

(19)



(11)

EP 2 110 336 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
B65D 75/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08405107.7**

(22) Anmeldetag: **16.04.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Alcan Technology & Management Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
 • **Ménard, Rico**
9533 Kirchberg (CH)
 • **Jammet, Jean Claude**
8212 Neuhausen (CH)

(54) **Verpackungsbeutel**

(57) Bei einem Beutel (10) aus einem flexiblen Verpackungsfilm (12, 14, 16) mit wenigstens einer entlang eines Beutelrandes angeordneten Siegelnaht (20, 21) weist zur lokalen Erhöhung der Reissfestigkeit der Siegelnaht (20, 21) oder des an die Siegelnaht (20, 21) angrenzenden Verpackungsfilms (12, 14, 16) in einem Bereich mit erhöhter Bruchgefahr der Verpackungsfilm (12, 14, 16) in diesem Bereich einen auf den Verpackungsfilm (12, 14, 16) geklebten oder gesiegelten Verstärkungsstreifen (26) aus einem Verstärkungsfilm auf, wobei ein Teil des Verstärkungsstreifens (26) innerhalb der Siegelnaht (20, 21) liegt.

reich mit erhöhter Bruchgefahr der Verpackungsfilm (12, 14, 16) in diesem Bereich einen auf den Verpackungsfilm (12, 14, 16) geklebten oder gesiegelten Verstärkungsstreifen (26) aus einem Verstärkungsfilm auf, wobei ein Teil des Verstärkungsstreifens (26) innerhalb der Siegelnaht (20, 21) liegt.

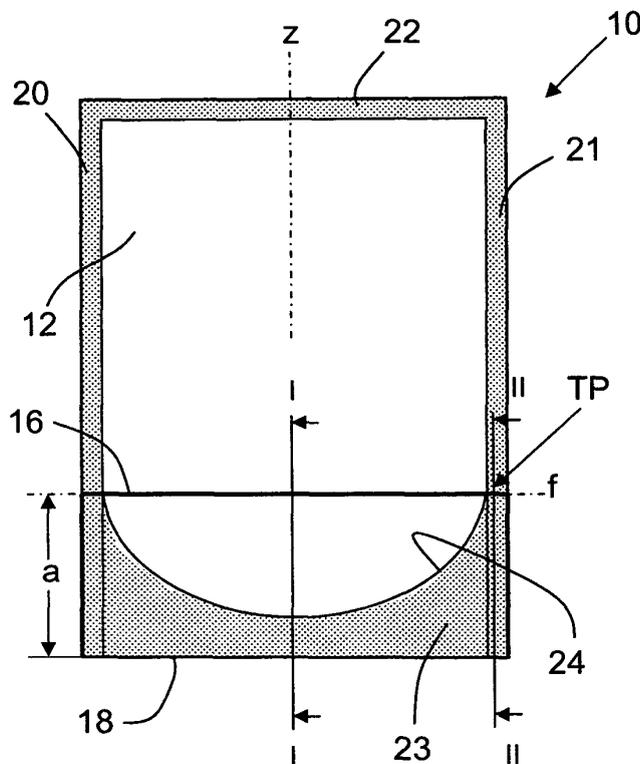


Fig. 1

EP 2 110 336 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Beutel aus einem flexiblen Verpackungsfilm mit wenigstens einer entlang eines Beutelrandes angeordneten Siegelnaht.

[0002] Güter des täglichen Bedarfs werden oft in Beutel abgepackt. Ein klassisches Beutelsystem ist der Standbeutel bzw. die "Doy-Pack" Beutelform. Je nach Füllgut und Anforderungen werden dazu Materialaufbauten mit zwei bis vier Hauptschichten verwendet.

[0003] Standbeutel, wie z. B. Doypack-Standbeutel, erfreuen sich wegen mehreren Vorteilen gegenüber anderen Verpackungsarten für flüssige und pastöse, aber auch für stückige und trockene Medien, grosser Beliebtheit. Wesentliche Vorteile von Standbeuteln sind:

- Geringes Gewicht, daher geringe Kosten bei Herstellung und Vertrieb.
- Gestalterische Vielfalt in Form und Design.
- Grosse Robustheit (splittert nicht)
- Nach Gebrauch zweidimensional (Platz sparend) zu entsorgen.

