



(11) **EP 1 940 692 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.05.2010 Bulletin 2010/21

(51) Int Cl.:
B65D 41/34 (2006.01) B65D 41/62 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06808177.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/002155

(22) Date de dépôt: **20.09.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/034076 (29.03.2007 Gazette 2007/13)

(54) **DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN COL DE RECIPIENT, RECIPIENT EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL DISPOSITIF**

VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR EINEN BEHÄLTERHALS, BEHÄLTER DAMIT UND HERSTELLUNGSVERFAHREN DAFÜR

DEVICE FOR CLOSING A CONTAINER NECK, CONTAINER EQUIPPED WITH SAME AND METHOD FOR MAKING SAME

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

- **ANTIER, Grégory**
01600 Trévoux (FR)
- **BOTTIN, Marie-Françoise**
69110 Sainte-Foy-lès-Lyon (FR)

(30) Priorité: **21.09.2005 FR 0509645**
22.11.2005 FR 0511799

(74) Mandataire: **Grand, Guillaume et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(43) Date de publication de la demande:
09.07.2008 Bulletin 2008/28

(73) Titulaire: **Tetra Laval Holdings & Finance SA**
1009 Pully (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 390 412 EP-A- 0 410 059
WO-A-00/63089 US-A- 5 007 545
US-A- 5 129 530

(72) Inventeurs:
• **FAULCONNIER, Franck**
69380 Chazay d'Azergues (FR)

EP 1 940 692 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de bouchage d'un col de récipient et un récipient équipé d'un tel dispositif, ainsi qu'un procédé de fabrication d'un tel dispositif.

[0002] L'invention concerne plus précisément les dispositifs incluant une jupe entourant le col d'un récipient, dont une partie inférieure, lorsqu'on considère que ce col s'étend verticalement avec son buvant dirigé vers le haut, est destinée à demeurer autour du col après la première ouverture du dispositif, tandis que le reste de la jupe, c'est-à-dire sa partie supérieure, est prévue amovible par rapport au col, tout en étant initialement liée à la partie inférieure non amovible de la jupe par une zone d'affaiblissement à même d'être rompue lors de la première ouverture du dispositif. Cette zone ruptible sert de témoin de la première utilisation du dispositif à l'attention du consommateur, tandis que la partie de jupe non amovible, notamment lorsqu'elle présente une longueur substantielle, peut être utilisée à des fins esthétiques en tant qu'habillage de la zone correspondante du col. Dans cette optique, l'invention s'applique en particulier, mais de manière non exclusive, au domaine du conditionnement de vins et d'alcools forts dans des bouteilles en verre dont le col est traditionnellement habillé d'une longue jupe à partie inférieure non amovible.

[0003] Pour retenir la partie de jupe inférieure autour du col, il est connu de mettre en butée une saillie intérieure de cette partie de jupe avec un renflement associé du col. Dans le cas où cette partie de jupe présente une longueur substantielle, c'est-à-dire qu'elle s'étend en longueur vers le bas largement au-delà du renflement précité du col, il est courant de prévoir la saillie de retenue sous forme d'une languette venue de matière avec la partie courante de cette partie de jupe. Un exemple de ce type de jupe est schématiquement représenté à la figure 7, sur laquelle la jupe comprend une partie supérieure 101 séparée de sa partie inférieure 102 par une ligne d'affaiblissement ruptible 103 figurée uniquement en pointillés. La partie inférieure 102 est munie d'une languette 104 du type évoquée ci-dessus, qui s'étend en saillie de la face intérieure de la partie 102 en direction de la partie supérieure 101. Lors de la première ouverture du dispositif de bouchage incluant la jupe, l'utilisateur entraîne vers le haut la partie supérieure 101, comme indiqué par la flèche 105, ce qui tend à provoquer la rupture de la ligne 103, tandis que la languette 104 tend à retenir la partie inférieure 102 autour d'un col de récipient 106, en butant contre un épaulement transversal 107 de ce col.

