



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 714 894 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.10.2006 Patentblatt 2006/43

(51) Int Cl.:
B65D 33/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06005923.5**

(22) Anmeldetag: **23.03.2006**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Jacobsen, Sven, Dr.**
29683 Bad Fallingbostal (DE)
• **Nelke, Dorit, Dr.**
21698 Bargstedt (DE)
• **Koppers, Markus, Dr.**
29683 Bad Fallingbostal (DE)

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

(71) Anmelder: **Wipak Walsrode GmbH & Co. KG**
29699 Bomlitz (DE)

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

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

(57) Bei einer Folienverpackung wird das Öffnen und Wiederverschließen an einer Siegelnaht vorgesehen, in die längs der Naht ein beidseitig mit einer Siegelschicht versehener Folienstreifen eingesiegelt ist, der zwischen seinen Siegelschichten eine Haftklebstoffschicht besitzt. Dabei steht die Haftklebstoffschicht zu wenigstens einer der außenliegenden Siegelschichten in direktem, vollflächigem Kontakt und die Eigenschaften der Haftklebstoffschicht und der mit ihr in Kontakt stehenden Siegelschicht sind so aufeinander abgestimmt, dass der in An-

wendungsposition beidseitig eingesiegelte Streifen innerhalb der Haftklebstoffschicht oder an der Kontaktfläche der Haftklebstoffschicht zu einer angrenzenden Siegelschicht aufreißt. Hierfür ist die Klebkraft der Haftklebstoffschicht auf kleingleich 10 N/15 mm Streifenbreite eingestellt, und die Siegelfestigkeit ist größer als die Klebkraft, wobei keine der Schichten außer der Haftklebstoffschicht eine in der Weise reißfähige Schicht ist, dass sie einen Sollrissbereich innerhalb einer Schicht des Streifens vorgibt.

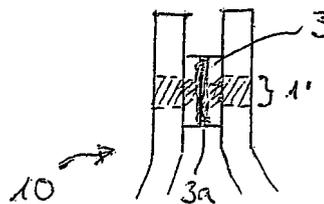


Abb. 1c

EP 1 714 894 A1

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 Wiederverschluss wurde darin gesehen, den Haftklebstoffstreifen quasi in die Verpackungsfolie zu integrieren und beispielsweise die Verpackungsfolie selbst mit einer freilegbaren 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 Risskanten entstehen, die zwischen den wieder zu verschließenden Flächen als Abstandhalter wirken, oder dass Reste der spröden reißfähigen Schichten in Form kleiner Fetzen auf der Haftklebeschicht verbleiben und die Haftung nachhaltig behindern.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine Heißsiegelnaht an einer Folienverpackung, insbesondere einem Folienbeutel, 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 innerhalb der Naht bereitgestellten Haftklebstoffs wieder verschlossen werden kann.

[0012] Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung zunächst einen Siegelstreifen vor, der in eine Heißsiegelnaht eingelegt werden kann und so die angestrebten Verpackungseigenschaften an der Naht ermöglicht.

[0013] Der erfindungsgemäße Siegelstreifen für die Herstellung einer mit Hilfe eines integrierten Haftklebstoffs nach

Aufreißen wiederverschließbaren Siegelnaht an einer Folienverpackung ist mehrschichtig ausgebildet und besitzt eine innen liegende Haftklebstoffschicht sowie an beiden Außenflächen je eine Siegelschicht, wobei die Haftklebstoffschicht zu wenigstens einer der außenliegenden Siegelschichten in direktem, vollflächigem Kontakt steht und die Eigenschaften der Haftklebstoffschicht und der mit ihr in Kontakt stehenden Siegelschicht so aufeinander abgestimmt sind, dass die Klebkraft der Haftklebstoffschicht kleinergleich 10 N/15 mm Streifenbreite ist und die Siegelfestigkeit größer als die Klebkraft ist, und wobei außerdem keine der Schichten außerhalb der Haftklebeschicht eine spröde oder in der Weise reißfähige Schicht ist, dass sie einen Sollrissbereich innerhalb einer Schicht des Streifens vorgäbe.