[0004] Der grosse kommerzielle Erfolg der Standbeutel nahm seinen Anfang in den 60er und 70er Jahren. In den 80er Jahren erlebte der Standbeutel durch die Forderung zur Verringerung des Verpackungsabfalls, vor allem im Bereich der Wasch- und Reinigungsmittel, einen weiteren Aufschwung.

[0005] Standbeutel sind vielseitig einsetzbar. So können sie z. B. als Primär- und Nachfüllpackungen für Flüssigkeiten, Pulver, Fertiggerichte, Tiernahrung und weitere Füllgüter Anwendung finden. Die günstige Herstellung solcher Standbeutel beruht auf niedrigen Materialkosten und geringem Energieverbrauch. Nach Gebrauch können sie unschädlich vernichtet werden. Standbeutel sind stabil und nehmen durch ihr geringes Volumen wenig Platz ein. Verbunden mit deren geringem Gewicht entstehen weniger Entsorgungskosten. Standbeutel garantieren optimalen Produktschutz und Haltbarkeit des Inhalts durch die Möglichkeit der Sterilisation, sowie der Möglichkeit, den Schichtaufbau dem zu verpackenden Medium anzupassen. Sowohl Kalt- als auch Heissabfüllung ist manuell, halbautomatisch und vollautomatisch möglich. Standbeutel lassen sich mit den unterschiedlichsten Verschluss- und Entnahmesystemen versehen und gehen somit auf die speziellen Produkthanforderungen ein. Durch das grosse Platzangebot für Werbung und Information kann ein attraktives Erscheinungsbild am POS (point of sale) entstehen. Standbeutel sind in den unterschiedlichsten Geometrien und Grössen hauptsächlich in folgenden Marktsegmenten vertreten:

- Getränke
- Lebensmittel (Food)
- Heimtiernahrung (Pet Food)
- Technische Füllgüter (Non Food), wie z. B. Waschmittel usw.

[0006] Für die nächsten Jahre wird ein weiteres Wachstum des Bedarfs an Standbeuteln prognostiziert. Gründe hierfür sind:

- Marketingaspekte
- Verbesserte Handhabung und Gebrauchsfähigkeit durch spezielle Funktionen, wie z. B. Aufreissperforation, Easy-Open, Ausgiessvorrichtung und Zipper zum Wiederverschliessen der geöffneten Beutel.
- Leistungsstärkere Anlagen zur Konfektionierung und Abfüllung der Standbeutel
- Weiterentwicklung im Bereich der sterilisierbaren Folien
- Verpackungsverordnungen (z. B. grüner Punkt in Deutschland, Müllverordnung in der Schweiz)
- Zunehmende Akzeptanz beim Verbraucher Gründe für das Marktwachstum sind zunächst Marketingaspekte. Ausserdem wird eine verbesserte Handhabung und Gebrauchsfähigkeit durch spezielle Funktionen wie Aufreissperforation, Easy-Open, Ausgiessvorrichtung und Zipper für das Wiederverschliessen der Beutel den Erfolg steigern. Leistungsfähigere Anlagen zur Herstellung und zum Abfüllen der Standbeutel ermöglichen einen höheren Output. Die Entwicklung wird sich weiter in Richtung sterilisierbarer Folien bewegen. Verpackungsverordnungen wie der "Grüne Punkt" und die "Müllverordnung" werden den Markt für Standbeutel in Zukunft überproportional wachsen lassen. Aber auch die Akzeptanz beim Verbraucher ist für den zukünftigen Erfolg der Standbeutel entscheidend.

[0007] Vor allem, wenn flüssige und pastöse Füllgüter in Standbeuteln verpackt werden, sollen diese Beutel einen Sturz vom Verkaufsregal -- in der Regel ein Sturz aus einer Höhe von 1 bis 2.5 m -- heil überstehen. Dieses Verhalten wird durch Falltests, so genannte drop tests, überprüft. Dabei werden mehrere Beutel aus stufenweise grösseren Höhen auf eine harte Unterlage fallen gelassen und die so geprüften Beutel dann auf Integrität und Dichtheit untersucht. Daraus ergibt sich entsprechend der Norm DIN 53443 rechnerisch die Höhe h50, bei der 50 % der geprüften Beutel den Sturz

heil überstehen.

