



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.09.2013 Patentblatt 2013/36**

(51) Int Cl.:  
**B65B 61/18 (2006.01)**  
**B65D 75/56 (2006.01)** **B65D 75/58 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12001335.4**

(22) Anmeldetag: **29.02.2012**

(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**

(72) Erfinder: **Krumme, Markus, Dr.**  
**56567 Neuwied (DE)**

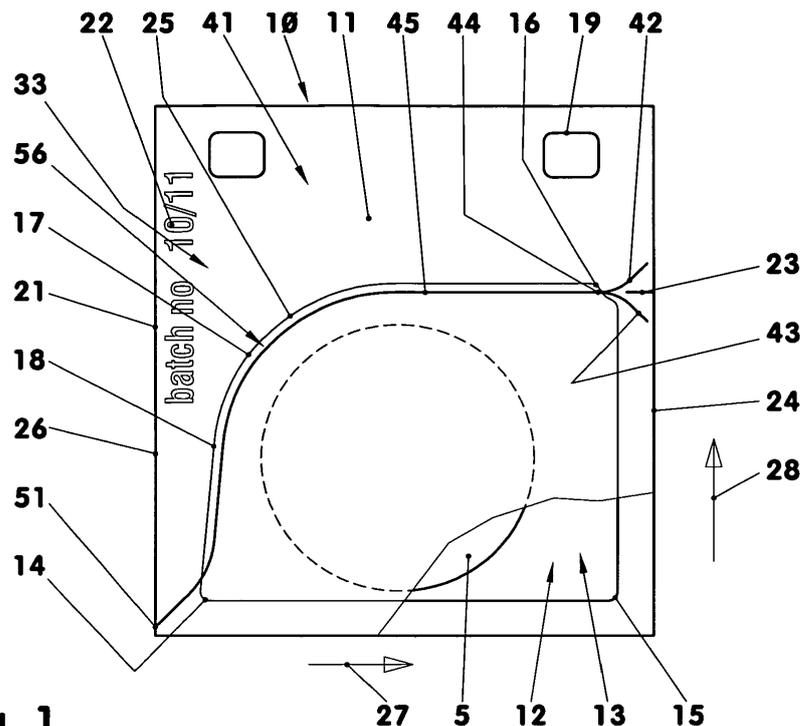
(74) Vertreter: **Thämer, Wolfgang**  
**Zürn & Thämer**  
**Patentanwälte**  
**Hermann-Köhl-Weg 8**  
**76571 Gaggenau (DE)**

(71) Anmelder: **LTS LOHMANN Therapie-Systeme AG**  
**56626 Andernach (DE)**

(54) **Stapelbare Beutelverpackung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer hochdichten Beutelverpackung und eine hochdichte Beutelverpackung mit mindestens einem Durchbruch (19) und mit einem von einem plattenförmigen Randbereich (11) umgebenen Aufnahmebereich (12) zur inertem Verpackung eines wirkstoffhaltigen Produkts, wobei die Beutelverpackung den Aufnahmebereich (12) begrenzende und den Randbereich (11) bildende Deckfolien (41,61) oder Deckfolienabschnitte umfasst. Die

Deckfolien (41,61) oder die Deckfolienabschnitte weisen jeweils ein Rinnensystem (56,76) mit mindestens einer Rinne (45,65) auf. Das Rinnensystem (56,76) quert den den Aufnahmebereich (12) überdeckenden Teil der Deckfolie oder des Deckfolienabschnitts. Jede Rinne (45,65) weist an einem Ende eine Verzweigung (44,64) in zwei Rinnenzweige (42,43,62,63) auf. Außerdem ist zwischen zwei Rinnenzweigen ein eine Umfangskante der Beutelverpackung unterbrechender Einschnitt angeordnet.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer hochdichten Beutelverpackung und eine hochdichte Beutelverpackung mit mindestens einem Durchbruch und mit einem von einem plattenförmigen Randbereich umgebenen Aufnahmebereich zur inertem Verpackung eines wirkstoffhaltigen Produkts, wobei die Beutelverpackung den Aufnahmebereich begrenzende und den Randbereich bildende Deckfolien oder Deckfolienabschnitte umfasst.

**[0002]** Aus der DE 10 2009 008 027 A1 ist eine derartige Beutelverpackung bekannt. Die einzelne geschlossene Beutelverpackung wird vom Stapel entlang einer Perforation abgerissen. Danach wird die Beutelverpackung geöffnet, indem die Grund- und die Deckfolie an zwei Laschen auseinandergezogen werden.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, eine stapelbare hochdichte Beutelverpackung zu entwickeln, die problemlos und schnell zu öffnen ist. Außerdem soll im Stapel die ursprüngliche Präsenz und Konfiguration aller einzelnen Beutelverpackungen erkennbar sein.

**[0004]** Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Dazu weisen die Deckfolien oder die Deckfolienabschnitte jeweils ein Rinnensystem mit mindestens einer Rinne auf. Das Rinnensystem quert den den Aufnahmebereich überdeckenden Teil der Deckfolie oder des Deckfolienabschnitts. Jede Rinne weist an einem Ende eine Verzweigung in zwei Rinnenzweige auf. Außerdem ist zwischen zwei Rinnenzweigen ein eine Umfangskante der Beutelverpackung unterbrechender Einschnitt angeordnet.

