

(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
17. September 2020 (17.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/182854 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65D 41/34 (2006.01) *B65D 55/16* (2006.01)
B65D 43/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/056445

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. März 2020 (11.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

00288/19	11. März 2019 (11.03.2019)	CH
00523/19	16. April 2019 (16.04.2019)	CH
00994/19	06. August 2019 (06.08.2019)	CH
01467/19	20. November 2019 (20.11.2019)	CH
01695/19	23. Dezember 2019 (23.12.2019)	CH

(71) Anmelder: **ALPLA WERKE ALWIN LEHNER GMBH & CO. KG** [AT/AT]; Allmendstrasse 81, 6971 Hard (AT).

(72) Erfinder: **LÄSSER, Franz-Michael**; Am Stein 11, 6911 Lochau (AT). **STEURER, Werner**; Kirchdorf 241, 6933 Doren (AT). **MAYER, Erwin**; Gross Radieschen 68, 3862 Eisgarn (AT). **WINGHART, Peter**; Bühlstrasse 21, 89613 Oberstadion (DE).

(74) Anwalt: **RIEDERER HASLER & PARTNER PATENTANWÄLTE AG**; Elestastrasse 8, 7310 Bad Ragaz (CH).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,

(54) Title: CONTAINER CLOSURE AND CONTAINER

(54) Bezeichnung: BEHÄLTERVERSCHLUSS UND BEHÄLTER

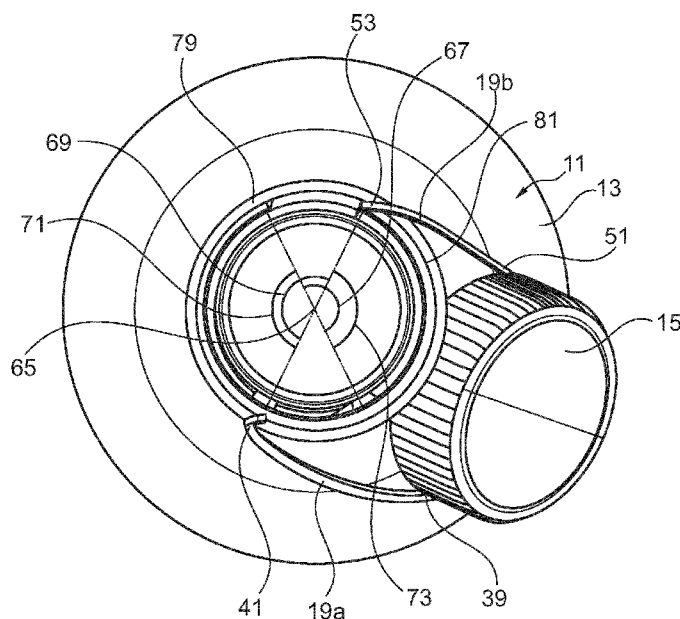


Fig. 5

(57) Abstract: The invention relates to a closure cap (11) for closing the pouring opening (33) of a container (13), having a cylindrical threaded part (15) with an open edge (25) and an inner thread which can interact with an outer thread (31) of a container neck (29) of the container (13), a security ring (17) which is designed to be held on a protrusion (35) molded on the container neck (29), a plurality of security webs which releasably connect the security ring (17) to the open edge (25), a first holding strip (19a) with a first and a second end (39, 41) and a first and a second edge (43, 45), the first end (39) being rigidly connected to the open edge (25) of the threaded part (15) and the second end (41) being rigidly connected to the security ring (17), and a second holding strip (19b) with a third and a fourth end and a third and a fourth edge, the third end being rigidly connected to the open edge (25) of the threaded part (15) and the fourth

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

end being rigidly connected to the security ring (17). The second end (41) is arranged on the circular path of the security ring (17) in a substantially diametrically opposed manner to the fourth end before the threaded part (15) is opened for the first time.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe (11) zum Verschliessen der Ausgiessöffnung (33) eines Behälters (13), aufweisend einen zylindrischen Gewindeteil (15) mit einem offenen Rand (25) und einem Innengewinde, welches mit einem Aussengewinde (31) eines Behälterhalses (29) des Behälters (13) zusammenwirken kann, einen Garantiering (17), welches dazu ausgebildet ist an einem an dem Behälterhals (29) ausgeformten Vorsprung (35) gehalten zu sein, eine Mehrzahl von Garantiestegen, welche den Garantiering (17) mit dem offenen Rand (25) lösbar verbinden, ein erstes Halteband (19a) mit einem ersten und einem zweiten Ende (39,41) und einem ersten und zweiten Rand (43,45), wobei das erste Ende (39) mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) fest verbunden ist und das zweite Ende (41) mit dem Garantiering (17) fest verbunden ist, und ein zweites Halteband (19b) mit einem dritten und einem vierten Ende und einem dritten und vierten Rand, wobei das dritte Ende mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) fest verbunden ist und das vierte Ende mit dem Garantiering (17) fest verbunden ist. Das zweite Ende (41) ist vor dem erstmaligen Öffnen des Gewindeteils (15) auf der Kreisbahn des Garantieringes (17) im Wesentlichen diametral dem vierten Ende gegenüberliegend angeordnet.

BEHÄLTERVERSCHLUSS UND BEHÄLTER

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 und
5 einen Behälter gemäss Oberbegriff des Anspruchs 21.

Stand der Technik

Aus dem Stand der Technik auf dem Gebiet von Kunststoff-Verschlusskappen mit einem Garantiband sind Verschlusskappen bekannt, welche unverlierbar an dem Behälter gehalten sind und dessen Ausgiessöffnung verschliessen. Die Haltefunktion ist auch
10 insofern von Bedeutung, da gesetzliche Bestimmungen zu erwarten sind, welche dazu verpflichten, dass Verschlüsse von Getränkeflaschen auch im geöffneten Zustand unverlierbar mit der Getränkeflasche verbunden sind.

Aus der DE 93 18 243 U1 ist eine solche unverlierbare Verschlusskappe zum Verschliessen eines Behälters bekannt. Nach dem Abschrauben des Gewindeteils der Kappe ist
15 dieser mit einem Fangband an dem Garantiband gehalten. Das Fangband ist im verschlossenen Zustand der Verschlusskappe in dem Garantiband integriert. Daher muss das Garantiband eine vergrösserte Höhe aufweisen, welche der Summe der Höhe eines herkömmlichen Garantiebendes und der Höhe des Fangbandes entspricht. Die vergrösserte
20 Höhe führt daher zwangsläufig zu einem erhöhten Materialverbrauch bei der Herstellung einer entsprechenden Verschlusskappe.

Aufgabe der Erfindung

Aus den Nachteilen des beschriebenen Stands der Technik resultiert die Aufgabe eine
25 unverlierbare Verschlusskappe zu schaffen, deren Materialverbrauch sich von dem Materialverbrauch einer herkömmlichen Verschlusskappe mit Garantiband nur unwesentlich unterscheidet.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine unverlierbare Verschlusskappe zu zeigen, welche besonders einfach zu benutzen ist, respektive selbsterklärend ist und bei jeglicher
30 Benutzung des zu verschliessenden Behälters nicht hinderlich ist.

Beschreibung

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt bei einer Verschlusskappe zum Verschliessen der Ausgiessöffnung eines Behälters durch die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale. Weiterbildungen und/oder vorteilhafte Ausführungsvarianten sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

Die Erfindung zeichnet sich bevorzugt dadurch aus, dass das zweite Ende vor dem erstmaligen Öffnen des Gewindeteils auf der Kreisbahn des Garantieringes im Wesentlichen diametral dem vierten Ende gegenüberliegend angeordnet ist. Die diametrale Anordnung führt dazu, dass das erste und zweite Halteband nicht zwangsläufig elastisch verformt werden müssen, um in die Offenposition übergeführt werden zu können. Auch in der Offenposition, in der der Gewindeteil an dem Behälter gehalten ist, müssen die Haltebänder nicht elastisch verformt bzw. gedehnt sein. Die symmetrische Anordnung ermöglicht es auch, dass der Gewindeteil nach dem Abschrauben nach links oder nach rechts in eine Halteposition neben der Ausgiessöffnung verschwenkt werden können.

Die im Wesentlichen diametrale Anordnung erlaubt auch ein leichtes homogenes Öffnen des Gewindeteils.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vor dem erstmaligen Öffnen des Gewindeteils auf der Kreisbahn des Garantieringes das erste Ende im Wesentlichen diametral dem dritten Ende gegenüberliegend angeordnet. Diese Anordnung erleichtert zusätzlich das Positionieren des Gewindeteils aber auch das Erneute Aufschrauben des Gewindeteils auf den Behälterhals.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind vor dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe das erste, zweite, dritte und vierte Ende nacheinander in ansteigender Reihenfolge auf der Kreisbahn des Garantieringes gegen den Uhrzeigersinn angeordnet, wenn das Innengewinde und das Aussengewinde als Rechtsgewinde ausgeführt sind. Diese Anordnung der Haltebänder an dem offenen Rand des Gewindeteils und an dem Garantiering ermöglicht es, dass beide Haltebänder eine gleich große Druckbelastung während des Öffnens des Gewindeteils erfahren. Keines der Haltebänder erfährt eine entgegen der Druckbelastung gerichtete Zugkraft. Zeitgleich werden die Haltebänder vom Flaschenhals weg horizontal geweitet und allfällige Sollbruchstege werden aufgebrochen infolge der Hubbewegung des Gewindeteils. Dadurch ist ein

leichtes, homogenes Öffnen der Verschlusskappe mit einer gleichmässigen Öffnungskraft ermöglicht. Auch besteht bei dieser Anordnung der Haltebänder keine Gefahr, dass sich diese Verheddern oder überkreuzen. Das Öffnen der Verschlusskappe unterscheidet sich daher vom Öffnen einer Verschlusskappe ohne Haltebänder nicht oder nur
5 unwesentlich.