[0008] Standbeutel werden in der Regel aus 3- oder 4-lagigen Laminaten hergestellt, wobei jede Schicht bestimmte Eigenschaften des Laminates bewirkt. Meist wird auf der Aussenseite eine Schicht aus Polyethylenterephthalat (PET) oder orientiertem Polypropylen (oPP) gewählt, da PET- und oPP- Filme einfach von Innen als Konterdruck bedruckt werden können, schöne Glanzoberflächen anbieten, dem Gesamtverbund die nötige Steifigkeit geben und für die Herstellung der Beutel durch thermisches Schweissen den Laminaten die nötige thermische Stabilität verleihen. Als zweite Schicht von aussen wird oft orientiertes Polyamid (oPA) eingesetzt, um dem Laminat die nötige Zähigkeit zu geben und die Durchstossfestigkeit, z. B. gegen mechanische Schädigung durch scharfkantige Gegenstände, zu erhöhen und die Barriereigenschaften zu verbessern. Um besonders gute Barriereigenschaften gegen Feuchte, Sauerstoff und andere Gase oder Aromen zu erreichen, kann vor der Laminierung der einzelnen Filme einer der Filme noch mit Metallen, Metalloxiden oder keramisch mit SiO_x vakuumbeschichtet werden. Alternativ dazu werden auch Aluminiumfolien in typischen Dicken von 6 bis 15 μm eingesetzt. Als innerste Lage des Laminates wird meist Polyethylen (PE) oder, insbesondere für sterilisierbare Anwendungen, auch Polypropylen (PP) eingesetzt, wobei diese so genannten Siegelschichten auch mehrlagig durch Blas- oder Castextrusion hergestellt sein können. Durch einen mehrlagigen Aufbau der Siegelschicht kann auch ein "easy opening" Verhalten erreicht werden.

[0009] Als Folge der stark steigenden Rohstoffpreise werden vom Kunden vermehrt billigere Verpackungen verlangt, was dazu führt, dass, wo immer möglich, die Anzahl Schichten eines Laminates auf das technologisch notwendige Minimum reduziert wird. So wird schon heute eine Vielzahl von Produkten, wie z. B. flüssige Waschmittel, in Beuteln aus zweilagigen Laminaten verpackt.

[0010] Bei drop tests von Standbeuteln platzen die Beutel in der Regel in der Nähe des so genannten Triple Point (TP). Das ist der Punkt an der Seitennaht, wo die geschweisste Struktur von 4-lagig (gefalteter Boden, Vorderseite und Rückseite des Beutels) auf zweilagig (nur noch Vorderseite und Rückseite des Beutels) wechselt. Entweder platzt die Seitennaht gerade oberhalb des TP auf, oder in einer der Deckschichten entsteht, ausgehend vom TP, ein Riss, oder aber ein Riss verläuft, ebenfalls ausgehend vom TP, in der Bodenfalte entlang der Faltachse. Letztere Variante des Bruches ist die weitaus am häufigsten beobachtete Art, wie ein so geprüfter Beutel aufplatzt.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Beutel der eingangs genannten Art die Reissfestigkeit des Verpackungsfilms in Bereichen mit erhöhter Bruchgefahr zu verbessern. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Herstellung von Beuteln mit verbessertem Schutz gegen Aufplatzen bei minimalem Materialeinsatz. Ein noch weiteres Ziel ist die Verbesserung der Reissfestigkeit des Verpackungsfilms, insbesondere der Bodenfalte von Standbeuteln.

[0012] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass zur lokalen Erhöhung der Reissfestigkeit der Siegelnaht oder des an die Siegelnaht angrenzenden Verpackungsfilms in einem Bereich mit erhöhter Bruchgefahr, der Verpackungsfilm in diesem Bereich einen auf den Verpackungsfilm geklebten oder gesiegelten Verstärkungstreifen aus einem Verstärkungsfilm aufweist, wobei ein Teil des Verstärkungstreifens innerhalb der Siegelnaht liegt.