**[0005]** Bei der Herstellung der hochdichten Beutelverpackung wird das Rinnensystem mittels eines Lasers in die Deckfolien oder Deckfolienabschnitte eingebracht.

**[0006]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und den nachfolgenden Beschreibungen schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele.

Figur 1: Draufsicht der Beutelverpackung;  
 Figur 2: Rückansicht der Beutelverpackung;  
 Figur 3: Teilquerschnitt der Beutelverpackung;  
 Figur 4: Tütenförmiger Teil der Beutelverpackung;  
 Figur 5: Rinnensystem mit mehreren Rinnen.

**[0007]** Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Beutelverpackung (10) für ein wirkstoffhaltiges Produkt (5). Derartige Beutelverpackungen (10) werden in Stapeln dargeboten, wobei jede einzelne Beutelverpackung (10) eine Dosis des wirkstoffhaltigen Produkts (5) enthält. Muß beispielsweise pro Tag eine Dosis des wirkstoffhaltigen Produkts (5) eingenommen werden, enthält ein Stapel z.B. sieben Beutelverpackungen (10) für den Bedarf einer Woche.

**[0008]** Die einzelnen Beutelverpackungen (10) eines Stapels sind beispielsweise zueinander identisch. In der Draufsicht der Figur 1 hat die Beutelverpackung (10) eine

rechteckige Grundfläche. Die Länge ist z.B. 15 % größer als die Breite. Auch ovale, runde, vieleckige, etc. Grundflächen sind denkbar.

**[0009]** Die Beutelverpackung (10) besteht im Ausführungsbeispiel aus zwei Deckfolien (41, 61), die in einem umlaufenden Randbereich (11) miteinander verklebt oder verschweißt sind. Die einzelne Deckfolie (41; 61) ist beispielsweise mehrlagig als Laminat aufgebaut und hat eine innenliegende Metallschicht, z.B. eine Aluminiumschicht, mit einer Dicke größer als 9 Mikrometer, z.B. beträgt die Dicke zwischen 12 und 25 Mikrometer. Die Beutelverpackung (10) ist damit hochdicht. Die Deckfolien (41, 61) können aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt sein und unterschiedliche Festigkeitswerte aufweisen. Die eine dieser hier als Deckfolien (41, 61) bezeichneten Folien kann als Grundfolie (41, 61) ausgebildet sein. Auch kann z.B. eine Deckfolie (41, 61) transparent und die andere intransparent sein. Die Beutelverpackung (10) kann auch aus einer einzigen gefalteten Deckfolie (41; 61) hergestellt sein, deren zwei Deckfolienabschnitte dann miteinander verbunden sind.

**[0010]** Der Randbereich (11) ist z.B. plattenförmig ausgebildet. Seine minimale Breite beträgt im Ausführungsbeispiel 10 % der Breite der Beutelverpackung (10). Er umgibt einen Aufnahmebereich (12). Die auf die Zeichnungsebene der Figur 1 projizierte Fläche des Aufnahmebereichs (12) beträgt 46 % der projizierten Grundfläche der Beutelverpackung (10). Die projizierte Fläche des Aufnahmebereichs (12) liegt damit zwischen 40 % und 60 % der projizierten Grundfläche der Beutelverpackung (10).

**[0011]** In der Darstellung der Figuren 1 und 3 ist im luft- und feuchtigkeitsdicht geschlossenen Aufnahmebereich (12) das wirkstoffhaltige Produkt (5) inert angeordnet. Die auf die Zeichnungsebene der Figur 1 projizierte Fläche des wirkstoffhaltigen Produkts (5) ist kleiner als die auf diese Ebene projizierte Fläche des Aufnahmebereichs (12). Der Aufnahmebereich (12) umfasst somit einen Streifen (13), der das wirkstoffhaltige Produkt (5) umgibt.

**[0012]** Der Aufnahmebereich (12) hat in der Darstellung der Figur 1 zumindest annähernd die Gestalt eines Rechtecks mit abgerundeten Ecken. Die in dieser Darstellung unteren Abrundungen (14, 15) haben beispielsweise den gleichen Radius. Die rechte obere Abrundung (16) ist in Richtung des Aufnahmebereichs (12) orientiert. Die linke obere Abrundung (17) hat beispielsweise einen Radius, der einem Viertel der Breite der Beutelverpackung (10) entspricht. Die Begrenzung (18), die diese Abrundung (17) mit der linken unteren Abrundung (14) verbindet, schließt beispielsweise mit der Außenkante (26) der Beutelverpackung einen Winkel von 5 Grad ein. Dieser Winkel kann beispielsweise zwischen zwei Grad und 30 Grad betragen, wobei der Breite des Randbereichs in der Darstellung der Figur 1 von unten nach oben ansteigt.

**[0013]** Im Randbereich (11) sind - dem Aufnahmebereich (12) abgewandt und von diesem beabstandet - zwei

Durchbrüche (19) angeordnet. Die Beutelverpackung (10) wird beispielsweise mittels Nieten, die diese Durchbrüche (19) durchdringen, unlösbar im Stapel befestigt.

**[0014]** An einer der Längsseiten (21) trägt in der Darstellung der Figur 1 die Beutelverpackung (10) außerhalb des Aufnahmebereichs (12) eine Markierung (22). Beispielsweise kann hier die Dosennummer, eine Herstellungsnummer oder eine andere Identifikationsnummer z.B. eingraviert sein.

