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

(11) **EP 2 439 149 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.04.2012 Patentblatt 2012/15

(51) Int Cl.:
B65D 75/58 *(2006.01)* *B65D 30/08* *(2006.01)*
B65D 75/30 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10405188.3**

(22) Anmeldetag: **08.10.2010**

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

(71) Anmelder: **Amcor Flexibles Kreuzlingen Ltd.**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:
- **Hansen, Peter**
  7120 Vejle Öst (DK)
- **Rothenbühler, Martin**
  3550 Longnau I.E. (CH)
- **Mota, Vitor**
  4425-653 Maia (PT)

(74) Vertreter: **Gernet, Samuel Andreas**
Suisse Technology Partners Ltd.
Badische Bahnhofstrasse 16
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(54) Beutelverpackung

(57) Bei einer Beutelverpackung mit aus wenigstens einer flexiblen Verpackungsfolie gebildeter Beutelfrontwand (12) und Beutelrückwand (14) zum Verpacken von fliessfähigem Füllgut (11) sind die Beutelfrontwand (12) und die Beutelrückwand (14) über eine Siegelnaht (24) miteinander verbunden. Die Siegelnaht (24) ist in einem an einen Siegelrand (16) angrenzenden Bereich zu einer vom Siegelrand (16) weg gerichteten Siegelzone (26) mit einem vom Siegelrand (16) am weitesten entfernten freien Ende (27) erweitert. Die Beutelfrontwand (12) weist auf der gegen die Aussenseite der Beutelverpackung gerichteten Seite eine Aussenschicht (28) auf. Die Aussenschicht (28) und der unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) begrenzen in einem das freie Ende (27) der Siegelzone (26) einschliessenden, sich bis zu einer Randkante (17) des Siegelrandes (16) erstreckenden Flächenbereich eine Auslaufzone (30) für das Füllgut (11). Bei Druckbeaufschlagung bildet sich in dem unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) im Bereich des freien Endes (27) der Siegelzone (26) ein Riss (38) und das Füllgut (11) tritt in die Auslaufzone (30) ein und an der Randkante (17) des Siegelrandes (16) aus der Beutelverpackung aus.

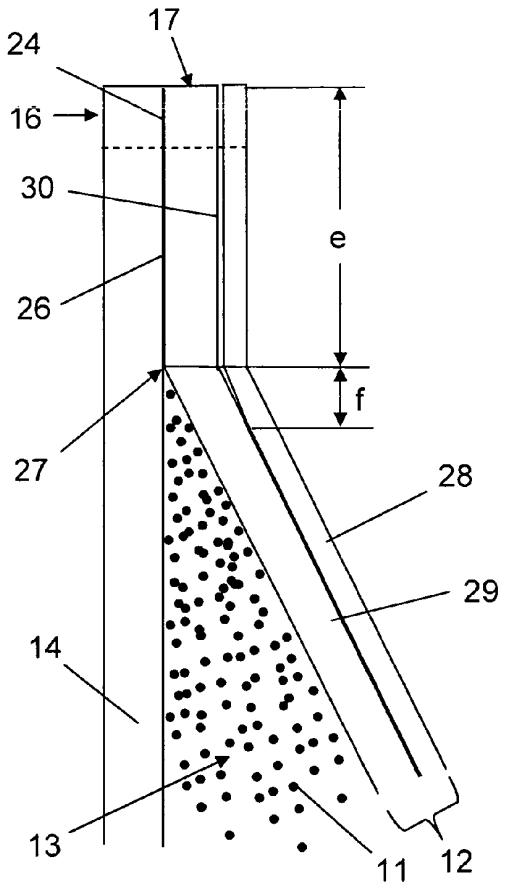

Fig. 2

EP 2 439 149 A1

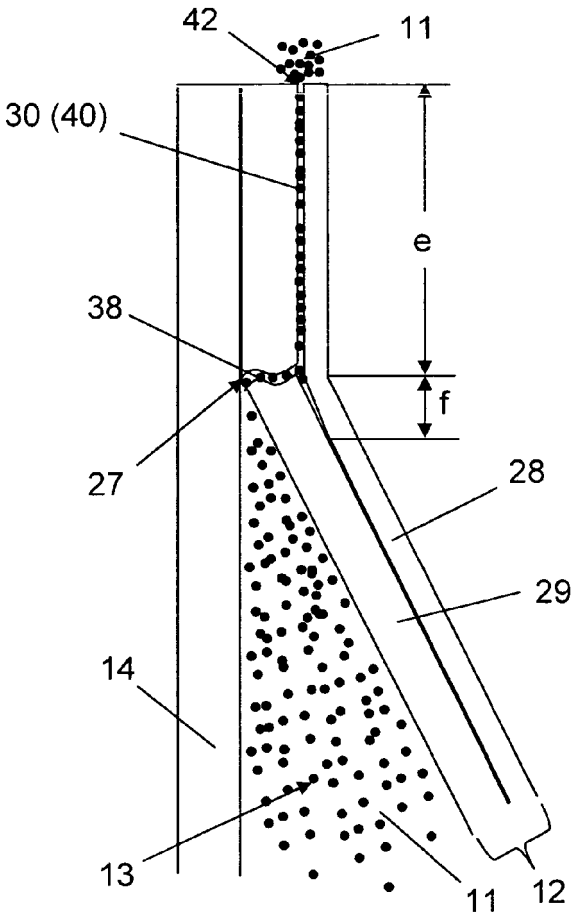

Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beutelverpackung mit aus wenigstens einer flexiblen Verpackungsfolie gebildeter Beutelfrontwand und Beutelrückwand zum Verpacken von fliessfähigem Füllgut, mit einem die Beutelfrontwand und die Beutelrückwand über eine Siegelnaht verbindenden Siegelrand und mit einer zur Öffnung und Entnahme des Füllguts von Hand bedienbaren Öffnungshilfe.

[0002] Zum Verpacken von Portionen von Ketchup, Senf und dergleichen in kleiner Menge abgepackten Produkten in flüssiger, teilflüssiger oder pastöser Form werden überwiegend Flachbeutel oder Sachets in der Form von 3- und 4-Siegelrandbeuteln oder Schlauchbeutel verwendet. Die Beutel sind üblicherweise aus Folienlaminaten aufgebaut und weisen auf der Aussenseite eine bedruckte, gegebenenfalls überlackierte Papierschicht oder eine Kunststofffolie, z. B. aus PET, oPP, oPA oder Zellglas, auf. Die Kunststofffolie kann auch im Konterdruckverfahren bedruckt sein.

[0003] Die Öffnung dieser, bedingt durch kleine Mengen an abgepacktem Produkt, relativ kleinen Beutel erfolgt üblicherweise durch Aufreissen. Hierfür kann im vorgesehenen Öffnungsbereich eine als Sollrissstelle dienende Materialschwächung, z. B. in Form von Laserschnittlinien, die sich über nur einen Teil des Materialdicke des Folienlaminats erstrecken, vorgesehen sein. Eine andere Sollrissstelle ist z. B. eine üblicherweise in einer Siegelnaht angeordnete Anreisskerbe. Zum Öffnen wird der Beutel im Normalfall an zwei Stellen zwischen Finger und Daumen jeder Hand fixiert, und die Öffnung durch Aufreissen wird durch eine Relativbewegung der beiden Hände zueinander bewirkt.

