

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2013/150137 A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Oktober 2013 (10.10.2013)(51) Internationale Patentklassifikation:
B65D 51/20 (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/057199

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2013 (05.04.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 006 934.0 5. April 2012 (05.04.2012) DE

(71) Anmelder: ALFELDER KUNSTSTOFFWERKE HERM. MEYER GMBH [DE/DE]; Hildesheimer Straße 78, 31061 Alfeld/Leine (DE).

(72) Erfinder: BAN, Nikolaus; Däumlingsweg 17, 30179 Hannover (DE). ROTHWEILER, Peter; Alte Burgstraße 8, 31084 Freden an der Leine (DE). ROHRKA, Heinz-Werner; Fliederweg 15, 65366 Geisenheim (DE). KRÖGER, Rainer; Astrid-Lindgren-Straße 16, 31319 Sehnde (DE).

(74) Anwalt: EINSEL, Martin; Einsel & Kollegen, Jasperallee 1a, 38102 Braunschweig (DE).

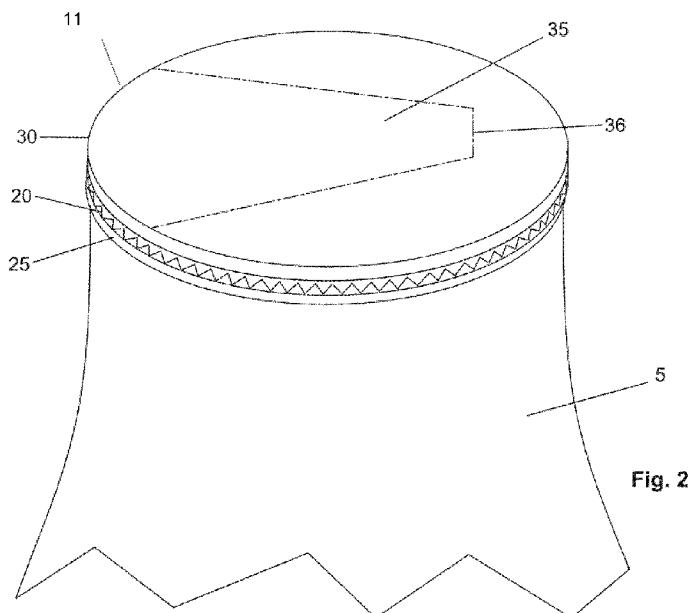
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SEALING DISC FOR INDUCTION SEALING OF A CONTAINER

(54) Bezeichnung : DICHTSCHEIBE ZUR INDUKTIONSVERSIEGELUNG EINES BEHÄLTERS



(57) **Abstract:** The invention relates to a sealing disc (10) for sealing openings of containers, comprising a film (20) for the inductive introduction of heat into the sealing disc (10). The sealing disc (10) has an edge region (11). On the side of the film (20) intended to face the inside of the container (5), a sealing layer (25) is provided in order to provide a tight seal at the edge region (11) of the sealing disc (10) on the opening of the container (5). There are one or more layers (30) on the side of the film (20) facing away from the sealing layer (25). In addition, a handle (35) is configured as part of the sealing disc (10) and is used to open the opening of the container (5) that is sealed with the sealing disc (10). The layer or layers (30) on the side facing away from the sealing layer (25) are provided with tear lines (36) to form an outline of the handle (35). The tear lines (36) extend into the edge region (11) of the sealing disc (10).

(57) **Zusammenfassung:** Eine Dichtscheibe (10) für das Verschließen von Mündungen von Behältern besitzt eine Folie (20) für die induktive Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe (10). Die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Dichtscheibe (10) besitzt einen Randbereich (11). Auf der dem Inneren des Behälters (5) zuzuwendenden Seite der Folie (20) ist eine Siegelschicht (25) zum abdichtenden Aufsiegeln des Randbereichs (11) der Dichtscheibe (10) auf der Mündung des Behälters (5) vorgesehen. Eine oder mehrere Schichten (30) befinden sich auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20). Ferner ist eine Handhabe (35) als Teil der Dichtscheibe (10) ausgebildet und dient zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe (10) verschlossenen Behälters (5). Die Schicht oder Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite sind mit Schwächungslinien (36) zum Bilden eines Umrisses der Handhabe (35) versehen. Die Schwächungslinien 36 sind bis in den Randbereich (11) der Dichtscheibe (10) geführt.

Dichtscheibe zur Induktionsversiegelung eines Behälters

Die Erfindung betrifft eine Dichtscheibe für das Verschließen von Mündungen von Behältern, mit einer Folie für die induktive Einkopplung von Wärme in die

5 Dichtscheibe, mit einem Randbereich der Dichtscheibe, mit einer Siegelschicht auf der dem Inneren des Behälters zuzwendenden Seite der Folie zum abdichtenden Aufsiegeln des Randbereichs der Dichtscheibe auf der Mündung des Behälters, mit einer oder mehreren Schichten auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie, mit einer als Teil der Dichtscheibe ausgebildeten

10 Handhabe zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe verschlossenen Behälters. Darüber hinaus betrifft die Erfindung einen Behälter mit einer solchen Dichtscheibe.

Behälter dienen zur Aufnahme von Inhalt, beispielsweise zur Aufnahme von

15 Getränken oder pulverförmigen Lebensmitteln oder anderen Substanzen. Die Behälter weisen auf ihrer Oberseite eine Öffnung oder Mündung auf. Häufig ist es gewünscht oder auch erforderlich, diese Behältermündung mit einer scheibenförmigen Versiegelung zu verschließen, die den Inhalt dicht gegenüber äußeren Einflüssen abschließt, also mit einer Dichtscheibe.

20 Bereits aus der DE 91 08 868 U1 ist eine Dichtscheibe zum Verschließen eines Behälters bekannt, welche durch Induktionsversiegelung auf dem Öffnungsrand des Behälters befestigt werden kann. Die Dichtscheibe weist hierzu eine Metallfolie auf. Auf der Unterseite der Metallfolie, also auf der dem Öffnungsrand benachbarten Seite, ist eine sehr dünne Kunststofffolie aufgebracht. Es ist nun möglich, mittels Induktionsversiegelung diese Folie fest auf dem Oberrand anzubringen. Wird Wirbelstrom in die Metallfolie von oben induziert, wird sie entsprechend erwärmt, ebenso die unter ihr befindliche, dadurch aufschmelzende Kunststofffolie. Dies gilt auch für den Oberrand des

25 Behälters, beispielsweise eines Kunststoffbechers. Es entsteht eine relativ feste Verbindung der Kunststofffolie mit dem Oberrand des Bechers. Der gesamte Mündungsbereich wird dann noch mit einer Schraubkappe abgedeckt, die mechanisch die Dichtscheibe und den Mündungsbereich schützt.

30

Der Benutzer muss, damit er an den Inhalt des noch mit der aufgesiegelten Dichtscheibe verschlossenen Behälters kommt, die Dichtscheibe in geeigneter Form von der Mündung entfernen. Hierzu gibt es verschiedene in der Praxis
5 eingesetzte Handhaben, die ihm diesen Vorgang erleichtern.

Aus der DE 10 2007 014 084 B3 ist beispielsweise eine nach außen vorspringende Griffflasche bekannt. Diese überragt den Öffnungsrand des Behälters. Der Benutzer kann an dieser Griffflasche angreifen, sie nach oben
10 ziehen und dann in einem Zug die Dichtscheibe entfernen.

Dieses Konzept wird vielfach eingesetzt und hat sich auch bewährt. Nachteilig ist, dass die nach außen über den Radius der Mündung des Behälters vorspringende Griffflasche vor dem einzigen Zeitpunkt, an dem sie benötigt und
15 benutzt wird, möglichst so untergebracht werden muss, dass sie zum Einen nicht selbst beschädigt wird und dann nicht mehr ihrem Zweck genügen kann, und dass sie zum Anderen nicht den Verschließvorgang stört. Zu bedenken ist ja, dass häufig eine Schraubkappe außen auf und über die Mündung des Behälters aufgeschraubt werden muss und nach außen vorspringende
20 Dichtlaschen müssen dann so konzipiert werden, dass sie möglichst nicht in das Schraubgewinde geraten und entweder die Dichtigkeit beeinträchtigen oder selbst durch das Gewinde angegriffen werden. Dafür gibt es Möglichkeiten, die aber teilweise eine aufwändige Anpassung der Schraubkappe erfordern oder aber wie in der EP 2 045 194 B1 ein kompliziertes Umklappen dieser Lasche in
25 das Innere der Dichtscheibe hinein zwischen andere Schichten erfordern.

