(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Oktober 2009 (29.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/130177 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65D 33/01 (2006.01) *B65D 81/34* (2006.01)
B65D 33/25 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/054643

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2009 (20.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
08007727.4 22. April 2008 (22.04.2008) EP

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **MONDI AG** [—/AT]; Kelsenstraße 7, A-1032 Wien (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MADAI, Gyula** [HU/HU]; Árpád u. 10/b, H-1039 Budapest (HU). **CARO, Christian** [FR/FR]; 30 Quai Auguste Roy, F-78510 Triel / Siene (FR). **FISCHER, Thomas** [DE/CH]; Elfenweg 7, CH-3400 Burgdorf (CH). **SCHEIDL, Franz** [AT/AT]; WendlingerStr. 36/16, A-2232 Deutsch/Wagram (AT).

(74) Anwalt: **SCHNEIDER, Michael**; Grienauergasse 14, A-2380 Perchtoldsdorf (AT).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MICROWAVE-COMPATIBLE BAG HAVING A VALVE AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: MIKROWELLENGEEIGNETER BEUTEL MIT VENTIL UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

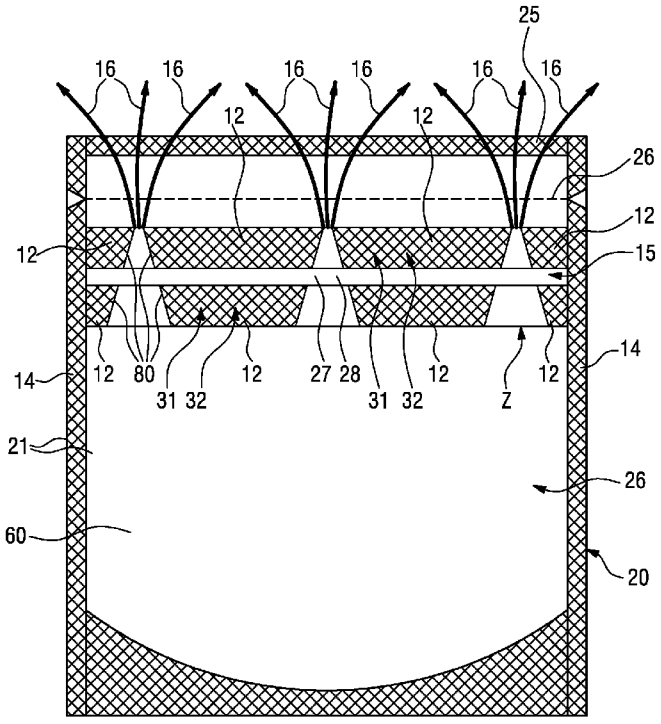


FIG. 5

(57) Abstract: The invention relates to a resealable bag (20), wherein a zipper (Z) is provided on the inner surface of the plastic film, and the two parts of the zipper (Z) are attached at the opposite inner surfaces (50) of the bag (20), wherein the zipper (Z) is connected to the inner surface (50) of the plastic film such that clearances (15, 13) remain between welded regions (12, 14) between the zipper (Z) and the inner surface (50) of the plastic film in the longitudinal axis of the zipper (Z), for forming a seal-free longitudinal channel, and in the transverse axis of the zipper (Z) for producing free air and steam penetration openings at defined intervals between the zipper (Z) and the inner surface (50), through which openings steam can penetrate, wherein the ends of the openings facing the interior (60) of the bag (20) are greater than the ends of the openings facing the exterior (70) of the bag (20).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/130177 A1

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Bei einem wiederverschließbarer Beutel (20) ist an den inneren Oberflächen der Kunststofffolie ein Zipper (Z) vorgesehen ist und die beiden Teile des Zippers (Z) sind an den gegenüberliegenden inneren Oberflächen (50) des Beutels (20) fixiert, wobei der Zipper (Z) derart mit der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie verbunden ist, dass zwischen verschweißten Bereichen (12, 14) zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie Aussparungen (15, 13) in Längsrichtung des Zippers (Z) zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers (Z) für die Herstellung von freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in definierten Abständen zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) frei bleiben, durch welche Öffnungen ein Dampfdurchtritt möglich ist, wobei dem Inneren (60) des Beutels (20) zugewandte Enden der Öffnungen größer sind als dem Äußeren (70) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen.

BESCHREIBUNG

TITEL

Mikrowellengeeigneter Beutel mit Ventil und Verfahren zu dessen Herstellung

TECHNISCHES FELD

Die Erfindung betrifft einen wiederverschließbaren Beutel, der zum Garen von Lebensmitteln geeignet ist und eine Vorrichtung zum Entweichen von Dampf aufweist.

Die Erfindung betrifft weiters ein Werkzeug zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem Zipper und einer inneren Oberfläche einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels bestimmt ist.

Verfahren zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem Teil eines Zippers und einer inneren Oberfläche einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels bestimmt ist.

HINTERGRUND

Für die Erwärmung in der Mikrowelle geeignete Verpackungen sind beispielsweise aus EP 661 219 A, WO 03/051745 A, WO 04/13015 A oder EP 1 714 908 A bekannt.

Dabei weisen die Verpackungen Ventile unterschiedlicher Art und Form auf.

Die Wiederverschließbarkeit der Verpackungen wird meist durch Haftkleberbeschichtungen in einem Randbereich der Verpackung gegeben. Bereits bei geringer Verschmutzung der siegelbaren Beschichtung ist die Verpackung jedoch nicht mehr vollständig verschließbar.

Des Weiteren ist aus EP 1 721 833 A1 ein selbstventilierender wiederverschließbarer Beutel bekannt, bei dem in einer Siegelnaht zwischen der inneren Oberfläche der Kunststofffolie des Beutels und einem Teil des Zippers eine oder mehrere Diskontinuitäten vorgesehen sind. Diese Diskontinuitäten werden als Spalt beschrieben und erlauben, dass heiße Luft bzw. Dampf aus dem Inneren des Beutels durch sie hindurch entweichen kann.

Des Weiteren ist aus der JP 2000-72156 ebenfalls ein Beutel mit einer Vorrichtung zum Entweichen von Dampf bekannt, wobei dieser Beutel in Querrichtung zu dem Zipper permanente Öffnungen zwischen der inneren Oberfläche der Kunststofffolie des Beutels und einem Teil des Zippers aufweist. Diese permanenten Öffnungen sind als Kanäle mit konstantem Querschnitt bzw. konstanter Breite offenbart.

Auch aus der US 2004/0069157 A1 ist eine Vorrichtung zum Entweichen von Dampf im Zusammenhang mit einem Beutel offenbart, wobei diese Vorrichtung im vorliegenden Fall durch pseudoverschlossene Spalten in einer Polymerschicht der Folie offenbart ist.

Die Lösungen, die im Zusammenhang mit einem Zipper offenbart sind, erweisen sich oftmals als problematisch, weil die Kanäle bzw. Spalten zwischen der inneren Oberfläche der Kunststofffolie und einem Teil des Zippers oftmals durch Feuchtigkeit verlegt sind und der sogenannte Glasplatteneffekt ein zuverlässiges Öffnen dieser Spalten oder Kanäle signifikant beeinträchtigt. Bei dem hinlänglich bekannten Glasplatteneffekt geht es im Wesentlichen darum, dass zwei Glasplatten, zwischen denen Feuchtigkeit eintritt, kaum oder nur mit extremem Kraftaufwand voneinander getrennt werden können. Dieser Effekt ist insbesondere bei der Dampfgarung von Lebensmitteln in einem – z.B. durch einen Zipper wiederverschließbaren - Beutel von Bedeutung, weil die gegebenenfalls durch Feuchtigkeit „aneinanderklebenden" Bereiche der Kanäle oder Spalten ein kontrolliertes Austreten von Dampf nicht mehr gewährleisten und unter Umständen ein ungewolltes Öffnen des Zippers eintreten kann, sodass die dampfgarende Wirkung des Beutels verloren geht.

