die so gebildete Kunststoffbeschichtung nur mit einem außen liegenden Aufdruck versehen werden kann. Gegebenenfalls kann dieser aber mit einem Schutzlack versehen werden, um eine hohe Abriebfestigkeit zu erreichen.

[0020] Darüber hinaus kann der Schutzlack auch dazu vorgesehen sein eine matte, stumpfe Oberfläche zu erzeugen. Eine matte, stumpfe Oberfläche ist bevorzugt, um bei einem Stapeln der befüllten Seitenfaltenbeutel ein Verrutschen zu vermeiden. Aus dem gleichen Grund wird bei der Kaschierung mit einer Folie für die Außen- schicht bevorzugt ein mattes, in seiner Oberflächenbe- schaffenheit stumpfes Polymermaterial vorgesehen.

[0021] In dem Überlappungsbereich ist der Außenrand der Materialbahn an dem außen liegenden Randabschnitt sichtbar. Der Überlappungsbereich wird deshalb zweckmäßigerweise so gebildet, dass der Außenrand der Materialbahn an der Seite des Überlap- pungsbereiches angeordnet ist, welche zu der nächst- liegenden Faltkante benachbart ist. Bei einer solchen Ausgestaltung kann der Außenrand der Materialbahn bis unmittelbar an die nächstliegende Faltkante herangelegt werden.

[0022] Vorzugsweise beträgt der Abstand des Außen- randes zu der nächstliegenden Faltkante weniger als 80 mm.

[0023] Im Rahmen einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist es auch möglich, den Überlappungsbe- reich an einer der Seitenfalten anzuordnen. Beide Front- wände sind dann frei von jeglicher Beeinträchtigung und können mit einem vollflächigen Aufdruck versehen wer- den.

[0024] Das Kunststoffgewebe ist zweckmäßigerweise aus Streifen bzw. Bändchen einer gereckten Folie gebil- det, wobei eine erste Gruppe von Bändchen und eine zweite Gruppe von Bändchen sich rechtwinklig oder in etwa rechtwinklig erzeugen. Es ist bekannt entsprechen- de Kunststoffgewebe auf Rundwebmaschinen herzu- stellen. Die Breite der sich kreuzenden Bändchen liegt üblicherweise zwischen 2 mm und 4 mm, insbesondere zwischen 2,5 mm und 3,2 mm. Die in ihrer Längsrichtung gereckten Kunststoffbändchen werden üblicherweise aus Polyolefin, insbesondere Polypropylen gefertigt. Für den erfindungsgemäßen Seitenfaltenbeutel sind insbe- sondere Kunststoffgewebe mit einem Flächengewicht zwischen 50 g/m² und 100 g/m², beispielsweise mit ein- em Flächengewicht von etwa 72 g/m² geeignet.

[0025] Obwohl Polyolefine und insbesondere Polypro- pylen grundsätzlich heißsiegelbar sind, ist das Kunst- stoffgewebe aufgrund seiner Gewebestruktur nicht gut heißsiegelbar. Um dennoch Funktionselemente wie Wie- derverschlüsse oder dergleichen an der Innenseite des

Seitenfaltenbeutels anordnen zu können, kann das Kunststoffgewebe optional auch abschnittsweise oder vollflächig mit einer heißsiegelbaren Beschichtung oder mit aufgeklebten heißsiegelbaren Folienzetteln versehen werden.

[0026] Der erfindungsgemäße Seitenfaltenbeutel ist im besonderen Maße für ein großes Füllvolumen und ein hohes Gewicht geeignet. Vor diesem Hintergrund kann es zweckmäßig sein den Seitenfaltenbeutel mit einem Tragegriff zu versehen. Aufgrund der mangelnden Heißsiegelbarkeit des innen liegenden Kunststoffgewebes kommt insbesondere ein auf die Außenfläche des Seitenfaltenbeutels aufgeklebter Tragegriff in Betracht. Wie bereits erläutert können auch an der Innenseite einzelne heißsiegelbare Folienzettel aufgesetzt werden, an denen dann auch ein Tragegriff befestigt werden kann.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Seitenfaltenbeutel vollständig aus Polyolefin und besonders bevorzugt vollständig aus Polypropylen (PP) gebildet ist. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung kann der Seitenfaltenbeutel leicht recycelt oder rückstandsfrei verbrannt werden.

[0028] Bei einem durch Extrusionskaschierung gebildeten Kunststoffgewebeverbund kann die an der Außenseite des Seitenfaltenbeutels angeordnete Folie beispielsweise aus Polypropylen, insbesondere einem biaxial orientierten Polypropylen (BO-PP) gebildet sein. Die Schichtdicke einer solchen Folie liegt vorzugsweise zwischen 10 und 40 μm , besonders bevorzugt zwischen 15 und 30 μm .

[0029] Bei der Extrusionskaschierung wird ein schmelzflüssiger Film zwischen die außen liegende Folie und das Kunststoffgewebe eingebracht, wobei dieser Film eine ausreichende Dicke aufweisen muss, um trotz der in einem gewissen Maße unregelmäßigen Struktur des Kunststoffgewebes eine sichere Verbindung zu erzeugen. So wird der zur Verbindung vorgesehene Film vorzugsweise mit einem Flächengewicht zwischen 25 g/m^2 und 40 g/m^2 eingebracht. Der schmelzflüssige Film kann sowohl einlagig extrudiert als auch mehrlagig coextrudiert sein. Bei einer mehrlagigen Coextrusion wird zweckmäßigerweise in Richtung der an den Seitenfaltenbeutel außen liegenden Folie eine dünne Haftvermittlerschicht vorgesehen. Grundsätzlich können die außen liegende Folie und das Kunststoffgewebe vor der Kaschierung mit einem Primer versehen werden, um die Verbundfestigkeit zu erhöhen. Insbesondere bei einer einlagigen Extrusion ist der Auftrag von Primer auf der Folie zweckmäßig, wenn diese bedruckt ist. Dann muss nämlich eine ausreichende Haftung des schmelzflüssigen Films auf dem Aufdruck erreicht werden.