[0014] 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.

[0015] 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 Ergebnisse erzielt werden, wenn die Klebkraft (Adhäsionskraft zu einer angrenzenden Oberfläche oder Cohäsionskraft) 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.

[0016] Vorzugsweise ist die Siegelfestigkeit wenigstens der an den Haftklebstoff angrenzenden Siegelschicht mehr als doppelt so groß wie die Klebkraft des Haftklebstoffs.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Beide Siegelschichten können direkt an die Haftklebstoffschicht angrenzen, so dass ein 3-schichtiger, durch Vermeidung zusätzlicher Schichten besonders dünner Siegelstreifen entsteht.

[0023] Wenigstens einseitig zwischen Haftklebstoffschicht und Siegelschicht kann eine (reißfeste) Trägerschicht vorgesehen sein. Diese Trägerschicht dient, falls von ihr Gebrauch gemacht wird, 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.

[0024] Die Siegelschicht kann auch mehrschichtig coextrudiert 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.

[0025] Die Haftklebstoffschicht sollte eine Dicke von 5 bis 30 μm , vorzugsweise 10 bis 20 μm , besonders bevorzugt 10 bis 15 μm besitzen. Zumindest die an die Haftklebstoffschicht angrenzenden Siegelschichten sollten vorzugsweise eine Dicke von 20 bis 50 μm , weiter bevorzugt 20 bis 30 μm 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.

[0026] Insgesamt besitzt der erfindungsgemäße Siegelstreifen vorzugsweise eine Dicke von 50 bis 150 μm , 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.

[0027] 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.

[0028] Man kann den Siegelstreifen dadurch herstellen, dass man ein Klebeharz durch Heißextrusion aufbringt und damit die beteiligten Folien miteinander verbindet.

[0029] Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Klebschicht heiß auf eine gereckte Trägerfolie aufzubringen und die andere Schicht aufzukalandrieren.

[0030] Ebenso ist eine totale Coextrusion möglich, in der man die siegelbaren Außenschichten gemeinsam mit der Klebeschicht als Blas- oder Flachfolie coextrudiert. 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.

[0031] Des Weiteren kann eine Kaschierung mit einer dünnflüssigen UV-vernetzbaren Selbstklebemasse durchgeführt werden, die vor oder während des Verarbeitungsprozesses durch die UV-Strahlung vernetzt wird.

[0032] In allen Fällen erfolgt nach der Herstellung der Folien ein Schnitt des Siegelstreifens auf die Anwendungsbreite.

[0033] 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.

[0034] 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 eingesiegelt ist.

[0035] 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.

[0036] Die zum Aufreißen vorgesehene Naht kann eine Kopfnahht oder Quernahht eines Schlauchbeutels sein, aber auch eine Schlauchbeutelängsnahht, insbesondere eine Flossennahht. Bei einer a/b-Längsnahht wäre eine Aufreißhilfe zu empfehlen.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Die für das Öffnen vorgesehene Siegelnaht kann eine Flossennahht oder eine a/b-Nahht 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 aufgebrachtten Aufreißstreifen freigelegt wird. Eine Entnahme des Füllguts und anschließendes Wiederverschließens der Packung ist damit möglich.

BEISPIELE

I) Siegelstreifen

5 **[0041]** Nachfolgend werden Beispiele für die Schichtfolgen erfindungsgemäßer Siegelstreifen angegeben.

