



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2018 Patentblatt 2018/06

(51) Int Cl.:
B65D 5/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17186857.3**

(22) Anmeldetag: **19.09.2014**

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

- **KOLLER, David**
5442 Fislisbach (CH)
- **SHELLENBERG, Markus J.**
Wermatswil (CH)

(30) Priorität: **25.10.2013 CH 18032013**

(74) Vertreter: **Detken, Andreas**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
14771563.5 / 3 060 490

(71) Anmelder: **Terxo AG**
8623 Wetzikon (CH)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 18-08-2017 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **DILL, Fritz**
4900 Langenthal (CH)

(54) **SELBSTÖFFNERVERSCHLUSS MIT OPTIMISierter KRAFTÜBERTRAGUNG**

(57) Es wird ein Selbstöffnerverschluss mit einem Ausgießsstutzen (12), einer darin schraubenartig geführten Selbstöffnerhülse (20) und einem den Ausgießsstutzen (12) überdeckenden Deckel (30) offenbart. An der Selbstöffnerhülse ist ein Mitnahmenocken (24) ausgebildet, der eine Führungsfläche definiert. Der Deckel weist einen Mitnehmer (34) auf, der eine Vorderkante (25) definiert. Diese wirkt mit der Führungsfläche des Mitnah-

menockens zusammen. Die Vorderkante und die Führungsfläche sind relativ zur Längsachse um denselben Neigungswinkel geneigt, um eine optimale Kraftübertragung zwischen Deckel und Selbstöffnerhülse zu ermöglichen. Zudem kann die Führungsfläche konkav ausgebildet sein, und die Vorderkante des Mitnehmers kann entsprechend gerundet sein, um ein radiales Ausweichen des Mitnehmers nach innen zu verhindern.

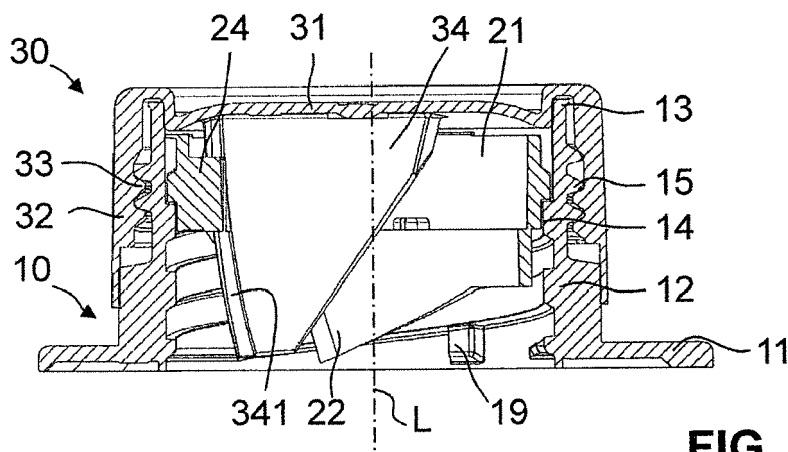


FIG. 3

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen sogenannten Selbstöffnerverschluss, der zum Öffnen und Wiederverschliessen einer Verbundverpackung geeignet ist.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Fließfähige Lebensmittel wie Getränke werden häufig in Verbundverpackungen verpackt. Bei solchen Verpackungen ist meist ein Kartontträger beidseitig mit Kunststoff, meist Polyethylen (PE), laminiert. Um eine Sauerstoffbarriere zu schaffen, sind häufig zusätzlich eine Sperrschicht aus Aluminium oder aus einem sauerstoffundurchlässigen Kunststoff wie EVOH und Hilfsschichten zum Auflaminieren der Sperrschicht vorhanden. Es ist bekannt, die Verpackungswand im zu öffnenden Bereich zu schwächen, um das Öffnen zu erleichtern, z.B. indem eine Schwächungslinie in den Kartontträger eingestanzt wird, oder indem vor dem Auflaminieren der Folien ein komplettes Loch aus dem Kartontträger ausgestanzt wird.

- [0003]** Um derartige Verpackungen zu öffnen, sind aus dem Stand der Technik verschiedene Selbstöffnerverschlüsse bekannt geworden, bei denen eine Selbstöffnerhülse, die meist mehrere Zähne aufweist, über eine Gewindeverbindung in einem Ausgießsstutzen geführt ist. Ein Schraubdeckel wirkt beim erstmaligen Abschrauben derart mit der Selbstöffnerhülse zusammen, dass sich diese schraubenförmig nach unten bewegt und dabei mit ihren Zähnen die darunter befindliche Verpackungswand durchstösst bzw. aufschneidet. Um die Selbstöffnerhülse mitzunehmen, sind am Schraubdeckel ein oder mehrere Mitnehmer ausgebildet, die mit entsprechenden Mitnahmenocken an der inneren Umfangswand der Selbstöffnerhülse zusammenwirken. In der Regel weisen die Mitnehmer eine parallel zur Längsachse des Ausgießstutzens verlaufende, in Umfangsrichtung weisende Vorderkante auf, die mit einer ebenfalls in Umfangsrichtung weisenden Fläche des entsprechenden Mitnahmenockens zusammenwirkt. Dies ist z.B. bei der EP 1 088 764 A1, bei der WO 03/002419 A1 oder der WO 2008/092289 A2 der Fall.

- [0004]** Selbstöffnerverschlüsse erfordern häufig eine relativ grosse Kraftanwendung, um das zum erstmaligen Öffnen erforderliche Drehmoment am Deckel zu erzeugen. Die erforderlichen Kräfte sind gerade für ältere oder krankheitsbedingt eingeschränkte Personen nur schwer aufzubringen. Es ist daher wünschenswert, das zum erstmaligen Öffnen erforderliche Drehmoment so weit wie möglich zu minimieren.

- [0005]** Die WO 2004/000667 A1 und die WO 2006/050624 A1 offenbaren Selbstöffnerverschlüsse, bei denen die Selbstöffnerhülse nicht eine schraubenartige Bewegung ausführt, sondern beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses zunächst axial ohne Drehung nach unten gestossen wird und anschliessend eine reine Drehung ausführt. Um diese Form der Bewegung zu erzwingen, sind an der Innenseite des Ausgießstutzens und der Aussenseite der Selbstöffnerhülse entsprechende vertikal und horizontal verlaufende Rippen vorgesehen. Der Deckel weist Mitnehmer in Form von Zylinderwandsegmenten auf, deren jeweilige Vorderkante zunächst spitzwinklig schräg zur Deckelfläche und anschliessend senkrecht zur Deckelfläche, also axial, verläuft. Der schräg zur Deckelfläche verlaufende Bereich der Vorderkante der Mitnehmer wirkt mit Mitnahmenocken an der Selbstöffnerhülse zusammen, um diese beim Abschrauben des Deckels zunächst senkrecht nach unten zu stossen, während der axial verlaufende Bereich der Vorderkante dazu dient, die Mitnahmenocken anschliessend in Umfangsrichtung mitzunehmen und die Selbstöffnerhülse dadurch in eine reine Drehung zu versetzen. Da bei solchen Verschlüssen der Weg, den die Selbstöffnerhülse bei ihrer anfänglichen axialen Bewegung gegen den Widerstand der Verpackungswand zurücklegt, sehr kurz ist, sind bei solchen Verschlüssen häufig sogar noch grössere Öffnungskräfte als bei Verschlüssen mit gewindegeführten Selbstöffnerhülsen zu überwinden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- [0006]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Selbstöffnerverschluss anzugeben, der es ermöglicht, eine Verpackung mit reduziertem Kraftaufwand zu öffnen. Gleichzeitig soll es möglich sein, einen solchen Verschluss einfach und mit geringem Materialaufwand zu fertigen.