[0004] Eine bekannte Öffnungshilfe besteht aus einer in der Abpackanlage üblicherweise am fertigen Beutel in eine Siegelnaht eingebrachte Kerbe. Bei einer anderen bekannten Öffnungshilfe wird das Laminat vor der Beutelfertigung mittels Laserschnitten im vorgesehenen Öffnungsbereich lokal geschwächt. In beiden Fällen besteht die Möglichkeit, dass eine vorhandene Barriereschicht geschädigt wird oder eine Kerbe in den ungesiegelten Bereich hineinreicht.

[0005] Ein weiterer Nachteil der bekannten Öffnungshilfen in Form von Anreisskerben und Laserschnitten liegt darin, dass selbst bei sorgfältigem Aufreissen der Beutel das Füllgut noch während des Aufreissvorgangs austritt und ungewollt an den Händen haften bleibt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Beutelverpackung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die ein mit einer Hand zu bedienendes Öffnungssystem aufweist, mit welchem eine Kontaminierung der Hände mit aus der Verpackung austretendem Füllgut bei sachgemässer Bedienung vermieden werden kann.

[0007] Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass in der Beutelfrontwand in einem Abstand zur Siegelnaht ein vom Siegelrand am weitesten entferntes freies Ende einer Siegelzone angeordnet ist und zumindest die Beutelfrontwand auf der gegen die Aussenseite der Beutelverpackung gerichteten Seite eine Aussenschicht aufweist, wobei die Aussenschicht und der unter der Aussenschicht liegenden Teil der Beutelfrontwand in einem das freie Ende der Siegelzone einschliessenden Flächenbereich eine Auslaufzone für das Füllgut begrenzen.

[0008] Bei einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Beutelverpackung ist die Siegelnaht in einem an den Siegelrand angrenzenden Bereich zu einer vom Siegelrand weg gerichteten Siegelzone erweitert und die Auslaufzone erstreckt sich bis zu einer Randkante des Siegelrandes.

[0009] Bei einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Beutelverpackung sind die Siegelzone und die Auslaufzone in einem Abstand zur Siegelnaht angeordnet und die Aussenschicht weist im Flächenbereich der Auslaufzone eine Schwächungslinie oder einen Trennschnitt als Austrittsstelle für das Füllgut aus der Beutelverpackung auf.

[0010] Bei einer ersten bevorzugten Variante der erfindungsgemässen Beutelverpackung haftet die Aussenschicht in der Auslaufzone mit einer gegenüber der Haftkraft ausserhalb der Auslaufzone geringeren Haftkraft auf dem unter der Aussenschicht liegenden Teil der Beutelfrontwand und ist von diesem peelbar.

[0011] Bei einer zweiten bevorzugten Variante der erfindungsgemässen Beutelverpackung ist die Aussenschicht in der Auslaufzone von dem unter der Aussenschicht liegenden Teil der Beutelfrontwand losgelöst.

[0012] Bei einer für die erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Beutelverpackung bevorzugten dritten Variante ist die Aussenschicht in der Auslaufzone von dem unter der Aussenschicht liegenden Teil der Beutelfrontwand bis auf einen Bereich im Siegelrand losgelöst und haftet in dem Bereich im Siegelrand mit einer gegenüber der Haftkraft ausserhalb der Auslaufzone geringeren Haftkraft auf dem unter der Aussenschicht liegenden Teil der Beutelfrontwand und ist von diesem peelbar.

[0013] Bei der ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Beutelverpackung kann die Siegelzone die Form eines Dreiecks mit einer parallel zum Siegelrand liegenden Basis und in Abstand zum Siegelrand eine Spitze bildenden Schenkeln aufweisen. Die Siegelzone kann aber auch die Form eines vom Siegelrand vorzugsweise rechtwinklig abragenden Streifens mit einem freien Ende aufweisen. Zweckmässigerweise ist die Auslaufzone durch zwei im Wesentlichen parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand verlaufende Grenzlinien begrenzt. Die Auslaufzone kann aber auch durch zwei vorzugsweise gegen ein Ende des Siegelrandes im Bereich einer Beutelecke verlaufende Grenzlinien begrenzt sein.

[0014] Bei der zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Beutelverpackung weist die Siegelzone bevorzugt ebenfalls die Form eines Dreiecks mit einer parallel zum Siegelrand liegenden Basis und in Abstand

zum Siegelrand eine Spitze bildenden Schenkeln auf. Zweckmässigerweise ist die Auslaufzone durch zwei im Wesentlichen parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand verlaufende Grenzlinien und zwei im Wesentlichen parallel zu einander und parallel zum Siegelrand verlaufende Grenzlinien begrenzt.

[0015] Als Beutelfrontwand und Beutelrückwand geeignete, gegeneinander siegelbare Verpackungsfolien weisen auf der in der fertigen Beutelverpackung die Innenseite bildenden Seite eine Siegelschicht auf. Die Siegelschicht kann dabei als Siegelfilm über einen Kaschierkleber mit einer Trägerschicht verbunden sein. Die Siegelschicht kann aber auch durch Extrusionsbeschichten direkt auf eine Trägerschicht aufgetragen sein. Unter gewissen Bedingungen ist es auch möglich, eine Siegelschicht und eine Trägerschicht durch Coextrusion herzustellen.

[0016] Die auf der in der fertigen Beutelverpackung die Aussenseite bildenden Seite der Beutelfrontwand angeordnete Aussenschicht ist in den Bereichen ausserhalb der Auslaufzone für das Füllgut über eine Kleberschicht trennfest mit einer unter der Aussenschicht liegenden Trägerschicht trennfest verbunden.

[0017] In den Bereichen innerhalb der Auslaufzone für das Füllgut ist die Aussenschicht mit der Trägerschicht peelbar verbunden oder von dieser losgelöst. Gegebenenfalls kann die Aussenschicht innerhalb der Auslaufzone nur im Bereich des Siegelrandes peelbar gegen die Trägerschicht gesiegelt und ausserhalb des Siegelrandes von der Trägerschicht losgelöst sein.

[0018] Die Siegelschicht und die Trägerschicht können eine einzige, gemeinsame Schicht bilden. Die Siegelschicht, die Trägerschicht und die Aussenschicht können auch aus jeweils einer einzigen Schicht bestehen oder mehrschichtig aufgebaut sein.

[0019] Die Siegelschichten sind üblicherweise Polyethylene, z.B. LDPE, LLDPE, MDPE und Mischungen davon oder coextrudiert, Metallozene Polyethylene und Ionomere, z.B. Surlyn®, oder coextrudierte Folien aus diesen Materialien mit PE als Trägerschicht. Für spezielle Anwendungen können auch Polypropylene verwendet werden. Die Dicke der Siegelschichten liegt im Bereich von 10 bis 100 μm, vorzugsweise 15 bis 75 μm.

[0020] Geeignete Trägerschichten sind Folien aus Metall, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung. Diese dienen gleichzeitig als Barriereschicht gegen den Durchtritt von Sauerstoff, Wasserdampf und Aromastoffen. Die Dicke der für Beutel als Barriere eingesetzten Aluminiumfolie beträgt etwa 5 bis 30 μm, vorzugsweise 7 bis 15 μm.

[0021] Geeignete Aussenschichten sind biaxial orientierte Kunststofffilme aus Polyester, Polypropylen oder Polyamid. Ein bevorzugter Polyester ist PET (Polyethylenterephthalat) in einer bevorzugten Dicke von 8 bis 20μm, insbesondere 12 μm. Der als Aussenschicht eingesetzte Kunststofffilm kann frontal bedruckt und gegebenenfalls mit einem gleitfähigen Überlack versehen oder konterbedruckt sein. Anstelle eines Kunststofffilms kann auch eine mit Kunststoff beschichtete Papierschicht als Aussenschicht eingesetzt werden.