Beispiel 1)

[0042]

10

30 µm LDPE-Blasfolie
15 µm Haftklebstoff
30 µm LDPE-Blasfolie

15

Streifenbreite: 20 mm, SF = 30 N/15 mm; KF = 8N/15 mm, KF: Klebkraft,
SF: Siegelfestigkeit
Herstellung:

20

- a) durch Coextrusion aller 3 Schichten
- b) durch Kaschieren (Haftklebstoffkaschierung)

Beispiel 2)

[0043]

25

30 µm LLDPE-Blasfolie
2 µm 2-komponentiger Polyurethan-Kaschierklebstoff
12 µm biaxial orientiertes Polyethylenterephthalat
20 µm Haftklebstoff
25 µm LDPE-Blasfolie

30

Streifenbreite: 12 mm, SF = 35 N/15 mm, KF = 10 N/15mm

Beispiel 3)

35

[0044]

a) klebstoffkaschierte Folie (Siegelschicht) aus:

40

40 µm LDPE-Blasfolie
2 µm 2-komponentiger Polyurethan-Kaschierklebstoff
27 µm monoaxial orientiertes Polypropylen

45

- b) 17 µm Haftklebstoff
- c) Coextrusions-Blasfolie (= modifizierte Siegelschicht) aus:

50

10 µm LDPE
2 µm Haftvermittler
3 µm EVOH
2 µm Haftvermittler
10 µm LDPE

a), b) und c) verbunden durch Haftklebstoffkaschierung
Streifenbreite: 10 mm; SF = 30 N/15 mm; KF = 8 N/15 mm

55

Beispiel 4)

[0045]

a) klebstoffkaschierte Folie (Siegelschicht) aus:

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

b) 10 μm Haftklebstoff

c) 30 μm PP/PE-Copolymer,

a), b) und c) verbunden durch Haftklebstoffkaschierung

Streifenbreite: 15 mm; SF = 20 N/15 mm; KF = 10 N/15 mm

[0046] 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 Synthetikgummi (z.B. INDAMELT®).

Es ist vorteilhaft, wenn der Haftklebstoff bei erhöhter Temperatur, beispielsweise zwischen 100 und 120 °C verarbeitungsstabil ist.

Bestimmung der Verbundhaftung:

entsprechend DIN 53357, Verfahren B

[0047] 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 Siegfestigkeit) wird in Newton (N) angegeben, die Streifenbreite wird als Index hinzugefügt (z.B. N/15 mm). Die Abzugsgeschwindigkeit beträgt 100 mm/min.

II) Schlauchbeutel mit Siegelstreifen

Beispiel II.1)

[0048] 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 Folienaufrichtung aufgesiegelt. Dies geschieht rapportgerecht in dem Bereich der späteren Kopfnah.

[0049] Als 15 mm breiter Siegelstreifen dient eine zu Spulen verarbeitete coextrudiert Blasfolie aus:

a) P/E — Copolymer 20 μm

b) Haftschnmelzkleber 10 μm

c) P/E — Copolymer 20 μm

[0050] Die Propylen/Ethylen — Copolymere sind mit den üblichen Antiblock und Gleitmittel ausgestattet und entsprechen, 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.

[0051] 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)

[0052] Für einen vertikalen Schlauchbeutel (1a), aus beidseitig siegelbarer biaxialer Polypropylenfolie wird auf der Verpackungsmaschine quer zur Folienaufrichtung partiell ein Siegelstreifen vor der Formatschulter 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 Haftschnmelzkleberschicht zugewandte Seite ist für die Anwendung irrelevant und kann vernachlässigt werden. 20 μm

EP 1 714 894 A1

- b) Haftkleber (wie Beispiel I) 10 μm
c) wie a) 20 μm

[0053] Es entsteht ein Schlauchbeutel, bei dem der Siegelstreifen in der Siegelnaht liegt.

5

Beispiel III.3)

[0054] Für einen horizontalen Schlauchbeutel zur Verpackung von Schnittkäse aus einer Verbundfolie aus biaxial orientiertem Polyamid (15 μm) klebstoffkaschiert gegen eine Siegelschicht aus einem Gemisch aus LLDPE und EVA (35 μm) wird auf der Verpackungsmaschine partiell ein Siegelstreifen vor der Formatschulter längs zur Folienlaufrichtung aufgesiegelt. Der Siegelstreifen liegt in Spulenform vor und besteht aus:

10

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

15

[0055] Die Herstellung erfolgt durch Kaschierung des längsgereckten Polypropylens mit einer Blasfolie mittels Haftkleber.