- 50 **[0007]** Diese Aufgabe wird durch einen Selbstöffnerverschluss gemäss Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

- [0008]** Es wird ein Selbstöffnerverschluss vorgeschlagen, welcher aufweist:

- 55 einen rohrförmigen Ausgießsstutzen, der eine Längsachse definiert und auf seiner Innenseite mit einem Innengewinde versehen ist;
einen den Ausgießsstutzen nach oben hin überdeckenden Deckel, der zwecks Öffnen des Verschlusses relativ zum Ausgießsstutzen in eine Öffnungsrichtung drehbar und zwecks Wiederverschliessen des Verschlusses in eine zur Öffnungsrichtung entgegengesetzte Schliessrichtung drehbar ist, wobei der Deckel mindestens einen Mitnehmer

aufweist, der eine Vorderkante definiert; und

eine Selbstöffnerhülse, die mit einem Aussengewinde versehen ist, das in das Innengewinde des Ausgießsstutzens eingreift, und die auf ihrer Innenseite mindestens einen Mitnahmenocken aufweist, wobei der Mitnahmenocken eine Führungsfläche definiert, die beim Öffnen des Verschlusses mit der Vorderkante des Mitnehmers zusammenwirkt, um die Selbstöffnerhülse aus ihrer Ausgangsstellung im Ausgießsstutzen schraubenartig nach unten zu bewegen, wobei die Vorderkante relativ zur Längsachse um einen ersten Neigungswinkel nach unten hin geneigt verläuft, und wobei die Führungsfläche relativ zur Längsachse um denselben Neigungswinkel wie die Vorderkante geneigt verläuft.

[0009] Dieser Gestaltung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass bei Selbstöffnerverschlüssen des Standes der Technik, bei denen die Vorderkante des Mitnehmers parallel zur Drehachse verläuft, die Kraftübertragung zwischen dem Deckel und der Selbstöffnerhülse nicht optimal gelöst ist, wenn die Selbstöffnerhülse eine schraubenartige Bewegung ausführt. Bei einer parallel zur Drehachse verlaufenden Mitnehmerkante wird das vom Benutzer am Deckel aufgebrachte Öffnungsdrehmoment genau in der Umfangsrichtung übertragen, d.h. das Öffnungsdrehmoment wird in ein reines Drehmoment an der Selbstöffnerhülse umgewandelt. Tatsächlich aber bewegt sich die Selbstöffnerhülse bei einer schraubenartigen Bewegung nicht nur in Umfangsrichtung, sondern hat auch eine Bewegungskomponente in axialer Richtung nach unten. Daher ist es besser, wenn das Öffnungsdrehmoment sowohl in ein an der Selbstöffnerhülse anliegendes Drehmoment als auch in eine nach unten auf die Selbstöffnerhülse wirkende axiale Kraft umgewandelt wird. Die vorliegende Erfindung gewährleistet eine optimale Kraftübertragung, indem die (bezüglich der Öffnungsrichtung vorne gelegene) Vorderkante des Mitnehmers nach unten geneigt ist und mit einer entsprechend geneigten Führungsfläche am Mitnahmenocken zusammenwirkt. Dadurch wird das Öffnungsdrehmoment teilweise in ein an der Selbstöffnerhülse anliegendes Drehmoment und teilweise in eine axiale Kraft umgewandelt. Gleichzeitig werden auf diese Weise die beim Öffnen wirkenden Kräfte zwischen Mitnehmer und Mitnahmenocken besonders gleichmässig auf die Führungsfläche des Mitnahmenockens verteilt. Dadurch werden die zwischen Mitnehmer und Mitnahmenocken wirkenden Reibungskräfte minimiert. Insgesamt wird so das Drehmoment, das zum erstmaligen Öffnen des Verschlusses erforderlich ist, reduziert.

[0010] Der Neigungswinkel der Vorderkante des Mitnehmers ist bevorzugt grösser als oder gleich dem Steigungswinkel des Innengewindes, beträgt aber zumindest 50% des Steigungswinkels des Innengewindes im Ausgießsstutzen, um eine genügend grosse Kraftkomponente nach unten zu erzeugen. In der Praxis hat sich ein Neigungswinkel der Vorderkante von ca. 10°-30° bewährt.

[0011] Der Deckel weist üblicherweise eine Deckwand und eine umlaufende Seitenwand auf. An der Innenseite der Seitenwand sind üblicherweise eine oder mehrere Führungsstrukturen ausgebildet, die eine Führung des Deckels am Ausgießsstutzen bewirken. Vorzugsweise handelt es sich bei diesen Führungsstrukturen um ein ein- oder mehrgängiges Innengewinde, es kann aber auch z.B. eine Bajonettführung vorgesehen sein, bei der der Deckel beim Öffnen zunächst eine reine Drehung vollführt und anschliessend axial abziehbar ist. Am Ausgießsstutzen sind üblicherweise ebenfalls eine oder mehrere Führungsstrukturen ausgebildet, die komplementär zu den Führungsstrukturen am Deckel sind. Wenn z.B. am Deckel ein Innengewinde vorgesehen ist, handelt es sich bei der Führungsstruktur am Ausgießsstutzen um ein dazu komplementäres Aussengewinde. Der Mitnehmer ist vorzugsweise an der Deckwand des Deckels angebracht und erstreckt sich vorzugsweise von der Deckwand ausgehend nach unten. Er weist bevorzugt die Grundform eines Zylinderwandsegments auf, wobei die Vorderkante des Zylinderwandsegments die erwähnte Vorderkante des Mitnehmers bildet und dementsprechend relativ zur Längsachse geneigt ist. Vorzugsweise ist genau ein Mitnehmer vorhanden.

[0012] Um zu verhindern, dass der Mitnehmer beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses den Öffnungskräften radial nach innen ausweicht, ist die Führungsfläche vorzugsweise bezüglich der radialen Richtung nicht eben, sondern konkav ausgebildet, so dass sie beim Öffnen des Verschlusses die Vorderkante des Mitnehmers zumindest teilweise umgreift. Die Vorderkante des Mitnehmers ist dementsprechend vorzugsweise entsprechend konvex gekrümmt.

[0013] Bevorzugt weist die Führungsfläche keine scharfen Knicke auf. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass der Mitnehmer und der Mitnahmenocken so miteinander verhaken, dass der Öffnungsvorgang behindert wird. Bevorzugt weist die Vorderkante des Mitnehmers eine Form auf, die zumindest bereichsweise komplementär zur Form der Führungsfläche des Mitnahmenockens ist. Dadurch liegt zumindest ein Bereich der Führungsfläche beim Öffnen des Verschlusses flächig und nicht nur punktwise an der Vorderkante des Mitnehmers an. Die Führungsfläche liegt vorzugsweise entlang ihrer gesamten Länge an der Vorderkante des Mitnehmers an, wobei als hier als "Länge" die Ausdehnung parallel zur Vorderkante des Mitnehmers bezeichnet wird. Dadurch werden die beim Öffnen wirkenden Kräfte über einen grösseren Bereich übertragen, d.h. der Druck (Kraft pro Flächeneinheit) wird so verkleinert. Hierdurch wird eine optimale Gleitführung zwischen Mitnehmer und Mitnahmenocken gewährleistet. Bevorzugt beträgt die Länge der Führungsfläche mindestens 2 mm.

[0014] Vorzugsweise ist der Verschluss derart ausgebildet, dass die Selbstöffnerhülse nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses in ihrer unteren Endstellung verbleibt, also beim Wiederverschliessen vom Mitnehmer nicht wieder

in Richtung ihrer Ausgangsstellung nach oben mitgenommen wird. Um dies zu ermöglichen, ist der Mitnahmenocken in einem bezüglich der Öffnungsrichtung vor der Führungsfläche gelegenen Bereich vorzugsweise rampenförmig ausgebildet, mit einer schräg zur Öffnungsrichtung nach innen gerichteten Gleitfläche, die stetig (ohne Stufen) in eine innere zylindrische Mantelfläche der Selbstöffnerhülse übergeht. Der Mitnehmer gleitet dann beim Wiederverschliessen des Verschlusses mit seiner Hinterkante über die rampenartige Gleitfläche des Mitnahmenockens, so dass der Mitnehmer beim Wiederverschliessen durch den Mitnahmenocken radial nach innen ausweicht und am Mitnahmenocken vorbei gleitet.

