

(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  
25. Januar 2018 (25.01.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2018/015217 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 9/13 (2006.01) B65B 9/213 (2012.01)  
B65B 9/20 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/067420

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Juli 2017 (11.07.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2016 213 087.0  
18. Juli 2016 (18.07.2016) DE

(71) Anmelder: ROVEMA GMBH [DE/DE]; Industriestrasse  
1, 35463 Fernwald (DE).

(72) Erfinder: DERSCH, Volker; Von Bibra Straße 32, 35305  
Gruenberg (DE).

(74) Anwalt: ADVOTEC. PATENT- UND RECHTSAN-  
WÄLTE; Georg-Schlosser-Str. 6, 35390 Gießen (DE).

(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, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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.

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A TUBULAR-BAG MACHINE FOR PRODUCING BAGS WITH A TRANSVERSE BOT-  
TOM SEAM AND A TRANSVERSE HEAD SEAM, WHICH IS DIFFERENT FROM THE BOTTOM SEAM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER SCHLAUCHBEUTELMASCHINE ZUR HERSTELLUNG VON  
BEUTELN MIT EINER BODEN-QUERNAHT UND EINER DAVON UNTERSCHIEDLICHEN KOPF-QUERNAHT

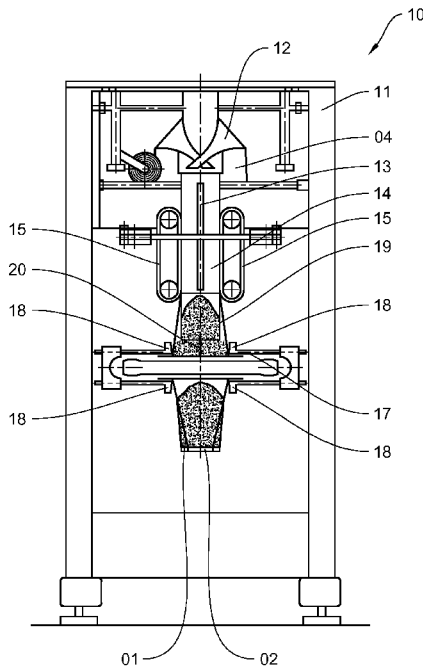


Fig. 6

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a tubular-bag machine (10) having a transverse-sealing apparatus which can be driven around two axes and is intended for producing tubular bags (01), wherein a film web (04), once a flexible film tube has been formed, is closed by a transverse bottom seam (02) and a transverse head seam, wherein, prior to the transverse bottom seam being formed, at least one peripheral region of the film web (04) of the tubular bag (01) is folded in laterally, in order for a side gusset to be formed, by a side-gusset former (18) which can be moved transversely to the longitudinal axis of the film web (04), and wherein in each case two transverse bottom seams (02) of adjacent tubular bags (01) are formed in a single operating step of the transverse-sealing apparatus, and wherein in each case two transverse head seams of adjacent tubular bags are formed in a single operating step of the transverse-sealing apparatus, and wherein the tubular bags (01) are formed with alternating orientations in the withdrawal direction, wherein the side-gusset former (18), when forming the side gusset, interacts, in the region of the transverse bottom seams (02), with a fixed folding shaper (19) arranged on the inside of the film web (04), wherein the minimum distance of the transverse-sealing apparatus from the folding shaper (19) is altered in an alternating manner in the withdrawal direction over the closed movement path for formation of the transverse head seams and of the transverse bottom seams, wherein the minimum distance of the transverse-sealing apparatus from the folding shaper (19) during production of the two transverse head seams is greater than the minimum distance of the transverse-sealing apparatus from the folding shaper (19) during production of the transverse bottom seams (02).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutelmaschine (10) mit zweiachsig antreibbaren Quersiegelvorrichtung zur Herstellung von Schlauchbeuteln (01), wobei eine Folienbahn (04) nach Bildung eines Folienschlauchs mit einer Boden-Quernaht (02) und einer



WO 2018/015217 A1

**(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, 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)

---

Kopf-Quernaht verschlossen wird, wobei vor dem Ausbilden der Boden- Quernaht zumindest ein Randbereich der Folienbahn (04) des Schlauchbeutels (01) zur Ausbildung einer Seitenfalte mit einem quer zur Längsachse der Folienbahn (04) bewegbarer Seitenfalter (18) seitlich eingefaltet wird, und wobei jeweils zwei Boden-Quernähte (02) von benachbarten Schlauchbeuteln (01) in einem Arbeitsgang der Quersiegelvorrichtung ausgebildet werden, und wobei jeweils zwei Kopf-Quernähte von benachbarten Schlauchbeuteln in einem Arbeitsgang der Quersiegelvorrichtung ausgebildet werden, und wobei die Schlauchbeutel (01) in Abzugsrichtung mit alternierender Ausrichtung ausgebildet werden, wobei der Seitenfalter (18) bei der Bildung der Seitenfalte im Bereich der Boden-Quernähte (02) mit einem feststehenden, auf der Innenseite der Folienbahn (04) angeordneten Faltformstück (19) zusammenwirkt, wobei der minimale Abstand der Quersiegelvorrichtung zu dem Faltformstück (19) in Abzugsrichtung auf der geschlossenen Bewegungsbahn bei der Ausbildung der Kopf-Quernähte und Boden-Quernähte alternierend verändert wird, wobei der minimale Abstand der Quersiegelvorrichtung zum Faltformstück (19) bei Herstellung der beiden Kopf-Quernähte größer ist als der minimale Abstand der Quersiegelvorrichtung zum Faltformstück (19) bei Herstellung der Boden-Quernähte (02).