20

[0056] Auf der Verpackungsmaschine entsteht ein Schlauchbeutel mit einer Blindnaht, die zum Öffnen vom Verbraucher mit einer Schere bzw. mit einem während des Verpackungsvorganges optional aufgebrachtten Aufreißstreifen freigelegt wird. Eine Entnahme einzelner Scheiben und anschließendes Wiederverschließen der Packung ist damit möglich.

[0057] Der Aufbau und die Herstellung möglicher Schlauchbeutelformen wird im Folgenden noch anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

25

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

30

[0058] Die Abbildung 1 zeigt einen im Ganzen mit 10 bezeichneten Schlauchbeutel mit zwei Quer- oder Kopfnähten 1 und einer Längs- oder Rückennaht 2, die hier als Flossennaht in b/b-Siegelung ausgeführt ist. Bei der Verarbeitung auf einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine wird die obere b/b-gesiegelte Quernaht im Allgemeinen als Kopfnäht 1' und die unten liegende Quernaht als Bodennaht 1/2' bezeichnet. An der Position der Kopfnäht 1' wird ein Siegelstreifen 3 mit eingesiegelt, der von einer seitlich intermittierend zuführenden Abspulvorrichtung eingebracht wird.

35

[0059] Im Beispiel nach Abbildung 1a ist der Siegelstreifen 3 so in die Beutelkopfnäht 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 Bodennaht 1", die keinen Siegelstreifen 3 enthält, kann demgegenüber breiter ausgeführt sein; Kopf- und Bodennaht können jedoch auch gleich breit gebildet werden.

40

[0060] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Abbildung 1b liegt oberhalb der Kopfnäht 1' eine weitere Kopfnäht 1a mit b/b-Siegelung. Diese kann entsprechend der Bodennaht 1" breiter ausgebildet sein als die nun innenliegende Kopfnäht 1' beispielsweise können die Nähte 1a und 1" 15 mm breit ausgebildet sein, der Siegelstreifen 3 ebenfalls 15 mm und die darüberliegende Kopfnäht 1' 12 mm. Zwischen der äußeren Kopfnäht 1a und der inneren Kopfnäht 1' sind seitlich Einreißhilfen 4 vorgesehen, da beim Öffnen des Beutels die gesamte äußere Kopfnäht 1a abgerissen werden soll. Die Rückennaht ist deshalb in diesem Beispiel unter Überlappung der Folienbahnkanten als a/b-Näht 2a ausgebildet, um ein leichteres Abreißen oder Abschneiden der äußeren Kopfnäht 1a zu ermöglichen. Die Überstände über die ursprünglich innere Kopfnäht 1' bieten nun eine Anfassmöglichkeit zum Aufreißen der inneren Kopfnäht 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 wiederzuzerschließen, um beispielsweise restliches Füllgut zu schützen.

45

[0061] Abbildung 1 c zeigt die Ausführungsform gemäß Abbildung 1a ausschnittsweise im Bereich der Kopfnäht 1' im Querschnitt. Im Inneren des hier dreischichtigen Siegelstreifens 3 befindet sich der Haftklebstoff 3a, so dass die Siegelnaht 1' durch den Haftklebstoff des eingesiegelten Siegelstreifens 3 unterbrochen wird. Die an den Haftklebstoff 3a angrenzenden Siegelschichten des Siegelstreifens 3 sind innerhalb der Kopfnäht 1' mit dem Beutelmaterial des

55

Schlauchbeutels heißgesiegelt verbunden.

[0062] Die Abbildung 2 zeigt einen auf einer horizontalen Schlauchbeutelmaschine gefertigten Schlauchbeutel mit eingezogener Seitenfalte und Siegelstreifen in einer seitlich versetzten Rückennaht.

[0063] 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.

[0064] 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 (Rückennaht) ist wiederum schmaler als der Siegelstreifen 3 ausgebildet.

