



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 906 475 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.01.2017 Patentblatt 2017/03

(51) Int Cl.:
B65D 1/02 (2006.01) **B65D 41/34 (2006.01)**
B65D 41/46 (2006.01) **B65D 43/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13786184.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/071198

(22) Anmeldetag: **10.10.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/057054 (17.04.2014 Gazette 2014/16)

**(54) VERSCHLUSSKAPPE, BEHÄLTERHALS, GARANTIEVERSCHLUSS SOWIE VERFAHREN ZUR
HERSTELLUNG EINES GARANTIEVERSCHLUSSES**

CLOSING CAP, CONTAINER NECK, TAMPER-EVIDENT CLOSURE, AND METHOD FOR
PRODUCING A TAMPER-EVIDENT CLOSURE

CAPUCHON DE FERMETURE, COL DE CONTENANT, FERMETURE INVOLABLE ET PROCÉDÉ
DE FABRICATION D'UNE FERMETURE INVOLABLE

(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**

(30) Priorität: **11.10.2012 EP 12188256**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.08.2015 Patentblatt 2015/34

(73) Patentinhaber: **Capartis AG
8200 Schaffhausen (CH)**

(72) Erfinder: **WOHLGENANNT, Herbert
CH-8200 Schaffhausen (CH)**

(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner AG
Intellectual Property
Herrenacker 15
Postfach 518
8201 Schaffhausen (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 314 520 GB-A- 2 307 901
JP-A- H0 858 818 US-A- 3 716 162
US-A- 3 841 512 US-A- 4 852 751**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingezahlt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Garantieverchluss umfassend eine Verschlusskappe und einen Behälterhals. Die Erfindung betrifft weiter einen Behälterhals. Die Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung des Garantieverchlusses.

Stand der Technik

[0002] Die Druckschrift WO 2007/031162 offenbart einen Garantieschraubverschluss für Behälter und Flaschen. Der Garantieschraubverschluss besteht aus einer Schraubkappe, die einen hohlzylindrischen Mantel mit Innengewinde aufweist, und ein ringförmiges Garantieband, das über Sollbruchstege mit dem freien Rand des Mantels verbunden ist. Das Garantieband weist zudem Verriegelungselemente auf, die für einen formschlüssigen Eingriff in ein an einem Flaschenhals ausgebildetes Widerlager bestimmt sind. Beim erstmaligen Öffnen des Garantieschraubverschlusses wird die Schraubkappe gedreht und dadurch angehoben, wogen das Garantieband am Widerlager gehalten ist, sodass die Sollbruchstege irgendwann während des Öffnens reissen. Somit ist erkennbar, dass die Flasche bereits einmal geöffnet wurde.

[0003] Derartige Garantieschraubverschlüsse weisen den Nachteil auf, dass manchmal auf den ersten Blick nicht erkennbar ist, ob die Flasche bereits einmal geöffnet wurde. Derartige Garantieschraubverschlüsse mit Schraubkappe und Garantieband weisen den weiteren Nachteil auf, dass ein relativ langer Flaschenhals erforderlich ist, um die Schraubkappe angenehm mit den Fingern öffnen zu können.

[0004] Das Dokument WO 95/14617 offenbart einen Garantieschraubverschluss umfassend ein kreisförmiges Kopfteil sowie einen hohlzylinderförmigen Mantel, wobei im Mantel ein Garantiteil angeordnet ist, das über brechbare Brücken mit dem Mantel verbunden ist. Nachteilig an diesem Garantieschraubverschluss ist die Tatsache, dass zum Öffnen ein erheblicher Kraftaufwand erforderlich ist, und dass das Öffnen des Garantieschraubverschlusses nicht immer sofort eindeutig erkennbar ist. Das Öffnen ist dann sofort eindeutig erkennbar, wenn das gesamte Garantiteil vollständig entfernt wurde.

[0005] Das Dokument GB2307901 A beschreibt eine Verschlusskappe, wobei das Garantiteil bezüglich dem Mantelteil beabstandet angeordnet ist. Das Dokument EP2314520 A1 beschreibt einen Garantieverchluss umfassend eine Verschlusskappe aus Kunststoff sowie einen Behälterhals mit einem Eingriffsteil. Das Dokument US3841512 beschreibt einen Behälterhals, der einen Eingriffsteil mit einem Vorsprung umfasst.

Darstellung der Erfindung

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es da-

her einen vorteilhafteren Garantieverchluss zu bilden, dessen Öffnen besser erkennbar ist und/oder der auch zum Verschliessen kurzer Behälterhälse geeignet ist. Aufgabe der Erfindung ist es zudem einen vorteilhafteren Behälterhals zu bilden.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Garantieverchluss aufweisend die Merkmale von Anspruch 1. Die Unteransprüche 2 bis 6 betreffen weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen. Die Aufgabe wird weiter gelöst mit einem Behälterhals aufweisend die Merkmale von Anspruch 7. Die Unteransprüche 8 bis 12 betreffen weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen. Die Aufgabe wird weiter gelöst mit einem Behälterhals aufweisend die Merkmale von Anspruch 14.

[0008] Die Verschlusskappe aus Kunststoff zum Verschliessen eines Behälters, umfasst ein Kopfteil sowie ein Mantelteil, wobei das Mantelteil im Wesentlichen hohlzylinderförmig ausgestaltet ist und eine Längsachse aufweist, wobei sich das Mantelteil ausgehend vom Kopfteil entlang der Längsachse erstreckt, wobei das Mantelteil an dem dem Kopfteil gegenüberliegenden Ende einen Endabschnitt aufweist, und wobei die Verschlusskappe ein Garantiteil sowie Brückenteile umfasst, wobei das Garantiteil bezüglich dem Mantelteil beabstandet angeordnet ist und über Brückenteile mit dem Endabschnitt des Mantelteils verbunden ist, und wobei das Garantiteil in Verlaufsrichtung der Längsachse entlang dem Endabschnitt angeordnet ist, sodass das Garantiteil in zur Längsachse radialen Richtung beabstandet zum Mantelteil angeordnet ist und in Umfangsrichtung zur Längsachse aussen entlang des Mantelteils verläuft.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst mit einem Garantieverchluss umfassend die Verschlusskappe, sowie umfassend einen Behälterhals, wobei der Behälterhals und die Verschlusskappe über ein Gewinde oder über eine Push-Pull-Verbindung gegenseitig beweglich miteinander verbunden sind, sodass die Verschlusskappe um die Längsachse drehbar und/oder in Richtung der Längsachse verschiebbar vom Behälterhals gelöst werden kann, wobei der Behälterhals ein Eingriffsteil umfasst, welches über eine Verbindungsstelle mit dem Behälterhals verbunden ist, wobei das Eingriffsteil sich in Verlaufsrichtung der Längsachse erstreckt, und wobei das Eingriffsteil derart angeordnet ist, dass sich das Eingriffsteil bei mit dem Behälterhals verbundener Verschlusskappe aussen entlang des Mantelteils erstreckt, wobei das Eingriffsteil einen Vorsprung wie einen Widerhaken aufweist, wobei der Vorsprung in Verlaufsrichtung der Längsachse zwischen dem Kopfteil und dem Garantiteil angeordnet ist, und wobei das Garantiteil radial zur Längsachse über den Vorsprung vorsteht, sodass das Garantiteil während dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe mit dem Vorsprung in Berührung kommt und von diesem beschädigt wird.

[0010] Die Aufgabe wird weiter insbesondere gelöst mit einem Behälterhals aufweisend einen sich in Richtung einer Längsachse erstreckenden Ausgiesskanal,

der in eine Auslassöffnung mündet, wobei der Behälterhals zur Auslassöffnung hin einen vorderen Abschnitt aufweist und in Richtung der Längsachse anschliessend an den vorderen Abschnitt einen hinteren Abschnitt aufweist, und wobei der Behälterhals an der Aussenseite des vorderen Abschnittes ein Aussengewinde oder ein Eingriffsmittel zum Befestigen einer Verschlusskappe aufweist, wobei das Aussengewinde oder das Eingriffsmittel radial zur Längsachse eine Tiefe aufweist, und wobei der Behälterhals beim hinteren Abschnitt eine Verbindungsstelle und ein Eingriffsteil aufweist, wobei die Verbindungsstelle radial zur Längsachse verläuft, und wobei das Eingriffsteil ausgehend von der Verbindungsstelle in Richtung der Längsachse und zur Auslassöffnung hin gerichtet verläuft, und wobei der Behälterhals ein Stützteil aufweist, welches gegenüberliegend dem Eingriffsteil angeordnet ist, sodass sich zwischen dem Stützteil und dem Eingriffsteil ein in Richtung der Längsachse verlaufender Spalt ausbildet, und wobei das Stützteil radial zur Längsachse eine Breite aufweist, welche zumindest so gross ist wie die Tiefe des Aussengewindes oder des Eingriffsmittels.

[0011] Die Aufgabe wird weiter insbesondere gelöst mit einem Verfahren zum Herstellen eines Garantiever schlusses indem eine Verschlusskappe mit einem Behälterhals verbunden wird, wobei ein vorderer Abschnitt des Behälterhalses durch Aufprellen oder Drehen in die Verschlusskappe eingeführt wird, und wobei ein Garantieteil der Verschlusskappe während dem Verbinden der Verschlusskappe mit dem Behälterhals durch das Eingriffsteil gegen einen Absatz der Verschlusskappe gedrückt wird, sodass das Garantieteil während dem Verbinden zumindest zeitweise in einer definierten Lage am Absatz anliegt, um während dem Verbinden übermässige Zugkräfte auf Brückenteile zu vermeiden, wobei die Brückenteile das Garantieteil mit der Verschlusskappe verbinden.

[0012] Der erfindungsgemäss Garantiever schluss weist den Vorteil auf, dass dessen erstmaliges Öffnen üblicherweise gut erkennbar ist, da das Garantieteil aussen am Mantelteil der Verschlusskappe verlaufend angeordnet ist, und da das Garantieteil während dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe beschädigt wird, sodass das beschädigte Garantieteil von Aussen gut sichtbar ist. Vorteilhafterweise steht das beschädigte Garantieteil von der Oberfläche des Mantelteils der Verschlusskappe ab, sodass das beschädigte Garantieteil besonders gut erkennbar ist. Der erfindungsgemäss Garantiever schluss umfasst die Verschlusskappe mit dem zumindest entlang eines Teilabschnittes in Umfangsrichtung der Verschlusskappe verlaufenden Garantieteil, und umfasst einen Behälterhals, vorzugsweise eine Flasche mit einem Flaschenhals, auf welchem die Verschlusskappe befestigt ist. Der Behälterhals umfasst ein Eingriffsteil, welches derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass das Garantieteil während dem Öffnen der Verschlusskappe beschädigt wird.