[0030] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zunächst ein einfacher Schlauch gebildet, der an dem Überlappungsbereich umfangseitig geschlossen wird. Dabei wird der Schlauch flachliegend mit zwei seitlichen Knicklinien gebildet, wobei der Schlauch nachfolgend so zu dem Seitenfaltenschlauch geformt wird, dass die Knicklinien jeweils an einer der Faltkanten des Sei-

tenfaltenschlauchs angeordnet sind. Bei dem fertigen Seitenfaltenbeutel handelt es sich dann um diagonal gegenüberliegende Faltkanten.

[0031] Die Bildung des Schlauches aus der Materialbahn, das umfangseitig Verschließen der Materialbahn im Überlappungsbereich und die Bildung des Seitenfaltenschlauches erfolgt bevorzugt an einem kontinuierlich durchlaufenden Strang in aufeinanderfolgenden Verfahrensstufen. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung ist eine Massenfertigung möglich, wobei eine Vortriebsgeschwindigkeit des Strangs beispielsweise zumindest 70 m/min . vorzugsweise 100 m/min . (Meter pro Minute) betragen kann.

[0032] Die Länge der einzelnen von dem Seitenfaltenschlauch abgetrennten Schlauchstücke beträgt vorzugsweise zwischen 700 mm und 1200 mm. Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Vortriebsgeschwindigkeit ergibt sich damit eine typische Taktrate von etwa 100 Schlauchstücken und damit 100 Seitenfaltenbeuteln pro Minute.

[0033] Die abgetrennten Schlauchstücke sind zunächst an ihren beiden Enden offen. Zweckmäßigerweise werden die Schlauchstücke aber unmittelbar nach dem Abtrennen an einem ihrer Enden verschlossen. So kann eines der offenen Enden der Schlauchstücke eingerollt und im eingerollten Zustand fixiert werden. Beim Einrollen wird ausgehend von dem offenen Ende üblicherweise ein erster Streifen des Schlauchstücks um 180° und dann ein zweiter Streifen mit dem darauf angeordneten ersten Streifen ebenfalls um 180° gefaltet. Die Streifen können beispielsweise eine Breite von jeweils etwa 20 mm aufweisen. Die Fixierung kann beispielsweise durch einen Klebestreifen, mittels Klebstoff oder durch Heißluft erfolgen. Wenn das so verschlossene Ende den Boden des Seitenfaltenbeutels bildet, wird dieser nachfolgend in eine Abfüllanlage an seinem oberen Ende befüllt und sodann an seinem oberen Ende verschlossen. Wie bei üblichen Papiersäcken kann ein Verschluss beispielsweise durch ein Vernähen oder Verkleben erfolgen.

[0034] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung ist das unmittelbar bei der Herstellung verschlossene Ende der Schlauchstücke als oberer Rand der Seitenfaltenbeutel vorgesehen. Das eingerollte Ende kann dabei durch einen wieder abziehbaren Klebestreifen fixiert werden. Durch den abziehbaren Klebestreifen kann so ein besonders leichtes Öffnen des befüllten Seitenfaltenbeutel erreicht werden. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung wird der so vorbereitete Beutel dann von dem unteren Ende befüllt und dort verschlossen. Insbesondere ist es auch bekannt einen in seiner Mitte geteilten Klebestreifen bereitzustellen, der dann seitlich in beide Richtungen abgezogen werden kann..

[0035] Aus praktischen Gründen erfolgt das Einrollen bei den flachliegenden Schlauchstücken üblicherweise an der Seite, an der auch der Überlappungsbereich vorgesehen ist. Gemäß dem Stand der Technik wird die Frontwand mit dem deutlich sichtbaren Überlappungs-

bereich und dem eingerollten Ende üblicherweise an der Beutlrückseite angeordnet. Ein abziehbarer Klebestreifen ist dann jedoch für den Benutzer nicht unmittelbar erkennbar. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ergibt sich der Vorteil, dass der Überlappungsbereich weit außen im Bereich einer der Seitenfalten angeordnet wird und so das optische Erscheinungsbild weniger stört. Die entsprechende Frontwand des Seitenfaltenbeutels kann deshalb auch als Vorderseite vorgesehen sein, wobei dann ein abziehbarer Klebestreifen auf einem eingerollten Ende ebenfalls an der Vorderseite angeordnet und unmittelbar sichtbar ist.

[0036] Das Flächengewicht des Kunststoffgewebeverbundes beträgt vorzugsweise zwischen 100 g/m² und 150 g/m².

[0037] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert.

[0038] Es zeigen:

Fig. 1 einen Abschnitt eines Seitenfaltenschlauches in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 den Seitenfaltenschlauch gemäß der Fig. 1 in einer Draufsicht,

Fig. 3 einen aus dem Seitenfaltenschlauch gemäß der Fig. 1 gebildeten Seitenfaltenbeutel,

Fig. 4a und 4b Verfahrensschritte zur Bildung des Seitenfaltenschlauches gemäß der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung.

[0039] Die Fig. 1 zeigt einen Seitenfaltenschlauch 1 aus einem Kunststoffgewebeverbund 2, aus dem einzelne flachliegende Seitenfaltenbeutel abtrennbar sind. Der Seitenfaltenschlauch 1 bzw. die einzelnen Seitenfaltenbeutel weisen gegenüberliegende Frontwände 3a, 3b dazwischen eingelegte Seitenfalten 4a, 4b sowie Faltkanten 5 zwischen den Frontwänden 3a, 3b und den Seitenfalten 4a, 4b auf.

[0040] Gemäß der Ausschnittvergrößerung der Fig. 1 ist der Kunststoffgewebeverbund 2 durch Extrusionskaschierung einer die Außenfläche des Seitenfaltenschlauches 1 bildenden Folie 6 und einem bei dem Seitenfaltenschlauch 1 innen liegenden Kunststoffgewebe 7 gebildet. Die Folie 6 und das Kunststoffgewebe 7 sind durch eine Zwischenschicht 8 verbunden, die bei einer Extrusionskaschierung als schmelzflüssiger Film eingebracht wird. Das Kunststoffgewebe 7 weist gemäß der Fig. 1 einander kreuzende Folienstreifen auf, die üblicherweise eine Breite von etwa 3 mm aufweisen.