Patentansprüche

1. Siegelstreifen für die Herstellung einer mit Hilfe eines integrierten Haftklebstoffs nach Aufreißen wiederverschließbaren Siegelnäht an einer Folienverpackung, der mehrschichtig ausgebildet ist und eine innen liegende Haftklebstoffschicht sowie an beiden Außenflächen je eine Siegelschicht besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftklebstoffschicht zu wenigstens einer der außenliegenden Siegelschichten in direktem, vollflächigem Kontakt steht und die Eigenschaften der Haftklebstoffschicht und der mit ihr in Kontakt stehenden Siegelschicht so aufeinander abgestimmt sind, dass der in Anwendungsposition beidseitig eingesiegelte Streifen innerhalb der Haftklebstoffschicht oder an der Kontaktfläche der Haftklebstoffschicht zu einer angrenzenden Siegelschicht aufreißt, indem die Klebkraft der Haftklebstoffschicht kleinergleich 10 N/15 mm Streifenbreite beträgt und die Siegelfestigkeit größer als die Klebkraft ist, wobei keine der Schichten außer der Haftklebstoffschicht eine in der Weise reißfähige Schicht ist, dass sie einen Sollrissbereich innerhalb einer Schicht des Streifens vorgibt.
2. Siegelstreifen 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 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 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 nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einseitig zwischen Haftklebstoffschicht und Siegelschicht eine (reißfeste) Trägerschicht vorgesehen ist, die eine bi- oder monoaxial orientierte Folie aus Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET) oder Polyamid (PA) oder aus mit oder zwischen diesen Polymeren gebildeten Mischungen oder Copolymeren besteht.
6. Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschicht von einer mehrschichtig coextrudierten Folie gebildet wird, die beidseitig außen eine Siegelschicht und innen liegend wenigstens eine Funktionsschicht enthält.
7. Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haftklebstoffschicht dünner ist als die angrenzende Siegelschicht und eine Dicke von 10 bis 20 μm , bevorzugt 10 bis 15 μm aufweist.
8. Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Haftklebstoffschicht angrenzende Siegelschichten eine Dicke von 20 bis 50 μm , bevorzugt 20 bis 30 μm aufweisen.
9. Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen mehr als 100 m, vorzugsweise > 1000 m lang laufendes Rollenmaterial mit einer im Wesentlichen gleichmäßigen Breite von 10 bis

20 mm konfektioniert ist.

- 5
10. Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen eine Dicke von 50 bis 150 μm besitzt, 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.
- 10
11. Verwendung des Siegelstreifens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 für die Herstellung einer wiederverschließbaren Folienverpackung.
- 15
12. Folienverpackung, insbesondere 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 eingesiegelt ist, der zwischen seinen Siegelschichten eine Haftklebstoffschicht besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienstreifen ein Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 10 ist.
- 20
13. Verfahren zur Herstellung eines nach Öffnen einer dafür vorgesehenen Siegelnaht wiederverschließbaren Folienschlauchbeutels, wobei der Folienschlauchbeutel in an sich bekannter Weise hergestellt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Siegelung wenigstens einer für das Öffnen und Wiederverschließen der Verpackung vorgesehenen Siegelnaht ein Siegelstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 10 eingelegt wird.
- 25
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienschlauchbeutel in einem kontinuierlichen Verfahren aus wenigstens einer von einer Rolle ablaufenden Folienbahn gefertigt wird 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.
- 30
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wiederverschließen vorgesehene Siegelnaht eine Flossennaht ist.
- 35
16. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wiederverschließen vorgesehene Siegelnaht eine a/b-Naht mit Überstand ist.
- 40
- 45
- 50
- 55
17. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die für das Öffnen und Wiederverschließen vorgesehene Naht eine Blindnaht ist.

