(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
26. März 2015 (26.03.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/039927 A1

(51) **Internationale Patentklassifikation**: ***B65D 51/20*** (2006.01)

(21) **Internationales Aktenzeichen**: PCT/EP2014/069200

(22) **Internationales Anmeldedatum**: 9. September 2014 (09.09.2014)

(25) **Einreichungssprache**: Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache**: Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität**:
10 2013 015 581.9
20. September 2013 (20.09.2013) DE

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

(72) **Erfinder**: **ROHRKA, Heinz-Werner**; Fliederweg 15, 65366 Geisenheim (DE). **KRÖGER, Rainer**; Astrid-Lindgren-Straße 16, 31319 Sehnde (DE).

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

(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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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.

(84) **Bestimmungsstaaten** *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEALING DISK FOR THE INDUCTION SEALING OF A CONTAINER

(54) Bezeichnung : DICHTSCHEIBE ZUR INDUKTIONSVERSIEGELUNG EINES BEHÄLTERS

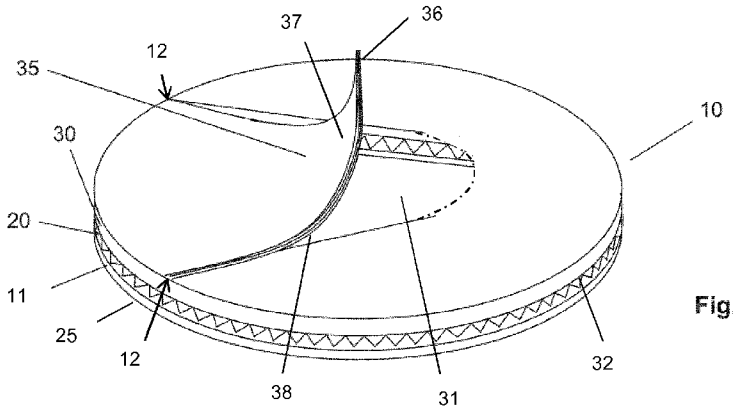

Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a sealing disk (10) for closing openings of containers (5), which sealing disk has an edge (11) that fits an edge of the opening. A film (20) serves to inductively couple heat into the sealing disk (10). A sealing layer (25) on the side of the film (20) facing the interior of the container (5) serves to seal the sealing disk (10) onto the edge of the opening of the container (5) in a sealing manner. One or more layers (30) are arranged on the side of the film (20) facing away from the sealing layer (25). A part of the sealing disk (10) is designed as a handle (35) for opening the opening of the container (5) closed by means of the sealing disk (10). At least one of the layers (30) has weakening lines (36) on the side of the film (20) facing away from the sealing layer (25), which weakening lines serve to form an outline of the handle (35). At least one of the weakening lines (36) leads in the direction of the center of the sealing disk (10) from a starting point (12) at the edge (11) of the sealing disk (10). An area section (37) is constructed adjacently to the weakening lines (36) in such a way that a layer having an adhesion-reducing application (31) is arranged between two of the layers (30) or between the film (20) and the lowest of the layers (30).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/039927 A1

Veröffentlicht:

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

Eine Dichtscheibe (10) für das Verschließen von Mündungen von Behältern (5) besitzt einen Rand (11), der zu einem Rand der Mündung passt. Eine Folie (20) dient zur induktiven Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe (10). Eine Siegelschicht (25) auf der dem Inneren des Behälters (5) zuzuwendenden Seite der Folie (20) dient zum abdichtenden Aufsiegeln der Dichtscheibe (10) auf den Rand der Mündung des Behälters (5). Eine oder mehrere Schichten(30) sind auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) angeordnet. Ein Teil der Dichtscheibe (10) ist als Handhabe (35) zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe (10) verschlossenen Behälters (5) ausgebildet. Zumindest eine der Schichten (30) ist auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) mit Schwächungslinien (36) zum Bilden eines Umrisses der Handhabe (35) versehen. Zumindest eine der Schwächungslinien (36) führt von einem Ausgangspunkt (12) am Rand (11) der Dichtscheibe (10) in Richtung der Mitte der Dichtscheibe (10). Ein Flächenabschnitt (37) ist benachbart zu den Schwächungslinien (36) so aufgebaut, dass zwischen zwei der Schichten (30) oder zwischen der Folie (20) und der untersten der Schichten (30) eine Schicht mit einem haftreduzierten Auftrag (31) angeordnet ist.

Dichtscheibe zur Induktionsversiegelung eines Behälters

Die Erfindung betrifft eine Dichtscheibe für das Verschließen von Mündungen von Behältern, wobei die Mündung einen Rand und die Dichtscheibe einen dazu passenden Rand aufweist, mit einer Folie für die induktive Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe, mit einer Siegelschicht auf der dem Inneren des Behälters zuzuwendenden Seite der Folie zum abdichtenden Aufsiegeln der Dichtscheibe auf dem Rand der Mündung des Behälters, mit mehreren Schichten auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie, mit einer Klebstoffschicht zwischen zwei der Schichten und mit einer als Teil der Dichtscheibe ausgebildeten Handhabe zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe verschlossenen Behälters, wobei zumindest eine der Schichten auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie mit einer Trennlinie zum Bilden eines Umrisses der Handhabe versehen ist.

Behälter dienen zur Aufnahme von Inhalt, beispielsweise zur Aufnahme von 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.

Aus der EP 1 160 177 B1 und der DE 601 04 058 T2 ist ein Deckelelement für Behälter bekannt, die beispielsweise für die Aufnahme von Jogurt gedacht sind. Das Deckelelement weist eine Grifflasche auf. An der Grifflasche kann gezogen werden, um das Deckelelement von dem Behälter abzuziehen. Eine Wiederverschließbarkeit ist nicht vorgesehen und auch nicht möglich.

In der EP 1 842 792 A1 wird eine Membran für Wickelbehälter beschrieben. Eine Grifflasche ist vorgesehen, die auf einem klebstofffreien Bereich aufliegt. Die Grifflasche kann vom Benutzer ergriffen und daran gezogen werden. Derartige Wickelbehälter werden vor allem für Salzgebäck oder andere in einem Zug zu verbrauchende Inhalte eingesetzt und sind insbesondere nicht wiederverschließbar.

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 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 aufgesiegelten Schichten der Dichtscheibe und den Mündungsbereich schützt.

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

Aus der DE 10 2007 014 084 B3 ist beispielsweise eine nach außen vorspringende Grifflasche bekannt. Diese überragt den Öffnungsrand des Behälters. Der Benutzer kann an dieser Grifflasche angreifen, sie nach oben ziehen und dann in einem Zug alle Teile der 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 Grifflasche vor dem einzigen Zeitpunkt, an dem sie benötigt und 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 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 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 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.

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 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.

Aus der DE 10 2012 006 934 B3 ist jetzt die Idee bekannt, Schwächungslinien auf der Oberseite der Dichtscheibe vorzusehen, die einen Umriss einer Handhabe bilden. Dabei führt zumindest eine der Schwächungslinien vom Rand der Mündung in Richtung der Mitte der Dichtscheibe. Dadurch wird es möglich, dem Benutzer eine Handhabe zur Verfügung zu stellen, ohne dass nach oben aufrichtbare oder aufgerichtete Falten oder nach außen vorspringende oder auffaltbare Laschen vorgesehen werden müssen. Gleichwohl ist der Benutzer nicht mehr gezwungen, mit einem Messer oder sonstigem Gegenstand oder gegebenenfalls mit seinen Fingern und Kraft die Dichtscheibe zu zerstören, um an den Inhalt des Behälters zu gelangeln. Diese für den Benutzer häufig unappetitlichen und zum Verschütten des Behälterinhalts führenden Vorgänge können damit vermieden werden.

Nach dem Abschrauben der Schraubkappe blickt der Benutzer direkt auf die Oberseite der Dichtscheibe und sieht auf eine Perforation, die auch zusätzlich farblich hervorgehoben sein kann. Der Benutzer durchstößt bei dieser Konzeption nun die Dichtscheibe in dem Bereich der Handhabe, was aufgrund der Schwächungslinie beziehungsweise der Perforation auch möglich ist. Das Verhalten der Dichtscheibe wird sowohl für den Benutzer wie auch für den Abfüller des Behälterinhaltes sehr gut vorhersehbar.

Gleichwohl lässt auch diese Konzeption noch Wünsche offen. So ist das Durchstoßen der Dichtscheibe ein Vorgang, der noch eine dosierte Kraft erfordert und bei ungeschickten Benutzern dazu führen kann, dass sie mit Ihrem Finger in den Behälter gelangen, obwohl sie das zu diesem Zeitpunkt gar nicht beabsichtigt haben.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Dichtscheibe vorzuschlagen, die einerseits ohne Falten und vorspringende Laschen auskommt, darüber hinaus aber noch den zusätzlichen Vorteil aufweist, ein unbeabsichtigtes Eindringen von Fingern des Benutzers in das Behälterinnere unterhalb der Dichtscheibe beim Öffnungsvorgang besser vermeiden zu können.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Dichtscheibe dadurch gelöst, dass ein Flächenabschnitt benachbart zu der Trennlinie so aufgebaut ist, dass die Klebstoffschicht in diesem Flächenabschnitt eine reduzierte Klebkraft aufweist

oder fortgelassen ist oder mit einer Schicht mit einem haftreduzierten Auftrag abgedeckt ist, und dass die Trennlinie den Flächenabschnitt teilweise zur Bildung einer laschenförmigen Handhabe umgibt.

