



(11) **EP 1 714 894 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **19.08.2009 Patentblatt 2009/34** (51) Int Cl.: **B65D 33/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06005923.5**

(22) Anmeldetag: **23.03.2006**

(54) **Siegelstreifen, zugehörige Folienverpackung und deren Herstellung**

Sealing strip, associated foil packaging and methods for their manufacture

Ruban à sceller, emballage en feuille associé et procédés pour leur fabrication

(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**

(30) Priorität: **20.04.2005 DE 102005018458**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**25.10.2006 Patentblatt 2006/43**

(73) Patentinhaber: **Wipak Walsrode GmbH & Co. KG 29699 Bomlitz (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Jacobsen, Sven 29683 Bad Fallingbostal (DE)**

• **Nelke, Dorit 21698 Bargstedt (DE)**  
• **Koppers, Markus 29683 Bad Fallingbostal (DE)**

(74) Vertreter: **Lins, Martina et al Gramm, Lins & Partner GbR Freundallee 13a 30173 Hannover (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-00/58167 WO-A-20/05014406**  
**US-A- 5 882 789**

**EP 1 714 894 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Siegelstreifen für die Herstellung einer mit Hilfe eines integrierten Haftklebstoffs nach Aufreißen wiederverschließbaren Siegelnaht an einer Folienverpackung, dessen Verwendung für die Herstellung von Folienverpackungen, sowie eine Folienverpackung, insbesondere einen Folienschlauchbeutel, mit wenigstens einer den Siegelstreifen enthaltenden Siegelnaht und ein zugehöriges Herstellungsverfahren.

**[0002]** Folienverpackungen haben industriell vielfältige Anwendung gefunden, weil sie leicht, hygienisch und flüssigkeitsdicht sind, ggf. auch gasdicht. Außerdem ist es möglich, die Folienverpackungen optisch ansprechend zu gestalten und zu bedrucken. Ein häufig empfundener Nachteil von Folienverpackungen liegt darin, dass eine rundum fest verschlossene Verpackung schwer zu öffnen sein kann und häufig unvorhersehbar in ungewollter Weise reißt, wobei die Verpackung vollständig zerstört wird. Dieser Nachteil wird dann zum Problem, wenn die Verpackung zur weiteren Aufbewahrung des Inhalts oder von Inhaltsresten noch benötigt wird.

**[0003]** Folienverpackungen werden häufig durch Heißsiegelnähte verbunden. Dabei trägt das Folienverpackungsmaterial wenigstens einseitig eine aufschmelzbare Oberflächenschicht, so dass z.B. zwei mit einer derartigen Siegelschicht ausgerüstete und gegeneinander gelegte Folienbahnen oder -abschnitte mit einem Siegelwerkzeug punktgenau verschweißt, d.h. gesiegelt, werden können. Derartige Siegelschichten können so fest versiegelt sein, dass ein Öffnen der Naht praktisch nicht mehr möglich ist, da zuvor die Verpackungsfolie selbst zerreißen wird.

**[0004]** Um Folienverpackungen zerstörungsfrei öffnen zu können, wurden Siegelschichtmaterialien entwickelt, die zwar einen sicheren Verschluss der Verpackung gewährleisten, die jedoch durch Zugkräfte, die kleiner sind als zum Zerreißen der Basisfolie erforderlich, von einander gelöst, d.h. abgezogen werden können. Derartige Siegelschichten und -nähte werden in der Fachsprache auch als "peelfähig" bezeichnet. Aus der EP 1 074 477 ist es auch bereits bekannt, eine peelfähige Siegelnaht durch Einlegen eines peelfähigen Folienstreifens zu erzeugen.

**[0005]** Peelfähige Siegelnähte haben allerdings den Nachteil, dass die Verpackung sauber und zerstörungsfrei geöffnet, jedoch nicht wieder verschlossen werden kann. Eine Möglichkeit, den Inhalt der Verpackung weiter zu schützen, besteht darin, die Verpackung mit einem Haftklebestreifen wieder zu verschließen. Der teilweise mit Schutzfolie (Releasefolie oder -papier) abgedeckte Haftstreifen kann bereits an der noch geschlossenen Verpackung vorgehalten werden; zugehörige Beispiele sind u.a. von Tabaksbeuteln bekannt. Nachteilig ist jedoch, dass das verpackte Gut im Allgemeinen nicht so vollständig, z.B. auch luftdicht, geschützt ist, wie dies wünschenswert wäre.

**[0006]** Eine andere elegante Lösung für den Wieder-

verschluss wurde darin gesehen, den Haftklebstoffstreifen quasi in die Verpackungsfolie zu integrieren und beispielsweise die Verpackungsfolie selbst mit einer freiliegbaren voll- oder teilflächigen Haftklebstoffschicht auszurüsten. Die Integration des Haftklebstoffs kann jedoch auch so erfolgen, dass ein Folienstreifen, bei dem die Haftklebstoffschicht beidseitig abgedeckt ist auf die Verpackungsfolie aufgebracht oder bei der Herstellung einer Verpackung mit eingebracht wird. Der Wiederverschluss von Folienverpackungen mit Hilfe von Haftklebstoff enthaltenden mehrschichtigen Folienstreifen ist im Stand der Technik daher grundsätzlich bekannt.

**[0007]** So offenbart die DE 101 09 209 A1 einen Kunststofffolienbeutel, der mit einem in einer Verschlusszone applizierten mehrschichtigen Folienstreifen verschlossen wird. Der Folienstreifen besteht aus einer Trägerschicht, die mit dem Folienmaterial des Kunststoff-Folienbeutels in einem ersten Folienabschnitt des Verschlussbereichs verschweißt ist, einer Haftklebstoffschicht über der Trägerschicht und einer Siegelschicht, die die Haftklebstoff-Schicht überzieht und an dem gegenüberliegenden Folienabschnitt des Folienbeutels über einen Teil der Streifenbreite angesiegelt wird.

**[0008]** Entsprechende Streifen sind auch aus der WO 96/40504 oder der FR 2783512 bekannt.

**[0009]** Bei den im Stande der Technik bekannten haftklebstoffhaltigen Siegelstreifen wird innerhalb des Streifens ein Sollrissbereich erzeugt, der das Öffnen der Siegelnaht ermöglicht und gleichzeitig den Haftklebstoff freilegt. Hierfür ist vorgesehen, dass eine spröde eingestellte reißfähige Schicht, beispielsweise aus einem Ionomer in unmittelbarer Nachbarschaft zur Haftklebeschicht vorhanden ist, oder dass die an die Haftklebeschicht angrenzende Siegelschicht selbst spröde eingestellt ist, um an dieser Stelle ein Reißen des Streifens in sich zu ermöglichen, wie dies z.B. in der WO 96/40504 oder in der DE 101 09 209 genauer beschrieben ist.

**[0010]** Die Ergebnisse, die mit den bisher bekannten haftklebstoffhaltigen Siegelstreifen erzielt werden können, sind unbefriedigend. Da grundsätzlich ein Reißen an einer Sollrissstelle innerhalb oder an einer spröden Schicht vorgesehen ist, besteht die Möglichkeit, dass der Rissverlauf ungleichmäßig ist, dass ausfransende Risssanten entstehen, die zwischen den wieder zu verschließenden Flächen als Abstandshalter wirken, oder dass Reste der spröden reißfähigen Schichten in Form kleiner Fetzen auf der Haftklebeschicht verbleiben und die Haftung nachhaltig behindern.