[0013] Der erfindungsgemäss Garantiever schluss

weist den Vorteil auf, dass das Mantelteil der Verschluss kappe in dessen Längsrichtung relative lange ausgestaltet werden kann. So weist beispielsweise eine Flasche üblicherweise einen Flaschenhalsring auf. Ein bekannter Garantiever schluss besteht aus einer Verschlusskappe, die über Sollbruchstellen mit einem Garantieband verbunden ist, wobei das Garantieband unmittelbar nach dem Flaschenhalsring angeordnet ist, und nach dem Garantieband in Verlaufsrichtung des Flaschenhalses nacheinander folgend die Sollbruchstellen und die Verschlusskappe angeordnet sind. Ein derartiger Garantiever schluss ist in Verlaufsrichtung des Flaschenhalses relative lange ausgestaltet. Beim erfindungsgemässen Garantiever schluss ist das Garantieteil aussen um die Verschlusskappe verlaufend angeordnet, was zur Folge hat, dass die Verschlusskappe unmittelbar nach dem Flaschenhalsring angeordnet werden kann. Die Länge, welche beim bekannten Garantiever schluss für das Garantieteil erforderlich war, kann beim erfindungsgemässen Garantiever schluss genutzt werden um die Länge der Verschlusskappe entsprechend zu vergrössern. Der erfindungsgemäss Garantiever schluss ermöglicht somit die Gesamtlänge der Verschlusskappe zu vergrössern, oder, noch vorteilhafter, die Gesamtlänge der Verschlusskappe beim bisher üblichen Mass zu belassen, und dafür den Flaschenhals zu verkürzen. Dies ermöglicht den Garantiever schluss und/oder den Behälterhals bzw. den Flaschenhals mit weniger Material herzustellen. In Anbetracht der grossen Anzahl Kunststoffflaschen, die hergestellt werden, ermöglicht der erfindungsgemäss Garantiever schluss eine erhebliche Materialeinsparung.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand mehrerer Ausführungsbeispiele im Detail beschrieben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0015] Die zur Erläuterung der Ausführungsbeispiele verwendeten Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Garantiever schlusses;
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Garantiever schlusses;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Garantiever schluss gemäss Figur 2;
- Fig. 4 einen Querschnitt des Garantiever schlusses gemäss Figur 3 entlang der Schnittlinie A-A;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Behälterhalses gemäss Figur 3 ohne aufgesetzten Garantieschraubverschluss;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch den Behälterhals gemäss Figur 5;
- Fig. 7 eine Seitenansicht der Verschlusskappe gemäss Figur 2;
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch die Verschluss kappe gemäss Figur 7;

- Fig. 9 einen Querschnitt durch die in Figur 8 dargestellte Verschlusskappe entlang der Schnittlinie B-B;
- Fig. 10 einen Querschnitt durch die in Figur 1 dargestellte weitere Verschlusskappe entlang der Schnittlinie B-B;
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Verschlusskappe;
- Fig. 12a eine Detailansicht, links unten, der in Figur 8 dargestellten Verschlusskappe;
- Fig. 12b eine Detailansicht, rechts unten der in Figur 8 dargestellten Verschlusskappe;
- Fig. 13a die Detailansicht gemäss Figur 12a während dem Befestigen der Verschlusskappe auf dem Behälterhals;
- Fig. 13b die Detailansicht gemäss Figur 12b während dem Befestigen der Verschlusskappe auf dem Behälterhals;
- Fig. 14 einen Längsschnitt durch einen als Push-Pull-Verschluss ausgestalteten Garantieverchluss;
- Fig. 15 einen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Eingriffsteils.

[0016] Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0017] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines Garantieverchlusses 1 umfassend eine Verschlusskappe 2 sowie einen Behälterhals 3a mit einem Behälterhalsring 3b sowie mit einer nicht sichtbaren Auslassöffnung 3h. Die Verschlusskappe 2 umfasst ein scheibenförmiges Kopfteil 2a sowie ein Mantelteil 2b mit teilweise strukturierter Oberfläche 2c. Entlang der Aussenseite des Mantelteils 2b sind eine Mehrzahl von gegenseitig in Umfangsrichtung beabstandeten Garantieteilen 2e angeordnet. Am Behälterhalsring 3b ist ein Eingriffsteil 3d mit einem Vorsprung 3q angeordnet, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel das Eingriffsteil 3d als ein Hakenteil und der Vorsprung 3q als ein Widerhaken 3e ausgestaltet ist. Während dem Öffnen der Verschlusskappe 2 wird zumindest ein Garantiteil 2e am Widerhaken 3e einhängen und dadurch beschädigt werden, sodass auf Grund des Zustandes der Garantieteile 2e von aussen erkennbar ist, ob die Verschlusskappe 2 bereits einmal geöffnet wurde.

[0018] Ein zweites Ausführungsbeispiel eines Garantieverchlusses 1 umfassend eine Verschlusskappe 2 sowie einen Behälterhals 3a mit Auslassöffnung 3h ist in den Figuren 2 bis 9 dargestellt. Figur 2 zeigt eine Seitenansicht und Figur 3 einen Schnitt des Garantieverchlusses 1. Wie aus Figur 3 ersichtlich umfasst die Verschlusskappe 2 ein Kopfteil 2a sowie ein Mantelteil 2b, wobei das Mantelteil 2b im Wesentlichen hohlzylinderförmig ausgestaltet ist und eine Längsachse L aufweist. Das

Mantelteil 2b erstreckt sich ausgehend vom Kopfteil 2a in Richtung der Längsachse L, wobei das Mantelteil 2b an dem dem Kopfteil 2a gegenüberliegenden Ende, wie in den Figuren 3 und 7 dargestellt, einen Endabschnitt 2f aufweist. Die Verschlusskappe 2 umfasst ein ringförmiges Garantiteil 2e sowie eine Mehrzahl von Brückenteilen 2i, wobei das Garantiteil 2e bezüglich dem Mantelteil 2b radial beabstandet angeordnet ist und über Brückenteile 2i mit dem Endabschnitt 2f des Mantelteils 2b verbunden ist, wobei das Garantiteil 2e in Verlaufsrichtung der Längsachse L entlang beziehungsweise innerhalb dem Endabschnitt 2f angeordnet ist, sodass das Garantiteil 2e in zur Längsachse L radialen Richtung beabstandet zum Mantelteil 2b angeordnet ist und in Umfangsrichtung zur Längsachse L aussen entlang dem Mantelteil 2b verläuft. In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist das Garantiteil 2e, wie in den Figuren 2 und 7 dargestellt, eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung beabstandete Schwachstellen 2k auf, um definierte Bruchstellen vorzugeben. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Oberfläche des Mantelteils 2b mit einer strukturierten Oberfläche 2c versehen. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Garantieverchluss, wie aus Figur 3 ersichtlich, als Drehverschluss ausgestaltet, wobei der Behälterhals 3a ein Aussengewinde 3c aufweist, und wobei die Verschlusskappe 2 an der Innenseite 2d ein dem Aussengewinde 3c angepasstes Innengewinde 2h aufweist, sodass die Verschlusskappe 2 um die Längsachse L drehbar vom Behälterhals 3a gelöst werden kann.

[0019] Wie aus den Figuren 2, 3, 5 und 6 ersichtlich umfasst der Behälterhals 3a ein Eingriffsteil 3d, welches über eine Verbindungsstelle 3b mit dem Behälterhals 3a verbunden ist, wobei das Eingriffsteil 3d sich in Verlaufsrichtung der Längsachse L erstreckt, und wobei das Eingriffsteil 3d derart angeordnet ist, dass sich das Eingriffsteil 3d bei mit dem Behälterhals 3 verbundener Verschlusskappe 2 aussen entlang des Mantelteils 2b erstreckt. Das Eingriffsteil 3d weist einen als Widerhaken 3e ausgestalteten Vorsprung 3q auf, wobei der Widerhaken 3e in Verlaufsrichtung der Längsachse L zwischen dem Kopfteil 2a und dem Garantiteil 2e angeordnet ist. Das Garantiteil 2e steht, wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, radial zur Längsachse L über den Widerhaken 3e vor, sodass das Garantiteil 2e während dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe 2 mit dem Widerhaken 3e in Berührung kommt und von diesem beschädigt wird, indem das Garantiteil 2e beispielsweise zerrissen wird und/oder das Brückenteil 2i zerrissen wird und/oder die Schwachstelle 2k zerrissen wird. Der Vorsprung 3q beziehungsweise der Widerhaken 3e kann auf unterschiedlichste Arten ausgestaltet sein, zum Beispiel auch als Anschlagteil, welches ein Passieren des Garantiteils 2e verhindert beziehungsweise behindert, und deshalb das Garantiteil 2e beschädigt.

[0020] Der in den Figuren 2, 3, 5 und insbesondere in Figur 6 dargestellte Behälterhals 3a weist einen sich in Richtung einer Längsachse L erstreckenden Ausgiesskanal 3m auf, der in eine Auslassöffnung 3h mündet,

wobei der Behälterhals 3a zur Auslassöffnung 3h hin einen vorderen Abschnitt 3k aufweist und in Richtung der Längsachse L anschliessend an den vorderen Abschnitt 3k einen hinteren Abschnitt 3l aufweist. Der Behälterhals 3a weist an der Aussenseite des vorderen Abschnittes 3k ein Aussengewinde 3c oder ein Eingriffsmittel 3p zum Befestigen einer Verschlusskappe 2 aufweist, wobei das Aussengewinde 3c oder das Eingriffsmittel 3p radial zur Längsachse L eine Tiefe B1 aufweist. Der Behälterhals 3a weist beim hinteren Abschnitt 3l eine Verbindungsstelle 3b und ein Eingriffsteil 3d auf, wobei die Verbindungsstelle 3b radial zur Längsachse L verläuft, und wobei das Eingriffsteil 3d ausgehend von der Verbindungsstelle 3b in Richtung der Längsachse L und zur Auslassöffnung 3h hin gerichtet verläuft. Der Behälterhals 3a umfasst ein Stützteil 3g, welches gegenüberliegend dem Eingriffsteil 3d angeordnet ist, sodass sich zwischen dem Stützteil 3g und dem Eingriffsteil 3d ein in Richtung der Längsachse L verlaufender Spalt 3o ausbildet, wobei das Stützteil 3g radial zur Längsachse L eine Breite B2 aufweist, welche zumindest so gross ist wie die Tiefe B1. Die Breite B2 kann auch grösser sein als die Tiefe B1. Wie aus Figur 3 ersichtlich weist die Verschlusskappe 2 in einer vorteilhaften Ausgestaltung im Bereich des Endabschnittes 2f einen Innendurchmesser auf, der gleich oder geringfügig grösser ist als der Aussendurchmesser des Stützteils 3g, sodass, wie aus Figur 3 ersichtlich, die Verschlusskappe im Bereich des Endabschnittes 2f an die Aussenfläche des Stützteils 3g zu liegen kommt. Das Stützteil 3g verhindert ein entweichen der Verschlusskappenwand in Richtung zur Längsachse L hin, insbesondere wenn der Vorsprung 3q des Eingriffsteils 3d am Garantieteil 2e anliegt und dieses beschädigt. Das Merkmal, dass die Breite B2 zumindest so gross ist wie die Tiefe B1 gewährleistet, dass der Endabschnitt 2f der Verschlusskappe 2 während dem Aufsetzen auf den Behälterhals 3a an dem Aussengewinde 3c vorbeigeführt werden kann, und dass die Innenseite des Endabschnittes 2f der Verschlusskappe 2 bei auf dem Behälterhals 3a aufgesetzter Verschlusskappe 2 beinahe oder sich berührrend an der Aussenfläche des Stützteiles 3g anliegt.