Aufgabe der Erfindung war es, einen zuverlässig wiederverschließbaren Beutel bereitzustellen, der insbesondere zur Dampfgarung von verpackten Lebensmitteln geeignet ist und ein Ventil zum Entweichen des Dampfes während des Garvorgangs aufweist.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Diese Aufgabe wird zum einen durch einen wiederverschließbaren Beutel gemäß Anspruch 1 und zum anderen durch ein Werkzeug gemäß Anspruch 10, sowie durch ein Verfahren gemäß Anspruch 12 gelöst.

Der Gegenstand der Erfindung ist daher ein wiederverschließbarer Beutel, der zum Garen von Lebensmitteln geeignet ist und eine Vorrichtung zum

Entweichen von Dampf aufweist, bestehend aus einer flexiblen Kunststofffolie oder einem flexiblen Kunststofffolienverbund mit einer äußeren und einer inneren Oberfläche, wobei an den inneren Oberflächen der Kunststofffolie ein Zipper vorgesehen ist und die beiden Teile des Zippers an den gegenüberliegenden inneren Oberflächen des Beutels fixiert sind und der den wiederverschließbaren Zugang zum verpackten Füllgut erlaubt, wobei der Zipper derart mit der inneren Oberfläche der Kunststofffolie verbunden ist, dass zwischen verschweißten Bereichen zwischen dem Zipper und der inneren Oberfläche der Kunststofffolie Aussparungen in Längsrichtung des Zippers zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers für die Herstellung von freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in definierten Abständen zwischen dem Zipper und der inneren Oberfläche frei bleiben, durch welche Öffnungen ein Dampfdurchtritt möglich ist, wobei die Dimension und die Geometrie der Aussparungen mit der inneren Öffnungskraft des Zippers und der Beutelgröße insofern harmonisiert, dass der Dampfdruck beim Garen die zum Öffnen des Zippers notwendige Kraft nicht übersteigt und wobei dem Inneren des Beutels zugewandte Enden der Öffnungen größer sind als dem Äußeren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen.

Zudem ist der Gegenstand der Erfindung ein Werkzeug zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem Zipper und einer inneren Oberfläche einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels bestimmt ist, wobei das Werkzeug Siegelzonen aufweist, die zum Versiegeln eines Teils des Zippers mit der inneren Oberfläche der Kunststofffolie ausgebildet sind, und wobei die Siegelzonen durch Kerben in Längsrichtung des Zippers zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers für die Herstellung von freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in definierten Abständen zwischen dem Zipper und der inneren Oberfläche unterbrochen sind, wobei die Dimension und die Geometrie der Kerben mit der inneren Öffnungskraft des Zippers und der Beutelgröße insofern harmonisiert, dass der Dampfdruck beim Garen die zum Öffnen des Zippers notwendige Kraft nicht übersteigt und wobei dem Inneren des Beutels zugewandte Enden der Öffnungen größer sind als dem Äußeren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen.

Weiterhin ist der Gegenstand der Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem Teil eines Zippers und einer inneren Oberfläche einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels bestimmt ist, welches

Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist, nämlich Positionieren des Teils des Zippers auf der inneren Oberfläche der Kunststofffolie und Herstellen einer Verbindung innerhalb von Spiegelbereichen zwischen dem Teil des Zippers und der inneren Oberfläche der Kunststofffolie mit Hilfe des erfindungsgemäßen Werkzeugs.

Durch die erfindungsgemäße Maßnahme ist auf vorteilhafte Weise erreicht, dass im Bereich des Zippers ein zuverlässiges Öffnen der Vorrichtung zum Entweichen von Dampf sichergestellt ist. Durch die relativ große Ausbildung der dem Inneren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen im Verhältnis zu den dem Beuteläußeren zugewandten Enden der Öffnungen wird der Glasplatteneffekt erheblich entschärft bzw. vollständig vermieden und die aneinanderliegenden Bereiche der inneren Oberfläche der Kunststofffolie und des jeweiligen Teils des Zippers können sich leichter voneinander trennen, als wenn Kanäle bzw. Spalten mit konstanter Breite vorgesehen sind.

Zugleich ist durch die relativ kleinen Öffnungen in Richtung des Beuteläußeren gewährleistet, dass der zum Dampfgaren nötige Druck im Inneren des Beutels aufrechterhalten bleibt. Dies wiederum wirkt sich positiv auf die Koch- bzw. Dampfgareigenschaften des Beutels aus. Zudem ist durch die Kombination aus Aussparung in Längsrichtung und die entlang der Längsrichtung verteilten Aussparungen in Querrichtung ein System von miteinander kommunizierenden Kanälen realisiert, welches sicherstellt, dass sich der Dampfdruck nicht an einzelnen Stellen konzentriert und dort womöglich durch eine Deformation des Beutels den Zipper öffnet. Vielmehr erlaubt das System der Kanäle beispielsweise, dass Dampf an einer Position in das System eintritt und an unterschiedlichen Positionen aus dem System austreten kann. Dadurch wird lokaler Stress auf den Beutel und folglich auch auf den Zipper vermieden, weil sich der Beutel nicht an einzelnen Stellen durch den erhöhten Gasdruck deformiert. Für den Dampf realisiert das System der Kanäle eine Art Labyrinth, in welches der Dampf an unterschiedlichen Stellen bzw. Positionen eintreten, sich darin ausbreiten und schließlich an unterschiedlichen Stellen bzw. Positionen wieder austreten kann.

Zusammenfassend weist die erfindungsgemäße Lösung als hervorhebenswertes Leistungsmerkmal auf, dass der beutel-interne Dampfdruck durch die Passagengeometrie gesteuert wird und die Fixierung des Zippers an der Folieninnenseite des Beutels mit Hilfe eines Werkzeugs zum Heißversiegeln

erfolgt, das im Verhältnis zum Stand der Technik nur minimale Modifikationen aufweist und auf einer Maschine (z.B. einer konventionellen Stehbeutelfertigungsmaschine), mit der das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren durchgeführt wird, mit bekannter Performance und insbesondere ohne weitere Anpassungen dieser Maschine an die externe Werkzeuggeometrie verwendet werden kann. Dies steht in erwähnenswertem Gegensatz zu bekannten Lösung, bei denen oftmals eine Reduktion der Performance und / oder erhebliche Veränderungen in Bezug auf die verfahrensrelevanten Schritte oder auch in Bezug auf die Maschine erforderlich sind.

Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung. Die im Zusammenhang mit dem Beutel genannten Vorteile gelten übertragen auch für den Gegenstand des Werkzeugs bzw. für das Herstellungsverfahren. Weiterhin kann das Werkzeug bzw. das Herstellungsverfahren gemäß den abhängigeren Ansprüchen zum Beutel weitergebildet sein.

Der erfindungsgemäße Beutel kann ein Standbeutel oder ein Sachet sein in konventioneller, pasteurisierbarer oder hitzesterilisierbarer Ausführung.

Die Wände bzw. der Boden des Beutels bestehen beispielsweise aus einer pasteurisierbaren oder hitzesterilisierbaren flexiblen Kunststofffolie oder einem flexiblen Kunststoffverbund.

Der Zipper ist an den inneren Oberflächen der Vorder- und Rückwand des Beutels situiert und durch Siegeln oder Verschweißen fixiert. Dabei sind in den Siegelnähten bzw. Verschweißstellen unter den Aussparungen zwischen den Sehnen des Zippers Ausnehmungen vorgesehen, so dass ein Luft- bzw. Dampfdurchtritt durch diese Ausnehmungen möglich ist. An den Rändern wird der Zipper zwischen der Vorder- und Rückwand des Beutels fixiert.