[0022] Anstelle einer Barriereschicht aus einer Aluminiumfolie können auch andere Barriereschichten verwendet werden, z. B. keramische Dünnschichten aus Siliciumoxiden und/oder Aluminiumoxid, die durch Sputtern oder durch Abscheidung aus dem Vakuum aufgetragen werden, oder Kunststofffolien, z. B. aus Materialien der Reihe der Vinylalkohole, z. B. der Ethyl-Vinyl-Alkohol-Polymere oder des Polyvinylidenchlorids.

[0023] Die Beutelfrontwand und die Beutelrückwand können den gleichen oder einen unterschiedlichen Schichtaufbau aufweisen. Üblicherweise werden die Beutelfrontwand und die Beutelrückwand aus der gleichen Verpackungsfolie hergestellt.

[0024] Die erfindungsgemässen Beutelverpackungen sind insbesondere 3- und 4-Siegelrandbeutel sowie Schlauchbeutel mit einer Längsnaht und zwei Quernähten. Vom Schutzbereich umfasst wird u. a. auch eine Verpackung, bei der die Beutelrückwand als flexibler, z. B. durch Thermo- oder Kaltformen hergestellter Behälter mit einer umlaufenden Siegelfläche ausgestaltet ist und die Beutelfrontwand als Deckel gegen die Siegelfläche gesiegelt ist.

[0025] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Vorderseite eines Flachbeutels mit Öffnungssystem;

Fig. 2 einen Schnitt durch den ungeöffneten Flachbeutel von Fig. 1 nach der Linie I-I;

Fig. 3 den Schnitt von Fig.2 nach dem Öffnen des Flachbeutels;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Schlauchbeutels von Fig. 1 im ungeöffneten Zustand;

Fig. 5 der Schlauchbeutel von Fig. 4 in geöffnetem Zustand;

Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorderseite des Flachbeutels von Fig. 1 mit unterschiedlichem Verlauf der Auslaufzone für das Füllgut;

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Teil der Vorderseite des Flachbeutels von Fig. 1 mit unterschiedlich gestalteter

Siegelzone;

Fig. 8 eine Draufsicht auf den Teil der Vorderseite des Flachbeutels von Fig. 7 mit unterschiedlichem Verlauf der Auslaufzone für das Füllgut;

Fig. 9 eine Draufsicht auf den Teil der Vorderseite des Flachbeutels von Fig. 7 mit variablem Verhältnis der Länge der Siegelzone und deren Abstand vom seitlichen Siegelrand;

Fig. 10 eine grafische Darstellung der Abhängigkeit des Berstdrucks eines Flachbeutels vom Produkt der Variablen von Fig. 9;

Fig. 11 einen ersten Aufbau einer Verpackungsfolie zur Herstellung einer Beutelverpackung;

Fig. 12 einen zweiten Aufbau einer Verpackungsfolie zur Herstellung einer Beutelverpackung;

Fig. 13 eine Draufsicht auf die Vorderseite des Flachbeutels von Fig. 1 mit ausserhalb der Siegelnaht angeordneter Siegel- und Auslaufzone;

Fig. 14 die Entnahme von Füllgut aus dem Beutel von Fig. 13.

[0026] Eine in den Fig. 1 und 2 beispielhaft dargestellte Beutelverpackung 10 in Form eines Flachbeutels, insbesondere eines so genannten 4-Siegelrandbeutels mit vier in einem Rechteck angeordneten Siegelrändern 16, 18, 20, 22 besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden, eine Beutelvorderseite und eine Beutelrückseite bildende Verpackungsfolien. Die die Vorderseite des Beutels bildende Verpackungsfolie, hierin als Beutelfrontwand 12 bezeichnet, und die die Rückseite des Beutels bildende Verpackungsfolie, hierin als Beutelrückwand 14 bezeichnet, sind über eine die Beutelverpackung 10 entlang den Siegelrändern 16, 18, 20, 22 umlaufende, im wesentlichen streifenförmige Siegelnaht 24 miteinander verbunden und schliessen einen Füllgutraum 13 ein. Die Beutelverpackung 10 enthält normalerweise ein fliessfähiges, insbesondere ein flüssiges, teilflüssiges oder pastöses Füllgut 11. Beutelverpackungen 10 umfassen beispielsweise die bekannten, Ketchup, Senf, Mayonnaise und dergleichen Nahrungsmittel als Füllgut 11 enthaltenden Portionenbeutel.

[0027] In einem zur Beutelöffnung vorgesehenen, an den Siegelrand 16 angrenzenden Bereich ist die streifenförmige Siegelnaht 24 zu einer Siegelzone 26 in der Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit einer parallel zum Siegelrand 16 liegenden Basis c und zwei in Abstand e zum Siegelrand 16 eine Spitze 27 bildenden Schenkeln a, b erweitert.

[0028] Die Beutelfrontwand 12 ist auf der gegen die Innenseite der Beutelverpackung 10 gerichteten Seite gegen die ebenfalls gegen die Innenseite der Beutelverpackung 10 gerichtete Seite der Beutelrückwand 14 siegelbar. Die gegen die Aussenseite gerichtete Seite der Beutelfrontwand 12 weist eine Aussenschicht 28 auf. In einer die Spitze 27 der Siegelzone 26 einschliessenden Auslaufzone 30 für das Füllgut 11 haftet die Aussenschicht 28 mit einer gegenüber der Haftkraft ausserhalb der Auslaufzone 30 geringeren Haftkraft auf dem darunterliegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 oder ist in der Auslaufzone 30 vom darunterliegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 losgelöst.

[0029] in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist die Auslaufzone 30 begrenzt durch eine parallel zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinie 32 und zwei parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinien 34, 36, die den Übergang der Aussenschicht 28 von der trennfesten Verbindung mit dem darunterliegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 zur peelbaren oder nicht haftenden Verbindung in der Auslaufzone 30 bilden. Die parallel zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinie 32 ist, in Draufsicht auf den Beutel gesehen, von der Spitze 27 der Siegelzone 26 um ein Mass f beabstandet.

[0030] Wird die mit Füllgut 11 gefüllte Beutelverpackung 10 von Aussen mit Druck beaufschlagt, was im praktischen Gebrauch z. B. durch Zusammenpressen der Beutelverpackung 10 zwischen Daumen und Zeigfinger einer Hand durchgeführt wird, so erfolgt eine Faltenbildung an der Beutelverpackung 10 derart, dass die Zugspannung, welche auf die gegeneinander gesiegelten Beutelwände beim Übergang vom Füllgutraum 13 zur Siegelverbindung wirkt, an der Spitze 27 der Siegelzone 26 ein Maximum erreicht. Beim Überschreiten der Bruchdehnung des durch die verminderte oder fehlende Haftung der Aussenschicht 28 in der Auslaufzone 30 geschwächten, unter der Aussenschicht 28 liegenden Teils 29 der Beutelfrontwand 12 erfolgt ein Bruch bzw. ein lokales Durchtrennen dieses Teils 29 der Beutelfrontwand 12 unter Bildung eines Öffnungsschlitzes 38 (Fig. 3).