5

10        **Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutelmaschine zur Herstellung von Beuteln mit einer Boden-Quernaht und einer davon unterschiedlichen Kopf-Quernaht**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutel-  
15        maschine zur Herstellung von Beuteln mit einer Boden-Quernaht und einer davon unterschiedlichen Kopf-Quernaht nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für verschiedene Verpackungsaufgaben in der Verpackungsindustrie sind Schlauchbeutel bekannt, bei denen die Boden-Quernaht in anderer Weise  
20        ausgebildet ist als die Kopf-Quernaht. So sind beispielsweise Schlauchbeutel bekannt, bei denen die Boden-Quernaht seitlich eingefaltet wird, um beispielsweise eine Standfläche auszubilden, wohingegen die Kopf-Quernaht als einfache Längs-Quernaht ausgebildet ist. Die Schlauchbeutel unterscheiden sich dann also hinsichtlich der Verschlussnähte an  
25        Kopf bzw. Boden.

Bei konventionellen Herstellungsverfahren zur Herstellung von Schlauchbeuteln werden bei jedem Arbeitstakt durch die zweiachsig antreibbaren Quersiegelbacken jeweils eine Kopf-Quernaht und eine  
30        Boden-Quernaht durch ein entsprechendes Folienschweißverfahren hergestellt. Die so hergestellten Kopf- und Boden-Quernähte grenzen voneinander benachbarte Schlauchbeutel voneinander ab, so dass zur

Bildung der einzelnen Beutel dann mit einer Trenneinrichtung, beispielsweise einem Schneidmesser, die Folie zwischen den gemeinsam hergestellten Boden- und Kopf-Quernähten durchtrennt werden muss.

Sollen Schlauchbeutel hergestellt werden, bei denen sich die Boden-  
5 Quernaht von der Kopf-Quernaht unterscheidet, nämlich eingefaltet ist, ist die gemeinsame Herstellung einer Boden-Quernaht und einer Kopf-Quernaht während eines einzelnen Arbeitstaktes der Quersiegelbacken nicht möglich, da bei der Herstellung der Boden-Quernaht die Folie des Schlauchbeutels eingefaltet werden muss, wohingegen die Herstellung  
10 der Kopf-Quernaht das Einfalten der Folie verbietet.

Um solche Schlauchbeutel mit voneinander unterschiedlichen Boden-Quernähten und Kopf-Quernähten herstellen zu können, ist aus der DE 38 24 753 A1 ein Herstellungsverfahren bekannt, wobei jeweils zwei Boden-Quernähte von benachbarten Beuteln in einem ersten Arbeitsgang  
15 der Quersiegelbacken ausgebildet werden und daran anschließend in einem zweiten Arbeitsgang jeweils zwei Kopf-Quernähte. Bei diesem Verfahren ergibt es sich, dass die einzelnen Beutel in Abzugsrichtung des Schlauchs mit alternierender Ausrichtung hergestellt werden, so dass jeweils benachbarte Beutel alternierend entweder mit der Kopf-Quernaht  
20 oder mit der Boden-Quernaht vorausgesiegelt werden.

Bei der Herstellung von Schlauchbeuteln mit eingefalteter Boden-Quernaht ist der Einsatz so genannter Seitenfalter erforderlich, mit denen die Folie vor dem Verschweißen der Boden-Quernaht in der gewünschten Weise zur Bildung einer Seitenfalte seitlich eingefaltet wird. Die Quali-  
25 tät der Seitenfalte wird dabei erheblich dadurch verbessert, wenn der Seitenfalter bei der Bildung der eingefalteten Boden-Quernähte mit einem feststehenden, auf der Innenseite angeordneten Faltformstück (Schute) zusammenwirkt. Durch das Zusammenwirken des Seitenfalters mit dem Faltenformstück wird die Folie im Bereich der Seitenfalte  
30 optimal geführt und kann sich in der gewünschten Weise einfalten. Die Verwendung von Faltformstücken auf der Innenseite der Folienbahn bei

der Ausbildung der Seitenfalte wirft jedoch bei der Herstellung von Schlauchbeuteln mit unterschiedlichen Quernähten an Kopf und Boden erhebliche Probleme auf. Denn bei diesen Verfahren werden mit den Quersiegelbacken abwechselnd zwei Bodenquernähte und dann zwei Kopf-Quernähte hergestellt. Beim Siegeln der eingefalteten Boden-Quernähte ist es dabei wünschenswert, dass die Quersiegelbacken einen besonders geringen Abstand zum Faltformstück aufweisen, um eine optimale Faltenbildung zu gewährleisten. Umgekehrt ist ein zu geringer Abstand der Quersiegelbacken zum Faltformstück beim Siegeln der nicht eingefalteten Kopf-Quernaht von großem Nachteil, da sich bei einem zu geringen Abstand der Quersiegelbacken zum innenliegenden Faltformstück unerwünschte Falten in der nicht eingefalteten Kopf-Quernaht bilden können. Bei den bekannten Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutelmaschine zur Herstellung von Beuteln mit eingefalteter Boden-Quernaht und nicht eingefalteter Kopf-Quernaht wurde deshalb auf die Verwendung von innenliegenden Faltformstücken verzichtet, was jedoch die faltqualität beim Einfalten der Seitenfalte negativ beeinflusst.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutelmaschine zur Herstellung von Beuteln mit eingefalteter Boden-Quernaht und nicht eingefalteter Kopf-Quernaht vorzuschlagen, bei dem eine optimale Faltenqualität bei der Bildung der Seitenfalte erreicht wird und zugleich eine problemlose Siegelung der nicht eingefalteten Kopf-Quernaht ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren nach der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist zunächst einmal dadurch charakterisiert, dass auf der Innenseite der Folienbahn ein Faltformstück feststehend angeordnet ist, das bei der Bildung der Seitenfalte mit dem verfahrenbaren Seitenfalter zusammenwirkt. Um die unerwünschte Faltenbildung im Bereich der an sich nicht einzufaltenden Kopf-Quernähte zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Abstand der Quersiegelbacken zu dem feststehenden Faltformstück bei der Ausbildung der Kopf-Quernähte ein anderer ist als bei der Ausbildung der Boden-Quernähte. Dies bedeutet also mit anderen Worten, dass die Quersiegelbacken jeweils abhängig davon, ob mit den Quersiegelbacken zwei Kopf-Quernähte oder zwei Boden-Quernähte gesiegelt werden, in eine andere Position entlang der Z-Achse verfahren werden.