Der Zipper besteht vorzugsweise aus einem hitzebeständigen Material wie HDPE, Polyethylen-Polypropylen-Copolymeren oder Polypropylen.

Solche Zipper sind kommerziell erhältlich und weisen von innen nach außen des Beutels starke Verzahnungseigenschaften auf, wodurch ein anfänglicher Widerstand beim Öffnen des Zippers gegeben ist. Dadurch wird gewährleistet, dass in der Packung ein hoher Dampfdruck erreicht werden kann.

Durch die asymmetrische Verzahnung ist es gewährleistet, dass der Zipper von außen leicht zu öffnen ist.

Besagter Glasplatteneffekt kann auch zusätzlich durch die Wahl der mechanischen Parameter der Folie /Folien beeinflusst werden. Die Neigung zu einem ausgeprägten Glasplatteneffekt ist nämlich bei einer weichen Folie erhöht, wohingegen die Neigung zu einem weniger ausgeprägten Glasplatteneffekt bei einer steiferen Folie vorliegt. Diese Erkenntnis kann auch bei der Wahl des Materials des Zippers bzw. des Sockels des Zippers zum Einsatz kommen, der mit der Siegelschicht des Beutels hitzeversiegelt wird. Wird beispielsweise anstelle von Polyethylen Polypropylen verwendete, so kommt ein Material zum Einsatz, das eine höhere Dichte aufweist und somit im Vergleich zu einer Struktur aus Polyethylen auch eine steifere Struktur bildet. Somit lassen sich die Öffnungen des Labyrinths leichter öffnen. Zugleich ergibt sich auch eine höhere innere Öffnungskraft des Zippers. Polypropylen weist zudem eine höhere Wärmebeständigkeit auf. Wird letztendlich eine Harmonisierung zwischen dem Material der Beutelfolie bzw. zumindest dem Material der Siegelschicht des Beutels und dem Material des Zippers realisiert – also beide Materialien durch Polypropylen realisiert, so kann der Beutel auch zur Hitzesterilisation verwendet werden.

Oberhalb des Zippers kann eine Vorrichtung zum leichteren Öffnen des Beutels vorgesehen sein, wie beispielsweise durch eine Perforation, insbesondere eine Laserperforation realisiert werden kann.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung besteht die Vorder- und Rückwand des Beutels aus einer Kunststofffolie bestehend aus Polypropylen, Polyethylen höherer Dichte, oder deren Copolymere oder Blends. Die Polymerfolien können auch gefüllte Polymerfolien, beispielsweise mit Calciumcarbonat, TiO_2 und dergleichen gefüllte Polymerfolien sein.

Als Kunststoffverbund kommen beispielsweise Verbunde unterschiedlicher Kunststofffolien in Frage. Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung besteht die Vorder- und Rückwand des Beutels aus einer Kunststoffverbundfolie, wobei die äußere Schicht des Verbunds aus Polyester, wie orientiertem PET, amorphem PET, Polyolefinen wie Polypropylen, Cast-PP, geblasenen, gereckten, biaxial gereckten PP-Folien oder Polycarbonat, Zellglas, Polyamid oder deren Copolymeren. Es können auch coextrudierte oder laminierte

Kunststoffverbundfolien oder Verbunde mit Papier verwendet werden. Die Dicke der äußeren Schicht beträgt beispielsweise 8 – 200 □m.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung besteht die innere Schicht aus Polyethylen, EVOH, EVA, (Cast)-Polypropylen und/oder dessen Copolymeren oder Terpolymeren. Die innere Schicht kann aber auch durch eine Extrusionsbeschichtung der äußeren Folie mit einem der genannten Kunststoffe gebildet werden. Die Dicke der inneren Schicht beträgt vorzugsweise 30 – 100 □m.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung existiert zwischen den dem Inneren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen und den dem Äußeren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen eine durch den Längskanal unterbrochene Begrenzung und diese Begrenzung verläuft geradlinig.

Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung existiert zwischen den dem Inneren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen und den dem Äußeren des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen eine durch den Längskanal unterbrochene Begrenzung und diese Begrenzung verläuft gekrümmt. Dabei kann beispielsweise eine konkave oder konvexe Form zum Einsatz kommen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können bei einem Ausführungsbeispiel die Aussparungen in Querrichtung des Zippers an der einen inneren Oberfläche an anderen Positionen existieren, als die Aussparungen in Querrichtung des Zippers an der anderen inneren Oberfläche. Diese kann beispielsweise zu einer zig-zack-versetzten Struktur von Aussparungen in Querrichtung führen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung die Aussparungen in Querrichtung des Zippers nur zwischen dem Zipper und einer der beiden inneren Oberflächen ausgebildet sind.

Gemäß einem bevorzugten Aspekt der Erfindung sind die Öffnungen zwischen dem Zipper und sowohl an der einen inneren Oberfläche als auch der anderen inneren Oberfläche ausgebildet.

FIGURENKURZBESCHREIBUNG

Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert. Dabei sind in

den verschiedenen Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugsziffern versehen.

Es zeigt:

Fig. 1 auf schematische Weise einen Beutel gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 2 auf analoge Weise wie die Fig. 1 einen Teil eines Werkzeugs gemäß dem Stand der Technik.

Fig. 3 auf schematische Weise einen Querschnitt durch einen Beutel gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 4 ein Detail einer Siegelzone entlang einer in der Fig. 3 eingetragenen Schnittlinie A-A.

Fig. 5 auf analoge Weise wie die Fig. 3 den erfindungsgemäßen Beutel in einer Frontalansicht.

Fig. 6 auf schematische Weise ein Abschnitt eines zweiteiligen erfindungsgemäßen Werkzeug gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 7 das Werkzeug gemäß der Fig. 6 in einer zusammengefügten Konfiguration.

Fig. 8 bis 10 verschiedene Ausbildungen von Querkerben für verschiedene Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Werkzeugs.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

In Fig. 1 ist ein Beutel dargestellt. Darin bedeutet 1 die Wand des Beutels, 2 der Zipper, 3 die Bereiche, in denen der Zipper mit der inneren Oberfläche der Beutelstofffolie des Beutels verschweißt ist, 4 die Ausnehmungen zwischen den verschweißten Bereichen, 5 eine Perforation zum Öffnen des Beutels, 6 das Füllgut.

Der Beutel kann für den Gebrauch vorerst an der vorperforierten Linie 5 geöffnet werden. Nach Öffnung des Zippers 2 können Flüssigkeiten, beispielsweise Wasser, Gewürze und dergleichen vom Verbraucher in den Beutel eingefüllt werden. Anschließend wird der Zipper 2 verschlossen und der Beutel im Mikrowellenofen erwärmt. Dabei wird die eingefüllte Flüssigkeit erwärmt, es entsteht Dampf, das trockene Füllgut wird gegart. Als Füllgut kommen beispielsweise nasse (feuchte) und/oder trockene Lebensmittel in Frage.

In der Figur 2 ist ein Teil eines Werkzeug zur Herstellung der Verbindung zwischen Zipper und der inneren Fläche der Beutelstofffolie in zwei Perspektiven

dargestellt, das eine Aussparung in Längsrichtung des Zippers 2 zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers 2 für die Herstellung der freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen aufweist.

In der Fig. 2 bedeuten 7 die Aussparungen für die Bildung der Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in Querrichtung des Zippers 2, 8 die Längsaussparungen für die Bildung eines siegelfreien Längskanals und 9 die Siegelzonen für die Herstellung der Verbindung zwischen einem Teil des Zippers und der inneren Oberfläche der Kunststofffolie des Beutels.

