(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 754 596 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.10.2007 Patentblatt 2007/41

(51) Int Cl.:
B31B 23/00 *(2006.01)* ***B31B 19/36*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05018053.8**

(22) Anmeldetag: **19.08.2005**

(54) **Verfahren zur Herstellung von Folienbeuteln mit Seitenfalten**

Method for manufacturing bags with gussets

Procédé de fabrication de sachets à goussets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(73) Patentinhaber: **Nordenia Deutschland Halle GmbH**
49439 Steinfeld (DE)

(72) Erfinder:
- **Kujat, Marcus**
  49090 Osnabrück (DE)
- **Stöppelmann, Detlef**
  49401 Damme (DE)

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al**
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 834 454
DE-B- 1 238 650
US-A1- 2001 038 721
US-A1- 2002 103 067
US-A1- 2004 258 332

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 754 596 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Folienbeuteln, die zwei Frontseiten aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, V-förmig eingelegte Seitenfalten und eine kopfseitige Beutelöffnung aufweisen, wobei die Seitenfalten unterhalb der Beutelöffnung enden und wobei das obere Ende der Seitenfalten von einer aufgesiegelten Abdeckfolie verschlossen ist, die das jeweilige Seitenfaltenende an einer der beiden Frontseiten festlegt. Die Verbundfolie weist beutelinnenseitig eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und eine bedruckte, nicht siegelfähige Außenschicht auf. In der Beutelöffnung kann ein Wiederverschluss angeordnet sein.

[0002] Die bei dem Verfahren hergestellten, flach liegenden Folienbeutel werden in Beutelfülleinrichtungen mit Füllgut beschickt. Die Befüllung erfolgt am Kopf der Beutel. Nach der Befüllung wird die Beutelöffnung geschlossen. Es bleibt noch das technische Problem, die oberen Enden der abgesetzten Seitenfalten dicht zu verschließen. Dies ist schwierig, da die im Bereich der Seitenfalten aufeinander liegenden Außenschichten der Verbundfolie nicht auf sich selbst verschweißbar sind.

[0003] Ein Verfahren zur Herstellung der beschriebenen Folienbeutel ist aus US 6 068 585 bekannt. Bei dem bekannten Verfahren werden auf eine ebene Folienbahn vorgefaltete Folienabschnitte, welche die späteren Seitenfalten der Folienbeutel bilden, quer zur Bahnrichtung aufgelegt und mit der ebenen Folienbahn verschweißt. Ein Folienstreifen, an den Rastelemente eines Wiederverschlusses angeformt sind, wird über das Ende der Seitenfalten gelegt und mit den Seitenfalten sowie der Folienbahn durch Siegelnähte verbunden. Danach wird eine zweite Folienbahn zugeführt, die bereits mit einem Gegenstück für den Wiederverschluss versehen ist, und durch Längs- und Quersiegelnähte mit der unteren Folienbahn zu einem aus beutelförmigen Abschnitten bestehenden Beutelstrang verbunden, von dem einzelne Beutel abtrennbar sind. Die Handhabung der für die Seitenfalten benötigten vorgefalteten Streifen sowie ihre Applikation auf der ebenen Folienbahn ist aufwendig. Auch in funktionsmäßiger Hinsicht sind die zahlreichen Siegelnähte, die zur Verbindung der Seitenfalten mit den Frontseiten notwendig sind, nachteilig. So ist es schwierig und erfordert eine sehr genaue Einhaltung der Prozessparameter beim Siegeln, um sicherzustellen, dass die Längssiegelnähte über ihre gesamte Länge einschließlich der kritischen Anschlussbereiche am Beutelboden und im Bereich des aufgesiegelten Wiederverschlusses völlig dicht sind.

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung der eingangs beschriebenen Folienbeutel anzugeben, bei dem die Frontseiten und Seitenfalten der Folienbeutel durch Falten einer ebenen Materialbahn gebildet werden. Dabei ergibt sich das technische Problem, die Abdeckfolie zum Verschließen der oberen Enden der Seitenfalten so aufzubringen, dass die Produktionsgeschwindigkeit nicht leidet. Da die Folienbeutel aus einer Folienbahn gefertigt werden, die bis zum fertigen Beutel mehrere Arbeitsstationen durchläuft, bestimmt die langsamste Arbeitsstation die Produktionsgeschwindigkeit der gesamten Anlage. Die Aufgabe besteht darin, das Verschließen der Seitenfalten so in den Verfahrensablauf zu integrieren, dass sich das Auflegen und Befestigen der Abdeckfolien zum Verschließen der Seitenfalten nicht nachteilig auf die Produktionsgeschwindigkeit auswirkt.

[0005] Gegenstand der Erfindung und Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren mit folgenden Verfahrensschritten:

a) in eine ebene Folienbahn aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, die eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und eine bedruckte, nicht siegelfähige Außenschicht aufweist, werden fensterförmige Ausstanzungen eingebracht, die das obere Ende später gebildeter Seitenfalten begrenzen;

b) auf die Folienbahn werden Folienzettel aus einer Abdeckfolie aufgelegt sowie mit Abschnitten der Folienbahn, die an die fensterförmigen Ausstanzungen unmittelbar oder mit einem kleinen Abstand angrenzen und an den später gebildeten Seitenfalten jeweils die obere Folienlage der Seitenfalten bilden, verschweißt, wobei die Folienzettel in die fensterförmigen Ausstanzungen hinein vorstehen und breiter sind als die später gebildeten Seitenfalten;

c) die Folienbahn wird durch eine Faltstation geführt, in der durch Falten der Folienbahn Seitenfalten gebildet werden;

d) die danach über die Berandung der Seitenfalten vorstehenden Randabschnitte der Folienzettel werden mit der darunter liegenden Siegelschicht der Folienbahn verschweißt;

e) die Folienbahn wird zu einem flachgelegten Folienschlauch gefaltet, der zu Folienbeuteln weiterverarbeitet wird.