[0041] Das Flächengewicht des Kunststoffgewebes 7 beträgt 72 g/m², wobei die Streifen aus Polypropylen gebildet und jeweils axial gereckt sind. Die Streifen sind

üblicherweise derart angeordnet, dass eine erste Gruppe von Streifen in Längsrichtung des Seitenfaltenschlauches 1 und eine kreuzende zweite Gruppe von Streifen in Querrichtung verläuft. Durch die Struktur der einander kreuzenden, gereckten Streifen wird eine besonders hohe Stabilität des Seitenfaltenbeutels erreicht. Insbesondere können lokale Beschädigungen wie Einstiche, Risse oder dergleichen sich nicht durch den Kunststoffgewebeverbund 2 ausbreiten.

[0042] Die an der Außenseite des Seitenfaltenschlauches 1 angeordnete Folie 6 kann beispielsweise aus einem biaxial orientierten Polypropylen (BO-PP) mit einer Dicke von typischerweise 18 µm gebildet sein. Bevorzugt ist ein vergleichsweise stumpfes Material um bei einem Stapeln von befüllten Seitenfaltenbeuteln 15 ein Verrutschen zu vermeiden. Die bei der Kaschierung schmelzflüssig eingebrachte Zwischenschicht 8 ist ebenfalls aus Polypropylen gebildet, so dass der gesamte Kunststoffgewebeverbund 2 aus Polypropylen besteht und so leicht recycelt werden kann. Das Flächengewicht der Zwischenschicht 8 beträgt beispielsweise 30 g/m².

[0043] Der Fig. 1 ist des Weiteren zu entnehmen, dass die Folie 6 an ihrer an die Zwischenschicht 8 anschließenden Fläche bedruckt ist. Dabei ergibt sich der Vorteil, dass dieser Aufdruck 9 durch die Anordnung an einem innen liegenden Schichtübergang optimal gegen äußere Einflüsse geschützt ist.

[0044] Das Kunststoffgewebe 7 weist insgesamt eine schlechte Siegelbarkeit auf, weshalb zum Verschluss des Seitenfaltenschlauches 1 ein Überlappungsbereich 10 vorgesehen ist, an dem sich Randabschnitte des als Materialbahn zugeführten Kunststoffgewebeverbundes 2 überlappen. An dem Überlappungsbereich 10 ist die dem außen liegenden Randabschnitt zugeordnet erste Seite der Materialbahn an der das Kunststoffgewebe 7 angeordnet ist, mit der dem innenliegenden Randabschnitt zugeordneten zweiten Seite, also der Folie 6, verbunden, um den Seitenfaltenschlauch 1 umfangseitig zu schließen. Als Klebemittel 11 kommen nicht nur übliche Klebstoffe wie lösungsmittelhaltige Klebstoffe und Hotmelt-Klebstoffe sondern auch schmelzflüssige Kunststoffe in Betracht. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird besonders bevorzugt schmelzflüssiges Polypropylen aufgetragen.

[0045] Erfindungsgemäß liegt der Überlappungsbereich 10 an einer Seitenfalte 4a, 4b oder an einer der Frontwände 3a, 3b außermittig zumindest teilweise über einer der Seitenfalten 4a, 4b. Es ist deshalb nicht ohne Weiteres möglich zunächst den Seitenfaltenschlauch 1 zu bilden und dann die Verbindung durch das Klebemittel 11 in dem Überlappungsbereich 10 zu erzeugen.

[0046] Erfindungsgemäß ist deshalb bei dem Verfahren zur Herstellung des Seitenfaltenbeutels aus dem Kunststoffgewebeverbund 2 vorgesehen, dass gemäß der Fig. 4a aus dem als Materialbahn zugeführten Kunststoffgewebeverbund 2 ein einfacher, flachliegender Schlauch 12 gebildet wird, der an dem Überlappungsbereich 10 durch das Klebemittel 11 umfangseitig geschlos-

sen wird.

[0047] Wie in der Fig. 4b angedeutet, wird der geschlossene Schlauch 12 nachfolgend einer Falteinrichtung 13 zugeführt, mit welcher der zuvor beschriebene flache Seitenfaltenschlauch 1 gebildet wird. Der Schlauch 12 wird der Falteinrichtung 13 zweckmäßigerweise so zugeführt, dass zwei diagonal gegenüberliegende Faltkanten 5 des Seitenfaltenschlauches aus zwei seitlichen Knicklinien 14 des Schlauches 12 gebildet werden.

[0048] Da erfindungsgemäß die Seitenfalten 4a, 4b erst nach der Erzeugung des geschlossenen Schlauches 12 eingebracht werden, kann der Überlappungsbereich 10 auch ohne Weiteres im Bereich einer der Seitenfalten 4a, 4b, d. h. an einer der Seitenfalten 4a, 4b oder an einer der Fronnwände 3a, 3b zumindest teilweise oberhalb einer der Seitenfalten 4a, 4b gebildet werden.

[0049] Die Bildung des Schlauches 12 umfangseitig dem als Materialbahn zugeführten Kunststoffgewebeverbund 2, das Verschließen der Materialbahn im Überlappungsbereich 10 sowie die Bildung des Seitenfaltenschlauches 1 erfolgen kontinuierlich an einem durchlaufenden Strang, der vorzugsweise mit einer Vortriebsgeschwindigkeit von zumindest 70 m/min. (Meter pro Minute) bewegt wird.

[0050] Um einzelne Seitenfaltenbeutel bilden zu können, werden von dem Seitenfaltenschlauch 1 einzelne Schlauchstücke abgetrennt, die üblicherweise eine Länge zwischen 700 mm und 1200 mm aufweisen.

[0051] Um ein Ende der Schlauchstücke zu verschließen, kann dieses in an sich bekannter Weise eingerollt und im eingerollten Zustand fixiert werden. Ein derart verschlossenes Ende kann sowohl den unteren Rand als auch den oberen Rand des Seitenfaltenbeutels bilden.

[0052] Die Fig. 3 zeigt eine mögliche Ausgestaltung eines befüllten Seitenfaltenbeutels 15, bei dem ein Ende durch ein zweifaches Falten auf sich selbst eingerollt ist und im eingerollten Zustand durch einen Klebestreifen 16 fixiert ist.