**[0011]** Die WO 00/58167 A offenbart einen dreischichtigen Siegelstreifen der Schichtfolge Siegelschicht-Haftklebstoffschicht-Siegelschicht, der in eine Folienverpackung bei deren Herstellung beidseitig eingesiegelt wird. Man erhält eine Verbindungsnaht, die mit Hilfe des Haftklebstoffs geöffnet und wieder verschlossen werden kann.

**[0012]** Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine Heißsiegelnäht an einer Folienverpackung, insbesondere einem Folienbeutel, die einen innenliegenden

Haftklebstoff umfasst und die sich an einer Position befindet, an der die Verpackung geöffnet werden soll, so auszubilden, dass die Verpackung durch Lösen der Naht möglichst unversehrt und in jedem Fall zerstörungsfrei geöffnet und hernach mit Hilfe des innerhalb der Naht bereitgestellten Haftklebstoffs wieder verschlossen werden kann.

**[0013]** Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung zunächst einen Siegelstreifen gemäß Anspruch 1 vor, der in eine Heißsiegelnah eingelegt werden kann und so die angestrebten Verpackungseigenschaften an der Naht ermöglicht.

**[0014]** Der erfindungsgemäße Siegelstreifen für die Herstellung einer mit Hilfe eines integrierten Haftklebstoffs nach Aufreißen wiederverschließbaren

**[0015]** Siegelnaht an einer Folienverpackung ist mehrschichtig ausgebildet und besitzt eine innen liegende Haftklebstoffschicht sowie an beiden Außenflächen je eine Siegelschicht, wobei der Siegelstreifen die Schichtfolge: Siegelschicht/Haftklebstoffschicht/reißfeste Trägerschicht aus einer bi- oder monoaxial orientierten Folie aus Polypropylen (PP), Polyethyleneterephthalat (PET) oder Polyimid (PA) oder aus mit oder zwischen diesen Polymeren gebildeten Mischungen oder Copolymeren/Siegelschicht aufweist, wobei die Haftklebstoffschicht zu einer der außenliegenden Siegelschichten und der Trägerschicht in direktem vollflächigen Kontakt steht und die Eigenschaften der Haftklebstoffschicht und der Siegelschichten so aufeinander abgestimmt sind, dass keine der Schichten außer der Haftklebstoffschicht eine in der Weise reißfähige Schicht ist, dass sie einen Sollrissbereich innerhalb einer Schicht des Streifens vorgibt und dass der in Anwendungsposition beidseitig eingesiegelte Streifen innerhalb der Klebstoffschicht oder an der Kontaktfläche der Haftklebstoffschicht zu einer angrenzenden Schicht aufreißt, indem die Klebkraft der Haftklebstoffschicht kleiner gleich 10 N/15 mm Streifenbreite beträgt und die Siegelfestigkeit größer als die Klebkraft ist.

**[0016]** Hierdurch wird der in Anwendungsposition beidseitig eingesiegelte Streifen innerhalb der Haftklebstoffschicht oder an der Kontaktfläche der Haftklebstoffschicht zu einer angrenzenden Siegelschicht aufreißen. In jedem Falle wird eine vollflächig klebfähige Haftklebstoffschicht aufgedeckt werden, während die Siegelschichten des Siegelstreifens durch ihre größere Siegelfestigkeit ebenfalls über ihre ganze Fläche fest mit dem Verpackungsmaterial verbunden bleiben. Unsaubere oder ausgefranste Risse oder gedehnte Folienbereiche, die die Beutelform und den Wiederverschluss beeinträchtigen, werden sicher vermieden.

**[0017]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass es nicht erforderlich ist, wie im Stand der Technik bisher allgemein angenommen, dass die Klebkraft der Haftklebstoff-Schicht größer als die Reißfestigkeit einer der Siegelschichten sein muss, die durch ihre Sprödigkeit und Reißfähigkeit das Öffnen der Verpackung ermöglichen und gleichzeitig den Klebstoff freilegen sollte. Vielmehr konnten im Zuge der Erfindung viel bessere Ergeb-

nisse erzielt werden, wenn die Klebkraft (Adhäsionskraft zu einer angrenzenden Oberfläche oder Kohäsionskraft) der Haftklebstoffschicht zwar groß genug ist, um einen verhältnismäßig festen Wiederverschluss der Verpackung sicherzustellen, wenn jedoch vor allem die Siegelfestigkeit wie auch die Reißfestigkeit der angrenzenden Siegelschicht oder Siegelschichten größer, vorzugsweise deutlich größer, als die Klebkraft der Haftklebstoffschicht ist.

**[0018]** Vorzugsweise ist die Siegelfestigkeit wenigstens der an den Haftklebstoff angrenzenden Siegelschicht mehr als doppelt so groß wie die Klebkraft des Haftklebstoffs.

**[0019]** Die Klebkraft kann je nach Klebstoffart die Kraft einer Adhäsion des Klebstoffs an einer ebenen Oberfläche oder eine Kohäsionskraft innerhalb des Klebstoffs selbst sein. Vorzugsweise ist der für die Erfindung verwendete Haftklebstoff ein zu Kohäsionsbruch neigender Haftklebstoff. Diese Eigenschaft kann klebstofftechnisch eingestellt werden.

**[0020]** Praktisch bestimmt wird die Klebkraft in Relation zur Streifenbreite, d.h. es wird ein erfindungsgemäßer Streifen, beispielsweise mit dem Aufbau: Siegelschicht/Haftklebstoffschicht//Siegelschicht auseinandergezogen und die Kraft bestimmt, die hierfür erforderlich ist. Die Bestimmung erfolgt in einem Verbundhaftungsprüfgerät und entspricht DIN-Norm 53 357, Verfahren B. Die Klebkraft soll kleiner oder gleich 10 Newton bei 15 mm Streifenbreite sein.

**[0021]** Die Untergrenze für die sinnvoller Weise einzustellende Klebkraft des Haftklebstoffs ergibt sich aus dem Anwendungszweck der Folienverpackung. Falls kaum äußere Kräfte auf die Packung wirken können, genügt eine geringere Haftkraft. Ist beispielsweise bei Transport und Lagerung damit zu rechnen, dass Druck auf die Verpackung ausgeübt wird, muss die Haftkraft größer sein, damit die Siegelnaht mit dem Haftstoff nicht platzen kann. Für die meisten Anwendungsfälle werden Haftkräfte zwischen 5 und 10 N/15 mm Streifenbreite ausreichen.

**[0022]** Für die Haftklebstoffschicht stehen die ebenfalls als solche bekannten Klebematerialien, insbesondere die druckempfindlichen Permanentklebstoffe, wie Hotmelts, z.B. auf Basis von Styrol/Butadien-Blockcopolymeren oder Styrol/Isopren/Butadien-Blockcopolymeren oder wie UV-vernetzende Warmmelts oder wie Haftklebstoffe auf Basis von Dispersionen (z.B. Acrylharzen oder Natur- oder Synthesekautschuk) zur Verfügung, wobei derzeit für Dispersionshaftklebstoffe Acrylsäure- und/oder Methacrylsäure-Copolymerisate, insbesondere Acrylsäure- und/oder Methacrylsäure-Styrol-Copolymerisate bevorzugt sind.