In der Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßer Beutel 20 – genauer gesagt ein Querschnitt durch einen solchen Beutel 20 quer zur Längsrichtung des Zippers Z dargestellt. Bei dem Beutel 20 handelt es sich um einen Stehbeutel, der im befüllten Zustand durch seine Bodengeometrie ohne weitere Unterstützung von sich aus aufrecht steht. Der Beutel 20 ist durch eine Wand 21 begrenzt und weist ein Beutelinneres 23 auf. Kopfseitig weist der Beutel 20 eine Kopfversiegelung 25 auf. Unterhalb der Kopfversiegelung 25 befindet sich eine Aufreißzone 26, mit deren Hilfe die Kopfversiegelung 25 abgetrennt werden kann. Nach dem Wegreißen der Kopfversiegelung 25 entlang der Aufreißzone 26 wird ein Kopfbereich 24 des Beutels frei zugänglich. Der Zipper Z weist ein weibliches Teil 28 und ein männliches Teil 27 auf. Das männliche Teil 27 weist einen ersten Sockel 29 auf. Das weibliche Teil 28 weist einen zweiten Sockel 30 auf. Der erste Sockel 29 ist mit der inneren Oberfläche (50) der die Wand 21 bildenden Kunststofffolie in ersten Siegelbereichen 31 versiegelt. Der zweite Sockel 30 ist mit besagter innerer Oberfläche (50) in zweiten Siegelbereichen 32 versiegelt. Die beiden Siegelbereiche 31 und 32 sowie der Zipper Z sind stark vergrößert dargestellt. Durch die zweiten Siegelbereiche 32 verläuft eine Schnittlinie – bzw. fläche A-A.

Ein Schnitt entlang dieser Linie bzw. Fläche A-A durch die zweiten Siegelbereiche 32 ist in der Fig. 4 dargestellt. Die zweiten Siegelbereiche 32 werden einerseits durch eine erste Aussparung 15 in Längsrichtung und durch vier zweite Aussparungen 13 in Querrichtung begrenzt. An dem linken bzw. rechten Ende der ersten Aussparungen 15 in Längsrichtung ist jeweils ein abschließender dritter Siegelbereich 14 sichtbar. Schematisch angedeutet ist auch Dampf 16, der vom Beutelinneren 23 in Richtung des Kopfbereichs 24 durch das Kanalsystem des zweiten Siegelbereichs 32 hindurch strömt. Deutlich zu sehen ist auch, wie sich der Dampf 16 einen optimalen Weg durch das

Labyrinth des Kanalsystems hindurch bahnt, wobei nicht zwingend Dampf, der an einer Stelle/Position in das Labyrinth eintritt an derselben Stelle/Position in Querrichtung des Zippers Z wieder aus dem Labyrinth austreten muss, sondern auch über benachbarte Austrittsstellen das Labyrinth verlassen kann. Die relativ großen Eintrittsöffnungen im Bereich des Beutelinneren 23 erlauben bei der Erwärmung und bei der Freisetzung von Dampf 16 ein leichtes Öffnen der dem Inneren 60 des Beutels 20 zugewandten Enden des Labyrinths und folglich ein problemloses Einströmen des Dampfs 16 in das Labyrinth. Gleichzeitig erlauben die relativ schmalen bzw. kleinen Austrittsöffnungen in Richtung des Kopfbereichs 24 – also die dem Äußeren 70 zugewandten Enden des Labyrinths - des Beutels 20, dass der zum Garen nötige Dampfdruck im Beutelinneren 23 erhalten bleibt. Der in das Labyrinth eintretende Dampf 16 kann sich optimal in dem Labyrinth ausbreiten und aus dem Labyrinth problemlos austreten, so dass die Gefahr einer Dampfkonzentration an einzelnen Stellen – und somit auch eine Druckkonzentration und eine damit einhergehende Deformation des Beutels 20 an diesen Stellen – zuverlässig vermieden wird, und somit kein unnötiger Stress auf die ineinander verhakten männlichen und weiblichen Teile 27 bzw. 28 des Zippers Z ausgeübt wird. Dadurch ist ein ungewolltes partielles oder großflächiges Öffnen des Zippers Z zuverlässig vermieden wird.

In der Fig. 5 ist weiters ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Beutels 20 in Frontalansicht auf die Vorderseite des Beutels 20 abgebildet. Der Zipper Z ist nur grob schematisch und durch seine Begrenzungen angedeutet und im wesentlichen transparent dargestellt, um das darunterliegende Labyrinth sichtbar zu machen. Deutlich zu sehen ist die erste Aussparung 15 in Längsrichtung des Zippers Z, die im Wesentlichen unterhalb des jeweiligen männlichen Teils 27 bzw. des weiblichen Teils 28 des Zippers Z verläuft. Im vorliegenden Fall ragt ein erster Sockel 29 aus der Zeichenebene heraus. Deutlich zu sehen sind im vorliegenden Fall drei zweite Aussparungen 13 in Querrichtung des Zippers Z die in Richtung des Beutelinneren 23 (dem Inneren 60 des Beutels 20 zugewandten Enden des Labyrinths) wesentlich größere Einströmöffnungen aufweisen, als in Richtung des Kopfbereichs 24 (dem Äußeren 70 zugewandten Enden des Labyrinths) des Beutels 20. Die dritten Siegelbereiche 14 begrenzen die erste Aussparung 15 in Längsrichtung des Beutels 20 und bilden zugleich auch die Längssiegelnähte des Beutels 20. Der aus den dem Kopfbereich 24 zugewandten Öffnungen des Labyrinths austretende

Dampf 16 ist schematisch dargestellt. Es erübrigt sich zu sagen, dass dieser Dampf 16 natürlich nur dann aus dem Beutel 20 austreten kann, wenn der Kopf des Beutels 20 entlang der Aufreißzone 26, die im vorliegenden Fall durch eine Laserschwächung der Folie des Beutels 20 erzeugt wurde, weggerissen wurde.

In der Fig. 6 ist das Werkzeug 40 zur Herstellung der Verbindung zwischen dem Sockel 29 des Teils 27 bzw. dem Sockel 30 des Teils 28 des Zippers Z und der inneren Oberfläche der Kunststofffolie des Beutels 20 dargestellt. Dieses Werkzeug 40 weist einen ersten Werkzeugteil 17 und einen zweiten Werkzeugteil 18 auf, die im Wesentlichen symmetrisch zueinander gestaltet sind, und zueinander korrespondierende Siegelzonen 40A aufweisen, mit deren Hilfe die in der Fig. 3 bzw. 4 dargestellten ersten Siegelbereiche 11 und die zweiten Siegelbereiche 12 realisierbar sind. Deutlich zu sehen ist auch die zwischen den Siegelzonen 40A angesiedelte Längskerbe bzw. Längsaussparung 19A, mit deren Hilfe die erste Aussparung 15 in Längsrichtung des Zippers Z realisiert wird. Die beiden Werkzeugteile 17 und 18 werden – so wie in der Fig. 7 dargestellt - im Gebrauch zusammengefügt (vg. Pfeile P1 und P2), sodass sich die Siegelzonen 40A gegenüberliegen und zwischen ihnen die Kunststofffolie bzw. der auf der Kunststofffolie positionierte jeweilige männliche Teil 27 oder der weibliche Teil 28 befinden. Durch Druck und Hitzeeinwirkung wird schließlich der erste Sockel 29 bzw. der zweite Sockel 30 mit der inneren Oberfläche der Kunststofffolie verbunden, sodass der erste Siegelbereich 31 bzw. die zweite Siegelbereich 32 mit der Struktur der Aussparungen 15 und 13 entstehen. In Querrichtung zu der Längskerbe 19A verlaufen Querkerben bzw. Queraussparungen 19B, die im Wesentlichen eine Dreieckstruktur mit abgeschnittenem Dreieckspitz oder in anderen Worten eine Kegelstumpf-Querschnittstruktur bilden und zum Bilden der zweiten Aussparungen 13 in Querrichtung des Zippers Z vorgesehen sind. Die zwischen dem ersten Sockel 29 bzw. dem zweiten Sockel 30 realisierten Querkerben 19B weisen also eine konusförmige Verjüngung vom Beutelinneren 23 hin zu dem Kopfbereich 24 auf, wodurch sich ein Ventileffekt bildet, der dem Entweichen des Dampfes 16 entgegen wirkt.