[0053] Der Klebestreifen 16 ist abziehbar, so dass der gefüllte Seitenfaltenbeutel 15 leicht geöffnet werden kann. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass der an dem Überlappungsbereich 10 sichtbare Außenrand 17 des Kunststoffgewebeverbundes 2 in einem geringen Abstand zu der benachbarten Faltkante 5 angeordnet ist. Der Überlappungsbereich 10 kann deshalb auch an der Vorderseite des befüllten Seitenfaltenbeutels 15 angeordnet sein, an der auch der Klebestreifen 16 vorgesehen ist. Das optische Erscheinungsbild der bedruckten Vorderseite des befüllten Seitenfaltenbeutels 15 wird durch den randseitig angeordneten Überlappungsbereich 10 nicht wesentlich beeinträchtigt.

[0054] Der in Fig. 3 dargestellte befüllte Seitenfaltenbeutel 15 wurde von seiner Unterseite befüllt und ist dort beispielsweise durch eine Naht 18 verschlossen, wie sie bei Säcken aus Papier oder Stoff üblich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Seitenfaltenbeutels

wobei eine Materialbahn zugeführt wird, wobei die Materialbahn derart zu einem Schlauch (12) geformt wird, dass sich Randabschnitte der Materialbahn überlappen und dass eine erste Seite der Materialbahn die Innenfläche und eine zweite Seite der Materialbahn die Außenfläche des Schlauches (12) bilden,

wobei im Überlappungsbereich (10) die dem außen liegenden Randabschnitt zugeordnete erste Seite der Materialbahn durch ein Klebemittel (11) mit der dem innen liegenden Randabschnitt zugeordneten zweiten Seite der Materialbahn verbunden wird, um den Schlauch (12) umfangseitig zu schließen,

wobei der geschlossene Schlauch (12) nachfolgend einer Falteinrichtung (13) zugeführt wird, mit der ein flacher Seitenfaltenschlauch (1) mit gegenüberliegenden Frontwänden (3a, 3b), dazwischen eingelegten Seitenfalten (4a, 4b) und Faltkanten (5) zwischen den Frontwänden (3a, 3b) und den Seitenfalten gebildet wird, so dass der Seitenfaltenschlauch (1) an den Seitenfalten (4a, 4b) jeweils vier Lagen und zwischen den Seitenfalten zwei Lagen der Materialbahn aufweist,

wobei der Seitenfaltenschlauch (1) derart gebildet wird, dass der Überlappungsbereich (10) zumindest teilweise in einem aus vier Lagen der Materialbahn gebildeten Abschnitt des Seitenfaltenschlauches (1) angeordnet ist, und wobei von dem Seitenfaltenschlauch (1) zur Bildung einzelner Seitenfaltenbeutel Schlauchstücke abgetrennt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung des Seitenfaltenbeutels aus einem Kunststoffgewebeverbund (2) die zugeführte Materialbahn aus einem Kunststoffgewebe (7) und zumindest einer geschlossenen Kunststoffschicht gebildet ist **und dass der geschlossene Schlauch (12) flachliegend mit zwei seitlichen Knicklinien (14) gebildet wird und wobei der Schlauch (12) nachfolgend so zu dem Seitenfaltenschlauch (1) geformt wird, dass die Knicklinien (14) jeweils an einer der Faltkanten (5) des Seitenfaltenschlauches (1) angeordnet sind.**

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialbahn durch die Kaschierung des Kunststoffgewebes (7) mit einer Folie (6) gebildet wird, wobei das Kunststoffgewebe (7) die Oberfläche an der ersten Seite und die Folie (6) die Oberfläche an der zweiten Seite der Materialbahn

bilden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (6) und das Kunststoffgewebe (7) durch eine Coextrusionskaschierung verbunden werden. 5
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein offenes Ende der Schlauchstücke eingerollt und im eingerollten Zustand fixiert wird. 10
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eingerollte Ende durch einen wieder abziehbaren Klebestreifen (16) fixiert wird. 15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsbereich (10) derart an einer der Frontwände (3a, 3b) angeordnet wird, dass ein dem außen liegenden Randabschnitt zugeordneter Außenrand (17) der Materialbahn zu der nächstliegenden Faltkante (5) einen Abstand von weniger als 80 mm aufweist. 20
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsbereich (10) an einer der Seitenfalten (4a, 4b) angeordnet wird. 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildung des Schlauches (12) aus der Materialbahn, das Verschließen der Materialbahn im Überlappungsbereich (10) und die Bildung des Seitenfaltenschlauches (1) an einem kontinuierlich durchlaufenden Strang erfolgen. 30 35
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vortriebsgeschwindigkeit des Stranges zumindest 70 m/min. beträgt. 40
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem Seitenfaltenschlauch (1) Schlauchstücke mit jeweils einer Länge zwischen 700 mm und 1200 mm abgetrennt werden. 45

Claims

1. Method for producing a side-gusset bag wherein a material web is supplied, wherein the material web is shaped into a tube (12) in such a manner that the edge sections of the material web overlap and that a first side of the material web forms the inner surface and a second side of the material web forms the outer surface of the tube (12),

wherein in the overlap region (10) the first side of the material web associated with the outer edge section is joined by means of an adhesive (11) to the second side of the material web associated with the inner edge section in order to circumferentially close the tube (12),

wherein the closed tube (12) is subsequently fed to a folding device (13) by means of which a flat side-gusset tube (1) with opposite front walls (3a, 3b), interposed side gussets (4a, 4b) and fold edges (5) between the front walls (3a, 3b) and the side gussets is formed so that the side-gusset tube (1) has four layers at the side gussets (4a, 4b) and two layers of material web between the side gussets,

wherein the side-gusset tube (1) is formed in such a manner that the overlap region (10) is disposed at least partially in a section of the side-gusset tube (1) formed from four layers of the material web and wherein tube pieces are cut from the side-gusset tube (1) to form individual side-gusset bags, **characterized in that** in order to form the side-gusset bag from a plastic fabric composite (2), the supplied material web is formed from a plastic fabric (7) and at least one closed plastic layer and **in that** the closed tube (12) is formed flat with two lateral bending lines (14) and wherein the tube (12) is subsequently formed into the side-gusset tube (1) such that the bending lines (14) are each disposed on one of the fold edges (5) of the side gusset tube (1)