**[0015]** Der Randbereich (11) hat im Ausführungsbeispiel der Figur 1 wenige Millimeter unterhalb des oberen Endes des Aufnahmebereichs (12) einen Einschnitt (23). Die Länge des Einschnitts (23) beträgt beispielsweise 60 % der Randbreite in diesem Bereich. In dieser Darstellung sind symmetrisch zum Einschnitt (23) in jeder der Deckfolien (41, 61) oder Deckfolienabschnitte zwei rinnenförmige, ununterbrochene Ausnehmungen der Deckfolien (41, 61) oder Deckfolienabschnitte. Sie haben im Ausführungsbeispiel einen konstanten, z.B. u-förmigen Querschnitt. Zur einschnittsseitigen Längskante (24) der Beutelverpackung (10) haben alle Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) beispielsweise einen Abstand von einem Millimeter.

**[0016]** Die beiden Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) einer Deckfolie (41; 61) oder eines Deckfolienabschnitts vereinigen sich in einer Verzweigung (44; 64), die im Ausführungsbeispiel am Übergang der Abrundung (16) zum Aufnahmebereich (12) angeordnet ist. Beide Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) gehen hier tangential in eine Rinne (45; 65) über. Die jeweilige Rinne (45; 65) hat beispielsweise den gleichen Querschnitt wie die Rinnenzweige (42, 43; 62, 63). In der Darstellung der Figur 3 hat die einzelne Rinne (45, 65) einen u-förmigen Rinnengrund (46, 66) und sich von innen nach außen öffnende Wände (47, 67). In diesem Ausführungsbeispiel umfassen das Rinnensystem (56) der Deckfolie (41) und das Rinnensystem (76) der Deckfolie (61) jeweils eine Rinne (45; 65).

**[0017]** Die einzelne Rinne (45; 65) verläuft im Ausführungsbeispiel in Richtung des wirkstoffhaltigen Produkts (5) versetzt parallel zum Rand (25) des Aufnahmebereichs (12). Zu diesem hat sie beispielsweise einen Abstand von einem Millimeter. Sie quert damit den den Aufnahmebereich (12) überdeckenden Teil der Deckfolie (41; 61) oder des Deckfolienabschnitts. Bei der in den Figuren 1 - 3 dargestellten Beutelverpackung (10) mit einem wirkstoffhaltigen Produkt (5) sind die Rinnen (45, 65) beispielsweise in den Außenflächen (48, 68) der Deckfolien (41; 61) in dem Bereich angeordnet, in dem die Innenflächen (49, 69) den Streifen (13) abdecken.

**[0018]** Die Rinne (45, 65) verläuft entlang dem Rand (25) des Aufnahmebereichs (12) bis zur unteren Abrundung (14). Sie überstreicht damit ein Segment des Aufnahmebereichs (12) von 90 Grad. Das von der Rinne (45; 65) durchquerte Segment kann einen Öffnungswinkel zwischen 75 Grad und 90 Grad aufweisen. Die Sehne der Rinne (45; 65) im Aufnahmebereich (12) ist länger

als die größte Abmessung des wirkstoffhaltigen Produkts (5). Der Radius des gebogenen Abschnitts der Rinne (45; 65) beträgt beispielsweise 20 Millimeter. Dieser Radius ist z.B. größer als 10 Millimeter. Der Bogen der Rinne

(45; 65) überstreicht z.B. einen Sektor von beispielsweise 85 Grad. Der Sektorenwinkel kann zwischen 85 - 90 Grad betragen. Von der unteren Abrundung (14) aus verläuft die Rinne (45; 65) in der Darstellung der Figur 1 einem Rechtsbogen zum linken äußeren Rand (26), den sie im Endpunkt (51) berührt. Die einzelne Rinne (45; 65) kann jedoch auch im Randbereich (11) zwischen dem Aufnahmebereich (12) und der Längskante (26) enden.

**[0019]** Wird die Rinne (45) auf ein in der Zeichnungsebene der Figur 1 angeordnetes ebenes Koordinatensystem projiziert, wobei die Querrichtung (27) die Abszisse und die Längsrichtung (28) die Ordinate sind, ergibt der Verlauf in dem Bereich zwischen dem Endpunkt (51) und der Verzweigung (44) eine monotone, stetig differenzierbare Kurve. Jedem Wert in Querrichtung (27) ist genau ein Wert in Längsrichtung (28) der Beutelverpackung (10) zugeordnet.

**[0020]** Im Ausführungsbeispiel sind die Rinnen (45, 65) beider Deckfolien (41, 61) oder beider Deckfolienabschnitte kongruent zueinander. Die Tiefe der einzelnen Rinne (45, 65) entspricht maximal 90 % der Dicke der Deckfolie (41, 61) oder des Deckfolienabschnitts. Anstatt des beschriebenen Querschnitts kann die einzelne Rinne (45, 65) auch einen rechteckigen, v-förmigen, etc. Querschnitt aufweisen.