[0013] Als Verpackungsfilm können grundsätzlich alle im Stand der Technik für Beutel eingesetzten Kunststofffilme als einlagige Filme oder als mehrlagige Lamine, mit und ohne Barrierschicht, verwendet werden. Bevorzugt ist ein 2-lagiges Laminat mit einer Aussenschicht aus PET oder oPP und einer siegelbaren Innenschicht aus Polyolefinen, wie PE oder PP, oder deren Derivate oder Polyolefin-basierten Copolymeren oder Mischungen aus vorgenannten Materialien.

[0014] Entsprechend dem zu verpackenden Gut kann der Verpackungsfilm Barriereigenschaften gegen den Durchtritt von z.B. Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen, Wasserdampf, Aromen oder Geruchsstoffen aufweisen. Zur Erzielung der gewünschten Barriereigenschaften können Metallfolien, metallisierte Schichten, z.B. aus Aluminium, keramische Dünnschichten, z.B. aus Siliziumoxiden und/oder Aluminiumoxid, die durch Abscheidung aus dem Vakuum aufgetragen werden, oder Kunststofffilme z.B. aus Materialien der Reihe der Vinylalkohole, z. B. der Ethylen-Vinyl-Alkohol-Polymere (EVOH) oder des Polyvinylidenchlorids (PVDC) verwendet werden. Die Barrierschicht gegen Feuchte, Sauerstoff und andere Gase oder Aromen wird als Film oder Folie zwischen Aussenschicht und Siegelschicht angeordnet, eine Vakuumbeschichtung wird an der Innenseite der Aussen- oder Innenschicht durchgeführt.

[0015] Die einzelnen Kunststofffilme und gegebenenfalls eine Aluminiumfolie des Laminates werden untereinander durch Kaschierkleber verbunden. Eine Lackkaschierung kann mit wässrigen, lösungsmittelbasierten oder lösungsmittelfreien Kaschiermitteln durchgeführt werden. Geeignete Kaschierkleber können lösungsmittelhaltig oder lösungsmittelfrei oder auch wasserhaltig sein. Beispiele von Kaschierklebern sind lösungsmittelhaltige, lösungsmittelfreie oder wässrige Acrylatkleber oder Polyurethan-Kleber-Systeme. Bevorzugt werden Kaschierkleber auf Polyurethan-Basis eingesetzt.

[0016] Auf der Aussenseite, bezogen auf die später aus dem Laminat hergestellten Beutel, kann das Laminat mit einem gegebenenfalls überlackierten Druckmuster versehen sein. Das Druckmuster kann auch auf der Rückseite des die Beutelaussenseite bildenden Kunststofffilms als Konterdruck ausgeführt sein.

[0017] Die einzelnen Kunststofffilme des Verpackungsfilms können transparent, durchscheinend oder opak sein. Sie können klar oder teilweise oder ganz gefärbt sein.

[0018] Bei einem Standbeutel mit einer Vorderseite und einer Rückseite und einer um eine Faltachse gefalteten und

zwischen Vorderseite und Rückseite in seitliche Längssiegelnähte eingesiegelten Bodenfalte überdeckt der Verstärkungstreifen den als Bereich mit erhöhter Bruchgefahr geltenden Übergang der Faltachse der Bodenfalte in die seitlichen Längssiegelnähte die Faltachse und ist gefaltet in die Längssiegelnähte eingesiegelt.

[0019] Der Verstärkungstreifen erstreckt sich bevorzugt zwischen den seitlichen Längssiegelnähten über die gesamte Länge der Bodenfalte. Es kann aber auch im Bereich jeder der seitlichen Längssiegelnähte je ein Verstärkungstreifen vorgesehen sein.

[0020] Bevorzugt sind die Verstärkungstreifen symmetrisch zur Faltachse und auf der gegen das Beutellinnere weisenden Seite des die Bodenfalte bildenden Verpackungsfilms angeordnet.

[0021] Zweckmässigerweise gehören das Kunststoffmaterial des Verstärkungstreifen und das Kunststoffmaterial der Siegelschicht des Verpackungsfilms derselben Polymerklasse an.