[0006] Mit Längs- und Quersiegelnähten können die aufeinander liegenden Folienlagen des im Verfahrensschritt e) gebildeten Folienschlauchs zu einem aus beutelförmigen Abschnitten bestehenden Beutelstrang verbunden werden, von dem einzelne Beutel abtrennbar sind. Wenn die herzustellenden Folienbeutel mit einem Wiederverschluss ausgerüstet werden sollen, werden im Anschluss an den Verfahrensschritt b) Wiederverschlüsse quer zur Bahnrichtung auf die Siegelschicht der ebenen Folienbahn aufgelegt und mit der Folienbahn verbunden.

[0007] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden Folienzettel aus einer Abdeckfolie verwendet und

auf die ebene Folienbahn aufgesiegelt. Danach durchläuft die Folienbahn mit aufgesiegelten Folienzetteln weitere Arbeitsstationen, in denen gegebenenfalls Wiederverschlüsse aufgesiegelt und Seitenfalten gebildet werden, bevor die Folienzettel umfangsseitig so auf die Folienbahn aufgesiegelt werden, dass die oberen Enden der Seitenfalten zwischen der Folienbahn und den aufgesiegelten Folienzetteln eingeschlossen sind. Das Auflegen und Befestigen der Folienzettel einerseits sowie der weitere Siegelvorgang andererseits werden im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens unterschiedlichen Arbeitsstationen zugeordnet. Durch diese Aufteilung werden die Maßnahmen zur Abdichtung der Seitenfalten so in den Verfahrensablauf integriert, dass die Produktionsgeschwindigkeit nicht beeinträchtigt ist.

[0008] Als Abdeckfolie wird vorzugsweise eine mehrschichtige Verbundfolie verwendet, die an ihrer einen Seite eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und an ihrer anderen Seite eine nicht siegelfähige Schicht aufweist. Sowohl für die Folienbahn als auch für die Folienzettel können Verbundfolien verwendet werden, die eine polyolefinische Siegelschicht und eine nichtsiegelfähige Schicht aus Polyester aufweisen.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Außenkanten des flachgelegten Folienschlauches durch Längssiegelnähte, welche die Frontflächen des Folienschlauches mit der angrenzenden Folienlage der V-förmigen Seitenfalten verbinden, verstärkt werden. Zweckmäßig erstrecken sich die Folienzettel bis in den Bereich dieser Längssiegelnähte.

[0010] Die aufgesiegelten Abdeckfolien verschließen die Seitenfalten an ihrem oberen Ende in aller Regel ausreichend. Sofern in Bezug auf die Dichtigkeit außergewöhnlich hohe Anforderungen gestellt werden, sieht das Verfahren als weitere Ausgestaltung vor, dass die oberen Ränder der V-förmig eingelegten Seitenfalten miteinander verbunden und erst anschließend die an den Seitenfalten überstehenden Folienabschnitte der Folienzettel mit der Folienbahn verschweißt werden. Um eine zusätzliche Verbindung zwischen den Folienlagen der Seitenfalten herzustellen, wird vorzugsweise das folgende Verfahren angewandt. Die Außenschichten der Verbundfolien werden in streifenförmigen Abschnitten, die sich entlang des das obere Ende der Seitenfalten begrenzenden Randes der fensterförmigen Ausstanzungen erstrecken, durch Laserablation zumindest teilweise entfernt. Dadurch wird die Siegelschicht der Verbundfolie lokal freigelegt, so dass anschließend die Siegelschichten thermisch durch eine Siegelnaht verbunden werden können. Bei der Laserablation wird das Material der Außenschicht durch Laserbestrahlung abgetragen. Die Laserstrahlen dringen bei der Laserablation in das zu bearbeitende Material ein. Die Einwirkungstiefe bleibt während eines Impulses gering, wobei der Energieeintrag in diese Schicht jedoch so hoch ist, dass Molekülverbindungen aufgebrochen werden und Materie bei hinreichender Energie pro Fläche herausgeschleudert werden. Das passiert so schnell, dass keine Hitze in das zurückbleibende feste Material dringen kann. Die Ablation erfolgt also ohne eine nennenswerte thermische Belastung der Umgebung der direkten Strahleneinwirkung. Jeder Impuls des Lasers sprengt eine dünne Schicht des Substrats. Da der Laser mit mehreren hundert Impulsen pro Sekunde arbeitet, ist ein schneller Bearbeitungsprozess gewährleistet.