Der minimale Abstand der Quersiegelbacken zum feststehenden Faltformstück bei der Herstellung der beiden Kopf-Quernähte ist dabei signifikant größer als der minimale Abstand der Quersiegelbacken zum Faltformstück bei der Herstellung der Boden-Quernähte. Durch den dadurch erreichten zusätzlichen Abstand der Quersiegelbacken zu dem feststehenden Faltformstück während des Siegelns der Kopf-Quernähte wird die unerwünschte Faltenbildung im Bereich der Kopf-Quernähte - verursacht durch das Faltformstück - weitgehend verringert bzw. gänzlich vermieden. Beim Siegelns der Boden-Quernähte wird dagegen ein geringerer minimaler Abstand der Quersiegelbacken zum Faltformstück vorgesehen, so dass die Funktionen der seitlich beweglichen Seitenfalter beim Einfalten der Folie im Bereich der Boden-Quernaht durch das feststehende Faltformstück optimal unterstützt werden kann. Dies bedeutet also mit anderen Worten, dass die Quersiegelvorrichtung auf ihrer geschlossenen zweiachsigen Bewegungsbahn bei der Herstellung der Boden-Quernähte eine höhere Position anfährt als bei der Herstellung der Kopf-Quernähte, soweit die Abzugsrichtung vertikal nach unten gerichtet ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der Verfahrensweg der Quersiegelbacken abhängig davon variiert, ob im nächsten Arbeitstakt zwei Kopf-Quernähte oder zwei Boden-Quernähte gesiegelt werden sollen. Nichtsdestotrotz erfordern die meisten Produktionsprozesse die Herstellung von Schlauchbeuteln mit jeweils konstanter Höhe zwischen Boden-Quernaht und Kopf-Quernaht. Um diese konstante Beutellänge aller gesiegelten Beutel in einfacher Weise zu realisieren, ist nach einer bevorzugten Verfahrensvariante vorgesehen, dass die Abzugsgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung bei der Ausbildung eines ersten Schlauchbeutels einem ersten Geschwindigkeitsprofil entspricht, wobei die Abzugsgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung bei der Ausbildung eines unmittelbar nachfolgenden zweiten Schlauchbeutels einem davon unterschiedlichen zweiten Geschwindigkeitsprofil entspricht. Anders als bei konventionellen Schlauchbeutelherstellungsverfahren, bei denen die Abzugsgeschwindigkeit der Folienbahn für alle Schlauchbeutel dem gleichen Geschwindigkeitsprofil folgt, wird also das Geschwindigkeitsprofil der Abzugsgeschwindigkeit bei dieser bevorzugten Verfahrensvariante alternierend geändert. Durch diese abwechselnde Änderung des Geschwindigkeitsprofils der Abzugsgeschwindigkeit ist es möglich, die Änderung des minimalen Abstands der Quersiegelbacken zum Faltformstück dahingehend zu kompensieren, dass die Beutellänge aller gesiegelten Beutel im Wesentlichen konstant ist.

Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Abzugsgeschwindigkeit, mit der die Folienbahn in Längsrichtung abgezogen wird, bei der Ausbildung von benachbarten Beuteln zwischen einem Geschwindigkeitsmaximum und einem Geschwindigkeitsminimum alternierend verändert wird. Durch diese Variation der Abzugsgeschwindigkeit ist es besonders einfach möglich, die Änderung des minimalen Abstands der Quersiegelbacken zum Faltformstück dahingehend zu kompensieren, dass die Beutellänge aller gesiegelten Beutel im Wesentlichen konstant ist.

Für welche Art von Schlauchbeuteln das erfindungsgemäße Verfahren eingesetzt wird, ist grundsätzlich beliebig. Besonders große Bedeutung hat das erfindungsgemäße Verfahren bei der Herstellung von Schlauchbeuteln, bei denen im Bereich der Kopf-Quernaht jeweils streifenförmige, miteinander in lösbarem Eingriff bringbare Verschließelemente quer zur Längsachse der Folienbahn befestigt sind. Denn bei dieser Art von Schlauchbeuteln ist die Herstellung mit unterschiedlichen Kopf-Quernähten und Boden-Quernähten unerlässlich, wenn im Bereich der Boden-Quernaht eine Standfläche gewünscht wird.

10 Eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird anhand der schematischen Zeichnungen nachfolgend beispielhaft erläutert.

Es zeigen:

- 15 **Fig. 1** einen Schlauchbeutel mit einer eingefalteten Boden-Quernaht und einer nicht eingefalteten Kopf-Quernaht in seitlicher Ansicht;
- Fig. 2** den Schlauchbeutel gemäß Fig. 1 im Querschnitt entlang der Schnittlinie I-I;
- Fig. 3** den Schlauchbeutel gemäß Fig. 1 in einem Querschnitt entlang der Schnittlinie II-II;
- 20 **Fig. 4** eine Seitenansicht mehrerer nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellter Schlauchbeutel ohne Durchtrennung;
- Fig. 5** eine schematische Seitenansicht einer Schlauchbeutelmaschine mit zweiachsig antreibbaren Quersiegelbacken während des Siegelns der beiden eingefalteten Boden-Quernähte zweier benachbarter Schlauchbeutel;
- 25 **Fig. 6** die Schlauchbeutelmaschine gemäß Fig. 5 während des Siegelns der benachbarten, nicht eingefalteten Kopf-Quernähte zweier benachbarter Schlauchbeutel in seitlicher Ansicht.