[0022] Bevorzugt ist der Verpackungsfilm ein mehrlagiges, insbesondere ein zweilagiges, vorzugsweise ein PET/PP-, PET/PE- oder oPP/PE- Laminat.

[0023] Der Verstärkungstreifen kann ein einlagiger Kunststofffilm aus z.B. PE oder PP, Polyolefin-basierten Derivaten oder Copolymeren oder Mischungen aus vorgenannten Materialien sein. Bevorzugt ist der Verstärkungstreifen jedoch ein mehrlagiges, insbesondere ein dreilagiges, vorzugsweise ein PP/PET/PP- oder PE/PET/PE-Laminat.

[0024] Da bei Fallversuchen beobachtet wurde, dass ein Bruch eines Standbeutels meist vom Triple Point ausgeht, werden Beutel eben an dieser schwächsten Stelle durch Einlegen einer weiteren Filmschicht lokal verstärkt. Besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, die Verstärkungstreifen vor Herstellung der Beutel fest mit der Bodenfalte thermisch zu verschweissen. Ebenfalls denkbar wäre eine vorgängige Verklebung der Verstärkungstreifen mit der Bodenfalte, d.h. der Verstärkungstreifen kann beispielsweise mittels eines Reaktivklebersystems auf die Bodenfalte kaschiert sein.

[0025] Versuche mit erfindungsgemässen Standbeuteln haben gezeigt, dass die Fallhöhe h_{50} (gemäss DIN 53443) im Vergleich zu herkömmlichen Standbeuteln bei sonst unveränderten Laminataufbauten und Siegeleinstellungen um 20 bis 100% erhöht werden kann. Dadurch lassen sich für solche Standbeutel anwendungsspezifische Fallhöhen mit kostengünstigeren Laminaten erreichen, indem entweder die Schichtdicken der einzelnen Schichten eines Laminates reduziert werden oder z. B. eine 3-lagige Struktur durch eine 2-lagige ersetzt wird. Beides führt zu einer erwünschten Verbilligung des Beutels, ohne jedoch die Funktionalität der entsprechenden Verpackungen nachteilig zu beeinflussen.

[0026] Als besonders vorteilhaft hat sich ein Verstärkungstreifen aus einem 3-lagigen PP/PET/PP-, resp. PE/PET/PE-Laminat erwiesen.

[0027] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 eine Frontansicht eines Doypack-Standbeutels;
- Fig. 2 eine Sicht auf die Standfläche des Beutels von Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Beutel von Fig. 1 nach der Linie I-I;
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Beutel von Fig. 1 nach der Linie II-II.

[0028] Ein in Fig. 1 dargestellter Doypack-Standbeutel 10 mit einer vertikalen Beutelachse z weist eine Vorderseite 12, eine Rückseite 14 und eine zwischen Vorderseite 12 und Rückseite 14 in bekannter Weise eingesiegelte Bodenfalte 16 in Form eines entlang einer horizontalen Faltachse f um 180° auf sich selbst gefalteten Materialstreifens auf. Die von einer Standfläche 18 des Beutels 10 aufragenden Vorder- und Rückseiten 12, 14 sind über seitliche Längssiegelnähte 20, 21 miteinander verbunden. An dem von der Standfläche 18 entfernt liegenden Beutelende sind Vorder- und Rückseite 12, 14 über eine Quersiegelnaht 22 miteinander verbunden. Im Bodenbereich des Beutels, d.h. im Bereich zwischen der Standfläche 18 und der in einem Abstand a von der Standfläche 18 entfernt liegenden Faltachse f der Bodenfalte 16, ist die Bodenfalte 16 zwischen Vorder- und Rückseite 12, 14 in die seitlichen Längssiegelnähte 20, 21 eingeschweisst. Zwischen den seitlichen Längssiegelnähten 20, 21 erstreckt sich von der Faltachse f der Bodenfalte 16 bis zur Standfläche 18 eine Bodensiegelnaht 23. Die Bodensiegelnaht 23 verbindet die Vorder- und die Rückwand 12, 14 mit der Bodenfalte 16. Hierbei endet eine der Begrenzungslinien der Bodensiegelnaht 23 an der Standfläche 18. Die obere Begrenzungslinie 24 erstreckt sich von den seitlichen Längssiegelnähten 20, 21 von der Höhe der Falllinie f ausgehend bogenförmig, mit einem kürzesten Abstand von der Standfläche 18 in der Mitte zwischen den Längssiegelnähten 20, 21. Der gekrümmte Verlauf der oberen Begrenzungslinie 24 ist so gewählt, dass sich die in das Beutellinnere gefaltete Bodenfalte 16 des unbefüllten Beutels beim Befüllen des Beutels 10 auffaltet und so den Boden 25 des Beutels 10 bildet (Fig. 2).