Durch das Vorsehen eines bestimmten Flächenabschnittes mit einem haftreduzierten Auftrag wird es möglich, den Bereich benachbart zu der Trennlinie nicht nur wie in der DE 10 2012 006 934 B3 nach innen in den Behälter hinein zu stoßen, indem man Kraft auf die Perforationen oder sonstigen Schwächungslinien ausübt, sondern indem man hier einen Angriffsbereich für einen Zug eines kleines Flächenabschnittes nach oben schafft.

Der Benutzer kann also jetzt an der Trennlinie angreifen und den nicht auf der Folie oder den unteren Schichten befestigten und festliegenden Flächenabschnitt nach oben ziehen. Hat der Benutzer erst einmal einen kleinen Flächenabschnitt in der Hand, so kann er dann den gesamten Bereich der durch die Trennlinie nicht ganz umrahmten Fläche nach oben herausziehen, da die Trennlinie ein Anheben nach oben erlauben.

Auf diese Weise hat der Benutzer nach diesem Anhebevorgang den gesamten Bereich zwischen der bevorzugt konvexen Trennlinie in der Hand.

Mit Hilfe der so gebildeten laschenartigen Handhabe kann der Benutzer nun Kraft problemlos und einfach auf die Dichtscheibe übertragen, ohne diese durchstoßen und in den Behälter eindringen zu müssen. Der Benutzer kann diese Kraft mit Hilfe seines Daumens und seines Zeigefingers oder auch anderer Finger auf die laschenartige Handhabe übertragen und an dieser ziehen.

Diese Zugkraft kann nun zum Abziehen der Dichtscheibe von der Mündung des Behälters eingesetzt werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist nun eine hohe Verbundhaftung zwischen der außen liegenden Folie außerhalb des Bereichs der laschenartigen Handhabe und der zur Induktionsversiegelung eingesetzten Induktionsfolie und der darauf angebrachten Siegelschicht vorgesehen. In diesem Falle ist die

Verbundhaftung höher, als die Haftung der Siegelschicht auf der Mündung des Behälters ist.

Dies führt dazu, dass das Aufbringen weiterer Zugkraft durch den Benutzer auf die laschenartige Handhabe dazu führt, dass der Zug der laschenartigen Handhabe über die mit dieser laschenartigen Handhabe fest verbundenen restlichen Flächenbereiche der zugehörigen Schicht und die mit hoher Verbundhaftung an ihr angebrachte Induktionsfolie übertragen wird und damit die gesamte Dichtscheibe durch Lösen der somit peelbaren Siegelschicht von der Mündung des Behälters gelöst wird.

Dabei kann der Nutzer die laschenartige Handhabe entweder in eine Richtung ziehen, die einem weiteren Aufziehen der laschenartigen Handhabe entspricht, oder aber auch genau senkrecht dazu die Kraft in einer Ebene aufbringen, die der senkrecht aufgestellten laschenartigen Handhabe entspricht.

In einer anderen Ausführungsform mit einer besonders fest versiegelnden Siegelschicht wird die Dichtscheibe nicht vollständig abgezogen, sondern durch das Vorsehen von Schwächungslinien zwischen den Enden der Trennlinie und dem Rand der Mündung des Behälters so aufgezogen, dass sich eine definierte Teilöffnung der aufgesiegelten Schichten der Dichtscheibe auf der Behältermündung ergibt.

Die Behältermündung ist zu einem erheblichen Teil geöffnet und kann dann als Zugriff beziehungsweise zum Ausschütten genutzt werden.

Drei verschiedene Varianten sind grundsätzlich für den erfindungsgemäßen Aufbau der Dichtscheibe möglich. Eine Klebeschicht wird dabei jeweils modifiziert. Es handelt sich dabei insbesondere um die Klebeschicht, die als Kaschierkleber wirkt, wenn die zur Induktion verwendete Folie der Dichtscheibe mit denjenigen Schichten kaschiert werden soll, die sich auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der zur Induktion eingesetzten Folie befinden.

Die Modifizierung dieser Klebeschicht kann dadurch erfolgen, dass der Flächenbereich von der Klebeschicht frei bleibt, der der Trennlinie benachbart ist.

Dieses Freibleiben kann dadurch erzielt werden, dass die zum Kaschieren eingesetzte Klebeschicht zuvor in einem entsprechenden Flächenmuster auf entweder der zur Induktion eingesetzten Folie oder auf der mit dieser zu kaschierenden Folie aufgedruckt wird. Da das Flächenmuster vorab bekannt ist, kann die Druckwalze entsprechend ausgerüstet werden.

In ähnlicher Form kann vorgegangen werden, wenn die Klebeschicht nicht vollständig weggelassen werden soll, sondern wenn bestimmte Teilbereiche mit einer Klebeschicht versehen sein sollen, die nur eine reduzierte Klebkraft ausübt.

Als dritte Alternative wird zusätzlich zu einer dann bevorzugt vollflächigen Klebeschicht ein Trennlack aufgetragen.

Dieser Trennlack könnte beispielsweise im Konterdruck auf die Polyethylenterephthalanfolie oder aber in einer anderen Ausführungsform auch im Schöndruck auf der zur Induktion eingesetzten Folie (insbesondere eine Aluminiumfolie) aufgebracht werden. Das Aufbringen dieses Trennlacks könnte beispielsweise im sogenannten Flexodruckverfahren oder aber auch im Tiefdruckverfahren erfolgen.

Nachdem dann die zur Induktion eingesetzte Folie mit den darüber liegenden Schichten zusammen kaschiert worden ist, kann auch bei dieser Ausführungsform der Trennlack seine Trennwirkung auf die Klebeschicht, insbesondere die Kaschierklebeschicht, ausüben und so das vereinfachte Abziehen dieses Flächenbereiches ermöglichen.

Besonders bevorzugt ist es, wenn der haftreduzierte Auftrag ein Antihaftlack, insbesondere ein Polyamidlack oder ein Polyesterlack ist. Dadurch wird eine besonders vorteilhafte Fertigung und zugleich zuverlässige Nutzung dieses Flächenabschnittes während des Aufreißvorganges möglich.

Technisch hat es sich bewährt, wenn der Auftrag mit einer Auftragsmenge von mehr als 1,0 g/m^2 und weniger als 2 g/m^2, insbesondere von mehr als 1,3 g/m^2 und weniger als 1,5 g/m^2 aufgetragen ist.

Dieser Trennlack hat sich für eine präzise Trennung der Schichten voneinander bei entsprechenden Klebeschichten besonders bewährt.

Der Trennlack oder die nicht aufgetragene und teilweise fortgelassene Klebeschicht, also der in einem bestimmten Flächenabschnitt nicht aufgetragene Kaschierkleber, sind dafür verantwortlich, dass eine laschenartige Handhabe oder einfacher ausgedrückt eine Öffnungslasche gebildet werden kann.

Bevorzugt wird an der Kontur dieses Trennlacks beziehungsweise des Flächenbereichs des fehlenden Kaschierklebers mit Hilfe eines Lasers die Trennlinie nur in die außen liegenden Schichten der Dichtscheibe geschnitten. Durch dieses Schneiden entsteht bereits physisch die Öffnungslasche.

Je nach der Form der Lasche und der gewünschten Eigenschaften der Dichtscheibe wird der Trennlack gedruckt oder der Kleber nicht aufgetragen. Die Trennlinie orientiert sich an der Form des zugehörigen Flächenbereichs.

In beiden genannten Ausführungsformen besteht keine Haftung zwischen der außen liegenden Schicht der Dichtscheibe einerseits und der zur Induktion genutzten Folie im inneren Bereich der Dichtscheibe andererseits. In der Praxis bedeutet das eine fehlende Haftung zwischen der PET-Schicht und der Aluminium-Schicht.

Um dem Benutzer eine besonders gute Möglichkeit zu bieten, über das leichte Anheben des Flächenabschnittes dann die gesamte von der Trennlinie teilweise umrahmte und quasi eine neuartige „Lasche“ bietende Fläche abzuheben, ist es bevorzugt, wenn die Trennlinie eine konvexe Linie auf der Fläche der Dichtscheibe beschreibt, und wenn der Flächenabschnitt benachbart zu der Trennlinie angeordnet ist und auf der konvexen Seite der Trennlinie liegt.

Die Trennlinie kann bei einer Bildung einer solchen Form von dem Benutzer nicht nur besonders gut erkannt werden, durch das Vorsehen des Flächenabschnittes mit der laschenartigen Handhabe genau am weitesten vom Rand entfernt lässt

sich auch der Abziehvorgang am zuverlässigsten und stetigsten und darüber hinaus definiert vorbereiten und dem Benutzer zur Verfügung stellen.