**[0021]** Bei der Herstellung der Beutelverpackungen (10) werden beispielsweise die Rinnen (45, 65) in die Deckfolien (41, 61) eingebracht. Dies erfolgt z.B. mittels eines sogenannten Laserscorings. Hierbei werden einzelne Bereiche der Oberfläche der Deckfolie (41, 61) mittels eines Lasers abgetragen. Aufgrund der Relativbewegung der Deckfolie (41, 61) und des Lasers zueinander erfolgt der Abtrag entlang einer Linie. Hierbei kann die Metallschicht der Deckfolie (41, 61) geschwächt werden, diese Metallschicht bleibt aber geschlossen. Beispielsweise wird das Rinnensystem (56, 76) bis zu einer Tiefe von 90 % der Metallschicht eingebracht. Weder durchdringt die Rinne (45; 65) die Metallschicht, noch wird die Metallschicht perforiert. Damit ist die Dichtigkeit der einzelnen Beutelverpackung (10) sichergestellt.

Nach der Herstellung der ersten Rinne (45; 65) einschließlich eines Rinnenzweiges (42; 43; 62; 63) wird beispielsweise der zweite Rinnenzweig (43; 42; 63; 62) von der Verzweigung (44; 64) aus eingebracht. Parallel hierzu wird z.B. die Markierung (22) erzeugt.

**[0022]** Das Einbringen des Rinnensystems (56, 76) kann vor oder nach der Herstellung der Beutelverpackung (10) und dem Einbringen des wirkstoffhaltigen Produkts (5) erfolgen.

**[0023]** Wird das Rinnensystem (56, 76) in die einzelnen Deckfolien (41, 61) z.B. vor dem Verschweißen eingebracht, werden die Deckfolien (41, 61) unter Einschluß des wirkstoffhaltigen

**[0024]** Produkts (5) übereinandergelegt und miteinander

der aromadicht verbunden. Diese Verbindung erfolgt beispielsweise vollflächig im Randbereich (11) der Beutelverpackung (10).

**[0025]** Die fertige Beutelverpackung (10) wird gestapelt und vernietet. Sie kann nun dem Benutzer im Stapel, z.B. in einer sogenannten Kalenderpackung, dargeboten werden. Jede Einzeldosis ist hochdicht und inert verpackt. Die Einzeldosis ist damit gas-, aroma- und feuchtigkeitsdicht gegen die Umgebung geschützt.

**[0026]** Zur Entnahme hält der Benutzer beispielsweise mit der linken Hand den Stapel und greift z.B. mit zwei Fingern der rechten Hand die Beutelverpackung (10). Hierbei liegt beispielsweise der Daumen auf dem Aufnahmebereich (12) und der Zeigefinger stützt die Rückseite des Aufnahmebereichs (12) ab. Wird die rechte Hand nun nach links bewegt, reißt die Beutelverpackung (10) am Einschnitt (23) ein. Der Riß setzt sich - unter Erhöhung des Widerstandes - auf beiden Deckfolien (41, 61) fort, beispielsweise bis zu den Verzweigungen (44, 64). Falls sich der Riß vom Einschnitt (23) nicht gradlinig, sondern schräg fortsetzt, trifft er auf die oberen Rinnenzweige (42, 62) oder die unteren Rinnenzweige (43, 63). Dort wird der Riß in die Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) umgelenkt. Entlang der Rinnenzweige (42, 43; 62, 63), die eine geringere Materialstärke als die umliegende Deckfolie (41, 61) aufweisen, setzt sich der Riß in beiden Deckfolien (41; 61) in Richtung der Verzweigungen (44, 64) fort. Zumindest ab den Verzweigungen (44, 64) folgt der Riß beim weiteren Aufreißen den Rinnen (45, 65). Beim weiteren Bewegen der rechten Hand nach links, vgl. Figur 1, erfolgt ein zunehmendes Rißwachstum nach links. Aufgrund der beschriebenen Geometrie der Rinne (45, 65) kann das Öffnen der Beutelverpackung (10) in einem einzigen Zug erfolgen. Da der Verlauf der Rinne (45; 65) entlang der gesamten Rinnenlänge in jedem Inkrement eine Komponente in Querrichtung (27) größer als Null hat, wird das Aufreißen nicht behindert oder blockiert. Der Benutzer braucht seine Zugrichtung nicht zu ändern. Der Aufnahmebereich (12) wird außerhalb des wirkstoffhaltigen Produkts (5) geöffnet. Gleichzeitig wird ein tütenförmiger Teil (29) mit dem wirkstoffhaltigen Produkt (5) abgerissen, vgl. Figur 4. Das wirkstoffhaltige Produkt (5) verbleibt hierbei in dem tütenförmigen Teil (29) der Beutelverpackung (10), den der Benutzer mit der Öffnung (31) nach oben in der Hand hält. Aufgrund der großen Öffnung (31) der Tüte (29) kann nun das wirkstoffhaltige Produkt (5) ohne Schwierigkeiten entnommen werden.

**[0027]** Der hier beschriebene Öffnungsvorgang ist für Rechtshänder geeignet, die mit der rechten Hand ziehen. Dieselbe Beutelverpackung (10) kann jedoch auch für Linkshänder eingesetzt werden. Hierfür wird die Rückseite (32) nach oben gerichtet, vgl. Figur 2. Der Öffnungsvorgang erfolgt nun analog, wie oben beschrieben. Auch bei dieser Beutelverpackung (10) reicht eine einzige Handbewegung zum Öffnen.