[0029] Wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt, ist die Bodenfalte 16 auf der gegen das Beutellinnere weisenden Seite mit einem bezüglich der Faltachse f symmetrischen Verstärkungstreifen 26 versehen. Der Verstärkungstreifen 26 erstreckt sich über die gesamte Breite des Beutels 10 und ist zwischen Bodenfalte 16 und Vorder- bzw. Rückseite 12, 14 in die seitlichen Längssiegelnähte 20, 21 des Beutels 10 eingeschweisst. Zwischen den seitlichen Längssiegelnähten 20, 21 liegt der Verstärkungstreifen 26, mit Ausnahme einer schmalen, unmittelbar an die Längssiegelnähte 20, 21 anschliessenden Randzone, im wesentlichen oberhalb der oberen Begrenzungslinie 24 der Bodensiegelnaht 23 und ist nicht mehr mit der Vorder- bzw. Rückseite 12, 14, sondern nur noch mit der Bodenfalte 16 des Beutels 10 verbunden.

EP 2 110 336 A1

[0030] Die Schwachstelle des Standbeutels 10 bezüglich des Aufplatzens nach einem Fall liegt in der Nähe des so genannten Triple Point TP. Das ist der Punkt an den seitlichen Längssiegelnähten 20, 21, wo die geschweisste Struktur der Siegelnaht von 4-lagig (gefaltete Bodenfalte 16, Vorderseite 12 und Rückseite 14) auf zweilagig (nur noch Vorderseite 12 und Rückseite 14) wechselt. Entweder platzt eine der Längssiegelnähte 20, 21 gerade oberhalb des Triple Point TP auf, oder in einer der Vorder- oder Rückseiten 12, 14 entsteht, ausgehend vom Triple Point TP, ein Riss, oder aber ein Riss verläuft, ebenfalls ausgehend vom Triple Point TP, in der Bodenfalte 16 entlang der Faltachse f.

[0031] Die Vorteilhaftigkeit des erfindungsgemässen Standbeutels gegenüber einem herkömmlichen Standbeutel wird nachfolgend anhand von Beispielen demonstriert.

Beispiel 1

[0032] Aus einem 2-lagigen Laminat bestehend aus einem 23 μm dicken PET-Film (Hostaphan RNK von Mitsubishi) und einem 100 μm dicken, 7-lagig geblasenen PP-Film wurden Standbeutel mit einem Füllvolumen von 0,5 Liter erfindungsgemäss durch vorgängiges Aufsiegeln eines Verstärkungsstreifens aus einem 60 μm dicken PP-Film auf die Bodenfalte und zum Vergleich dazu solche ohne lokale Verstärkung der Bodenfalte hergestellt.

[0033] Der 7-lagige PP Blasfilm hat die Struktur A/B/A/B/A/B/A mit Schichtdickenverteilung 20/12/12/12/12/12/20 (alle Angaben in μm), wobei die Schichten A aus Moplen EP310D von Basell und die Schichten B aus Adflex Q100F von Basell bestehen.

[0034] Der 60 μm dicke PP-Film, der als Verstärkungsstreifen eingesetzt wurde, besteht aus einem Blend aus 70% Moplen EP310D von Basell und 30% Adflex Q100F von Basell (Angaben in Gewichts-%).

[0035] Beide Beuteltypen wurden mit 0,5 Liter Wasser gefüllt und vor und nach einer Dampfsterilisation während 30 Minuten bei 121 °C und 1.2 bar mittels drop tests geprüft. Die ermittelten Fallhöhen h50 gemäss DIN 53443 sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die Verbesserung der h50-Werte beträgt 23 bis 27 %, wobei der zusätzliche Materialeinsatz für den Verstärkungsstreifen weniger als 2 % ausmacht.