Eine besonders geeignete Form entsteht dann, wenn die Dichtscheibe kreisförmig ist, wenn die Trennlinie ein gleichschenkliges Dreieck mit einer abgerundeten Spitze bildet, und wenn der Flächenabschnitt die abgerundete Spitze auf der konvexen Seite der Trennlinie symmetrisch zur Winkelhalbierenden des gleichschenkligen Dreiecks ausfüllt.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die Trennlinie durch eine Perforation, insbesondere durch eine gelaserte Perforation, gebildet wird, und wenn diese Perforation sich durch alle Schichten auf der von der Siegelschicht abgewandten Seite der Folie erstreckt, jedoch nicht durch die Folie selbst.

Zur Bildung der neuartigen Grifflasche wird also bevorzugt nur die vom Behälter aus betrachtet außen liegende Seite der Dichtscheibe mit der Trennlinie versehen, also insbesondere mittels einer Laserung perforiert. Dieser Bereich ist bevorzugt eine aus Polyethylenterephthalat (PET) gebildete Folie.

Alternativ zu einer PET-Folie sind auch andere Monofolien oder Verbundfolien für die vom Behälter aus betrachtet außen liegende Seite der Dichtscheibe möglich. Die Dicke dieser Schichten liegt bevorzugt im Bereich zwischen 20 µm und 150 µm. Neben Polyethylenterephtalat (PET) kommen auch orientiertes Polypropylen (OPP), orientiertes Polyamid (OPA) und Polyethylen hoher Dichte (HDPE) in erster Linie in Betracht.

Auch diese Schichten oder Folien werden dann gemeinsam mit der Polyethylenterephthalatfolie perforiert.

Die weiteren Schichten oder Lagen unterhalb dieser Polyethylenterephthalatfolie, insbesondere also die Induktionsfolie und die Siegelschicht, werden nicht durch Laserung beschädigt. Dies kann beispielsweise dadurch herbeigeführt werden,

dass die Perforation durch die Laserung durch den entsprechenden Schichtenverbund erfolgt, bevor die Dichtscheibe durch Kaschierung der Polyethylenterephthalatfolie mit der Induktionsfolie gebildet wird.

Der Induktionsvorgang wird also nicht beeinträchtigt.

Auf diese Weise entsteht eine besonders feste und für den Benutzer gut greifbare Grifflasche, mit der der Benutzer danach dann die komplette Dichtscheibe von der Mündung des Behälters abziehen kann. Damit dieser Vorgang einwandfrei durchgeführt werden kann, ohne dass Teilbereiche abreißen oder unhandlich werden, ist eine dicke, vergleichsweise steife Folie, wie in dieser Ausführungsform der Erfindung, sehr vorteilhaft.

Es ist nicht zwingend erforderlich, dass die so gebildete laschenartige Handhabe präzise mittig auf der Fläche der entsprechenden Schicht der Dichtscheibe sitzt. Auch eine andere Platzierung ist je nach Anwendungsfall einsetzbar und auch herstellbar. So kann eine solche laschenartige Handhabe auch im Randbereich der Dichtscheibe angeordnet sein.

Die entsprechende Schicht der Dichtscheibe kann mit zusätzlichen kundenfreundlichen Bedruckungen versehen werden, etwa mit Piktogrammen oder einer entsprechenden Beschriftung oder auch anderen Hinweisen etwa entlang der Perforation, die dem Kunden das Verständnis des Vorgehens erleichtern können.

Es ist auch möglich, die gesamte Lasche farbig von der umgebenden Fläche abzuheben oder die Lasche in sich farbig zu gestalten.

Die Dichtscheiben erhalten eine der Größe der Mündung des Behälters 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 Behälterrand unerheblich ist. Es kommt also nicht darauf an, wo etwa eine spezielle Windung des Gewindes ansetzt und es muss 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.

Die Dichtscheibe insgesamt hat bevorzugt eine Durchstoßfestigkeit von weniger als 30 N.

Die der Behältermündung gegenüberliegende Seite beziehungsweise Fläche 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, 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 Siegelschichten können auf die anderen Schichten der Dichtscheibe extrudiert oder kaschiert sein.

Die Induktionsschicht beziehungsweise Induktionsfolie selbst, die auf der einen 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 die Schichten ein Primer oder ein Kaschierklebstoff gelegt werden, wobei Mengen von 0,5 bis 5 g/m² Trocken bevorzugt sind.

Die Trennlinien, Schwächungslinien und 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 Induktionsschicht und den weiteren Schichten oder nach der Herstellung des

Schichtenverbundes, aus dem anschließend die Dichtscheiben hergestellt werden.

Die in dieser Form hergestellten Dichtscheiben werden bahnförmig zusammengeführt und anschließend bevorzugt zielgestanzt.

Zwischen der Induktionsschicht und der mit der Trennlinie, Schwächungslinie oder der 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.

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

Diese Reseal-Teile bieten die Möglichkeit, dass der Benutzer nach der erstmaligen Öffnung durch Anheben und Aufziehen der laschenartigen Handhabe 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 Verschließen erneut möglich.

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 vorneherein keine Verbindung dieses Reseal-Teils mit den darunter befindlichen Schichten vorgesehen, so dass es sich dann um eine zweiteilige Dichtscheibe handelt.

Gerade bei einer Kombination der erfindungsgemäßen Ausgestaltung mit dem zu der Trennlinie benachbarten Flächenabschnitt mit der reduzierten Klebkraft einerseits und den vorgesehenen Reseal-Teilen verschiedener Art andererseits treten erhebliche weitere Vorteile auf. So ist die vollkommen ebene und nur durch die Trennlinie unterbrochene Oberseite der andren Teile der Dichtscheibe ein besonders geeigneter Untergrund für die lösbare Verbindung und/oder die Drehbewegung relativ zu den oberen Teilen der Dichtscheibe

Mit der vorliegenden Erfindung dagegen wird eine Dichtscheibe möglich, die sowohl eine Siegelfolie als auch ein Reseal-Teil besitzen kann. Die gesamte Dichtscheibe mit der Öffnungshilfe beziehungsweise Grifflasche ist für einen Verschluss vorgesehen. Der Verschluss mit der Dichtscheibe wird auf einen Behälter aufgebracht und dort wird die Scheibe induktiv auf die Behältermündung aufgesiegelt. Die Herstellung der Siegelfolie mit dem Reseal-Teil erfolgt durch eine Polymerkaschierung oder durch eine Wachskaschierung.

Nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses auf dem Behälter verbleibt bei dieser Ausführungsform ein Teil der Dichtscheibe im Verschluss (das Reseal-Teil verbleibt also im Deckel) und die Siegelfolie mit der Öffnungshilfe verbleibt zunächst auf der Behältermündung. Dann kann mit Hilfe der Öffnungshilfe jetzt der Verbraucher die Siegelfolie von der Behältermündung abziehen.

Bei der Erfindung kann die Bildung dieser Öffnungshilfe durch mindestens zwei unterschiedliche Varianten gebildet werden: Man trägt in der ersten Variante den Kaschierkleber nur in den Zonen auf, in denen man eine hohe Verbundfestigkeit benötigt. Die kleberfreie Zone dagegen wird zur Bildung der Öffnungshilfe eingesetzt. Mit Hilfe eines Lasers schneidet man die kleberfreie Zone so auf, dass sich dadurch eine Lasche zum Abziehen der Siegelfolie bildet.

Das Gleiche ist in der zweiten Variante auch mit einem Antihaftlack möglich. Wo der Antihaftlack aufgetragen wird, haftet später der Kaschierkleber nicht und hier kann dann auch wieder eine Lasche gebildet werden.

Die Siegelfolie besteht aus mehreren Lagen. Die äußere Folie bildet die spätere Grifflasche. Neben der Folie für die Grifflasche setzt man insbesondere eine Aluminiumfolie für die Induktionsversiegelung ein und eine peelbare Siegelschicht für die Versiegelung auf die jeweilige Behältermündung. Zwischen den einzelnen Lagen kann sich noch eine weitere Kunststoffschicht einordnen.

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

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Behälters mit einer erfindungsgemäßen Dichtscheibe;

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

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

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Dichtscheibe;

Figur 5 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Dichtscheibe mit einem ersten Ausführungsbeispiel einer laschenartigen Handhabe;

Figur 6 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Dichtscheibe mit einem zweiten Ausführungsbeispiel einer laschenartigen Handhabe;

Figur 7 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Dichtscheibe mit einem dritten Ausführungsbeispiel einer laschenartigen Handhabe; und

Figur 8 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Dichtscheibe mit einem vierten Ausführungsbeispiel einer laschenartigen Handhabe.

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 mit einem umlaufenden Rand 11 ist in dem dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel kreisrund und wird auf den Öffnungsrand der Mündung eines Behälters 5 aufgebracht, von dem man insbesondere die Mündung schematisch angedeutet 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.

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

Die Dichtscheibe 10 besitzt als zentrales Element in der dargestellten Ausführungsform der Dichtscheibe 10 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.