**[0028]** Nach dem Abreißen der Tüte (29) mit dem wirkstoffhaltigen Produkt (5) verbleibt der z.B. obere und linke

Randbereich (33) der Beutelverpackung (10) im Stapel. Die Markierung (22) ist in diesem Teil (33) des Randbereichs (11). Somit kann der Benutzer oder eine dritte Person ohne Schwierigkeiten überprüfen, ob z.B. die für den Tag vorgesehene Dosis des wirkstoffhaltigen Produkts (5) bereits entnommen ist. Außerdem ist auch nach der Entnahme einer Beutelverpackung (10) einwandfrei die ursprüngliche Lage und die Konfiguration aller einzelner Beutelverpackungen (10) erkennbar. Auch wenn bereits alle Beutelverpackungen (10) des Stapels entnommen sind, ist so ein Nachweis der ursprünglichen Anordnung der Einzeldosen in der Kalenderverpackung möglich.

**[0029]** Die Rinnen (45, 65) und die Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) können auch durch andere als das beschriebene Verfahren, z.B. Ätzen, gravieren etc. in die Deckfolien (45, 65) oder in die Deckfolienabschnitte eingebracht werden.

**[0030]** Die Rinnen (45, 65) beider Deckfolien (42, 43, 62, 63) oder Deckfolienabschnitte können auch bereichsweise zueinander versetzt angeordnet sein. Beispielsweise ergibt sich dann ein schräger Riß entlang der Beutelverpackung (10). Die sich ergebende Rißkante (34) kann beispielsweise so angeordnet sein, dass die dem Benutzer zugewandte Deckfolie (41, 61) tiefer eingeschnitten ist als die dem Benutzer abgewandte Deckfolie (61; 41).

**[0031]** Die Rinnen (45, 65) und/oder die Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) können auch an den Innenflächen (49, 69) der Deckfolien (41, 61) oder der Deckfolienabschnitte angeordnet sein. Auch ist es denkbar, die Rinnen (45; 65) einer Deckfolie (41; 61) in der Innenfläche (49) und die Rinne (65; 45) der anderen Deckfolie (61; 41) in die Außenfläche (48; 68) einzubringen. Auch ein oder beide Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) können in einer anderen Oberfläche (48; 49) als die Rinne (45; 65) eingebracht sein.

**[0032]** Im Ausführungsbeispiel ist die Rinne (45, 65) linienförmig ausgebildet. Die Rinne (45, 65) kann jedoch auch eine Wellenform aufweisen, sie kann Nebenrinnen haben, etc. Die Beutelverpackung (10) kann auch Rinnensysteme (56, 76) mit mehreren Rinnen (45, 52, 65) umfassen, vgl. Figur 5. In dieser Figur 5 ist beispielsweise eine Beutelverpackung (10) dargestellt, die von links nach rechts aufgerissen wird. Die einzelne Rinne (45, 65) endet in der Deckfolie (41, 61). Eine anschließende Rinne (52) hat dann zwei Rinnenzweige (53, 54), die beidseitig des Rinnenendes (55) der ersten Rinne (45) liegen. Beim Einhand-Aufreißen ergeben sich - ausgehend vom Einschnitt (23) - so kurze Zonen erhöhten Widerstandes. Hiermit kann beispielsweise ein versehentliches Abreißen der Beutelverpackung (10) erschwert werden.

**[0033]** Selbstverständlich ist es auch denkbar, die verschiedenen genannten Ausführungsformen miteinander zu kombinieren.

Bezugszeichenliste:	44	Verzweigung
<b>[0034]</b>	45	Rinne
5 wirkstoffhaltiges Produkt	5 46	Rinnengrund
10 Beutelverpackung	47	Wände
11 Randbereich	48	Außenfläche
12 Aufnahmebereich	10 49	Innenfläche
13 Streifen	51	Endpunkt
14 Abrundung, unten	15 52	Rinne
15 Abrundung, unten	53	Rinnenzweig
16 Abrundung, oben	54	Rinnenzweig
17 Abrundung, oben	20 55	Rinnenende
18 Begrenzung	56	Rinnensystem
19 Durchbrüche	25 61	Deckfolie; Grundfolie
21 Längsseiten	62	Rinnenzweig
22 Markierung	63	Rinnenzweig
23 Einschnitt	30 64	Verzweigung
24 Längskante, einschnittseitig, Umfangskante	65	Rinne
25 Rand von (12)	35 66	Rinnengrund
26 äußerer Rand, Umfangskante	67	Wände
27 Querrichtung	68	Außenfläche
28 Längsrichtung	40 69	Innenfläche
29 tütenförmiger Teil, Tüte	76	Rinnensystem
31 Öffnung	45	
32 Rückseite		<b>Patentansprüche</b>
33 oberer und linker Randbereich, Teil von (11)		1. Verfahren zur Herstellung einer hochdichten Beutel-
34 Reißkante	50	verpackung (10) zur inertten Verpackung eines wirk-
41 Deckfolie; Grundfolie		stoffhaltigen Produkts (5),
42 Rinnenzweig		wobei zwei Deckfolien (41, 61) oder Deckfolienab-
43 Rinnenzweig	55	schnitte in einem einen Aufnahmebereich (12) um-
		grenzenden Randbereich (11) miteinander verbun-
		den werden,
		wobei in den Randbereich (11) mindestens ein
		Durchbruch (19) eingebracht wird,
		wobei in beide Deckfolien (41, 61) oder Deckfolien-
		abschnitte mittels eines Lasers ein den Aufnahme-