In **Fig. 1** ist in Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel eines mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Schlauchbeutels 01 dargestellt. Der Schlauchbeutel 01 weist dabei eine eingefaltete Boden-Quernaht 02 und eine nicht eingefaltete Kopf-Quernaht 03 auf. Zur  
5 Bildung eines endlosen Längsschlauchs aus einer Folienbahn wird die Folienbahn 04 mit einer Längssiegeleinrichtung entlang einer Längsnaht 05 vor der Befüllung und vor der Herstellung der Quernähte 02 und 03 längsgesiegelt. Durch die eingefaltete Boden-Quernaht 02 kann am  
10 Boden 06 des Schlauchbeutels 01 eine Standfläche gebildet werden. Im Bereich der nicht eingefalteten Kopf-Quernaht 03 nämlich direkt unterhalb der Kopf-Quernaht 03 sind streifenförmige, miteinander in lösbarem Eingriff bringbare Verschleißelemente 07 und 08 erkennbar, die ein Wiederverschließen des nach Entfernen der Kopf-Quernaht durch den Benutzer geöffneten Schlauchbeutels 01 ermöglichen.

15 **Fig. 2** zeigt den Schlauchbeutel 01 im Querschnitt entlang der Schnittlinie I-I. Man erkennt, dass der Schlauchbeutel 01 im Bereich unterhalb der Kopf-Quernaht 03 nicht eingefaltet ist.

**Fig. 3** stellt den Schlauchbeutel 01 entlang der Schnittlinie II-II dar. In diesem Bereich ist die Folienbahn 04 an zwei Seitenfalten 09 seitlich  
20 eingefaltet, um dadurch am Boden 06 eine zumindest geringfügige Standfläche zu bilden.

**Fig. 4** zeigt mehrere mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Schlauchbeutel 01, wobei in der Darstellung gemäß Fig. 4 die Durchtrennung der einzelnen Schlauchbeutel 01 nach dem Befüllen und Versiegeln nicht dargestellt ist. Auch die Verschleißelemente 07 und 08 sind  
25 in Fig. 4 nicht dargestellt.

Die jeweils benachbarten Schlauchbeutel 01 werden derart gesiegelt, dass entweder jeweils die beiden benachbarten Boden-Quernähte 02 und im nächsten Arbeitstakt die beiden benachbarten Kopf-Quernähte 03 mit  
30 den Quersiegelbacken gesiegelt werden. Dies ist erforderlich, um jeweils

alternierend den aus der Folienbahn 04 gebildeten Folienschlauch seitlich einzufalten, woraufhin dann die Bodenquernähte 02 gesiegelt werden und dann im jeweils darauf folgenden Arbeitstakt auf ein Einfalten der Folienbahn zu verzichten und die nicht eingefalteten Kopf-Quernähte  
5 03 zu siegeln.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung der Schlauchbeutel 01 soll anhand der Darstellung in Fig. 5 und Fig. 6 näher erläutert werden.

Die in **Fig. 5** gezeigte Schlauchbeutelmaschine 10 weist einen Rahmen 11 auf, an dessen oberen Bereich eine Formschulter 12 angeordnet ist, über welche die bandartige Folienbahn 04 zur Bildung eines Längs-  
10 schlauchs geleitet wird. Im Bereich der Formschulter 12 wird die Folienbahn 04 in Längsrichtung geformt, wobei die äußeren Ränder überlappend angeordnet werden, um diese nachfolgend unter Bildung der Längsnaht 05 miteinander zur verschweißen. Die Verschweißung der Folienbahn-  
15 bahnränder erfolgt mittels einer lediglich schematisch dargestellten Längsschweißeinrichtung 13, die in Längsrichtung an der Außenseite eine Füllrohrs 14 angeordnet ist. Bedingt durch die Umfaltung der Folienbahn 04 im Bereich der Formschulter 12 und die Verschweißung durch die Längsschweißeinrichtung 13 wird somit ein im Prinzip endloser Folienschlauch ausgebildet, der das Füllrohr 14 umschließt. Mittels  
20 zweier Abzugsbänder 15, welche längs am Füllrohr 14 anliegend angetrieben werden, wird die Folienbahn 04 bzw. der daraus gebildete Endlosschlauch nach unten bewegt.

Durch das Füllrohr 14 wird in nicht dargestellter Weise Füllgut geschüt-  
25 tet, das aus dem Füllrohr 14 austritt und in den Innenraum des Folienschlauchs gelangt. Unterhalb des Füllrohrs 14 ist eine zweiachsig antrieb-  
bare Querschweißvorrichtung 16 angeordnet. Die beiden Quersiegelbacken 17 können in Z-Richtung, d.h. in Förderrichtung der Schlauchbeutel 01, und aufeinander zu, d.h. quer zur Förderrichtung  
30 angetrieben werden. Beim Siegeln der Schlauchbeutel 01 werden die Quersiegelbacken 17 gegeneinander gepresst und die Folienbahn 14

durch Wärmeeinwirkung verschweißt. Zeitgleich werden die Quersiegelbacken 17 der Quersiegelvorrichtung 16 in Z-Richtung verfahren, um der Förderbewegung der Schlauchbeutel 01 von oben nach unten zu folgen.