2. The method according to claim 1, **characterized in that** the material web is formed by laminating the plastic fabric (7) with a film (6), wherein the plastic fabric (7) forms the surface on the first side and the film (6) forms the surface on the second side of the material web.
3. The method according to claim 2, **characterized in that** the film (6) and the plastic fabric (7) are joined by coextrusion lamination.
4. The method according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** an open end of the tube pieces is rolled in and fixed in the rolled-in state.
5. The method according to claim 4, **characterized in that** the rolled-in end is fixed by a removable adhesive strip (16).
6. The method according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the overlap region (10) is disposed in such a manner on one of the front walls (3a, 3b) that an outer edge (17) of the material web associated with the outer edge section has a distance of less than 80 mm from the nearest fold edge (5).
7. The method according to any one of claims 1 to 5,

characterized in that the overlap region (10) is disposed on one of the side gussets (4a, 4b).

8. The method according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the formation of the tube (12) from the material web, the closure of the material web in the overlap region (10) and the formation of the side-gusset tube (1) take place on a continuously running strand.
9. The method according to claim 8, **characterized in that** a speed of advance of the strand is at least 70 m/min.
10. The method according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** tubular pieces each having a length between 700 mm and 1200 mm are cut from the side-gusset tube (1).

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un sac à plis latéraux, dans lequel une bande de matériau est acheminée, dans lequel la bande de matériau est formée en un tuyau (12) de manière à ce que les sections périphériques de la bande de matériau se chevauchent et à ce qu'une première face de la bande de matériau forme la surface interne et une seconde face de la bande de matériau la surface externe du tuyau (12), dans lequel, dans la zone de chevauchement (10), la première face associée à la section périphérique se trouvant à l'extérieur de la bande de matériau est raccordée par une colle (11) à la seconde face associée à la section périphérique se trouvant à l'intérieur de la bande de matériau afin de fermer le tuyau (12) au niveau de sa circonférence, dans lequel le tuyau fermé (12) est ensuite acheminé à un dispositif de pliage (13) grâce auquel un tuyau plat à plis latéraux (1) présentant des parois frontales opposées (3a, 3b), des plis latéraux insérés entre celles-ci (4a, 4b) et des arêtes de pliage (5) est formé entre les parois frontales (3a, 3b) et les plis latéraux de manière à ce que le tuyau à plis latéraux (1) présente respectivement au niveau des plis latéraux (4a, 4b) quatre épaisseurs et deux épaisseurs de bande de matériau entre les plis latéraux, dans lequel le tuyau à plis latéraux (1) est réalisé de manière à ce que la zone de chevauchement (10) soit disposée du moins partiellement dans une section formée de quatre épaisseurs de bande de matériau du tuyau à plis latéraux (1) et dans lequel des morceaux de tuyau sont séparés du tuyau à plis latéraux (1) pour former des sacs à plis latéraux individuels, **caractérisé en ce que**, pour former le sac à plis latéraux à partir d'un composite de tissu synthétique (2), la bande de matériau acheminée est constituée

d'un tissu synthétique (7) et d'au moins une couche fermée de matière plastique et **en ce que** le tuyau fermé (12) est réalisé à plat avec deux lignes de pliage latérales (14), le tuyau (12) étant ensuite transformé en tuyau à plis latéraux (1) de manière à ce que les lignes de pliage (14) soient respectivement disposées au niveau d'une des arêtes de pliage (5) du tuyau à plis latéraux (1).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bande de matériau est constituée par plaquage du tissu synthétique (7) avec un film (6), le tissu synthétique (7) formant la surface de la première face et le film (6) la surface de la seconde face de la bande de matériau.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le film (6) et le tissu synthétique (7) sont assemblés par un plaquage par coextrusion.
4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**une extrémité ouverte des morceaux de tuyau est enroulée et fixée à l'état enroulé.
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'extrémité enroulée est fixée par un ruban adhésif repositionnable (16).
6. Procédé selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la zone de chevauchement (10) est disposée au niveau d'une des parois frontales (3a, 3b) de manière à ce qu'un bord extérieur (17) associé à la section périphérique extérieure de la bande de matériau se trouve à une distance de moins de 80 mm de l'arête de pliage la plus proche (5).
7. Procédé selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la zone de chevauchement (10) est disposée au niveau d'un des plis latéraux (4a, 4b).
8. Procédé selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la formation du tuyau (12) dans la bande de matériau, la fermeture de la bande de matériau dans la zone de chevauchement (10) et la formation du tuyau à plis latéraux (1) ont lieu sur une chaîne circulant en continu.
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'**une vitesse d'avancement de la chaîne s'élève à au moins 70 m/min.
10. Procédé selon une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** des morceaux de tuyau ayant respectivement une longueur comprise entre 700 mm et 1200 mm sont découpés dans le tuyau à plis latéraux (1).