[0021] Der Behälterhals 3a ist wie aus Figur 6 ersichtlich derart ausgestaltet, dass das Eingriffsteil 3d an dem der Verbindungsstelle 3b gegenüberliegendem Endabschnitt einen Vorsprung 3q aufweist, wobei der Vorsprung 3q zum Stützteil 3g hin ausgerichtet ist und in den Spalt 3o hineinragt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Eingriffsteil 3d einen Widerhaken 3e, wobei der Vorsprung 3q ein Teil des Widerhakens 3e ist, sodass der Widerhaken 3e zum Stützteil 3g hin ausgerichtet ist und in den Spalt 3o hineinragt. Das Eingriffsteil 3d weist in Richtung zur Auslassöffnung 3h hin eine Leitfläche 3i auf, die quer zur Längsachse L verläuft, derart, dass die Leitfläche 3i in Richtung zur Verbindungsstelle 3b hin einen sich verjüngenden Spalt 3n ausbildet. Vorteilhafterweise umfasst der Behälterhals 3a, wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt, zwei Eingriffsteile 3d, welche bezüglich der Längsachse L um 180 Grad versetzt an-

geordnet sind. Vorteilhafterweise ist die Verbindungsstelle 3b als ein Behälterhalsring 3b ausgestaltet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Stützteil 3g in Umfangsrichtung so breit wie das Eingriffsteil 3d ausgestaltet. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Stützteil 3g als ein bezüglich der Längsachse L um 360° umlaufender Vorsprung ausgestaltet. Der Behälterhals 3a könnte auch eine Mehrzahl von Eingriffsteilen 3d und Stützteilen 3g umfassen, beispielsweise 3, 4, 5 oder 6, welche in Umfangsrichtung verteilt angeordnet sind.

[0022] Der Garantieverchluss 1 erfordert zumindest ein einziges Eingriffsteil 3d mit Vorsprung 3q wie ein Widerhaken 3e. In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind eine Mehrzahl von Eingriffsteilen 3d mit Vorsprüngen 3q beziehungsweise Widerhaken 3e in Umfangsrichtung beabstandet angeordnet. Besonders vortehaft ist, wie in den Figuren 2, 3, 5 und 6 dargestellt, eine Anordnung, bei welcher zwei Eingriffsteile 3d gegenseitig um 180 Grad versetzt angeordnet sind.

[0023] Die Verbindungsstelle 3b kann in einer möglichen Ausführungsform als Brückenteil ausgestaltet sein, mit in Umfangsrichtung derselben oder einer ähnlichen Breite wie das Eingriffsteil 3d. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Verbindungsstelle 3b, wie in den Figuren 3 bis 6 dargestellt, als ein Behälterhalsring 3b ausgestaltet.

[0024] Die Garantieteile 2e können in einer Vielzahl von Möglichkeiten ausgestaltet sein. Die Verschlusskappe 2 umfasst zumindest ein Garantieteil 2e, welches über Brückenteile 2i mit dem Mantelteil 2b verbunden ist. Das Garantieteil 2e erstreckt sich in Umfangsrichtung der Längsachse L um zumindest 5 Grad. Vorteilhafterweise sind, wie in Figur 1 und 10 dargestellt, in Umfangsrichtung der Längsachse L eine Mehrzahl von gegenseitig beabstandeten Garantieteilen 2e angeordnet. In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verschlusskappe 2, wie in Figur 11 dargestellt, zwei Garantieteile 2e, welche in Umfangsrichtung der Längsachse L gegenseitig um 180 Grad versetzt angeordnet sind. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verschlusskappe 2 eine ungerade Anzahl von Garantieteilen 2e und/oder eine ungerade Anzahl von Brückenteilen 2i. Dadurch ist sichergestellt, dass zum Beispiel bei der in Figur 5 dargestellten Anordnung mit zwei um 180 Grad versetzten Eingriffsteilen 3d zumindest bei einem der beiden Eingriffsteile 3e ein Garantieteil 2e anliegt, dass dieses während dem Öffnen zuverlässig und vorzugsweise reproduzierbar ähnlich beschädigt wird.

[0025] In einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Verschlusskappe 2, wie in den Figuren 2, 7 und 9 dargestellt, ein einziges Garantieteil 2e, wobei das Garantieteil 2e ringförmig ausgestaltet ist und sich über 360 Grad erstreckt.

[0026] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Verschlusskappe 2, wie in den Detailansichten gemäss Figur 12a und 12b dargestellt derart ausgestaltet, dass das Mantelteil 2b an der Aussenfläche einen Absatz 21 aufweist, wobei der Absatz 21 ausgehend von der Befesti-

gungsstelle des Brückenteils 2i mit dem Mantelteil 2b in Richtung zum Kopfteil 2a hin versetzt angeordnet ist, wobei der Absatz 21 unter Ausbildung einer Abstützfläche 2n über das Mantelteil 2b vorsteht. Der Absatz 21 sowie das Garantiteil 2e und das Brückenteil 2i sind, wie in den Detailansichten gemäss Figur 13a und 13b dargestellt, derart gegenseitig angepasst ausgestaltet und angeordnet, dass, wenn eine Kraft in Richtung zum Kopfteil 2a hin auf das Garantiteil 2e wirkt, beispielsweise wie in den Figuren 13a, 13b dargestellt durch den Widerhaken 3e, das Garantiteil 2e zum Absatz 21 hin verschiebar ist, sodass das Garantiteil 2e am Absatz 21 beziehungsweise an der Abstützfläche 2n anliegt. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass während dem Herstellen des Garantieverchlusses 1, das heisst während dem erstmaligen Bestücken des Behälterhalses 3a mit der Verschlusskappe 2 sichergestellt ist, dass das zumindest eine Garantiteil 2e und/oder die Brückenteile 2i nicht beschädigt werden, da das Garantiteil 2e, wie in den Figuren 13a und 13b dargestellt, am Absatz 21 beziehungsweise an der Abstützfläche 2n anliegen kann. Das Eingriffsteil 3d beziehungsweise der Widerhaken 3e weist vorteilhafterweise, wie in den Figuren 13a und 13b dargestellt, zum Behälterhals 3a hin bzw. zum Mantelteil 2b hin eine bezüglich der Langsachse L schräge verlaufende Leitfläche 3i auf, wobei sich die Leitfläche 3i in Richtung zur Verbindungsstelle 3b hin dem Behälterhals 3a annähert, und einen sich verjüngenden Spalt 3n ausbildet. Diese Ausgestaltung weist, wie in den Figuren 13a und 13b dargestellt, den Vorteil auf, dass das Garantiteil 2e präzise dem Absatz 21 beziehungsweise der Abstützfläche 2n zugeführt wird. In einer vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der Behälterhals 3a, wie in den Figuren 3, 4 und 6 dargestellt, ein Stützteil 3g auf, wobei das Stützteil 3g vorzugsweise gegenüberliegend dem Eingriffsteil 3d angeordnet ist, um bei dem in den Figuren 13a und 13b dargestellten Zustand ein Entweichen des Mantelteils 2b in Richtung zur Langsachse L hin zu verhindern. Zudem verhindern die Stützteile 3g auch beim erstmaligen Öffnen des Garantieverchlusses 1 ein allfälliges Entweichen des Mantelteils 2b und damit des Garantiteils 2e in Richtung zur Langsachse L hin. Das Stützteil 3g gewährleistet somit ein zuverlässiges und reproduzierbares Beschädigen des Garantiteils 2e beim erstmaligen Öffnen des Garantieverchlusses 1.

[0027] Figur 14 zeigt in einem Längsschnitt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Garantieverchlusses 1. Die Verschlusskappe 2 und der Behälterhals 3a sind derart gegenseitig angepasst ausgestaltet, dass eine sogenannte Push-Pull-Verbindung ausgebildet ist, das heisst, dass die Verschlusskappe 2 durch eine Linearbewegung in Richtung der Langsachse L vom Behälterhals 3a getrennt, und falls erforderlich auch wieder aufgesetzt werden kann. Im Unterschied zu der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform weist die in Figur 14 dargestellte Ausführungsform kein Gewinde 3c, 2h auf, sondern vorzugsweise kreisförmige Eingriffsmittel 2p, 3p, welche gegenseitig einschnappen, und welche die Verschlusskappe 2

in der dargestellten Lage halten, wobei die Verschlusskappe 2 abgenommen und wieder aufgesetzt werden kann, und wobei beim erstmaligen Abnehmen der Verschlusskappe 2 das Garantiteil 2e beschädigt wird.

- 5 **[0028]** Figur 15 zeigt in einer Detailansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Eingriffsteils 3d, das im Unterschied zu der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform einen rechteckig ausgestalteten Vorsprung 3q aufweist, der beim Entfernen der Verschlusskappe 2 am Garantiteil 2e anliegt und dieses beschädigt. In einem weiteren Ausführungsbeispiel könnte, wie durch die strichlierte Linie 3r angedeutet, auf das Stützteil 3g verzichtet werden, indem die Aussenwand des Behälterhalses 3a entlang der Linie 3r verläuft. Falls das Mantelteil 2b der Verschlusskappe 2 derart stabil ausgestaltet ist, dass dieses sich beim Öffnen der Verschlusskappe 2 im Bereich des Eingriffsteils 3d nicht oder nur unwesentlich in Richtung zur Längsachse L hin verformt, so könnte auf das Stützteil 3g verzichtet werden.
- 10 **[0029]** Wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist der Garantieverchluss 1 in einer vorteilhaften Ausführungsform derart ausgestaltet, dass die Verschlusskappe 2 einen Aussendurchmesser D aufweist, dass das zum Behälterhalsring 3b ausgerichtete Ende 2m der Verschlusskappe 2 in Richtung der Längsachse L mit einer Distanz L2 zum Behälterhalsring 3b beabstandet ist, und dass die Distanz L2 weniger als 2% des Aussendurchmessers D beträgt. Vorzugsweise beträgt die Distanz L2 weniger als 0.5 mm. Ein Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, dass die Höhe H der Verschlusskappe 2 besonders gross ausgestaltet werden kann, sodass das Mantelteil 2b entsprechend lange ausgestaltet ist, sodass die Finger sehr angenehm an das Mantelteil 2b beziehungsweise an die strukturierte Oberfläche 2c angelegt werden können. Bei bisher bekannten Verschlusskappen 2 ergibt sich manchmal das Problem, dass die Verschlusskappe 2 eine geringe Höhe H aufweist, sodass die Verschlusskappe 2 schwierig zu öffnen ist. Die erfindungsgemäss Verschlusskappe 2 weist den Vorteil auf, dass diese trotz kurzem Behälterhals 3a in einer angenehmen Höhe H hergestellt werden kann. Die erfindungsgemäss Verschlusskappe 2 weist auch den Vorteil auf, dass die Länge des Behälterhalses 3a reduziert werden kann, und die Verschlusskappe 2 trotzdem noch eine zum Betätigen mit den Fingern angenehme Höhe H aufweist. Durch den verkürzten Behälterhals 3a kann Material eingespart werden.
- 15 **[0030]** Der Garantieverchluss 1 wird vorteilhafterweise derart hergestellt, dass die Verschlusskappe 2 mit dem Behälterhals 3a verbunden wird, indem ein vorderer Abschnitt 3k des Behälterhalses 3a durch Aufprellen oder Drehen in die Verschlusskappe 2 eingeführt wird, indem ein Garantiteil 2e der Verschlusskappe 2 während dem Verbinden der Verschlusskappe 2 mit dem Behälterhals 3a durch das Hakenteil 3d gegen einen Absatz 21 der Verschlusskappe 2 gedrückt wird, und indem das Garantiteil 2e während dem Verbinden zumindest zeitweise in einer definierten Lage am Absatz 21 anliegt, um