Fig. 5 zeigt die Schlauchbeutelmaschine 10 bei der Siegelung zweier  
5 eingefalteter Boden-Quernähte, wobei gemäß der Darstellung von Fig. 5 die Quersiegelbacken 17 der Quersiegelvorrichtung 16 ihren höchsten Punkt in Z-Richtung einnehmen. Zur Bildung der Seitenfalten 09 im Bereich der zu siegelnden Boden-Quernähte 02 werden seitlich verfahr-  
bare Seitenfalter 18 verwendet, die quer zur Förderrichtung der  
10 Schlauchbeutel 01 gegen die Folienbahn 04 gedrückt werden. Um eine optimale Faltenbildung zu realisieren, wirken die beiden Seitenfalter 18 mit einem auf der Innenseite der Folienbahn 04 angeordneten Faltformstück 19 zusammen. Das Faltformstück 19 ist in der Verlängerung des Füllrohrs 14 angebracht, wobei der Querschnitt des Faltformstücks 19  
15 grade der gewünschten Faltenbildung durch Einfahren der Seitenfalter 18 entspricht.

In Fig. 6 ist die Schlauchbeutelmaschine 10 während des nächsten Arbeitstakts zur Bildung zweier nicht eingefalteter Kopf-Quernähte 03 dargestellt. Die Quersiegelvorrichtung 16 mit den Quersiegelbacken 17  
20 nimmt dabei gemäß der Darstellung in Fig. 6 ihren höchsten Punkt während des Umlaufs ein. Man erkennt, dass die Quersiegelbacken 17 beim Zusammenfahren der Siegelung der nicht eingefalteten Kopf-Quernähte 03 gegenüber dem Faltformstück 19 einen größeren Abstand  
20 aufweist. Durch diesen zusätzlichen Abstand 20 der Quersiegelbacken 17 zum Faltformstück 19 beim Siegelbeginn zur Siegelung der beiden  
25 Kopf-Quernähte 03 wird eine unerwünschte Faltenbildung im Bereich der Kopf-Quernähte 03, wie sie sonst durch das Faltformstück 19 verursacht wurde, vermieden. Die Seitenfalter 18 sind während des Arbeitstakts zur Siegelung der beiden Kopf-Quernähte 03 außer Eingriff der Folienbahn  
30 04.

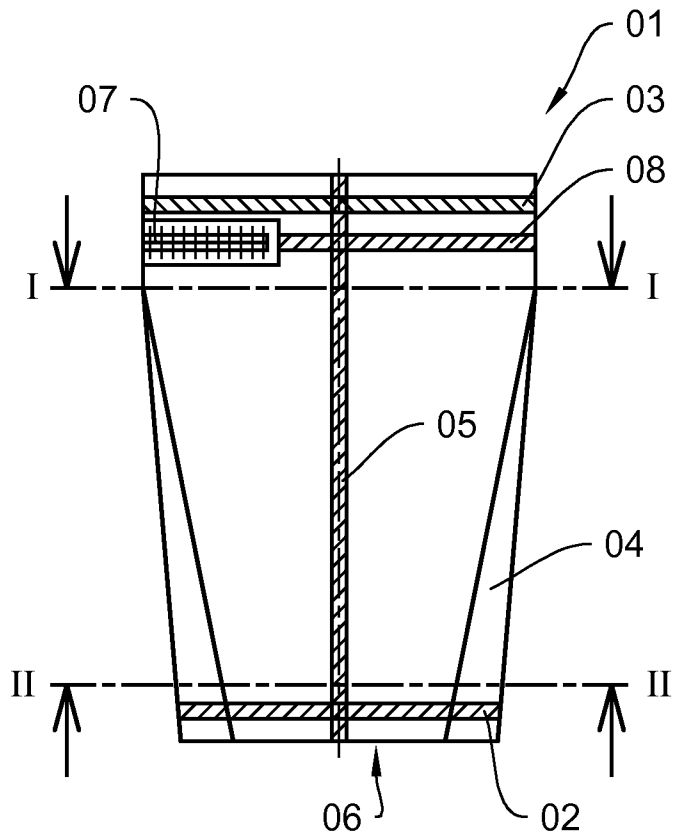
Um den zusätzlichen Abstand 20 zum Siegelbeginn der Siegelung zur Herstellung der beiden Kopf-Quernähte im Hinblick auf die Beutellänge zu kompensieren, wird die Abzugsgeschwindigkeit der beiden Abzugsbänder 15 variiert. Durch die Variation der Abzugsgeschwindigkeit der  
5 Abzugsbänder 15 kann die Abstandsänderung, d.h. die Variation der Z-Koordinaten der Quersiegelbacken 17 bei Siegelbeginn der Boden-Quernähte 02 einerseits bzw. der Kopf-Quernähte 03 andererseits ausgeglichen werden.

5

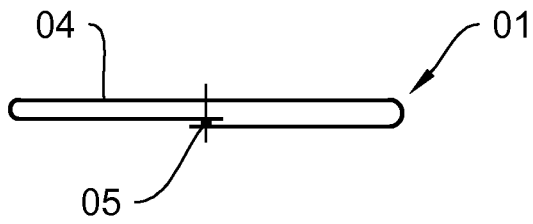
**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Betrieb einer Schlauchbeutelmaschine (10) mit  
10 zweiachsig antreibbaren Quersiegelvorrichtung (16) zur Herstellung  
von Schlauchbeuteln (01), wobei eine Folienbahn (04) nach Bildung  
eines Folienschlauchs mit einer Boden-Quernaht (02) und einer Kopf-  
Quernaht (03) verschlossen wird, wobei vor dem Ausbilden der Bo-  
den-Quernaht zumindest ein Randbereich der Folienbahn (04) des  
15 Schlauchbeutels (01) zur Ausbildung einer Seitenfalte (09) mit einem  
quer zur Längsachse der Folienbahn (04) bewegbarer Seitenfalter  
(18) seitlich eingefaltet wird, und wobei jeweils zwei Boden-  
Quernähte (02) von benachbarten Schlauchbeuteln (01) in einem Ar-  
beitsgang der Quersiegelvorrichtung (16) ausgebildet werden, und  
20 wobei jeweils zwei Kopf-Quernähte (03) von benachbarten Schlauch-  
beuteln in einem Arbeitsgang der Quersiegelvorrichtung (16) ausge-  
bildet werden, und wobei die Schlauchbeutel (01) in Abzugsrichtung  
mit alternierender Ausrichtung ausgebildet werden,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
25 dass der Seitenfalter (18) bei der Bildung der Seitenfalte (09) im Be-  
reich der Boden-Quernähte (02) mit einem feststehenden, auf der In-  
nenseite der Folienbahn (04) angeordneten Faltformstück (19) zu-  
sammenwirkt, wobei der minimale Abstand der Quersiegelvorrich-  
tung (16) zu dem Faltformstück (19) in Abzugsrichtung auf der ge-  
30 schlossenen Bewegungsbahn bei der Ausbildung der Kopf-Quernähte  
und Boden-Quernähte alternierend verändert wird, wobei der minima-  
le Abstand der Quersiegelvorrichtung (16) zum Faltformstück (19)  
bei Herstellung der beiden Kopf-Quernähte (03) größer ist als der  
minimale Abstand der Quersiegelvorrichtung (16) zum Faltformstück  
35 (19) bei Herstellung der Boden-Quernähte (02).