Zweckmässig ist es, wenn der erste Rand mit wenigstens einem ersten Sollbruchsteg mit dem offenen Rand des Gewindeteils lösbar verbunden ist und der zweite Rand mit wenigstens einem zweiten Sollbruchsteg mit dem Garantiering lösbar verbunden ist und wenn der dritte Rand mit wenigstens einem dritten Sollbruchsteg mit dem offenen Rand
10 des Gewindeteils lösbar verbunden ist und der vierte Rand mit wenigstens einem vierten Sollbruchsteg mit dem Garantiering lösbar verbunden ist. Dadurch sind die Haltebänder stabil an dem Gewindeteil und dem Garantiering gehalten. Dies führt dazu, dass die Verschlusskappe trotz Vorsehen von zwei Haltebändern auf den Behälterhals aufprellbar ist.

Bevorzugt ist es, wenn das erste und das dritte Ende einen ersten Öffnungswinkel von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes der Verschlusskappe als Scheitelpunkt einschliessen und das zweite und das vierte Ende einen zweiten Öffnungswinkel von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175
20 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes der Verschlusskappe als Scheitelpunkt einschliessen. Daher ist es denkbar, dass der erste und zweite Öffnungswinkel von der oben beschriebenen Anordnung geringfügig abweichen, jedoch das zweite und vierte bzw. das erste und dritte Ende der Haltebänder im Wesentlichen noch immer diametral gegenüberliegend angeordnet sind. Der Mittelpunkt der Verschlusskappe liegt
25 in der Ebene zwischen dem offenen Rand und dem Garantiering. Durch die Wahl des ersten und des dritten Öffnungswinkels lässt sich die Länge des ersten und des zweiten Haltebandes und deren Position entlang des Garantieringes genau bestimmen, damit die folgenden Funktionen erfüllt werden unabhängig davon, welchen Durchmesser die Verschlusskappe besitzt: Das erste und das zweite Halteband besitzen eine Länge welche es ermöglicht, dass der Gewindeteil von dem Behälterhals abschraubbar ist. Außer-
30 dem erlaubt die Länge der Haltebänder, dass der Gewindeteil translatorisch von der Ausgiessöffnung weg bewegt wird und entlang des Behälterhalses nach unten in eine

Offenposition bewegt werden kann. Durch das Vorsehen von zwei Haltebändern ist diese Bewegung zwangsgeführt und der Gewindeteil wird in eine Offenposition gezwungen. In der Offenposition ist sichergestellt, dass der Gewindeteil beim Ausgiessen von Füllgut nicht in die Ausgiessöffnung ragt.

- 5 Zweckmässigerweise schliessen das erste und zweite Ende einen dritten Öffnungswinkel von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von wenigstens 120 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes der Verschlusskappe als Scheitelpunkt ein. Durch die Wahl des dritten Öffnungswinkels besitzt das erste Halteband eine definierte Länge, durch welche oben ausgeführt Funktionen zusammen mit dem
10 zweiten Halteband ermöglicht sind.

- Zweckmässigerweise schliessen das dritte und vierte Ende einen vierten Öffnungswinkel von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von wenigstens 120 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes der Verschlusskappe als Scheitelpunkt ein. Durch die Wahl des vierten Öffnungswinkels besitzt das zweite Halteband
15 eine definierte Länge, durch welche oben ausgeführt Funktionen zusammen mit dem zweiten Halteband ermöglicht sind.

Da der erste, zweite, dritte und vierte Öffnungswinkel als Scheitelpunkt einen Kreismittelpunkt besitzen muss deren Winkelsumme 360 Grad betragen.

- In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der dritte und der
20 vierte Öffnungswinkel gleich gross, wodurch das erste und das zweite Halteband gleich lang sind. Die gleiche Länge des ersten und des zweiten Haltebandes ermöglicht die translatorische zwangsgeführte Bewegung nachdem der Gewindeteil von dem Behälterhals abgeschraubt ist.

- In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Quer-
25 schnitt des ersten und zweiten Haltebandes entlang der Länge des ersten bzw. zweiten Haltebandes konstant. Die Haltebänder weisen dadurch entlang ihrer Länge konstante elastische Eigenschaften auf, wodurch eine definierte Länge der Haltebänder bestimmt werden kann, bei der der Gewindeteil in seiner Offenposition stabil und wackelfrei an dem Behälter gehalten werden kann. In der Offenposition sind das erste und zweite Halteband vorgespannt. Die elastische Vorspannung der Haltebänder ermöglicht es, dass
30 der Gewindeteil mehrfach von dem Behälterhals abgeschraubt und auf diesen wieder

aufgeschraubt werden kann und in der Offenposition mehrmals zuverlässig gehalten werden kann. Der konstante Querschnitt der Haltebänder entlang ihrer Länge verhindert eine Überstreckung der Haltebänder in der Offenposition.

Bevorzugt ist es, wenn die Garantiestege in gleichmässigen Abständen entlang des offenen Randes angeordnet sind. Der Garantiering ist daher ausreichend stabil an dem Gewindeteil gehalten, damit die Verschlusskappe auf den Behälterhals aufgeprellt werden kann. Der Gewindeteil lässt sich durch die gleichmässigen Abstände der Garantiestege auch mit gleichmässiger Kraft abschrauben.

Zweckmässigerweise sind die ersten, zweiten, dritten und vierten Sollbruchstege in gleichmässigen Abständen entlang des ersten und zweiten bzw. des dritten und vierten Randes angeordnet. Dadurch ist die Verschlusskappe auch im Bereich des ersten und zweiten Haltebandes ausreichend stabil, um auf den Behälterhals aufgeprellt werden zu können. Zudem zeigen die gebrochenen Sollbruchstege und Garantiestege an, dass der Gewindeteil gegenüber dem Behälterhals bereits verdreht wurde und nicht mehr originalverschlossen ist.

In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Lage des Garantieringes relativ zu dem ringförmigen Vorsprung des Behälterhalses in axialer Richtung und in Umfangsrichtung veränderbar. Dadurch, dass der Garantiering in axialer Richtung nach oben verschiebbar ist, wird es beim Abschrauben des Gewindeteils nach oben gezogen, wodurch das erste und zweite Halteband verkürzt ausgeführt sein können und besser an die Offenposition angepasst werden können. Dadurch, dass sich der Garantiering beim Drehen des Gewindeteils zu Beginn des Abschraubens mitdreht, erfahren das erste und zweite Halteband beim Abschrauben des Gewindeteils eine axiale Kraft und werden nach oben gezogen. Bevorzugt ist es, wenn der Garantiering nur eine sehr kleine Hubbewegung (Beispielsweise 1 bis 2 mm) in axialer Richtung ausführen kann, damit die Sollbruchstege infolge der Drehbewegung bzw. der Hubbewegung des Gewindeteils aufgerissen werden können.

Als vorteilhaft erweist es sich, wenn der Garantiering eine Verdrehsicherung aufweist, welche das Verdrehen des Garantieringes relativ zu dem Flaschenhals beim Öffnen des Gewindeteils verhindert, wenn sich der Garantiering in Umfangsrichtung um eine gewisse Distanz verdreht hat. Die Verdrehsicherung ermöglicht es, dass beim Verdrehen

des Gewindeteils in Öffnungsrichtung die Druckkraft auf Haltebänder verstärkt wird, da sich diese gegenüber dem Garantiering abstützen können. Da sich der Garantiering zu Beginn des Verdrehens mit dem Gewindeteil mit dreht, werden die Haltebänder nicht um den Behälterhals gewickelt.

- 5 Zweckmässigerweise ist am dem dem Halteband zugewandten Rand des Garantieringes eine erste und zweite Aussparung zur Aufnahme des ersten und zweiten Haltebandes vorgesehen. Dadurch sind das erste und zweite Halteband platzsparend und ohne zusätzlichen Materialaufwand aus dem Garantiering ausformbar. Beispielsweise können das erste und zweite Halteband aus dem Garantiering durch Setzen entsprechender
- 10 Schnitte ausgeformt werden. Bevorzugt wird die erfindungsgemäße Verschlusskappe jedoch im Spritzgießverfahren hergestellt.

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das erste und/oder das zweite Ende des ersten Haltebandes und das dritte und/oder das vierte Ende des zweiten Haltebandes entlang vordefinierten Knicklinien knickbar. Dadurch kann das
- 15 erste und zweite Halteband jeweils wie ein Hebel mit zwei Drehpunkten wirken. Auch ermöglichen die Knicklinien, dass das erste und zweite Halteband nicht an zufälligen Positionen in der Offenposition abgebogen bzw. abgeknickt ist, sondern genau an den Knicklinien. Dadurch ist der Gewindeteil in der Offenposition besonders präzise von den beiden Haltebändern gehalten und wird von den beiden Haltebändern exakt in die
- 20 Offenposition geführt.

- Als zweckdienlich hat es sich erwiesen, wenn an der Deckplatte des Gewindeteils ein nach innen abragender Innenkonus, z.B. in Gestalt eines Dichtzylinders oder eines Dichttringes, angeformt ist, der dazu ausgebildet ist mit der Innenwandung des Behälterhal-
- 25 ses in der Geschlossenstellung dichtend zusammenzuwirken. Die Verschlusskappe kann daher als sogenannter „cone-sealer“ wirken und dichtet den Flaschenhals zuverlässig ab.

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzt das Halteband eine Breite zwischen 3 mm und 7 mm und bevorzugt eine Breite zwischen 4 mm und 5 mm. Diese Bemassung bewirkt, dass das Halteband nicht ungewollt abreisst, insbesondere wenn die Sollbruchstege abgerissen werden. Ausserdem wird die Verschlusskappe
- 30

nicht zu hoch und ist mit standardisierten Behälterhälsen mit Aussengewinde dichtend zusammenfügbar.

Die Erfindung zeichnet sich auch dadurch aus, dass die Verschlusskappe dazu ausgebildet ist, mit einem standardisierten Behälterhals mit Aussengewinde und ringförmigem Vorsprung zusammenzuwirken. Die Verschlusskappe kann daher auf standardisierte Behälterhälse, insbesondere von PET-Getränkeflaschen, aufgesetzt werden. Behälter, welche mit der erfindungsgemässen Verschlusskappe zusammengefügt werden, müssen daher nicht eigens an die Verschlusskappe angepasst sein.

