

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

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. November 2012 (29.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/159807 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 3/06 (2006.01) **B32B 38/04** (2006.01)
B32B 3/26 (2006.01) **B32B 38/10** (2006.01)
B65D 75/58 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/055770

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. März 2012 (30.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 076 538.7 26. Mai 2011 (26.05.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach
30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WELTERT, Joerg P.**
[CH/CH]; Dietlikoner Str. 28, CH-8304 Wallisellen (CH).
EKENHORST, Dirk [DE/DE]; Loeweweg 21, 49076
Osnabrück (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

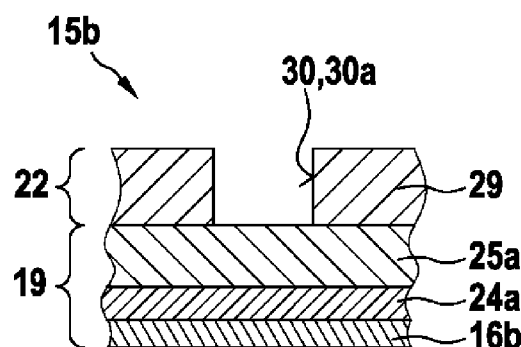
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A COMPOSITE SHEET MATERIAL FOR A TUBULAR BAG

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER VERBUNDFOLIE FÜR EINEN SCHLAUCHBEUTEL

Fig. 14



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a composite sheet material (15c) for a tubular bag (1), wherein the composite sheet material (15c) consists of a plurality of layers (16b, 24a, 25a, 29) which are connected to one another, wherein at least one of the layers (16b, 24a, 25a, 29) is designed as a barrier layer (16b, 29), and wherein at least one further layer (29), which has a cutout (30; 30a), is provided. According to the invention, it is provided that the composite sheet material (15c) is produced by virtue of a first layer construction (19) being connected to a second layer construction (22), that the second layer construction (22) has the at least one further layer (29), and that the cutout (30; 30a) in the at least one further layer (29) is made in the second layer construction (22) prior to connection taking place to the second layer construction (22), and that, for the second layer construction (22) of the sheet material, use is made of a layer (29) which can be subjected to pronounced mechanical loading and is produced by blow moulding.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/159807 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie (15c) für einen Schlauchbeutel (1), wobei die Verbundfolie (15c) aus mehreren miteinander verbundenen Schichten (16b, 24a, 25a, 29) besteht, wobei wenigstens eine der Schichten (16b, 24a, 25a, 29) als eine Barrierschicht (16b, 29) ausgebildet ist, und wobei wenigstens eine weitere Schicht (29) vorgesehen ist, die eine Aussparung (30; 30a) aufweist. Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Verbundfolie (15c) durch Verbinden eines ersten Schichtaufbaus (19) mit einem zweiten Schichtaufbau (22) hergestellt wird, dass der zweite Schichtaufbau (22) die wenigstens eine weitere Schicht (29) aufweist, und dass die Aussparung (30; 30a) in der wenigstens einen weiteren Schicht (29) vor dem Verbinden mit dem zweiten Schichtaufbau (22) in dem zweiten Schichtaufbau (22) erzeugt wird, und dass für den zweiten Folienschichtaufbau (22) eine mechanisch stark belastbare Schicht (29) verwendet wird, die im Blasverfahren hergestellt ist.

Beschreibung

5

Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie für einen Schlauchbeutel

10

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie für einen Schlauchbeutel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Ein derartiges Verfahren, bei der eine Verbundfolie im Bereich wenigstens einer Schicht mit einer Aussparung versehen wird, ist aus der US 2003/0128899 A1 bekannt. Bei dem bekannten Herstellverfahren werden in eine vorgefertigte, alle Schichten aufweisenden Verbundfolie nachträglich insbesondere mittels eines Lasers die Aussparungen ausgebildet, die das Öffnen der Schlauchbeutel mittels eines Strohhalmes erleichtern sollen. Nachteilig dabei ist die relativ komplizierte Steuerung des Lasers, da die Aussparungen nur in den dafür vorgesehen Schichten der Verbundfolie ausgebildet werden dürfen, und es zum Beispiel vermieden werden muss, dass Barrierschichten beschädigt werden. Dies schränkt die Verwendung des beschriebenen Verfahrens sowie der

20

25

verwendbaren Materialien für die Verbundfolie ein.

Aus der US 5,482,176 ist weiterhin ein Verpackungsbehälter bekannt, der aus einem mehrschichtig ausgebildeten Material besteht, das einen innen und außen beschichteten Karton umfasst. Die Außenbeschichtung des Kartons ist im Bereich einer Öffnungseinrichtung ausgespart. Weiterhin ist die Öffnungseinrichtung mittels einer zusätzlichen Klebstoffschicht mit der Außenbeschichtung des Kartons verbunden. Durch die Verwendung des Kartons ist die bekannte Verbundfolie nicht zur Verwendung bei einer Weichbeutelpackung in Form eines Schlauchbeutels geeignet.

30

35

Eine Verbundfolie, die zur Verwendung mit einer Öffnungseinrichtung an einem Schlauchbeutel geeignet ist, ist aus der WO 2007/149231 A2 bekannt. Bei der bekannten Verbundfolie wird ein Loch für die Öffnungseinrichtung ausgestanzt, das von der Innenseite des aus der Verbundfolie gebildeten

5 Verpackungsbehälters mit einer zusätzlichen, als Barrierschicht dienenden Materialschicht in Form eines Packstoffstreifens überdeckt wird. Von der anderen Seite der als Laminatfolie ausgebildeten Verbundfolie wird die Öffnungseinrichtung in Überdeckung mit dem ausgestanzten Loch gebracht und über einen ringförmigen Bereich mit dem Packstoffstreifen verbunden. Die

10 Öffnungseinrichtung weist eine Schneideinrichtung in Form von Schneidzähnen auf, die zum Öffnen des Verpackungsbehälters die zusätzliche Materialschicht perforiert bzw. auftrennt, um damit beispielsweise ein Ausgießen einer Flüssigkeit aus dem als Schlauchbeutel ausgebildeten Verpackungsbehälter zu ermöglichen.