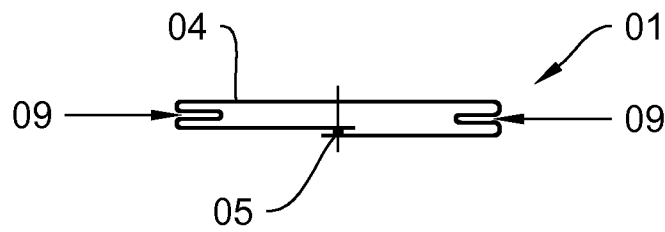
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Abzugsgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung (15) bei der  
Ausbildung eines ersten Schlauchbeutels (01) einem erstes Ge-  
5 schwindigkeitsprofil entspricht, wobei die Abzugsgeschwindigkeit  
der Abzugsvorrichtung (15) bei der Ausbildung eines unmittelbar  
nachfolgenden zweiten Schlauchbeutels einem davon unterschiedli-  
chen zweiten Geschwindigkeitsprofil entspricht.
  
3. Verfahren nach Anspruch 2,  
10 dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Abzugsgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung (15), mit der  
die Folienbahn in Längsrichtung abgezogen wird, zwischen einem  
Geschwindigkeitsmaximum und einem Geschwindigkeitsminimum al-  
ternierend derart verändert wird, dass die alternierende Änderung des  
15 minimalen Abstands der Quersiegelvorrichtung (16) zum Faltform-  
stück (19) kompensiert und die Schlauchbeutelänge aller gesiegelten  
Schlauchbeutel (01) konstant gehalten wird.
  
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,  
20 dass benachbart zur Kopf-Quernaht (03) des Schlauchbeutels (01)  
jeweils streifenförmige, miteinander in lösbaren Eingriff bringbare  
Verschließelemente (07, 08) quer zur Längsachse der Folienbahn (04)  
befestigt werden.