während dem Verbinden übermässige Zugkräfte auf die Brückenteile 2i zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Garantieverschluss (1) umfassend eine Verschlusskappe (2) aus Kunststoff einen Behälterhals (3a), wobei der Behälterhals (3a) und die Verschlusskappe (2) über ein Gewinde oder über eine Push- Pull-Verbindung gegenseitig beweglich miteinander verbunden sind, sodass die Verschlusskappe (2) um die Längsachse (L) drehbar und / oder in Richtung der Längsachse (L) verschiebbar vom Behälterhals (3a) lösbar ist, wobei der Behälterhals (3a) ein Eingriffsteil (3d) umfasst, welches über eine Verbindungsstelle (3b) mit dem Behälterhals (3a) verbunden ist, wobei das Eingriffsteil (3d) sich in Verlaufsrichtung der Längsachse (L) erstreckt, und wobei das Eingriffsteil (3d) derart angeordnet ist, dass sich das Eingriffsteil (3d) bei mit dem Behälterhals (3a) verbundener Verschlusskappe (2) aussen entlang des Mantelteils (2b) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe (2) ein Kopfteil (2a) sowie ein Mantelteil (2b) umfasst, wobei das Mantelteil (2b) im Wesentlichen hohlzylinderförmig ausgestaltet ist und eine Längsachse (L) aufweist, wobei sich das Mantelteil (2b) ausgehend vom Kopfteil (2a) entlang der Längsachse (L) erstreckt, wobei das Mantelteil (2b) an dem dem Kopfteil (2a) gegenüberliegenden Ende einen Endabschnitt (2f) aufweist, und wobei die Verschlusskappe (2) ein Garantieteil (2e) sowie Brückenteile (2i) umfasst, wobei das Garantieteil (2e) bezüglich dem Mantelteil (2b) beabstandet angeordnet ist und über Brückenteile (2i) mit dem Endabschnitt (2f) des Mantelteils (2b) verbunden ist, und wobei das Garantieteil (2e) in Verlaufsrichtung der Längsachse (L) entlang dem Endabschnitt (2f) angeordnet ist, sodass das Garantieteil (2e) in zur Längsachse (L) radialen Richtung beabstandet zum Mantelteil (2b) angeordnet ist und in Umfangsrichtung zur Längsachse (L) aussen entlang des Mantelteils (2b) verläuft, und wobei das Eingriffsteil (3d) einen Vorsprung (3q) aufweist, wobei der Vorsprung (3q) in Verlaufsrichtung der Längsachse (L) zwischen dem Kopfteil (2a) und dem Garantieteil (2e) angeordnet ist, und wobei das Garantieteil (2e) radial zur Längsachse (L) über den Vorsprung (3q) vorsteht, sodass das Garantieteil (2e) während dem erstmaligen Öffnen der Verschlusskappe (2) mit dem Vorsprung (3q) in Berührung kommt und von diesem beschädigt wird.
2. Garantieverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsteil (3d) zum Behälterhals (3a) hin eine bezüglich der Längsachse (L) schräg verlaufende Leitfläche (3i) aufweist, wobei sich die Leitfläche (3i) in Richtung zur Verbin-

dungsstelle (3b) hin dem Behälterhals (3a) annähert.

3. Garantieverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsteil (3d) einen Widerhaken (3e) umfasst, wobei der Vorsprung (3q) ein Teil des Widerhakens ist.
4. Garantieverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterhals (3a) ein Stützteil (3g) umfasst, und dass das Stützteil (3g) gegenüberliegend dem Eingriffsteil (3d) angeordnet ist.
5. Garantieverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstelle (3b) als ein Behälterhalsring (3b) ausgestaltet ist.
6. Garantieverschluss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe (2) einen Aussendurchmesser (D) aufweist, dass das zum Behälterhalsring (3b) ausgerichtete Ende (2m) der Verschlusskappe (2) in Richtung der Längsachse (L) mit einer Distanz (L2) zum Behälterhalsring (3b) beabstandet ist, und dass die Distanz (L2) weniger als 2% des Aussendurchmessers (D) beträgt.
7. Behälterhals (3a) aufweisend einen sich in Richtung einer Längsachse (L) erstreckenden Ausgiesskanal (3m), der in eine Auslassöffnung (3h) mündet, wobei der Behälterhals (3a) zur Auslassöffnung (3h) hin einen vorderen Abschnitt (3k) aufweist und in Richtung der Längsachse (L) anschliessend an den vorderen Abschnitt (3k) einen hinteren Abschnitt (3l) aufweist, und wobei der Behälterhals (3a) an der Aussenseite des vorderen Abschnittes (3k) ein Aussengewinde (3c) oder ein Eingriffsmittel (3p) zum Befestigen einer Verschlusskappe (2) aufweist, wobei das Aussengewinde (3c) oder das Eingriffsmittel (3p) radial zur Längsachse (L) eine Tiefe (B1) aufweist, und wobei der Behälterhals (3a) beim hinteren Abschnitt (3l) eine Verbindungsstelle (3b) und ein Eingriffsteil (3d) aufweist, wobei die Verbindungsstelle (3b) radial zur Längsachse (L) verläuft, und wobei das Eingriffsteil (3d) ausgehend von der Verbindungsstelle (3b) in Richtung der Längsachse (L) und zur Auslassöffnung (3h) hin gerichtet verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterhals (3a) ein Stützteil (3g) aufweist, welches gegenüberliegend dem Eingriffsteil (3d) angeordnet ist, sodass sich zwischen dem Stützteil (3g) und dem Eingriffsteil (3d) ein in Richtung der Längsachse (L) verlaufender Spalt (3o) ausbildet, und wobei das Stützteil (3g) radial zur Längsachse (L) eine Breite (B2) aufweist, welche zumindest so gross ist wie die Tiefe (B1).
8. Behälterhals nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** das Eingriffsteil (3d) an dem der Verbindungsstelle (3b) gegenüberliegendem Endabschnitt einen Vorsprung (3q) aufweist, wobei der Vorsprung (3q) zum Stützteil (3g) hin ausgerichtet ist und in den Spalt (3o) hineinragt. 5
9. Behälterhals nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsteil (3d) einen Widerhaken (3e) umfasst, wobei der Vorsprung (3q) ein Teil des Widerhakens (3e) ist, sodass der Widerhaken (3e) zum Stützteil (3g) hin ausgerichtet ist und in den Spalt (3o) hineinragt. 10
10. Behälterhals nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsteil (3d) in Richtung zur Auslassöffnung (3h) hin eine Leitfläche (3i) aufweist, die quer zur Längsachse (L) verläuft, derart, dass die Leitfläche (3i) in Richtung zur Verbindungsstelle (3b) hin einen sich verjüngenden Spalt (3n) ausbildet. 15 20
11. Behälterhals nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zwei Eingriffsteile (3d) umfasst, welche bezüglich der Längsachse (L) um 180 Grad versetzt angeordnet sind. 25
12. Behälterhals nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstelle (3b) als ein Behälterhalsring (3b) ausgestaltet ist. 30
13. Behälter (3) oder Behälterhals (3a) umfassend einen Garantieverchluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6. 35
14. Verfahren zum Herstellen eines Garantieverchlusses (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 indem die Verschlusskappe (2) mit einem Behälterhals (3a) nach einem der Ansprüche 7 bis 12 verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein vorderer Abschnitt (3k) des Behälterhalses (3a) durch Aufprellen oder Drehen in die Verschlusskappe (2) eingeführt wird, und dass ein Garantiteil (2e) der Verschlusskappe (2) während dem Verbinden der Verschlusskappe (2) mit dem Behälterhals (3a) derart durch das Eingriffsteil (3d) gegen einen Absatz (21) der Verschlusskappe (2) gedrückt wird, dass das Garantiteil (2e) während dem Verbinden zumindest zeitweise in einer definierten Lage am Absatz (21) anliegt, um während dem Verbinden übermäßige Zugkräfte auf die Brückenteile (2i) zu vermeiden. 40 45 50

Claims

- A tamper-evident closure (1) comprising a closing cap (2) made of plastic and a container neck (3a), wherein the container neck (3a) and the closing cap

(2) are connected to each other in a mutually movable manner via a thread or a push-pull connection, such that the closing cap (2) is releasable from the container neck (3a) by being rotatable about the longitudinal axis (L) and/or by being movable in the direction of the longitudinal axis (L), wherein the container neck (3a) comprises an engagement part (3d) which is connected to the container neck (3a) via a connection site (3b), wherein the engagement part (3d) extends in the direction of extension of the longitudinal axis (L), and wherein the engagement part (3d) is arranged in such a way that the engagement part (3d) extends along the outside of the jacket part (2b) when the closing cap (2) is connected to the container neck (3a), **characterized in that** the closing cap (2) comprises a head part (2a) and a jacket part (2b), wherein the jacket part (2b) is shaped substantially like a hollow cylinder and has a longitudinal axis (L), wherein the jacket part (2b) extends from the head part (2a) along the longitudinal axis (L), wherein the jacket part (2b) has an end portion (2f) at the end opposite the head part (2a), and wherein the closing cap (2) comprises a tamper-evident part (2e) and bridge parts (2i), wherein the tamper-evident part (2e) is arranged at a distance from the jacket part (2b) and is connected to the end portion (2f) of the jacket part (2b) by bridge parts (2i), and wherein the tamper-evident part (2e) is arranged in the direction of extension of the longitudinal axis (L) along the end portion (2f), such that the tamper-evident part (2e) is arranged at a distance from the jacket part (2b) in a direction radial to the longitudinal axis (L) and extends in a circumferential direction to the longitudinal axis (L) along the outside of the jacket part (2b), and wherein the engagement part (3d) has a projection (3q), wherein the projection (3q) is arranged in the direction of extension of the longitudinal axis (L) between the head part (2a) and the tamper-evident part (2e), and wherein the tamper-evident part (2e) protrudes past the projection (3q) radially with respect to the longitudinal axis (L), such that, when the closing cap (2) is being opened for the first time, the tamper-evident part (2e) comes into contact with the projection (3q) and is damaged by the latter.

- The tamper-evident closure as claimed in claim 1, **characterized in that** the engagement part (3d) has, toward the container neck (3a), a guide face (3i) extending obliquely with respect to the longitudinal axis (L), wherein the guide face (3i), in the direction toward the connection site (3b), approaches the container neck (3a).
- The tamper-evident closure as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the engagement part (3d) comprises a barb (3e), wherein the projection (3q) is part of the barb.