15 Derartige Verpackungsbehälter in Form von Schlauchbeuteln werden auf sogenannten Schlauchbeutelmaschinen hergestellt. Dabei werden die Löcher für die Öffnungseinrichtungen an einer separaten Eingangsstation aus der als endlose Packstoffbahn bevorrateten Verbundfolie ausgetrennt bzw. ausgestanzt.

20 Anschließend werden von der späteren Innenseite des Verpackungsbehälters auf die Packstoffbahn die Materialabschnitte, die die späteren Barrierschichten bilden, aufgesiegelt.

Das Verfahren unter Verwendung der letztgenannten Verbundfolie ist durch das

25 erforderliche Stanzen der Packstoffbahn und nachfolgende Ansiegeln der Barrierschichten relativ aufwendig, da eine zusätzliche Ausstanzeinrichtung und eine Siegeleinrichtung benötigt werden. Insbesondere kann es dabei problematisch sein, dass bei einer Funktionsbeeinträchtigung an der Stanzeinrichtung bzw. an der Siegeleinrichtung der gesamte Produktions- bzw.

30 Abfüllprozess der Schlauchbeutelmaschine für längere Zeit unterbrochen werden muss. Darüber hinaus ist es als nachteilhaft anzusehen, dass durch das Ausstanzen des Loches und anschließende Wiederverschließen des Loches durch die Materialschicht des Packstoffstreifens die ursprünglichen Barrierschichten aufgetrennt bzw. zerstört wurden. Dies stellt insofern eine

35 potentielle Schwachstelle dar, als dass das Herstellen der ursprünglichen

Barriereschutzfunktion einen hochwertigen Packstoffstreifen (hinsichtlich Material bzw. Dicke) sowie eine hohe Prozesssicherheit erfordert.

5 Offenbarung der Erfindung

Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie für einen Schlauchbeutel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass dieses bei wirtschaftlicher Herstellung der Verbundfolie eine größtmögliche Flexibilität bezüglich der verwendeten Materialien für die Verbundfolie sowie eine hochpräzise Ausbildung der Aussparungen ermöglicht, um eine möglichst hohe Barriereschutzwirkung und Prozesssicherheit bei der Herstellung der Verbundfolie zu gewährleisten. Diese Aufgabe wird bei einer Verbundfolie mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt dabei die Idee zugrunde, die Verbundfolie durch die Verwendung von zwei, miteinander verbundenen Schichtaufbauten auszubilden, von denen der eine Schichtaufbau die Aussparungen für Öffnungseinrichtungen enthält, wobei die Schichten der Verbundfolie als flexible Schichten ausgebildet sind.

20 Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verbundfolie sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

25 Fertigungstechnisch lassen sich die Aussparungen bei hoher Präzision und relativ geringen Kosten durch einen Stanz- oder Laserprozess erzeugen.

Insbesondere ist es vorgesehen, dass die wenigstens eine weitere Schicht zumindest eine erste Trägerschicht aufweist. Mit anderen Worten gesagt bedeutet dies, dass die Aussparung im Bereich der ersten Trägerschicht ausgebildet ist. Dies erfolgt deshalb, da eine derartige, aus Kunststoff bestehende Trägerschicht in der Regel mit den üblichen Öffnungseinrichtungen mit aus Kunststoff bestehenden Schneidzähnen nicht durchzutrennen ist, da die bekannten Trägerschichten eine relativ hohe Festigkeit bzw. Zähigkeit aufweisen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen.

5

Diese zeigen in:

Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht auf einen mit einem Füllgut befüllten Schlauchbeutel mit einer Öffnungseinrichtung,

10

Fig. 2 eine Öffnungseinrichtung in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 3
und

15

Fig. 4 jeweils Schnitte durch eine Verbundfolie mit an der Verbundfolie angeordneten Öffnungseinrichtungen,

Fig. 5 eine vereinfachte Darstellung zur Erläuterung des Herstellverfahrens einer Verbundfolie zur Herstellung von Schlauchbeuteln gemäß der Fig. 1,

20

Fig. 6 eine Verpackungsmaschine zum Fertigen von mit einem Füllgut befüllten Schlauchbeuteln in vereinfachter Darstellung,

25

Fig. 7
bis

Fig. 11 eine vereinfachte Darstellung zur Erläuterung des Herstellverfahrens einer ersten alternativen Verbundfolie und

30

Fig. 12
bis

Fig. 14 eine vereinfachte Darstellung zur Erläuterung des Herstellverfahrens einer zweiten alternativen Verbundfolie.

35

In der Fig. 1 ist ein als Schlauchbeutel 1 ausgebildeter Verpackungsbehälter vereinfacht dargestellt. Der Schlauchbeutel 1 weist eine obere Quernaht 2, eine

untere Quernaht 3 sowie wenigstens eine Längsnaht 4 auf. Es kann auch vorgesehen sein, dass im Bodenbereich bzw. im Kopfbereich des Schlauchbeutels 1 dieser mit einem gefalteten Boden- bzw. einem gefalteten Kopfverschluss ausgebildet ist, um beispielsweise eine Standfähigkeit des Schlauchbeutels 1 oder ein bestimmtes optisches Erscheinungsbild zu ermöglichen.

Vorzugsweise im oberen Bereich des Schlauchbeutels 1, jedoch unterhalb der oberen Quernaht 2, ist an der Außenwand 5 des Schlauchbeutels 1 eine Öffnungseinrichtung 10 angeordnet. Wie am besten anhand der Fig. 2 erkennbar ist, weist die Öffnungseinrichtung 10, die bevorzugt aus Kunststoff besteht und im Spritzgussverfahren hergestellt ist, einen Grundkörper 11 auf, der mit einem abnehmbaren Deckelverschluss 12 verbunden ist. Der schraubbare Deckelverschluss 12 wirkt mit Schneidzähnen 13 zusammen, die bei einer Drehung des Deckelverschlusses 12 in Wirkverbindung mit der Außenwand 5 des Schlauchbeutels 1 gelangen, um diesen zu durchtrennen bzw. einen Durchlass auszubilden und somit eine Entnahme von in dem Schlauchbeutel 1 befindlichem Produkt 7, z.B. einem flüssigen Produkt 7 wie Milch, Fruchtsäften oder ähnlichem, zu ermöglichen. Weiterhin weist der Grundkörper 11 einen umlaufenden Anschlussflansch 14 auf, der zur Befestigung der Öffnungseinrichtung 10 an dem Schlauchbeutel 1 dient.