**Fig. 1**

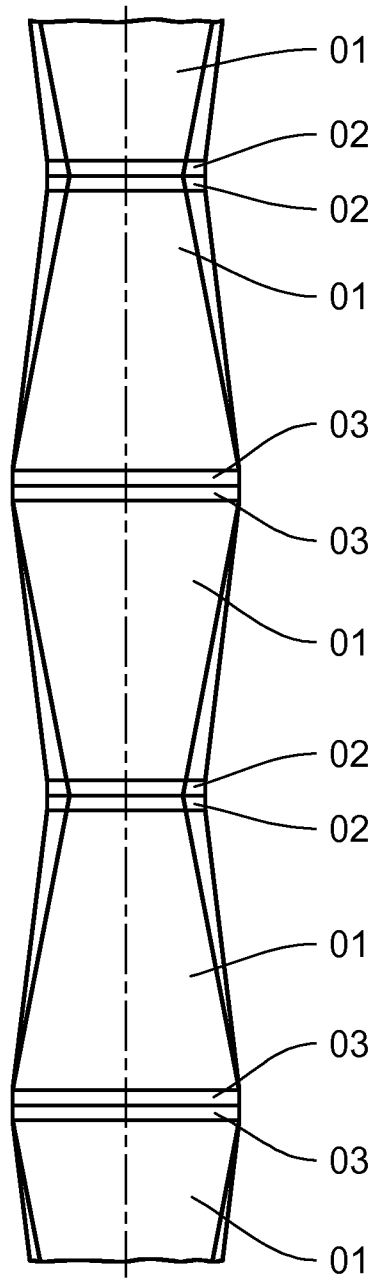


**Fig. 2**



**Fig. 3**

**Fig. 4**





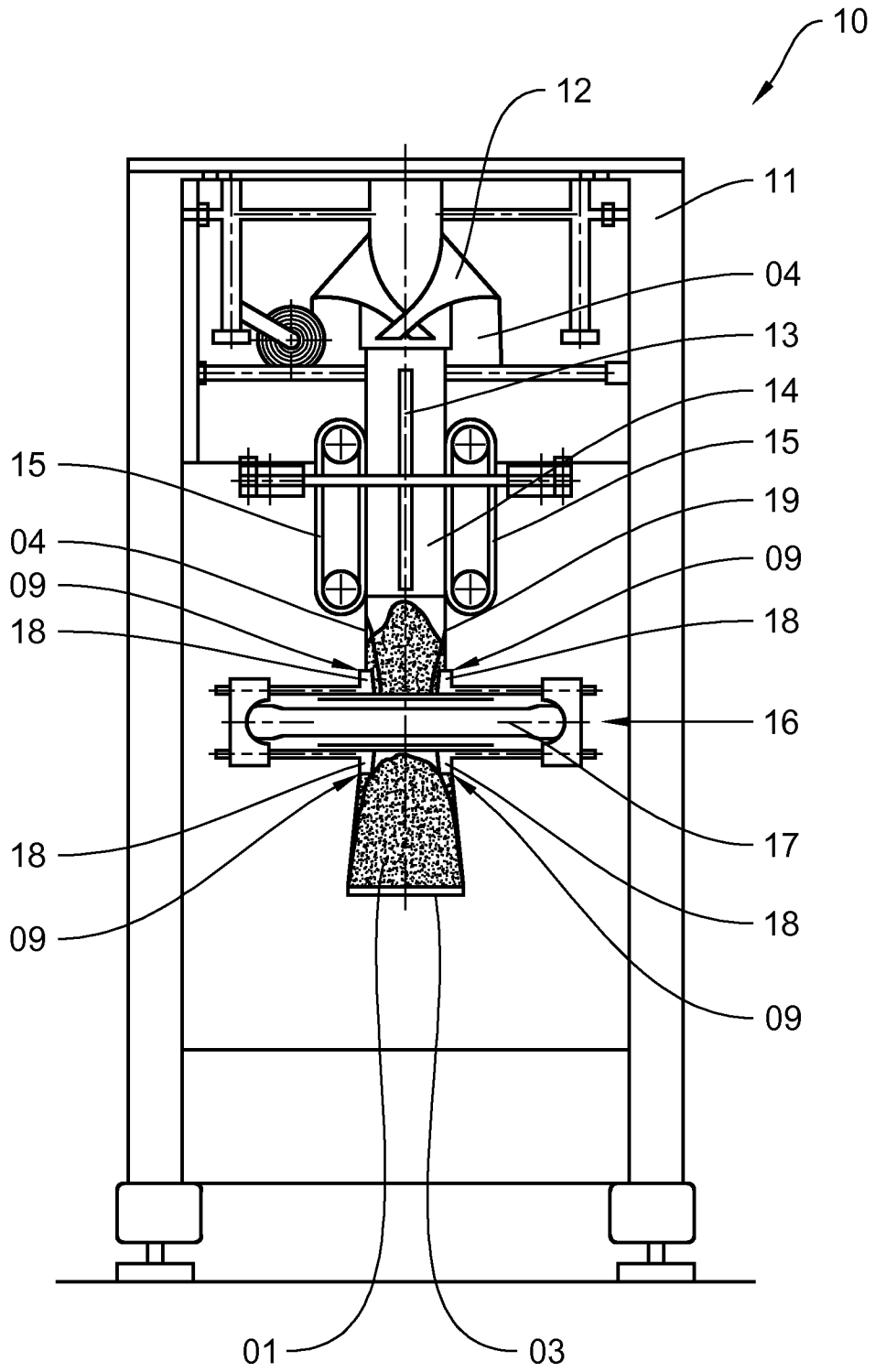
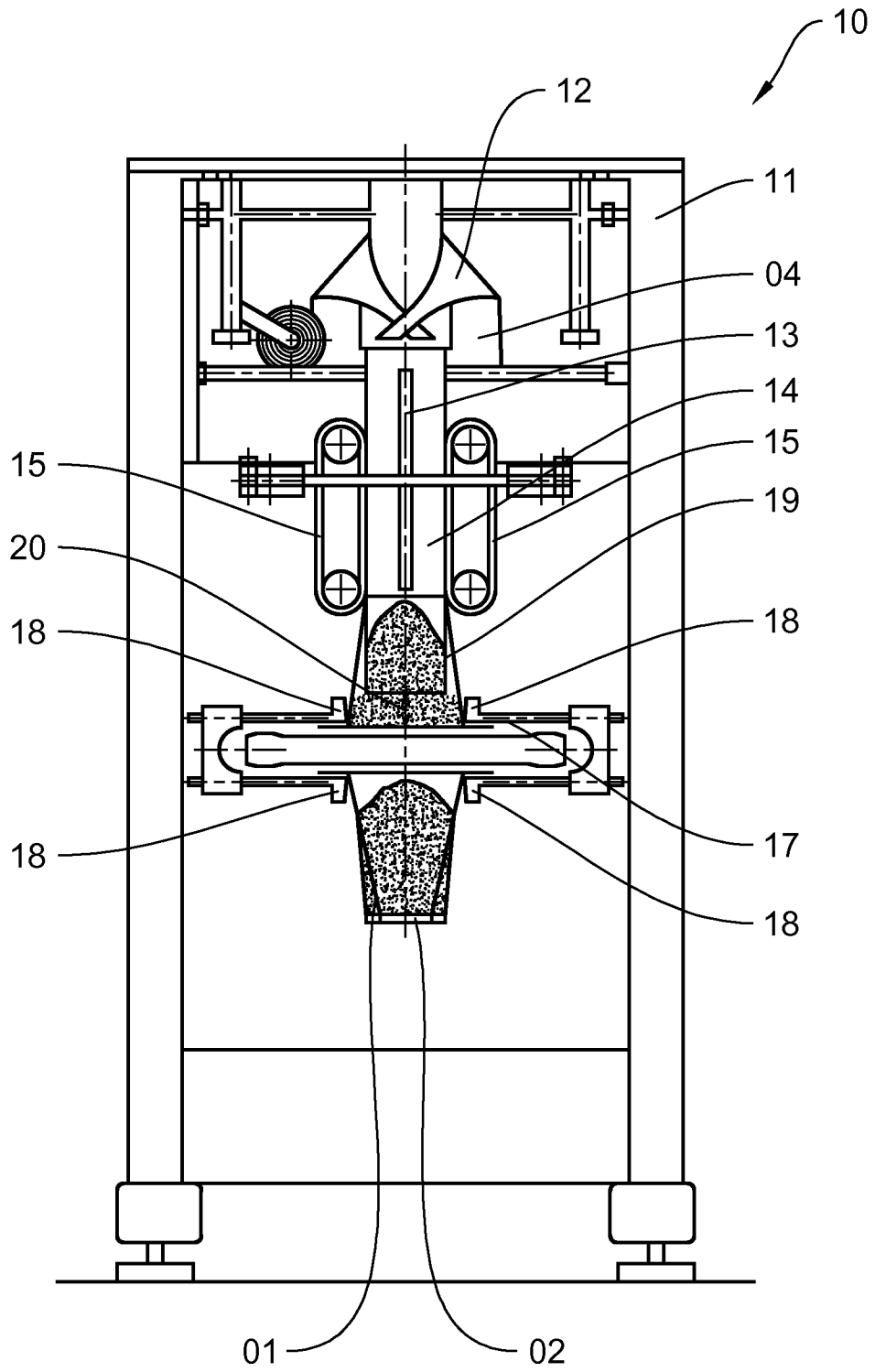