- bereich (12) überdeckenden Teil der Deckfolie (41; 61) oder des Deckfolienabschnitts querendes Rinnensystem (56, 76) mit mindestens einer Rinne (45, 65) eingebracht wird,  
wobei jede Rinne (45, 65) an einem Ende in einer Verzweigung (44, 64) in zwei Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) übergeht und  
wobei zwischen zwei Rinnenzweigen (42, 43; 62, 63) ein eine Umfangskante (24) der Beutelverpackung (10) unterbrechender Einschnitt (23) eingebracht wird.
2. Verfahren zur Herstellung einer hochdichten Beutelverpackung (10) zur inertem Verpackung eines wirkstoffhaltigen Produkts (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelne Deckfolie (41, 61) mehrlagig mit einer innenliegenden Metallschicht aufgebaut ist, wobei das Rinnensystem (56, 76) bis maximal 90 % der Metallschicht-Dicke in die Metallschicht eingebracht wird.
3. Hochdichte Beutelverpackung (10) mit mindestens einem Durchbruch (19) und mit einem von einem plattenförmigen Randbereich (11) umgebenen Aufnahmebereich (12) zur inertem Verpackung eines wirkstoffhaltigen Produkts (5), wobei die Beutelverpackung (10) den Aufnahmebereich (12) begrenzen und den Randbereich (11) bildende Deckfolien (41, 61) oder Deckfolienabschnitte umfasst, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** die Deckfolien (41, 61) oder die Deckfolienabschnitte jeweils ein Rinnensystem (56, 76) mit mindestens einer Rinne (45; 65) aufweisen,
  - **dass** das Rinnensystem (56; 76) den den Aufnahmebereich (12) überdeckenden Teil der Deckfolie (41; 61) oder des Deckfolienabschnitts quert,
  - **dass** jede Rinne (45, 65) an einem Ende eine Verzweigung (44, 64) in zwei Rinnenzweige (42, 43; 62, 63) aufweist und
  - **dass** zwischen zwei Rinnenzweigen (42, 43; 62, 63) ein eine Umfangskante (24) der Beutelverpackung (10) unterbrechender Einschnitt (23) angeordnet ist.
4. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinnen (45; 65) unterbrechungsfrei sind.
5. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Rinnensysteme (56; 76) kongruent zueinander angeordnet sind.
6. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Rinnensystem (56, 76) maximal eine Umfangskante (26)
- berührt.
7. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von einer Rinne (45; 65) berührte Umfangskante (26) dem Einschnitt (23) abgewandt ist.
8. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rinnensysteme (56, 76) den Aufnahmebereich (12) in einem Segment queren, dessen Öffnungswinkel zwischen 75 Grad und 90 Grad beträgt.
9. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in dem den Durchbruch (19) tragenden Randbereich (33) außerhalb der Rinne (45; 65) eine Markierung (22) trägt.
10. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Rinne (45; 65) maximal 90 % der Dicke einer Deckfolie (41; 61) oder eines Deckfolienabschnitts beträgt.
11. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelne Rinne (45; 65) einen weitgehend u-förmigen Querschnitt aufweist.
12. Hochdichte Beutelverpackung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelne Deckfolie (41; 61) oder der einzelne Deckfolienabschnitt mehrschichtig mit einer innenliegenden geschlossenen Metallschicht aufgebaut ist.