4. The tamper-evident closure as claimed in one of claims 1 through 3, **characterized in that** the container neck (3a) comprises a support part (3g), and **in that** the support part (3g) is arranged opposite the engagement part (3d).
5. The tamper-evident closure as claimed in one of claims 1 through 4, **characterized in that** the connection site (3b) is designed as a container neck ring (3b).
6. The tamper-evident closure as claimed in claim 5, **characterized in that** the closing cap (2) has an external diameter (D), **in that** the end (2m) of the closing cap (2) oriented toward the container neck ring (3b) is spaced apart from the container neck ring (3b) by a distance (L2) in the direction of the longitudinal axis (L), and **in that** the distance (L2) is less than 2% of the external diameter (D).
7. A container neck (3a) having a pour channel (3m) which extends in the direction of a longitudinal axis (L) and which opens into an outlet opening (3h), wherein the container neck (3a) has, toward the outlet opening (3h), a front portion (3k) and, adjoining the front portion (3k) in the direction of the longitudinal axis (L), a rear portion (3l), and wherein the container neck (3a) has, on the outside of the front portion (3k), an outer thread (3c) or an engagement means (3p) for securing a closing cap (2), wherein the outer thread (3c) or the engagement means (3p) has a depth (B1) radial to the longitudinal axis (L), and wherein the container neck (3a) has, in the rear portion (3l), a connection site (3b) and an engagement part (3d), wherein the connection site (3b) extends radially with respect to the longitudinal axis (L), and wherein the engagement part (3d), starting from the connection site (3b), extends in the direction of the longitudinal axis (L) and toward the outlet opening (3h), **characterized in that** the container neck (3a) has a support part (3g) which is arranged opposite the engagement part (3d), such that a gap (3o) extending in the direction of the longitudinal axis (L) forms between the support part (3g) and the engagement part (3d), and wherein the support part (3g) has a width (B2), radial to the longitudinal axis (L), which width (B2) is at least as great as the depth (B1).
8. The container neck as claimed in claim 7, **characterized in that** the engagement part (3d) has a projection (3q) on the end portion opposite the connection site (3b), wherein the projection (3q) is oriented toward the support part (3g) and protrudes into the gap (3o).
9. The container neck as claimed in claim 8, **characterized in that** the engagement part (3d) comprises a barb (3e), wherein the projection (3q) is part of the barb (3e), such that the barb (3e) is oriented toward the support part (3g) and protrudes into the gap (3o).
- 5 10. The container neck as claimed in one of claims 7 through 9, **characterized in that** the engagement part (3d) has, in the direction toward the outlet opening (3h), a guide face (3i) which extends transversely with respect to the longitudinal axis (L), in such a way that the guide face (3i), in the direction toward the connection site (3b), forms a narrowing gap (3n).
- 10 11. The container neck as claimed in one of claims 7 through 10, **characterized in that** it comprises two engagement parts (3d), which are arranged offset by 180 degrees with respect to the longitudinal axis (L).
- 15 12. The container neck as claimed in one of claims 7 through 11, **characterized in that** the connection site (3b) is designed as a container neck ring (3b).
13. A container (3) or container neck (3a) comprising a tamper-evident closure as claimed in one of claims 1 through 6.
- 20 14. A method for producing a tamper-evident closure (1) as claimed in one of claims 1 through 6 by connecting the closing cap (2) to a container neck (3a) as claimed in one of claims 7 through 12, **characterized in that** a front portion (3k) of the container neck (3a) is inserted into the closing cap (2) by pushing or turning, and **in that** a tamper-evident part (2e) of the closing cap (2), during the connection of the closing cap (2) to the container neck (3a), is pressed through the engagement part (3d) against a shoulder (21) of the closing cap (2) in such a way that, during the connection, the tamper-evident part (2e) bears at least temporarily in a defined position on the shoulder (21), in order to avoid excessive tensile forces on the bridge parts (2i) during the connection.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

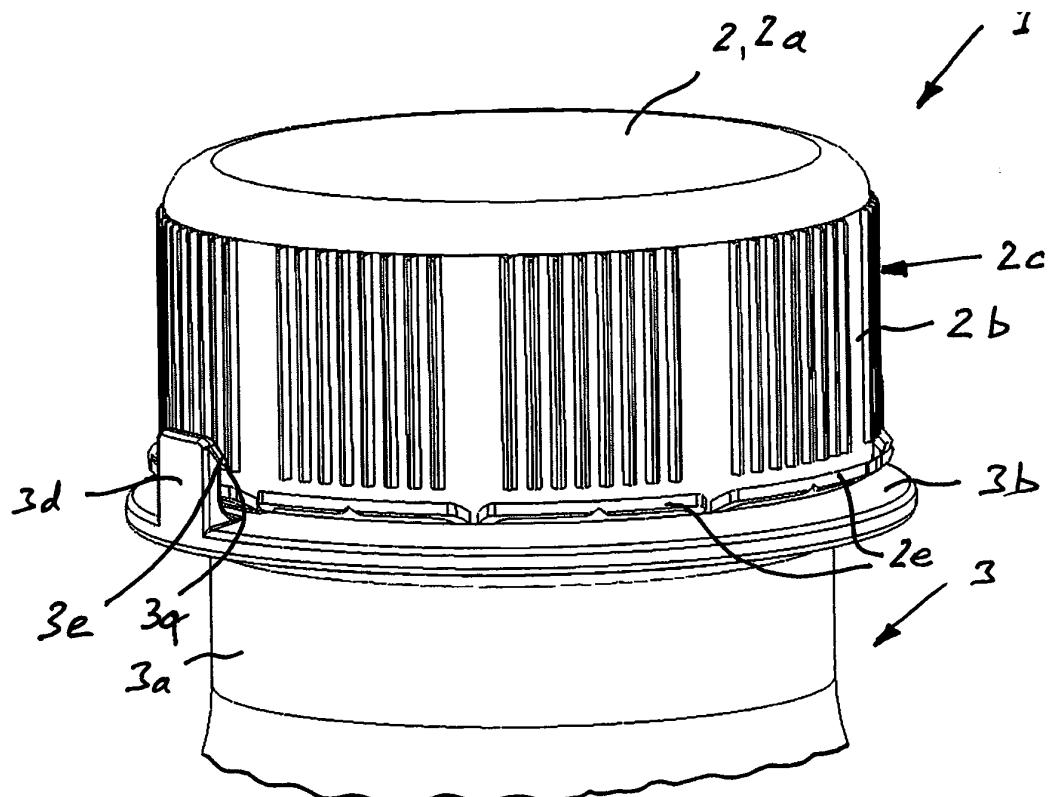
Revendications

1. Fermeture inviolable (1) comprenant un capuchon de fermeture (2) en plastique ainsi qu'un col de contenant (3a), le col de contenant (3a) et le capuchon de fermeture (2) étant connectés l'un à l'autre de manière mutuellement déplaçable par le biais d'un filetage ou par le biais d'une connexion à traction/poussée de telle sorte que le capuchon de fermeture (2) puisse être détaché du col de contenant (3a) par rotation autour de l'axe longitudinal (L) et/ou par coulissolement dans la direction de l'axe longitudinal (L), le col de contenant (3a) comprenant une partie d'engagement (3d) qui est connectée au col de contenant (3a) par le biais d'une zone de con-

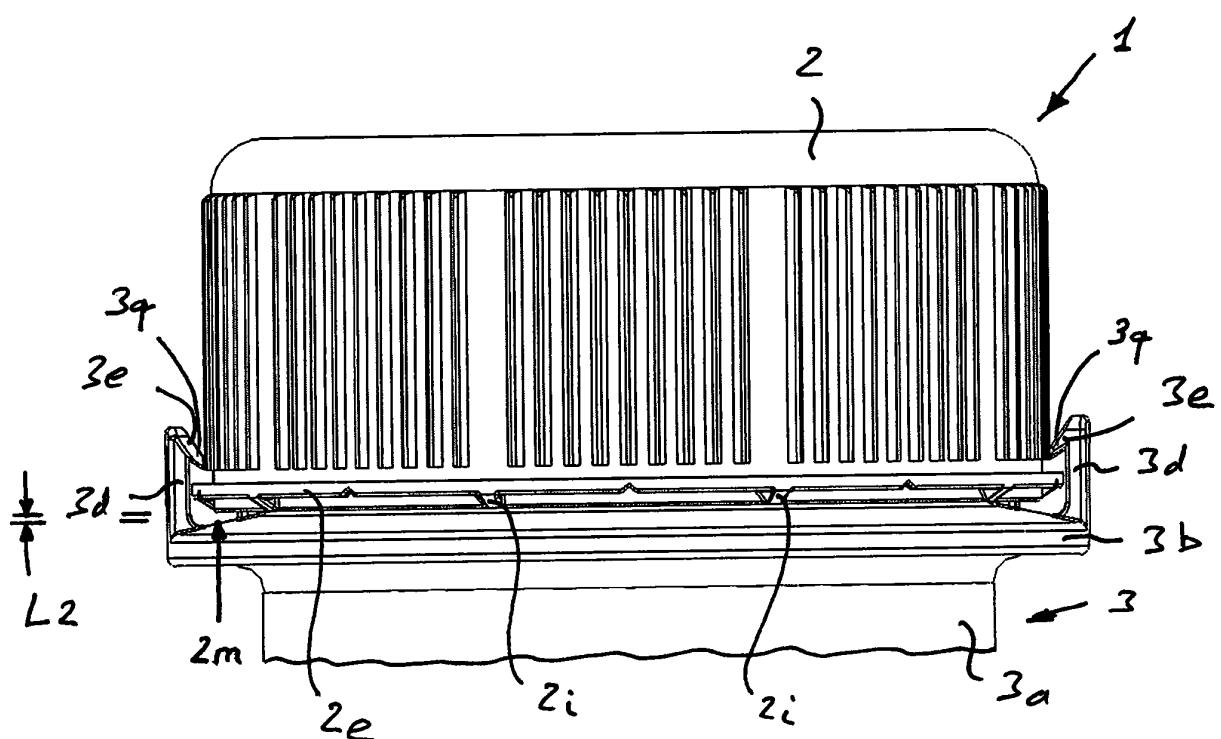
- exion (3b), la partie d'engagement (3d) s'étendant dans la direction de l'étendue de l'axe longitudinal (L) et la partie d'engagement (3d) étant disposée de telle sorte que la partie d'engagement (3d) s'étende à l'extérieur le long de la partie d'enveloppe (2b) lorsque le capuchon de fermeture (2) est connecté au col de contenant (3a), **caractérisée en ce que** le capuchon de fermeture (2) comprend une partie de tête (2a) ainsi qu'une partie d'enveloppe (2b), la partie d'enveloppe (2b) étant configurée sous forme essentiellement cylindrique creuse et présentant un axe longitudinal (L), la partie d'enveloppe (2b) s'étendant depuis la partie de tête (2a) le long de l'axe longitudinal (L), la partie d'enveloppe (2b) présentant une portion d'extrémité (2f) à l'extrémité opposée à la partie de tête (2a) et le capuchon de fermeture (2) comprenant une partie d'inviolabilité (2e) ainsi que des parties de pont (2i), la partie d'inviolabilité (2e) étant disposée à distance de la partie d'enveloppe (2b) et étant connectée par le biais de parties de pont (2i) à la portion d'extrémité (2f) de la partie d'enveloppe (2b), et la partie d'inviolabilité (2e) étant disposée dans la direction d'étendue de l'axe longitudinal (L) le long de la portion d'extrémité (2f) de telle sorte que la partie d'inviolabilité (2e) soit disposée à distance de la partie d'enveloppe (2b) dans la direction radiale par rapport à l'axe longitudinal (L) et s'étende dans la direction périphérique par rapport à l'axe longitudinal (L) à l'extérieur le long de la partie d'enveloppe (2b), et la partie d'engagement (3d) présentant une saillie (3q), la saillie (3q) étant disposée dans la direction d'étendue de l'axe longitudinal (L) entre la partie de tête (2a) et la partie d'inviolabilité (2e), et la partie d'inviolabilité (2e) faisant saillie radialement par rapport à l'axe longitudinal (L) au-delà de la saillie (3q), de telle sorte que la partie d'inviolabilité (2e) vienne en contact pendant la première ouverture du capuchon de fermeture (2) avec la saillie (3q) et soit endommagée par celle-ci.
2. Fermeture inviolable selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie d'engagement (3d) présente, vers le col de contenant (3a), une surface directrice (3i) s'étendant obliquement par rapport à l'axe longitudinal (L), la surface directrice (3i) se rapprochant du col de contenant (3a) dans la direction de la zone de connexion (3b).
3. Fermeture inviolable selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la partie d'engagement (3d) comprend une barbe (3e), la saillie (3q) constituant une partie de la barbe.
4. Fermeture inviolable selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le col de contenant (3a) comprend une partie de support (3g) et **en ce que** la partie de support (3g) est dis-
5. posée en regard de la partie d'engagement (3d).
5. Fermeture inviolable selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la zone de connexion (3b) est configurée sous forme de bague de col de contenant (3b).
10. 6. Fermeture inviolable selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le capuchon de fermeture (2) présente un diamètre extérieur (D), **en ce que** l'extrémité (2m) du capuchon de fermeture (2) orientée vers la bague de col de contenant (3b) est espacée dans la direction de l'axe longitudinal (L) d'une distance (L2) de la bague de col de contenant (3b), et **en ce que** la distance (L2) est inférieure à 2 % du diamètre extérieur (D).
15. 7. Col de contenant (3a) présentant un canal de déversement (3m) s'étendant la direction d'un axe longitudinal (L), qui débouche dans une ouverture de sortie (3h), le col de contenant (3a) présentant, vers l'ouverture de sortie (3h), une portion avant (3k) et présentant, dans la direction de l'axe longitudinal (L), à la suite de la portion avant (3k), une portion arrière (3l), et le col de contenant (3a) présentant au niveau du côté extérieur de la portion avant (3k) un filetage extérieur (3c) ou un moyen d'engagement (3p) pour la fixation d'un capuchon de fermeture (2), le filetage extérieur (3c) ou le moyen d'engagement (3p) présentant une profondeur (B1) radialement par rapport à l'axe longitudinal (L), et le col de contenant (3a), dans le cas de la portion arrière (3l), présentant une zone de connexion (3b) et une partie d'engagement (3d), la zone de connexion (3b) s'étendant radialement par rapport à l'axe longitudinal (L) et la partie d'engagement (3d) s'étendant à partir de la zone de connexion (3b) dans la direction de l'axe longitudinal (L) et de manière orientée vers l'ouverture de sortie (3h), **caractérisé en ce que** le col de contenant (3a) présente une partie de support (3g) qui est disposée en regard de la partie d'engagement (3d) de sorte qu'une fente (3o) s'étendant entre la partie de support (3g) et la partie d'engagement (3d) dans la direction de l'axe longitudinal (L) soit formée, et la partie de support (3g) présentant, radialement par rapport à l'axe longitudinal (L), une largeur (B2) qui est au moins aussi grande que la profondeur (B1).
20. 8. Col de contenant selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la partie d'engagement (3d) présente au niveau de la portion d'extrémité opposée à la zone de connexion (3b) une saillie (3q), la saillie (3q) étant orientée vers la partie de support (3g) et pénétrant dans la fente (3o).
25. 9. Col de contenant selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la partie d'engagement (3d) comprend une barbe (3e), la saillie (3q) constituant une