**[0023]** Die Siegelschichten, insbesondere wenigstens die an den Haftklebstoff von einer Seite direkt angrenzende Siegelschicht, besteht vorzugsweise aus olefinischen Homo- oder Copolymeren, weiter vorzugsweise aus LDPE, HDPE, LLDPE, m-PE, Ethylen/Vinylacetat-Copolymer, Polypropylen-Homo- oder Copolymeren, Polyester-Homo- oder Copolymeren oder Mischungen

mit oder aus den genannten Polymeren. die beiden in dem Streifen vorhandenen Siegelschichten können gleich oder verschieden aufgebaut und/oder zusammengesetzt sein.

**[0024]** Zwischen Haftklebstoffschicht und einer Siegelschicht ist eine (reißfeste) Trägerschicht vorgesehen. Diese Trägerschicht dient der mechanischen Stabilität des Streifens. Es wird ein relativ steifes Material gewählt, um so die Steifigkeit des ganzen Streifens zu erhöhen, was die Abrolleigenschaften des Streifens bei der Verarbeitung noch erhöhen kann. Besonders wird dies durch dünne, gereckte Folien erreicht, so dass die Trägerfolie vorzugsweise eine bi- oder monoaxial orientierte Folie aus Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET) oder Polyamid (PA) oder aus mit oder zwischen diesen Polymeren (als Basispolymeren) gebildeten Mischungen oder Copolymeren sein kann.

**[0025]** Die Siegelschicht kann auch mehrschichtig co-extrudiert sein und beidseitig außen eine Siegelschicht und innen liegend wenigstens eine Funktionsschicht enthalten. Besonders kann es sich dabei um eine Versteifungs- und/oder Sperrschicht handeln, die beispielsweise aus EVOH bestehen kann. Derartige Schichten sind im Stand der Technik bekannt und werden auch als "Siegelsperrschichten" bezeichnet.

**[0026]** Die Haftklebstoffschicht sollte eine Dicke von 5 bis 30  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 10 bis 20  $\mu\text{m}$ , besonders bevorzugt 10 bis 15  $\mu\text{m}$  besitzen. Zumindest die an die Haftklebstoffschicht angrenzenden Siegelschichten sollten vorzugsweise eine Dicke von 20 bis 50  $\mu\text{m}$ , weiter bevorzugt 20 bis 30  $\mu\text{m}$  besitzen. Die angegebene Siegelschichtdicke stellt sicher, dass Siegeldruck und Siegeldauer sich so einstellen lassen, dass die Siegelschicht nur so weit angeschmolzen wird, dass die Klebstoffschicht thermisch nicht zu sehr belastet wird. Es wird derzeit als bevorzugt angesehen, wenn die Haftklebstoffschicht dünner als die angrenzende Siegelschicht ist.

**[0027]** Insgesamt besitzt der erfindungsgemäße Siegelstreifen vorzugsweise eine Dicke von 50 bis 150  $\mu\text{m}$ , wobei die Dicke der Haftklebstoffschicht weniger als ein Drittel der Gesamtdicke beträgt und die innen liegende Haftklebstoffschicht um mindestens ein Viertel der Gesamtdicke von den Oberflächen des Siegelstreifens beabstandet ist.

**[0028]** Im Allgemeinen wird der Streifen als mehrere hundert Meter, vorzugsweise > 1000 m lang laufendes Rollenmaterial mit einer im Wesentlichen gleichmäßigen Breite von 10 bis 20 mm konfektioniert sein. Der Siegelstreifen wird so hergestellt, dass eine Folienbahn mit der gewünschten Schichtfolge in Streifen geschnitten wird. Dies stellt auch sicher, dass die Kontaktfläche zwischen den Schichten vollflächig ist und nicht etwa der Haftstreifen von beiden Siegelschichten am Rande eingeschlossen wird, was die Funktionsfähigkeit des Streifens beeinträchtigen würde.

**[0029]** Man kann den Siegelstreifen dadurch herstellen, dass man ein Klebeharz durch Heißextrusion aufbringt und damit die beteiligten Folien miteinander ver-

bindet.

**[0030]** Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Klebschicht heiß auf eine gereckte Trägerfolie aufzubringen und die andere Schicht aufzukalandrieren.

5 **[0031]** Weitere Möglichkeiten der Herstellung des Siegelstreifens bestehen darin, den Klebstoff als Lösung oder wässrige Dispersion auf eine Trägerbahn aufzutragen, zu trocknen und anschließend mit der anderen Lage zu verbinden.

10 **[0032]** Des Weiteren kann eine Kaschierung mit einer dünnflüssigen UV-vernetzbaeren Selbstklebemasse durchgeführt werden, die vor oder während des Verarbeitungsprozesses durch die UV-Strahlung vernetzt wird.

15 **[0033]** In allen Fällen erfolgt nach der Herstellung der Folien ein Schnitt des Siegelstreifens auf die Anwendungsbreite.

**[0034]** Der oben beschriebene erfindungsgemäße Siegelstreifen ist vorgesehen für die Verwendung bei der Herstellung einer wiederverschließbaren Folienverpackung, und zwar innerhalb einer Siegelnaht, die ohne den Streifen eine permanente, nicht peelfähige Naht wäre.

**[0035]** Die Aufgabe der Erfindung wird demnach weiterhin gelöst durch eine Folienverpackung, insbesondere einen Folienschlauchbeutel, mit wenigstens einer Siegelnaht, die für das Öffnen und wieder Verschließen der Verpackung vorgesehen ist und bei der in die Siegelnaht entlang der Siegelrichtung ein beidseitig mit einer Siegelschicht versehener Folienstreifen nach der Erfindung eingeseigelt ist.

25 **[0036]** Die Verpackung kann auf der von dem geschlossenen Beutelvolumen abgewandten Seite der zum Öffnen vorgesehenen Siegelnaht eine beispielsweise laschenförmige Aufreißhilfe oder einen Nahtüberstand aufweisen, um das Aufreißen der Naht und damit des Beutels zu erleichtern.

30 **[0037]** Die zum Aufreißen vorgesehene Naht kann eine Kopfnahht oder Quernahht eines Schlauchbeutels sein, aber auch eine Schlauchbeutelängsnaht, insbesondere eine Flossennaht. Bei einer a/b-Längsnaht wäre eine Aufreißhilfe zu empfehlen.

35 **[0038]** Es können auch mehrere Nähte zum Öffnen und damit zum Aufreißen vorgesehen sein, beispielsweise können zwei über Eck verlaufende Nähte zum Aufreißen beispielsweise eines rundum gesiegelten Beutels an einer Ecke mit dem erfindungsgemäßen Siegelstreifen versehen sein, und zwar entweder über die gesamte Nahtlänge oder wenigstens im Bereich dieser Ecke.

40 **[0039]** Die Erfindung umfasst auch ein Verfahren zur Herstellung eines nach Öffnen einer dafür vorgesehenen Siegelnaht wiederverschließbaren Folienschlauchbeutels, wobei der Folienschlauchbeutel in an sich bekannter Weise hergestellt wird und bei der Siegelung wenigstens einer für das Öffnen und Wiederverschließen der Verpackung vorgesehenen Siegelnaht ein erfindungsgemäßer Siegelstreifen eingelegt wird.