[0015] Um das Gleiten des Mitnehmers über die Gleitfläche zu erleichtern, verläuft die Hinterkante des Mitnehmers bevorzugt um einen zweiten Neigungswinkel gegenüber der Längsachse geneigt, wobei der zweite Neigungswinkel betragsmässig grösser ist als der erste Neigungswinkel. Insbesondere ist es bevorzugt, dass der zweite Neigungswinkel mindestens 50% grösser, stärker bevorzugt mindestens doppelt so gross wie der erste Neigungswinkel ist. In der Praxis hat sich ein Neigungswinkel der Hinterkante im Bereich von ca. 30° - 45° bewährt. Falls die Hinterkante kontinuierlich gegenüber der Längsachse gekrümmt sein sollte, beziehen sich diese Angaben auf den Neigungswinkel in der Mitte der Hinterkante.

[0016] Der so resultierende Mitnehmer weist in seinem oberen Bereich, nahe der Deckwand des Deckels, seine grösste Erstreckung entlang der Umfangersichtung auf, während sich diese Erstreckung nach unten hin (zu seinem freien Ende hin) immer weiter verringert. Dadurch ist der Mitnehmer dort am stabilsten, wo beim erstmaligen Öffnen die grössten Kräfte wirken, nämlich im oberen Bereich, der am Anfang der Öffnungsbewegung wirksam ist, wenn die Selbstöffnerhülse beginnt, die Verpackungswand aufzutrennen. Zudem werden durch diese Gestaltung die auf den Mitnehmer beim Öffnen und Schliessen wirkenden Reaktionskräfte besonders gut auf die Deckwand des Deckels und damit auf die gesamte Deckelstruktur übertragen, und es wird vermieden, dass es Orte gibt, in denen übermässige Spannungen im Material auftreten, die zu Verformungen oder gar zu einem Abbrechen des Mitnehmers führen könnten. Aufgrund dieser optimierten Kraftübertragung kann der Mitnehmer in radialer Richtung besonders dünn gefertigt werden. Dies hat nicht nur Vorteile für die Fertigung (geringerer Materialverbrauch), sondern minimiert auch die Kräfte beim Wiederverschliessen, da ein dünnerer Mitnehmer leichter nach innen ausgelenkt werden kann.

[0017] Um zu verhindern, dass die Selbstöffnerhülse nach unten hin aus dem Ausgiessstutzen herausfällt, kann am unteren Ende des Ausgiessstutzens ein sich radial nach innen erstreckender Haltenocken ausgebildet sein. Zusätzlich sind Massnahmen denkbar, um zu verhindern, dass sich die Selbstöffnerhülse wieder in Richtung der Ausgangsstellung zurückbewegt, z.B., dass sich der axiale Abstand zwischen zwei Gewindegsegmenten des Innengewindes am unteren Ende des Ausgiessstutzens verjüngt, um eine Klemmwirkung auf einen damit zusammenwirkenden Gewindegang des Aussengewindes der Selbstöffnerhülse zu erzeugen.

[0018] Die Selbstöffnerhülse weist vorzugsweise einen Tragring auf, an dem das Aussengewinde ausgebildet ist, sowie einen ersten Zahn, der sich vom Tragring abgehend nach unten erstreckt und eine vordere Schneidkante definiert. Die vordere Schneidkante ist vorzugsweise um einen dritten Neigungswinkel relativ zur Längsachse geneigt. Dieser Winkel entspricht vorzugsweise mindestens dem Steigungswinkel des Innengewindes des Ausgiessstutzens, bevorzugt mindestens dem Doppelten dieses Steigungswinkels. Dadurch wirkt die Schneidkante beim Schneiden auf die Verpackungswand teils entlang der Bewegungsrichtung der Selbstöffnerhülse und teils nach unten.

[0019] Die Selbstöffnerhülse kann einen zweiten Zahn aufweisen, der bezüglich der Öffnungsrichtung dem ersten Zahn nachfolgt. Wenn genau zwei Zähne vorhanden sind, wenn die Selbstöffnerhülse also ansonsten keine weiteren Zähne aufweist, ist es bevorzugt, wenn der zweite Zahn in einem Winkelabstand von ca. 90°-180°, bevorzugt von ca. 110°-150°, besonders bevorzugt von ca. 130°, bezüglich der Umfangersichtung bzw. Öffnungsrichtung, gemessen von Spitze zu Spitze, auf den ersten Zahn folgt. Es ist aber auch denkbar, dass die Selbstöffnerhülse drei oder mehr Zähne aufweist, wobei dann der Abstand zwischen den Zähnen entsprechend geringer gewählt werden sollte.

[0020] Eine Selbstöffnerhülse mit genau zwei Zähnen im genannten Abstand hat sich vor allem bei Verbundverpackungen bewährt, bei denen im Kartenträger schon vor dem Auflaminieren der Kunststoff- und ggfs. Metallschichten ein Loch ausgestanzt wurde. Bei solchen vorgestanzten Verpackungen ist dieses Loch von einem Folienverbund überspannt, der ziemlich zäh sein und unter Umständen recht dehnbar sein kann, und der sich dadurch dem Aufreissen widersetzt. Indem genau zwei Zähne auf den Folienverbund einwirken, wird der Folienverbund beim Öffnen sozusagen zwischen zwei Zahnsitzen aufgespannt. Dadurch reist der Folienverbund leichter ein. Es hat sich auch in Versuchen bestätigt, dass für vorgestanzte Verpackungen zwei Zähne optimal sind. Verschlüsse mit nur einem Zahn oder mit genau drei Zähnen lassen sich jedoch ebenfalls einsetzen.

[0021] Bevorzugt erstreckt sich der zweite Zahn bezüglich der Längsachse im Wesentlichen gleich weit wie der erste Zahn nach unten. Dadurch werden zwei Bereiche des Folienverbunds gleichzeitig von den Zahnsitzen erreicht, so dass die Aufspannwirkung frühzeitig eintritt und eine hohe Reisswirkung erzielt wird.

[0022] Vorzugsweise weist der zweite Zahn eine vordere Schneidkante auf, die im Wesentlichen im selben Neigungswinkel relativ zur Längsachse wie die vordere Schneidkante des ersten Zahns verläuft. Dadurch haben beide Zähne die gleiche Schneidwirkung. Dies wirkt sich positiv auf den weiteren Öffnungsvorgang auf, nachdem der Folienverbund erst einmal angerissen wurde.

[0023] Zwischen dem ersten Zahn und dem zweiten Zahn kann durchgehend ein Ringsegment (ein zylinderwandsegmentförmiger Materialbereich) ausgebildet sein, das sich vom Tragring aus nach unten erstreckt, wobei dieses Ringsegment nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses gemeinsam mit dem ersten und zweiten Zahn nach unten hin aus dem Ausgiessstutzen herausragt, und zwar insbesondere um mindestens 1 mm. Dieser Materialbereich verstärkt einerseits die Selbstöffnerhülse und trägt so zu deren Stabilität bei. Andererseits kann ein solcher Materialbereich auch dazu dienen, nach dem Aufschneiden das ausgeschnittene Verpackungssegment ("Flap") von der Ausgiessöffnung fernzuhalten.

[0024] Um dennoch eine gute Restentleerung zu gewährleisten, weist die Selbstöffnerhülse vorzugsweise ein Segment entlang ihres Umfangs auf, das nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses im Wesentlichen vollständig innerhalb des Ausgiessstutzens verbleibt. In anderen Worten gibt es einen Umfangsbereich, in dem die Selbstöffnerhülse nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses nicht nach unten hin aus dem Ausgiessstutzen hervorsticht oder höchstens um die Dicke der Verpackungswand, konkret höchstens um ca. 1 mm, bevorzugt höchstens um 0.5 mm, aus dem Ausgiessstutzen hervorsticht. In diesem Bereich (im Folgenden auch als "Restentleerungslücke" bezeichnet) kann der Inhalt des Behälters ungehindert in den Ausgiessstutzen gelangen, ohne dass sich ein Teil der Selbstöffnerhülse in den Weg stellen würde.