Tabelle 1

Beuteltyp	Fallhöhe h50 vor Sterilisation	Fallhöhe h50 nach Sterilisation
Bodenfalte mit Verstärkungsstreifen	2,63 m	2,38 m
Bodenfalte ohne Verstärkungsstreifen	2,13 m	1,87 m

Beispiel 2

[0036] Aus einem 2-lagigen Laminat bestehend aus einem 12 μm dicken PET-Film (Hostaphan RNK von Mitsubishi) und einem 100 μm dicken, 7-lagig geblasenen PP-Film (wie in Beispiel 1) wurden Standbeutel mit einem Füllvolumen von 0,5 Liter erfindungsgemäss durch vorgängiges Aufsiegeln eines Verstärkungsstreifens aus einem 3-lagigen Laminat PP/PET/PP bestehend aus zwei 60 μm dicken PP-Filmen und einem 12 μm dicken PET-Film (Hostaphan RNK von Mitsubishi) und zum Vergleich dazu solche ohne lokale Verstärkung der Bodenfalte hergestellt.

[0037] Die beiden 60 μm dicken PP-Blasfilme des Laminates, mit dem die Bodenfalte verstärkt wurde, bestehen aus einem Blend aus 80% Moplen EP310D von Basell und 20% Adflex Q100F von Basell (Angaben in Gewichts-%).

[0038] Beide Beuteltypen wurden mit 0,5 Liter Wasser gefüllt und vor und nach einer Dampfsterilisation während 30 Minuten bei 121 °C und 1.2 bar mittels drop tests geprüft. Die ermittelten Fallhöhen h50 gemäss DIN 53443 sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Die Verbesserung der h50-Werte beträgt 56 bis 93 %, wobei der zusätzliche Materialeinsatz für den Verstärkungsstreifen weniger als 3 % ausmacht.

Tabelle 2

Beuteltyp	Fallhöhe h50 vor Sterilisation	Fallhöhe h50 nach Sterilisation
Bodenfalte mit Verstärkungsstreifen	1,93 m	2,68 m
Bodenfalte ohne Verstärkungsstreifen	1,00 m	1,72 m

[0039] Die Versuchsergebnisse zeigen, dass allein durch eine lokale Verstärkung der Bodenfalte des Beutels sowohl vor als auch nach einer Sterilisation eine deutlich verbesserte Robustheit der Beutel gegenüber schlagartiger Beanspruchung erreicht werden konnte.

[0040] Die erfindungsgemäss hergestellten Beutel mit lokaler Verstärkung der Bodenfalte erlauben nun eine Reduktion der Dicken der zur Herstellung verwendeten Verpackungsfilme soweit, dass die für die entsprechenden Anwendungen

zu erfüllenden Fallhöhen h50 gerade noch erreicht werden. Somit lässt sich Material sparen, was auch die Abfallmengen reduziert und dem Bestreben nach besserer Nachhaltigkeit der Verpackungen nachkommt.

[0041] Das erfindungsgemäße Konzept der lokalen, gezielten Verstärkung an besonders gefährdeten Stellen einer Verpackung lässt sich auf alle Arten von flexiblen Beutelverpackungen anwenden und ist nicht auf Standbeutel beschränkt. Insbesondere ermöglicht das erfindungsgemäße Anbringen von lokalen Verstärkungen an besonders gefährdeten Stellen von flexiblen Verpackungen eine Reduktion der Anzahl Schichten des im Wesentlichen die Verpackung bildenden Laminates, was zu Kosteneinsparungen führt.