Das Material des Schlauchbeutels 1 besteht aus einer aus flexiblen Schichten bestehenden Verbundfolie, insbesondere einer Laminat-Verbundfolie 15, 15a, und weist gemäß den Fig. 3 und 4 beispielhaft und nicht einschränkend, einen Aufbau auf, der an der Innenseite des Schlauchbeutels 1 zunächst eine LDPE-Siegelschicht 16 (LDPE = low density polyethylene) hat. An die LDPE-Siegelschicht 16 schließt sich eine Aluminiumschicht 17 an. Auf die Aluminiumschicht 17 folgt eine im Extrusionsverfahren mit der Aluminiumschicht 17 verbundene MDPE-Schicht 18 (MDPE = medium density polyethylene) (Fig.4). Bei der Laminat-Verbundfolie 15a gemäß der Fig. 3 wird anstelle der MDPE-Schicht 18 eine Kleberschicht 18a verwendet.

Der aus der LDPE-Siegelschicht 16, der Aluminiumschicht 17 und der MDPE-Schicht 18 bzw. der Kleberschicht 18a bestehende erste Schichtaufbau 19, der als Barrierschicht bzw. Barrierschichtverbund wirkt, wird mittels einer in der

Fig. 5 vereinfacht dargestellten Fertigungseinrichtung 20, die eine Co-Extrusionseinrichtung 21 umfasst, mit einem zweiten Schichtaufbau 22 verbunden. Der zweite Schichtaufbau 22 umfasst eine Primer-Schicht 23, eine Druckschicht 24 sowie eine Trägerschicht 25. Der zweite Schichtaufbau 22 wird mit dem ersten Folienschichtaufbau 19 mittels der in der Fig. 5 dargestellten Fertigungseinrichtung 20 zur Laminat-Verbundfolie 15 bzw. 15a verbunden und zu einer Packstoffrolle 28 aufgewickelt.

Erfindungswesentlich ist, dass der zweite Schichtaufbau 22 in den Bereichen, in dem bei der Fertigung der Schlauchbeutel 1 die Öffnungseinrichtungen 10 angeordnet sind, jeweils eine Aussparung 30, 30a aufweist. Die Aussparungen 30, 30a werden hierbei bereits beim Herstellungsprozess des zweiten Schichtaufbaus 22 durch eine entsprechende Fertigungseinrichtung, insbesondere durch eine (nicht dargestellte) Stanzeinrichtung bzw. eine Laserstrahlschneideinrichtung in dem zweiten Schichtaufbau 22 erzeugt bzw. ausgebildet. Insbesondere ist es wesentlich, dass die Aussparungen 30 zumindest im Bereich der Trägerschicht 25 ausgebildet werden, da die Trägerschicht 25 aus OPP (orientiertes Polypropylen), PET oder einem mechanisch ähnlich belastbaren Material besteht bzw. eine derartige Festigkeit/Zähigkeit aufweist, dass die Schneidzähne 13 der Öffnungseinrichtung 10 diese (üblicherweise) nicht durchtrennen können.

Somit weist die Packstoffrolle 28 mit der aufgerollten Laminat-Verbundfolie 15, 15a bereits die Aussparungen 30 für die Öffnungseinrichtungen 10 auf, wobei wesentlich ist, dass die Anordnung der Aussparungen 30 auf der Laminat-Verbundfolie 15, 15a vorzugsweise in bestimmten, gleichmäßigen Abständen entsprechend des Formats der aus der Laminat-Verbundfolie 15, 15a hergestellten Schlauchbeuteln 1 erfolgt. Damit wird eine abfalllose Verarbeitung der Packstoffrolle 28 ermöglicht.

Bei dem in der Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Aussparung 30 eine Größe auf, die kleiner ist als die Größe bzw. der Durchmesser des Anschlussflansches 14 der Öffnungseinrichtung 10. Bei dieser Ausführungsform wird der Anschlussflansch 14 mit seiner Unterseite mit der Trägerschicht 25, die die spätere Außenwand 5 des Schlauchbeutels 1 ausbildet, verbunden. Das Verbinden erfolgt bevorzugt mittels einer nicht dargestellten

Ultraschallschweißeinrichtung oder einer Heißsiegleinrichtung. Diese verbindet den Anschlussflansch 14 der Öffnungseinrichtung 10 mit einer insbesondere radial umlaufenden Verbindungsnaht derart, dass der Anschlussflansch 14 mit der Trägerschicht 25 dicht verbunden ist. Weiterhin erkennt man anhand der Fig. 3, dass die Öffnungseinrichtung 10 bzw. der Grundkörper 11 oder die Schneiden 13 noch nicht in Wirkverbindung mit dem ersten Folienschichtaufbau 19 sind. Dies erfolgt erst beim Öffnen der Schlauchbeutel 1 zur Entnahme des Produkts 7.

Bei dem in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Aussparung 30a eine Größe bzw. einen Durchmesser auf, die größer ist als die Größe des Anschlussflansches 14 der Öffnungseinrichtung 10a. Bei dieser Ausführungsform wird die Öffnungseinrichtung 10a mit ihrem Anschlussflansch 14a auf die MDPE-Schicht 18 aufgebracht bzw. mit dieser verbunden, bevorzugt durch eine nicht dargestellte Ultraschallschweißeinrichtung.