Zweckmässigerweise ist die Verschlusskappe aus einem Kunststoffmaterial, bevorzugt HDPE (High Density Polyethylen) oder PP (Polypropylen), gefertigt. Die Verschlusskappe kann daher mit Standard-Kunststoffmaterialien hergestellt werden, aus welchen auch bekannte Verschlusskappen mit Garantierung hergestellt werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind der Gewindeteil, der Garantierung, die Haltebänder und das wenigstens eine erste und zweite Sollbruchelement einstückig hergestellt. Dadurch lässt sich die Verschlusskappe in einer Spritzgussform herstellen, ohne dass weitere Bearbeitungsschritte notwendig wären, um das erste und zweite Halteband auszuformen. Bevorzugt ist auch der Innenkonus einstückig zusammen mit den anderen Teilen der Verschlusskappe hergestellt.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Garantierung über den Umfang verteilt angeordnete Schlitze mit einer Oberkante und einer Unterkante auf, wobei die Oberkante durch einen kreisbogenförmig verlaufenden Abschnitt des Garantierendes gebildet ist und die Unterkante durch einen in radialer Richtung nach innen geneigten Wandabschnitt gebildet ist und die Unterkante eines jeden Schlitzes bildet die Vorsprünge, wodurch Eingriffsmittel für einen formschlüssigen Eingriff mit dem ringförmigen Vorsprung gebildet sind. Da die Eingriffsmittel in Gestalt der nach innen geneigten Wandabschnitte nicht vollumfänglich an dem Garantierung vorhanden sind und zudem Schlitze vorhanden sind, deren Ausformung den Materialeinsatz noch weiter reduziert, lässt sich der Materialbedarf an Kunststoff signifikant um bis zu 5% reduzieren. Zudem ist der Wandabschnitt nach innen in radialer Richtung unbewegbar, wodurch der Garantierung an dem ringförmigen Vorsprung gehalten ist und über diesen erst gezogen werden kann, wenn der Garantierung entlang seines Umfangs

gestreckt wird. Der Garantierung ist durch die Wandabschnitte an dem ringförmigen Vorsprung so fest gehalten, dass die Sollbruchelemente sicher reissen bevor die Halterung der Wandabschnitte überwunden wird. In radialer Richtung nach aussen sind die Wandabschnitte jedoch flexibel bzw. beweglich. Dadurch lassen sich die Wandabschnitte mit geringem Kraftaufwand aus der Spritzgussform bzw. dem Spritzgusswerkzeug entformen. Aus demselben Grund ist die Applizierkraft zum Aufprellen der Verschlusskappe im Vergleich zum Stand der Technik deutlich reduziert. Ein Aufdehnen des Garantieringes, welches zu bleibenden Schäden der Verschlusskappe führen kann, ist beim Entformen und Aufprellen weitestgehend verhindert.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Behälter aufweisend einen Behälterkörper, einen an den Behälterkörper anschliessenden Behälterhals, ein an dem Behälterhals ausgebildetes Aussengewinde und eine Verschlusskappe gemäss der obenstehenden Beschreibung.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an dem Behälterhals ein Absatz ausgebildet, welcher unterhalb des Garantieringes ausgebildet ist oder durch den Garantierung gebildet ist und die Länge des ersten und zweiten Haltebandes derart bemessen ist, dass der Gewindeteil aus einer Verschlussposition nach Abschrauben von dem Behälterhals abhebbar ist und unterhalb des Absatzes in einer Offenposition positionierbar ist, wobei der Gewindeteil in der Offenposition an dem ersten und zweiten Halteband gehalten ist, mit dem offenen Rand an dem Behälterkörper wenigstens teilweise aufliegt und an dem Absatz anliegt. Der Gewindeteil wird mit Hilfe der Haltebänder in den Übergang zwischen dem Absatz und dem Behälterkörper in Richtung des Behälterhalses gezogen, wodurch an dem Übergang eine Halterung für den Gewindeteil geschaffen wird. Durch die Auflage an dem Absatz und dem Behälterkörper besitzt der Gewindeteil keine Bewegungsfreiheit mehr und ist in dieser Offenposition daher fixiert.

Zweckmässigerweise ist der Absatz ein Supportring, welcher am Übergang von dem Behälterhals zu dem Behälterkörper ausgebildet ist. Ein solcher Supportring ist bei einer Kunststoffflasche, insbesondere einer Flasche hergestellt aus PET, ohnedies aus produktionstechnischen Aspekten vorhanden. Deshalb ist es besonders praktisch diesen Supportring als Anschlag für den Gewindeteil zu verwenden. Falls kein Supportring an dem Behälter vorhanden ist, ist es auch möglich einen Absatz an dem Behälterhals mit einer

Länge in Umfangsrichtung auszubilden, welche Länge ein Abstützen des ersten zylindrischen Mantels des Gewindeteils an dem Absatz ermöglicht. Auch ist es denkbar, dass der Garantiering als Absatz verwendet wird, an dem sich der erste zylindrische Mantel abstützen kann.

- 5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Länge des ersten und zweiten Haltebandes derart bemessen, dass der Gewindeteil aus einer Verschlussposition nach Abschrauben von dem Behälterhals abhebbar ist und in einer Offenposition positionierbar ist, in welcher die Deckplatte in der Offenposition an dem Aussengewinde und an dem Absatz anliegt. Die Anordnung der Haltebänder ermöglicht es, dass
- 10 der Benutzer zwischen zwei Fixierpositionen bzw. Offenpositionen wählen kann, in welchen der Gewindeteil die Ausgiessöffnung frei gibt und an dem Behälter wackelfrei gehalten ist. Der Gewindeteil kann entlang einer Drehachse, auf welcher das erste Ende des ersten Haltebandes und das dritte Ende des zweiten Haltebandes liegen, verschwenkt werden bis die Deckplatte dem Behälterhals zugewandt ist. Dann kann der
- 15 Gewindeteil an dem Behälterhals verspannt werden, indem die Deckplatte an dem Aussengewinde und dem Supportring anliegt. Die Haltebänder sind in dieser zweiten Fixierposition gespannt und halten den Gewindeteil wackelfrei an dem Behälterhals.

- In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind das erste und zweite Halteband in der Offenposition des Gewindeteils frei von einer elastischen
- 20 Verformung sind. Der Gewindeteil lässt sich aus der Offenposition mehrmals in die Verschlussposition überführen und kann demzufolge mehrmals auf den Behälterhals auf- und wieder abgeschraubt werden. Die Funktion der Verschlusskappe lässt durch ein mehrmaliges Öffnen und Schliessen des Gewindeteils nicht nach.

- Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die Verschlusskappe auf den Flaschenhals aufprell-
- 25 bar ist. Der Behälter lässt sich nach seiner Befüllung daher vollautomatisch und dementsprechend rasch und zuverlässig mit der Verschlusskappe verschliessen.

- Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die schematischen
- 30 Darstellungen. Es zeigen in nicht massstabsgetreuer Darstellung:

- Figur 1: eine Seitenansicht eines oberen Teils eines Behälters und einer Verschlusskappe mit einem ersten und zweiten Halteband;
- Figur 2: eine Seitenansicht der Verschlusskappe, wobei die Verschlusskappe von dem Behälterhals des Behälters abgeschraubt ist;
- Figur 3: die abgeschraubte Verschlusskappe in einer Draufsicht;
- Figur 4: eine Seitenansicht des Behälterteils und der Verschlusskappe, wobei die Verschlusskappe sich in einer Offenposition befindet und unterhalb des Behälterhalses gehalten ist;
- Figur 5: eine Draufsicht auf den Behälter und die Verschlusskappe in der Offenposition;
- Figur 6: eine Detailansicht des Garantieringes in einer weiteren Ausführungsform und
- Figur 7: eine Schnittansicht des Garantieringes aus Figur 6 mit visualisierten Neigungswinkeln.

In den Figuren 1 bis 5 ist eine Verschlusskappe gezeigt, welche gesamthaft mit dem Bezugszeichen 11 bezeichnet ist. Die Verschlusskappe 11 ist unverlierbar an einem Behälter 13, insbesondere an einer Flasche 13 gehalten. Die Verschlusskappe 11 umfasst einen
 5 zylindrischen Gewindeteil 15, einen Garantiering 17 und ein erstes und ein zweites Halteband 19a, 19b.

Der Gewindeteil 15 umfasst eine Deckplatte 21 und einen ersten zylindrischen Mantel 23 mit einem offenen Rand 25. An der Innenseite des Mantels 23 ist ein Innengewinde 27 ausgeformt. Der Behälter 13 umfasst einen Behälterkörper 28 und einen an den Be-
 10 hälterkörper 28 anschliessend Behälterhals 29. Der Behälterhals 29 ist als ein zweiter zylindrischer Mantel ausgebildet. An dem Behälterhals 29 ist ein Aussengewinde 31 ausgeformt, welches mit dem Innengewinde 27 zusammenwirkt. Dadurch kann der Gewindeteil 15 auf den Behälterhals 29 auf- und von diesem abgeschraubt werden. Die Verschlusskappe 11 verschliesst die Ausgiessöffnung 33, welche innerhalb des Behälterhal-
 15 ses 29 vorgesehen ist.

Der Garantierung 17 ist formschlüssig an dem Behälterhals 13 gehalten. Dazu ist an der Aussenseite des Behälterhalses 29 ein ringförmiger Vorsprung 35 ausgeformt, welcher von Vorsprüngen 37 (Figur 6 und 7), ausgebildet an der Innenseite des Garantierendes 17, untergriffen werden kann. Der Garantierung 17 ist relativ zu dem Behälterhals 29
5 verdrehbar.