45 **[0040]** Vorzugsweise geschieht die Fertigung des Folienschlauchbeutels in einem kontinuierlichen Verfahren,

bei dem wenigstens eine Folienbahn von einer Rolle abläuft und der Siegelstreifen von einer gesonderten Rolle oder Spule aus kontinuierlich mit der Geschwindigkeit der Folienbahn zugeführt wird oder von der Rolle oder Spule abläuft.

**[0041]** Die für das Öffnen vorgesehene Siegelnaht kann eine Flossennaht oder eine a/b-Naht sein, d.h. eine solche Naht, bei der - bezogen auf den fertigen Beutel - ein Folienbereich mit seiner Innen- oder Unterseite (b) auf eine Außen- oder Oberseite (a) aufgesiegelt wird. Vorzugsweise ist an der Naht ein Überstand vorhanden, der als Anfasser dient und dem Benutzer das Aufreißen erleichtert. Die für das Öffnen und Wiederverschließen vorgesehene Siegelnaht kann auch als Blindnaht ausgebildet sein, die zum Öffnen vom Verbraucher mit einer Schere bzw. mit einem während des Verpackungsvorganges optional aufgetragenen Aufreißstreifen freigelegt wird. Eine Entnahme des Füllguts und anschließendes Wiederverschließens der Packung ist damit möglich.

#### BEISPIELE

##### **[0042]**

l) Nachfolgend werden Beispiele für die Schichtfolien erfindungsgemäßer Siegelstreifen angegeben.

##### **Beispiel 1)**

##### **[0043]**

30 µm LDPE-Blasfolie  
2 µm 2-komponentiger Polyurethan-Kaschierklebstoff  
12 µm biaxial orientiertes Polyethylenterephthalat  
20µm Haftklebstoff  
25µm LPDE-Blasfolie  
Streifenbreite: 12mm, SF = 35 N/15mm, KF = 10 N/15mm

##### **Beispiel 2)**

a) klebstoffkaschierte Folie (Siegelschicht) aus:

##### **[0044]**

40 µm LPDE-Blasfolie  
2µm 2-komponentiger Polyurethan-Kaschierklebstoff  
27µm monoxial orientiertes Polypropylen

b) 17µm Haftklebstoff

c) Coextrusions-Blasfolie (= modifiziertes Siegelschicht) aus:

##### **[0045]**

10µm LDPE  
2µm Haftvermittler  
3µm EVOH  
2µm Haftvermittler  
5 10µm LDPE  
a), b) und c) verbunden durch Haftklebstoffkaschierung  
Streifenbreite: 10mm; SF = 30 N/15 mm; KF = 8 N/15 mm

10

##### **Beispiel 3)**

a) klebstoffkaschierte Folie (Siegelschicht) aus:

##### 15 **[0046]**

30µm PP/PE-Copolymer,  
36µm biaxial orientierter Polyester

20

b) 10µm Haftklebstoff

c) 30µm PP/PE-Copolymer,

25

**[0047]** a), b) und c) verbunden durch Haftklebstoffkaschierung  
Streifenbreite; 15 mm; SF = 20 N/15 mm; KF = 10 N/15 mm

30

**[0048]** Als Haftklebstoff wurde ein kommerziell erhältlicher Schmelzklebstoff auf Basis eines SBS-Block-Copolymer verwendet (z.B. SBS-Block-Copolymer/Harz-Mischung LUNAMELT®; H.B. Fuller GmbH, Lüneburg). Alternativ können andere Haftklebstoffe eingesetzt werden, z.B. auf Basis von thermoplastischem Synthekautschuk (z.B. INDAMELT®). Es ist vorteilhaft, wenn der Haftklebstoff bei erhöhter Temperatur, beispielsweise zwischen 100 und 120 °C verarbeitungsstabil ist.

35

##### Bestimmung der Verbundhaftung:

40

##### **[0049]**

entsprechend DIN 53357, Verfahren B

45

**[0050]** Unter Verbundhaftung wird der Maximalwert der Kraft verstanden, die notwendig ist, um den zu prüfenden Streifen in 15 mm Breite auf eine Länge von 10 mm unter einem Trennwinkel von 90 ° (mechanisch) spaltend zu trennen. Die Verbundhaftung (hier KF für Klebkraft; SF für Siegelfestigkeit) wird in Newton (N) angegeben, die Streifenbreite wird als Index hinzugefügt (z.B. N/15 mm). Die Abzugsgeschwindigkeit beträgt 100 mm/min.

50

##### **II) Schlauchbeutel mit Siegelstreifen**

55

### Beispiel II.1) - das Beispiel ist nicht erfindungsgemäß bezüglich des Siegelstreifens

[0051] Für einen vertikalen Schlauchbeutel (1a), der aus beidseitig siegelbaren biaxial orientierter Polypropylenfolie hergestellt wird, wird auf der Verpackungsmaschine partiell ein Siegelstreifen vor der Formschulter quer zur Folienufrichtung aufgesiegelt. Dies geschieht rapportgerecht in dem Bereich der späteren Kopfnah.

[0052] Als 15 mm breiter Siegelstreifen dient eine zu Spulen verarbeitete coextrudierte Blasfolie aus:

- |                      |       |
|----------------------|-------|
| a) P/E-Copolymer     | 20 µm |
| b) Haftschmelzkleber | 10 µm |
| c) P/E-Copolymer     | 20 µm |

[0053] Die Propylen/Ethylen - Copolymere sind mit den üblichen Antiblock und Gleitmittel ausgestattet und entsprechend, denen bei der BOPP-Herstellung. Als Haftkleber wird ein Gemisch aus SBS - Blockpolymeren mit einem aliphatischen Kohlenwasserstoffharz und weiteren Harzen und Ölen sowie Antioxidantien und Stabilisatoren verwendet. Die Viskosität bei 175 °C nach DIN 53018, Brookfield, Sp. 27 ist > 9000 mPa.s.

[0054] Die für die Kopfnah benötigte Länge des Siegelstreifens wird an der Verpackungsmaschine von der Spule abgeschnitten und wie beschrieben aufgesiegelt. Es entsteht ein Schlauchbeutel, bei dem der Siegelstreifen in der Siegelnaht liegt.