[0011] Die Laserablation der nicht siegelfähigen Außenschicht der Verbundfolie kann in den streifenförmigen Abschnitten vollflächig erfolgen. Bei einem vollflächigen Abtrag besteht allerdings die Gefahr, dass bei der Verdampfung der Kunststoffmoleküle Rückstände auf der freigelegten Fläche verbleiben, die die Siegeleigenschaften der freigelegten Siegelschicht beeinträchtigen. Ein rasterförmiges Lasern der Fläche verringert die Kontamination der freigelegten Fläche. Vorzugsweise wird die Außenschicht im Bereich des an die fensterförmigen Ausstanzungen angrenzenden streifenförmigen Abschnitts daher in Form eines Rasters durch Laserablation entfernt. Vorteilhaft ist es auch, wenn eine Verbundfolie verwendet wird, deren Außenschicht an den Stellen, die durch Laserablation entfernt werden, unbedruckt ist oder deren Außenschicht in Bereichen, die durch Laserablation entfernt werden, nicht mit der Siegelschicht verklebt ist. Dadurch kann bei der Laserablation eine Kontamination der freigelegten Flächen durch Restkleber bzw. Restdruckfarbe vermieden werden. Es erweist sich auch als vorteilhaft, wenn die Verbundfolie in den Flächenabschnitten, in denen die Außenschicht durch Laserablation entfernt wird, perforiert wird. Während des nachfolgenden Siegelvorganges tritt das schmelzflüssige Material der Siegelschicht in die Perforationsfläche ein und füllt dieses aus. Das schmelzflüssige Material weist keine Kontamination auf und bildet eine wirksame Kontaktfläche für die Siegelverbindung.

[0012] Die beschriebenen zusätzlichen Maßnahmen lassen sich vorteilhaft auf die folgende Weise in den Verfahrensablauf integrieren. Die Materialbahn wird mit oben liegender, nicht siegelfähiger Außenschicht den ersten Arbeitsstationen zugeführt, in denen die fensterförmigen Ausstanzungen gestanzt und durch Laserablation streifenförmige Abschnitte in der Außenschicht abgetragen werden. Danach wird die Folienbahn gewendet, die Folienzettel angeschweißt sowie die weiteren Verfahrensschritte durchgeführt.

[0013] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig. 1 einen Folienbeutel aus einer mehrschichtigen Verbundfolie,

Fig. 2 einen Schnitt A-A aus Fig. 1 in einer im Vergleich zu der Fig. 1 vergrößerten Darstellung,

Fig. 3 einen Schnitt B-B aus Fig. 2,

Fig. 4 Verfahrensschritte zur Herstellung der in Fig. 1 bis 3 dargestellten Folienbeuteln und

Fig. 5 einen Folienbeutel gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung.

[0014] Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Folienbeutel besteht aus einer mehrschichtigen Verbundfolie 1, die beutelinnenseitig eine Siegelschicht 2 aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff, z. B. Polyethylen, und beutelaußenseitig eine bedruckte, nicht siegelfähige Außenschicht 3, z. B. aus Polyester aufweist. Der Folienbeutel weist zwei Frontseiten 4, 4', V-förmig eingelegte Seitenfalten 5 sowie einen Wiederverschluss 6 in einer kopfseitigen Öffnung des Beutels auf. Am oberen Rand des Folienbeutels sind die Frontseiten 4, 4' durch eine zusätzliche Siegelnaht 7 verbunden, die einen Originalitätsverschluss bildet und beim erstmaligen Gebrauch des Folienbeutels abgetrennt wird. Die Seitenfalten 5 enden unterhalb des Wiederverschlusses 6 und sind an ihrem oberen, in das Innere des Beutels vorstehenden Ende 8 von einer Abdeckfolie verschlossen, die das jeweilige Seitenfaltenende an einer der beiden Frontseiten 4' festlegt. Den Figuren entnimmt man, dass die Abdeckfolie als Folienzettel 9 konfektioniert ist, die breiter sind als die Seitenfalten 5 und sich bis in den Bereich einer Längssiegelnaht 10 des Folienbeutels erstrecken. Die Folienzettel 9 sind auf die Seitenfalten 5 aufgesiegelt und an einem überstehenden Abschnitt mit der hinter den Seitenfalten 5 liegenden Frontseite 4' des Folienbeutels verschweißt.

[0015] Anhand einer sehr vereinfachten Darstellung ist in Fig. 4 das Verfahren zur Herstellung der Folienbeutel dargestellt. In eine ebene Folienbahn 11 aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, die eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und eine bedruckte, nicht siegelfähige Außenschicht aufweist, werden fensterförmige Ausstanzungen 12 eingebracht, die das obere Ende 8 der später gebildeten Seitenfalten begrenzen. Auf die ebene Folienbahn 11 werden Folienzettel 9 aus einer Abdeckfolie aufgelegt sowie mit Abschnitten a der Folienbahn, die an die fensterförmigen Ausstanzungen 12 unmittelbar oder mit einem kleinen Abstand angrenzen und an den später gebildeten Seitenfalten 5 jeweils die obere Folienlage der Seitenfalten bilden, verschweißt. Die Folienzettel 9 sind breiter als die später gebildeten Seitenfalten 5 und stehen in die fensterförmigen Ausstanzungen 12 hinein vor. In einer nächsten Arbeitsstation werden quer zur Bahnrichtung auf die Siegelschicht der ebenen Folienbahn 11 Wiederverschlüsse 6 aufgelegt und mit der Folienbahn 11 verbunden. Die Wiederverschlüsse 6 bestehen aus lösbar verbundenen Profilstreifen. Danach durchläuft die Folienbahn 11 eine Faltstation 13, in der durch Falten der Folienbahn Seitenfalten 5 gebildet werden. Nachdem die Seitenfalten 5 geformt sind, stehen die zuvor bereits befestigten Folienzettel 9 über die Berandung der Seitenfalten vor und werden an den vorstehenden Randabschnitten 14 mit der darunter liegenden Siegelschicht der Folienbahn verschweißt. Anschließend wird die Folienbahn zu einem flachgelegten Folienschlauch 15 gefaltet. Mit Längs- und Quersiegelnähten werden die aufeinander liegenden Folienlagen zu einem aus beutelförmigen Abschnitten 16 bestehenden Beutelstrang verbunden. Ferner wird ein noch überstehender schmaler Abfallstreifen 17 abgetrennt. Von dem Beutelstrang sind schließlich einzelne Beutel abtrennbar.