Die Dimension und die Geometrien der Aussparungen sind mit der inneren Öffnungskraft des Zippers Z und der Beutelgröße insofern harmonisiert, als dass der Dampfdruck beim Garen die zum Öffnen des Zippers Z notwendige Kraft nicht übersteigt.

Beispielsweise bei einer Beutelgröße von 200x140mm mit einem Zipper mit 12/25N/50mm Öffnungskraft werden jeweils 3 dreieckförmige Öffnungen mit einer Breite von 20/5 mm sowohl auf der Vorderseite als auch auf der Rückseite des Beutels angebracht. Die größere Breitenangabe bezieht sich immer auf die Füllgutrichtung der Öffnung. Bevorzugt kann jedoch bei relativ großen Öffnungen eine Zipper mit einer Öffnungskraft von 7,5/18N/50 mm zum Einsatz kommen. Bei relativ kleinen Öffnungen ist ein Zipper mit einer Öffnungskraft von 12/27N/50 mm bevorzugt. In Bezug auf die Angabe der Öffnungskraft des Zippers sei an dieser Stelle noch erläutert, dass die Notation z.B. 12/25N/50mm so zu verstehen ist, dass eine Krafteinwirkung vom Äußeren des Beutels auf den Zipper von 12N pro 50mm nötig ist, um diesen zu öffnen, wohingegen eine Krafteinwirkung vom Inneren des Beutels auf den Zipper von 25N pro 50mm nötig ist, um diesen zu öffnen.

Es sei an dieser Stelle jedoch auch erwähnt, dass die Form der Verjüngung nicht geradlinig, sondern auch einer Kurve folgen kann, so wie dies in den Figuren 8 bis 10 dargestellt ist. Auch können treppenartige Strukturen mit scharfen Kanten zum Einsatz kommen.

Es sei auch erwähnt, dass der erste Siegelbereich 31 und der zweite Siegelbereich 32 nicht an identischen Stellen vorgesehen sein müssen. Vielmehr können die in dem jeweiligen Siegelbereich 31 bzw. 32 ausgebildeten zweiten Aussparungen 13 in Querrichtung des Zippers Z auch in Bezug auf das männliche Teil 27 und das weibliche Teil 28 an unterschiedlichen Stellen existieren, was gegebenenfalls zu einer besseren Stressverminderung im Bereich des Zippers Z beiträgt. Desgleichen sei erwähnt, dass auch nur einer der Siegelbereiche 31 bzw. 32 besagte zweite Aussparungen 13 in Querrichtung des Zippers Z aufweisen kann.

Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei dem vorhergehend detailliert beschriebenen Beutel sowie bei dem dargestellten Werkzeug und dem Verfahren lediglich um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Es wird der Vollständigkeit halber auch darauf hingewiesen, dass die Verwendung der unbestimmten Artikel „ein" bzw. „eine" nicht ausschließt, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können.

ANSPRÜCHE

1. Wiederverschließbarer Beutel (20), der zum Garen von Lebensmitteln geeignet ist und eine Vorrichtung zum Entweichen von Dampf aufweist, bestehend aus einer flexiblen Kunststofffolie oder einem flexiblen Kunststofffolienverbund mit einer äußeren und einer inneren Oberfläche, wobei an den inneren Oberflächen (50) der Kunststofffolie ein Zipper (Z) vorgesehen ist und die beiden Teile des Zippers (Z) an den gegenüberliegenden inneren Oberflächen (50) des Beutels (20) fixiert sind und der den wiederverschließbaren Zugang zum verpackten Füllgut erlaubt, wobei der Zipper (Z) derart mit der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie verbunden ist, dass zwischen verschweißten Bereichen (12, 14) zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie Aussparungen (15, 13) in Längsrichtung des Zippers (Z) zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers (Z) für die Herstellung von freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in definierten Abständen zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) frei bleiben, durch welche Öffnungen ein Dampfdurchtritt möglich ist, wobei die Dimension und die Geometrie der Aussparungen mit der inneren Öffnungskraft des Zippers (Z) und der Beutelgröße insofern harmonisiert, dass der Dampfdruck beim Garen die zum Öffnen des Zippers (Z) notwendige Kraft nicht übersteigt und wobei dem Inneren (60) des Beutels (20) zugewandte Enden der Öffnungen größer sind als dem Äußeren (70) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen.

2. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorder- und Rückwand des Beutels (20) aus einer Kunststofffolie bestehend aus Polypropylen, Polyethylen höherer Dichte, oder deren Copolymere oder Blends besteht.

3. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorder- und Rückwand des Beutels (20) aus einer Kunststoffverbundfolie besteht, wobei die äußere Schicht des Verbunds aus Polyester, wie orientiertem PET, amorphem PET, Polyolefinen wie Polypropylen, Cast-PP, geblasenen, gereckten, biaxial gereckten PP-Folien oder Polycarbonat, Zellglas, Polyamid oder deren Copolymeren besteht. Die äußere Schicht kann

beispielweise gleichzeitig mehrere Schichten der obigen Polymere in Kombination mit Alufolie enthalten.

4. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Schicht aus Polyethylen, EVA, Polypropylen und/oder dessen Copolymeren oder Terpolymeren besteht.

5. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zwischen den dem Inneren (60) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen und den dem Äußeren (70) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen eine durch den Längskanal unterbrochene Begrenzung (80) existiert und diese Begrenzung geradlinig verläuft.

6. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zwischen den dem Inneren (60) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen und den dem Äußeren (70) des Beutels zugewandten Enden der Öffnungen eine durch den Längskanal unterbrochene Begrenzung existiert und diese Begrenzung (80) gekrümmt verläuft.

7. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aussparungen in Querrichtung des Zippers (Z) an der einen inneren Oberfläche (50) an anderen Positionen existieren, als die Aussparungen in Querrichtung des Zippers an der anderen inneren Oberfläche (50) .

8. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Aussparungen in Querrichtung des Zippers nur zwischen dem Zipper (Z) und einer der beiden inneren Oberflächen (50) ausgebildet sind.

9. Wiederverschließbarer Beutel (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Öffnungen zwischen dem Zipper (Z) und sowohl an der einen inneren Oberfläche (50) als auch der anderen inneren Oberfläche (50) ausgebildet sind.

10. Werkzeug (40) zur Herstellung einer Verbindung zwischen einem Zipper (Z) und einer inneren Oberfläche einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels (20) bestimmt ist, wobei das Werkzeug (40) Siegelzonen (40A)

aufweist, die zum Versiegeln eines Teils des Zippers (Z) mit der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie ausgebildet sind, und wobei die Siegelzonen (40A) durch Kerben bzw. Aussparungen (19A, 19B) in Längsrichtung des Zippers (Z) zur Bildung eines siegelfreien Längskanals und in Querrichtung des Zippers (Z) für die Herstellung von freien Luft- bzw. Dampfdurchtrittsöffnungen in definierten Abständen zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) unterbrochen sind, wobei die Dimension und die Geometrie der Kerben bzw. Aussparungen (19A, 19B) mit der inneren Öffnungskraft des Zippers (Z) und der Beutelgröße insofern harmonisiert, dass der Dampfdruck beim Garen die zum Öffnen des Zippers (Z) notwendige Kraft nicht übersteigt und wobei dem Inneren (60) des Beutels (20) zugewandte Enden der Öffnungen größer sind als dem Äußeren (70) des Beutels (20) zugewandten Enden der Öffnungen.