Eine andere Idee besteht darin, wie in der EP 1 472 153 B1 oder der DE 199 20 572 A1 die oberste Schicht der Dichtscheibe so auszubilden, dass sie eine Art nach oben vorspringende Falte bildet, an welcher dann ein Benutzer angreifen
30 kann, um die gesamte Dichtscheibe nach oben abzuziehen.

Diese ebenfalls vielfach benutzte Konzeption hat den Nachteil, dass die oberste Schicht entweder nicht vollflächig mit der darunter liegenden Schicht verklebt

oder an dieser befestigt sein kann, damit tatsächlich eine lose, nach oben vorspringende und ergreifbare Falte entsteht, oder dass man die oberste Schicht von vorneherein durch zusätzliches Material so ausbildet, dass sie mit diesem zusätzlichen Material eine nach oben vorspringende und wieder auf dem Fuß der Falte zurückführende Schicht bildet.

In beiden Fällen entsteht das Problem, dass diese dann lose nach oben vorspringende Falte gegenüber Drehbewegungen des darauf befindlichen Schraubdeckels empfindlich ist und Maßnahmen getroffen werden müssen, um die Falte trotz ihres losen Aufliegens auf den darunter liegenden Schichten gegen Beschädigung zu schützen. Außerdem ist das Bilden derartiger Falten über Teilbereiche der Fläche der Dichtscheibe nicht unproblematisch und somit aufwändig.

Eine weitere Idee ist aus der EP 1 160 177 B1 und der US 5,915,601 A bekannt. Hier wird versucht, in ähnlicher Form eine Handhabe für den Benutzer im mittleren Bereich der Oberseite der Dichtscheibe vorzusehen, an der er ziehen kann, um die Dichtscheibe insgesamt nach oben abzuheben. Hierzu wird eine Perforation vorgesehen, die ein etwa rechteckiges Flächenstück im mittleren Bereich auf der Oberseite der Dichtscheibe von drei Seiten umgrenzt. Der Nutzer kann dann dieses Flächenstück an dem schwächsten Bereich durch Trennung an der Perforation teilweise isolieren, ergreifen, anheben und durch das noch vorhandene Verbindungsstück der rechteckigen Fläche mit dem Rest der Dichtscheibe versuchen, dieses Flächenstück als Handhabe zu nutzen und die ganze Dichtscheibe nach oben abzuziehen.

Dies ist allerdings nicht unproblematisch, da das exakte Verhalten der Dichtscheibe für den Benutzer sehr schwer vorherzusehen und zu steuern ist. Darüber hinaus sind die Angriffspunkte für das Einleiten der Hochziehkraft von der gebildeten Lasche in den Rest der Dichtscheibe recht ungünstig und können zu einem unkontrollierten Abreißen an möglicherweise ungewünschter Stelle führen.

- Verzichtet man auf eine nach oben vorspringende Falte oder eine nach außen überstehende Lasche, gibt dem Nutzer also keine Handhabe zum Öffnen, so muss er versuchen, mit einem Messer oder sonstigem Gegenstand oder gegebenenfalls mit seinen Fingern und Kraft die Dichtscheibe zu zerstören, um
- 5 an den Inhalt zu gelangen. Dies ist für den Benutzer häufig unappetitlich und führt zum Verschütten des Behälterinhalts, da diese Öffnungsvorgänge dann unkoordiniert und auch für den Hersteller des entsprechenden Produktes schwer vorhersehbar sind.
- 10 Dieser Zustand ist sehr unbefriedigend. Es wäre daher sehr wünschenswert, wenn es eine Möglichkeit gäbe, dem Benutzer eine Handhabe zur Verfügung zu stellen, ohne dass nach oben aufrichtbare oder aufgerichtete Falten oder dergleichen zum Hochziehen oder nach außen vorspringende oder auffaltbare Laschen vorgesehen werden müssen.
- 15 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine derartige Dichtscheibe vorzuschlagen.
- Diese Aufgabe wird mittels der Erfindung bei einer gattungsgemäßen Dichtscheibe dadurch gelöst, dass zumindest eine der Schichten auf der von
- 20 der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie mit Schwächungslinien zum Bilden eines Umrisses der Handhabe versehen ist, und dass mindestens eine der Schwächungslinien bis in den Randbereich der Dichtscheibe führt.
- Besonders bevorzugt ist es, wenn zumindest eine der Schichten auf der von der
- 25 Siegelschicht abgewandten Seite eine Perforation mit einer linienartigen Anordnung einzelner Perforationslöcher aufweist, die die Form einer Öffnungshilfe besitzt.
- Der Benutzer hat in der Praxis einen Behälter vor sich, bei dem die Mündung
- 30 des Behälters durch eine erfindungsgemäße Dichtscheibe verschlossen ist. Der Benutzer schraubt nun die in der Mehrzahl der Ausführungsformen vorgesehene Schraubkappe ab und blickt dadurch direkt auf die Oberseite der Dichtscheibe. Hier sieht er nun auf die Perforation, die durchaus auch zusätzlich

farblich hervorgehoben sein kann. Die Funktion wird ihm somit erkennbar, da er Perforationen oder andere Schwächungslinien in anderen Anwendungsfällen kennt.

- 5 Der Benutzer durchstößt nun die Dichtscheibe in dem Bereich der Handhabe, was aufgrund der Schwächungslinie beziehungsweise der Perforation einfach möglich ist.

- Aufgrund der vorgesehenen Schwächung ist das Verhalten der Dichtscheibe 10 sowohl für den Benutzer wie auch für den Abfüller des Behälterinhaltes sehr gut vorhersehbar. Es kommt mithin nicht zu einem unbeabsichtigten Ausschütten des Behälterinhaltes und der Benutzer wird auch nicht mit der unerwarteten 15 Situation konfrontiert, etwa durch einen für ihn unvorhersehbaren zu geringen oder zu großen Widerstand mit dem Finger in das Füllgut zu geraten oder die Dichtscheibe an der angezielten Stelle nicht durchstoßen zu können.

- Nach dem Durchstoßen ist die Dichtscheibe in dem Bereich der Perforation entsprechend geöffnet. Der Benutzer kann nun die von ihm in Richtung des Behälterinneren gedrückte Handhabe ergreifen. Er zieht nun an dieser 20 Handhabe, die in einer bevorzugten Ausführungsform von einer Schwächungslinie umgeben war, die auf beiden Seiten der Handhabe bis in den Randbereich der Dichtscheibe geführt hat. Das bedeutet, dass bei dieser Ausführungsform einfach die gesamte Handhabe genommen und vom Mündungsrand abgezogen wird.

- 25 Dies ist einfach möglich und benötigt keinerlei Kraftanstrengung, da lediglich noch die Aufsiegelung eines bestimmten Abschnittes am Randbereich überwunden werden muss, wozu auch noch eine optimale Kraftrichtung gegeben ist. Es ist also einwandfrei möglich, rückstandsfrei den 30 Handhabebereich der Dichtscheibe von der Behältermündung zu entfernen.

Da auch die Perforation eine saubere Umrandung ergeben hat, wird ein genau vorbestimmter und optimierter Flächenbereich der Behältermündung für den Benutzer freigegeben.

- 5 Dies kann beispielsweise bei einem Getränkebehälter ein für den Trinkgenuss optimierter Flächenbereich sein. Es kann sich auch um einen für das Einführen eines Teelöffels von der Größe her optimierten Bereich handeln. In allen diesen Fällen bleibt der Rest der Behältermündung verschlossen und vermeidet daher eine vom Benutzer möglicherweise nicht gewünschte zu große Öffnung, die er 10 zur besseren Kontrolle des Behälterinhalts gerade eher kleinhalten möchte. Hat der Benutzer einen anderen Wunsch, kann er den Rest der Dichtscheibe selbstverständlich ebenfalls leicht abziehen, da ihm nun durch das bereits entstehende Loch entsprechende einfache Möglichkeiten zur Verfügung stehen.
- 15 Bei einer anderen Ausbildung der Schnittform, bei der nur ein Ende der Schwächungslinie beziehungsweise ein Ende einer der Schwächungslinien bis in den Randbereich geführt ist, sind andere, ebenfalls exakt vorgebbare und reproduzierbare Verhaltensweisen der Dichtscheibe zu erzielen. So kann bei einer Auftrennung einer solchen Schwächungslinie dann ein Zugriff des 20 Benutzers ermöglicht werden, bei dem der Randbereich der Dichtscheibe nacheinander rundum nach oben abziehbar ist, und zwar wiederum bei unmittelbarem und kräftemäßig besonders günstigem Zugriff.