Fig. 5



**Fig. 6**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2017/067420

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B65B9/13 B65B9/20 B65B9/213  
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)  
B65B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/084142 A1 (MATTHEWS DAVID J [US]) 19 April 2007 (2007-04-19) the whole document -----	1-4
A	US 2004/058103 A1 (ANDERSON TERRANCE C [US] ET AL) 25 March 2004 (2004-03-25) the whole document -----	1-4
A	WO 2015/144100 A1 (VELTEKO S R O [CZ]) 1 October 2015 (2015-10-01) the whole document -----	1-4
A	EP 2 508 435 A1 (CFS WEERT BV [NL]) 10 October 2012 (2012-10-10) column 0024 - column 0024; figures 3,6 ----- -/--	1

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  18 October 2017	Date of mailing of the international search report  07/11/2017
--	--

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  Ungureanu, Mirela
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2017/067420

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/210840 A1 (KOHL GARRETT W [US] ET AL) 29 September 2005 (2005-09-29) the whole document	1
A	----- DE 88 03 021 U1 (ROVEMA VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH) 1 June 1988 (1988-06-01) figures 6,7 -----	4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/067420
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007084142	A1	19-04-2007	EP 1954567 A2 13-08-2008
			JP 5015943 B2 05-09-2012
			JP 2009511312 A 19-03-2009
			US 2007084142 A1 19-04-2007
			WO 2007047753 A2 26-04-2007
-----			
US 2004058103	A1	25-03-2004	AU 2002336699 A1 30-04-2004
			CA 2498279 A1 25-03-2004
			EP 1549559 A1 06-07-2005
			JP 2006511400 A 06-04-2006
			US 2004058103 A1 25-03-2004
			WO 2004024588 A1 25-03-2004
-----			
WO 2015144100	A1	01-10-2015	CZ 305197 B6 03-06-2015
			EP 3122639 A1 01-02-2017
			US 2017113821 A1 27-04-2017
			WO 2015144100 A1 01-10-2015
-----			
EP 2508435	A1	10-10-2012	EP 2508435 A1 10-10-2012
			WO 2012136325 A1 11-10-2012
-----			
US 2005210840	A1	29-09-2005	US 2005210840 A1 29-09-2005
			US 2008034713 A1 14-02-2008
-----			
DE 8803021	U1	01-06-1988	DE 3824753 A1 14-09-1989
			DE 8803021 U1 01-06-1988
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65B9/13 B65B9/20 B65B9/213 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) B65B		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2007/084142 A1 (MATTHEWS DAVID J [US]) 19. April 2007 (2007-04-19) das ganze Dokument -----	1-4
A	US 2004/058103 A1 (ANDERSON TERRANCE C [US] ET AL) 25. März 2004 (2004-03-25) das ganze Dokument -----	1-4
A	WO 2015/144100 A1 (VELTEKO S R O [CZ]) 1. Oktober 2015 (2015-10-01) das ganze Dokument -----	1-4
A	EP 2 508 435 A1 (CFS WEERT BV [NL]) 10. Oktober 2012 (2012-10-10) Spalte 0024 - Spalte 0024; Abbildungen 3,6 ----- -/-	1
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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
18. Oktober 2017		07/11/2017
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  Ungureanu, Mirela

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2005/210840 A1 (KOHL GARRETT W [US] ET AL) 29. September 2005 (2005-09-29) das ganze Dokument	1
A	----- DE 88 03 021 U1 (ROVEMA VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH) 1. Juni 1988 (1988-06-01) Abbildungen 6,7 -----	4

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/067420

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007084142 A1	19-04-2007	EP 1954567 A2	13-08-2008
		JP 5015943 B2	05-09-2012
		JP 2009511312 A	19-03-2009
		US 2007084142 A1	19-04-2007
		WO 2007047753 A2	26-04-2007
-----			
US 2004058103 A1	25-03-2004	AU 2002336699 A1	30-04-2004
		CA 2498279 A1	25-03-2004
		EP 1549559 A1	06-07-2005
		JP 2006511400 A	06-04-2006
		US 2004058103 A1	25-03-2004
		WO 2004024588 A1	25-03-2004
-----			
WO 2015144100 A1	01-10-2015	CZ 305197 B6	03-06-2015
		EP 3122639 A1	01-02-2017
		US 2017113821 A1	27-04-2017
		WO 2015144100 A1	01-10-2015
-----			
EP 2508435 A1	10-10-2012	EP 2508435 A1	10-10-2012
		WO 2012136325 A1	11-10-2012
-----			
US 2005210840 A1	29-09-2005	US 2005210840 A1	29-09-2005
		US 2008034713 A1	14-02-2008
-----			
DE 8803021 U1	01-06-1988	DE 3824753 A1	14-09-1989
		DE 8803021 U1	01-06-1988
-----			