Das erste Halteband 19a besitzt ein erstes Ende 39 und ein zweites Ende 41. Das erste Ende 39 ist fest mit dem offenen Rand 25 verbunden. Das zweite Ende 41 ist fest mit dem Garantierung 17 verbunden. Dadurch ist die Verschlusskappe 11 unverlierbar an dem Behälter 13 gehalten. Ferner hat das erste Halteband 19 einen ersten Rand 43 und einen
10 zweiten Rand 45. Der erste Rand 43 ist mit wenigstens einem ersten Sollbruchsteg 47 mit dem offenen Rand 25 verbunden und der zweite Rand 45 ist mit wenigstens einem zweiten Sollbruchsteg 49 mit dem Garantierung 17 lösbar verbunden.

Das zweite Halteband 19b besitzt ein drittes Ende 51 und ein viertes Ende 53. Das dritte Ende 51 ist fest mit dem offenen Rand 25 verbunden. Das vierte Ende 53 ist fest mit dem
15 Garantierung 17 verbunden. Dadurch ist die Verschlusskappe 11 zusätzlich unverlierbar an dem Behälter 13 gehalten. Ferner hat das zweite Halteband 19b einen dritten Rand 55 und einen vierten Rand 57. Der dritte Rand 55 ist mit wenigstens einem dritten Sollbruchsteg 59 mit dem offenen Rand 25 verbunden und der zweite Rand 45 ist mit wenigstens einem vierten Sollbruchsteg 61 mit dem Garantierung 17 lösbar verbunden.

Zusätzlich ist der Garantierung 17 mit einer Mehrzahl von Garantiestegen 63 an dem offenen Rand 25 gehalten. Die Garantiestege sind bevorzugt in gleichmässigen Abständen an dem Garantierung 17 angeordnet. Es versteht sich, dass die Bereiche die das erste und das zweite Halteband 19a, 19b an dem Garantierung 17 einnehmen, frei von Garantiestegen 63 sind, weil die als Garantiestege wirkende Sollbruchstege 47, 49, 59, 61 jeweils
25 eine Verbindung zwischen offenem Rand 25 und Garantierung 17 bilden.

Bevorzugt ist es, wenn das erste und das zweite Halteband 19a, 19b jeweils eine Breite zwischen 2 mm und 3 mm besitzt, damit sie ausreichend stabil sind.

Da die Verschlusskappe 11 rotationssymmetrisch ist, besitzt sie einen Mittelpunkt 65. Der Mittelpunkt 65 liegt in der gedachten Ebene zwischen dem offenen Rand 25 und
30 dem Garantierung 17.

Die Haltebänder 19a,19b bzw. deren Enden besitzen eine Anordnung an dem Garantiering 17 und an dem offenen Rand, welche es ermöglicht, dass das erste und das zweite Halteband beim erstmaligen Öffnen einer Druckbelastung ausgesetzt sind. Dazu sind vor dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe 11 das erste, zweite, dritte und vierte

5 Ende 39,41,51,53 nacheinander in ansteigender Reihenfolge auf der Kreisbahn des Garantieringes 17 gegen den Uhrzeigersinn angeordnet sind, wenn das Innengewinde 27 und das Aussengewinde 31 als Rechtsgewinde ausgeführt sind. Das zweite und vierte Ende 41,53, welche mit dem Garantieband 17 verbunden sind und das erste und dritte Ende 39,51, welche mit dem Gewindeteil 15 verbunden sind, wechseln sich daher ab.

10 Bezogen auf die Drehrichtung sind die Haltebänder also gleich ausgerichtet. Dies führt dazu, dass wie bereits weiter oben erwähnt, bei einer Erstöffnung und auch bei nachfolgenden Öffnungen des Verschlusses beide Haltebänder 19a,19b einer Druckbelastung ausgesetzt sind, weil beide Haltebänder 19a,19b infolge der Drehbewegung quasi gestaucht werden.

15 Wie aus den Figuren ersichtlich liegen sich das erste und dritte Ende 39,51 im Wesentlichen diametral gegenüber. Dasselbe gilt für das zweite Ende 41 und das vierte Ende 53. Diese symmetrische Anordnung der Enden der Haltebänder 19a,19b führt dazu, dass sich der Gewindeteil 15 nach dem Abschrauben von dem Behälterhals 29 entlang der gedachten Symmetrieebene zwischen dem zweiten und vierten Ende 41,53 nach Belie-

20 ben auf die ein oder andere Seite neben dem Ausguss verschwenkt werden kann. Der Gewindeteil 15 kann also nach links oder rechts weggekippt werden, um die Ausgussöffnung 33 freizugeben. Auf der gedachten Symmetrieebene liegt die Rotationsachse 83 des Behälterhalses 29.

Die folgenden definierten Öffnungswinkel zwischen den Enden der Haltebänder

25 19a,19b sind in der Figur 5 gezeigt. Da die Figur 5 eine Draufsicht auf die Verschlusskappe 11 darstellt, sind die Öffnungswinkel besonders gut erkennbar. Zwar ist in Figur 5 gezeigt, dass die Haltebänder aus ihren Aussparungen 79,81 an dem Garantiering 17 entfernt sind, die Enden der Aussparungen sind jedoch im Wesentlichen mit den Enden der Haltebänder identisch. Das erste Ende 39 und das dritte Ende 51 schliessen einen

30 ersten Öffnungswinkel 67 von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes 65 als

Scheitelpunkt ein. Das zweite Ende 41 und das das vierte Ende 53 schliessen einen zweiten Öffnungswinkel 69 von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes 65 als Scheitelpunkt ein.

- 5 Das erste Ende 39 und zweite Ende 41 schliessen einen dritten Öffnungswinkel 71 von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von wenigstens 120 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes der Verschlusskappe als Scheitelpunkt ein. Das dritte Ende 51 und das vierte Ende 53 schliessen einen vierten Öffnungswinkel 73 von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von wenigstens 120
- 10 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes 65 als Scheitelpunkt ein. Es versteht sich, dass die Summe aus dem ersten, zweiten, dritten und vierten Öffnungswinkel 67,69,71,73 360 Grad betragen muss. Durch die Wahl des ersten, zweiten, dritten und vierten Öffnungswinkels ist es möglich, dass das erste und zweite Halteband 19a,19b eine bestimmte Länge aufweist, welche die weiter unten beschriebenen Funktionen der
- 15 Verschlusskappe ermöglichen.

Zweckmässigerweise sind der dritte und vierte Öffnungswinkel 71,73 gleich gross, was gleichbedeutend damit ist, dass das erste und das zweite Halteband 19a,19b gleich lang sind. Das erste und das zweite Halteband 19a,19b sind bevorzugt um 180 Grad versetzt aus dem Garantierung 17 herausgearbeitet.

- 20 An dem ersten bzw. dem dritten Ende 39,51 sind erste bzw. eine zweite Knicklinie 75,77 ausgebildet. Durch die erste und zweite Knicklinie 75,77 kann das erste bzw. das dritte Ende 39,51 als ein Gelenk wirken. Auch an dem zweiten und vierten Ende 41,53 können Knicklinien vorgesehen sein.

An dem Garantierung 17 sind eine erste und eine zweite Aussparung 79,81 vorgesehen.

- 25 In der ersten bzw. der zweiten Aussparung 79,81 sind das erste und das zweite Halteband 19a,19b aufgenommen. Dadurch ist es möglich, das erste und zweite Halteband 19a,19b direkt aus dem Garantierung 17 herauszuarbeiten, beispielsweise durch Ausschneiden aus dem Garantierung, oder vorzusehen, beispielsweise durch entsprechende Gestaltung von Spritzgießformen.

- 30 Ist die Verschlusskappe 11 auf den Behälterhals 29 aufgeprellt, so ist die Ausgiessöffnung 33 von der Verschlusskappe 11 verschlossen und die Verschlusskappe 11 befindet

- sich in einer Verschlussposition. Beim Abschrauben des Gewindeteils 15 von dem Behälterhals 29 brechen die ersten, zweiten, dritten und vierten Sollbruchstege 47,49,59,61 und die Garantiestege 63. Der Garantiering 17 dreht sich mit dem Gewindeteil 15 mit. Während des Abschraubens können sich das erste und zweite Halteband 19a,19b auf-
- 5 richten. Dabei kann das erste und das zweite Ende 39,51 durch die erste und zweite (nicht dargestellte) Knicklinien 75,77 als Gelenk wirken. Bevorzugt ist es, wenn auch das zweite und das vierte Ende 41,53 knickbar sind, beispielsweise nach aussen knickbar sind, weil dadurch die translatorische Bewegung des Gewindeteils 15 vereinfacht wird und definierter erfolgen kann.
- 10 In der Figur 4 ist gezeigt, wie der Gewindeteil 15 an dem Behälterkörper 28 in der Offenposition angeordnet sein kann. An dem Behälterhals 29 ist ein Absatz 91 ausgebildet, welcher unterhalb des Garantieringes 17 ausgebildet ist oder durch den Garantiering 17 selbst gebildet ist. Der Absatz ist durch einen Supportring 91 gebildet, welcher sich am Übergang von dem Behälterhals 29 zu dem Behälterkörper 28 befindet. Der Gewindeteil
- 15 15 ist in der Offenposition an dem ersten und zweiten Halteband 19a,19b gehalten. In der Figur 4 ist der Behälterkörper 28 mit einer Behälterschulter 93 gezeigt. Die Behälterschulter 93 stellt den Übergang von dem Behälterhals 29 zu dem zylindrischen Teil des Behälterkörpers 28 dar. Die Haltebänder 19a,19b sind derart bemessen, dass sich der offene Rand 25 über den Supportring 91 in die Offenposition ziehen lässt. In der Offenpo-
- 20 sition liegt der Gewindeteil 15 mit dem offenen Rand 25 auf der Oberfläche der Behälterschulter 93 auf. Der erste zylindrische Mantel 23 liegt an dem Supportring 91 an. Bevorzugt sind die Haltebänder 19a,19b in der Offenposition geringfügig gespannt. Dadurch wird der Gewindeteil 15 an den Supportring 91 gezogen und ist unterhalb des Supportrings 91 verklemmt. Der Supportring 91 verhindert, dass der Gewindeteil 15
- 25 durch den Zug der Haltebänder 19a,19b nach oben kippt. Vielmehr bewirkt der Supportring 91, dass der offenen Rand 25 an die Behälterschulter 93 gedrückt wird. Dadurch ist der Gewindeteil 15 in der Offenposition besonders stabil gehalten. Denkbar ist es auch, dass der erste zylindrische Mantel 23 an dem Garantiering 17 anliegt, falls kein Supportring vorhanden ist. In diesem Fall wirkt der Garantiering 17 als Absatz für den
- 30 Gewindeteil 15.