[0025] Um zu verhindern, dass sich nach der Montage des Verschlusses die Selbstöffnerhülse unbeabsichtigt bewegt, z.B. durch Erschütterungen während der Applikation oder während des späteren Transports, kann die Selbstöffnerhülse an ihrer Innenseite in einem gewissen Abstand zum Mitnahmenocken einen Fixiernocken aufweisen. Der Mitnehmer befindet sich nach dem Zusammensetzen des Verschlusses und vor dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses zwischen dem Mitnahmenocken und dem Fixiernocken. Dadurch wird die Beweglichkeit der Selbstöffnerhülse gegenüber dem Mitnehmer (und somit gegenüber dem Schraubdeckel) begrenzt. Idealerweise wird so eine Bewegung (Spiel) der Selbstöffnerhülse vollständig verhindert. Zumindest aber wird das Spiel auf einen kleinen Winkelbereich, z.B. von max. 20°, beschränkt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0026] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Verschlusses gemäss einer ersten Ausführungsform in seiner Öffnungsstellung;
- Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht des Verschlusses der Fig. 1;
- Fig. 3 einen zentralen Längsschnitt durch den Verschluss der Fig. 1 in seiner Ausgangsstellung;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Basis des Verschlusses der Fig. 1;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Selbstöffnerhülse des Verschlusses der Fig. 1;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Deckels des Verschlusses der Fig. 1;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Verschlusses der Fig. 1 in seiner Ausgangsstellung; und
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Selbstöffnerhülse eines Verschlusses gemäss einer zweiten Ausführungsform, mit nur einem Zahn; und
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Selbstöffnerhülse eines Verschlusses gemäss einer dritten Ausführungsform, mit drei Zähnen.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0027] In den Figuren 1 bis 7 ist in unterschiedlichen Ansichten eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemässen Verschlusses illustriert. Diese Variante des Verschlusses eignet sich besonders gut für Verbundverpackungen, die eine Kartonschicht mit vorgestanzter Öffnung aufweisen, welche mit Kunststofffolien und gegebenenfalls einer Metallfolie überlaminiert ist. Der Verschluss besteht aus einer Basis 10, die in der Fig. 4 alleine dargestellt ist, aus einer Selbstöffnerhülse 20, die in der Fig. 5 alleine dargestellt ist, sowie aus einem Deckel 30, der in der Fig. 6 alleine dargestellt ist.

[0028] Die Basis 10 weist eine Basisplatte 11 zur Verbindung des Verschlusses mit einer nicht dargestellten Verpackungswand auf. Die Basisplatte 11 weist eine kreisrunde Öffnung auf, die von einem rohrförmigen, zylindrischen Ausgiessstutzen 12 umgeben ist. Der Ausgiessstutzen 12 erstreckt sich von der Basisplatte 11 bis zu einem umlaufenden, kreisförmigen oberen Rand 13 nach oben. Der Ausgiessstutzen 12 definiert aufgrund seiner zylindrischen Grundform eine zentrale Längsachse L (siehe Fig. 3) sowie eine Öffnungsrichtung U entlang seines Umfangs (siehe Fig. 4). Eine radiale Richtung ist dementsprechend eine Richtung, die sich von der zentralen Längsachse L nach aussen in Richtung der Umfangswand des Ausgiessstutzens 12 erstreckt.

[0029] Auf der Innenseite des Ausgiessstutzens 12 ist ein Innengewinde 14 ausgebildet, welches einen Steigungswinkel α relativ zu einer Ebene, die senkrecht zur Längsachse 11 verläuft, aufweist. Im vorliegenden Beispiel handelt

es sich um ein zweigängiges Gewinde mit einem Steigungswinkel α von ca. 6.5° und ca. 1.5 Windungen. Am unteren Ende des Gewindes 14 ist ein Haltenocken 19 ausgebildet. Auf der Aussenseite des Ausgussstutzens 12 ist ein Aussengewinde 15 ausgebildet, das einen deutlich kleineren Steigungswinkel als der Steigungswinkel α des Innengewindes aufweist. Unterhalb des Aussengewindes sind an der Basis 10 mehrere Rückhaltesteg 16 angeordnet, die mit einem

Garantieband zusammenwirken, das nachstehend noch näher beschrieben wird. Rampen 17 an der Basisplatte 11 unterstützen den Transport des Verschlusses in einer Applikationsvorrichtung. Verstärkungsrippen 18 verstärken die Basisplatte 11 an ihrer Unterseite.

[0030] Die Selbstöffnerhülse 20 weist einen Tragrings 21 auf, an dem zwei Zähne 22, 23 ausgebildet sind. Der Tragrings 21 ist auf seiner Aussenseite mit einem Aussengewinde 25 versehen, welches komplementär zum Innengewinde 14 des Ausgussstutzens 12 ist. Im vorliegenden Beispiel weist das (ebenfalls zweigängige) Aussengewinde 25 etwas mehr als eine halbe Windung auf.

[0031] An der Innenseite des Tragrings 21 ist ein hakenartiger Mitnahmenocken 24 ausgebildet. Dieser definiert eine Führungsfläche 241, die zur Längsachse L geneigt und bezüglich der radialen Richtung nicht eben, sondern konkav gekrümmt ausgebildet ist. Dabei weist die Führungsfläche 241 keinerlei scharfe Knicke auf. Die Führungsfläche ist ca. 4 mm lang. In Öffnungsrichtung gesehen vor der Führungsfläche 241 ist der Mitnahmenocken 24 keil- oder rampenförmig ausgebildet und bildet eine in Öffnungsrichtung nach innen geneigte rampenartige Gleitfläche 242. Diese Gleitfläche 242 weist keine Stufen oder Knicke auf und geht stufenlos in die zylindrische innere Umfangsfläche des Tragrings 21 über.

[0032] In einem Abstand vom Mitnahmenocken, in Öffnungsrichtung hinter dem Mitnahmenocken gelegen, befindet sich ein Fixiernocken 243, der in der Figur 7 erkennbar ist.

[0033] Jeder der beiden Zähne 22, 23 weist eine vordere Schneidkante 221 bzw. 231 sowie eine stumpfe hintere Kante 222, 232 auf. Die vordere Schneidkante 221 bzw. 231 ist um einen Winkel δ relativ zur Längsachse nach unten hin geneigt. Im vorliegenden Beispiel beträgt der Neigungswinkel ca. 18° . Die hintere Kante 232 bzw. 222 verläuft in einem Winkel zur Längsachse L, der erheblich grösser ist als der Winkel δ . Im vorliegenden Beispiel beträgt dieser Winkel ca. 65° . Die beiden Zähne weisen einen Abstand von ca. 120° entlang der Umfangsrichtung auf. Zwischen dem ersten und dem zweiten Zahn ist ein Ringsegment 26 (d.h. ein zylinderwandsegmentförmiger Materialbereich) ausgebildet, der sich vom Tragrings 21 aus nach unten erstreckt. In Öffnungsrichtung gesehen vor dem ersten Zahn 22 und hinter dem zweiten Zahn 23 sind weitere Ringsegmente 27 ausgebildet, die sich aber nur um einen verhältnismässig kleinen Bereich vom Tragrings 21 aus nach unten erstrecken. Zwischen diesen beiden Ringsegmenten 27 gibt es eine Lücke, die einen Restentleerungsbereich 28 definiert und deren Funktion nachstehend noch näher erläutert wird. Die Zähne 22, 23 und Mantelwandbereiche 26, 27 sind gegenüber dem Tragrings 21 leicht radial nach innen versetzt. Dazwischen ist auf der Innenseite der Selbstöffnerhülse 20 eine umlaufende Kante 29 ausgebildet, die beim Restentleerungsbereich 28 gleichzeitig die Unterkante der Selbstöffnerhülse 20 bildet.

[0034] Der Deckel 30 weist eine Deckwand 31 sowie eine umlaufende, im Wesentlichen zylindrische Seitenwand 32 auf. Auf der Innenseite der Seitenwand 32 ist ein Innengewinde 33 ausgebildet, welches mit dem Aussengewinde 15 auf dem Ausgussstutzen 12 zusammenwirkt. Von der Deckwand 31 aus erstreckt sich ein einziger Mitnehmer 34 axial nach unten. Der Mitnehmer 34 bildet eine Vorderkante 341 sowie eine Hinterkante 342. Die Vorderkante 341 ist relativ zur Längsachse L um einen Winkel β geneigt. Der Winkel β beträgt im vorliegenden Beispiel ca. 20° . Er ist somit deutlich grösser als der Steigungswinkel α des Innengewindes 14 im Ausgussstutzen 12. Die Hinterkante 342 ist relativ zur Längsachse L um einen Winkel γ geneigt. Der Winkel γ ist im vorliegenden Fall betragsmässig ca. doppelt so gross wie der Winkel β und weist das entgegengesetzte Vorzeichen hierzu auf. Der Mitnehmer weist die Grundform eines Zylinderwandsegments auf, wobei die schraubenlinienförmige Vorderkante des Zylinderwandsegments die erwähnte Vorderkante 341 des Mitnehmers bildet und die schraubenlinienförmige Hinterkante des Zylinderwandsegments die erwähnte Hinterkante 342 des Mitnehmers bildet. Die Unterkante des Mitnehmers verläuft senkrecht zur Längsachse. Die Vorderkante 341 des Mitnehmers 34 ist in einem Bereich, der sich über die gesamte Länge der Vorderkante 341 erstreckt, komplementär zur Führungsfläche 241 des Mitnahmenockens 24 ausgebildet. Dadurch liegt dieser Bereich der Vorderkante 341 flächig an der Führungsfläche 241 an.