In der Fig. 6 ist eine Verpackungsanlage 32 zum Herstellen von Schlauchbeuteln 1 aus einer Packstoffrolle 28 und Befüllen der Schlauchbeutel 1 vereinfacht dargestellt. Die Verpackungsanlage 32 weist Transportrollen 33, 34 auf, mittels derer die Packstoffrolle 28 abgerollt wird. Ferner sind mehrere, Tänzerrollen 36 aufweisende Ausgleichseinrichtungen 37 erkennbar, mittels derer ein Ausgleich zwischen einem taktweisen Vorzug und einem kontinuierlichen Vorzug des Materials der Packstoffrolle 28 in verschiedenen Bereichen der Verpackungsmaschine 32 ermöglicht wird. Die Laminat-Verbundfolie 15 gelangt nach dem Abrollen in den Bereich eines Maschinengehäuses 38 der Verpackungsmaschine 32, wobei innerhalb des Maschinengehäuses 38 eine sterile Atmosphäre bzw. sterile Bedingungen herrschen. Innerhalb des Maschinengehäuses 38 ist ein Sterilisierbad 39 angeordnet, in dem sich z.B. flüssiges Wasserstoffperoxid zum Sterilisieren der Laminat-Verbundfolie 15 befindet. Anschließend wird die Laminat-Verbundfolie 15 mittels einer Trocknungseinrichtung 40 getrocknet und einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine 42 zugeführt.

Die Schlauchbeutelmaschine 42 weist eine Formschulter 43 und ein Form- und Füllrohr 44 auf, das mit einem nicht dargestellten Vorratsspeicher für das zu befüllende Produkt 7 gekoppelt ist. Das Form- und Füllrohr 44 durchdringt das

Maschinengehäuse 38 im Bereich eines Auslasses 45. Ab dem Bereich des Auslasses 45 herrschen im Bereich der Verpackungsmaschine 32 unsterile Bedingungen. Im unteren Bereich des Form- und Füllrohrs 44 erkennt man weiterhin eine Längsnahtsiegleinrichtung 46 sowie zwei vakuumunterstützte, taktweise arbeitende Abzugsbänder 47, 48. Weiterhin erkennt man eine Applikationseinrichtung 50 zum Anbringen der Öffnungseinrichtungen 10 an die Außenwand 5 der Schlauchbeutel 1. Die im Einzelnen nicht näher dargestellte Applikationseinrichtung 50 umfasst im Wesentlichen die bereits erwähnte Ultraschallschweißeinrichtung und ist vorzugsweise mit einem Bevorratungsmagazin für die Öffnungseinrichtungen 10 gekoppelt. Wesentlich hierbei ist, dass die Applikationseinrichtung 50 noch im Bereich des Form- und Füllrohrs 44 angeordnet ist, so dass beim Anbringen der Öffnungseinrichtungen 10 auf der Außenwand 5 der späteren Schlauchbeutel 1 das Form- und Füllrohr 44 einen Gegenhalter für die Öffnungseinrichtung 10 ausbildet, um den benötigten Anpressdruck des Anschlussflansches 14 auf die Außenwand 5 zu ermöglichen. Ferner ist wesentlich, dass sich die Applikationseinrichtung 50 im unsterilen Bereich befindet. Dadurch wird ein direkter Zugang (bei eventuellen Betriebsstörungen der Applikationseinrichtung 50 ermöglicht, ohne die Sterilität des vorgeschalteten Bereichs der Verpackungsanlage 32 zu beeinflussen. Ferner entfällt die Notwendigkeit, die Öffnungseinrichtungen 10 sterilisieren zu müssen.

Unterhalb des Form- und Füllrohres 44 ist eine Quernahtsiegleinrichtung 51 angeordnet, die zwei gegeneinander verfahrbare Quernahtsiegelbacken 52 und 53, sowie (nicht dargestellte) Trennmesser zum Abtrennen jeweils eines Schlauchbeutels 1 von dem Packstoffschlauch aufweist. Wesentlich beim Fertigungsprozess der Schlauchbeutel 1 ist, dass die Applikationseinrichtung 50 die Öffnungseinrichtungen 10 derart mit den Aussparungen 30, 30a ausrichtet, dass diese in ausgerichteter Überdeckung mit den Aussparungen 30, 30a gelangen.

In den Fig. 7 bis 11 ist der Herstellungsprozess einer Laminat-Verbundfolie 15b gezeigt, die anstelle der Laminat-Verbundfolien 15, 15a alternativ ebenfalls eingesetzt werden kann. Hierbei wird entsprechend der Fig. 7 zunächst die aus PET oder OPP bestehende Trägerschicht 25a auf ihrer Rückseite mit der ein Druckbild aufweisenden Druckschicht 24a bedruckt. Anschließend wird

entsprechend der Fig. 8 auf der der Trägerschicht 25a gegenüberliegenden Seite die Druckschicht 24a mit einer mechanisch belastbaren Schicht 26, beispielsweise aus Polyamid (PA) durch ein Klebe- oder Extrusions-Laminationsverfahren, verbunden. Die Trägerschicht 25a, die Druckschicht 24a und die Schicht 26 bilden somit den zweiten Schichtaufbau 22a aus.

Anschließend werden entsprechend der Fig. 9 die Aussparungen 30, 30a in dem zweiten Schichtaufbau 22a ausgebildet. Der so gefertigte zweite Schichtaufbau 22a wird anschließend entsprechend der Fig. 10 mit einer vorgefertigten Zwischenschicht 27 verbunden. Dies erfolgt durch eine Extrusions-Lamination. Die Zwischenschicht 27 umfasst dabei beispielsweise Polyester, Polyamid, Polypropylen mit oder ohne Barrieren-Beschichtungen, Mono- oder Mehrschichtfilme, die im Blas- oder Giessverfahren hergestellt werden oder aber eine Aluminiumfolie mit einer Dicke zwischen 5µm und 15µm. In einem letzten Arbeitsschritt entsprechend der Fig. 11 wird in einem weiteren Extrusionsverfahren die Zwischenschicht 27 auf der dem zweiten Schichtaufbau 22a gegenüberliegenden Seite mit der zum Ausbilden der Schlauchbeutel 1 erforderlichen Siegelschicht 16a, in der Regel aus Polyethylen bestehend, versehen. Dabei kann durch eine Co-Extrusion die Siegelschicht 16a mit unterschiedlichen Polyethylen-Dichten zur Steuerung der Haftungs- und Siegeleigenschaften beschichtet werden.