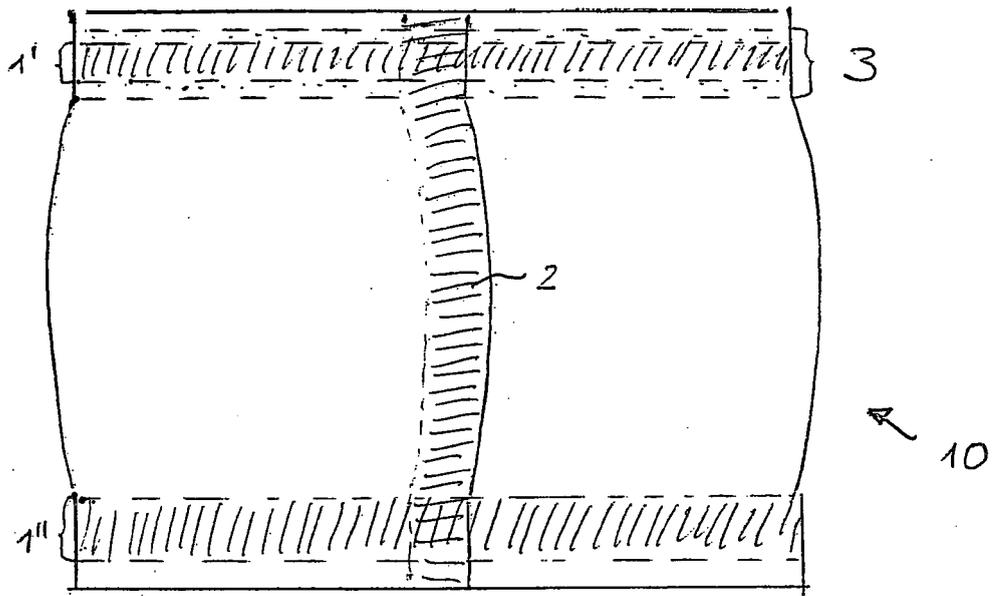


Abb. 1a

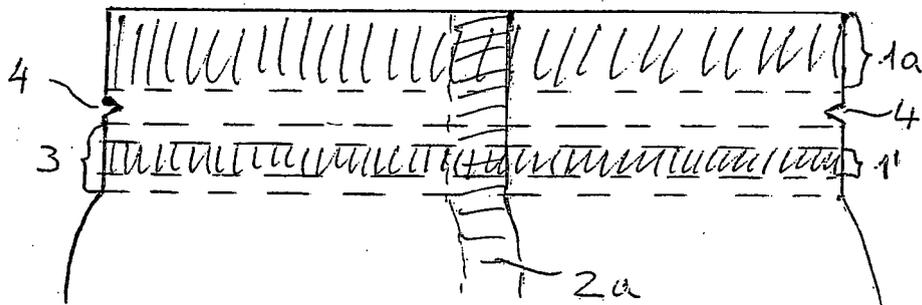


Abb. 1b

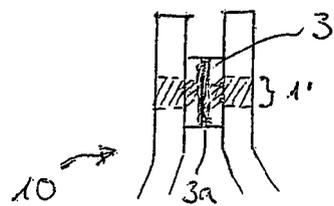


Abb. 1c

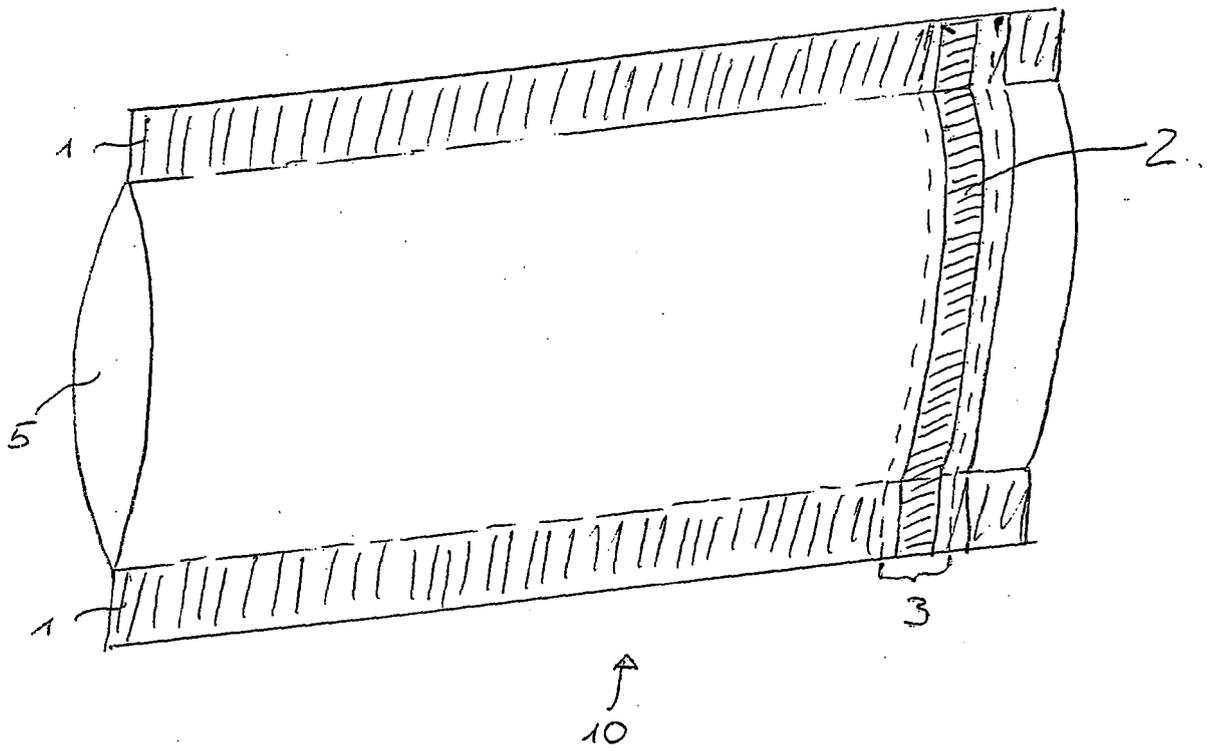


Abb 2a

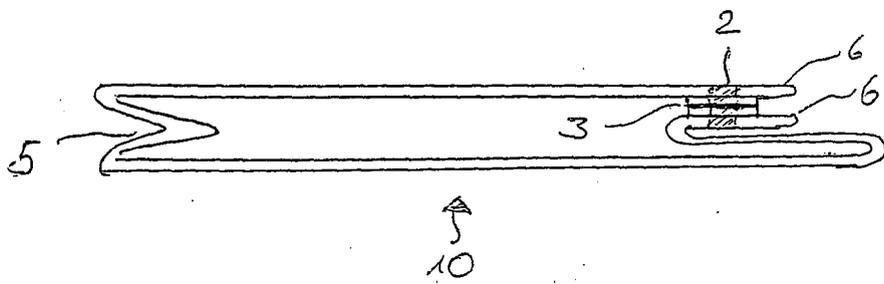


Abb 2b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 00/58167 A (SAFTA S.P.A; RONCORONI, VITTORIO; NAVARINI, FRANCO; CAVALLO, STEFANO) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 6, Absatz 4 * * Seite 10, Absatz 5 * * Abbildungen 2,3,4a,6 * -----	1-17	INV. B65D33/20
X	WO 2005/014406 A (AVERY DENNISON CORPORATION; VARANESE, DONALD, VINCENT; HILSTON, MICHAEL) 17. Februar 2005 (2005-02-17) * Seite 12, Zeile 23 - Seite 17, Zeile 12 * * Abbildungen 2A,5,7,8 * -----	1-12	
A	US 5 882 789 A (JONES ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) * Spalte 6, Zeile 46 - Spalte 7, Zeile 32; Abbildungen 3-5 * -----	1-17	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 2006	Prüfer Appelt, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 5923

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0058167 A	05-10-2000	AU 3834200 A	16-10-2000
WO 2005014406 A	17-02-2005	KEINE	
US 5882789 A	16-03-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]