- Bei herkömmlichen, mit Perforationen oder Schwächungslinien arbeitenden 25 Konstruktionen wie aus der EP 1 160 177 A2 und der US 5,915,601 A, ist dies nicht möglich. Dort wird ein Flächenstück im Inneren der Dichtscheibe in eine Art Lasche oder Handhabe gewandelt und kann danach nur nach oben abgezogen werden. Dies ist sehr ungünstig, weil dem Benutzer dann nur die Kraftrichtung von der Behältermündung senkrecht nach oben zur Verfügung steht, was aber 30 gerade kein sauberes Abziehen von der Behältermündung erlaubt. Je nach konkreter Ausbildung der Schnittform, also der Linienführung der Schwächungslinien oder der Perforation, kann der Benutzer nun die von ihm in Richtung des Behälterinneren gedrückte Handhabe ergreifen und entweder

diese wieder nach oben zurückholen und abziehen oder an der Handhabe ziehen und bei einem anders ausgebildeten Schnittmuster die gesamte Dichtscheibe von dem Öffnungsrand um die Mündung des Behälters abziehen.

- 5 Es wird mithin durch den Benutzer je nach Ausführungsform entweder die gesamte Mündung freigelegt oder aber eine durch die Perforation vorgegebene Öffnung innerhalb der Dichtscheibe freigelegt.

Die Größe auch dieser reduzierten Öffnung kann durch die Form des
10 Schnittmusters exakt vorhergegeben werden. Man wird beispielsweise für herkömmliche Behälter etwa bei Nahrungsmitteln eine Größe wählen, die einem zu dem Produkt passenden Entnahmevergäng entspricht. Beispielsweise bietet es sich bei pulverförmigem Füllgut eines Nahrungsmittels an, etwa eine Öffnung vorzusehen, die ein Einführen und Entnehmen eines Teelöffels erlaubt.

15

Besonders bevorzugt ist es, wenn die Dichtscheibe auf der dem Inneren des Behälters abgewandten Seite der Induktionsschicht, also der dem Öffnungsrand abgewandten Seite der Folie für die induktive Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe mit einer oder mehreren Schichten versehen ist, die eine
20 Verstärkung vorsieht. Diese Schicht erhält durch die Schwächungslinie beziehungsweise die Perforation eine Sollbruchstelle, die dann ihrerseits die kundenfreundliche Öffnungshilfe bildet.

Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn diese Verstärkungsschicht dadurch
25 aufgebaut wird, dass die Schichten auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie eine Folie aus Polyethylenterephthalat (PET-Folie) und/oder eine Folie aus monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP-Folie) und/oder eine Folie aus biaxial orientiertem Polypropylen (BOPP-Folie) und/oder eine Folie aus orientiertem Polyamid (OPA-Folie) aufweisen.

30

Es hat sich bewährt, nur eine dieser als Alternative aufgeführten Folien einzusetzen, also beispielsweise eine Polyethylenterephthalat-Folie aufzubringen, beispielsweise durch eine Extrusionskaschierung oder eine

andere Form einer Kaschierung. Zwischen die Induktionsschicht und diese PET-Folie kann etwa ein Primer oder ein Kaschierklebstoff gelegt werden.

- Die Schichtdicke dieser PET-Folie liegt dabei bevorzugt zwischen 5 µm und 5 50 µm. Als Menge für den Primer oder den Kaschierklebstoff werden 0,5 bis 5 g/m² Trocken bevorzugt.

- Alternativ zu der PET-Folie kann eine BOPP-Folie oder MOPP-Folie vorgesehen werden, ebenfalls bevorzugt mittels Extrusionskaschierung oder einer anderen 10 Form einer Kaschierung. Auch hier kann zwischen die Induktionsschicht und diese Verstärkungsschicht ein Primer oder Kaschierklebstoff gelegt werden, wobei auch hier eine Menge von 0,5 bis 5 g/m² Trocken bevorzugt ist. Auch die Dicke dieser BOPP-Folie oder MOPP-Folie liegt bevorzugt zwischen 5 µm und 50 µm.

15

- Als weitere Alternative bietet es sich an, als Verstärkungsschicht auf der dem Öffnungsrand der Behältermündung gegenüberliegenden Seite der Induktionsschicht, also bevorzugt mit einer Metallfolie, insbesondere einer Aluminiumfolie, eine OPA-Folie aufzubringen, wiederum etwa durch 20 Extrusionskaschierung oder eine andere Form einer Kaschierung. Auch hier kann zwischen die Induktionsschicht und die OPA-Folie ein Primer oder ein Kaschierklebstoff gelegt werden. Die Menge liegt auch hier bevorzugt zwischen 0,5 und 5 g/m² Trocken. Die Dicke der OPA-Folie liegt bevorzugt zwischen 8 µm und 50 µm.

25

Auf der Verstärkungsschicht mit der Schwächungslinie beziehungsweise insbesondere der Perforation kann noch ein Trennlack aufgetragen werden. Dadurch ist eine besonders gute Trennung von noch im Folgenden zu erörternden weiteren Schichten möglich.

30

Dieser Trennlack oder auch die Folie selbst kann mit zusätzlichen kundenfreundlichen Bedruckungen versehen werden, etwa mit Piktogrammen „Durchstoßen und Abziehen“ oder einer entsprechenden Beschriftung oder auch

anderen Hinweisen etwa entlang der Perforation, die dem Kunden das Verständnis des Vorgehens erleichtern können.

Die Dichtscheiben erhalten eine der Größe der Mündung des Behälters 5 entsprechende Form und sind also im Allgemeinen bevorzugt rund, insbesondere kreisförmig. Sie können vom Hersteller der Verschlüsse und der Behälter ohne Mehraufwand eingesetzt werden, da die konkrete Positionierung der Perforation relativ zum Behälterrund unerheblich ist. Es kommt also nicht darauf an, wo etwa eine spezielle Windung des Gewindes ansetzt und es muss 10 auch nicht auf eine spezielle Ausnehmung etwa für Laschen oder Falten im Behälterdeckel Rücksicht genommen werden.

Es ist auch unerheblich, wie der Behälter selbst geformt ist, solange die Mündung des Behälters für den Benutzer erreichbar ist.

15

Die der Behältermündung gegenüberliegende Seite der Dichtscheibe ist mit Siegelschichten versehen, die an die entsprechende Materialwahl des Behältnisses angepasst sein können. So ist eine Siegelung gegen Behälter sowohl aus Glas wie auch aus unterschiedlichen Kunststoffen (HDPE, LDPE, 20 PP, PET oder PVC) möglich. Die Siegelschichten können festversiegelnd oder peelfähig eingestellt werden und besitzen eine Dicke von bevorzugt zwischen 3 µm und 100 µm.

Die Induktionsschicht beziehungsweise Induktionsfolie selbst, die auf der einen 25 Seite diese Siegelschicht und auf der anderen Seite die Verstärkungsschicht trägt, ist bevorzugt eine Metallfolie, insbesondere eine Aluminiumfolie und besitzt eine Dicke von bevorzugt zwischen 6 µm und 50 µm. Die Siegelschicht kann auf diese Folie beispielsweise mittels Extrusionsbeschichtung oder Kaschierung oder Lackierung aufgetragen werden. Es kann auch hier zwischen 30 die Schichten ein Primer oder ein Kaschierklebstoff gelegt werden, wobei Mengen von 0,5 bis 5 g/m² Trocken bevorzugt sind.

Die Schwächungslinien oder Perforationslinien können je nach Ausführungsform zu unterschiedlichen Zeitpunkten beziehungsweise in unterschiedlichen Verfahrensschritten eingebracht werden; bevorzugt geschieht dies in die Folie, die die Verstärkungsschicht bildet, vor dem Zusammenführen mit der

5 Induktionsschicht und den weiteren Schichten.

Durch ein bahnförmiges Zusammenführen vereinfacht sich dementsprechend die Herstellung.

10 Für die Form der Schwächungslinie beziehungsweise der Perforation sind verschiedene Schnittformen denkbar. Möglich ist eine halbkreisförmige oder mehreckige Form, die vom Öffnungsrand in Richtung der Mitte der Dichtscheibe geht und bei einem Eindrücken der Dichtscheibe in diesem mittleren Bereich und Ergreifen des ausgeschnittenen Abschnittes in diesem mittleren Bereich
15 dann ein Abziehen in Richtung zum Rand hin erlaubt.