[0016] Die Folienzettel 9 bestehen ebenso wie die ebene Folienbahn 11 aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, die an ihrer einen Seite eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff, z. B. einem Polyolefin, und an der anderen Seite eine nicht siegelfähige Schicht, z. B. aus Polyester, aufweist.

[0017] Die Außenkanten des flachgelegten Folienschlauches 15 werden durch Längssiegelnähte 10, welche die Frontseiten 4, 4' des Folienschlauches mit der angrenzenden Folienlage der V-förmigen Seitenfalten 5 verbinden, verstärkt. Die Folienzettel 9 erstrecken sich bis in den Bereich der Längssiegelnähte 10 und sind in diese eingebunden.

[0018] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 sind die oberen Ränder 17 der V-förmig eingelegten Seitenfalten 5 zusätzlich miteinander verbunden. Der Fig. 5, welche den Verbindungsbereich am oberen Ende der Seitenfalten darstellt, entnimmt man, dass die Außenschicht 3 der Verbundfolie 1 in einem streifenförmigen Abschnitt entlang des oberen Randes 17 der Seitenfalten durch eine Oberflächenbehandlung, vorzugsweise durch Laserablation, ganz oder zumindest teilweise entfernt worden ist. Dadurch wurde die Siegelschicht 2 der Verbundfolie 1 an der Kontaktfläche freigelegt. Die Folienlagen der Seitenfalten 5 sind im streifenförmigen Abschnitt durch eine Siegelnaht 18 thermisch verbunden worden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Folienbeuteln, die zwei Frontseiten aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, V-förmig eingelegte Seitenfalten und eine kopfseitige Beutelöffnung aufweisen, wobei die Seitenfalten unterhalb der Beutelöffnung enden und wobei das obere Ende der Seitenfalten von einer aufgesiegelten Abdeckfolie verschlossen ist, die das jeweilige Seitenfaltenende an einer der beiden Frontseiten festlegt, mit folgenden Verfahrensschritten:

   a) in eine ebene Folienbahn (11) aus einer mehrschichtigen Verbundfolie, die eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und eine bedruckte, nicht siegelfähige Außenschicht aufweist, werden fensterförmige Ausstanzungen (12) eingebracht, die das obere Ende (8) später gebildeter Seitenfalten (5) begrenzen;
   b) auf die Folienbahn (11) werden Folienzettel

(9) aus einer Abdeckfolie aufgelegt sowie mit Abschnitten (a) der Folienbahn, die an die fensterförmigen Ausstanzungen (12) unmittelbar oder mit einem kleinen Abstand angrenzen und an den später gebildeten Seitenfalten (5) jeweils die obere Folienlage der Seitenfalten bilden, verschweißt, wobei die Folienzettel (9) in die fensterförmigen Ausstanzungen (12) hinein vorstehen und breiter sind als die später gebildeten Seitenfalten (5);
c) die Folienbahn (11) wird durch eine Faltstation (13) geführt, in der durch Falten der Folienbahn Seitenfalten (5) gebildet werden;
d) die über die Berandung der Seitenfalten (5) vorstehenden Randabschnitte (14) der Folienzettel (9) werden mit der darunter liegenden Siegelschicht der Folienbahn verschweißt;
e) die Folienbahn wird zu einem flachgelegten Folienschlauch (15) gefaltet, der zu Folienbeuteln weiterverarbeitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei mit Längs- und Quersiegelnähten die aufeinander liegenden Folienlagen des im Verfahrensschritt e) gebildeten Folienschlauchs (15) zu einem aus beutelförmigen Abschnitten (16) bestehenden Beutelstrang verbunden werden, von dem einzelne Beutel abtrennbar sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei im Anschluss an den Verfahrensschritt b) Wiederverschlüsse (6) quer zur Bahnrichtung auf die Siegelschicht der ebenen Folienbahn (11) aufgelegt und mit der Folienbahn verbunden werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei als Abdeckfolie eine mehrschichtige Verbundfolie verwendet wird, die an ihrer einen Seite eine Siegelschicht aus einem schweißbaren thermoplastischen Kunststoff und an ihrer anderen Seite eine nicht siegelfähige Schicht aufweist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Außenkanten des flachgelegten Folienschlauches (15) durch Längssiegelnähte (10), welche die Frontseiten (4, 4') des Folienschlauches mit der angrenzenden Folienlage der V-förmig eingelegten Seitenfalten (5) verbinden, verstärkt werden und wobei die Folienzettel (9) sich bis in den Bereich der Längssiegelnähte (10) erstrecken.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei für die Folienbahn (11) und die Folienzettel (9) Verbundfolien verwendet werden, die eine polyolefinische Siegelschicht und eine nicht siegelfähige Schicht aus Polyester aufweisen.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die oberen Ränder (17) der V-förmig eingelegten Seitenfalten (5) miteinander verbunden und erst anschließend die an den Seitenfalten überstehenden Folienabschnitte der Folienzettel (9) mit der Folienbahn verschweißt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Außenschicht (3) der Verbundfolie (1) in streifenförmigen Abschnitten, die sich entlang des das obere Ende der Seitenfalten (5) begrenzenden Randes (17) der fensterförmigen Ausstanzungen (12) erstrecken, durch Laserablation zumindest teilweise entfernt wird und wobei die Folienlagen der Seitenfalten (5) in den streifenförmigen Abschnitten, in denen die Außenschicht (3) der Verbundfolie (1) durch Laserablation entfernt worden ist, durch eine Siegelnaht (18) verbunden werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, wobei die zunächst oben liegende Außenschicht (3) der ebenen Folienbahn (11) in den streifenförmigen Abschnitten durch Laserablation abgetragen wird, wobei die Folienbahn (11) anschließend gewendet wird und die Folienzettel (9) angeschweißt werden.