Fig. 1

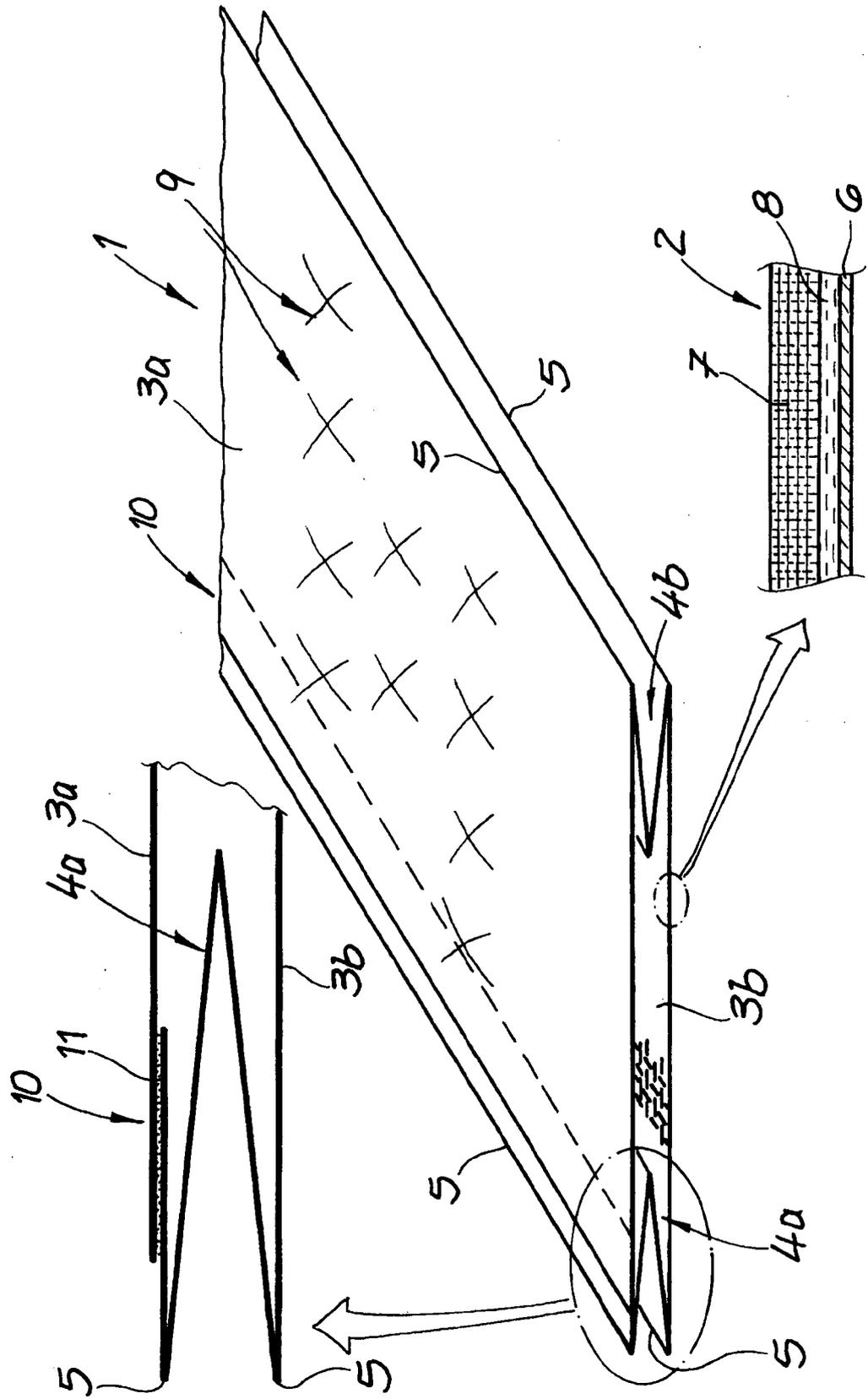


Fig. 2