partie de la barbe (3e) de sorte que la barbe (3e) soit orientée vers la partie de support (3g) et pénètre dans la fente (3o).

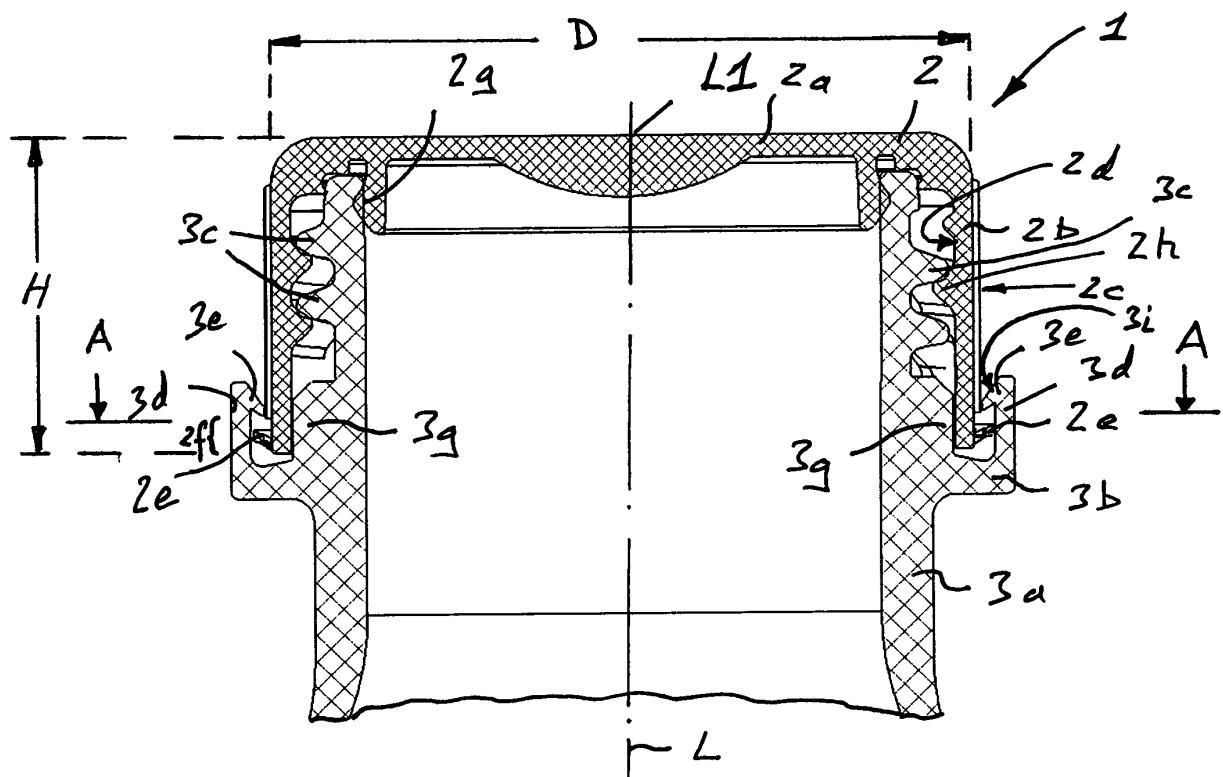
- 10.** Col de contenant selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la partie d'engagement (3d) présente, dans la direction de l'ouverture de sortie (3h), une surface directrice (3i) qui s'étend transversalement à l'axe longitudinal (L) de telle sorte que la surface directrice (3i) constitue, **10** dans la direction de la zone de connexion (3b), une fente se rétrécissant (3n).
- 11.** Col de contenant selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend deux parties d'engagement (3d) qui sont disposées de manière décalée de 180° par rapport à l'axe longitudinal (L). **15**
- 12.** Col de contenant selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** la zone de connexion (3b) est configurée sous forme de bague de col de contenant (3b). **20**
- 13.** Contenant (3) ou col de contenant (3) comprenant une fermeture inviolable selon l'une quelconque des revendications 1 à 6. **25**
- 14.** Procédé de fabrication d'une fermeture inviolable (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, en connectant le capuchon de fermeture (2) à un col de contenant (3a) selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, **caractérisé en ce qu'**une portion avant (3k) du col de contenant (3a) est introduite par encliquetage ou rotation dans le capuchon de fermeture (2) et **en ce qu'**une partie d'inviolabilité (2e) du capuchon de fermeture (2) est pressée contre un épaulement (21) du capuchon de fermeture (2) pendant la connexion du capuchon de fermeture (2) au col de contenant (3a) par la partie d'engagement (3d) **30** de telle sorte que la partie d'inviolabilité (2e) s'applique pendant la connexion au moins temporairement dans une position définie contre l'épaulement (21) afin d'éviter, pendant la connexion, des forces de traction excessives sur les parties de pont (2i). **35** **40** **45**