### Beispiel II.2) - das Beispiel ist nicht erfindungsgemäß bezüglich des Siegelstreifens

[0055] Für einen vertikalen Schlauchbeutel (1a), aus beidseitig siegelbarer biaxialer Polypropylenfolie wird auf der Verpackungsmaschine quer zur Folienufrichtung partiell ein Siegelstreifen vor der Formschulter aufgesiegelt. Im Gegensatz zu Beispiel I) liegt der Siegelstreifen nicht als Spule sondern als Rolle vor. Die Breite der Rolle entspricht der späteren Länge der Kopfnah. An der Verpackungsmaschine wird nun die für die Naht benötigten 15 mm abgeschnitten und aufgebracht. Die Folie für den Siegelstreifen besteht aus:

- |   |       |
|---|-------|
| a) Siegelbarem biaxial gerecktem Polypropylen (handelsüblich sind oft beide Seiten einer BOPP-Folie siegelbar. Die zur Haftschmelzkleberschicht zugewandte Seite ist für die Anwendung irrelevant und kann vernachlässigt werden. | 20 µm |
| b) Haftkleber (wie Beispiel I)  | 10 µm |
| c) wie a)   | 20µm  |

### Beispiel III.3)

[0056] Für einen horizontalen Schlauchbeutel zur Verpackung von Schnittkäse aus einer Verbundfolie aus biaxial orientiertem Polyamid (15 µm) klebstoffkaschiert gegen einer Siegelschicht aus einem Gemisch aus LLDPE

und EVA (35 µm) wird auf der Verpackungsmaschine partiell ein Siegelstreifen vor der Formschulter längs zur Folienufrichtung aufgesiegelt. Der Siegelstreifen liegt in Spulenform vor und besteht aus:

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| a) Blasfolie aus LLDPE/EVA, siegelbar | 35µm |
| b) Haftkleber (s. Beispiel I)         | 10µm |
| c) längsgestrecktem Polypropylen      | 38µm |
| d) Blasfolie aus LLDPE/EVA            | 35µm |

[0057] Die Herstellung erfolgt durch Kaschierung des längsgereckten Polypropylens mit einer Blasfolie mittels Haftkleber.

[0058] Auf der Verpackungsmaschine entsteht ein Schlauchbeutel mit einer Blindnaht, die zum Öffnen vom Verbraucher mit einer Schere bzw. mit einem während des Verpackungsvorganges optional aufgebracht aufreißstreifens freigelegt wird. Eine Entnahme einzelner Scheiben und anschließendes Wiederverschließen der Packung ist damit möglich.

[0059] Entnahme einzelner Scheiben und anschließendes Wiederverschließen der Packung ist damit möglich.

[0060] Der Aufbau und die Herstellung möglicher Schlauchbeutelformen wird im Folgenden noch anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

- Abb. 1: Schlauchbeutel, Siegelstreifen in der Kopfnah;
- Abb. 1a: schematische Ansicht des Schlauchbeutels von hinten,
- Abb. 1b: Ausschnitt: Variante mit doppelter Kopfnah;
- Abb. 2: Schlauchbeutel, Siegelstreifen in der Rücknah;
- Abb. 2a: schematische perspektivische Ansicht des Schlauchbeutels mit eingestülpter Seitenfalte,
- Abb.2b: schematische Ansicht: Beutelquerschnitt quer zur Seitenfalte.

[0061] Die Abbildung 1 zeigt einen im Ganzen mit 10 bezeichneten Schlauchbeutel mit zwei Quer- oder Kopfnähten 1 und einer Längs- oder Rücknah 2, die hier als Flossnah in b/b-Siegelung ausgeführt ist. Bei der Verarbeitung auf einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine wird die obere b/b-gesiegelte Quernah im Allgemeinen als Kopfnah 1' und die unten liegende Quernah als Bodennah 1" bezeichnet. An der Position der Kopfnah 1' wird ein Siegelstreifen 3 mit eingesiegelt, der von einer seitlich intermittierend zuführenden Abspulvorrichtung eingebracht wird.

[0062] Im Beispiel nach Abbildung 1a ist der Siegelstreifen 3 so in die Beutelkopfnah 1' eingesiegelt, dass der Siegelstreifen 3 in seiner Breite über die Siegelnaht hinausragt, jedoch dabei vollständig von Beutelfolie abgedeckt bleibt. Die Siegelnaht 1' ist also hier schmaler als der Siegelstreifen 3. Die Bodennah 1", die keinen Siegelstreifen 3 enthält, kann demgegenüber breiter aus-

geführt sein; Kopf- und Bodennaht können jedoch auch gleich breit gebildet werden.

**[0063]** Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Abbildung 1b liegt oberhalb der Kopfnaht 1' eine weitere Kopfnaht 1a mit b/b-Siegelung. Diese kann entsprechend der Bodennaht 1" breiter ausgebildet sein als die nun innenliegende Kopfnaht 1'. Zwischen der äußeren Kopfnaht 1a und der inneren Kopfnaht 1' sind seitlich Einreißhilfen 4 vorgesehen, da beim Öffnen des Beutels die gesamte äußere Kopfnaht 1a abgerissen werden soll. Die Rückennaht ist deshalb in diesem Beispiel unter Überlappung der Folienbahnkanten als a/b-Naht 2a ausgebildet, um ein leichteres Abreißen oder Abschneiden der äußeren Kopfnaht 1a zu ermöglichen. Die Überstände über die ursprünglich innere Kopfnaht 1' bieten nun eine Anfassmöglichkeit zum Aufreißen der inneren Kopfnaht 1', wobei der eingesiegelte Haftstreifen so reißt, dass die äußeren Siegelschichten des Haftstreifens 3 durch deren Siegelfestigkeit zur Siegelnaht 1' am Folienbeutelmaterial angesiegelt bleiben und der Haftklebstoff in der Mitte des Siegelstreifens 3 freigelegt wird. Es ist nun möglich, den Beutel haftklebend wiederzuzuschließen, um beispielsweise restliches Füllgut zu schützen.

**[0064]** Die Abbildung 2 zeigt einen auf einer horizontalen Schlauchbeutelmaschine gefertigten Schlauchbeutel mit eingezogener Seitenfalte und Siegelstreifen in einer seitlich versetzten Rückennaht.

**[0065]** Die Abbildung 2a zeigt dabei eine schematische perspektivische Ansicht des insgesamt wiederum mit 10 bezeichneten Schlauchbeutels. Einseitig an den Siegelnähten 1 (Kopf- und Bodennaht), die b/b-gesiegelt sind, wird eine eingestoßene Seitenfalte 5 gebildet. Diese Seitenfalte wird bei Gebrauch des Beutels als eingezogener Beutelboden (Bodenfalte) genutzt, um dem Beutel Volumen oder gegebenenfalls auch Standfestigkeit zu verleihen. Die Rückennaht 2 ist eine Flossennaht in b/b-Siegelung. Bei der Herstellung des Schlauchbeutels wird der Siegelstreifen 3 in die Rückennaht 2 bei deren Siegelung mit einlaufen gelassen.

**[0066]** Wie aus Abbildung 2b besser zu erkennen bilden die Überstände 6 des Folienbahnmaterials an der Flossennaht 2 Anfasshilfen zum Öffnen der Flossennaht 2, wobei der Siegelstreifen 3 in oder an der Haftklebstoffschicht aufreißt, während die angrenzenden Siegelschichten des Siegelstreifens 3 mit dem Folienbahnmaterial verbunden bleiben. Die Flossennaht 2 (Rücknaht) ist wiederum schmaler als der Siegelstreifen 3 ausgebildet.