Bei dem in den Fig. 12 bis 14 dargestellten Herstellungsprozess der Laminat-Verbundfolie 15c wird zunächst in einem ersten Arbeitsschritt gemäß der Fig. 12 auf die aus PET oder OPP bestehende Trägerschicht 25a auf ihrer Rückseite mit der ein Druckbild aufweisenden Druckschicht 24a bedruckt. Anschließend wird gemäß der Fig. 13 die Trägerschicht 25a auf der der Druckschicht 24a abgewandten Seite durch ein Klebe- oder Extrusions-Laminationsverfahren mit einer vorgefertigten, im Blasverfahren hergestellten, und daher eine relativ hohe Festigkeit aufweisende Schicht 29, die als Mono- oder Mehrlagenschicht ausgebildet ist, verbunden. Dabei umfasst die Vorfertigung auch das Ausbilden der Aussparungen 30, 30a. Die Schicht 29 kann durch den Einsatz geeigneter Kunststoffe, wie zum Beispiel EVOH oder PVDC u.a. die für den Produktschutz erforderliche Barrierefunktion aufweisen. In einem dritten, in der Fig. 14 dargestellten Arbeitsschritt wird die Druckschicht 24a mit der Siegelschicht 16b versehen. Dies erfolgt bevorzugt mittels einer Gieß-Extrusions-Beschichtung.

Dabei werden Breitschlitzdüsen zur Herstellung der Siegelschicht 16b eingesetzt. Dadurch trifft die Polymerschmelze kurz nach dem Düsenaustritt auf Kühlwalzen und das Trägermaterial (Trägerschicht 25a und Druckschicht 24a), was die Molekularkettenstruktur unmittelbar einfriert und kurz hält. Dadurch ist eine sehr gute Schneidbarkeit gegeben, was das Öffnen des Schlauchbeutels 1 durch die Öffnungseinrichtung 10, 10a erleichtert. Anstelle der beschriebenen Gieß-Extrusion ist es auch möglich, das Trägermaterial (Trägerschicht 25a und Druckschicht 24a) durch ein Klebe-Laminationsverfahren mit der Schicht 29 zu verbinden.

5

10

Ansprüche

- 5 1. Verfahren zum Herstellen einer Verbundfolie (15c) für einen Schlauchbeutel
(1), wobei die Verbundfolie (15c) aus mehreren miteinander verbundenen
Schichten (16b, 24a, 25a, 29) besteht, wobei wenigstens eine der Schichten
(16b, 24a, 25a, 29) als eine Barrierschicht (16b, 29) ausgebildet ist, und
wobei wenigstens eine weitere Schicht (29) vorgesehen ist, die eine
10 Aussparung (30; 30a) aufweist,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass die Verbundfolie (15c) durch Verbinden eines ersten Schichtaufbaus
15 (19) mit einem zweiten Schichtaufbau (22) hergestellt wird, dass der zweite
Schichtaufbau (22) die wenigstens eine weitere Schicht (29) aufweist, und
dass die Aussparung (30; 30a) in der wenigstens einen weiteren Schicht (29)
vor dem Verbinden mit dem zweiten Schichtaufbau (22) in dem zweiten
20 Schichtaufbau (22) erzeugt wird, und dass für den zweiten
Folienschichtaufbau (22) eine mechanisch stark belastbare Schicht (29)
verwendet wird, die im Blasverfahren hergestellt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet,
25 dass die mechanisch stark belastbare Schicht (29) als Mono- oder
Mehrlagenschicht ausgebildet ist, und dass die Schicht (29) mittels eines
Klebe- oder eines Extrusionsverfahrens mit einer Druckschicht (24a)
verbunden wird, die wiederum mit einer Trägerschicht (25a) verbunden ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
30 dadurch gekennzeichnet,
dass die Schicht (29) zur Ausbildung einer Barrierefunktion EVOH
(Ethylenvinylalkohol) oder PVDC (Polyvinylidenchlorid) enthält.

- 5
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf die Druckschicht (24a) eine Siegelschicht (16b) aufgebracht wird.
- 10
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufbringen der Siegelschicht (16b) durch ein Gieß-Extrusions-
Beschichten erfolgt.
- 15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Verbundfolie (15c) eine Vielzahl von in gleichmäßigen Abständen
zueinander angeordneten Aussparungen (30; 30a) erzeugt werden.
- 20
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ausbilden der Aussparung (30; 30a) durch einen Stanz- oder
Laserprozess erfolgt.
- 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wenigstens eine weitere Schicht zumindest eine erste Trägerschicht
(25a), vorzugsweise bestehend aus orientiertem Polypropylen (OPP),
Polyethylenterephthalat (PET), umfasst.
- 30
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Herstellen der Verbundfolie (15c) ein Extrusionsverfahren
beinhaltet.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufbringen der Siegelschicht (16b) durch Breitschlitzdüsen erfolgt.