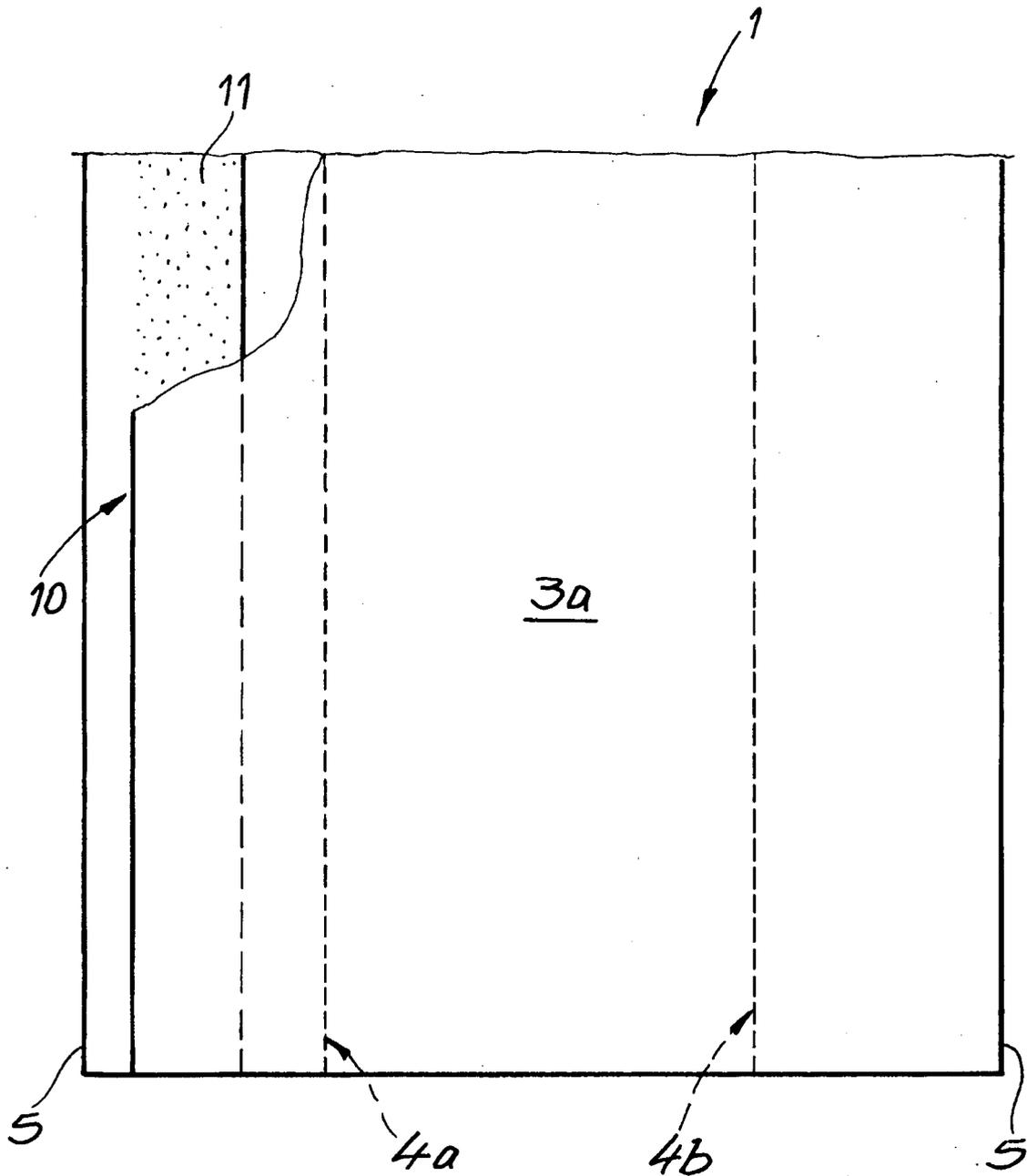
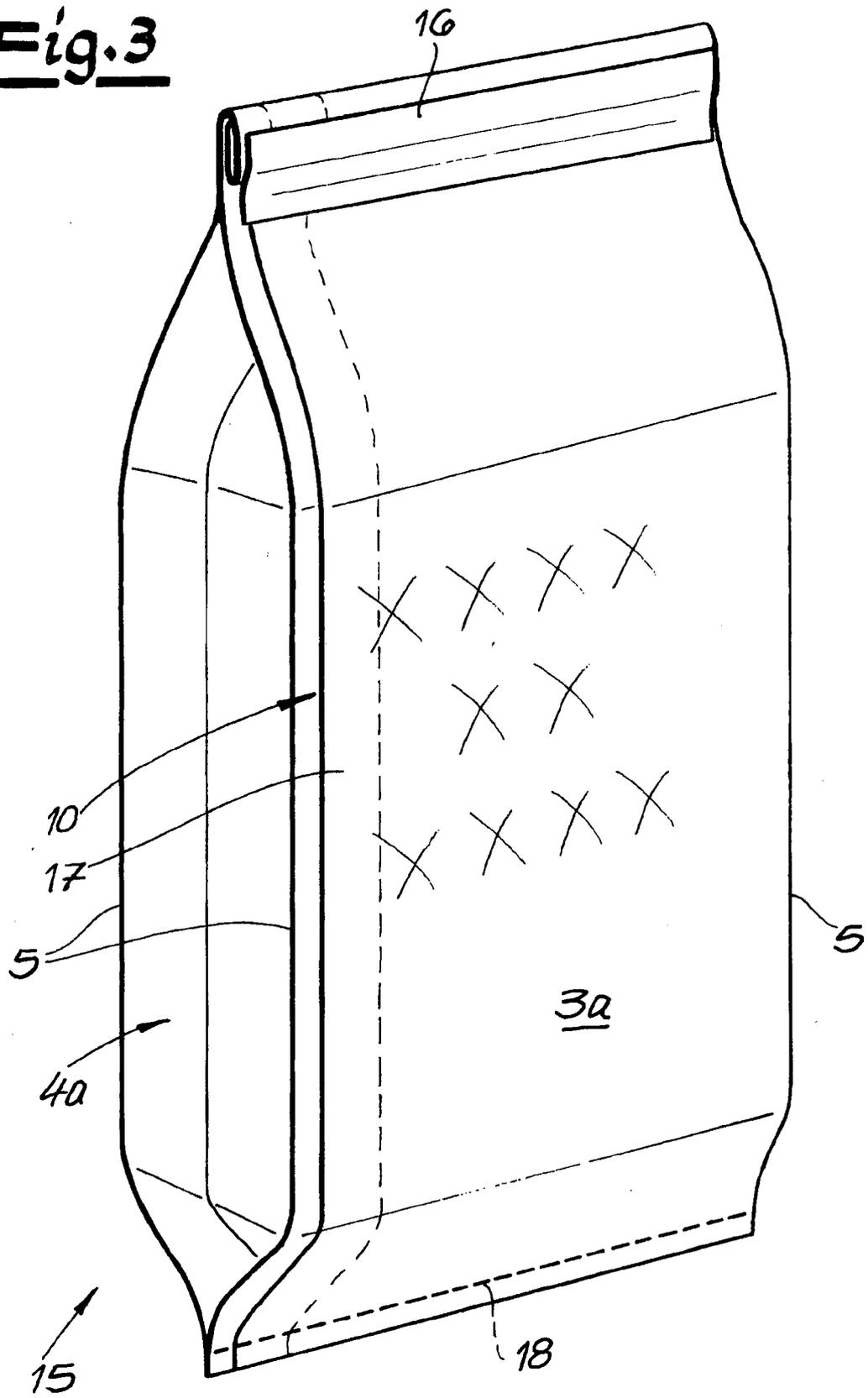