## Patentansprüche

1. Siegelstreifen (3) für die Herstellung einer mit Hilfe eines integrierten Haftklebstoffs (3a) nach Aufreißen wiederverschließbaren Siegelnaht (1; 2) an einer Folienverpackung, der mehrschichtig ausgebildet ist und eine innen liegende Haftklebstoffschicht (3a) sowie an beiden Außenflächen je eine Siegelschicht

besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siegelstreifen (3) die Schichtfolge: Siegelschicht/Haftklebstoffschicht (3a)/reißfeste Trägerschicht aus einer bi- oder monoaxial orientierten Folie aus Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET) oder Polyamid (PA) oder aus mit oder zwischen diesen Polymeren gebildeten Mischungen oder Copolymeren/Siegelschicht aufweist, wobei die Haftklebstoffschicht (3a) zu einer der außenliegenden Siegelschichten und der Trägerschicht in direktem vollflächigen Kontakt steht und die Eigenschaften der Haftklebstoffschicht (3a) und der Siegelschichten so aufeinander abgestimmt sind, dass keine der Schichten außer der Haftklebstoffschicht (3a) eine in der Weise reissfähige Schicht ist, dass sie einen Sollrissbereich innerhalb einer Schicht des Streifens vorgibt und dass der in Anwendungsposition beidseitig eingesiegelte Streifen (3) innerhalb der Klebstoffschicht oder an der Kontaktfläche der Haftklebstoffschicht zu einer angrenzenden Schicht aufreißt, indem die Klebkraft der Haftklebstoffschicht (3a) kleiner gleich 10 N/15 mm Streifenbreite beträgt und die Siegelfestigkeit größer als die Klebkraft ist.

2. Siegelstreifen (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelfestigkeit wenigstens der an den Haftklebstoff angrenzenden Siegelschicht mehr als doppelt so groß wie die Klebkraft des Haftklebstoffs ist.
3. Siegelstreifen (3) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftklebstoffschicht aus einem druckempfindlichen Permanentklebstoff besteht und vorzugsweise ein Hotmelt, insbesondere auf Basis von Styrol/Butadien-Blockcopolymeren oder Styrol/Isopren/Butadien-Blockcopolymeren, oder ein Warmmelt oder einen Dispersionsklebstoff enthält.
4. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschichten aus olefinischen Homo- oder Copolymeren bestehen, vorzugsweise aus LDPE, HDPE, LLDPE, m-PE, Ethylen/Vinylacetat-Copolymer, Polypropylen-Homo- oder Copolymeren, Polyester-Homo- oder Copolymeren oder Mischungen mit oder aus den genannten Polymeren, und gleich oder verschieden aufgebaut und/oder zusammengesetzt sind.
5. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschicht von einer mehrschichtig coextrudierten Folie gebildet wird, die beidseitig außen eine Siegelschicht und innen liegend wenigstens eine Funktionsschicht enthält.
6. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis

- 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftklebstoffschicht dünner ist als die angrenzende Siegel- schicht und eine Dicke von 10 bis 20  $\mu\text{m}$ , bevorzugt 10 bis 15  $\mu\text{m}$  aufweist.
7. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Haft- klebstoffschicht angrenzende Siegelschicht eine Dicke von 20 bis 50  $\mu\text{m}$ , bevorzugt 20 bis 30  $\mu\text{m}$  aufweist.
8. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen als ein mehr als 100 m, vorzugsweise > 1000 m lang laufendes Rollenmaterial mit einer im Wesentlichen gleichmäßigen Breite von 10 bis 20 mm konfektio- niert ist.
9. Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen eine Dicke von 50 bis 150  $\mu\text{m}$  besitzt, wobei die Dicke der Haftklebstoffschicht weniger als ein Drittel der Gesamtdicke beträgt und die innen liegende Haft- klebstoffschicht um mindestens ein Viertel der Ge- samtdicke von den Oberflächen des Siegelstreifens beabstandet ist.
10. Verwendung des Siegelstreifens (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für die Herstellung einer wieder verschließbaren Folienverpackung.
11. Folienverpackung, insbesondere Folienschlauch- beutel, mit wenigstens einer Siegelnaht (1, 1', 2), die für das Öffnen und wieder Verschließen der Verpak- kung vorgesehen ist und bei der in die Siegelnaht (1, 1', 2) entlang der Siegelrichtung ein beidseitig mit einer Siegelschicht versehener Folienstreifen eingese- gelt ist, der zwischen seinen Siegelschichten eine Haftklebstoffschicht besitzt, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** der Folienstreifen ein Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ist.
12. Folienverpackung nach Anspruch 11, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wieder- verschließen vorgesehene Siegelnaht (1, 1', 2) eine Flossennaht ist.
13. Folienverpackung nach Anspruch 11, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wieder- verschließen vorgesehene Siegelnaht (2) eine a/b- Naht mit Überstand ist.
14. Folienverpackung nach Anspruch 11, **dadurch ge- kennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wieder- verschließen vorgesehene Naht (1') eine Blindnaht ist.
15. Verfahren zur Herstellung eines nach Öffnen einer

dadür vorgesehenen Siegelnaht (1, 1', 2) wiederver- schließbaren Folienschlauchbeutels, wobei der Fo- lienschlauchbeutel in an sich bekannter Weise her- gestellt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Siegelung wenigstens einer für das Öffnen und Wiederverschließen der Verpackung vorgesehenen Siegelnaht (1, 1', 2) ein Siegelstreifen (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 eingelegt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** der Folienschlauchbeutel in einem kontinuierlichen Verfahren aus wenigstens einer von einer Rolle ablaufenden Folienbahn gefertigt wird und der Siegelstreifen (3) von einer gesonderten Rolle oder Spule aus kontinuierlich mit der Ge- schwindigkeit der Folienbahn zugeführt wird oder von der Rolle oder Spule abläuft.

## 20 Claims

1. A sealing strip (3) for the manufacture of a sealing seam (1; 2) on a foil package, which can be re-closed following tear opening with the aid of an integrated pressure-sensitive adhesive (3a), which is formed in a plurality of layers and which has an inner pressure-sensitive layer (3a) as well as a sealing layer on each of the two outer surfaces, **characterized in that** the sealing strip (3) has the following sequence of layers: sealing layer / pressure-sensitive layer (3a) / tear-proof support layer formed from a bi- or uniaxially orientated foil formed from polypropylene (PP), polyethylene terephthalate (PET) or polyamide (PA) or formed from blends or copolymers with or from said polymers / sealing layer, wherein the pressure-sensitive layer (3a) is in direct all-over contact with one of the outer sealing layers and the support layer and the properties of the pressure-sensitive layer (3a) and the sealing layers are adjusted with respect to each other such that none of the layers apart from the pressure-sensitive layer (3a) is a tearable layer in a manner such that it presents a specified tear region within a layer of the strip and such that the strip (3), which is sealed on both sides when in the position of use, tears within the adhesive layer or at the contact surface of the pressure-sensitive layer with an adjacent layer, wherein the adhesive strength of the pressure-sensitive layer (3a) is less than 10 N/15 mm of strip width and the sealing strength is greater than the adhesive strength.
2. The sealing strip (3) according to claim 1, **characterized in that** the sealing strength of at least the sealing layer adjacent to the pressure-sensitive adhesive is more than twice as high as the adhesive strength of the pressure-sensitive adhesive.
3. The sealing strip (3) according to claim 1 or claim 2,