[0031] Nach dem lokalen Durchtrennen des unter der Aussenschicht 28 liegenden Teils 29 der Beutelfrontwand 12 im Bereich der Spitze 27 der Siegelzone 26 tritt bei fortgesetzter Druckbeaufschlagung der Beutelverpackung 10 Füllgut 11 aus dem Füllgutraum 13 durch den Öffnungsschlitz 38 in einen von dem unter der Aussenschicht 28 liegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 und der Aussenschicht 28 in der Auslaufzone 30 gebildeten Zwischenraum oder Kanal 40 ein und verlässt die Beutelverpackung 10 durch eine Auslauföffnung 42, die an einer Randkante 17 des Siegelrandes

16 von dem unter der Aussenschicht 28 liegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 und der Aussenschicht 28 gebildet wird.

[0032] Der Öffnungsmechanismus der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Beutelverpackung 10 ist in den Fig. 4 und 5 weiter veranschaulicht. Fig. 5 zeigt, dass beim Aufbringen eines Drucks auf die zwischen Zeigfinger 46 und Daumen 48 einer Hand 44 gehaltenen Beutelverpackung 10 Füllgut 11 durch die an der Randkante 17 des Siegelrandes 16 von dem unter der Aussenschicht 28 liegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 und der Aussenschicht 28 gebildete Auslauföffnung 42 austritt. Weiter ist aus Fig. 5 erkennbar, dass die Öffnung der Beutelverpackung und Entnahme des Füllguts 11 durch einhändige Bedienung erfolgt. Dabei sind die das Zusammendrücken des Beutels bewirkenden Zeigfinger und Daumen von der Austrittsöffnung für das Füllgut derart beabstandet, dass eine Kontamination mit Füllgut, wie dies bei herkömmlichen Beuteln mit Aufreisssystem auch bei sachgemässer Öffnung nicht zuverlässig vermieden werden kann, verhindert wird.

[0033] Bei einer in Fig. 6 dargestellten Variante der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Beutelverpackung verläuft der von der Auslaufzone 30 gebildete und von zwei Grenzlinien 34', 36' begrenzte Kanal 40 längs einer Seite der dreieckförmigen Siegelzone 26 zum Siegelrand 16, so dass sich die Auslauföffnung 42 an der Randkante 17 des Siegelrandes 16 in einer Beutelecke ergibt.

[0034] Bei einer in Fig. 7 gezeigten weiteren Variante einer Beutelverpackung 10 gemäss Fig. 1 ist anstelle einer vom Siegelrand 16 ausgehenden, die streifenförmige Siegelnaht 24 erweiternden dreieckförmigen Siegelzone 26 eine rechtwinklig vom Siegelrand 16 bzw. von der streifenförmigen Siegelnaht 24 abragende Siegelzone 26' in Form eines Streifens mit einem freien Ende 27' anstelle der Dreiecksspitze 27 vorgesehen.

[0035] Das freie Ende 27' der streifenförmigen Siegelzone 26' ist hier entsprechend der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Ausführungsform mit der dreieckförmigen Siegelzone 26 von der Auslaufzone 30 für das Füllgut 11 eingeschlossen. Auch hier ist die Auslaufzone 30 begrenzt durch eine parallel zum Siegelrand 16 und zwei parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinien 32, 34, 36.

[0036] Bei der in Fig. 8 dargestellten Variante der Fig. 7 gezeigten Ausführungsform verläuft der von der Auslaufzone 30 gebildete und von zwei Grenzlinien 34', 36' begrenzte Kanal 40 längs einer Seite der streifenförmigen Siegelzone 26' zur Randkante 17 der Siegelnaht 16.

[0037] An Beutelverpackungen mit einer von einem Siegelrand abragenden, der Erzeugung eines Öffnungsschlitzes in der Verpackungsfolie dienenden streifenförmigen Siegelzone 26' wurden Berstversuche durchgeführt und der Berstdruck in Abhängigkeit von der Entfernung X der streifenförmigen Siegelzone 26' von einer Beutelseitenwand und vom Abstand Y des freien Endes 27' der streifenförmigen Siegelzone 26' vom Siegelrand 16 bestimmt. Als Verpackungsfolie zur Herstellung von 4-Siegelrandbeuteln diente ein Laminat mit dem Aufbau

[0038] PET 12 μm / Al 8 μm / PE 70 μm

PET Polyethylenterephthalat
Al Aluminiumfolie
PE Polyethylen

[0039] Für die Beutelfrontwand 12 und die Beutelrückwand 14 wurde das gleiche Laminat verwendet, gesiegelt wurde PE gegen PE. Die umlaufende Siegelnaht 24 und die streifenförmige Siegelzone 26' wurden als korrugierte oder wellenförmige Siegelung mit einer in Laufrichtung der Siegelnaht 24 bzw. in Streifenlängsrichtung angeordneten Wellung und vergleichsweise als flache Siegelung durchgeführt. Der Druckaufbau im Beutel bis zum Berstdruck erfolgte mit einer Geschwindigkeit von 50 mbar/sec. Die Ergebnisse der Berstversuche sind in Tabelle 1 zusammengestellt und in Fig. 10 das berechnete Produkt X*Y als Einzelwerte und als Regressionsgerade grafisch dargestellt.

Tabelle 1: Berstversuche

Beutel-Nr.	Siegeltyp	Y [mm]	X [mm]	Berstdruck [mbar]	X*Y[mm^2]
1	korrugiert	0	0	937	0
2	korrugiert	8	9	703	72
3	korrugiert	9	16	663	144
4	korrugiert	10	13	740	130
5	korruqiert	11	30	428	330
6	korrugiert	12	23	461	276
7	korrugiert	12	7	798	84
8	korrigiert	30	11	299	330

(fortgesetzt)

Beutel-Nr.	Siegeltyp	Y [mm]	X [mm]	Berstdruck [mbar]	X*Y[mm^2]
9	korrugiert	32	6	777	192
10	korrugiert	32	19	297	608
11	korrugiert	40	16	261	640
12	flach	0	0	800	0
13	flach	0	0	881	0
14	flach	18	20	467	360
15	flach	41	16	343	656

[0040] Mit den Berstversuchen lassen sich die einem möglichst geringen Berstdruck entsprechenden optimale Dimensionen und Anordnungen der streifenförmigen Siegelzonen 26' auf einfache Weise ermitteln.

[0041] In den Fig. 11 und 12 ist der Aufbau von zwei zur Herstellung der Beutelverpackung 10 geeigneten Verpakkungsfolien dargestellt.

[0042] Bei der in Fig. 11 gezeigten Verpackungsfolie ist eine Siegelschicht 50 auf der später gegen die Innenseite einer aus der Verpackungsfolie hergestellten Beutelverpackung gerichteten Seite einer Trägerschicht 52 durch Extrusionsbeschichten aufgetragen oder über eine Kleberschicht mit der Trägerschicht 52 verbunden. Die gegen die Aussenseite der aus der Verpackungsfolie hergestellten Beutelverpackung gerichtete Seite der Trägerschicht 52 ist über ein erstes Verbindungsmaterial 54 trennfest mit der Aussenschicht 28 verbunden. In dem für die Auslaufzone 30 für das Füllgut 11 vorgesehenen Bereich ist die Aussenschicht 28 mit der unter der Aussenschicht 28 liegenden Trägerschicht 52 fallweise über eine verbindungsfreie Zone 58 nicht oder über ein zweites Verbindungsmaterial 56 peelbar verbunden. Das erste Verbindungsmaterial 54 zur Herstellung der trennfesten Verbindung ist beispielsweise ein Kleber auf der Basis von Polyurethan (PU). Das zweite Verbindungsmaterial 56 zur Herstellung der peelbaren Verbindung ist beispielsweise ein Hotmelt oder ein Heisssiegellack. Die Siegelschicht 50 besteht beispielsweise aus einem Polyethylen (PE), die Trägerschicht 52 aus einer Aluminiumfolie und die Aussenschicht aus Polyethylenterephthalat (PET).