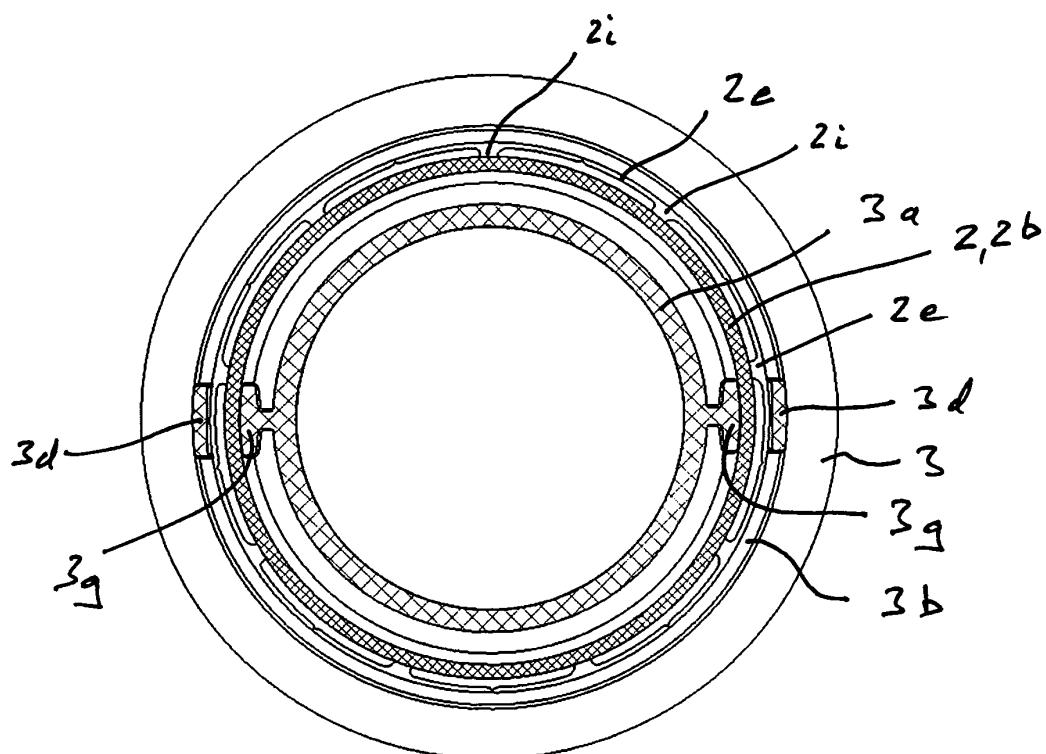
Figur 1



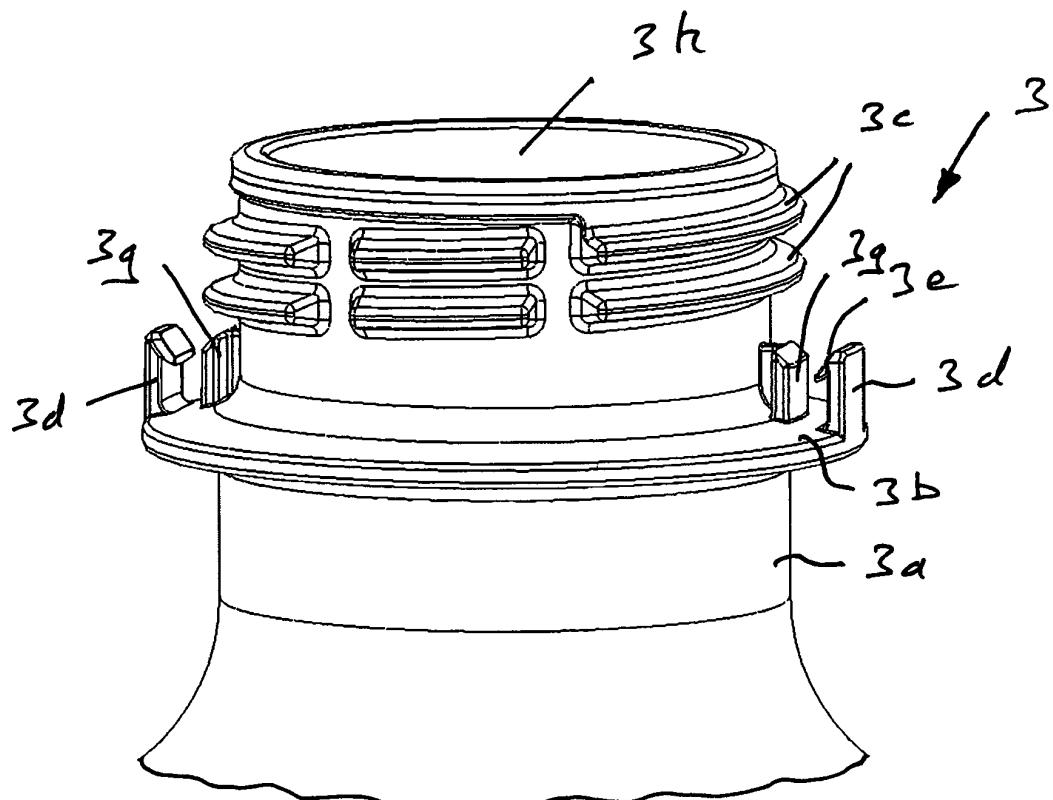
Figur 2



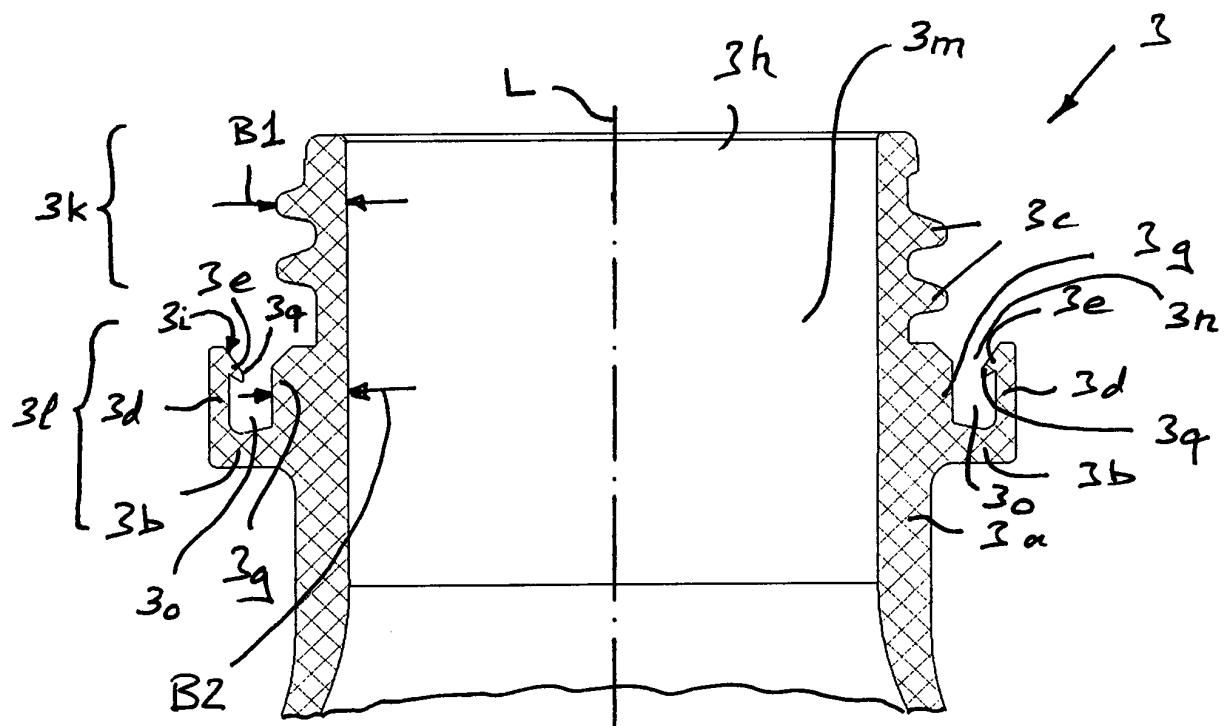
Figur 3



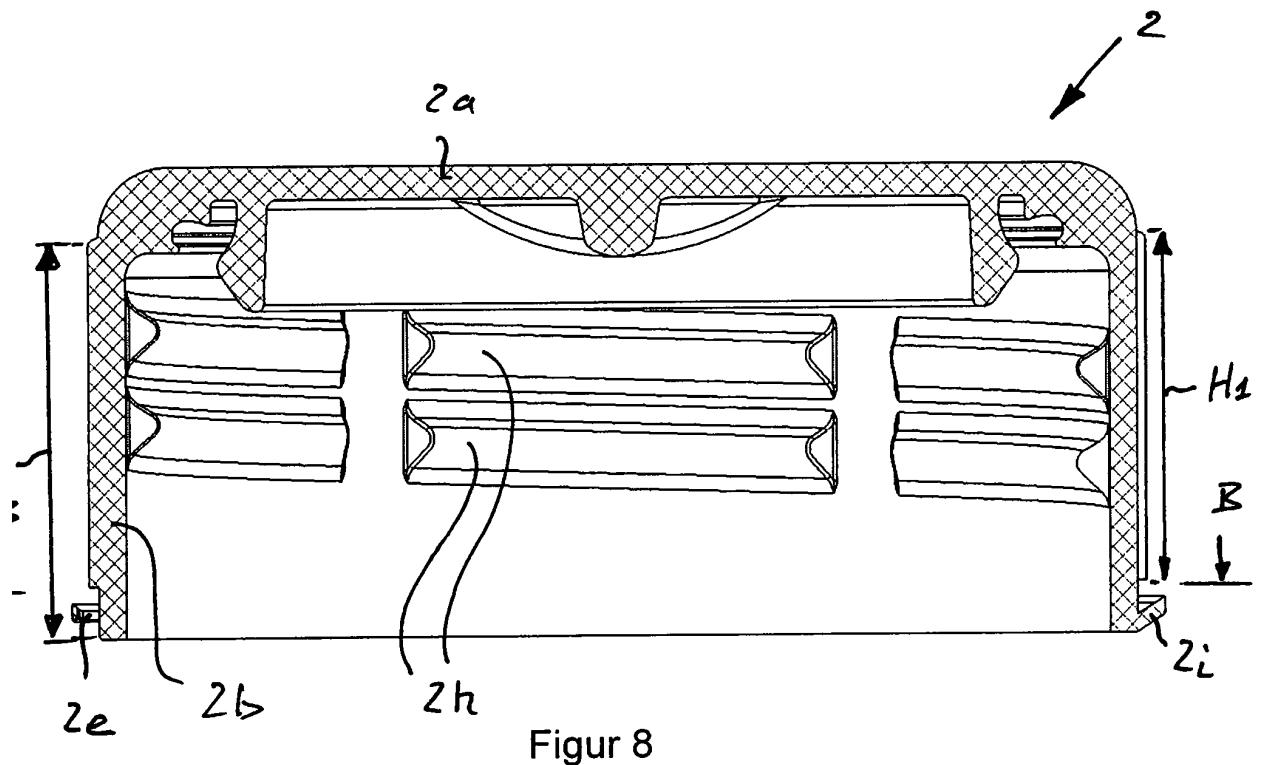
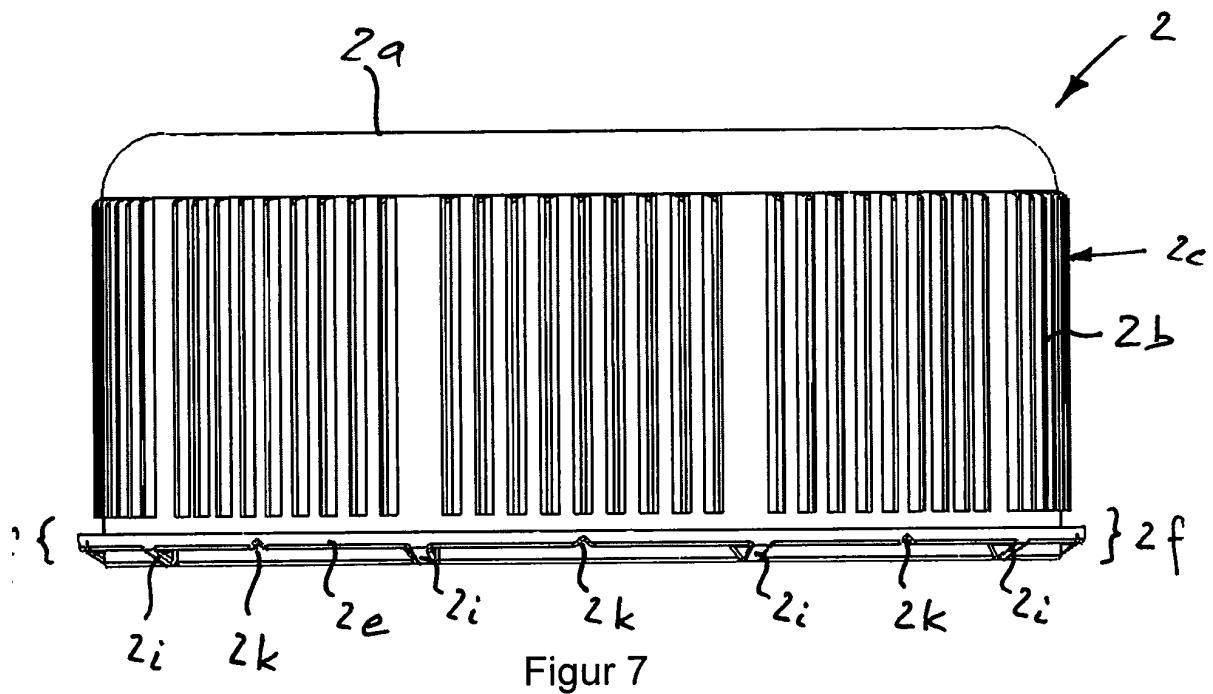
Figur 4 (A - A)