- characterized in that** the pressure-sensitive adhesive layer consists of a pressure-sensitive permanent adhesive and preferably contains a hot-melt adhesive, in particular based on styrene-butadiene block copolymers or styrene/isoprene/butadiene block copolymers, or a warm-melt adhesive or a dispersion adhesive.
4. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the sealing layers consist of olefinic homo- or co-polymers, preferably LDPE, HDPE, LLDPE, m-PE, ethylene/vinyl acetate copolymer, polypropylene homo- or co-polymers, polyester homo- or co-polymers or blends with or from said polymers, and are constructed and/or composed in the same or different manner.
  5. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the sealing layer is formed from a multilayer co-extruded foil the two faces of which each contain an outer sealing layer and at least one inner functional layer.
  6. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the pressure-sensitive layer is thinner than the adjacent sealing layer and has a thickness of 10 to 20  $\mu\text{m}$ , preferably 10 to 15  $\mu\text{m}$ .
  7. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the sealing layer adjacent to the pressure-sensitive layer has a thickness of 20 to 50  $\mu\text{m}$ , preferably 20 to 30  $\mu\text{m}$ .
  8. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** the strip is produced as a continuous roll of material more than 100 m long, preferably > 1000 m long, with an essentially regular width of 10 to 20 mm.
  9. The sealing strip (3) according to one of claims 1 to 8, **characterized in that** the strip has a thickness of 50 to 150  $\mu\text{m}$ , wherein the thickness of the pressure-sensitive layer is less than one third of the total thickness and the inner pressure-sensitive layer is at a distance from the surface of the sealing strip which is at least a quarter of the total thickness.
  10. Use of the sealing strip (3) according to one of claims 1 to 9, for the manufacture of a re-closable foil package.
  11. A foil package, in particular a foil pouch, having at least one sealing seam (1, 1', 2) which is provided for opening and re-closing the package and in which a foil strip provided on each of both sides with a sealing layer is sealed into the sealing seam (1, 1', 2) along the sealing direction, said foil strip having a pressure-sensitive adhesive layer between its sealing layers, **characterized in that** the foil strip is a sealing strip (3) in accordance with one of claims 1 to 9.
  12. A foil package according to claim 11, **characterized in that** the sealing seam (1, 1', 2) provided for opening and re-closing is a fin seam.
  13. A foil package according to claim 11, **characterized in that** the sealing seam (2) provided for opening and re-closing is an overlap seam having an overhang.
  14. A foil package according to claim 11, **characterized in that** the seam (1') provided for opening and re-closing is a blind seam.
  15. A method for manufacturing a foil pouch which can be re-closed following opening by means of a sealing seam (1, 1', 2) provided therefore, wherein the foil pouch is produced in a manner which is known per se, **characterized in that** when sealing in at least one sealing seam (1, 1', 2) provided for opening and re-closing the package, a sealing strip according to one of claims 1 to 9 is inserted.
  16. A method according to claim 15, **characterized in that** the foil pouch is formed in a continuous method from at least one foil strip running off a roll and the sealing strip (3) is supplied continuously from a separate roll or spool at the velocity of the foil strip or runs off the roll or spool.

### 35 Revendications

1. Bande de scellement (3) pour la fabrication d'un joint scellé (1 ; 2) refermable après ouverture au moyen d'une masse adhésive (3a) intégrée, sur un emballage à film plastique qui est réalisé en plusieurs couches et pourvu d'une couche de masse adhésive (3a) intérieure ainsi que d'une couche de scellement sur chacune des deux surfaces extérieures, **caractérisée en ce que** la bande de scellement (3) présente la succession de couches : couche de scellement / couche de masse adhésive (3a) / couche support résistante au déchirement composée d'une feuille de polypropylène (PP), polyéthylène téréphthalate (PET) ou polyamide (PA) orientée biaxialement ou monoaxialement, ou de mélanges ou copolymères / couche de scellement formés avec ou entre ces polymères, la couche de masse adhésive (3a) étant en contact direct avec toute la surface d'une des couches de scellement extérieures et de la couche support, et les propriétés de la couche de masse adhésive (3a) et des couches de scellement étant accordées entre elles de telle sorte qu'aucune des couches, à l'exception de la couche de masse

- adhésive (3a), n'est une couche déchirable de manière à définir une zone de déchirement de consigne à l'intérieur d'une couche de la bande, et **en ce que** la bande (3) scellée des deux côtés à l'intérieur de la couche de masse adhésive ou sur la surface de contact de la couche de masse adhésive en position d'application, s'ouvre sur une couche adjacente, la force d'adhérence de la couche de masse adhésive (3a) étant inférieure ou égale à 10 N pour 15 mm de largeur de bande et la résistance de scellement étant supérieure à la force d'adhérence.
2. Bande de scellement (3) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la résistance de scellement d'au moins la couche de scellement adjacente à la masse adhésive est plus de deux fois supérieure à la force d'adhérence de la masse adhésive.
  3. Bande de scellement (3) selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** la couche de masse adhésive est composée d'une colle permanente sensible à la pression et contient de préférence un adhésif fusible, en particulier à base de copolymères blocs styrène-butadiène ou de copolymères blocs styrène / isoprène / butadiène, ou une colle fusible à chaud ou une colle à dispersion.
  4. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les couches de scellement sont composées d'homopolymères ou de copolymères oléfiniques, de préférence LDPE, HDPE, LLDPE, m-PE, copolymère d'éthylène / acétate de vinyle, homopolymères ou copolymères du polypropylène, homopolymères ou copolymères du polyester ou mélanges avec ou à partir des polymères susmentionnés, et sont structurées et / ou composées de manière identique ou différente.
  5. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la couche de scellement est formée par une feuille coextrudée à plusieurs couches, laquelle contient une couche de scellement des deux côtés à l'extérieur et au moins une couche fonctionnelle intérieure.
  6. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la couche de masse adhésive est plus mince que la couche de scellement adjacente et a une épaisseur comprise entre 10 et 20  $\mu\text{m}$ , de préférence entre 10 et 15  $\mu\text{m}$ .
  7. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la couche de scellement adjacente à la couche de masse adhésive a une épaisseur comprise entre 20 et 50  $\mu\text{m}$ , de préférence entre 20 et 30  $\mu\text{m}$ .
  8. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** ladite bande est confectionnée en tant que rouleau de plus de 100 m, de préférence de plus de 1000 m, avec une largeur sensiblement régulière, comprise entre 10 et 20 mm.
  9. Bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** ladite bande a une épaisseur comprise entre 50 et 150  $\mu\text{m}$ , l'épaisseur de la couche de masse adhésive étant inférieure à un tiers de l'épaisseur totale et la couche de masse adhésive intérieure étant espacée d'au moins un quart de l'épaisseur totale des surfaces de la bande de scellement.
  10. Utilisation de la bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 9 pour la fabrication d'un emballage à film plastique refermable.
  11. Emballage à film plastique, en particulier sachet tubulaire, avec au moins un joint scellé (1, 1', 2) prévu pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage, et où une bande de film plastique pourvue d'une couche de scellement des deux côtés est scellée en direction de scellement dans le joint scellé (1, 1', 2), ladite bande de film plastique étant pourvue d'une couche de masse adhésive entre ses couches de scellement, **caractérisé en ce que** la bande de film plastique est une bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 9.
  12. Emballage à film plastique selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le joint scellé (1, 1', 2) prévu pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage est un scellage à bords repliés.
  13. Emballage à film plastique selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le joint scellé (2) prévu pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage est un scellage a/b avec dépassement.
  14. Emballage à film plastique selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le joint (1') prévu pour l'ouverture et la fermeture est un joint aveugle.
  15. Procédé de fabrication d'un sachet tubulaire refermable après ouverture d'un joint scellé (1, 1', 2) prévu à cet effet, ledit sachet tubulaire étant fabriqué d'une manière connue en soi, **caractérisé en ce que** une bande de scellement (3) selon l'une des revendications 1 à 9 est mise en place lors du scellage d'au moins un joint scellé (1, 1', 2) prévu pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage.
  16. Procédé selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le sachet tubulaire est fabriqué suivant un processus continu à partir d'au moins une bande de film déroulée d'un rouleau, et **en ce que** la bande

de scellement (3) est transportée de manière continue depuis un rouleau ou une bobine séparés à la vitesse de la bande de film, ou est déroulée du rouleau ou de la bobine.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