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 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 dort, wo die Siegelschicht 25 im Bereich des Randes 11 der Dichtscheibe 10 unmittelbar auf dem Rand der Mündung des Behälters 5 aufliegt. Auch diese Mündung des Behälters 5 wird dabei erwärmt.

Die Siegelschicht 25 in dem Bereich des Randes 11 der Dichtscheibe 10 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 beispielsweise aus Polyethylenterephthalat (PET), biaxialorientiertem Polypropylen (BOPP), monoaxialorientiertem Polypropylen (MOPP) oder gereckter Polyamidfolie (OPA). Sie ist auf die Induktionsfolie insbesondere mittels Kaschierung fest aufgebracht. Für diese Kaschierung wird ein Kaschierkleber einsetzt, der bei dieser Ausführungsform eine Klebeschicht 32 bildet. Die Schicht 30 weist eine in der Figur 1 angedeutete und noch später näher erläuterte Trennlinie 36 zum Bilden einer Handhabe 35 auf.

Oberhalb dieser Schicht 30 sieht man in der Figur 1 eine weitere Schicht 40. Diese Schicht 40 ist auf der Unterseite der Schraubkappe 6 befestigt, beispielsweise angesiegelt, aufgeklebt oder mechanisch eingeklemmt.

Die Schraubkappe 6 hält nach dem Verschließen des Behälters 5 beim Abfüller des Inhalts die gesamte Dichtscheibe 10 aus Siegelschicht 25, Folie 20 zur Einkopplung von Wärme, Verstärkungsschicht 30 und zusätzlicher Schicht 40 zusätzlich fest auf dem Behälter 5.

Bei der Erstöffnung wird nun die Schraubkappe 6 erstmals abgenommen. Der Endbenutzer schraubt also den Behälter 5 auf. Dabei löst sich die Schicht 40 gemeinsam mit der Schraubkappe 6 von dem 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 Verbund der Dichtscheibe 10 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 Trennlinie 36 in Form einer hier mittels eines Lasers hergestellten Perforation gebildet wird.

Die Trennlinie 36 verläuft in der dargestellten bevorzugten Ausführungsform in einem Bogen zwischen zwei Endpunkten auf der Schicht 30 der Dichtscheibe 10.

Insgesamt bildet sich eine konvexe Trennlinie 36 aus. Sie stellt näherungsweise ein gleichschenkliges Dreieck dar, wobei die beiden Endpunkte mit der zwischen ihnen verlaufenden Verbindungslinie die Basis des gleichschenkligen Dreiecks bilden, während der gebogene Abschnitt der Trennlinie 36 eine abgerundete Spitze darstellt. Diese abgerundete Spitze ist derjenige Bereich, der am weitesten entfernt von den beiden Endpunkten ist.

Der Bereich benachbart zu dieser abgerundeten Spitze auf der konvexen Seite der Trennlinie 36 bildet einen Flächenabschnitt 37. Aus diesem Flächenabschnitt 37 wird anschließend die Handhabe 35 wie noch weiter erörtert wird.

Der Bereich unterhalb dieses Flächenabschnitts 37 der Schichten 30 ist nämlich oberhalb der Folie 20 mit einem Abdecklack 31 versehen, wie man noch im Folgenden besser erkennen wird.

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 Trennlinie 36 und den benachbarten Flächenabschnitt 37, gegebenenfalls unterstützt durch Piktogramme oder Aufdrucke oder eine farbige Gestaltung, und greift an dem Flächenabschnitt 37 an.

Diese Situation ist jetzt in der **Figur 3** gut zu erkennen. In der Figur 3 ist nämlich zu sehen, dass der Benutzer an der Trennlinie 36 an dem Flächenabschnitt 37 angegriffen hat. Der Abdecklack 31 unterhalb der Schichten 30 und oberhalb der Folie 20 (oder in anderen alternativen Ausführungsformen auch zwischen zwei Schichten des Schichtenpakets 30) deckt nämlich im Flächenabschnitt 37 die

Klebeschicht 32 ab. Dies führt nämlich dazu, dass der Flächenabschnitt 37 mit der Folie 20 nicht verbunden ist und aufgrund der Perforation beziehungsweise Trennlinie 36 auch von dem umgebenden Flächenbereich der Schichten 30 leicht getrennt werden kann. Dadurch kann der Benutzer nun diesen Flächenabschnitt 37 nach oben abheben, wodurch sich eine laschenartige Handhabe 35 ergibt, die nun immer weiter abgezogen werden kann.

In den Figuren sind zwei unterschiedliche Ausführungsformen angedeutet.

Für eine erste Ausführungsform sei angenommen, dass nur die Trennlinie 36 vorgesehen ist, die den Flächenabschnitt 37 weitgehend umgibt. Zieht man nun an der Handhabe 35, so ist dies durch die laschenartige Handhabe 35 gut möglich, und es kann in erheblichem Maße Kraft auf die gesamte Dichtscheibe 10 ausgeübt werden. Dann könnte die Handhabe 35 mit dem Flächenabschnitt 37 jetzt zum Hochreißen des gesamten Restes der Dichtscheibe 10 genutzt werden.

In einer zweiten Ausführungsform sind nun zusätzlich Schwächungslinien 38 vorgesehen. Die Schwächungslinien 38 verbinden die beiden Endpunkte der Trennlinie 36 mit dem Rand 11 der Dichtscheibe 10. In der dargestellten Ausführungsform wird dadurch die Trennlinie 36 bis zu zwei Anschlusspunkten 12 am Rand 11 der Dichtscheibe 10 verlängert.

In dieser Ausführungsform nimmt nun der Abdecklack 31 den kompletten Bereich auf der konvexen Seite der Trennlinie 36 ein. Er deckt also die Klebeschicht 32 in diesem gesamten Bereich zusätzlich zum Flächenabschnitt 37 ab. Dann kann die Handhabe 35 komplett abgezogen werden und zwischen dem Benutzer und dem Inhalt des Behälters 5 befindet sich nur noch die Folie 20 und die Siegelschicht 25. Dieser Bereich lässt sich dann separat einfach öffnen, da er sehr dünn ist. Dann hätte man ein definiertes Ausgießloch innerhalb der Mündung des Behälters 5.

In anderen, nicht dargestellten Ausführungsformen ist kein Abdecklack 31 vorgesehen, sondern stattdessen ist die Klebeschicht 32 so aufgetragen, dass sie gerade in dem Flächenabschnitt 37 nicht vorhanden ist oder eine geringere Klebkraft besitzt. Dies kann dadurch erzielt werden, dass diese Klebeschicht 32

zuvor mit einer entsprechend vorbereiteten Walze auf die hier später zusammen kaschierten Schichten aufgetragen wird.

Auf jeden Fall entsteht aufgrund der Schnittform der Schwächungslinie 36 eine Art Lasche oder Handhabe 35, die vorher integrierter Flächenbestandteil der Verstärkungsschicht 30 gewesen ist.

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 vorspringenden, herausstehenden oder sonst auffälligen integrierten Flächenbestandteil einer der Schichten der Dichtscheibe 10.

Reißt der Benutzer dann diese Handhabe 35 vollständig ab, hat er in den verschiedenen Ausführungsformen automatisch eine Öffnung in der Dichtscheibe 10 geschaffen oder diese ganz abgezogen. In beiden Fällen kann er nun einen Teelöffel einführen oder er kann etwa eine Flüssigkeit durch Schrägstellen des Behälters 5 ausgießen.

Die Form der geschaffenen Öffnung ist entweder die gesamte Mündung des Behälters 5 oder sie 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. Darüber hinaus ist es weder erforderlich noch kann es bei einem unachtsamen Benutzer geschehen, dass dieser mit seinem Finger oder gleich mehreren Fingern in das Behälterinnere gelangt. Die gesamte Öffnungsbewegung spielt sich oberhalb der Mündungsebene des Behälters 5 ab.

Selbst in der Ausführungsform, in der nur noch die dünne Metallfolie 20 und die Siegelschicht 25 in einem kleinen Bereich stehenbleiben und durchstoßen werden müssen, bietet sich dafür der Teelöffel oder eine sonstige ohnehin zur Verfügung stehende Maßnahme an.

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 abgezogen werden.

Man kann in der **Figur 4** die Ausführungsform der Dichtscheibe 10 in Draufsicht erkennen. 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 Trennlinie 36 ab, die den Flächenabschnitt 37 weitgehend umgibt. An die Endpunkte der Trennlinie 36 schließt sich die Schwächungslinie 38 an, die vom ersten Anschlusspunkt 12 auf dem Rand 11 der Dichtscheibe 10 bis zur Trennlinie 36 und von dieser danach weiter zum zweiten Anschlusspunkt 12 verläuft. Dabei sieht man hier besonders gut das gleichschenklige Dreieck mit der abgerundeten Spitze in der Trennlinie 36, an welches sich der Flächenabschnitt 37 anschließt, der die Handhabe 35 hier bildet.

Hebt der Benutzer im Bereich der Trennlinie 36 den Flächenabschnitt 37 an, was aufgrund des Abdecklacks 31 (siehe Figur 3) leicht möglich ist, so wird dann entlang der Schwächungslinie 36 diese Handhabe 35 vollständig aus der übrigen Fläche der Dichtscheibe 10 herausgerissen.