Möglich ist es aber auch, in der Mitte einen nicht ganz geschlossenen Kreis als Schwächungslinie oder Perforation vorzusehen, der dann eingedrückt und als eine Art herausziehbare Lasche ausgearbeitet wird, an dem der Benutzer dann
20 zieht, um den Rest der Dichtscheibe abziehen zu können, etwa in Form einer spiralähnlichen Zugrichtung. Da die Schwächungslinie bis zum Randbereich der Dichtscheibe auf dem Mündungsrand des Behälters reicht, kann auch in diesem Falle die Kraft jeweils optimal genutzt werden, die dem Benutzer zur Verfügung
steht. Er kann ganz dosiert zugreifen und in diesem Falle die Dichtscheibe in
25 dem Aufsiegelungsbereich sukzessive nacheinander der Mündung des Behälters rundherum abziehen.

Weitere Formen sind jedoch denkbar.

30 Es entsteht also insgesamt eine vorzugsweise runde Dichtscheibe ohne vorspringende Öffnungslaschen. Die Dichtscheibe kann also in praktisch jedem Verschluss eingesetzt werden. Es ist nicht erforderlich, den Schraubdeckel auf bestimmte Vorsprünge oder sonstige Eigenschaften der Dichtscheibe hin

anzupassen. Es gibt also keine Probleme beim Einlegen der Dichtscheibe in den Behälterdeckel für den Abfüller des Behälterinhalts und ebenso keine Probleme für den Benutzer beim Öffnen der Behälter. Das gesamte Verhalten der Dichtscheibe ist für den Endverbraucher einfach und selbsterklärend.

5

Die vorgeschlagene Öffnungshilfe liegt mithin innerhalb der Dichtscheibenebene und auch innerhalb des Dichtscheibenrandes, ohne diesen in irgendeiner Form nach außen zu überragen. Die Schwächungslinien oder Perforationslinien ermöglichen bereits die Bildung der angestrebten Öffnungshilfe oder Handhabe.

- 10 Durch die Schwächungslinie kann der Endverbraucher die Folie aufstechen oder aufziehen, gewissermaßen also piercen.

Die Schwächungslinie kann in sehr unterschiedlicher Form eingebracht werden. So kann eine durchgehende Linie vorgesehen sein, die die betreffende Schicht 15 nicht ganz durchtrennt. Möglich ist es auch, diese durchgehende Linie mit entsprechenden Unterbrechungen auszustatten, die aber so kurz bemessen sind, dass noch eine Trennung insgesamt erfolgen kann. Die Unterbrechungen, also die Abstände zwischen den Abschnitten der Schwächungslinie können dabei eine sehr unterschiedliche Länge besitzen und zwischen etwa 0,05 und 20 5 mm lang sein.

Möglich ist es auch, die Schwächungslinie als Perforationslinie auszuführen, also aus einer Vielzahl von aneinandergereihten Punkten, die insgesamt eine Schwächungslinie bilden, wobei die einzelnen Punkte jeweils voneinander kleine 25 Abstände aufweisen. Auch hier können die Abstände zwischen 0,05 und 5 mm betragen. Abstände von weniger als 0,05 mm liegen schon in der Größenordnung der Schichtdicke und sind technisch schwierig vorzusehen und auch nicht erforderlich. Abstände von mehr als 5 mm führen zu einer unsauberen Trennung der verschiedenen Abschnitte an der Schwächungslinie. 30 Etwa vorhandene Perforationslöcher sind also in einem vorbestimmten, relativ eng benachbarten Abstand zueinander angeordnet. Diese Schwächungslinie oder Perforationslinie verläuft bei allen Ausführungsformen der Erfindung bis zum Mündungsrand des Behälters.

Hat der Benutzer für sich die Handhabe gebildet, kann mit einem Zug die entsprechende Schicht oder Folie der Dichtscheibe von der Behältermündung abgezogen werden, gegebenenfalls also die gesamte Dichtscheibe, und zwar

5 ohne dass Reste auf der Behältermündung verbleiben.

- Wird nur ein Aufziehen eines Teilbereichs der Dichtscheibe und ein Verbleiben des übrigen Folienverbundes gewünscht, so ist auch das möglich. Dann wird die Schwächungslinie nur in dieser Schicht der Dichtscheibe eingebracht und die
- 10 unterhalb dieser Schicht mit den Schwächungslinien befindlichen weiteren Schichten sind an ohne Beschädigungen, und zwar sowohl ohne Beschädigung durch die Schwächungslinie als auch ohne Beschädigung durch den Öffnungsvorgang.
- 15 Zwischen den einzelnen Schichten kann sich in einer Vielzahl von Ausführungsformen ein Haftvermittler befinden.

Es werden keine zusätzlichen Folien oder Tapes benötigt, um die gleichwohl schon zu Beginn vorliegende und vorgegebene spätere Öffnung bis zum

20 Gebrauch abzudecken. Die Öffnung wird durch die Dichtscheibe selbst gebildet. Ein weiterer Vorteil ist auch, dass die Dichtscheibe über den gesamten Flächenbereich überall gleich dick ist, anders als bei herkömmlichen Laschenkonstruktionen, die mit nach oben vorspringenden oder aufstellbaren Falten arbeiten. Die Handhabe zum Abziehen der Dichtscheibe oder der

25 Dichtscheibenteile entsteht tatsächlich erst durch das Zutun des Endverbrauchers in dem Moment, wo der Endverbraucher den Behälter öffnen und an den Behälterinhalt gelangen will.

Zwischen der Induktionsschicht und der mit der Schwächungslinie oder der

30 Perforation versehenen Verstärkungsschicht kann eine weitere Schicht vorgesehen werden, insbesondere eine Schaumfolie. Hierfür hat sich bevorzugt eine Schaumfolie auf Basis von Polyethylen oder Polypropylen mit einer Dicke von bevorzugt 15 µm bis 250 µm als besonders praktikabel herausgestellt.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass weitere Schichten vorgesehen und so ausgebildet sind, dass sie die Mündung des Behälters nach Abziehen der Folie und Wiederauflegen der Schichten dicht verschließen.

5

Dieses zusätzliche Element bildet ein sogenanntes Reseal-Teil. Es kann insbesondere einen Karton oder eine Schaumfolie aufweisen. Der Karton oder die Schaumfolie kann einseitig oder beidseitig mit einer Kunststofffolie beschichtet oder kaschiert sein, beispielsweise Kunststofffolien aus

- 10 Polyethylenterephthalat (PET) orientierter Polypropylenfolie (OPP), hochverdichtetem Polyethylen (HDPE), niedrig verdichtetem Polyethylen (LDPE). Möglich ist auch eine Beschichtung mit Papier oder Karton.

15 Diese Reseal-Teile bieten die Möglichkeit, dass der Benutzer nach der erstmaligen Öffnung durch Durchstechung der Schwächungslinie beziehungsweise Perforation und dem Entfernen von Teilen oder der ganzen Dichtscheibe gleichwohl nochmals ein Verschließen des Behälters vornehmen kann, in dem er die Schraubkappe mit dem darin verbliebenen Reseal-Teil erneut zuschraubt. Dadurch wird zumindest ein vorübergehendes dichtes
20 Verschließen erneut möglich.

25 Dieses sogenannte Reseal-Teil kann mithilfe einer Wachskaschierung oder einer Extrusionskaschierung mit den Verstärkungsschichten beziehungsweise dem darauf befindlichen Trennlack verbunden werden und löst sich dann erst beim erstmaligen Aufschrauben der Schraubkappe.

In anderen Ausführungsformen ist von vornehmerein keine Verbindung dieses Reseal-Teils mit den darunter befindlichen Schichten vorgesehen, so dass es sich dann um eine zweiteilige Dichtscheibe handelt.

30

Weitere bevorzugte Merkmale sind den Unteransprüchen und der Figurenbeschreibung zu entnehmen.

Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

- 5 **Figur 1** einen Schnitt durch einen Behälter mit einer erfindungsgemäßen Dichtscheibe;

10 **Figur 2** eine perspektivische Darstellung eines Behälters aus der Figur 1 bei einer Öffnung;

15 **Figur 3** eine Darstellung ähnlich der Figur 2 bei weiter fortgeschrittenem Öffnungsvorgang;

20 **Figur 4** eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Dichtscheibe; und

25 **Figur 5** eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Dichtscheibe.