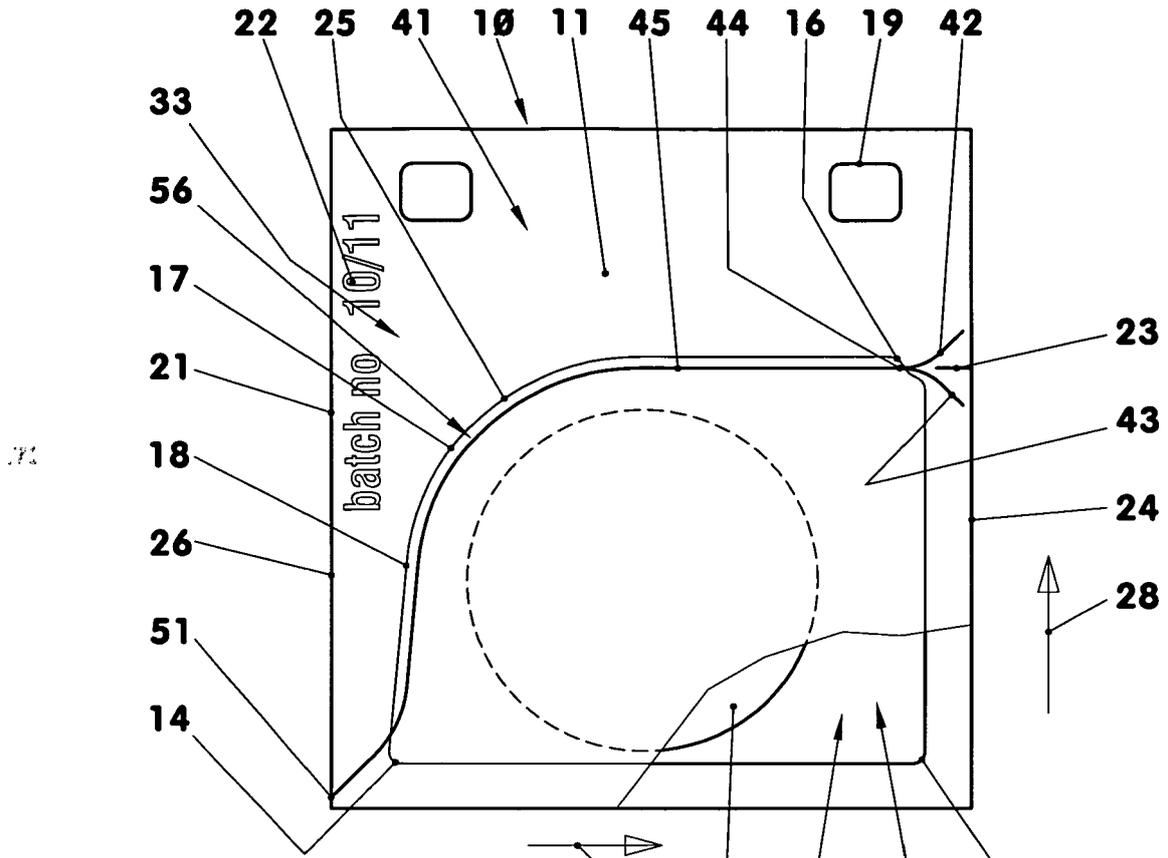


Fig. 1

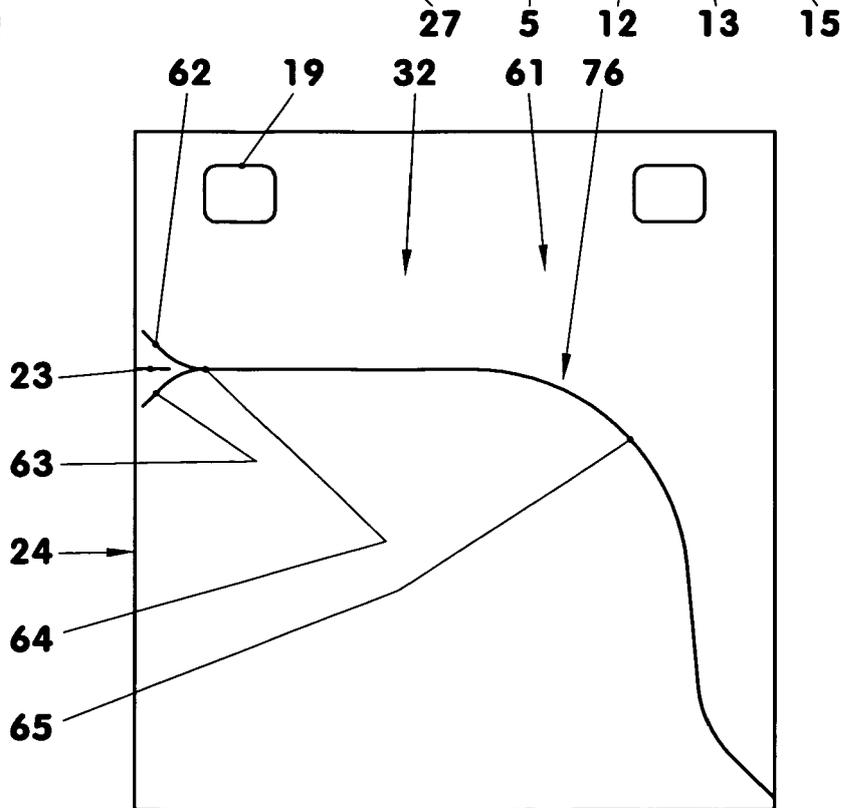
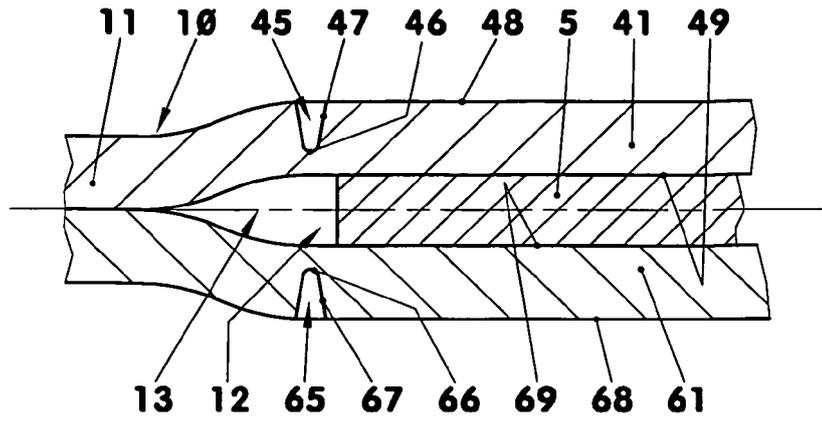
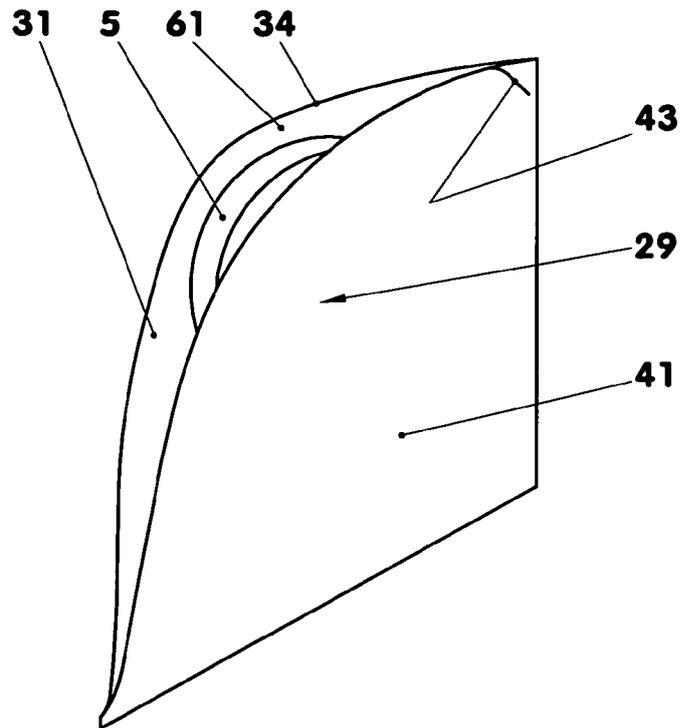