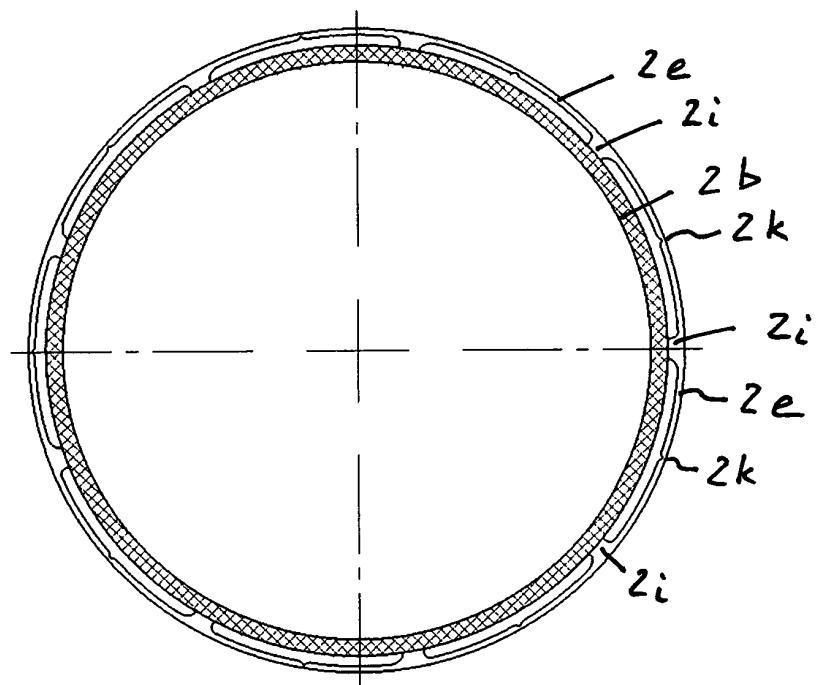


Figur 5

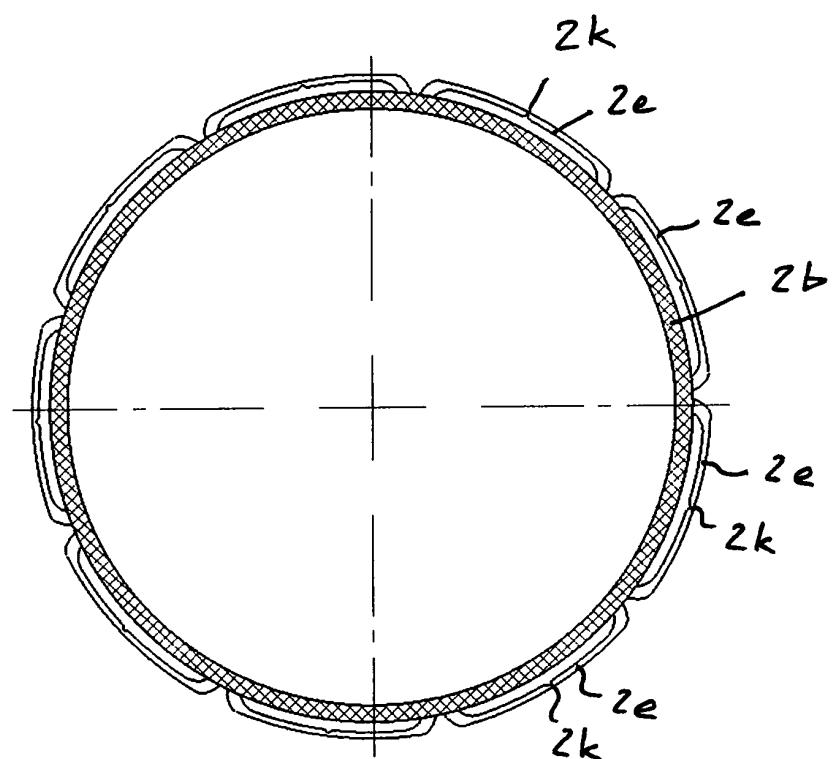


Figur 6

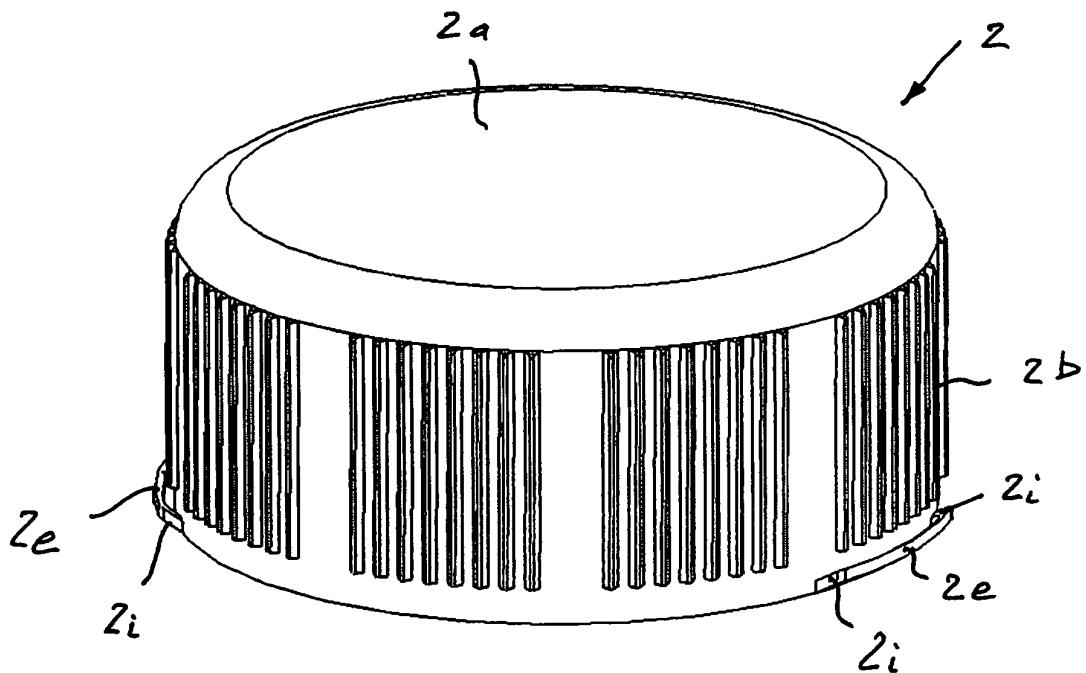




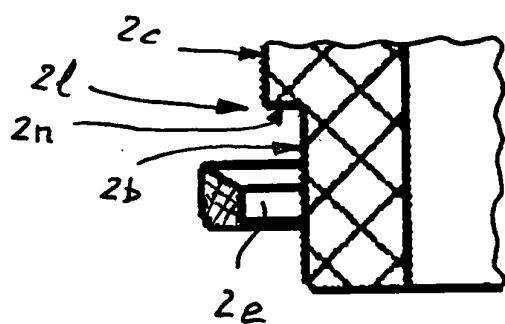
Figur 9 (B-B)



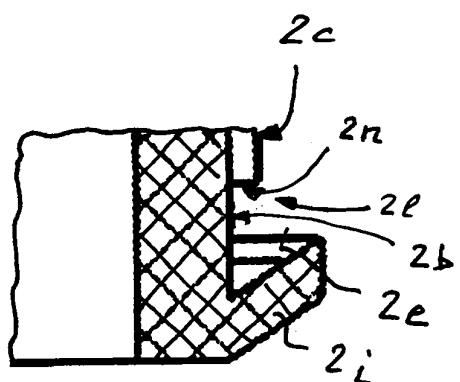
Figur 10



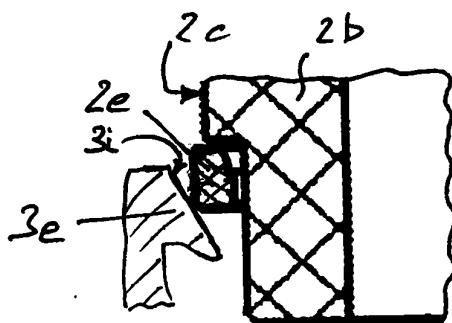
Figur 11



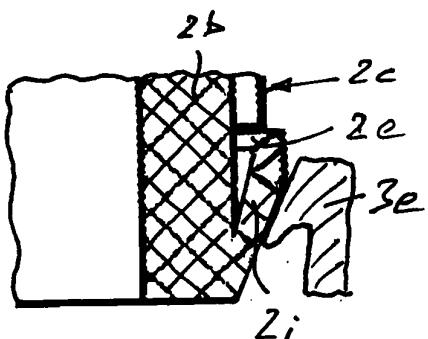
Figur 12a



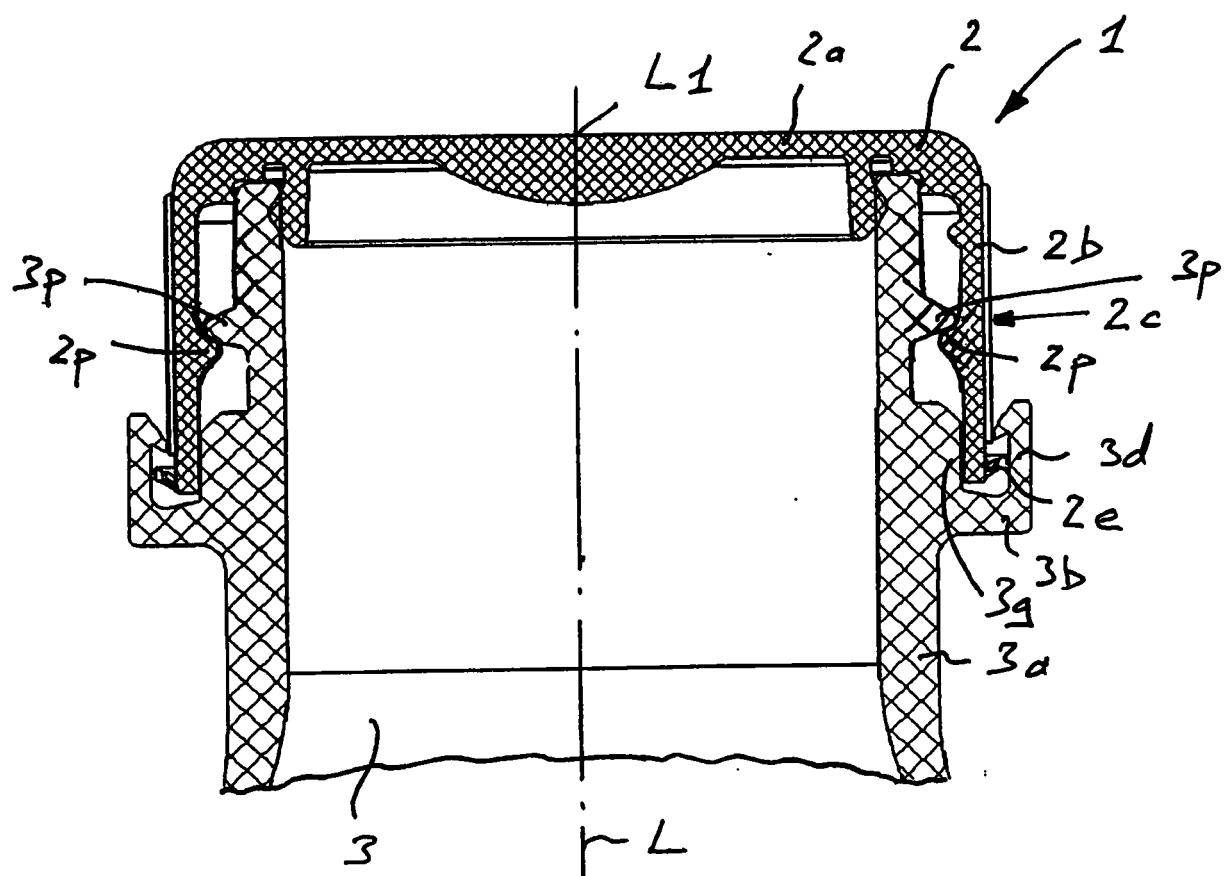
Figur 12b



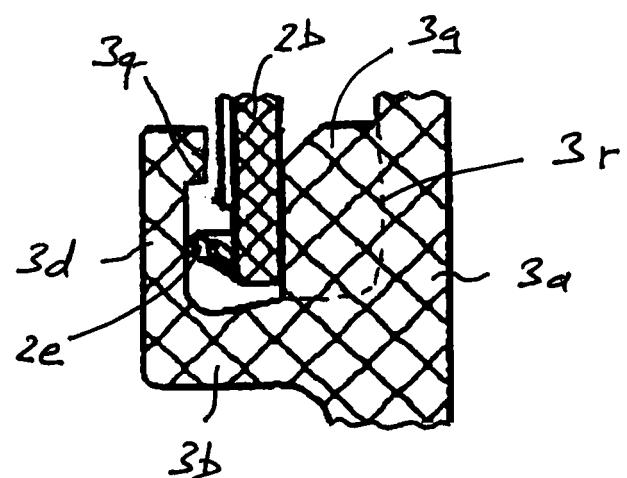
Figur 13a



Figur 13b



Figur 14



Figur 15

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

- WO 2007031162 A [0002]
- WO 9514617 A [0004]
- GB 2307901 A [0005]
- EP 2314520 A1 [0005]
- US 3841512 A [0005]