In der in **Figur 1** dargestellten Anordnung aus einem Behälter 5 mit einer Schraubkappe 6 und einer zwischen der Mündung des Behälters 5 und der Schraubkappe 6 platzierten Dichtscheibe 10 ist zu erkennen, dass für diese Dichtscheibe 10 mehrere Schichten beziehungsweise Folien übereinander angeordnet sind. Die komplette Dichtscheibe 10 wird auf den Öffnungsrand eines Behälters 5 aufgebracht, von dem man insbesondere die Mündung im Schnitt schematisch angeordnet findet.

Der Behälter 5 kann sehr unterschiedliche Formen besitzen. Er kann aus Glas oder Kunststoff oder auch aus anderem Werkstoff bestehen und ist (nicht dargestellt) beispielsweise mit einem Getränk oder mit einem pulverförmigen Lebensmittel oder ähnlichen Stoffen gefüllt.

Die Mündung des Behälters 5 ist üblicherweise und bei der Mehrzahl der Ausführungsformen kreisrund. Entsprechend ist auch der Öffnungsrand des Behälters 5 kreisrund und die Dichtscheibe 10, die auf den Öffnungsrand aufgelegt wird, ist insgesamt kreisförmig und besitzt einen Randbereich 11, der 5 einen Kreisring bildet und ungefähr dem Öffnungsrand des Behälters 5 entspricht.

Der Behälter 5 ist mit einer Schraubkappe 6 verschlossen, die ebenfalls schematisch angedeutet ist. Vor der Eröffnung ist die Schraubkappe 6 10 ununterbrochen fest zugeschraubt. Bei der Eröffnung wird die Schraubkappe 6 durch den Endverbraucher in der dargestellten Ausführungsform erstmals abgenommen. Zu diesem Zweck dreht er die Schraubkappe und entfernt sie von dem Behälter 5.

- 15 Die Dichtscheibe 10 besitzt als zentrales Element in der dargestellten Ausführungsform der Dichtscheibe eine Folie 20 für die induktive Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe 10. Diese Folie 20 besteht aus einem elektrisch leitfähigen Material, insbesondere einem Metall, üblicherweise Aluminium.
- 20 Diese Folie 20 ist auf der der Mündung des Behälters 5 zugewandten Seite mit einer Siegelschicht 25 versehen. Die Siegelschicht 25 liegt also auf dem Öffnungsrand rund um die Mündung des Behälters 5 auf.

Nach dem Füllen des Behälters 5 mit Füllgut ist die gesamte Dichtscheibe 10 25 auf die Behältermündung gelegt beziehungsweise dort platziert worden. Dann wurde induktiv in die Dichtscheibe 10 und damit insbesondere auch in die Folie 20 Wärme eingekoppelt. Diese Wärme bringt die gesamte Siegelschicht 25 zum Aufschmelzen, insbesondere auch im Randbereich 11 der Dichtscheibe 10, also 30 dort, wo die Siegelschicht 25 unmittelbar auf dem Rand der Mündung des Behälters 5 aufliegt. Auch diese Mündung des Behälters 5 wird dabei erwärmt.

Die Siegelschicht 25 verbindet sich also in diesem Bereich fest mit dem oberen Rand des Behälters 5. Sie wird gewissermaßen aufgesiegelt.

- Auf der dem Öffnungsrand um die Mündung des Behälters 5 und der Siegelschicht 25 abgewandten Seite der Folie 20 befindet sich eine weitere Schicht 30, die hier als Verstärkungsschicht dient. Diese Schicht 30 besteht
- 5 beispielsweise aus PET, BOPP, MOPP oder OPA. Sie ist auf die Induktionsfolie insbesondere mittels Extrusionskaschierung oder Kaschierung fest aufgebracht. Sie weist eine in der Figur 1 angedeutete und noch später näher erläuterte Schwächungslinie 36 zum Bilden einer Handhabe 35 auf.
- 10 Oberhalb dieser Schicht 30 sieht man in der Figur 1 eine weitere Schicht 40. Diese Schicht 40 ist auf der Unterseite der Schraubkappe befestigt, beispielsweise angesiegelt, aufgeklebt oder mechanisch eingeklemmt.
- 15 Die Schraubkappe 6 hält nach dem Verschließen des Behälters beim Abfüller gemeinsam mit der gesamte Dichtscheibe aus Siegelschicht 25, Folie 20 zur Einkopplung von Wärme, Verstärkungsschicht 30 und zusätzlicher Schicht 40 zusätzlich fest auf dem Behälter.
- Bei der Eröffnung wird nun die Schraubkappe 6 erstmals abgenommen. Der
- 20 Endbenutzer schraubt also den Behälter 5 auf. Dabei löst sich die Schicht 40 gemeinsam mit der Schraubkappe 6 von dem Becher beziehungsweise Behälter 5 mit der darauf verbleibenden Siegelschicht 25, Folie 20 und Verstärkungsschicht 30, da eine etwa bestehende Klebschicht zwischen der Schicht 30 und der Schicht 40 die schwächste Verbindung in dem entstehenden
- 25 Verbund der Dichtscheibe ist.
- Die sich ergebende Situation kann man gut in der **Figur 2** erkennen, wo perspektivisch bereits eine Trennung der Schraubkappe 6 oben von dem Behälter 5 unten erfolgt ist. Der Benutzer blickt nun auf die Oberseite der obersten Schicht, die noch auf der Mündung des Behälters 5 aufliegt. Das ist die Schicht 30.

Hier nun kann man bei dieser Darstellung gut erkennen, dass sich auf der Oberseite der Schicht 30 eine Handhabe 35 in einer Schnittform abzeichnet, die durch die Schwächungslinien 36 in Form einer Perforation gebildet wird. Die Schwächungslinie 36 reicht bis in den Randbereich 11 der Dichtscheibe 10.

5

Der Benutzer, der nun nur noch durch die Dichtscheibe 10 von dem ihn eigentlich interessierenden Füllgut im Inneren des Behälters 5 getrennt ist, erkennt die Schwächungslinien 36, gegebenenfalls unterstützt durch Piktogramme oder Aufdrucke, und durchstößt an diesen Schwächungslinien 36 10 in einem Bereich möglichst weit entfernt vom Randbereich 11 und dem Mündungsrand des Behälters 5 problemlos mit seinem Finger die Dichtscheibe 10 mit der in diesem Bereich gezielt geschwächten Verstärkungsschicht 30, die darunter liegende Induktionsfolie 20 und die ohnehin sehr dünne und nicht feste Siegelschicht 25.

15

Diese Situation ist jetzt in der **Figur 3** gut zu erkennen. Durch das Durchstoßen der Dichtscheibe 10 entsteht aufgrund der Schnittform der Schwächungslinie 36 eine Art Lasche, die vorher integrierter Flächenbestandteil der Verstärkungsschicht 30 gewesen ist.

20

Es handelt sich also anders als bei herkömmlichen vorspringenden Falten oder nach außen vorstehenden Laschen nicht um einen zusätzlichen Flächenbestandteil oder ein zusätzliches anhängendes Element der Dichtscheibe 10, sondern um einen in keiner Richtung nach oben oder außen 25 vorspringenden, herausstehenden oder sonst auffälligen integrierten Flächenbestandteil einer der Schichten der Dichtscheibe 10. Dieser Flächenbestandteil hängt in diesem Moment jetzt noch am Mündungsrand des Behälters 5.

30 Der Benutzer ergreift nun diese durch das Durchstoßen an den Schwächungslinien 36 entstehende Handhabe 35 und zieht an ihr.

Je nach konkreter Ausbildung und Schnittform zieht er einfach diese Handhabe 35 ab bis zum Randbereich 11 der Dichtscheibe 10 und erreicht dadurch zugleich auch den Öffnungsrand des Behälters 5.

- 5 Reißt er dann diese Handhabe 35 durch fortgesetztes Ziehen auch vom Öffnungsrand des Behälters 5 vollständig ab, hat er automatisch eine Öffnung in der Dichtscheibe 10 geschaffen, in die er nun einen Teelöffel einführen kann oder aus der er etwa eine Flüssigkeit durch Schrägstellen des Behälters 5 ausgießen kann.

10

Die Form der geschaffenen Öffnung ist vorgegeben durch die Perforation und exakt definiert und auch für den Benutzer vorhersehbar, so dass es nicht zu überraschenden und nicht vorhersehbaren Reaktionen des Füllgutes durch Überschwappen oder ähnliches kommen kann. Die Öffnung grenzt darüber 15 hinaus auch an den Mündungsrand des Behälters 5.