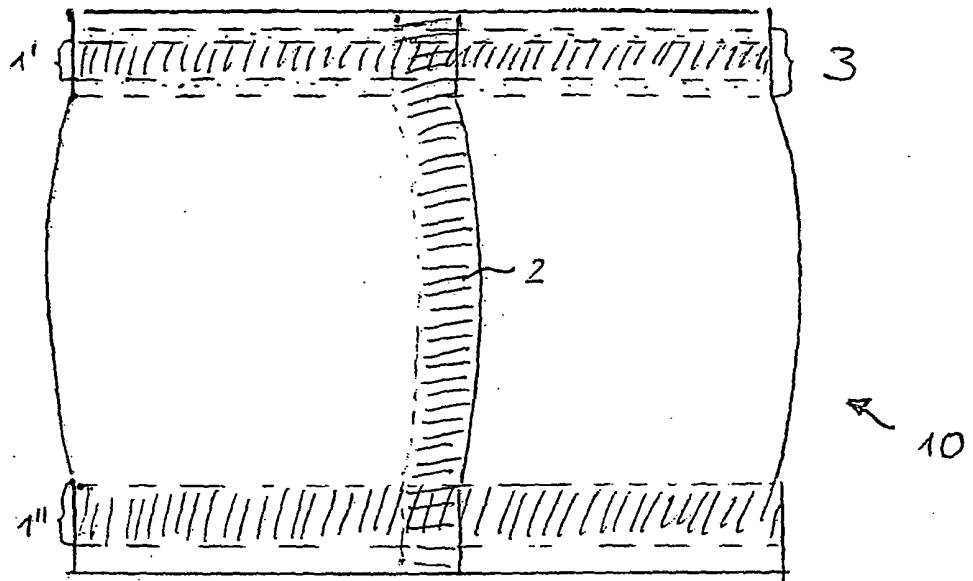


Abb. 1a

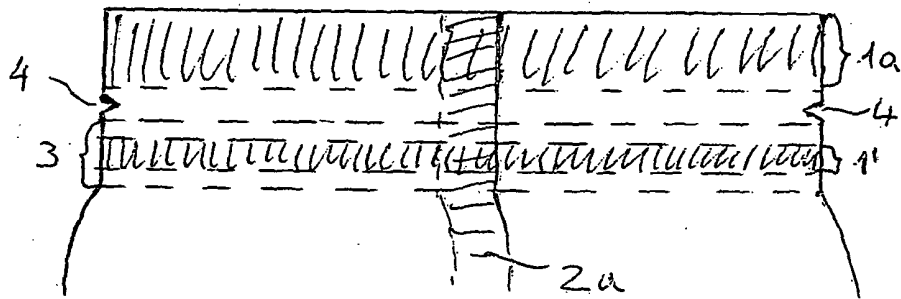


Abb. 1b

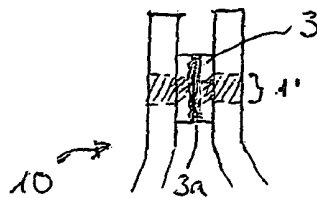


Abb. 1c

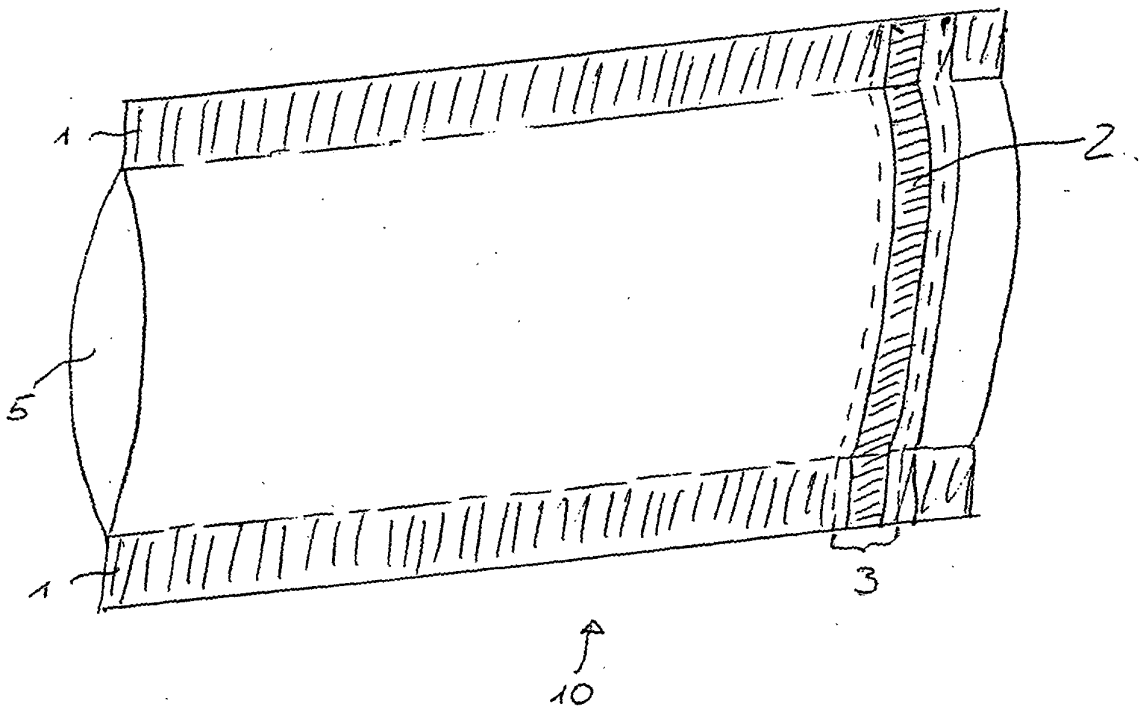


Abb 2a

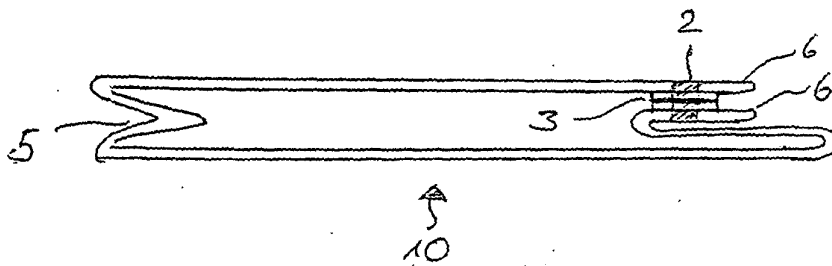


Abb 2b

**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**

- EP 1074477 A [0004]
- DE 10109209 A1 [0007]
- WO 9640504 A [0008] [0009]
- FR 2783512 [0008]
- DE 10109209 [0009]
- WO 0058167 A [0011]