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

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

In der **Figur 5** ist eine Draufsicht auf eine Dichtscheibe 10 zu erkennen. Man sieht auf die Verstärkungsschicht 30, welche vollflächig die Oberseite der hier kreisrunden Dichtscheibe einnimmt.

In dieser verstärkten Schicht 30 sieht man die Trennlinie 36, die außermittig in einem symmetrischen Bogen gezogen ist, der sich zum Rand 11 der Dichtscheibe 10 hin öffnet. Zwischen den beiden Endpunkten der gebogenen Trennlinie 36 kann man sich eine Basislinie gezogen denken.

Zwischen dieser Basislinie und dem Bogen ist der Flächenabschnitt 37 vorgesehen. Er ist hier deutlich hervorgehoben. Auf der vom Benutzer abgewandten Seite der Verstärkungsschicht 30 findet sich im Bereich des Flächenabschnitts 37 ein haftreduzierter Auftrag oder Abdecklack oder auch keine Klebstoffschicht, während im gesamten übrigen Flächenbereich der Dichtscheibe 10 eine Klebstoffschicht 32 und kein derartiger haftreduzierter Auftrag oder Abdecklack vorgesehen ist.

Ergreift nun ein Benutzer im Bereich der Trennlinie 36 diesen Flächenabschnitt 37, so kann er ihn problemlos aus der in der Blattebene der Zeichnung liegenden Fläche anheben und um die Basislinie nach oben klappen, bis dieser Flächenabschnitt 37 in Form einer laschenartigen Handhabe senkrecht aus der Blattebene heraussteht. Dann kann der Nutzer an dieser laschenartigen Handhabe angreifen und ziehen und so seine Zugkraft auf die laschenartige Handhabe einwirken lassen. Es wird deutlich, dass diese Zugkraft dann über die Basislinie, die nicht geschwächt oder getrennt ist, in den Flächenbereich der Dichtscheibe 10 übertragen wird, der hier unmittelbar angrenzt und in diesem Ausführungsbeispiel relativ dicht zum Rand 11 der Dichtscheibe 10 liegt. Das hat zur Folge, dass die Zugkraft direkt gegen die Adhäsionskraft der Siegelschicht 25 (vergleiche Figur 1 oder Figur 3) wirkt und es ermöglicht, diese Adhäsionskraft aufzubrechen. Ist dies geschehen, lässt sich die gesamte Dichtscheibe 10 durch weitere Aufbringung von Zugkraft sauber vom Rand der Mündung des Behälters abziehen.

In der **Figur 6** ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Wieder blickt man von oben auf die Verstärkungsschicht 30 der Dichtscheibe 10 und sieht hier eine andere Form des Flächenabschnitts 37, der nach seinem Anheben die

laschenartige Handhabe 35 bildet. Dieser Flächenabschnitt 37 ist hier trapezförmig ausgebildet, wobei sich die Basislinie auf der breiteren Seite des Trapezes befindet.

Zusätzlich zur Trennlinie 36 ist hier eine Schwächungslinie 38 eingetragen, welche die Endpunkte der Basislinie der Trennlinie 36 mit dem Rand 11 der Dichtscheibe 10 verbindet. Diese Schwächungslinie 38 geht darüber hinaus noch symmetrisch in einem Bogen über die Basislinie hinaus auf der vom Flächenabschnitt 37 abgewandten Seite.

Auch hier kann der Benutzer auf der von der Basislinie abgewandten Seite der Trennlinie 36 des Flächenabschnitts 37 den letzteren anheben und um die Basislinie herum schwenken und somit senkrecht zur Blattebene und damit senkrecht zur Oberfläche der Dichtscheibe 10 aufstellen. Zieht der Benutzer dann diese laschenartige Handhabe 35, die sich so gebildet hat, weiter und übt zusätzliche Zugkraft aus, so wird in diesem Falle entlang der Schwächungslinie 38 die Dichtscheibe insgesamt reißen und den gesamten Bereich zwischen den Schwächungslinien 38 heraustrennen.

Bei dieser Ausführungsform entsteht ein etwa dreieckiger Ausschnitt in der Dichtscheibe 10, der einen 60°-Winkel bildet und beispielsweise als Trinköffnung nutzbar ist. Der Bereich der Dichtscheibe 10 außerhalb der Schwächungslinien 38 verbleibt auf der Mündung des Behälters.

In der **Figur 7** ist eine dritte Ausführungsform in ähnlicher Form wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt. Man blickt wiederum von oben auf die Verstärkungsschicht 30 und sieht eine Trennlinie 36, welche einen Flächenabschnitt 37 weitgehend umgibt. Zwischen den beiden Endpunkten der Trennlinie 36 kann man sich wiederum eine Basislinie denken. Ein Benutzer, der an der Trennlinie 36 angreift, kann dort wiederum den nicht mit den darunterliegenden Schichten verbundenen Flächenabschnitt 37 um die Basislinie schwenken und senkrecht zur Blattebene und zur Oberfläche der Dichtscheibe 10 aufstellen. Die sich auf diese Weise in diesem Ausführungsbeispiel ergebende laschenartige Handhabe 35 ist unsymmetrisch und ermöglicht ein besonders interessantes Öffnungsverhalten, wenn Zugkraft auf die laschenartige Handhabe 35 ausgeübt wird. Es ist nämlich

zusätzlich eine Schwächungslinie 38 vorgesehen, die kreisförmig symmetrisch um den Mittelpunkt der Dichtscheibe 10 gezogen ist. Zieht man jetzt an der laschenartigen Handhabe 35, so wird die Zugkraft auf der der Basislinie benachbarten Seite des Innenkreises innerhalb der Schwächungslinie 38 übertragen und bei weiterem Aufbringen der Zugkraft dann spiralförmig eine Öffnung innerhalb der Dichtscheibe 10 erreicht.

In der **Figur 8** ist ein viertes Beispiel für eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dichtscheibe 10 angegeben. Man blickt wiederum von oben auf die Verstärkungsschicht 30 einer Dichtscheibe 10. Hier ist wiederum eine ungefähr viereckförmige Form eines Flächenabschnitts 37 angegeben, der auf drei Seiten von der Trennlinie 36 umgeben wird. Schwächungslinien gehen von den beiden Endpunkten der Basislinie aus und verbinden diese zum einen mit dem benachbarten Rand 11 der Dichtscheibe 10, während sie zum anderen kreisförmig wie im Beispiel der Figur 7 verlaufen, sich aber nicht ganz schließen.

Wird bei diesem Ausführungsbeispiel der Flächenabschnitt 37 um die Basislinie geschwenkt und senkrecht zur Blattebene beziehungsweise zur Oberfläche der Dichtscheibe 10 gestellt und dann von einem Benutzer eine Zugkraft ausgeübt, so reißt hier der kurze Abschnitt der Schwächungslinie 38 zum Rand 11 der Dichtscheibe 10 auf und der gesamte äußere Rand der Dichtscheibe 10 kann dann der Schwächungslinie 38 folgend wiederum spiralförmig abgezogen werden, sodass die Dichtscheibe 10 unmittelbar und direkt am Rand in dem aufgesiegelten Bereich der Siegelschicht 25 auf dem oberen Rand der Mündung des Behälters mit Kraft beaufschlagt wird und sich sukzessive löst.

Der danach noch stehende Innenbereich innerhalb der kreisförmigen Schwächungslinie 38 kann dann separat abgetrennt werden.

Weitere Ausführungsbeispiele für die Form des Flächenabschnitts 37 und die Relativanordnung der Basislinie zwischen den beiden Endpunkten der Trennlinie 36 relativ zum Rand 11 der Dichtscheibe 10 sind denkbar.

Bezugszeichenliste

5	Behälter
6	Schraubkappe
10	Dichtscheibe
11	Rand der Dichtscheibe
12	Ausgangspunkte am Rand der Dichtscheibe
20	Folie für die induktive Einkopplung (Metallfolie)
25	Siegelschicht
30	Verstärkungsschicht
31	haftreduzierter Auftrag oder Abdecklack
32	Klebstoffschicht
35	Handhabe
36	Trennlinie
37	Flächenabschnitt
38	Schwächungslinie
40	Schicht auf Unterseite der Schraubkappe (Reseal-Teil)

Patentansprüche

1. Dichtscheibe (10) für das Verschließen von Mündungen von Behältern (5), wobei die Mündung einen Rand und die Dichtscheibe (10) einen dazu passenden Rand (11) aufweist,
mit einer Folie (20) für die induktive Einkopplung von Wärme in die Dichtscheibe (10),
mit einer Siegelschicht (25) auf der dem Inneren des Behälters (5) zuzuwendenden Seite der Folie (20) zum abdichtenden Aufsiegeln der Dichtscheibe (10) auf dem Rand der Mündung des Behälters (5),
mit mehreren Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20),
mit einer Klebstoffschicht (32) zwischen zwei der Schichten (30), und
mit einer als Teil der Dichtscheibe (10) ausgebildeten Handhabe (35) zum Öffnen der Mündung des mit der Dichtscheibe (10) verschlossenen Behälters (5),
wobei zumindest eine der Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) mit einer Trennlinie (36) zum Bilden eines Umrisses der Handhabe (35) versehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Flächenabschnitt (37) benachbart zu der Trennlinie (36) so aufgebaut ist, dass die Klebstoffschicht (32) in diesem Flächenabschnitt (37) eine reduzierte Klebkraft aufweist oder fortgelassen ist oder mit einer Schicht mit einem haftreduzierten Auftrag (31) abgedeckt ist, und
dass die Trennlinie (36) den Flächenabschnitt (37) teilweise zur Bildung einer laschenförmigen Handhabe (35) umgibt.

2. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der haftreduzierte Auftrag (31) ein Antihaftlack, insbesondere ein Polyamidlack oder ein Polyesterlack ist.

3. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der haftreduzierte Auftrag (31) mit einer Auftragsmenge von mehr als 1,0 g/m^2 und weniger als 2 g/m^2, insbesondere von mehr als 1,3 g/m^2 und weniger als 1,5 g/m^2 aufgetragen ist.

4. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass anschließend an eines oder beide Enden der Trennlinie (36) eine oder mehrere Schwächungslinien (38) vorgesehen sind.

5. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwächungslinien (38) eine Verbindung zwischen zwei Ausgangspunkten (12) am Rand (11) der Dichtscheibe (10) auf der Fläche der Dichtscheibe (10) und den Endpunkten der Trennlinie (36) bilden, und
dass der Flächenabschnitt (37) auf der den Ausgangspunkten (12) zugewandten konvexen Seite der Trennlinie (36) liegt.

6. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtscheibe (10) kreisförmig ist,
dass die Trennlinie (36) eine Fläche bildet, deren Form einem gleichschenkligen Dreieck mit einer gedachten geraden Linie zwischen den beiden Endpunkten als Basis ähnelt, allerdings mit einer abgerundeten Spitze ausgebildet ist, und
dass der Flächenabschnitt (37) die abgerundete Spitze auf der konvexen Seite der Trennlinie (36) symmetrisch zur Winkelhalbierenden des gleichschenkligen Dreiecks ausfüllt.

7. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trennlinie (36) durch eine Perforation, insbesondere durch eine gelaserte Perforation, gebildet wird, und
dass diese Perforation sich durch alle Schichten (30) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) erstreckt, jedoch nicht durch die Folie (20) selbst.

8. Dichtscheibe (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
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.

9. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die weiteren Schichten (40) eine Trägerschicht aus einem geschäumten Polymer oder aus Karton aufweisen.

10. Dichtscheibe (10) nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schichten (40) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) oberhalb der Schicht (30) mit der Trennlinie (36) herstellerseitig bereits nach dem Füll- und Verschließvorgang des Behälters (5) mittels thermischer Einwirkung von der Schicht (30) gelöst sind, oder
dass die Schichten (40) auf der von der Siegelschicht (25) abgewandten Seite der Folie (20) oberhalb der Schicht (30) mit der Trennlinie (36) herstellerseitig nach dem Füll- und Verschließvorgang des Behälters (5) noch mit der Schicht (30) verbunden sind und sich erst beim erstmaligen Aufschrauben einer Schraubkappe lösen.