20

In anderen Ausführungsformen kann durch Ergreifen der Handhabe 35 und entsprechend winkliges Ziehen die gesamte Dichtscheibe 10 beziehungsweise deren noch auf dem Öffnungsrand der Mündung des Behälters 5 befindlicher Schichten erreicht werden.

25

Man kann in der **Figur 4** eine erste Ausführungsform der Dichtscheibe 10 erkennen, welche hier als Draufsicht dargestellt ist. Diesen Anblick erhält der Benutzer, nachdem er die Schraubkappe 6 von dem Behälter 5 abgeschraubt hat und direkt von oben auf die Dichtscheibe 10 blickt. Er sieht die oberste Schicht, das ist die Verstärkungsschicht 30. Auf dieser Verstärkungsschicht 30 zeichnet sich die Schwächungslinie 36 ab, die die Handhabe 35 hier umreißt.

30

Bei dieser Ausführungsform würde der Benutzer beispielsweise auf die untere in der Darstellung waagerechte Linie drücken, wodurch diese an der geschwächten Linie 36 reißt und sich nach innen in Richtung des Behälterinneren begibt. Der Benutzer ergreift dann das freie Ende dieser entstehenden Handhabe 35 und zieht dann daran, zieht also diese Handhabe

35 nun wieder aus dem Behälterinneren nach außen und oben und zieht sie dann ganz ab.

- Entlang der Schwächungslinie 36 reißt dann diese Handhabe 35 vollständig aus
- 5 der übrigen Fläche der Dichtscheibe 10 heraus.

Die Perforation beziehungsweise Schwächungslinie 36 befindet sich zwar nur in der Verstärkungsschicht 30, die deutlich schwächere Induktionsschicht 20 und erst recht die weiteren etwa vorhandenen Schichten wie beispielsweise die

10 Siegelschicht 25 reißen jedoch automatisch mit ab, da sie mit der Verstärkungsschicht 30 verbunden sind und in sich selbst deutlich weniger materielle Festigkeit aufweisen.

In der **Figur 5** ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Hier sieht man, dass

15 sich im mittleren Bereich der Fläche der Dichtscheibe 10 auf der Verstärkungsschicht 30 wiederum eine Schwächungslinie 36 abzeichnet, die hier eine Art unvollständigen Kreis bildet. Dieser unvollständige Kreis ist über die Schwächungslinie 36 dann mit dem Randbereich 11 der Dichtscheibe 10 auf der Mündung des Behälters 5 verbunden.

20 Dieser unvollständige Kreis kann wiederum durch einen Fingerdruck des Benutzers in Richtung des Inneren des Behälters 5 gedrückt werden. Dadurch entsteht wiederum eine Handhabe 35, an der der Benutzer ziehen kann. Durch geschicktes, für den Benutzer aber gleichwohl leicht verständliches Ziehen an

25 der Handhabe 35 in einer Richtung parallel zum Umfang der Mündung des Behälters 5 kann der Benutzer die komplette Dichtscheibe 10 von der Mündung des Behälters 5 lösen. Die Krafteinwirkung durch den Endverbraucher erfolgt dabei so, dass sukzessive der noch jeweils aufgesiegelte Abschnitt des Randbereichs 11 der Dichtscheibe 10 gelöst wird und dadurch das Ablösen des

30 nächsten Abschnittes erlaubt.

Bei einem Blick zurück in die Figur 1 kann man nur noch sehen, dass sich oben auf der Verstärkungsschicht 30 oberhalb der Schwächungslinie 36 noch ein

20

Trennlack befinden kann, der eine vereinfachte Trennung der Verstärkungsschicht 30 und der darunter liegenden Schichten von den weiteren, oberhalb befindlichen Schichten 40 ermöglicht, die das sogenannte Reseal-Teil für eine Wiederverschließbarkeit bilden.

5

Ferner kann sich auch noch zwischen der Verstärkungsschicht 30 und der Induktionsfolie 20 eine Schaumfolie 32 befinden, insbesondere eine Schaumfolie 32 aus Polyethylen oder Polypropylen.

10

Bezugszeichenliste

- 5 Behälter
- 5 6 Schraubkappe
- 10 Dichtscheibe
- 11 Randbereich der Dichtscheibe
- 10 20 Folie für die induktive Einkopplung (Metallfolie)
- 10 25 Siegelschicht
- 15 30 Verstärkungsschicht
- 15 35 Handhabe
- 15 36 Schwächungslinie
- 15 40 Schicht auf Unterseite der Schraubkappe (Reseal-Teil)

Patentansprüche

1. Dichtscheibe (10) für das Verschließen von Mündungen von Behältern (5), mit einer Folie (20) für die induktive Einkopplung von Wärme in die
5 Dichtscheibe (10), mit einem Randbereich (11) der Dichtscheibe (10), mit einer Siegelschicht (25) auf der dem Inneren des Behälters (5) zuzuwendenden Seite der Folie (20) zum abdichtenden Aufsiegeln des Randbereichs (11) der Dichtscheibe (10) auf der Mündung des Behälters
10 (5), mit einer oder mehreren Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20), mit einer als Teil der Dichtscheibe (10) ausgebildeten Handhabe (35) zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe (10) verschlossenen
15 Behälters (5),
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine der Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) mit Schwächungslinien (36) zum Bilden eines Umrisses der Handhabe (35) versehen ist, und
20 **dass** mindestens eine der Schwächungslinien (36) bis in den Randbereich (11) der Dichtscheibe (10) führt.
2. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
25 **dass** die Folie (20) eine metallische Folie ist, insbesondere eine Aluminiumfolie ist.
3. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 **dass** die Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) eine Folie aus Polyethylenterephthalat (PET-Folie) und/oder eine Folie aus monoaxial orientiertem Polypropylen (MOPP-Folie)

und/oder eine Folie aus biaxial orientiertem Polypropylen (BOPP-Folie) und/oder eine Folie aus orientiertem Polyamid (OPA-Folie) aufweisen.

4. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
 dass zumindest eine der Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite Schwächungslinien (36) als Perforation mit einer linienartigen Anordnung einzelner Perforationslöcher aufweist, die die Form einer Öffnungshilfe besitzt.
10
5. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
15 **dadurch gekennzeichnet,**
 dass die Schwächungslinien (36) in nur und genau einer Schicht (30) vorgesehen sind.
15
6. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
20 **dadurch gekennzeichnet,**
 dass die oder eine der Schwächungslinien (36) mit ihren beiden Enden bis in den Randbereich (11) der Dichtscheibe (10) führt, so dass ein von dieser Schwächungslinie (36) und dem Randbereich (11) der Dichtscheibe umgrenztes Flächenstück der Schicht oder Schichten (30) in einem Zug abziehbar ist.
25
7. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
25 **dadurch gekennzeichnet,**
 dass oberhalb der Schicht oder der Schichten (30) mit den Schwächungslinien (36) beziehungsweise der Perforation ein Trennlack aufgetragen ist.
30
8. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
 dadurch gekennzeichnet,
 dass zwischen der Folie (20) und den Schichten (30) mit den Schwächungslinien (36) beziehungsweise der Perforation eine Schaumfolie

(32) angeordnet ist, insbesondere eine Schaumfolie (32) aus oder im Wesentlichen bestehend aus Polyethylen oder Polypropylen.

9. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
dass weitere Schichten (40) vorgesehen und so ausgebildet sind, dass sie die Mündung des Behälters (5) nach Abziehen der Folie (20) und Wiederauflegen der Schichten (40) dicht verschließen.