Wie Figur 4 zeigt schliessen die Rotationsachse des Behälterhalses 83 und die Rotationsachse 85 des Gewindeteils, begründet durch die Behälterschulter 93, einen spitzen Winkel ein. Je grösser der Winkel, welcher höchstens 90 Grad sein kann; zwischen den beiden Rotationsachsen 83,85 ist, umso grösser ist die Zugkraft auf die Behälterschulter 93.

- 5 Je kleiner der Winkel zwischen den beiden Rotationsachsen 83,85 ist, umso grösser ist die Zugkraft auf den Supportring 91.

In einer zweiten, nicht dargestellten Art und Weise der Nutzung kann der Gewindeteil nach Abschrauben von dem Behälterhals 29 entlang des ersten und dritten Endes 39,53 derart verdreht werden, dass die Deckplatte 21 in Richtung des Behälterhalses 29 orientiert ist. Der Gewindeteil kann dann - ähnlich wie zuvor erläutert - derart an dem Behälterhals positioniert werden, dass die Haltebänder 19a,19b die Deckplatte an das Aussengewinde 31 und den Supportring 91 ziehen bzw. spannen.

Die Vorsprünge 37 können gemäss der folgenden Figurenbeschreibung der Figuren 6 und 7 ausgebildet sein. Diese Ausführungsform der Vorsprünge 37 ist Inhalt der schweizerischen Patentanmeldungen mit den Anmeldeummern 01467/19 und 01695/19, deren Prioritäten in Anspruch genommen wurden und deren Offenbarungen hiermit inhaltlich in die vorliegende Patentanmeldung übernommen werden. Über den Umfang des Garantieringes 17 verteilt sind an dem Garantierung Schlitz 95 vorgesehen. Die Schlitz 95 weisen jeweils eine Oberkante 97 und eine Unterkante 99 auf. Die Oberkante 97 ist durch einen kreisbogenförmigen Abschnitt des Garantieringes 17 gebildet. Die Unterkante 99 entspricht dem freien Rand eines nach innen in radialer Richtung geneigten Wandabschnittes 101. Die Unterkante 99 besitzt durch die Innenneigung des Wandabschnittes 101 einen kleineren Radius als der Garantierung 17 und kann dadurch an einem Widerlager (Ringförmiger Vorsprung 35) des Behälterhalses 29 anschlagen, wenn der Gewindeteil 15 von dem Behälterhals 29 abgeschraubt wird. Das Widerlager ist durch den ringförmigen Vorsprung 35 realisiert, welcher unterhalb des Aussengewindes 31 an dem Behälterhals 29 ausgebildet ist. Beim Abschrauben des Gewindeteils 15 greift die Unterkante 99 formschlüssig an dem Vorsprung 35 an, wodurch der Garantierung 17 zuverlässig auch bei hohen axialen Kräften an dem ringförmigen Vorsprung 35 gehalten ist.

Jeder Wandabschnitt 101 weist einen ersten Teilabschnitt 103 und zwei zweite Teilabschnitte 105 auf. Der erste Teilabschnitt 103 stellt einen nach innen geklappten Mantelabschnitt dar und ist bevorzugt eben ausgebildet. Die zweiten Teilabschnitte 105 schliessen an den nach innen gewandten Seiten des ersten Teilabschnittes 103 an und verbinden diesen mit dem Garantierung 17. Die zweiten Teilabschnitte 105 können gebogen oder eben ausgebildet sein und sind schräg nach innen einander zugewandt. Die Unterkante 99 des Schlitzes 95 entspricht den freien Rändern des ersten Teilabschnittes 103 und der zweiten Teilabschnitte 105 und liegt in einer Ebene 107, welche in Figur 7 dargestellt ist. Die Ebene 107 ist bevorzugt senkrecht zur Rotationsachse 85 des Behälterhal-

ses 29 orientiert. Diese beschriebenen Gestaltungsmerkmale des Wandabschnittes 101 haben den Vorteil, dass der Wandabschnitt 101 mit der gesamten Unterkante 99 an dem ringförmigen Vorsprung 35 anliegen kann und bei einer axialen Zugkraft nach oben nicht nachgibt. Dadurch ist der Garantierung 17 unlösbar an dem Vorsprung 35 gehalten bzw. von dem Vorsprung 35 nur unter Zerstörung entfernbar. Eine Bewegung des ersten Teilabschnittes 103 nach innen in radialer Richtung ist durch Vorsehen der zweiten Teilabschnitte 105 verhindert. Eine Bewegung des ersten Teilabschnittes 103 nach aussen in radialer Richtung ist jedoch möglich. Diese Bewegung ist flexibel und der Wandabschnitt 101 kehrt, nachdem er radial nach aussen gedrückt wurde, in seine nach innen geneigte Grundstellung zurück. Dies hat den weiteren Vorteil, dass sich der Garantierung 17 einfach entformen lässt und mit wenig Kraft auf den Behälterhals 29 zusammen mit dem Gewindeteil 15 aufprellbar ist. Das Entformen aus einer Spritzgussform und das Aufprellen auf den Behälterhals 29 können durch die Flexibilität des Wandabschnittes 101 erfolgen, ohne dass die Gefahr besteht, dass der Wandabschnitt 101 beschädigt wird.

Bevorzugt ist es, wenn die die geneigten Wandabschnitte 101 eine gegenüber dem übrigen Garantierung 17 verringerte Wandstärke aufweisen. In der Figur 7 ist gezeigt, dass der Bereich der Unterkante 99 die geringste Wandstärke aufweist. Dadurch ist die oben beschriebene Flexibilität des Wandabschnittes 101 radial nach aussen weiter verbessert. Die Wandstärke des Wandabschnittes 101 nimmt ausgehend von der Unterkante 99 nach unten linear zu.

In den Figuren 6 und 7 ist der Garantierung 17 ohne den Gewindeteil 15 gezeigt. In den Figuren 6 und 7 ist gut erkennbar, dass oberhalb der Schlitzes 95 an dem Garantierung 17 ein Ringwulst 109 ausgebildet ist, auf welchem die Oberkanten 97 liegen.

In der Figur 7 sind ein erster und zweiter Neigungswinkel 111, 113 eingetragen. Der erste Neigungswinkel 111 gibt die Neigung des ersten Teilabschnitts 103 gegenüber der Ebene der Unterkante 99 an. Der erste Neigungswinkel 111 besitzt eine Grösse zwischen 60 und 80 Grad und bevorzugt zwischen 65 und 75 Grad. Je grösser der erste Neigungswinkel 111 ist, desto besser ist die Stabilität der Wandabschnitte 101 gegenüber vertikalen Krafteinwirkungen bzw. axialen Zugkräften, verursacht durch das Abschrauben des Gewindeteils 15. Der erste Neigungswinkel 111 darf jedoch nicht zu gross werden, da ansonsten der ringförmige Vorsprung 35 nicht ausreichend untergriffen werden kann.

Der zweite Neigungswinkel 113 gibt die Neigung des Schlitzes 95 gegenüber der Ebene der Unterkante 109 an. Die Verbindungsgerade 115, welche die Neigung des Schlitzes 95 darstellt, ist eine Verbindung der Oberkante 97 mit der Unterkante 99 in einer Ebene, welche durch die Rotationsachse 85 und die Verbindungsgerade 115 aufgespannt ist. Der zweite Neigungswinkel 113 wird durch die Verbindungsgerade 115 und die Ebene 107 eingeschlossen. Der zweite Neigungswinkel 113 besitzt eine Grösse zwischen 30 und 50 Grad und bevorzugt zwischen 35 und 45 Grad. Je grösser der zweite Neigungswinkel 113 ist, umso leichter lässt sich der Garantierung 17 entformen.

An der Deckplatte 21 des Gewindeteils 15 ist bevorzugt ein nach innen abragender Innenkonus 87 (Figur 1), z.B. in Gestalt eines Dichtzylinders oder eines Dichtringes, angeformt. Der Innenkonus 87 ist dazu ausgebildet mit der Innenwandung 89 des Behälterhalses 29 in der Verschlussposition dichtend zusammenzuwirken. Die Verschlusskappe 11 kann daher als sogenannter „cone-sealer“ wirken und dichtet den Behälterhals 29 zuverlässig ab.

Die Verschlusskappe 11 ist aus einem Kunststoff gefertigt. Als bevorzugte Kunststoffe kommen unter anderem PP und HDPE in Betracht.