Claims

1. Method for producing film bags which comprise two front sides made of a multilayer composite film, integrated V-shaped side folds and a bag opening at the top, wherein the side folds end below the bag opening and wherein the upper end of the side folds is closed by a sealed-on cover film which fixes the respective side fold end to one of the two front sides, comprising the following method steps:

a) window-shaped punched cutouts (12) are formed in a flat film web (11) made of a multilayer composite film, which comprises a sealing layer made of a weldable thermoplastic and a printed, non-sealable outer layer, which window-shaped punched cutouts delimit the upper end (8) of subsequently formed side folds (5);
b) film slips (9) made of a cover film are placed onto the film web (11) and are welded to sections (a) of the film web which adjoin the window-shaped punched cutouts (12) directly or at a small distance therefrom and at the subsequently formed side folds (5) in each case form the upper film layer of the side folds, wherein the film slips (9) protrude into the window-shaped punched cutouts (12) and are wider than the subsequently formed side folds (5);
c) the film web (11) is guided through a folding station (13), in which side folds (5) are formed by folding the film web;
d) the edge sections (14) of the film slips (9) protruding beyond the edge of the side folds (5)

are welded to the underlying sealing layer of the film web;
e) the film web is folded to form a flat film tube (15), which is further processed to form film bags.

2. Method according to claim 1, wherein the superposed film layers of the film tube (15) formed in method step e) are joined by means of longitudinal and transverse sealing seams to form a bag strand which consists of bag-shaped sections (16) and from which individual bags can be cut.

3. Method according to claim 1 or 2, wherein, following method step b), reclosures (6) are placed onto the sealing layer of the flat film web (11) transversely to the web direction and are joined to the film web.

4. Method according to one of claims 1 to 3, wherein the cover film used is a multilayer composite film which comprises on one side a sealing layer made of a weldable thermoplastic and on the other side a non-sealable layer.

5. Method according to one of claims 1 to 4, wherein the outer edges of the flat film tube (15) are reinforced by longitudinal sealing seams (10) which join the front sides (4, 4') of the film tube to the adjoining film layer of the integrated V-shaped side folds (5), and wherein the film slips (9) extend into the region of the longitudinal sealing seams (10).

6. Method according to one of claims 1 to 5, wherein, for the film web (11) and the film slips (9), composite films are used which comprise a polyolefin sealing layer and a non-sealable layer made of polyester.

7. Method according to one of claims 1 to 6, wherein the upper edges (17) of the integrated V-shaped side folds (5) are joined to one another and only then are the film sections of the film slips (9) which protrude beyond the side folds welded to the film web.

8. Method according to claim 7, wherein the outer layer (3) of the composite film (1) is at least partially removed by laser ablation in strip-shaped sections which extend along the edge (17) of the window-shaped punched cutouts (12) delimiting the upper end of the side folds (5), and wherein the film layers of the side folds (5) in the strip-shaped sections in which the outer layer (3) of the composite film (1) has been removed by laser ablation are joined by a sealing seam (18).

9. Method according to claim 7 or 8, wherein the outer layer (3) of the flat film web (11) which is initially located on the top is removed by laser ablation in the strip-shaped sections, wherein the film web (11) is then turned over and the film strips (9) are welded on.

Revendications

1. Procédé de fabrication de sacs, qui présentent deux côtés frontaux en une feuille composite multicouche, des plis latéraux insérés en V et une ouverture de sac du côté tête, les plis latéraux s'achevant au-dessous de l'ouverture de sac et l'extrémité supérieure des plis latéraux étant fermée par une feuille de couverture scellée, qui fixe l'extrémité respective des plis latéraux sur l'un des deux côtés frontaux, comprenant les étapes de procédé suivantes :

   a) des découpes (12) en forme de fenêtres, qui délimitent l'extrémité supérieure (8) de plis latéraux (5) formés ultérieurement, sont pratiquées dans une nappe de feuille (11) plane constituée d'une feuille composite multicouche, qui présente une couche de scellement en une matière thermoplastique soudable et une couche extérieure imprimée, non apte au scellement ;
   b) des étiquettes (9) en une feuille de couverture sont appliquées sur la nappe de feuille (11) et soudées avec des sections (a) de la nappe de feuille, qui sont directement limitrophes, ou avec un faible écartement, des découpes (12) en forme de fenêtres et forment respectivement la couche de feuille supérieure des plis latéraux sur les plis latéraux (5) formés ultérieurement, les étiquettes (9) dépassant intérieurement dans les découpes (12) en forme de fenêtres et étant plus larges que les plis latéraux (5) formés ultérieurement ;
   c) la nappe de feuille (11) est guidée au travers d'un poste de pliage (13), dans lequel sont formés des plis latéraux (5) par pliage de la nappe de feuille ;
   d) les sections de bordure (14) des étiquettes (9), dépassant du bord des plis latéraux (5), sont soudées avec la couche de scellement sous-jacente de la nappe de feuille ;
   e) la nappe de feuille est pliée en un tuyau flexible (15) plat, qui est transformé ultérieurement en sacs.