[0035] Am unteren Ende der Seitenwand 32 des Deckels 30 ist ein Garantieband 35 mit nach innen gerichteten Rückhaltenocken 36 ausgebildet. Zwischen Seitenwand 32 und Garantieband 35 wird vor der Montage ein Schnitt ausgeführt ("Slitten"), so dass das Garantieband nur noch über dünne Materialbereiche mit dem restlichen Deckel verbunden ist. Die Rückhaltenocken 36 wirken mit den Rückhaltestegen 16 an der Basis 10 zusammen, um das Mitdrehen des Garantiebands 35 beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses zu verhindern. Dadurch wird beim erstmaligen Öffnen das Garantieband 35 vom restlichen Deckel getrennt, fällt nach unten auf die Basisplatte 11 und zeigt so die Erstöffnung an. Mögliche andere Ausgestaltungen des Garantiebandes sind aus dem Stand der Technik bekannt.

[0036] Der Verschluss wird bevorzugt zweistückig hergestellt, wobei die Basis 10 und die Selbstöffnerhülse 20 in einem Stück in einer einzigen Spritzgussform gefertigt werden, z.B. aus HDPE. Dazu ist die Selbstöffnerhülse 20 nach der Herstellung an ihrer Oberkante anfänglich über schmale Materialbrücken 201 (Fig. 5) mit der Unterseite der Basis 10 verbunden; diese Materialbrücken werden bei der Montage des Verschlusses gebrochen. Der Deckel 30 wird in einer separaten Spritzgussform hergestellt und kann aus demselben Material wie die Basis 10 und die Selbstöffnerhülse 20

bestehen. Eine solche zweistückige Herstellung des Verschlusses ist aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt.

[0037] Der Verschluss wird montiert, indem die Selbstöffnerhülse 20 axial in den Ausgiesssstutzen 12 hineingepresst wird und der Deckel 30 axial auf den Ausgiesssstutzen 12 aufgepresst wird. Der Verschluss befindet sich dann in seiner Ausgangsstellung, die in den Figuren 3 und 7 illustriert ist. Die Selbstöffnerhülse 20 befindet sich dabei vollständig innerhalb des Ausgiesssstutzens 12. Wie in der Fig. 7 erkennbar ist, ist in dieser Stellung der Mitnehmer 34 zwischen dem Mitnahmenocken 24 und dem Fixiernocken 243 angeordnet. Dadurch wird eine unbeabsichtigte Drehung der Selbstöffnerhülse 20 im montierten Verschluss verhindert. In dieser Form wird der Verschluss über einer überlaminierten Öffnung der Verpackungswand positioniert und an der Verpackungswand befestigt (z.B. aufgeschweisst oder aufgeklebt).

[0038] Zum erstmaligen Öffnen der Verpackung dreht der Benutzer den Deckel 30 entgegen dem Uhrzeigersinn (d.h. in der Öffnungsrichtung U). Dabei nimmt der Deckel 30 über den Mitnehmer 34 und den Mitnahmenocken 24 die Selbstöffnerhülse 20 mit und versetzt diese ebenfalls in Drehung. Dabei die Vorderkante 341 des Mitnehmers 34 über die gesamte Länge des Mitnahmenockens 24 auf der Führungsfläche 241 des Mitnahmenockens 24 auf und gleitet auf dieser. Aufgrund der Gewindeverbindung zwischen der Selbstöffnerhülse 20 und dem Ausgiesssstutzen 12 bewegt sich die Selbstöffnerhülse 20 schraubenförmig nach unten. Dabei durchstossen die Zähne 22, 23 die auflaminierten Folien und ggfs. die Metallschicht auf der Öffnung der Verpackungswand und schneiden diese danach weiter auf. Der Deckel 30 nimmt die Selbstöffnerhülse 20 so lange mit, bis diese ihre untere Öffnungsstellung erreicht hat, wie sie in der Fig. 1 illustriert ist. An diesem Punkt hören das Aussengewinde 15 am Ausgiesssstutzen 12 und das Innengewinde 33 am Deckel 30 auf, ineinander zu greifen, und der Deckel 30 lässt sich vom Ausgiesssstutzen 12 abziehen. Die Selbstöffnerhülse wird durch den Haltenocken 19 an einer weiteren Drehung nach unten gehindert, so dass sie nach unten nicht aus dem Ausgiesssstutzen 12 herausfallen kann. Die Zähne 22, 23 und die Ringsegmente 26, 27 ragen nun nach unten aus dem Ausgiesssstutzen 12 heraus. Im Restentleerungsbereich 28 ragt die Selbstöffnerhülse 20 dagegen nach unten hin nicht aus dem Ausgiesssstutzen 12 heraus, oder ragt zumindest nicht nach unten über die Verpackungswand hinaus. Dadurch wird die Restentleerung des Behälters erleichtert.

[0039] Beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses übt der Mitnehmer 34 eine Kraft auf den Mitnahmenocken 24 aus, die schräg nach unten gerichtet ist. Durch diese Kraftübertragung zwischen Mitnehmer 34 und Mitnahmenocken 24 wird die Abwärtsbewegung der Selbstöffnerhülse 20 unterstützt. Die dabei wirkenden Reaktionskräfte werden über die gesamte Länge der Basis des Mitnehmers 34 auf die Deckfläche 31 des Deckels 30 übertragen, ohne dass dabei übermässigen Spannungen auftreten. Insgesamt ist so eine nahezu optimale Kraftübertragung gewährleistet. Durch die hakenartige Ausgestaltung des Mitnahmenockens 24 wird dabei ein radiales Ausweichen des Mitnehmers 34 nach innen verhindert.

[0040] Zum Wiederverschliessen setzt der Benutzer den Deckel 30 wieder auf den Ausgiesssstutzen 12 auf und schraubt den Deckel 30 wieder auf den Ausgiesssstutzen 12 auf. Dabei gleitet der Mitnehmer 34 mit seiner Hinterkante 342 über die Gleitfläche 242 des Mitnahmenockens 24 und wird dabei radial nach innen ausgelenkt, so dass die Selbstöffnerhülse 20 in ihrer unteren Öffnungsstellung verbleibt.

[0041] In der Figur 8 ist beispielhaft eine Selbstöffnerhülse (Schneidring) gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung illustriert. Einander entsprechende Teile sind mit denselben Bezugszeichen wie bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 7 versehen. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere für Verpackungen, die keine vorgestanzte und überlaminierter Öffnung aufweisen. Dabei kann es sich auch um Verpackungen aus einer einlagigen Kunststoffwand handeln. In diesem Fall ist es vorteilhaft, nur einen einzigen Zahn 22 vorzusehen. Auf diese Weise werden die Öffnungskräfte optimal auf eine einzige Stelle konzentriert. Hiervon abgesehen ist der Verschluss der Figur 8 im Wesentlichen gleich ausgebildet wie derjenige der Figuren 1 bis 6.

[0042] Eine Selbstöffnerhülse (Schneidring) gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel ist beispielhaft in der Fig. 9 dargestellt. Hier sind drei Zähne 22, 23, 23' vorhanden, deren Spitzen um jeweils ca. 70° beabstandet sind. Ansonsten sind einander entsprechende Teile wiederum mit denselben Bezugszeichen wie bei der Ausführungsform der Figuren 1 bis 7 versehen.