Legende:

11	Verschlusskappe
13	Behälter, Flasche
15	Gewindeteil
17	Garantierung
19a	Erstes Halteband
19b	Zweites Halteband
21	Deckplatte des Gewindeteils
23	Erster zylindrischer Mantel
25	Offener Rand
27	Innengewinde
28	Behälterkörper
29	Behälterhals
31	Aussengewinde
33	Ausgiessöffnung
35	Ringförmiger Vorsprung
37	Vorsprünge
39	Erstes Ende des ersten Haltebandes
41	Zweites Ende des ersten Haltebandes
43	Erster Rand des ersten Haltebandes
45	Zweiter Rand des ersten Haltebandes
47	Erster Sollbruchsteg
49	Zweiter Sollbruchsteg
51	Drittes Ende des zweiten Haltebandes

53	Viertes Ende des zweiten Haltebandes
55	Dritter Rand des zweiten Haltebandes
57	Vierter Rand des zweiten Haltebandes
59	Dritter Sollbruchsteg
61	Vierter Sollbruchsteg
63	Garantiestege
65	Mittelpunkt der Verschlusskappe
67	Erster Öffnungswinkel
69	Zweiter Öffnungswinkel
71	Dritter Öffnungswinkel
73	Vierter Öffnungswinkel
75	Erste Verengung
77	Zweite Verengung
79	Erste Aussparung
81	Zweite Aussparung
83	Rotationsachse des Behälterhalses
85	Rotationsachse des Gewindeteils
87	Innenkonus
89	Innenwandung
91	Supportring, Absatz
93	Behälterschulter
95	Schlitze
97	Oberkante
99	Unterkante
101	Wandabschnitt

103	Erster Teilabschnitt
105	Zweite Teilabschnitte
107	Ebene
109	Ringwulst
111	Erster Neigungswinkel
113	Zweiter Neigungswinkel
115	Verbindungsgerade

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (11) zum Verschliessen der Ausgiessöffnung (33) eines Behäl-
ters (13), aufweisend
 - 5 - einen zylindrischen Gewindeteil (15) mit einem offenen Rand (25) und einem
Innengewinde (27), welches mit einem Aussengewinde (31) eines Behälterhalses
(29) des Behälters (13) zusammenwirken kann,
 - einen Garantierung (17), welches dazu ausgebildet ist an einem an dem Be-
hälterhals (29) ausgeformten Vorsprung (35) gehalten zu sein,
 - 10 - eine Mehrzahl von Garantiestegen (63), welche den Garantierung (17) mit
dem offenen Rand (25) lösbar verbinden,
 - ein erstes Halteband (19a) mit einem ersten und einem zweiten Ende (39,41)
und einem ersten und zweiten Rand (43,45), wobei das erste Ende (39) mit dem
offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) fest verbunden ist und das zweite Ende
15 (41) mit dem Garantierung (17) fest verbunden ist, und
 - ein zweites Halteband (19b) mit einem dritten und einem vierten Ende
(51,53) und einem dritten und vierten Rand (55,57), wobei das dritte Ende (51)
mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) fest verbunden ist und das
vierte Ende (53) mit dem Garantierung (17) fest verbunden ist
 - 20 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das zweite Ende (41) vor dem erstmaligen Öffnen des Gewindeteils (15) auf
der Kreisbahn des Garantieringes (17) im Wesentlichen diametral dem vierten
Ende (53) gegenüberliegend angeordnet ist.
2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem erst-
maligen Öffnen des Gewindeteils auf der Kreisbahn des Garantieringes das erste
25 Ende im Wesentlichen diametral dem dritte Ende (51) gegenüberliegend ange-
ordnet ist.
3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass vor
dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe das erste, zweite, dritte und vierte

Ende nacheinander in ansteigender Reihenfolge auf der Kreisbahn des Garantieringes gegen den Uhrzeigersinn angeordnet sind, wenn das Innengewinde und das Aussengewinde als Rechtsgewinde ausgeführt sind.

4. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Rand (43) mit wenigstens einem ersten Sollbruchsteg (47) mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) lösbar verbunden ist und der zweite Rand (45) mit wenigstens einem zweiten Sollbruchsteg (49) mit dem Garantiering (17) lösbar verbunden ist, und
5 dass der dritte Rand (55) mit wenigstens einem dritten Sollbruchsteg (59) mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) lösbar verbunden ist und der vierte
10 Rand (57) mit wenigstens einem vierten Sollbruchsteg (61) mit dem Garantiering (17) lösbar verbunden ist.
5. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im geschlossenen Zustand des Gewindeteils das erste und das
15 dritte Ende (39,51) einen ersten Öffnungswinkel (67) von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes (65) der Verschlusskappe (11) als Scheitelpunkt einschliessen und
das zweite und das das vierte Ende (41,53) einen zweiten Öffnungswinkel (69)
20 von wenigstens 170 Grad und höchstens 190 Grad und bevorzugt von wenigstens 175 und höchstens 185 Grad bezüglich des Mittelpunktes (65) der Verschlusskappe (11) als Scheitelpunkt einschliessen.
6. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Ende (39,41) einen dritten Öffnungswinkel
25 (71) von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von wenigstens 120 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes (65) der Verschlusskappe (11) als Scheitelpunkt einschliessen.
7. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das dritte und das vierte Ende (51,53) einen vierten Öffnungswinkel
30 (73) von wenigstens 110 Grad und höchstens 140 Grad und bevorzugt von

wenigstens 120 und höchstens 130 Grad bezüglich des Mittelpunktes (65) der Verschlusskappe (11) als Scheitelpunkt einschliessen.

8. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte und der vierte Öffnungswinkel (71,73) gleich gross sind,
5 wodurch das erste und das zweite Halteband (19a,19b) gleich lang sind.
9. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des ersten und zweiten Haltebandes (19a,19b) entlang der Länge des ersten bzw. zweiten Haltebandes (19a,19b) konstant ist.
10. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Garantiestege (63) in gleichmässigen Abständen entlang des
10 offenen Randes (25) angeordnet sind.
11. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten, zweiten, dritten und vierten Sollbruchstege (47,49,59,61) in gleichmässigen Abständen entlang des ersten und zweiten bzw. des dritten
15 und vierten Randes (43,45,55,57)) angeordnet sind.
12. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage des Garantieringes (17) relativ zu dem ringförmigen Vorsprung (35) des Behälterhalses (29) in axialer Richtung und in Umfangsrichtung
veränderbar ist.
- 20 13. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem dem ersten und zweiten Halteband (19a,19b) zugewandten Rand des Garantieringes (17) eine erste und zweite Aussparung (79,81) zur Aufnahme des ersten und zweiten Haltebandes (19a,19b) vorgesehen ist.
14. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und/oder das zweite Ende (39,41) des ersten Haltebandes (19a) und das dritte und/oder das vierte Ende (51,53) des zweiten Haltebandes (19b) entlang vordefinierten Knicklinien (75,77) knickbar ist.
25
15. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Deckplatte (21) des Gewindeteils (15) ein nach innen abragender Innenkonus, z.B. in Gestalt eines Dichtzylinders oder eines Dichtringes,
30

angeformt ist, der dazu ausgebildet ist mit der Innenwandung des Behälterhalses (29) in der Geschlossenstellung dichtend zusammenzuwirken.

16. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Halteband (19a,19b) eine Breite zwischen 3 mm und 7 mm und bevorzugt eine Breite zwischen 4 mm und 5 mm besitzt.
17. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe (11) dazu ausgebildet ist, mit einem standardisierten Behälterhals (29) mit Aussengewinde (31) und ringförmigem Vorsprung (35) zusammenzuwirken.
18. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe (11) aus einem Kunststoffmaterial, bevorzugt PP oder HDPE gefertigt ist.
19. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindeteil (15), der Garantiering (17), das erste und zweite Halteband die Garantiestege (64) und der wenigstens erste, zweite, dritte und vierte Sollbruchsteg (47,49,59,61) einstückig hergestellt sind.
20. Verschlusskappe nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Garantiering (17) über den Umfang verteilt angeordnete Schlitze (95) mit einer Oberkante (97) und einer Unterkante (99) aufweist, wobei die Oberkante (97) durch einen kreisbogenförmig verlaufenden Abschnitt des Garantieringes (17) gebildet ist und die Unterkante (99) durch einen in radialer Richtung nach innen geneigten Wandabschnitt (101) gebildet ist und dass die Unterkante (99) eines jeden Schlitzes (95) Vorsprünge (37) bildet, wodurch Eingriffsmittel für einen formschlüssigen Eingriff mit dem ringförmigen Vorsprung (35) gebildet sind.
21. Behälter (13) aufweisend
 - einen Behälterkörper (28),
 - einen an den Behälterkörper (28) anschliessenden Behälterhals (29),
 - ein an dem Behälterhals (29) ausgebildetes Aussengewinde (31) und

- eine Verschlusskappe (11) zum Verschliessen einer innerhalb des Behälterhalses (29) vorgesehenen Ausgiessöffnung (32),
die Verschlusskappe (11) aufweisend
 - einen zylindrischen Gewindeteil (15) mit einem offenen Rand (25) und einem
5 Innengewinde (27), welches mit einem Aussengewinde (31) eines Behälterhalses (29) des Behälters (13) zusammenwirken kann,
 - ein Garantiering (17), welcher dazu ausgebildet ist an einem an dem Behälterhals (29) ausgeformten Vorsprung (35) gehalten zu sein,
 - eine Mehrzahl von Garantiestegen (64), welche den Garantiering (17) mit
10 dem offenen Rand (25) lösbar verbinden und
 - ein erstes Halteband (19a) mit einem ersten und einem zweiten Ende (39,41) und einem ersten und zweiten Rand (43,45), wobei das erste Ende (39) mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) fest verbunden ist, das zweite Ende (41) mit dem Garantiering (17) fest verbunden ist, der erste Rand (43) mit wenigstens
15 einem ersten Sollbruchsteg (47) mit dem offenen Rand (25) des Gewindeteils (15) lösbar verbunden ist und der zweite Rand (49) mit wenigstens einem zweiten Sollbruchsteg (49) mit dem Garantiering (17) lösbar verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschlusskappe eine Verschlusskappe (11) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 16 ist.
20
22. Behälter nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Behälterhals (29) ein Absatz (91) ausgebildet ist, welcher unterhalb des Garantieringes (17) ausgebildet ist oder durch den Garantiering (17) gebildet ist und die Länge des ersten und zweiten Haltebandes (19a,19b) derart bemessen ist, dass der Gewindeteil (15) aus einer Verschlussposition nach Abschrauben von dem Behälterhals (29) abhebbar ist und unterhalb des Absatzes (91) in einer Offenposition positionierbar ist, wobei der Gewindeteil (15) in der Offenposition an dem ersten und zweiten Halteband (19a,19b) gehalten ist, mit dem offenen Rand (25) an dem Behälterkörper (28) wenigstens teilweise aufliegt und an dem Absatz (91) anliegt.
25
- 30 23. Behälter nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Absatz ein Supportring (91) ist, welcher am Übergang von dem Behälterhals (29) zu dem Behälterkörper (28) ausgebildet ist.