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

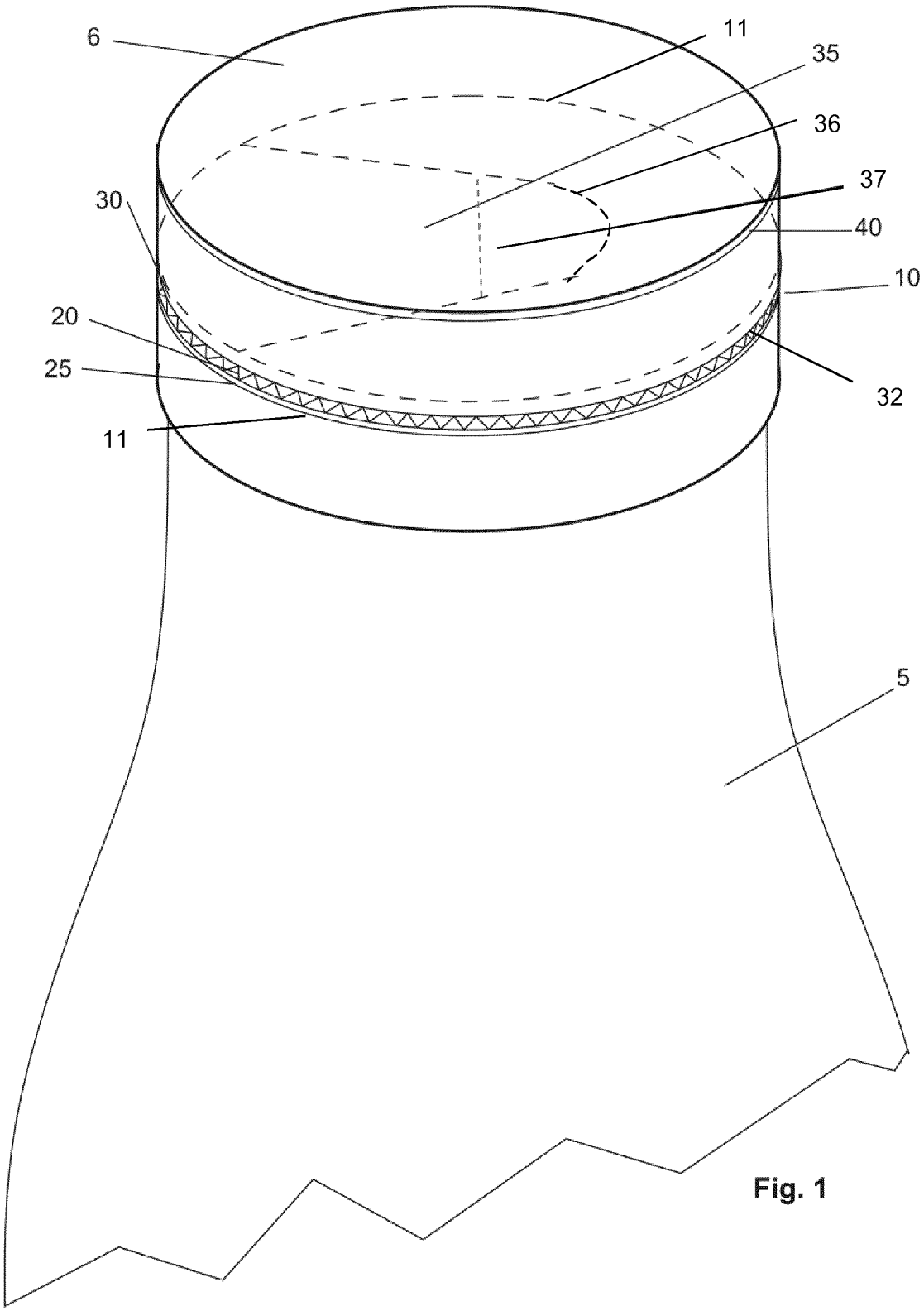

Fig. 1

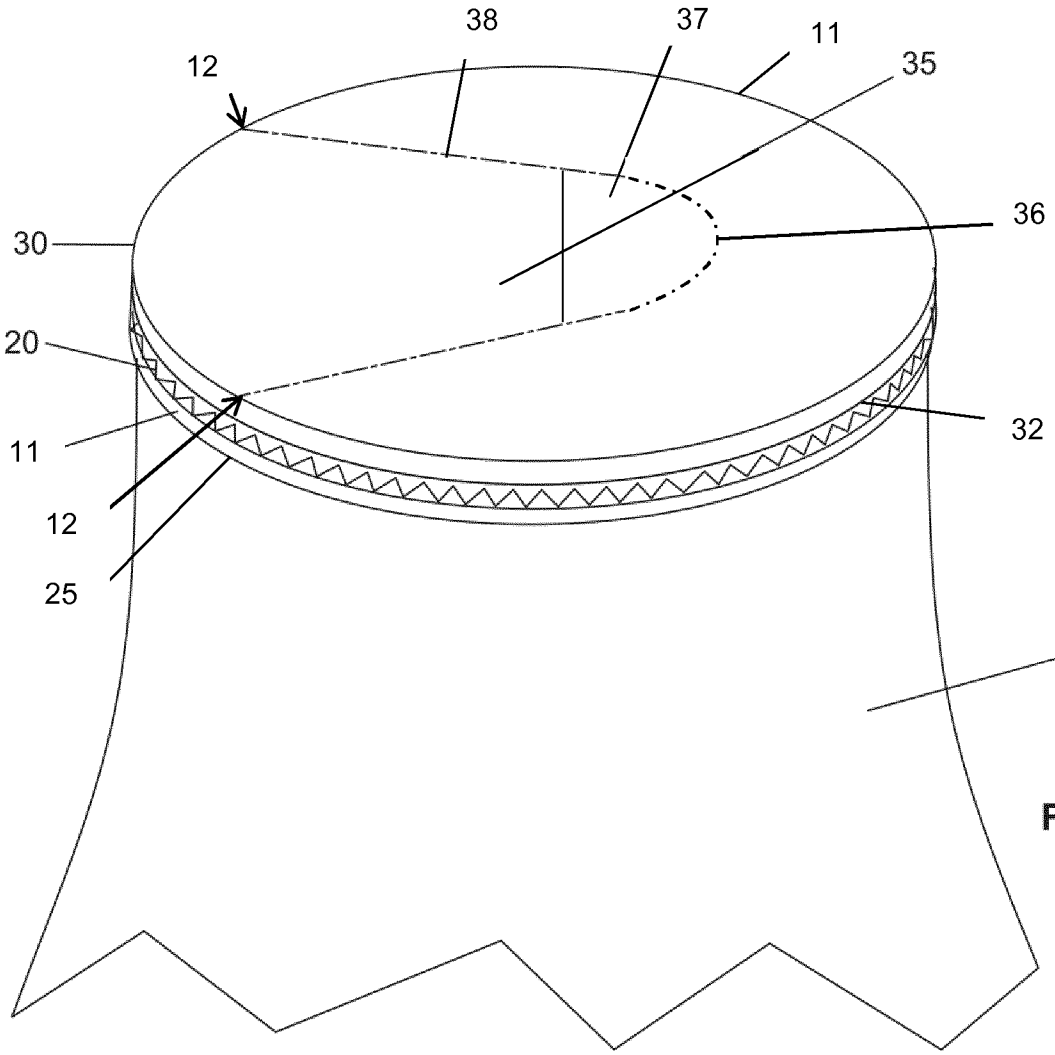
38
37
11
12
35
36
30
20
32
11
12
25
5

Fig. 2

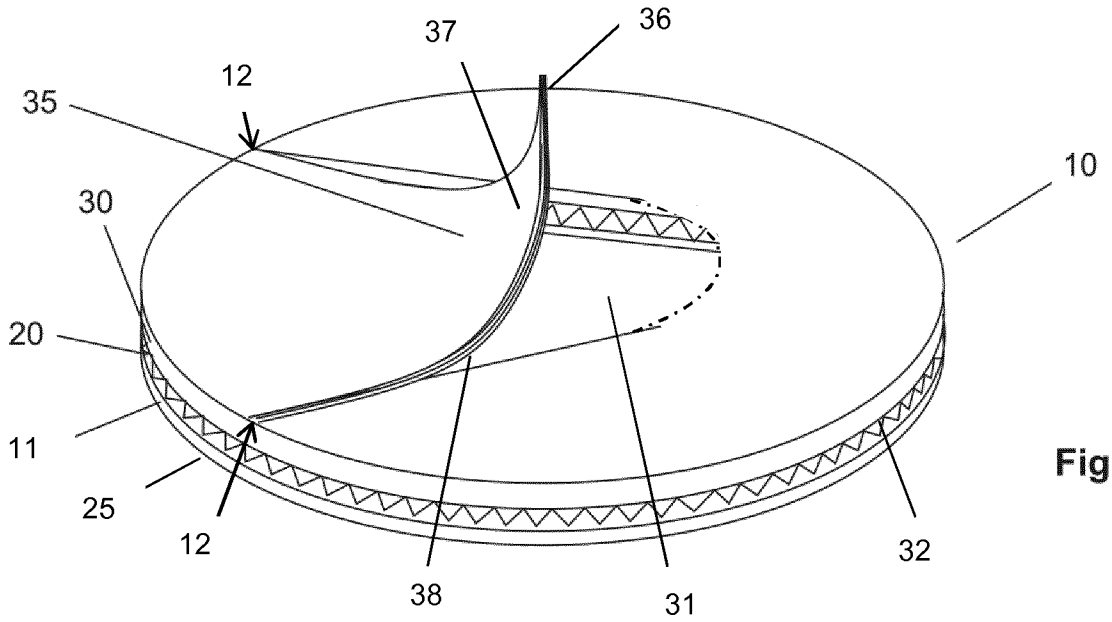
37
36
12
35
10
30
20
11
25
12
38
31
32

Fig. 3

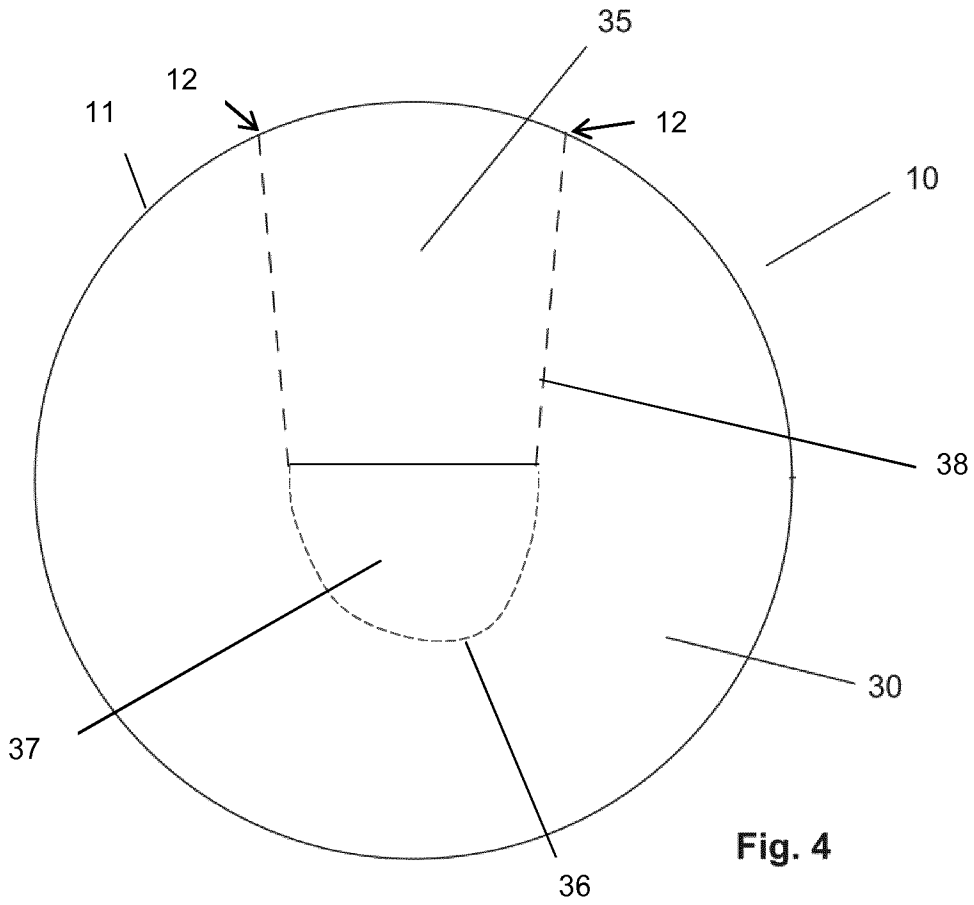

Fig. 4

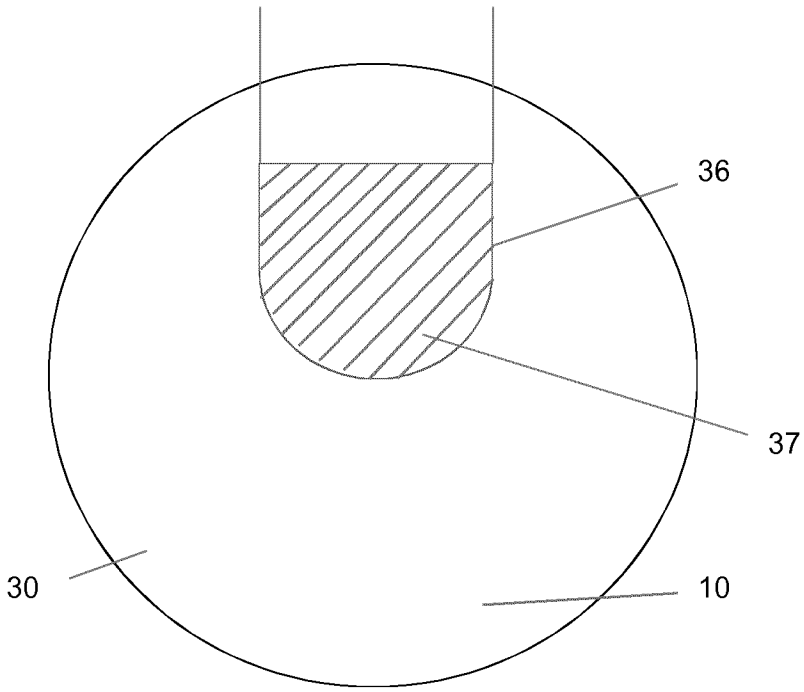

Fig. 5

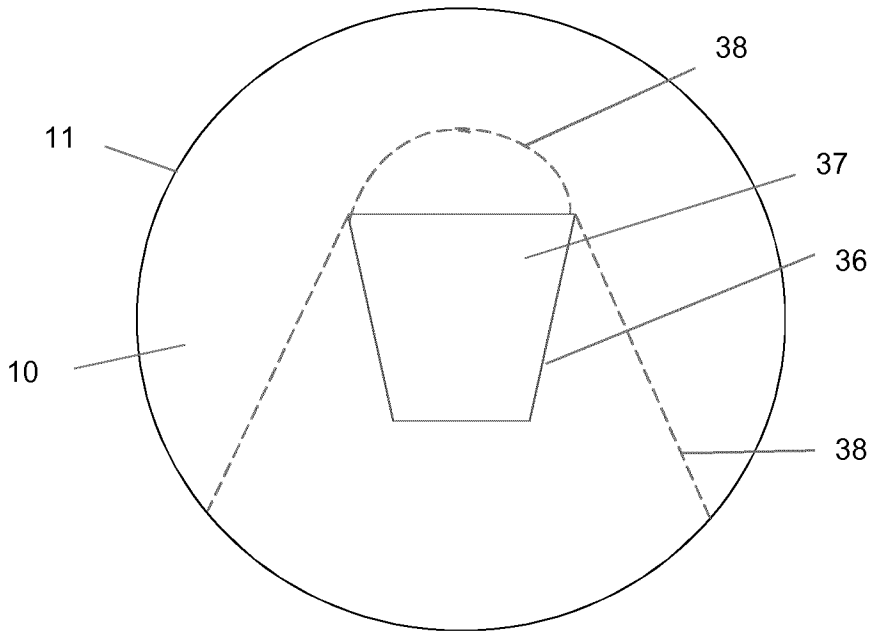

Fig. 6

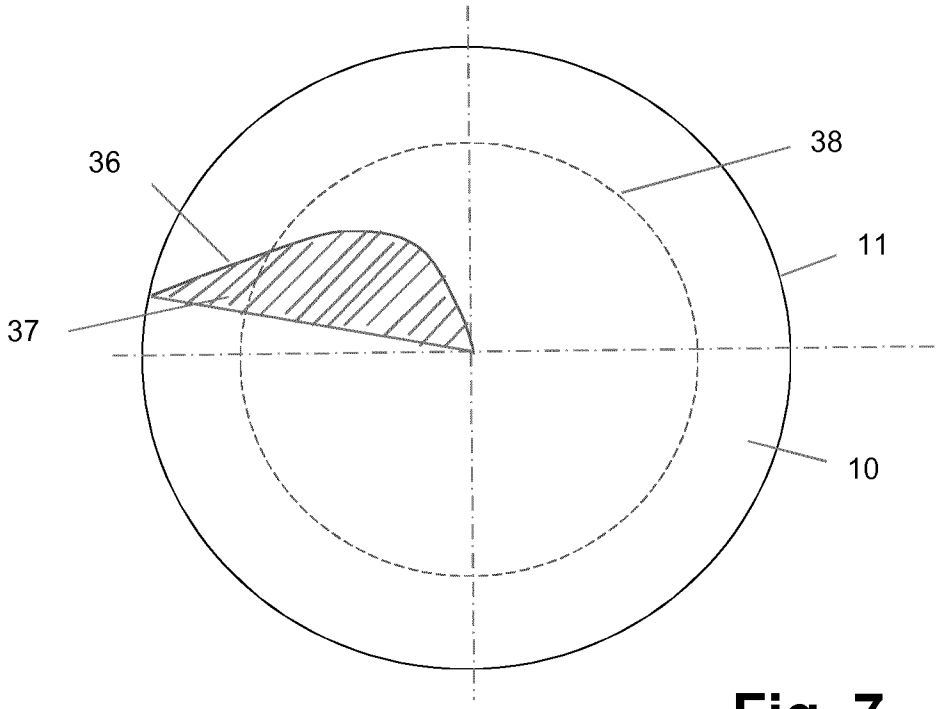

Fig. 7

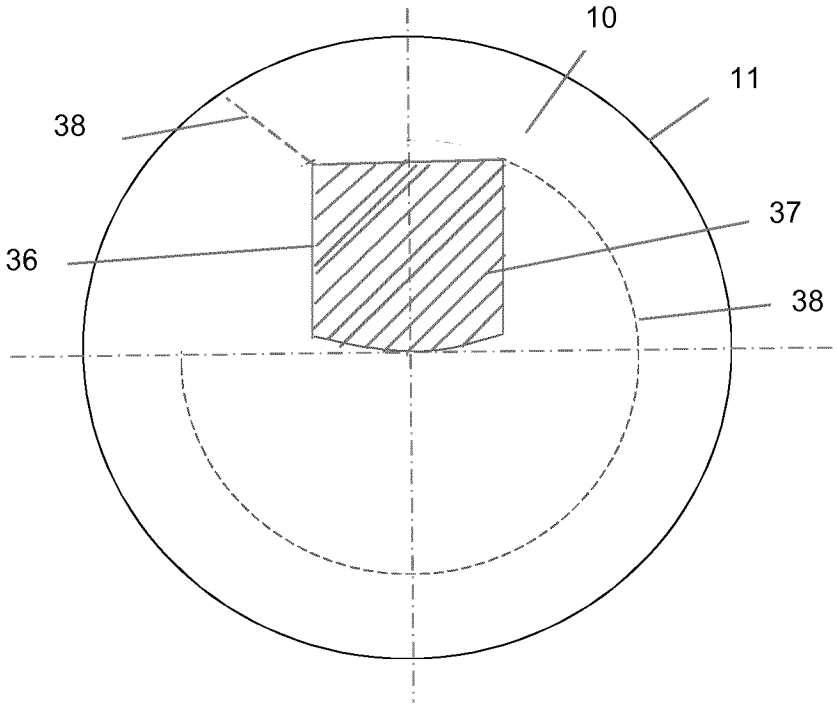

Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/069200

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 807 402 A1 (ALSACIENNE ALUMINIUM [FR]) 12 October 2001 (2001-10-12)	1,7,11
Y	page 3, line 12 - page 4, line 2; figures 1, 2 page 5, line 5 - line 7 -----	2-6,8-10
Y	DATABASE WPI Week 200514 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-132485 XP002733347, & WO 2005/009868 A1 (KAGAWA A) 3 February 2005 (2005-02-03) abstract -----	2,3

-/--

[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 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
4 December 2014	12/12/2014

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	Bridault, Alain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/069200

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2012 006934 B3 (ALFELDER KUNSTSTOFFW MEYER H [DE]) 18 July 2013 (2013-07-18) cited in the application paragraph [0063]; claims 1, 7-9; figures 1-3 -----	4-6,8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/069200

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2807402 A1	12-10-2001	AT 270237 T	15-07-2004
		DE 60104058 D1	05-08-2004
		DE 60104058 T2	30-06-2005
		DK 1160177 T3	11-10-2004
		EP 1160177 A2	05-12-2001
		ES 2222967 T3	16-02-2005
		FR 2807402 A1	12-10-2001
		PT 1160177 E	30-11-2004
		US 2002003143 A1	10-01-2002
WO 2005009868 A1	03-02-2005	CN 1829642 A	06-09-2006
		JP 4353944 B2	28-10-2009
		JP 2009263010 A	12-11-2009
		KR 20060039406 A	08-05-2006