2. Procédé suivant la revendication 1, dans lequel les couches de feuille superposées du tuyau flexible (15), formé dans l'étape de procédé e), sont assemblées par des joints de scellement longitudinaux et transversaux en un cordon de sac constitué de sections (16) en forme de sac, dont peuvent être séparés des sacs individuels.

3. Procédé suivant l'une des revendications 1 et 2, dans lequel des zips (6) sont placés transversale-

ment à la direction de la nappe, à la suite de l'étape de procédé b), sur la couche de scellement de la nappe de feuille (11) plane et assemblés avec cette dernière.

4. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3, dans lequel une feuille composite multicouche est utilisée en tant que feuille de couverture, laquelle présente sur l'une de ses faces une couche de scellement en une matière thermoplastique soudable et sur son autre face une couche non apte au scellement.

5. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les bords extérieurs du tuyau flexible (15) plat sont renforcés par des joints de scellement longitudinaux (10), qui assemblent les côtés frontaux (4, 4') du tuyau flexible avec la couche de feuille limitrophe des plis latéraux (5) insérés en V, et dans lequel les étiquettes (9) s'étendent jusque dans la zone des joints de scellement longitudinaux (10).

6. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 5, dans lequel sont utilisées pour la nappe de feuille (11) et les étiquettes (9) des feuilles multicouches, qui présentent une couche de scellement polyoléfinique et une couche non apte au scellement en polyester.

7. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les bords supérieurs (17) des plis latéraux (5) insérés en V sont assemblés entre eux et les sections de feuille des étiquettes (9), dépassant sur les plis latéraux, ne sont soudées qu'ensuite avec la nappe de feuille.

8. Procédé suivant la revendication 7, dans lequel la couche extérieure (3) de la feuille multicouche (1) est enlevée au moins en partie par ablation au laser dans des sections en forme de rubans, qui s'étendent le long du bord (17), délimitant l'extrémité supérieure des plis latéraux (5), des découpes (12) en forme de fenêtres, et dans lequel les couches de feuille des plis latéraux (5) sont assemblées par un joint de scellement (18) dans les sections en forme de rubans, dans lesquelles a été enlevée la couche extérieure (3) de la feuille multicouche (1) par ablation au laser.

9. Procédé suivant l'une des revendications 7 et 8, dans lequel la couche extérieure (3), d'abord supérieure, de la nappe de feuille (11) plane est enlevée par ablation au laser dans les sections en forme de rubans, la nappe de feuille (11) étant ensuite retournée et les étiquettes (9) étant soudées.