1 / 6

Fig. 1

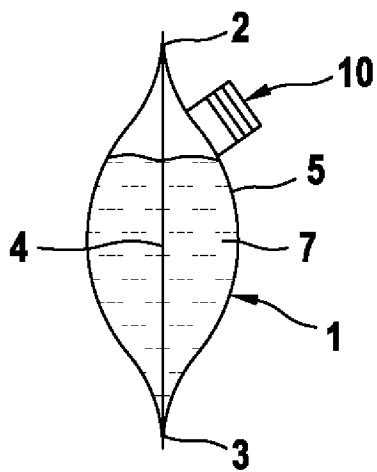


Fig. 2

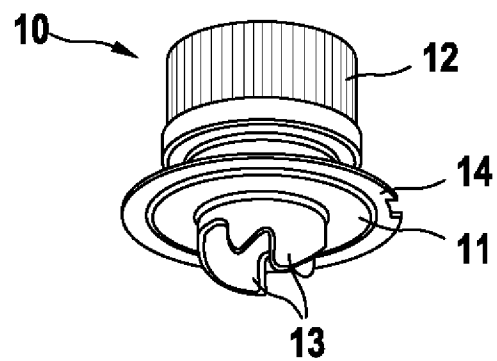
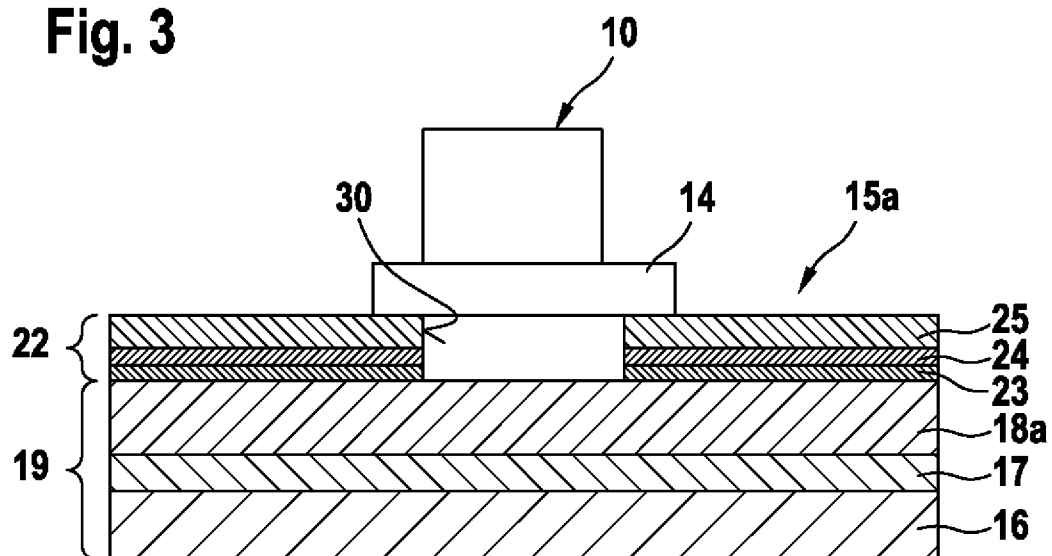


Fig. 3



2 / 6

Fig. 4

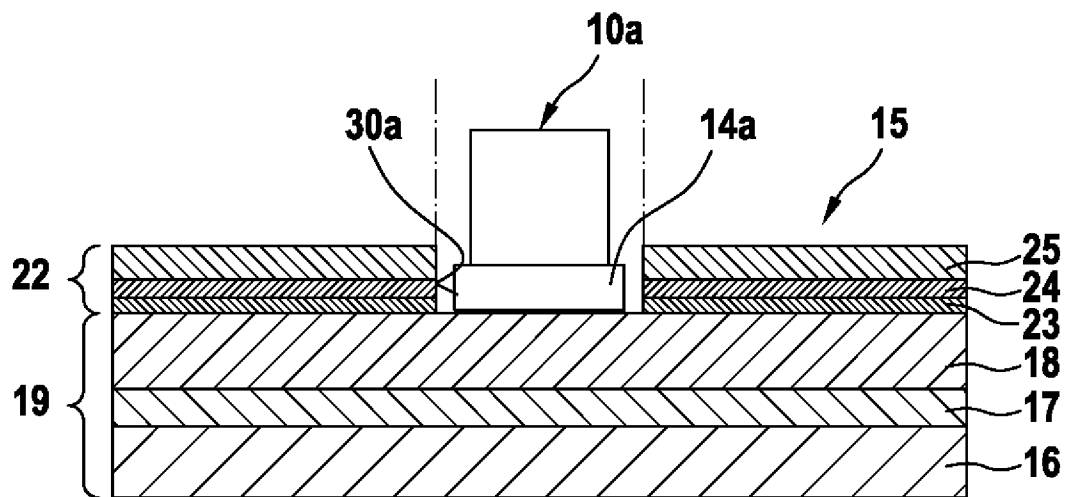
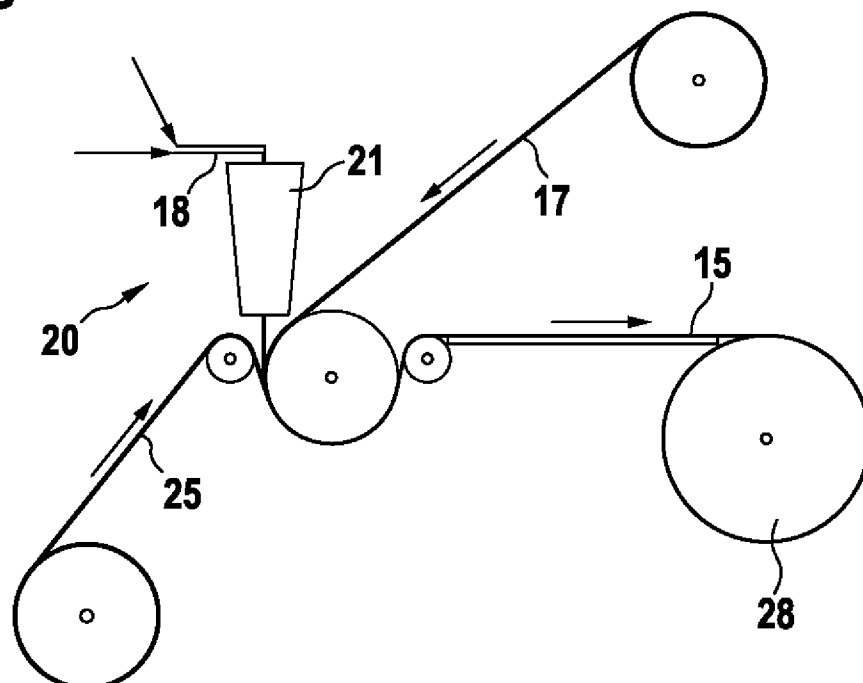