Fig. 3



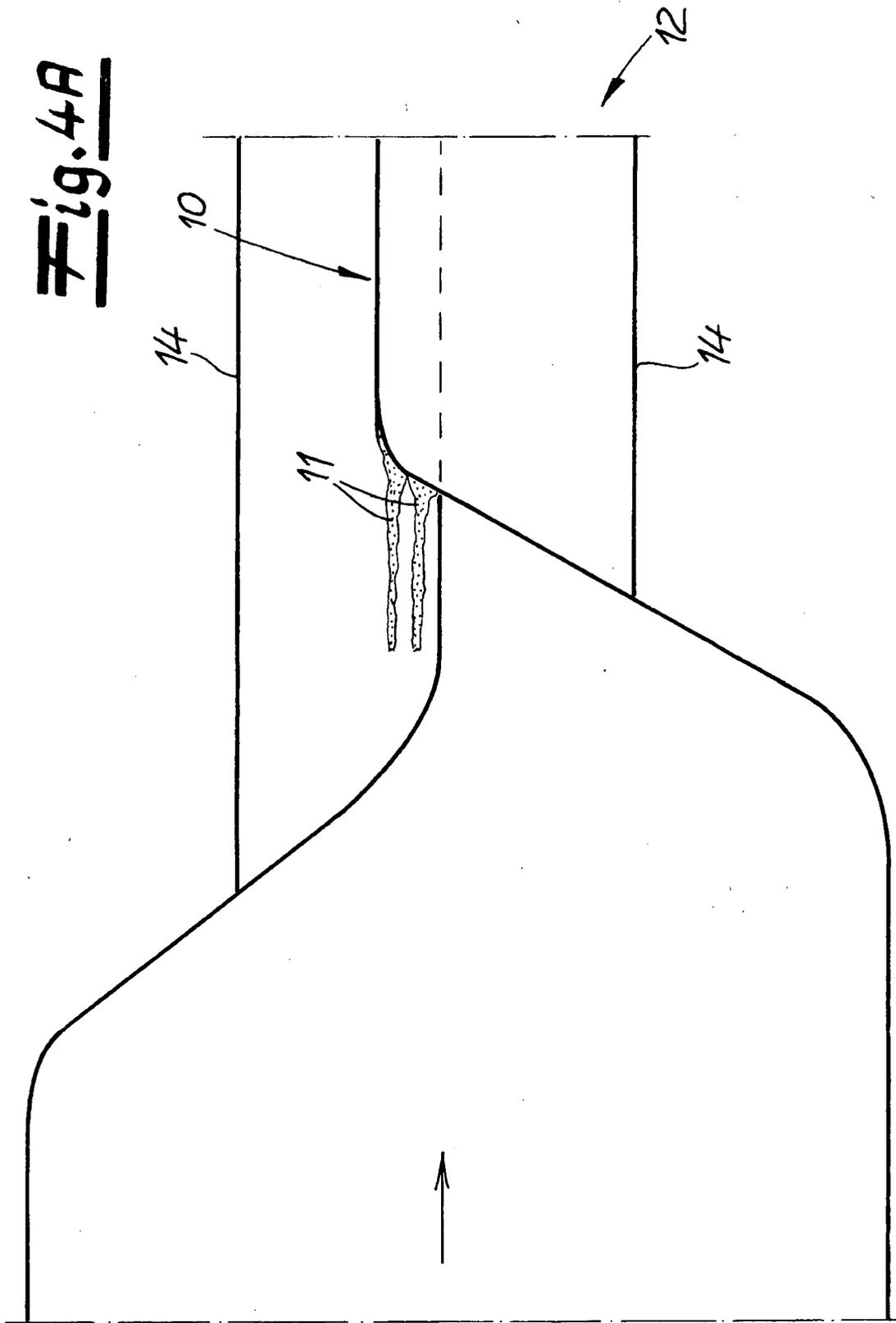
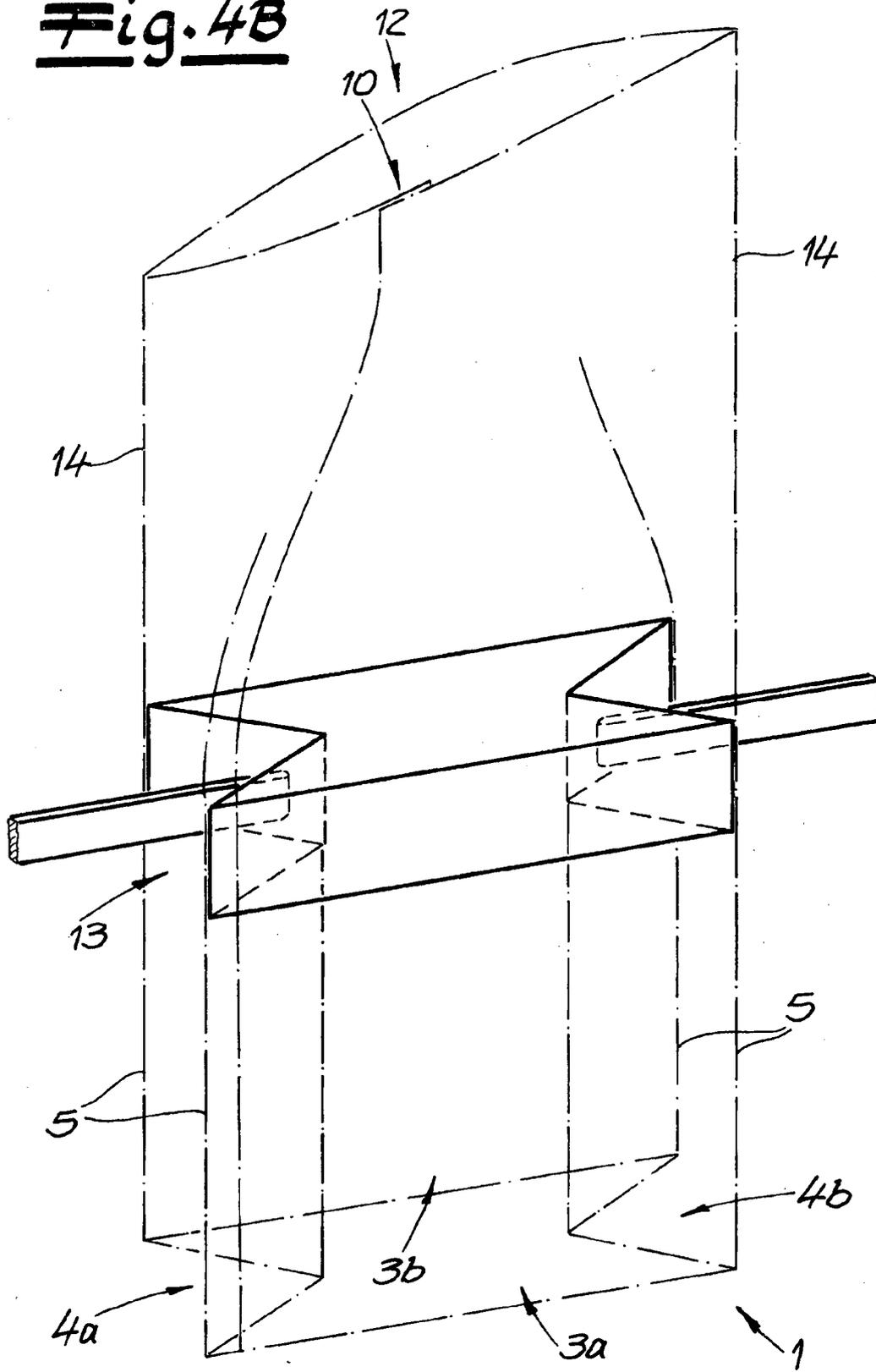


Fig. 4B



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- BE 511327 A [0002]
- EP 1899235 B1 [0003]
- DE 10106289 A1 [0003]