Fig.1

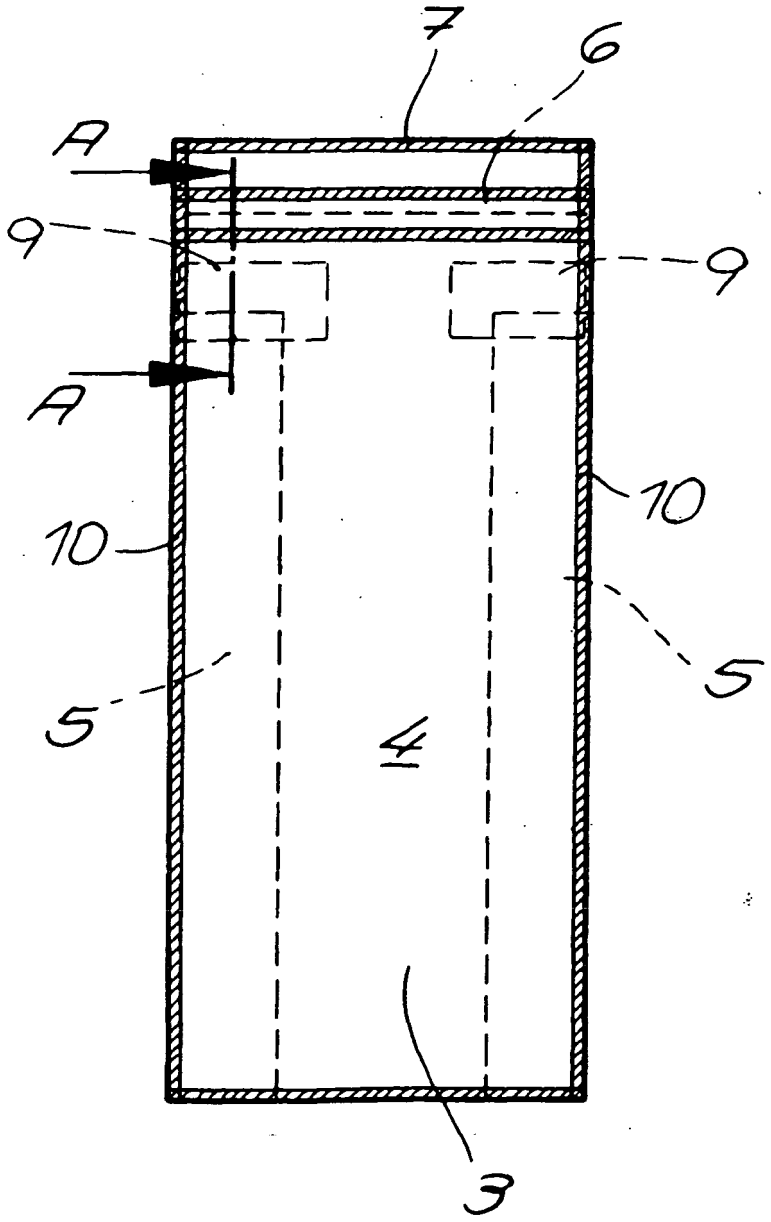


Fig.2

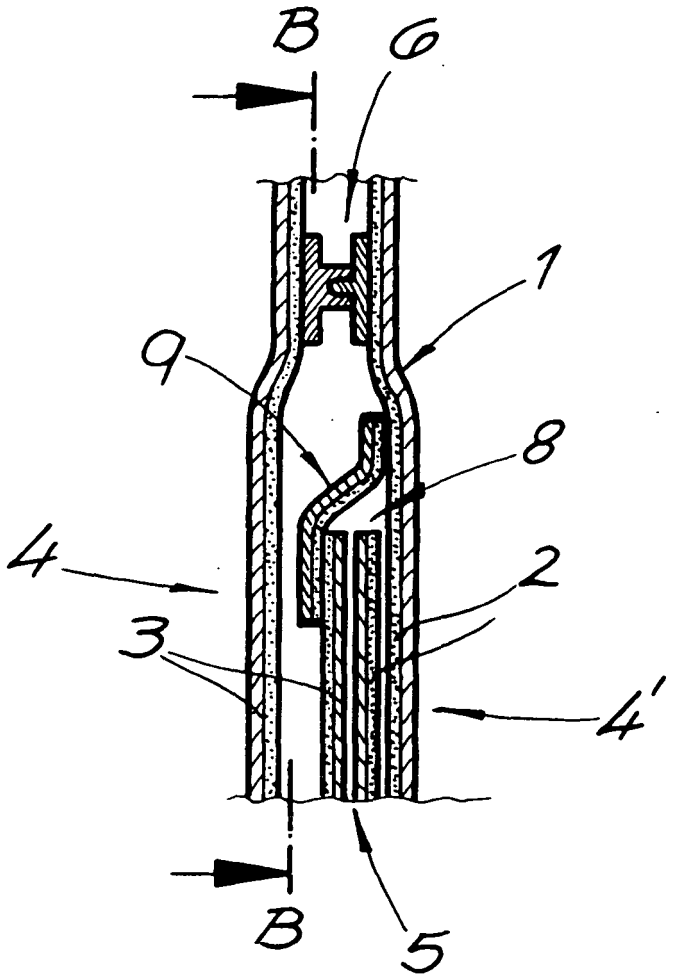


Fig. 3

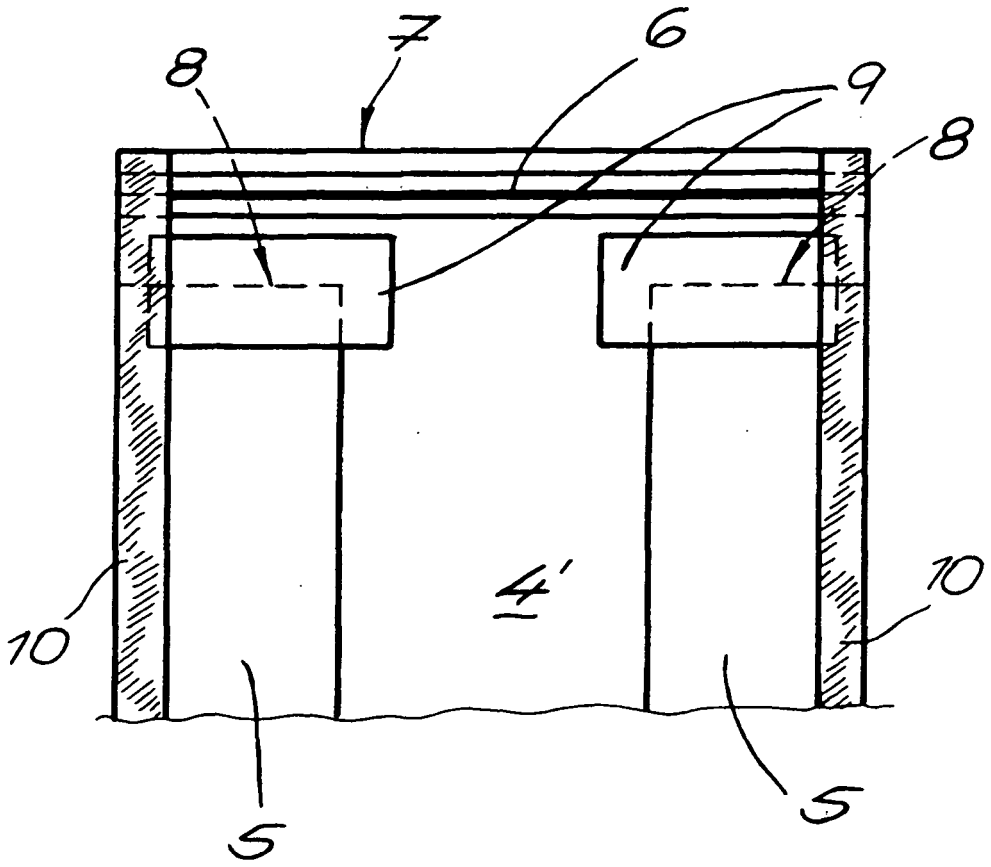


Fig. 4