Fig. 5



3 / 6

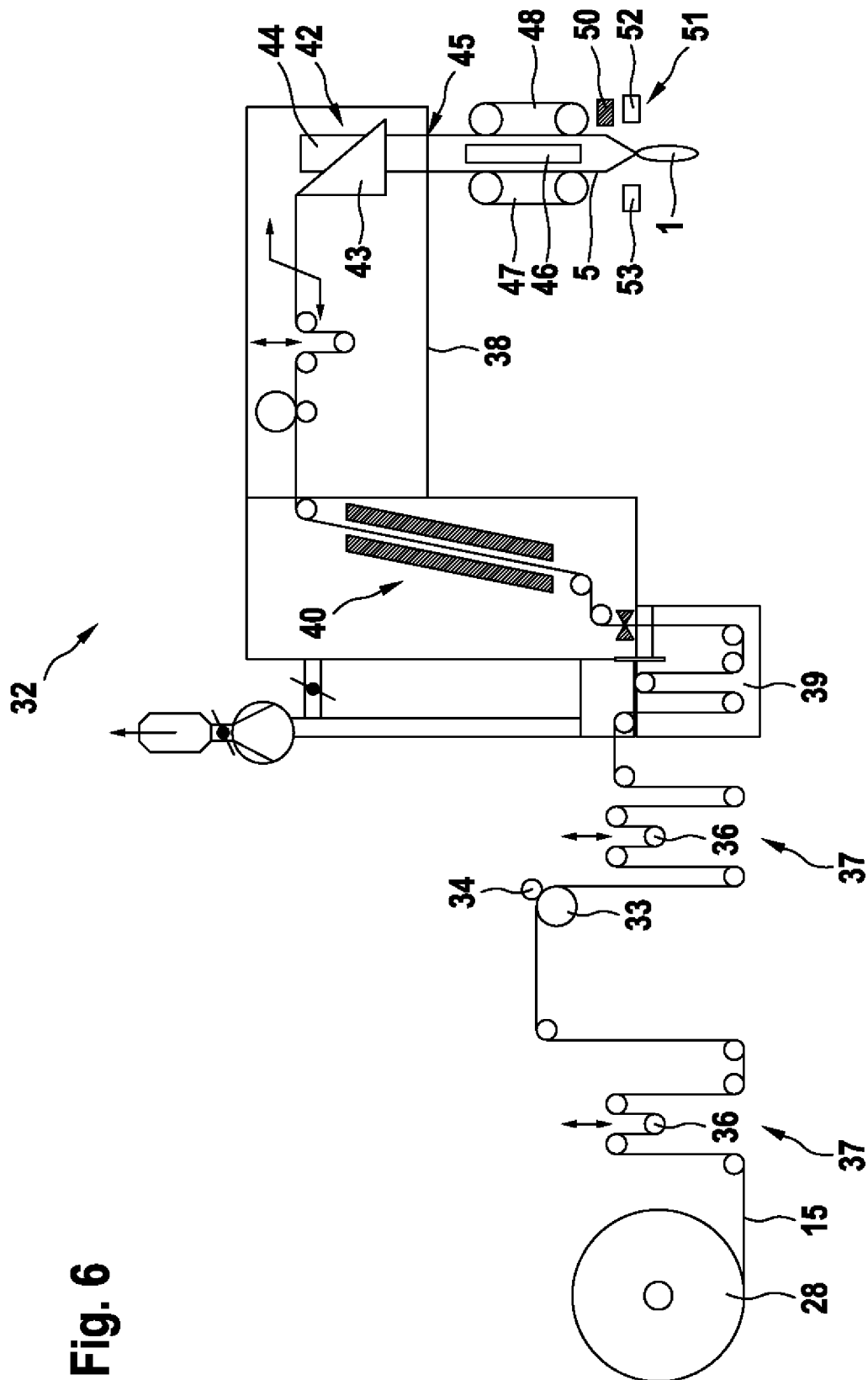


Fig. 6

4 / 6

Fig. 7

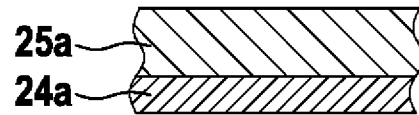


Fig. 8

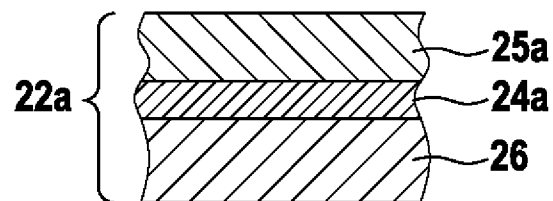
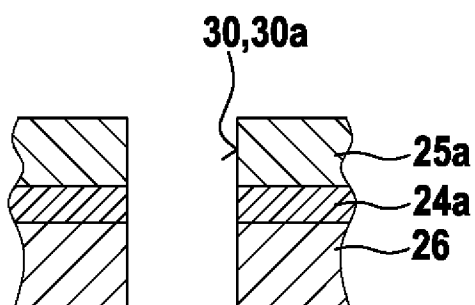


Fig. 9



5 / 6

Fig. 10

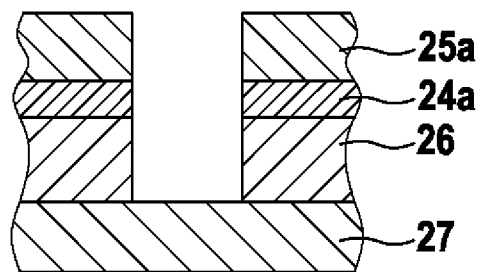
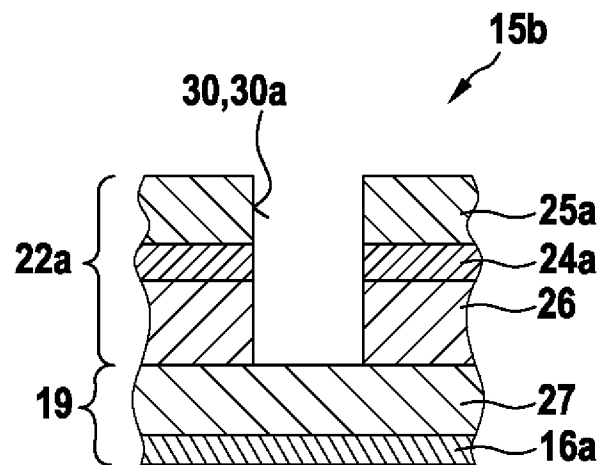