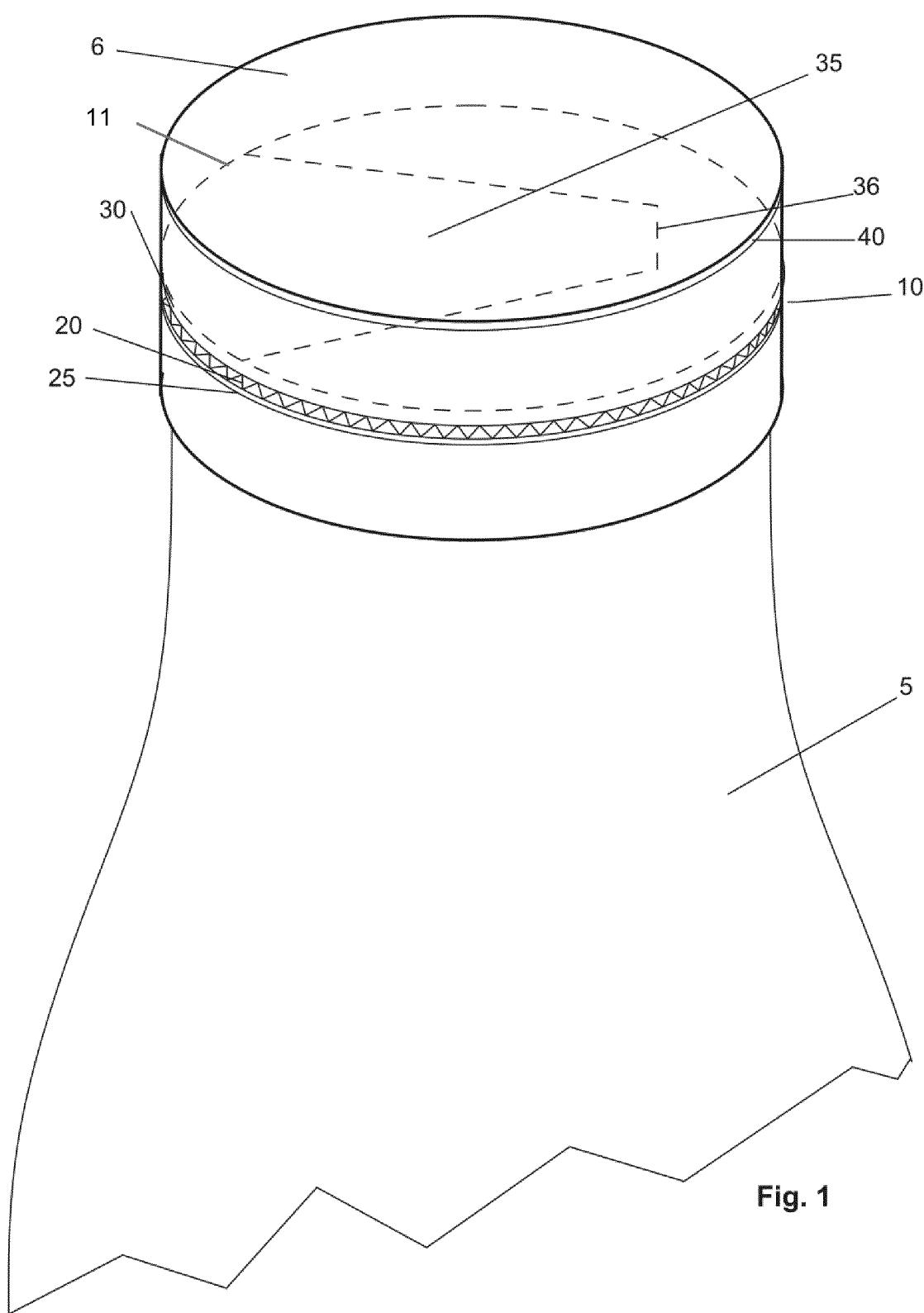
- 10 10. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die weiteren Schichten (40) eine Trägerschicht aus einem geschäumten Polymer oder aus Karton aufweisen.

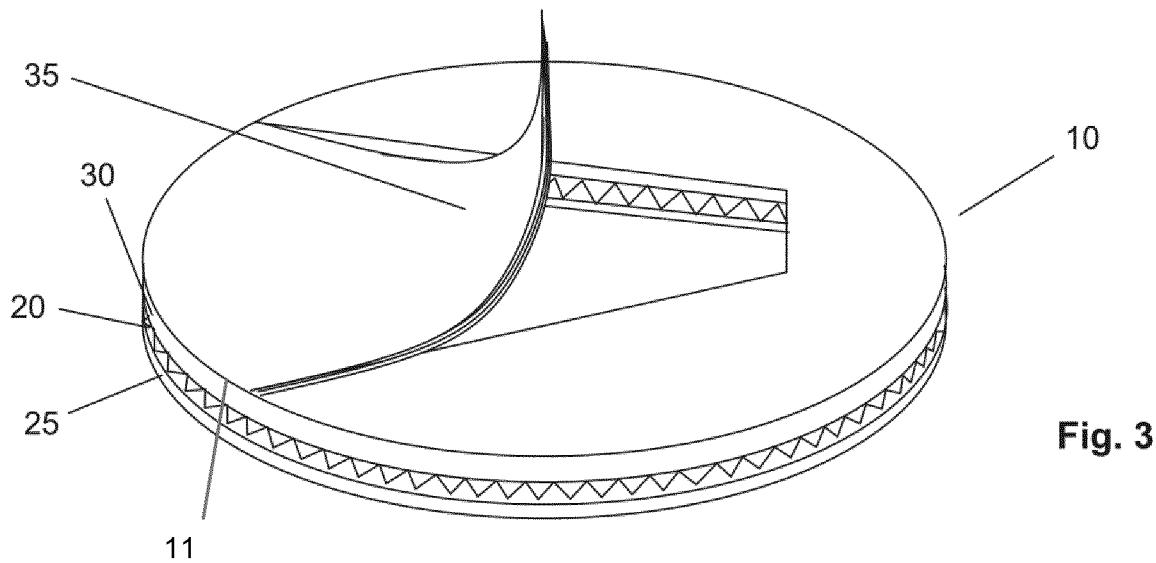
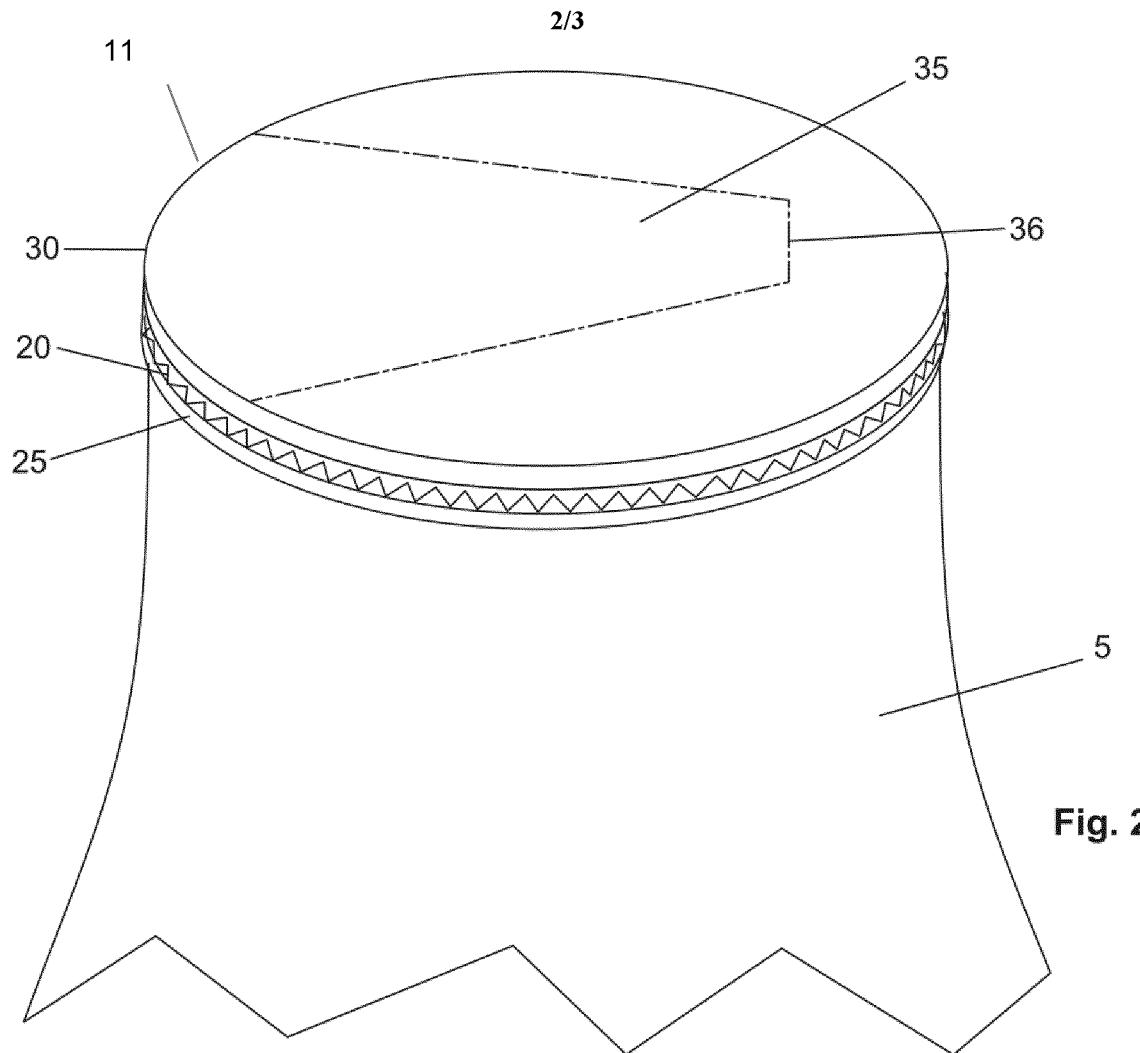
- 15 11. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schichten (40) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) oberhalb der Schicht (30) mit den Schwächungslinien (36) herstellerseitig bereits nach dem Füll- und Verschließvorgang des
20 Behälters (5) mittels thermischer Einwirkung von der Schicht (30) gelöst sind.