24. Behälter nach einem der Ansprüche 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des ersten und zweiten Haltebandes (19a,19b) derart bemessen ist, dass der Gewindeteil (15) aus einer Verschlussposition nach Abschrauben von dem Behälterhals (29) abhebbar ist und in einer Offenposition positionierbar ist,
5 in welcher die Deckplatte (21) in der Offenposition an dem Aussengewinde (28) und an dem Absatz (91) anliegt.
25. Behälter nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und das zweite Halteband (19a,19b) in der Offenposition des Gewindeteils (15) frei von einer elastischen Verformung sind.
- 10 26. Behälter nach einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe (11) auf den Flaschenhals aufprellbar ist.

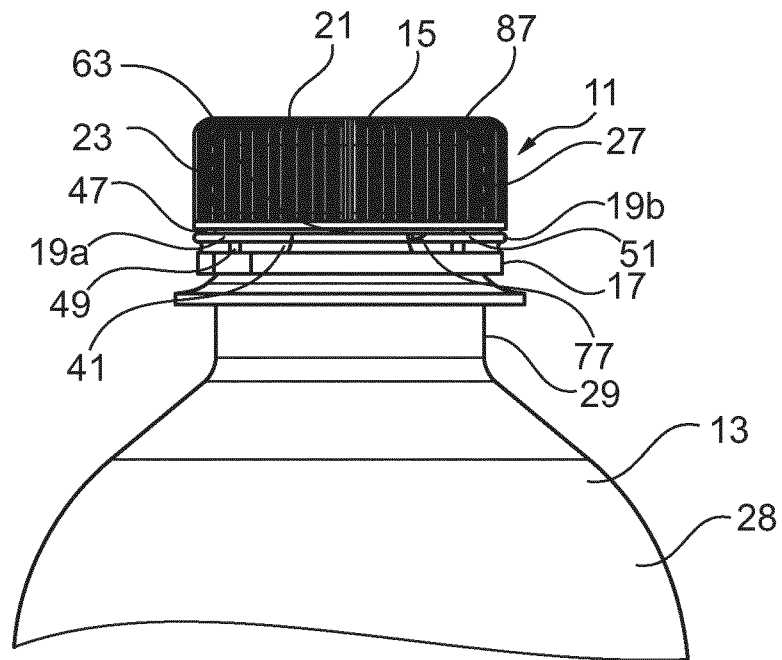


Fig. 1

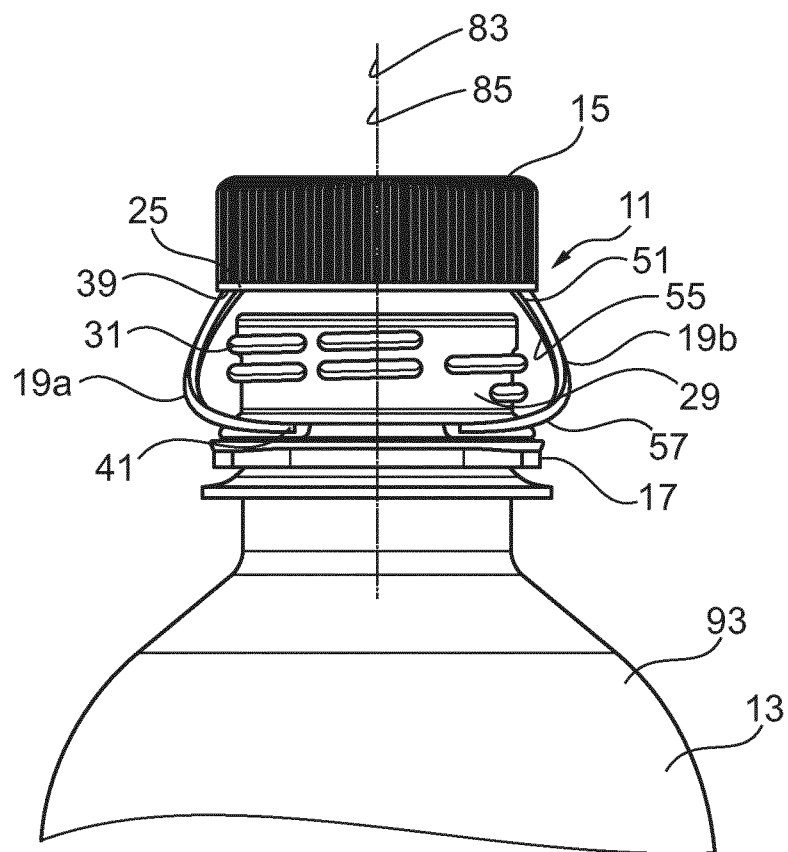


Fig. 2

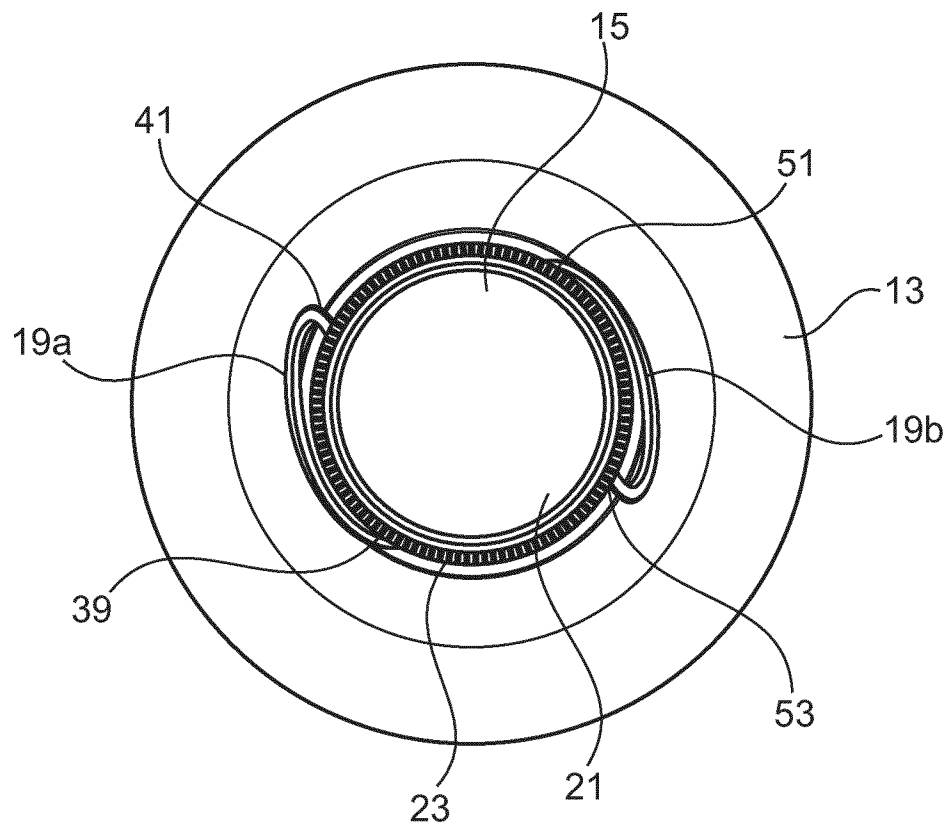


Fig. 3

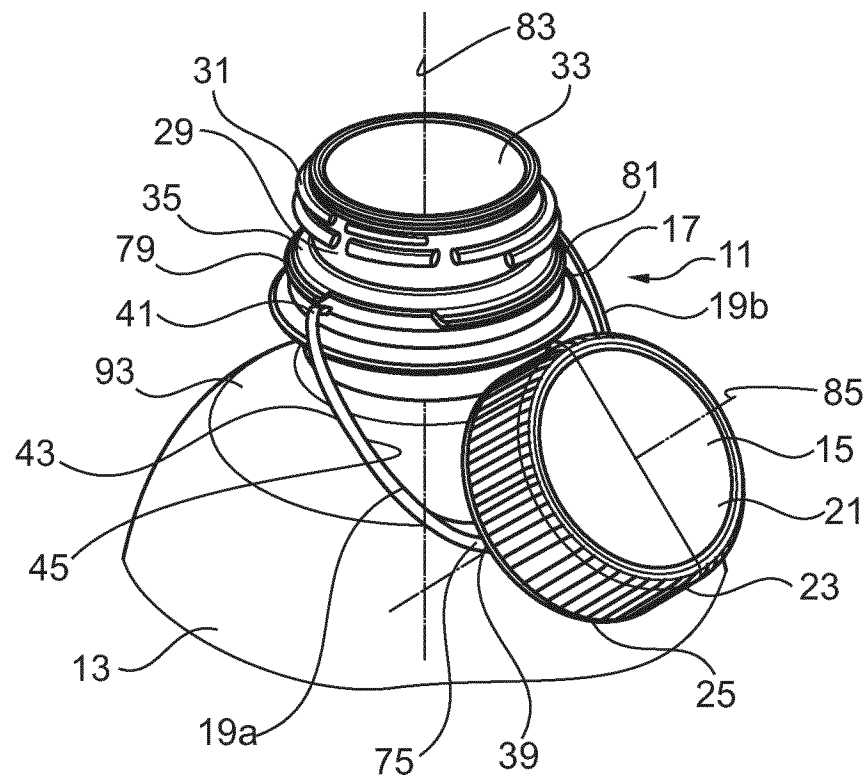


Fig. 4

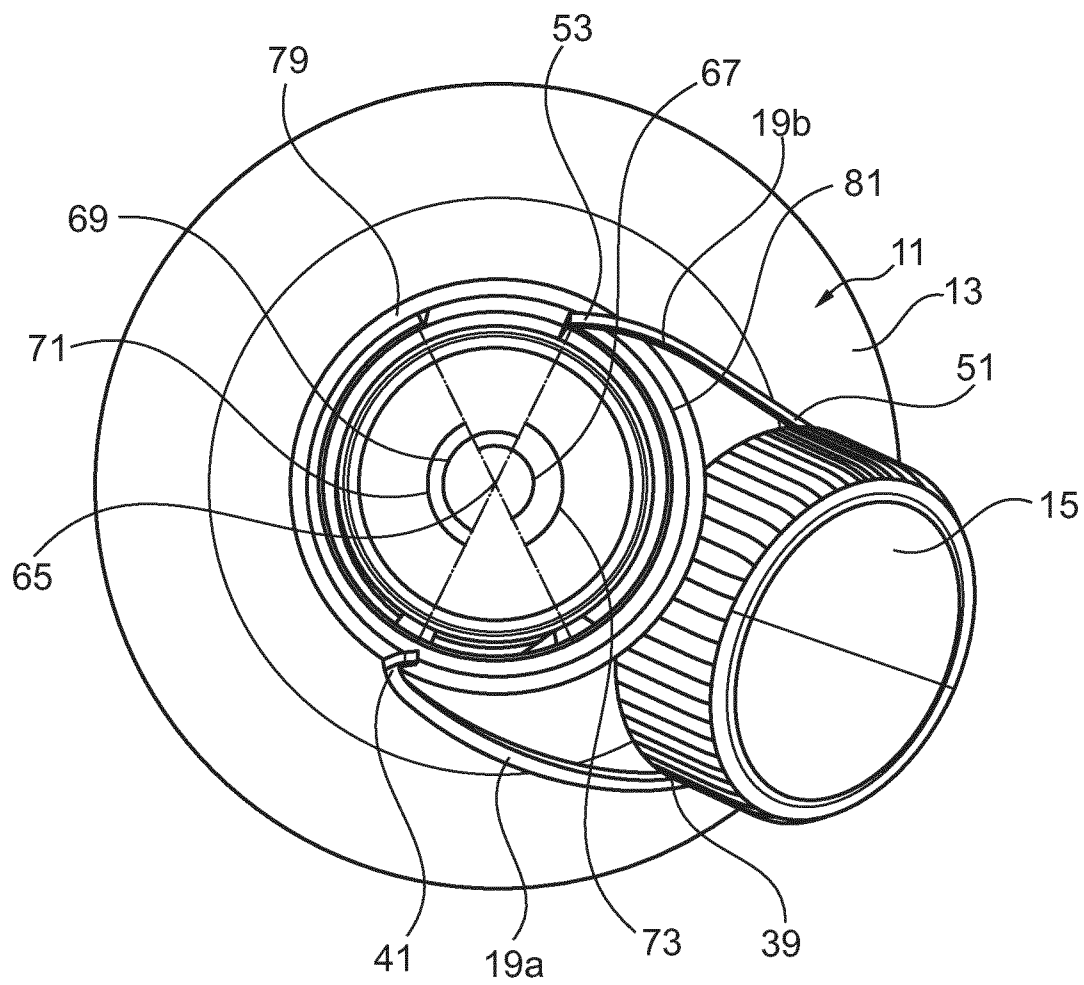


Fig. 5

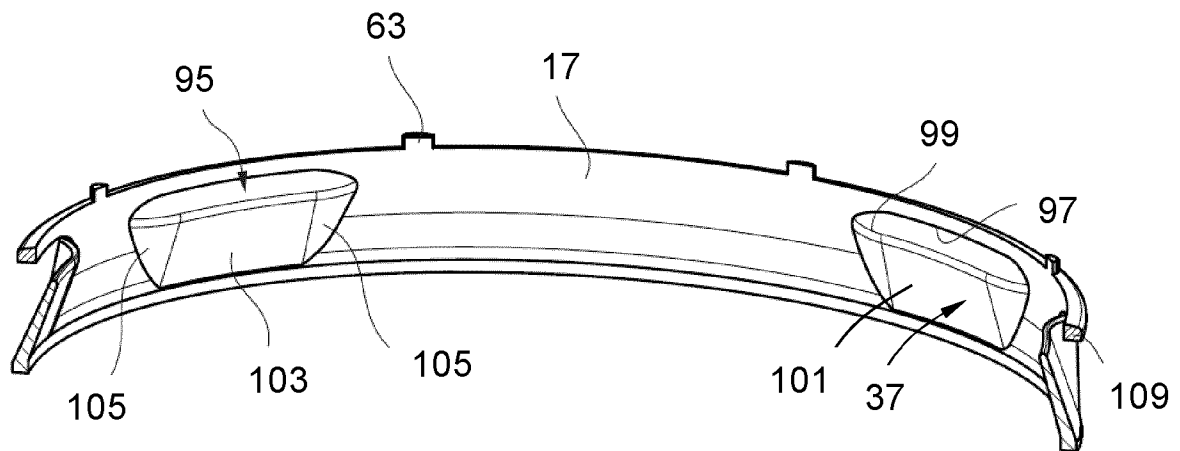


Fig. 6

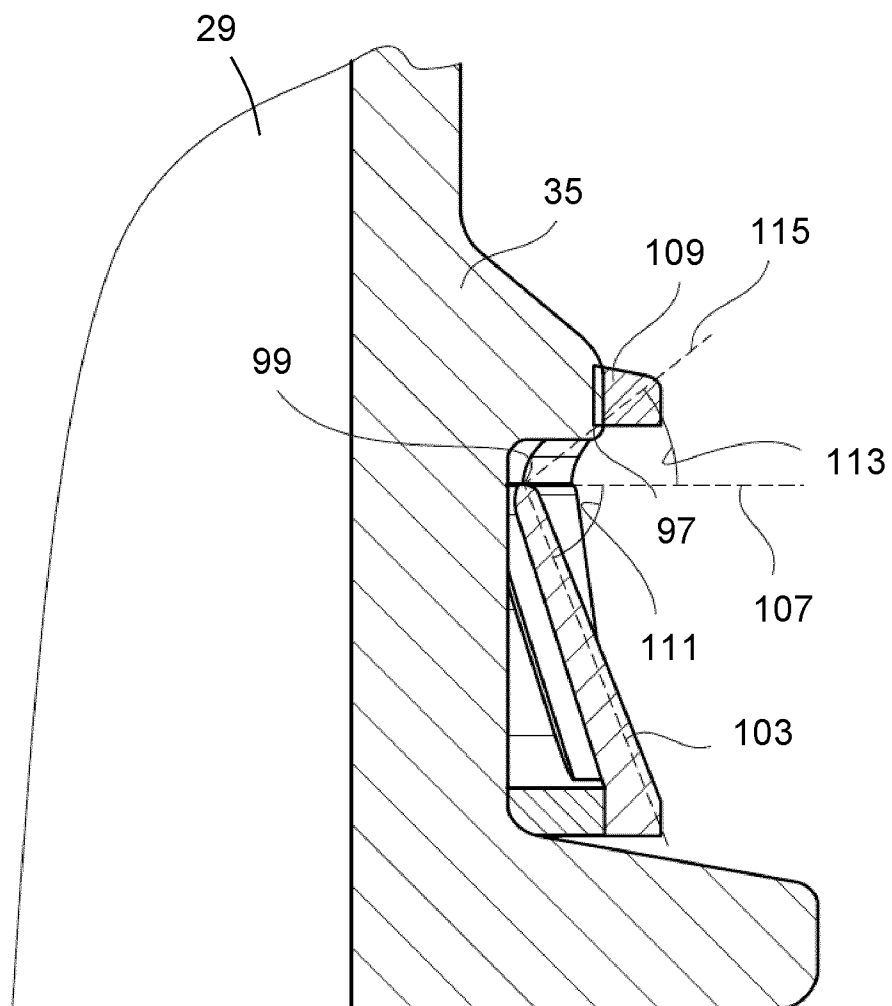


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/056445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65D 41/34**(2006.01)i; **B65D 43/16**(2006.01)i; **B65D 55/16**(2006.01)i

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.
A	US 2018370701 A1 (MAGUIRE MICHAEL JOSEPH [US]) 27 December 2018 (2018-12-27) abstract; figures 17-28 paragraphs [0049] - [0061]	1-26
A	JP 2012201380 A (CROWN CORK JAPAN) 22 October 2012 (2012-10-22) figures 1,3,5,7	1-26
A	CN 1830730 A (GUO YONGJUN [CN]) 13 September 2006 (2006-09-13) figures 4,5,12-21	1-26
A	EP 2308772 A1 (CROWN CORK JAPAN [JP]) 13 April 2011 (2011-04-13) abstract; figures 1,7,8	1-26



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

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

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

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

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

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