Fig. 11



6 / 6

Fig. 12

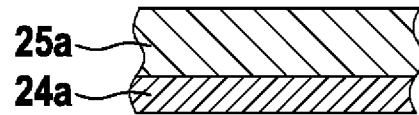


Fig. 13

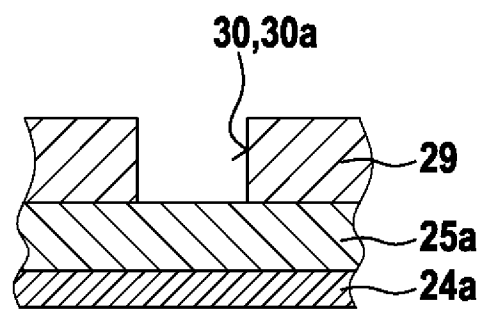
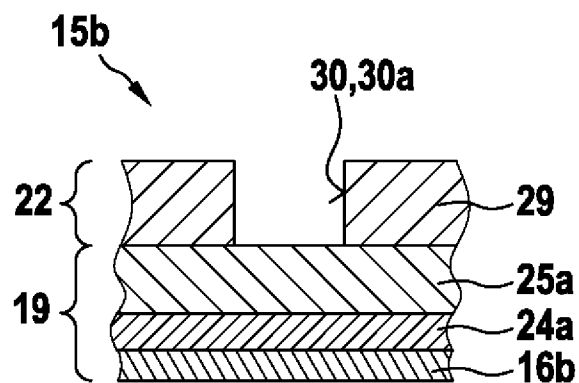


Fig. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/055770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B3/06 B32B3/26 B65D75/58 B32B38/04 B32B38/10
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)
B32B 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	AU 2008 201 618 A1 (AMCOR LTD) 30 October 2008 (2008-10-30) page 8, line 30 - page 9, last line; claims 1,5,7,8,13,14; figures page 11, line 10 - page 13, line 19; example 1	1-10
X	----- US 2008/014391 A1 (COUTTS DAVID A [CA] ET AL) 17 January 2008 (2008-01-17) paragraphs [0014] - [0018], [0025] - [0031]; claims 1,4,6-11,14,15,18; figures	1-10
X	----- US 2005/079322 A1 (KNOERZER ANTHONY ROBERT [US] ET AL) 14 April 2005 (2005-04-14) paragraphs [0030], [0035]; claim 23; figure 6a ----- -/-	1-10



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

24 May 2012

Date of mailing of the international search report

08/06/2012

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

Kanetakis, Ioannis

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/055770

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 133 196 A1 (DRUKKERIJ ZWART B V [NL]) 16 December 2009 (2009-12-16) paragraphs [0020] - [0022], [0024] - [0035]; claim 1-; figures -----	1-10
X	US 2009/098257 A1 (FLAHERTY ROBERT C [US]) 16 April 2009 (2009-04-16) claims 18-20; figures -----	1-10
X,P	WO 2011/147908 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WELTERT JOERG P [CH]) 1 December 2011 (2011-12-01) claims 1-13; figures -----	1-10
X,P	EP 2 374 610 A1 (DUKKA B V [NL]) 12 October 2011 (2011-10-12) paragraphs [0001] - [0005], [0010], [0018] - [0022], [0024] - [0026]; claims 1-4,6,7,10-15; figures -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/055770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
AU 2008201618	A1	30-10-2008	NONE
US 2008014391	A1	17-01-2008	CA 2552301 A1 12-01-2008 US 2008014391 A1 17-01-2008
US 2005079322	A1	14-04-2005	AT 548293 T 15-03-2012 AU 2004281265 A1 28-04-2005 EP 1682427 A1 26-07-2006 TW I244980 B 11-12-2005 US 2005079322 A1 14-04-2005 US 2007122576 A1 31-05-2007 WO 2005037550 A1 28-04-2005
EP 2133196	A1	16-12-2009	NONE
US 2009098257	A1	16-04-2009	NONE
WO 2011147908	A1	01-12-2011	DE 102010029357 A1 01-12-2011 WO 2011147908 A1 01-12-2011
EP 2374610	A1	12-10-2011	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. B32B3/06	B32B3/26	B65D75/58 B32B38/04 B32B38/10
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B32B 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	AU 2008 201 618 A1 (AMCOR LTD) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) Seite 8, Zeile 30 - Seite 9, letzte Zeile; Ansprüche 1,5,7,8,13,14; Abbildungen Seite 11, Zeile 10 - Seite 13, Zeile 19; Beispiel 1 -----	1-10
X	US 2008/014391 A1 (COUTTS DAVID A [CA] ET AL) 17. Januar 2008 (2008-01-17) Absätze [0014] - [0018], [0025] - [0031]; Ansprüche 1,4,6-11,14,15,18; Abbildungen -----	1-10
X	US 2005/079322 A1 (KNOERZER ANTHONY ROBERT [US] ET AL) 14. April 2005 (2005-04-14) Absätze [0030], [0035]; Anspruch 23; Abbildung 6a ----- -/-	1-10
☒ 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
24. Mai 2012		08/06/2012
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 Kanetakis, Ioannis

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 133 196 A1 (DRUKKERIJ ZWART B V [NL]) 16. Dezember 2009 (2009-12-16) Absätze [0020] - [0022], [0024] - [0035]; Anspruch 1-; Abbildungen -----	1-10
X	US 2009/098257 A1 (FLAHERTY ROBERT C [US]) 16. April 2009 (2009-04-16) Ansprüche 18-20; Abbildungen -----	1-10
X,P	WO 2011/147908 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; WELTERT JOERG P [CH]) 1. Dezember 2011 (2011-12-01) Ansprüche 1-13; Abbildungen -----	1-10
X,P	EP 2 374 610 A1 (DUKKA B V [NL]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12) Absätze [0001] - [0005], [0010], [0018] - [0022], [0024] - [0026]; Ansprüche 1-4,6,7,10-15; Abbildungen -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/055770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU 2008201618	A1	30-10-2008	KEINE	

US 2008014391	A1	17-01-2008	CA 2552301 A1	12-01-2008
			US 2008014391 A1	17-01-2008

US 2005079322	A1	14-04-2005	AT 548293 T	15-03-2012
			AU 2004281265 A1	28-04-2005
			EP 1682427 A1	26-07-2006
			TW I244980 B	11-12-2005
			US 2005079322 A1	14-04-2005
			US 2007122576 A1	31-05-2007
			WO 2005037550 A1	28-04-2005

EP 2133196	A1	16-12-2009	KEINE	

US 2009098257	A1	16-04-2009	KEINE	

WO 2011147908	A1	01-12-2011	DE 102010029357 A1	01-12-2011
			WO 2011147908 A1	01-12-2011

EP 2374610	A1	12-10-2011	KEINE	