11. Werkzeug (40) nach Anspruch 10, wobei das Werkzeug (40) zwei zueinander korrespondierende Werkzeugteile (17, 18) aufweist, zwischen denen sowohl ein Teil des Zippers (Z) als auch die Kunststofffolie positionierbar ist, wobei unter Druck- und Temperatureinwirkung die Verbindung innerhalb der Siegelzonen (40A) zwischen dem Zipper (Z) und der inneren Oberfläche (50) realisierbar ist.

12. Verfahren zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem Teil eines Zippers (Z) und einer inneren Oberfläche (50) einer Kunststofffolie, welche als Beutelwand eines Beutels (20) bestimmt ist, welches Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist, nämlich Positionieren des Teils des Zippers (Z) auf der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie und
Herstellen einer Verbindung innerhalb von Spiegelbereichen (31, 32) zwischen dem Teil des Zippers (Z) und der inneren Oberfläche (50) der Kunststofffolie mit Hilfe des Werkzeugs (40) gemäß Anspruch 10.

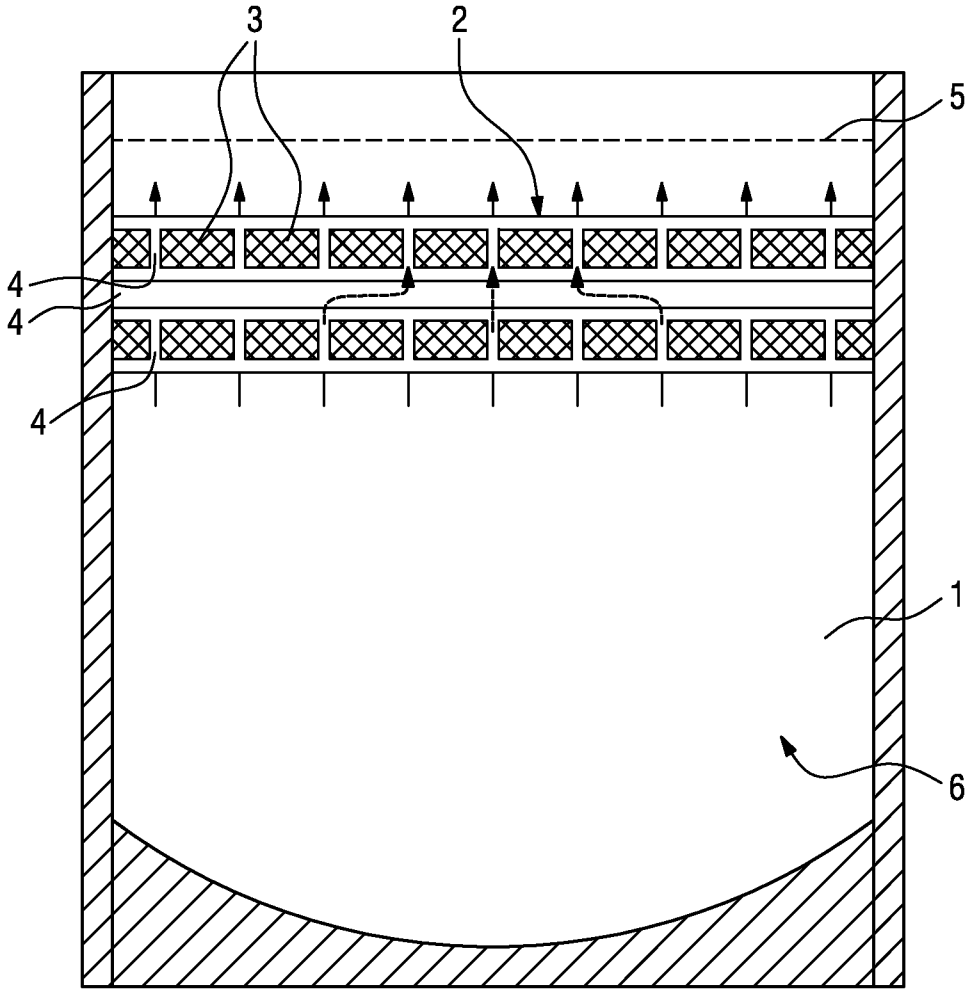


FIG. 1

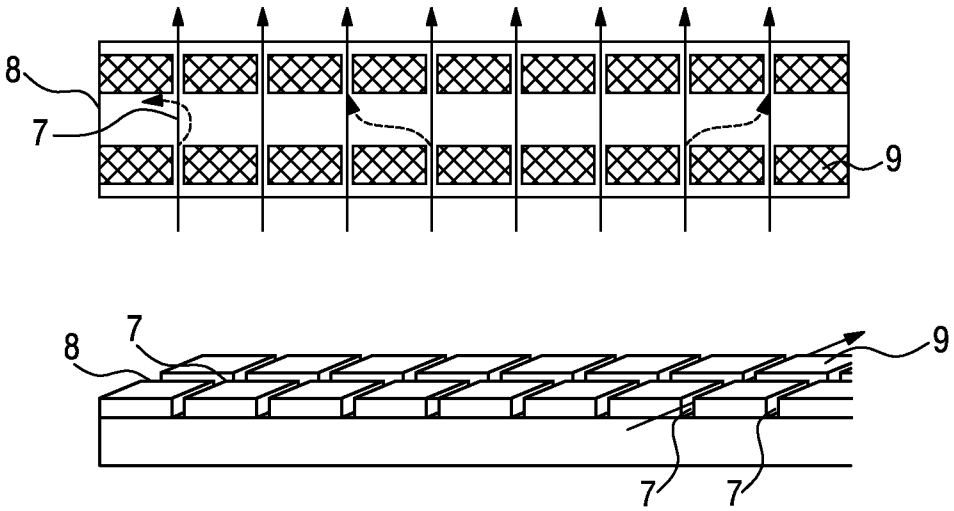


FIG. 2

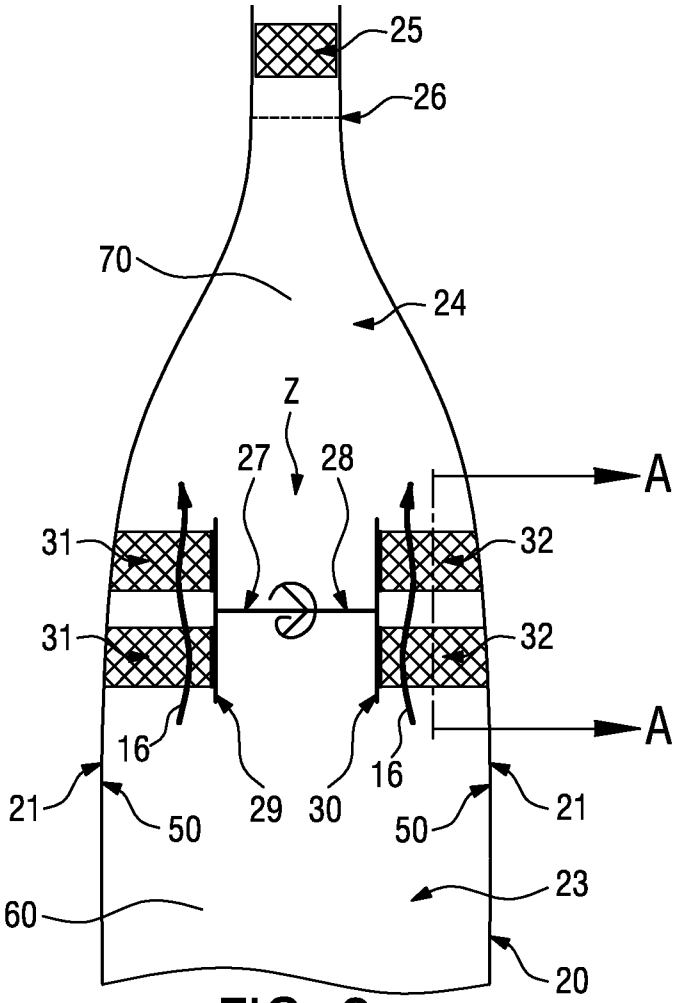

25
26
70
24
Z
27
28
A
31
32
31
32
A
16
16
21
50
29
30
50
21
23
60
20

FIG. 3

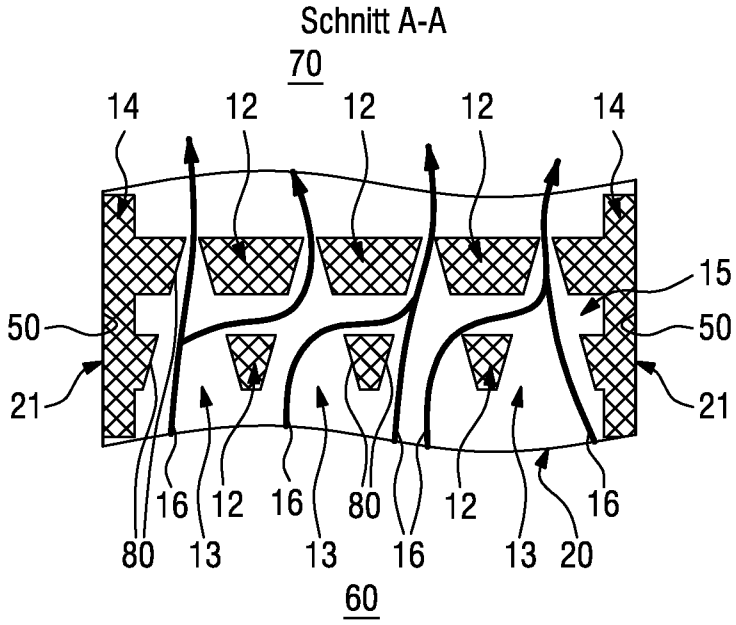

Schnitt A-A
70
14
12
12
12
14
15
50
50
21
21
16
12
16
80
12
16
80
13
13
16
13
20
60