[0043] Die in Fig. 12 gezeigte Verpackungsfolie entspricht in ihrem Aufbau der in Fig. 11 dargestellten Verpackungsfolie, wobei hier die Siegelschicht 50 gleichzeitig die Trägerschicht beinhaltet und beispielsweise aus einem Polyethylen besteht.

[0044] Für die Beutelfrontwand 12 und die Beutelrückwand 14 kann die gleiche Verpackungsfolie verwendet werden. Das Auftragen des zur Herstellung der peelbaren Bereiche eingesetzten zweiten Verbindungsmaterials 56 kann in einem Druckverfahren z. B. als Registerdruck erfolgen.

[0045] Bei einer in Fig. 13 dargestellten weiteren Variante der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Beutelverpackung ist in einem Abstand zur streifenförmigen Siegelnaht 24 eine Siegelzone 26" in der Form eines gleichschenkligen Dreiecks mit einer parallel zum Siegelrand 16 liegenden Basis c und zwei eine vom Siegelrand 16 weg weisende Spitze 27" bildenden Schenkeln a, b etwa in der Mitte der Beutelfrontwand 12 angeordnet. Der Flächenbereich der Auslaufzone 30 für das Füllgut 11 umschliesst die ganze Siegelzone 26" und weist ebenfalls allseitig einen Abstand um Siegelrand 16 und zur Siegelnaht 24 auf. Innerhalb des Flächenbereichs der Auslaufzone 30 für das Füllgut 11 ist die Aussenschicht 28 mit einer Schwächungslinie oder einem durch die Aussenschicht durchgehenden Trennschnitt 37 als schlitzförmige Öffnung für den Austritt des Füllguts 11 aus der Beutelverpackung 10 versehen. Im gezeigten Beispiel verläuft der Trennschnitt 37 parallel zur Siegelnaht 16 und ist zwischen dem Siegelrand 16 und der Siegelzone 26" angeordnet.

[0046] In der in Fig. 13 gezeigten Ausführungsform ist die Auslaufzone 30 begrenzt durch zwei parallel zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinien 32, 33 und zwei parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand 16 verlaufende Grenzlinien 34, 36, die den Übergang der Aussenschicht 28 von der trennfesten Verbindung mit dem darunterliegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 zur peelbaren oder nicht haftenden Verbindung in der Auslaufzone 30 bilden.

[0047] Die in Fig. 13 gezeigte, für einen Füllgutaustritt aus der Beutelfrontwand 12 vorgesehene Beutelverpackung 10 wird durch Faltung des Beutels und Aufeinanderdrücken der durch die Faltung aufeinanderliegenden Beutelhälften von Aussen mit Druck beaufschlagt, was im praktischen Gebrauch -- wie in Fig. 14 gezeigt -- z. B. zwischen Daumen 48 und Zeigfinger 46 einer Hand durchgeführt wird. Wie bereits anhand der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Beutelverpackung 10 erläutert, erfolgt auch die Faltenbildung auch hier an der Beutelverpackung 10 derart, dass die Zugspannung, welche auf die gegeneinander gesiegelten Beutelwände beim Übergang vom Füllgutraum 13 zur Siegelverbindung wirkt, an der Spitze 27" der Siegelzone 26" ein Maximum erreicht. Beim Überschreiten der Bruchdehnung des durch die verminderte oder fehlende Haftung der Aussenschicht 28 in der Auslaufzone 30 geschwächten, unter der Aussenschicht 28 liegenden Teils 29 der Beutelfrontwand 12 erfolgt ein Bruch bzw. ein lokales Durchtrennen dieses Teils 29 der Beutelfrontwand 12 unter Bildung eines Öffnungsschlitzes 38.

[0048] Nach dem lokalen Durchtrennen des unter der Aussenschicht 28 liegenden Teils 29 der Beutelfrontwand 12 im Bereich der Spitze 27" der Siegelzone 26" tritt bei fortgesetzter Druckbeaufschlagung der Beutelverpackung 10 Füllgut 11 aus dem Füllgutraum 13 durch den Öffnungsschlitz 38 in den von dem unter der Aussenschicht 28 liegenden Teil 29 der Beutelfrontwand 12 und der Aussenschicht 28 in der Auslaufzone 30 gebildeten Zwischenraum oder Kanal 40 ein und verlässt die Beutelverpackung 10 durch die in der Aussenschicht 28 durch die Schwächungslinie bzw. den Trennschnitt 37 gebildete, schlitzförmige Öffnung.

[0049] Unter den Begriff der Beutelverpackung 10 fällt auch eine Verpackung, bei der die Beutelrückwand 14 als flexibler, z. B. durch Thermo- oder Kaltformen hergestellter Behälter mit einer umlaufenden Siegelfläche ausgestaltet ist und die Beutelfrontwand 12 als Deckel gegen die Siegelfläche gesiegelt ist.

Patentansprüche

1. Beutelverpackung mit aus wenigstens einer flexiblen Verpackungsfolie gebildeter Beutelfrontwand (12) und Beutelrückwand (14) zum Verpacken von fliessfähigem Füllgut (11), mit einem die Beutelfrontwand (12) und die Beutelrückwand (14) über eine Siegelnaht (24) verbindenden Siegelrand (16) und mit einer zur Öffnung und Entnahme des Füllguts (11) von Hand bedienbaren Öffnungshilfe,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Beutelfrontwand (12) in einem Abstand zur Siegelnaht (24) ein vom Siegelrand (16) am weitesten entferntes freies Ende (27, 27', 27") einer Siegelzone (26, 26', 26") angeordnet ist und zumindest die Beutelfrontwand (12) auf der gegen die Aussenseite der Beutelverpackung (10) gerichteten Seite eine Aussenschicht (28) aufweist, wobei die Aussenschicht (28) und der unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) in einem das freie Ende (27, 27', 27") der Siegelzone (26, 26', 26") einschliessenden Flächenbereich eine Auslaufzone (30) für das Füllgut (11) begrenzen.

2. Beutelverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelnaht (24) in einem an den Siegelrand (16) angrenzenden Bereich zu einer vom Siegelrand (16) weg gerichteten Siegelzone (26, 26') erweitert ist und die Auslaufzone (30) sich bis zu einer Randkante (17) des Siegelrandes (16) erstreckt.

3. Beutelverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelzone (26") und die Auslaufzone (30) in einem Abstand zur Siegelnaht (24) angeordnet sind und die Aussenschicht (28) im Flächenbereich der Auslaufzone (30) eine Schwächungslinie oder einen Trennschnitt (37) als Austrittsstelle für das Füllgut (11) aus der Beutelverpackung aufweist.

4. Beutelverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenschicht (28) in der Auslaufzone (30) mit einer gegenüber der Haftkraft ausserhalb der Auslaufzone (30) geringeren Haftkraft auf dem unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) haftet und von diesem peelbar ist.

5. Beutelverpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenschicht (28) in der Auslaufzone (30) von dem unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) losgelöst ist.

6. Beutelverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenschicht (28) in der Auslaufzone (30) von dem unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) bis auf einen Bereich im Siegelrand (16) losgelöst ist und in dem Bereich im Siegelrand (16) mit einer gegenüber der Haftkraft ausserhalb der Auslaufzone (30) geringeren Haftkraft auf dem unter der Aussenschicht (28) liegenden Teil (29) der Beutelfrontwand (12) haftet und von diesem peelbar ist.

7. Beutelverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelzone (26) im wesentlichen die Form eines Dreiecks mit einer parallel zum Siegelrand (16) liegenden Basis (c) und in Abstand (e) zum Siegelrand (16) eine Spitze (27) bildenden Schenkeln (a, b) aufweist.

8. Beutelverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelzone (26') die Form eines vom Siegelrand (16) vorzugsweise rechtwinklig abragenden Streifens mit einem freien Ende (27') aufweist.

9. Beutelverpackung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslaufzone (30) durch zwei im wesentlichen parallel zu einander und senkrecht zum Siegelrand (16) verlaufende Grenzlinien (34, 36) begrenzt ist.

10. Beutelverpackung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslaufzone (30) durch zwei vorzugs-

weise gegen ein Ende des Siegelrandes (16) im Bereich einer Beutelecke verlaufende Grenzlinien (34', 36') begrenzt ist.

11. Beutelverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beutelfrontwand (12) aus einer Siegelschicht (50), einer Trägerschicht (52) und der auf der Trägerschicht (52) angeordneten Aussenschicht (28) aufgebaut ist.

12. Beutelverpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschicht (50) Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), Mischungen oder Coextrudate von PE und PP, oder Ionomere, enthält oder daraus besteht.

13. Beutelverpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (52) eine Folie aus Metall, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, enthält oder daraus besteht.

14. Beutelverpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussenschicht (28) einen biaxial orientierten Kunststofffilm aus Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET), Polypropylen (PP) oder Polyamid (PA), oder mit Kunststoff beschichtetes Papier enthält oder daraus besteht.

15. Beutelverpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siegelschicht (50) die Trägerschicht umfasst.

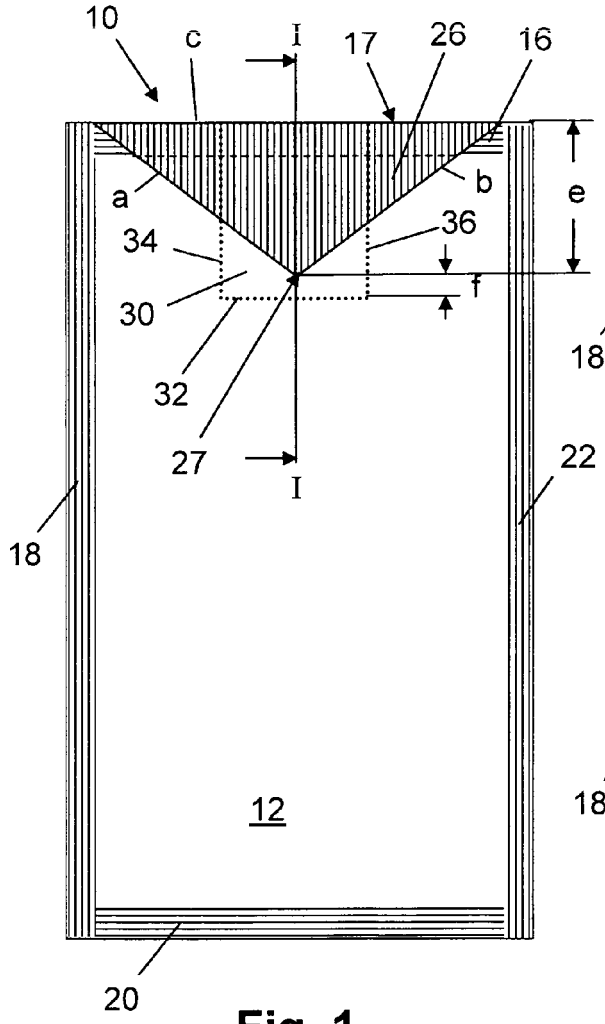

Fig. 1

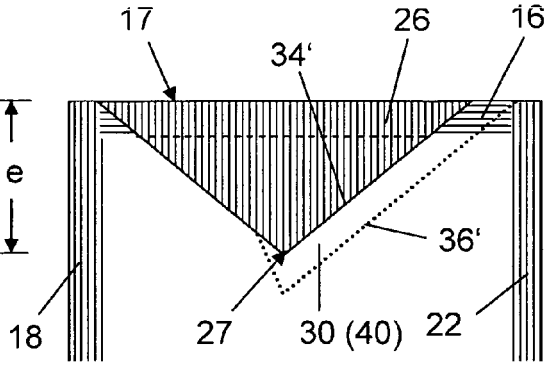

Fig. 6

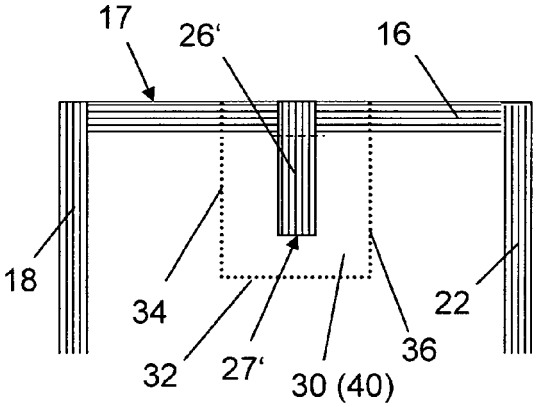

Fig. 7

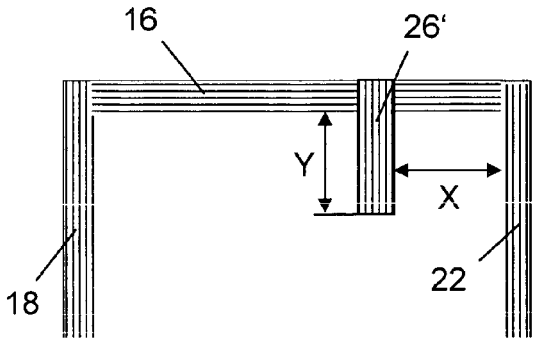

Fig. 9

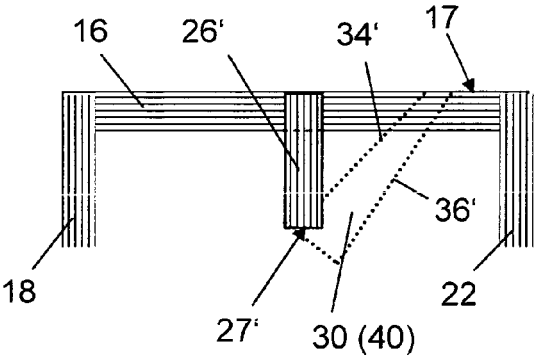

Fig. 8

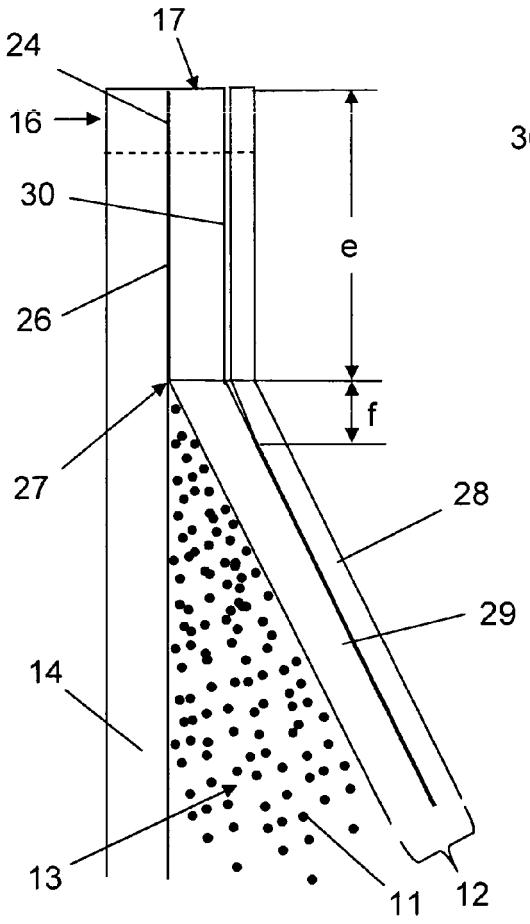

Fig. 2

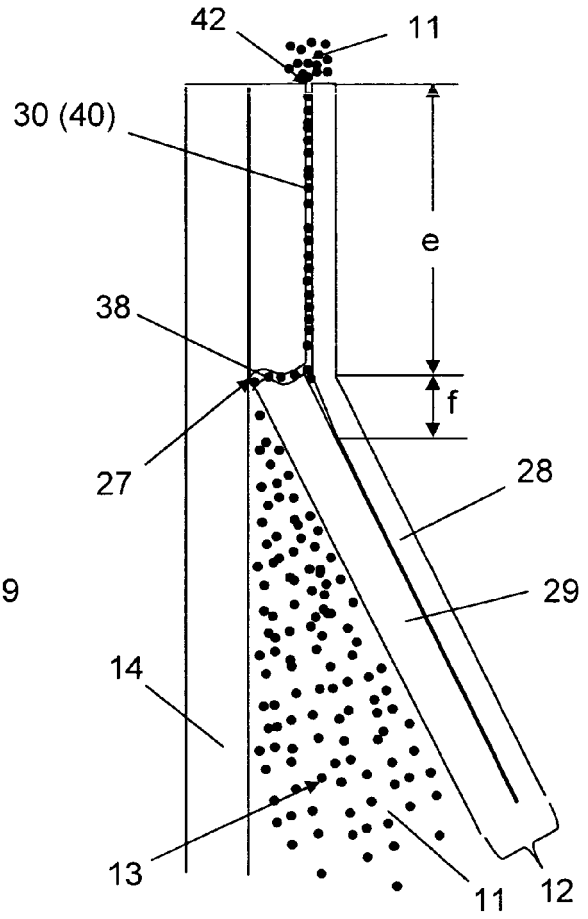

Fig. 3

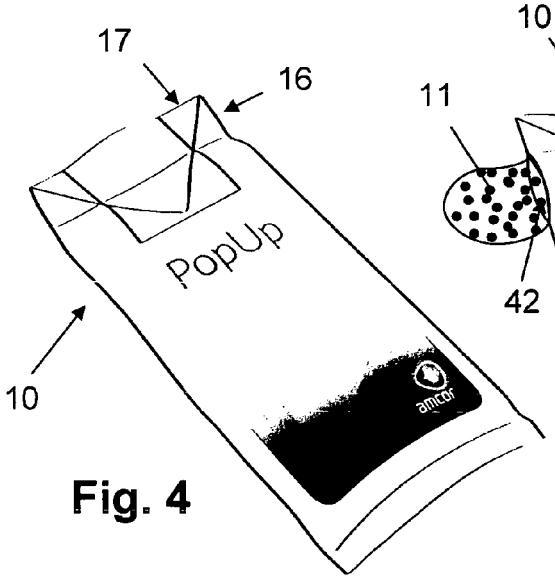

Fig. 4

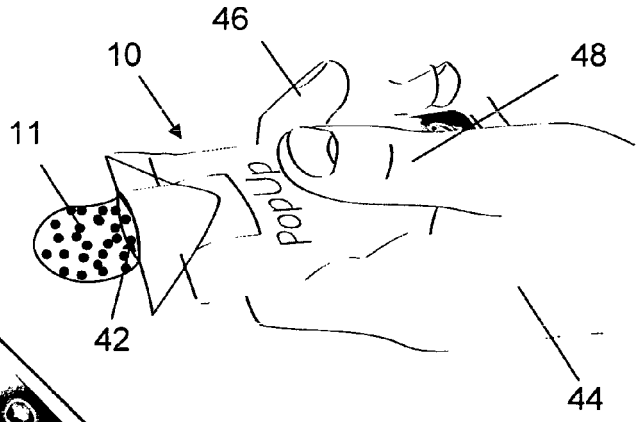

Fig. 5

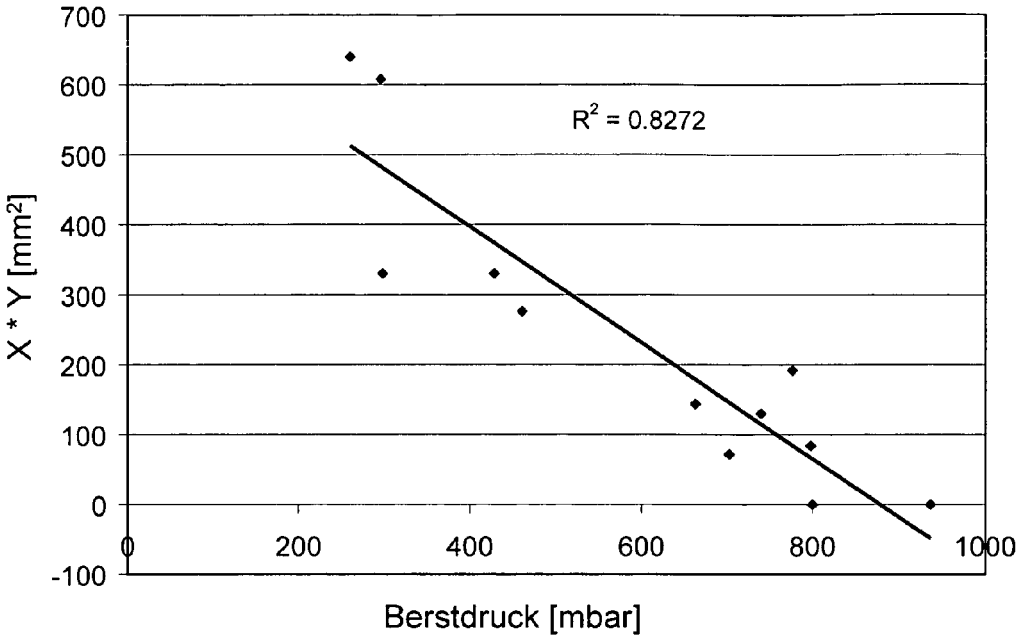

Fig. 10

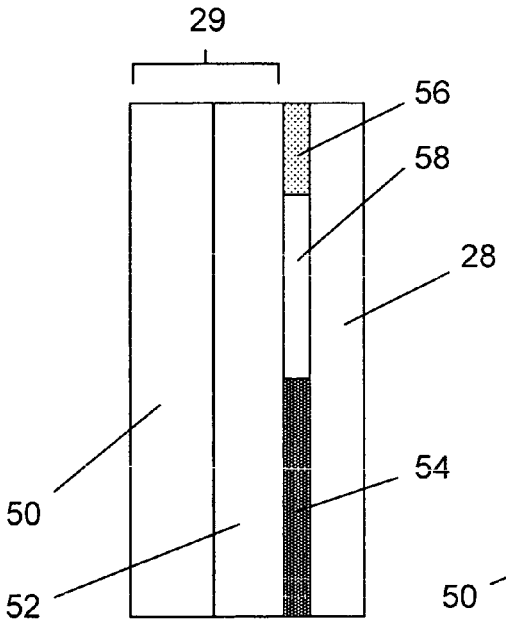

Fig. 11

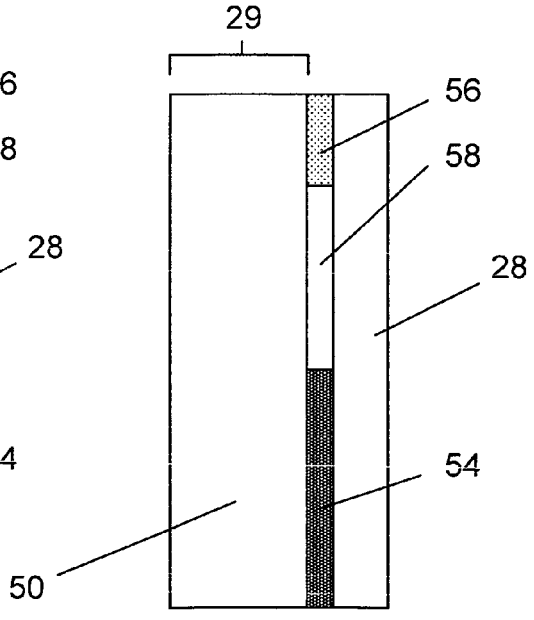

Fig. 12

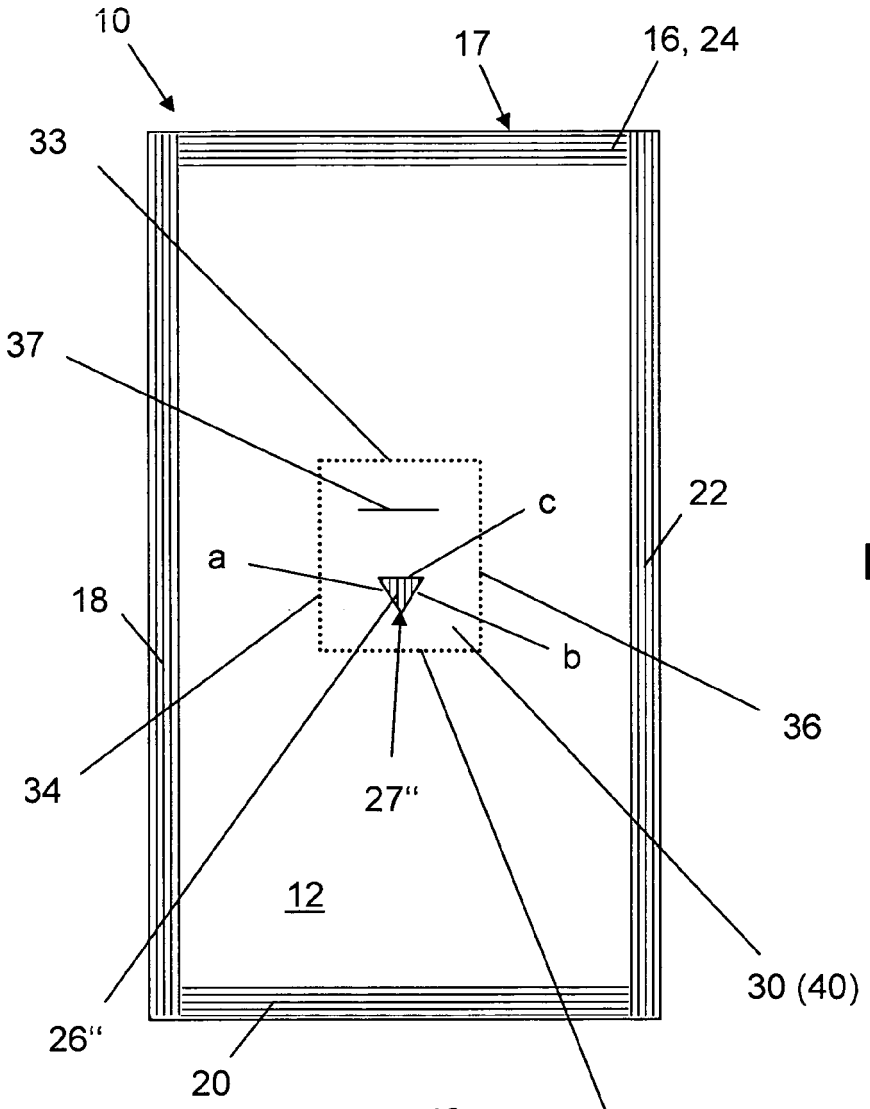
10
17
16, 24
33
37
22
c
a
18
b
36
34
27"
12
30 (40)
26"
20
32

Fig. 13

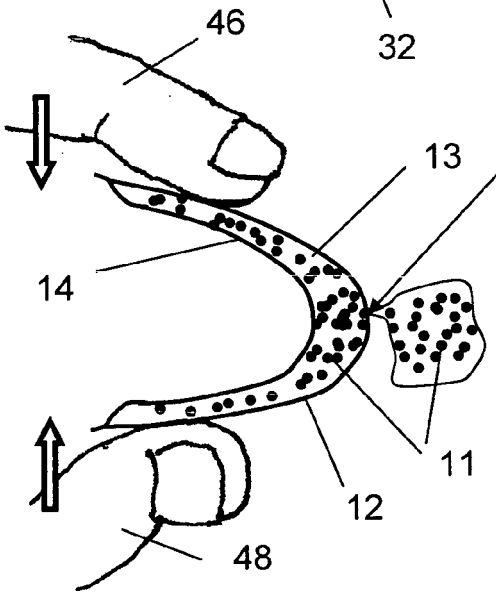
46
37
13
14
11
12
48

Fig. 14

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 40 5188

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 635 376 A (HELLSTROM HAROLD RICHARD) 18. Januar 1972 (1972-01-18) * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 9, Zeile 50; Abbildungen 1-18 *	1-15	INV. B65D75/58 ADD. B65D30/08
A	US 4 328 912 A (HAGGAR THEODORE ET AL) 11. Mai 1982 (1982-05-11) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 65; Abbildungen 1-7 *	1-15	B65D75/30
A	EP 0 496 587 A2 (TOYO BUSSAN KK [JP]) 29. Juli 1992 (1992-07-29) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 1-6 *	1-15	
A	US 4 890 744 A (LANE JR WILLIAM A [US] ET AL) 2. Januar 1990 (1990-01-02) * Spalte 4, Zeile 3 - Spalte 9, Zeile 31; Abbildungen 1-9 *	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B65D
B05B
A61J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	24. Februar 2011	Fitterer, Johann

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 : nichtschriftliche 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

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 10 40 5188

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.

24-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3635376 A	18-01-1972	KEINE	
US 4328912 A	11-05-1982	KEINE	
EP 0496587 A2	29-07-1992	CA 2059730 A1	22-07-1992
		JP 6211279 A	02-08-1994
		US 5263609 A	23-11-1993
US 4890744 A	02-01-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

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