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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 April 2020

Date of mailing of the international search report

04 May 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Tempels, Marco

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/056445

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2018370701	A1	27 December 2018	NONE			
JP	2012201380	A	22 October 2012	JP	5697505	B2	08 April 2015
				JP	2012201380	A	22 October 2012
CN	1830730	A	13 September 2006	NONE			
EP	2308772	A1	13 April 2011	AT	556953	T	15 May 2012
				CN	102089220	A	08 June 2011
				EP	2308772	A1	13 April 2011
				KR	20110036736	A	08 April 2011
				RU	2011100292	A	20 July 2012
				US	2011114593	A1	19 May 2011
				WO	2010004919	A1	14 January 2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65D41/34 B65D43/16 B65D55/16 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.
A	US 2018/370701 A1 (MAGUIRE MICHAEL JOSEPH [US]) 27. Dezember 2018 (2018-12-27) Zusammenfassung; Abbildungen 17-28 Absätze [0049] - [0061] -----	1-26
A	JP 2012 201380 A (CROWN CORK JAPAN) 22. Oktober 2012 (2012-10-22) Abbildungen 1,3,5,7 -----	1-26
A	CN 1 830 730 A (GUO YONGJUN [CN]) 13. September 2006 (2006-09-13) Abbildungen 4,5,12-21 -----	1-26
A	EP 2 308 772 A1 (CROWN CORK JAPAN [JP]) 13. April 2011 (2011-04-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1,7,8 -----	1-26
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf 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
23. April 2020		04/05/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Tempels, Marco

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/056445

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018370701 A1	27-12-2018	KEINE	
JP 2012201380 A	22-10-2012	JP 5697505 B2 JP 2012201380 A	08-04-2015 22-10-2012
CN 1830730 A	13-09-2006	KEINE	
EP 2308772 A1	13-04-2011	AT 556953 T CN 102089220 A EP 2308772 A1 KR 20110036736 A RU 2011100292 A US 2011114593 A1 WO 2010004919 A1	15-05-2012 08-06-2011 13-04-2011 08-04-2011 20-07-2012 19-05-2011 14-01-2010