FIG. 4

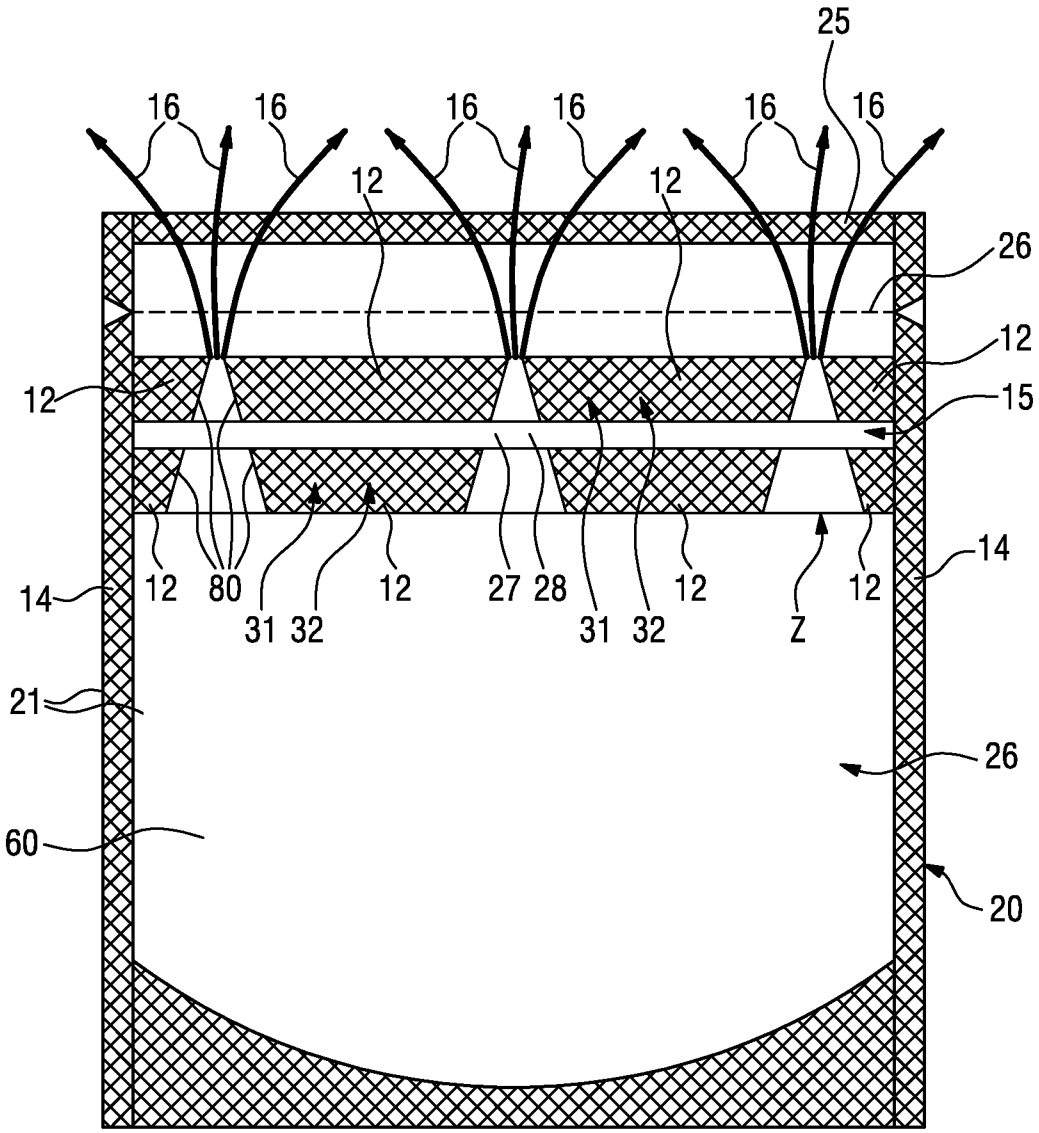

25
16
16
16
16
16
16
12
12
26
12
12
15
14
12
80
12
27
28
12
12
14
31
32
31
32
Z
21
26
60
20

FIG. 5

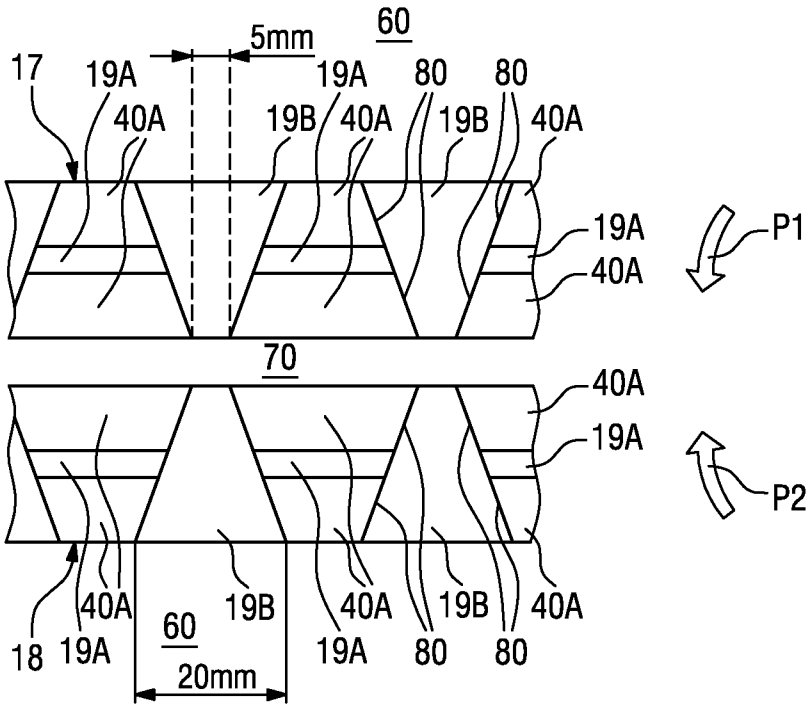

5mm
60
17
19A
19A
80
80
40A
19B
40A
19B
40A
19A
40A
P1
70
40A
19A
P2
18
19A
40A
60
20mm
19B
40A
19A
19B
80
80
40A

FIG. 6

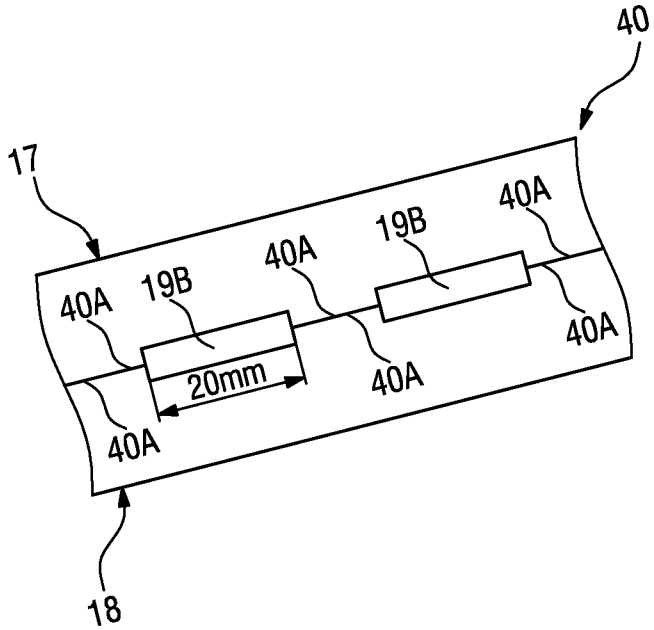

40
17
40A
19B
40A
19B
40A
40A
19B
20mm
40A
40A
40A
18

FIG. 7

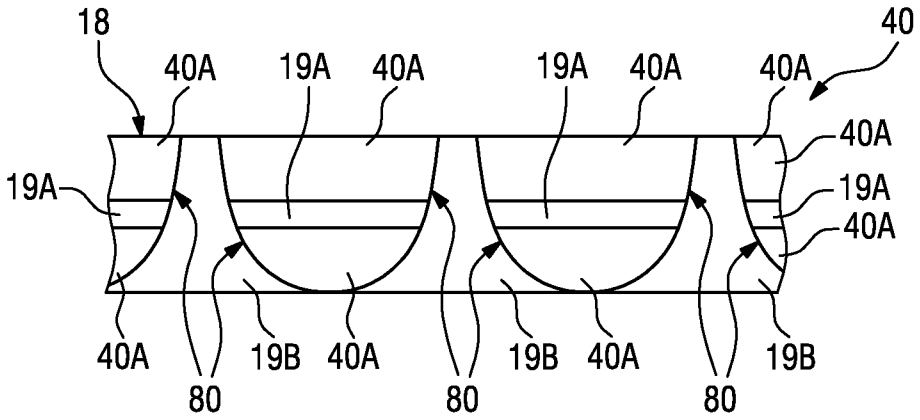


FIG. 8

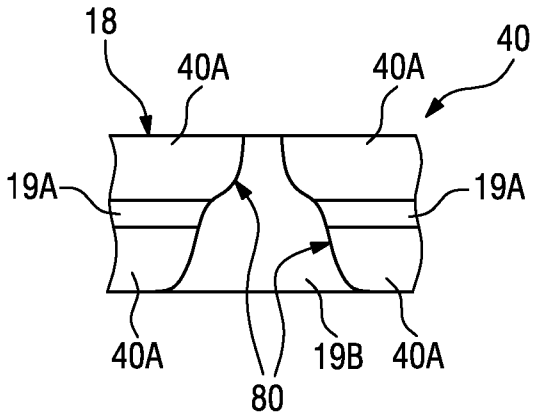


FIG. 9

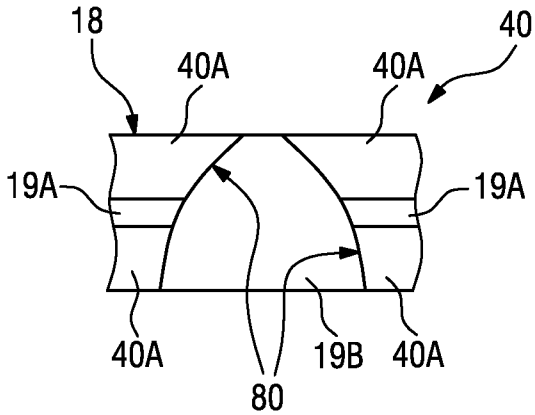


FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/054643

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D33/01 B65D33/25 B65D81/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/297698 A1 (BERICH EDWARD ALAN [US]) 27 December 2007 (2007-12-27) paragraph [0026] - paragraph [0028]; figures 5-7	1-12
A	EP 1 721 833 A (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 15 November 2006 (2006-11-15) paragraphs [0017], [0029], [0030]; figures 3-6	1-12
A	JP 2000 072156 A (SEISAN NIPPONSHA KK) 7 March 2000 (2000-03-07) figures 1-11 & JP 2000 072156 A (SEISAN NIPPONSHA KK) 7 March 2000 (2000-03-07) abstract	1-12

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 Juli 2009	14/08/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevilacqua, Vincenzo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/054643

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/069157 A1 (LIN IRENE H [TW]) 15 April 2004 (2004-04-15) paragraphs [0005], [0037]	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/054643