[0043] Selbstverständlich sind eine Vielzahl von Abwandlungen möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Dabei ist es insbesondere denkbar, den Deckel nicht über eine Gewindeverbindung mit dem Ausgiesssstutzen zu verbinden, sondern z.B. eine bajonettartige Verbindung vorzusehen, bei der der Deckel zunächst beim Öffnen eine reine Drehung vollführt und anschliessend axial abgezogen wird. Es ist offensichtlich, dass eine solche Variante auf das Zusammenwirken des Mitnehmers mit dem Mitnahmenocken nur einen geringen Einfluss hat. Die Form des Zahnes bzw. der Zähne kann selbstverständlich auch anders gewählt sein als im vorliegenden Beispiel. Zusätzlich kann ein (stumpfer) zahnartiger Niederhalter vorgesehen sein, um das ausgeschnittene Segment der Verpackungswand ("Flap") nach unten, ins Innere der Verpackung hinein zurückzubiegen, so dass dieser Ausschnitt das Ausgiessen des Inhalts der Verpackung nicht behindert. Derartige Gestaltungen sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Der Ausgiesssstutzen kann statt an einem separaten Basiselement grundsätzlich auch einstückig mit der Verpackungswand ausgebildet sein oder das obere Ende eines Flaschenhalses bilden. Eine Vielzahl weiterer Abwandlungen ist möglich.

BEZUGSZEICHENLISTE

	10	Basis	243	Fixiernocken
5	11	Basisplatte	25	Aussengewinde
	12	Ausgiessstutzen	26	Ringsegment
	13	oberer Rand	27	Ringsegment
	14	Innengewinde	28	Lücke
	15	Aussengewinde	29	Kante
10	16	Rückhaltestege	30	Deckel
	17	Rampe	31	Deckwand
	18	Verstärkungsrippe	32	Seitenwand
	19	Haltenocken	33	Innengewinde
15	20	Selbstöffnerhülse	34	Mitnehmer
	201	Materialbrücken	341	Vorderkante
	21	Tragring	342	Hinterkante
	22	erster Zahn	35	Garantieband
	221	vordere Schneidkante	36	Vorsprünge
20	222	hintere Kante	L	Längsachse
	23	zweiter Zahn	U	Öffnungsrichtung
	231	vordere Schneidkante	α	Steigungswinkel
	232	hintere Kante	β	Neigungswinkel
	24	Mitnahmenocken	γ	Neigungswinkel
25	241	Führungsfläche	δ	Neigungswinkel
	242	Gleitfläche		

Patentansprüche

1. Selbstöffnerverschluss, aufweisend:

einen rohrförmigen Ausgiessstutzen (12), der eine Längsachse (L) definiert und auf seiner Innenseite mit einem Innengewinde (14) mit einem Steigungswinkel (α) versehen ist;

einen den Ausgiessstutzen (12) nach oben hin überdeckenden Deckel (30), der zwecks Öffnen des Verschlusses in eine Öffnungsrichtung (U) drehbar und zwecks Wiederverschliessen des Verschlusses in eine zur Öffnungsrichtung (U) entgegengesetzte Schliessrichtung drehbar ist, wobei der Deckel (30) mindestens einen Mitnehmer (34) aufweist, der eine Vorderkante (341) definiert; und

eine Selbstöffnerhülse (20), die mit einem Aussengewinde (23) versehen ist, das in das Innengewinde (14) des Ausgiessstutzens (12) eingreift, und die auf ihrer Innenseite mindestens einen Mitnahmenocken (24) aufweist, wobei der Mitnahmenocken (24) eine Führungsfläche (241) definiert, die beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses mit der Vorderkante (341) des Mitnehmers (34) zusammenwirkt, um die Selbstöffnerhülse (20) im Ausgiessstutzen (12) schraubenartig nach unten aus einer Ausgangsstellung in eine Öffnungsstellung zu bewegen,

dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderkante (341) relativ zur Längsachse (L) um einen ersten Neigungswinkel (β) nach unten hin geneigt verläuft, und dass die Führungsfläche (241) relativ zur Längsachse (L) um denselben Neigungswinkel wie die Vorderkante (341) geneigt verläuft.

2. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 1, wobei der erste Neigungswinkel (β) mindestens 50% des Steigungswinkels (α) des Innengewindes (14) des Ausgiessstutzens (12) beträgt.

3. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Führungsfläche (241) bezüglich einer radialen Richtung kontinuierlich konkav gekrümmt ausgebildet ist, so dass sie beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses die Vorderkante (341) des Mitnehmers (34) umgreift.

4. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 3, wobei die Vorderkante (341) des Mitnehmers (34) konvex gekrümmt ist.

5. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 3 oder 4, wobei die Vorderkante (341) des Mitnehmers (34) zumindest bereichsweise eine Form aufweist, die komplementär zur Form der Führungsfläche (241) des Mitnahmenockens (24) ist.

5 6. Selbstöffnerverschluss nach einem der Ansprüche 3-5, wobei die Führungsfläche (241) beim erstmaligen Öffnen des Verschlusses entlang ihrer gesamten Länge an der Vorderkante (341) des Mitnehmers (34) anliegt.

7. Selbstöffnerverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10 wobei der Mitnahmenocken (24) bezüglich der Öffnungsrichtung (U) vor der Führungsfläche (241) rampenförmig ausgebildet ist, mit einer schräg zur Öffnungsrichtung (U) nach innen gerichteten Gleitfläche (242), die stetig in eine innere zylindrische Mantelfläche der Selbstöffnerhülse (20) übergeht, und wobei der Mitnehmer (34) beim Wiederverschliessen des Verschlusses über die Gleitfläche (242) des Mitnahmenockens (24) gleitet.

15 8. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 7, wobei der Mitnehmer (34) eine Hinterkante (342) definiert, die relativ zur Längsrichtung um einen zweiten Neigungswinkel (γ) geneigt verläuft, wobei der zweite Neigungswinkel (γ) betragsmässig grösser ist als der erste Neigungswinkel (β).

20 9. Selbstöffnerverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Selbstöffnerhülse (20) einen Tragring (21), an dem das Aussengewinde (23) ausgebildet ist, sowie mindestens einen ersten Zahn (22) aufweist, der sich vom Tragring (21) abgehend nach unten erstreckt und eine vordere Schneidkante (221) definiert.

25 10. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 9, wobei die Selbstöffnerhülse (20) einen zweiten Zahn (23) aufweist, der dem ersten Zahn (22) in einem Winkelabstand von ca. 90°-180° bezüglich der Öffnungsrichtung, gemessen von Spitze zu Spitze, folgt, und ansonsten keine weiteren Zähne aufweist.

30 11. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 10, wobei sich der zweite Zahn (23) bezüglich der Längsachse (L) im Wesentlichen gleich weit wie der erste Zahn (22) nach unten erstreckt.

12. Selbstöffnerverschluss nach Anspruch 10 oder 11, wobei der zweite Zahn (23) eine vordere Schneidkante (231) aufweist, die im Wesentlichen im selben Neigungswinkel relativ zur Längsachse wie die vordere Schneidkante (221) des ersten Zahns (22) verläuft.

35 13. Selbstöffnerverschluss nach einem der Ansprüche 10-12, wobei zwischen dem ersten Zahn (22) und dem zweiten Zahn (23) durchgehend ein Ringsegment (26) ausgebildet ist, der sich vom Tragring (21) aus nach unten erstreckt, wobei dieses Ringsegment (26) nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses gemeinsam mit dem ersten und zweiten Zahn (22, 23) nach unten hin aus dem Ausgießsstutzen (12) herausragt.

40 14. Selbstöffnerverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Selbstöffnerhülse (20) einen Umfangsbereich (28) aufweist, in dem die Selbstöffnerhülse (20) nach dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses nicht nach unten hin aus dem Ausgießsstutzen (10) herausragt oder höchstens um ca. 1 mm nach unten hin aus dem Ausgießsstutzen (10) herausragt.

45 15. Selbstöffnerverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Selbstöffnerhülse (20) auf ihrer Innenseite einen Fixiernocken (243) aufweist, und wobei der Mitnehmer (34) vor dem erstmaligen Öffnen des Verschlusses derart zwischen dem Mitnahmenocken (24) und dem Fixiernocken (243) angeordnet ist, dass die Selbstöffnerhülse gegenüber dem Schraubdeckel (30) unbeweglich ist oder um einen Betrag von höchstens 20° gegenüber dem Schraubdeckel (30) beweglich ist.