		WO 2005009868 A1	03-02-2005
DE 102012006934 B3	18-07-2013	CN 104169185 A	26-11-2014
		DE 102012006934 B3	18-07-2013
		WO 2013150137 A1	10-10-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/069200

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

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	FR 2 807 402 A1 (ALSACIENNE ALUMINIUM [FR]) 12. Oktober 2001 (2001-10-12) Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 2; Abbildungen 1, 2 Seite 5, Zeile 5 - Zeile 7 -----	1,7,11 2-6,8-10
Y	DATABASE WPI Week 200514 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-132485 XP002733347, & WO 2005/009868 A1 (KAGAWA A) 3. Februar 2005 (2005-02-03) Zusammenfassung -----	2,3

-/--

[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" 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 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 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
4. Dezember 2014	12/12/2014

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	Bridault, Alain

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/069200

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2012 006934 B3 (ALFELDER KUNSTSTOFFW MEYER H [DE]) 18. Juli 2013 (2013-07-18) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0063]; Ansprüche 1, 7-9; Abbildungen 1-3 -----	4-6,8-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/069200

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2807402 A1	12-10-2001	AT 270237 T	15-07-2004
		DE 60104058 D1	05-08-2004
		DE 60104058 T2	30-06-2005
		DK 1160177 T3	11-10-2004
		EP 1160177 A2	05-12-2001
		ES 2222967 T3	16-02-2005
		FR 2807402 A1	12-10-2001
		PT 1160177 E	30-11-2004
		US 2002003143 A1	10-01-2002
WO 2005009868 A1	03-02-2005	CN 1829642 A	06-09-2006
		JP 4353944 B2	28-10-2009
		JP 2009263010 A	12-11-2009
		KR 20060039406 A	08-05-2006
		WO 2005009868 A1	03-02-2005
DE 102012006934 B3	18-07-2013	CN 104169185 A	26-11-2014
		DE 102012006934 B3	18-07-2013
		WO 2013150137 A1	10-10-2013