12. Behälter (5) mit einer Mündung, die durch eine Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche verschlossen ist.
25

13. Behälter (5) nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine der Schwächungslinien (36) bis zum äußeren Rand der Mündung des Behälters (5) führt.
30

1/3

**Fig. 1**



3/3

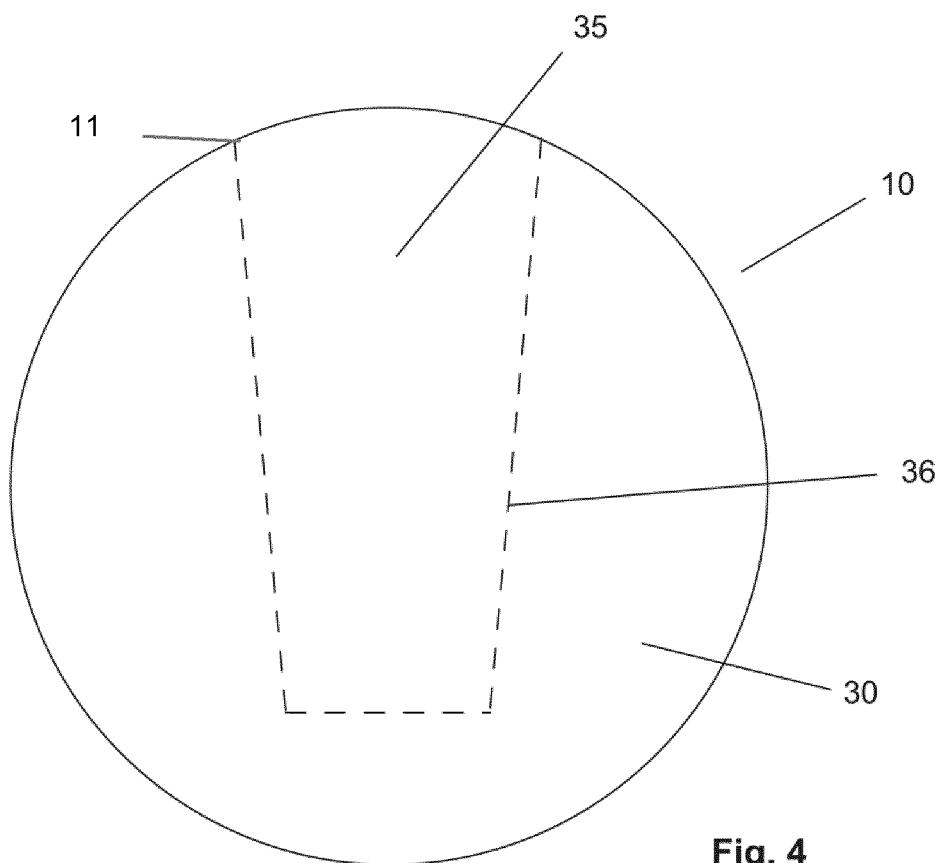


Fig. 4

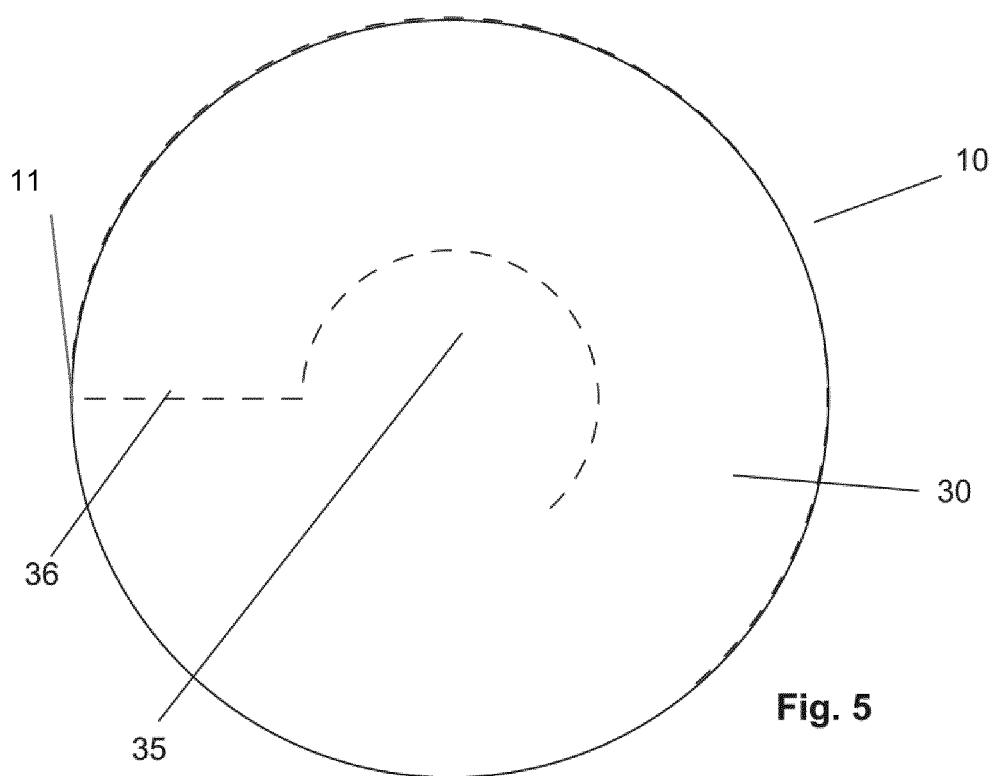


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/057199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D51/20
ADD.

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 practicable, 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.
X	US 6 474 490 B1 (SEIBEL LAWRENCE P [US] ET AL) 5 November 2002 (2002-11-05) column 3, line 20 - line 25 column 3, line 34 - line 41 column 4, line 64 - column 5, line 4; figure 16	1,2,4-6, 12,13 3,7-11
Y	US 2007/007229 A1 (YOUSIF PAUL E [US]) 11 January 2007 (2007-01-11) paragraph [0009] paragraph [0051] paragraph [0055] paragraph [0057]; figures 5, 6	3,8-11
Y	GB 2 142 911 A (HETTICH PLASTICS LIMITED) 30 January 1985 (1985-01-30) page 2, line 16 - line 19; figure 3	7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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 application or patent 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
27 May 2013	05/06/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3046	Authorized officer Bridault, Alain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/057199

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6474490	B1	05-11-2002	NONE
US 2007007229	A1	11-01-2007	US 2007007229 A1 US 2010116410 A1
GB 2142911	A	30-01-1985	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/057199

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65D51/20
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte 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.
X	US 6 474 490 B1 (SEIBEL LAWRENCE P [US] ET AL) 5. November 2002 (2002-11-05)	1,2,4-6, 12,13
Y	Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 25 Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 41 Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildung 16	3,7-11
Y	----- US 2007/007229 A1 (YOUSIF PAUL E [US]) 11. Januar 2007 (2007-01-11) Absatz [0009] Absatz [0051] Absatz [0055] Absatz [0057]; Abbildungen 5, 6	3,8-11
Y	----- GB 2 142 911 A (HETTICH PLASTICS LIMITED) 30. Januar 1985 (1985-01-30) Seite 2, Zeile 16 - Zeile 19; Abbildung 3	7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren 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

27. Mai 2013

05/06/2013

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Bridault, Alain

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/057199

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6474490	B1 05-11-2002	KEINE	
US 2007007229	A1 11-01-2007	US 2007007229 A1 US 2010116410 A1	11-01-2007 13-05-2010
GB 2142911	A 30-01-1985	KEINE	