50

55

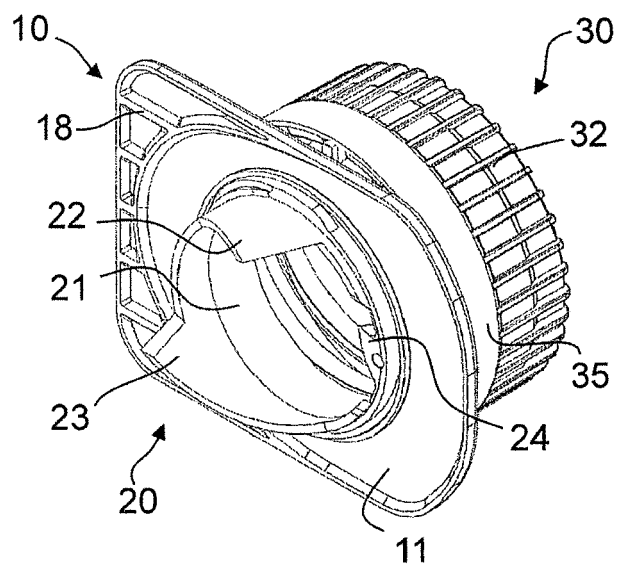


FIG. 1

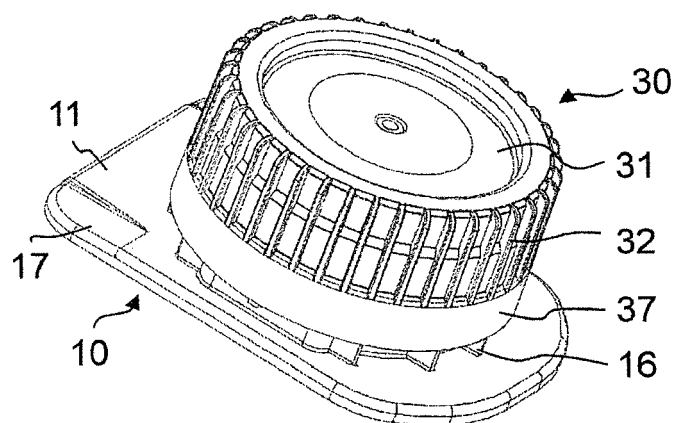


FIG. 2

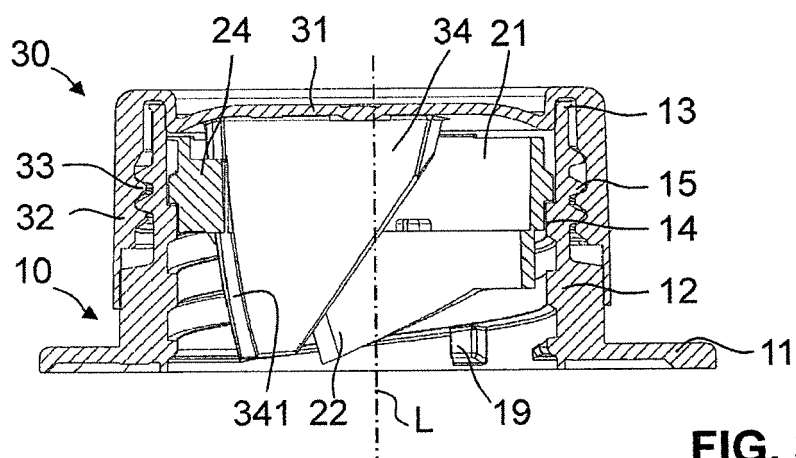


FIG. 3

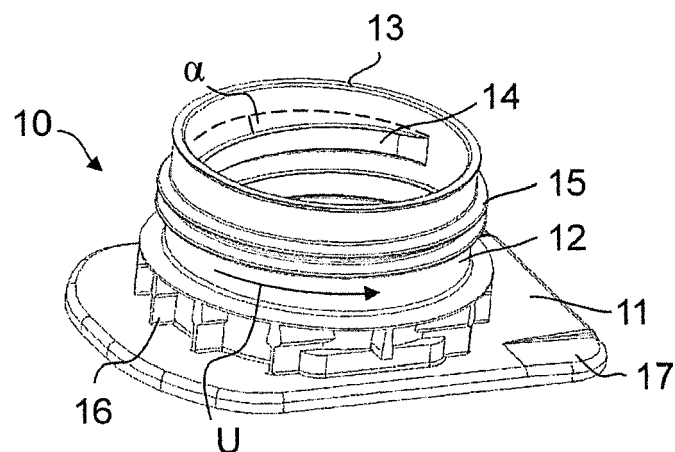


FIG. 4

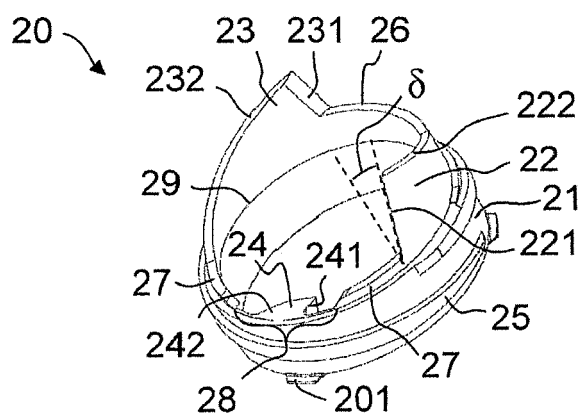


FIG. 5

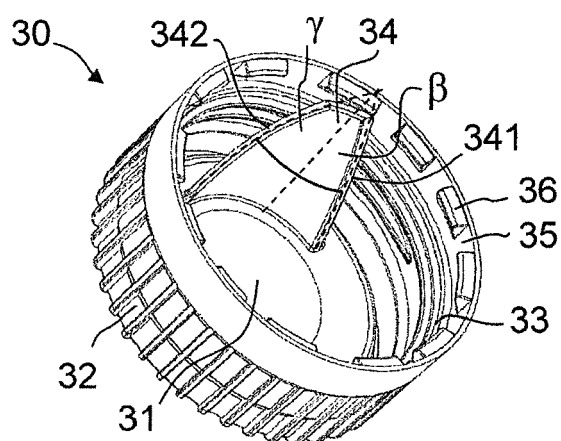


FIG. 6

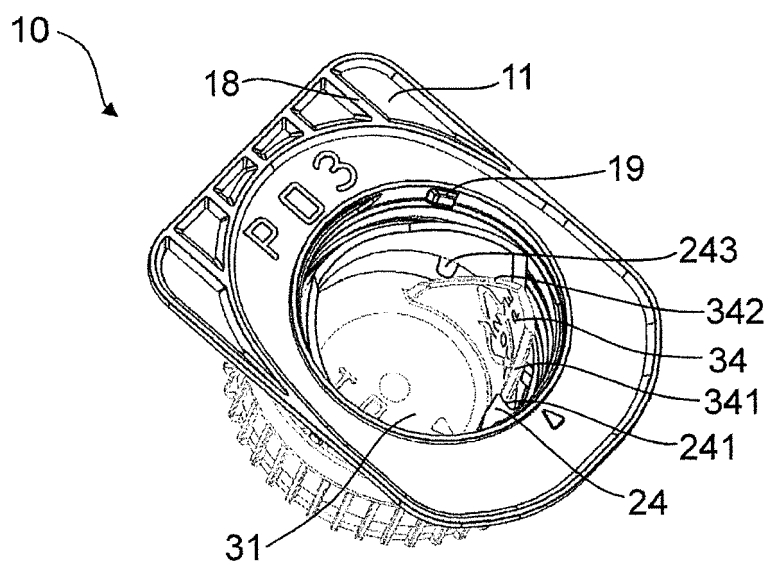


FIG. 7

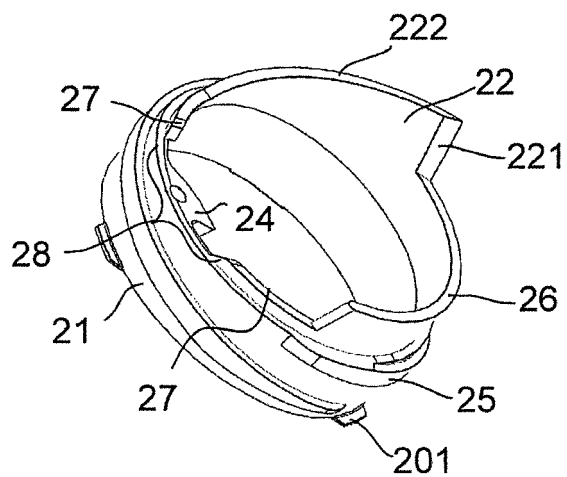


FIG. 8

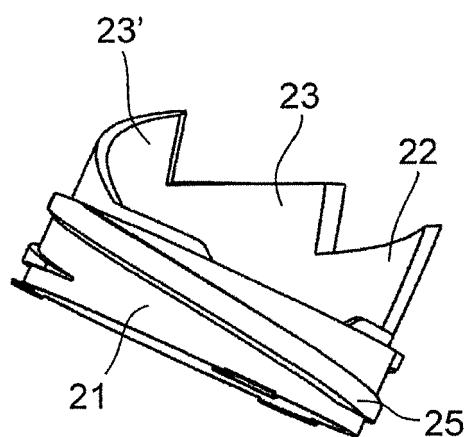


FIG. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 6857

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2006 016113 B3 (SIG TECHNOLOGY AG [CH]) 23. August 2007 (2007-08-23)	1,2,9,15	INV. B65D5/74
Y	* Absatz [0030] - Absatz [0043] * * Abbildungen 1-9 *	3-8, 10-14	
Y	EP 1 571 095 A1 (JACOBY EMIL OBST GEMUESE [DE]) 7. September 2005 (2005-09-07) * Absatz [0023] - Absatz [0038] * * Abbildungen 1-9 *	3-6	
Y,D	WO 2008/092289 A2 (TERXO AG [CH]; DILL FRITZ [CH]; MEYER JEAN-PIERRE [CH]) 7. August 2008 (2008-08-07) * Abbildung 12 *	5-8	
Y,D	WO 2004/000667 A1 (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]; WEIST MARIO [DE]; HUBER HANSJOERG [DE]; SEELH) 31. Dezember 2003 (2003-12-31) * Absatz [0010] - Absatz [0020] * * Abbildungen 1-10 *	10-13	
Y	DE 10 2010 029069 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 24. November 2011 (2011-11-24) * Absatz [0033] - Absatz [0034] * * Abbildungen 8,10 *	13,14	
Y	DE 10 2011 080209 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. Februar 2013 (2013-02-07) * Abbildungen 1-3 *	13,14	B65D
A	US 2010/237073 A1 (ALTHER ROGER [CH] ET AL) 23. September 2010 (2010-09-23) * Absatz [0015] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1-7 *	1-15	
----- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. November 2017	Prüfer Fitterer, Johann
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 6857

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2006/050624 A1 (SIG TECHNOLOGY LTD [CH]; OTT GREGOR [CH]) 18. Mai 2006 (2006-05-18) * Seite 5 - Seite 9; Abbildungen 1-3 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. November 2017	Prüfer Fitterer, Johann
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

50

55

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

EP 17 18 6857

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-11-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006016113 B3	23-08-2007	AR 060305 A1	04-06-2008
		AT 432883 T	15-06-2009
		AT 432884 T	15-06-2009
		AU 2007221929 A1	01-11-2007
		AU 2007236004 A1	18-10-2007
		BR PI0702839 A	01-04-2008
		BR PI0702842 A	01-04-2008
		CA 2603111 A1	18-10-2007
		CA 2605163 A1	18-10-2007
		CN 101316764 A	03-12-2008
		CN 101316765 A	03-12-2008
		DE 102006016113 B3	23-08-2007
		EA 200702016 A1	28-04-2009
		EA 200702017 A1	28-04-2009
		EP 1863717 A1	12-12-2007
		EP 1868903 A1	26-12-2007
		ES 2327974 T3	05-11-2009
		ES 2327975 T3	05-11-2009
		KR 20080114671 A	31-12-2008
		KR 20080114672 A	31-12-2008
EP 1571095	A1 07-09-2005	TW 200824982 A	16-06-2008
		US 2008210745 A1	04-09-2008