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007297698 A1	27-12-2007	US 2009042707 A1	12-02-2009
EP 1721833 A	15-11-2006	JP 2006315760 A	24-11-2006
		US 2006257533 A1	16-11-2006
JP 2000072156 A	07-03-2000	JP 3655103 B2	02-06-2005
US 2004069157 A1	15-04-2004	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/054643

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65D33/01 B65D33/25 B65D81/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2007/297698 A1 (BERICH EDWARD ALAN [US]) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Absatz [0026] - Absatz [0028]; Abbildungen 5-7	1-12
A	EP 1 721 833 A (ILLINOIS TOOL WORKS [US]) 15. November 2006 (2006-11-15) Absätze [0017], [0029], [0030]; Abbildungen 3-6	1-12
A	JP 2000 072156 A (SEISAN NIPPONSHA KK) 7. März 2000 (2000-03-07) Abbildungen 1-11 & JP 2000 072156 A (SEISAN NIPPONSHA KK) 7. März 2000 (2000-03-07) Zusammenfassung	1-12

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
20. Juli 2009	14/08/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevilacqua, Vincenzo

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/054643

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/069157 A1 (LIN IRENE H [TW]) 15. April 2004 (2004-04-15) Absätze [0005], [0037] -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/054643

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007297698 A1	27-12-2007	US 2009042707 A1	12-02-2009
EP 1721833 A	15-11-2006	JP 2006315760 A	24-11-2006
		US 2006257533 A1	16-11-2006
JP 2000072156 A	07-03-2000	JP 3655103 B2	02-06-2005
US 2004069157 A1	15-04-2004	KEINE	