Fig. 2

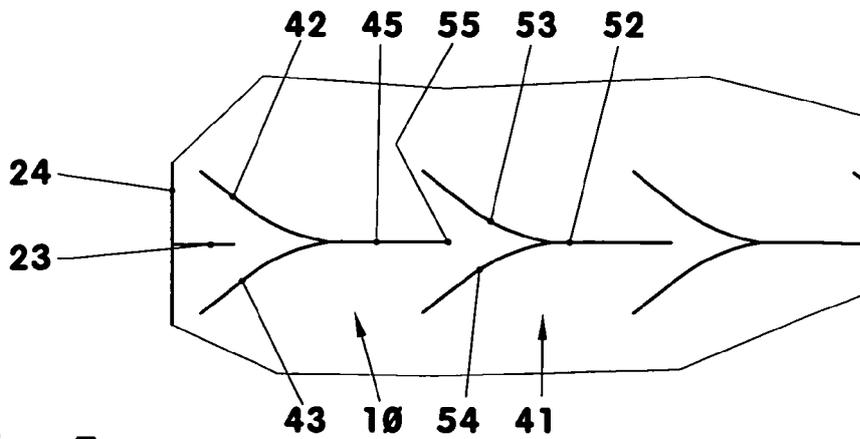


**Fig. 3**

57



**Fig. 4**



**Fig. 5**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 1335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2011/135050 A1 (BAYER PHARMA AG [DE]; REICHARDT KATHRIN [DE]; FILLER SVEN [DE]; GOLLIN) 3. November 2011 (2011-11-03) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B65B61/18 B65D75/58 B65D75/56
A,D	DE 10 2009 008027 A1 (BAYER SCHERING PHARMA AG [DE]) 12. August 2010 (2010-08-12) * das ganze Dokument *	1-12	
A	DE 10 2006 022198 A1 (LOHMANN THERAPIE SYST LTS [DE]) 22. November 2007 (2007-11-22) * das ganze Dokument *	1-12	
A	WO 2009/103771 A1 (NOVARTIS AG [CH]; HEMMERLIN DAVID [CH]; LOVELL FRANCIS [FR]; SUIRE ISA) 27. August 2009 (2009-08-27) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Juli 2012</b>	Prüfer <b>Ngo Si Xuyen, G</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 1335

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-07-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011135050 A1	03-11-2011	DE 102010028361 A1	15-12-2011
		WO 2011135050 A1	03-11-2011
DE 102009008027 A1	12-08-2010	AU 2010211257 A1	25-08-2011
		CA 2751427 A1	12-08-2010
		CN 102307555 A	04-01-2012
		DE 102009008027 A1	12-08-2010
		EP 2393466 A1	14-12-2011
		KR 20110114621 A	19-10-2011
		US 2012048771 A1	01-03-2012
		WO 2010089090 A1	12-08-2010
		DE 102006022198 A1	22-11-2007
BR PI0711445 A2	01-11-2011		
CA 2650103 A1	22-11-2007		
CN 101443242 A	27-05-2009		
DE 102006022198 A1	22-11-2007		
EP 2024255 A1	18-02-2009		
ES 2365055 T3	21-09-2011		
JP 2009536901 A	22-10-2009		
US 2009158689 A1	25-06-2009		
WO 2007131615 A1	22-11-2007		
WO 2009103771 A1	27-08-2009		
		AU 2009216715 A1	27-08-2009
		CA 2715695 A1	27-08-2009
		CN 101952180 A	19-01-2011
		EP 2257481 A1	08-12-2010
		ES 2369338 T3	29-11-2011
		JP 2011512303 A	21-04-2011
		KR 20100127239 A	03-12-2010
		PT 2257481 E	15-12-2011
		RU 2010138643 A	27-03-2012
		US 2010326877 A1	30-12-2010
		WO 2009103771 A1	27-08-2009

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**

- DE 102009008027 A1 [0002]