		US 2009302037 A1	10-12-2009
		WO 2007115976 A1	18-10-2007
EP 1571095	A1 07-09-2005	WO 2007115978 A1	18-10-2007
		AT 339363 T	15-10-2006
		DE 102004008268 A1	15-09-2005
		EP 1571095 A1	07-09-2005
WO 2008092289	A2 07-08-2008	-----	-----
		AT 517036 T	15-08-2011
		BR PI0806211 A2	30-08-2011
		CA 2671882 A1	07-08-2008
		CN 101578221 A	11-11-2009
		EP 2125542 A2	02-12-2009
		ES 2368533 T3	18-11-2011
		IL 199343 A	31-07-2013
		RU 2009132185 A	10-03-2011
		US 2010018992 A1	28-01-2010
WO 2004000667	A1 31-12-2003	WO 2008092289 A2	07-08-2008
		-----	-----
		AT 318765 T	15-03-2006
		AU 2003233906 A1	06-01-2004
		BR 0311973 A	29-03-2005
WO 2004000667	A1 31-12-2003	CA 2485495 A1	31-12-2003
		CN 1662422 A	31-08-2005

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

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

EP 17 18 6857

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-11-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		EA 200401371 A1	25-08-2005
		EG 23441 A	03-09-2005
		EP 1513732 A1	16-03-2005
		ES 2261936 T3	16-11-2006
		HK 1078840 A1	09-05-2008
		HR P20041162 A2	30-04-2005
		IL 165881 A	04-05-2009
		JP 4755417 B2	24-08-2011
		JP 2005533725 A	10-11-2005
		KR 20050012251 A	31-01-2005
		MX PA04012340 A	25-02-2005
		TW 1289531 B	11-11-2007
		US 2006071000 A1	06-04-2006
		WO 2004000667 A1	31-12-2003

DE 102010029069 A1	24-11-2011	CN 102892683 A	23-01-2013
		DE 102010029069 A1	24-11-2011
		EP 2571778 A1	27-03-2013
		US 2013186899 A1	25-07-2013
		WO 2011144426 A1	24-11-2011

DE 102011080209 A1	07-02-2013	BR 112014002162 A2	21-02-2017
		CN 103717501 A	09-04-2014
		DE 102011080209 A1	07-02-2013
		EP 2739539 A1	11-06-2014
		US 2014151374 A1	05-06-2014
		WO 2013017316 A1	07-02-2013

US 2010237073 A1	23-09-2010	AT 512067 T	15-06-2011
		BR PI0815632 A2	18-02-2015
		CA 2698997 A1	26-02-2009
		CH 699909 B1	31-05-2010
		CN 101835691 A	15-09-2010
		EG 25222 A	17-11-2011
		EP 2178765 A1	28-04-2010
		ES 2367406 T3	03-11-2011
		HR P20110627 T1	30-09-2011
		PT 2178765 E	05-09-2011
		RU 2010102997 A	27-09-2011
		US 2010237073 A1	23-09-2010
		WO 2009023976 A1	26-02-2009
		ZA 201000852 B	27-10-2010

WO 2006050624 A1	18-05-2006	AT 443665 T	15-10-2009
		AU 2005304245 A1	18-05-2006
		BR PI0518924 A2	16-12-2008

EPO FORM P0461

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

55

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

EP 17 18 6857

5

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-11-2017

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		CA 2585650 A1	18-05-2006
		CN 101056799 A	17-10-2007
		EA 200700729 A1	28-12-2007
		EP 1812298 A1	01-08-2007
		ES 2333806 T3	01-03-2010
		HR P20070178 A2	31-07-2007
		KR 20070084215 A	24-08-2007
		TW I356795 B	21-01-2012
		US 2008105640 A1	08-05-2008
		WO 2006050624 A1	18-05-2006

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1088764 A1 **[0003]**
- WO 03002419 A1 **[0003]**
- WO 2008092289 A2 **[0003]**
- WO 2004000667 A1 **[0005]**
- WO 2006050624 A1 **[0005]**