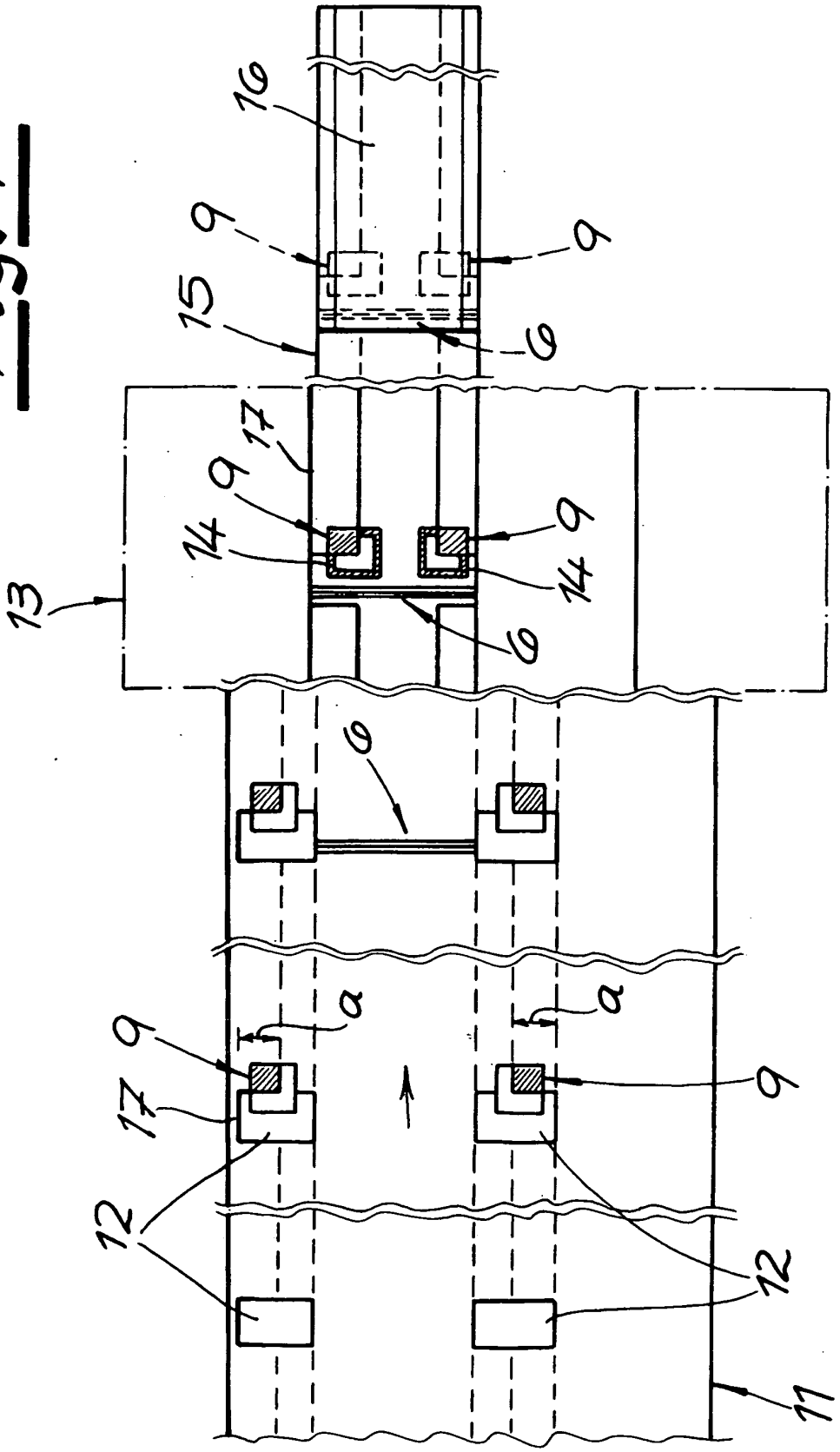
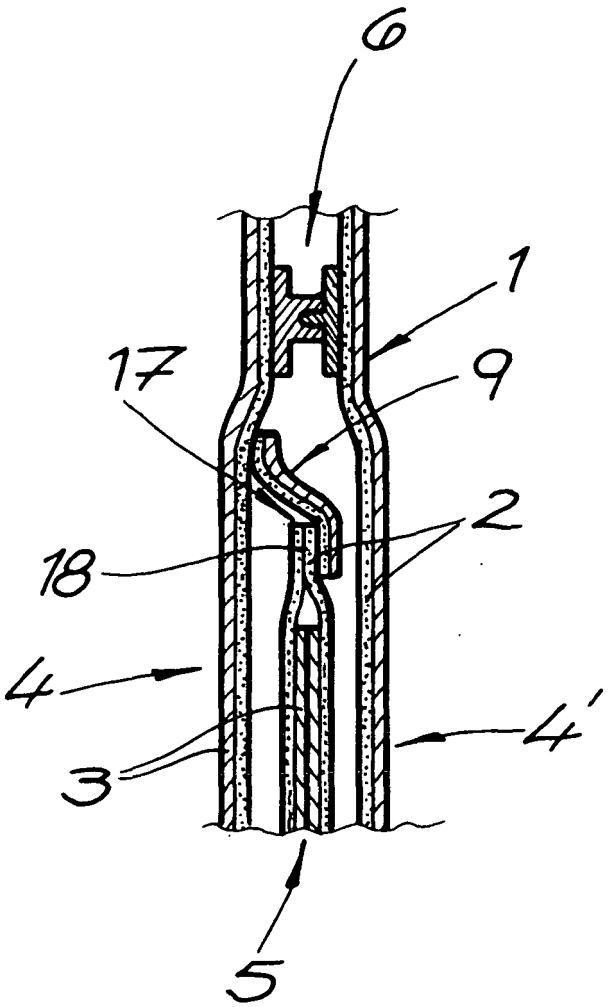


Fig.5



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

- US 6068585 A **[0003]**