Patentansprüche

1. Beutel aus einem flexiblen Verpackungsfilm mit wenigstens einer entlang eines Beutelrandes angeordneten Siegelnaht (20, 21),
dadurch gekennzeichnet, dass zur lokalen Erhöhung der Reißfestigkeit der Siegelnaht (20, 21) oder des an die Siegelnaht (20, 21) angrenzenden Verpackungsfilms in einem Bereich mit erhöhter Bruchgefahr der Verpackungsfilm in diesem Bereich einen auf den Verpackungsfilm geklebten oder gesiegelten Verstärkungstreifen (26) aus einem Verstärkungsfilm aufweist, wobei ein Teil des Verstärkungstreifens (26) innerhalb der Siegelnaht (20, 21) liegt.
2. Beutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Standbeutel mit einer Vorderseite (12) und einer Rückseite (14) und einer um eine Faltachse (f) gefaltete und zwischen Vorderseite (12) und Rückseite (14) in seitliche Längssiegelnähte (20, 21) eingesiegelte Bodenfalte (16) der Verstärkungstreifen (26) vor dem als Bereich mit erhöhter Bruchgefahr geltenden Übergang der Faltachse (f) der Bodenfalte (16) in die seitlichen Längssiegelnähte (20, 21) die Faltachse (f) überdeckt und gefaltet in die Längssiegelnähte (20, 21) eingesiegelt ist.
3. Beutel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Verstärkungstreifen (26) zwischen den seitlichen Längssiegelnähten (20, 21) über die gesamte Länge der Bodenfalte (16) erstreckt.
4. Beutel nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungstreifen (26) zur Faltachse (f) symmetrisch angeordnet sind.
5. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungstreifen (26) auf der gegen das Beutelinere weisenden Seite des Verpackungsfilms angeordnet sind.
6. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffmaterial des Verstärkungstreifen (26) und der Siegelschicht des Verpackungsfilms derselben Polymerklasse angehören.
7. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verpackungsfilm ein mehrlagiges, insbesondere ein zweilagiges, vorzugsweise ein PET/PP, PET/PE oder oPP/PE Laminat ist.
8. Beutel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Laminat eine Metallfolie oder eine metallische Aufdampfschicht, insbesondere aus Aluminium, durch Abscheidung aus dem Vakuum aufgetragene keramische Dünnschichten, insbesondere aus Siliziumoxiden und/oder Aluminiumoxid, oder Kunststofffilme insbesondere aus Materialien der Reihe der Vinylalkohole, vorzugsweise der Ethylen-Vinyl-Alkohol-Polymere (EVOH) oder des Polyvinylidenchlorids (PVDC) als Barrierschicht gegen Feuchte, Sauerstoff und andere Gase oder Aromen als Schicht oder Folie zwischen Aussenschicht und Siegelschicht aufweist.
9. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungstreifen (26) ein mehrlagiges, insbesondere ein dreilagiges, vorzugsweise ein PP/PET/PP oder PE/PET/PE Laminat ist.
10. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungstreifen (26) mit der Bodenfalte (16) thermisch verschweisst ist.
11. Beutel nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verstärkungstreifen (26) mittels eines Reaktivklebersystems auf die Bodenfalte (16) kaschiert ist.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 837 849 A (ERICKSON LAURENCE R [US] ET AL) 6. Juni 1989 (1989-06-06) * Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 58; Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. B65D75/00
X	DE 25 26 975 A1 (JENTSCH HANS G) 23. Dezember 1976 (1976-12-23) * Seite 5, Absatz 3; Abbildung 4 *	1	
X	WO 02/074653 A (ECO LEAN RES & DEV AS [DK]; ROSEN AAKE [SE]) 26. September 2002 (2002-09-26) * Seite 8, Zeilen 26-31; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2008	Prüfer Cazacu, Corneliu
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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 40 5107

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.

24-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4837849	A	06-06-1989	AR 244161 A1	29-10-1993
			AU 3150789 A	12-10-1989
			BR 8901419 A	14-11-1989
			DK 132589 A	22-09-1989
			EP 0334242 A1	27-09-1989
			FI 891302 A	22-09-1989
			JP 1294444 A	28-11-1989
			NO 891171 A	22-09-1989

DE 2526975	A1	23-12-1976	KEINE	

WO 02074653	A	26-09-2002	AU 2002241435 B2	29-07-2004
			BR 0208159 A	02-03-2004
			CA 2440267 A1	26-09-2002
			CN 1498185 A	19-05-2004
			EP 1370475 A1	17-12-2003
			JP 2004528236 T	16-09-2004
			MX PA03008489 A	08-12-2003
			PL 363909 A1	29-11-2004
			SE 0100985 A	21-09-2002
			US 2004131286 A1	08-07-2004

EPO FORM P0461

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