[0004] Cependant, en pratique, la retenue de la partie de jupe 102 n'est pas toujours efficacement assurée par la languette 104 car, en raison des contraintes qui lui sont appliquées, liées à l'entraînement 105 de la partie de jupe 101, et/ou en raison de la dispersion des dimensions des différents cols sur lesquels la jupe est susceptible d'être mise en place, la languette cède avant la rup-

ture complète de la ligne 103, en se retournant sur elle-même. Ainsi, comme représenté à la figure 7, la languette passe alors de sa forme initiale, représentée en traits pleins, dont la section est sensiblement rectangulaire, à une forme incurvée bombée vers le bas, représentée en traits pointillés, pendant que la partie de jupe 102 est entraînée, conjointement à la partie 101, vers le haut par rapport au col 106. Avec cette forme incurvée bombée vers le bas, la languette n'offre aucune résistance verticale vis-à-vis de l'épaulement 107, si bien que ce dernier poursuit la déformation de la languette, jusqu'à la faire basculer vers le bas dans une position représentée en traits mixtes à la figure 7, la zone de liaison entre la languette et la partie de jupe 102 formant alors une sorte de charnière souple non résistante.

[0005] La tendance de la languette 104 à céder sous les contraintes générées lors de la première ouverture du dispositif, se rencontre fréquemment lorsque la jupe est constituée d'une matière plastique qui, en raison de sa relative souplesse structurelle, se déforme radialement vers l'extérieur au niveau de la languette, comme indiqué par la flèche 108. Ce problème est d'autant plus marqué dans le cas où la jupe est obtenue par moulage, avec, en sortie de moule, sa languette 104 s'étendant, en saillie de la face intérieure de la jupe, vers le bas. En effet, dans ce cas, avant de mettre en place le dispositif de bouchage incluant la jupe autour du col 106, il est nécessaire de rabattre vers le haut la languette 104 pour qu'elle prenne sa configuration initiale représentée en traits pleins à la figure 7, ce qui implique la déformation, à la façon d'une charnière, de la zone de liaison entre cette languette et la partie 102. Par élasticité, la languette tend ensuite plus facilement à céder lors de la première ouverture du dispositif afin de retrouver sa configuration de sortie de moule, correspondant approximativement à la configuration représentée en traits mixtes.

[0006] D'autres exemples de jupes munies intérieurement d'une ou de plusieurs languettes de retenue sont donnés dans EP-A-0 410 059, US-A-5 129 530 et US-A-5 007 545. Les languettes envisagées dans ces documents se présentent toutes sous la forme d'un segment de matière venant de la face intérieure de la jupe et plié sur lui-même de manière anguleuse dans sa partie courante, le long d'une ligne de pliage orthoradiale à l'axe longitudinal central de la jupe. Ainsi, ce segment est constitué d'une partie de base, liée à la jupe par une zone de charnière souple, et d'une partie d'extrémité libre, reliée à la partie de base de manière articulée, le long de la ligne de pliage. En pratique, la ligne de pliage anguleuse est réalisée par une conformation adéquate de la languette à partir d'une configuration rectiligne de cette dernière, obtenue en fin de moulage et analogue à la configuration de sortie de moule représentée en traits mixtes à la figure 7.

[0007] Lors de la première ouverture des dispositifs de bouchage proposés dans les trois documents précités, les languettes se déforment par pliage des parties d'extrémité libre vers les parties de base, le long des lignes

anguleuses de pliage définies par la forme polygonale des sections de ces languettes. Il en résulte que seules les parties d'extrémité libre des languettes participent efficacement à la retenue de la partie de jupe destinée à demeurer autour du col de récipient, avec des risques que ces parties d'extrémité cèdent sous les contraintes en se rabattant complètement par pliage contre les parties de base, tandis que ces parties de base génèrent sur la jupe, par un effet de levier autour des lignes de pliage anguleuses, des contraintes essentiellement radiales dirigées vers l'extérieur, au niveau des zones de charnière souple (de manière analogue à ce qui est indiqué par la flèche 108 à la figure 7). Ces contraintes locales sont telles qu'elles peuvent provoquer un blanchissement de la matière plastique constituant la jupe, visible depuis l'extérieur de la jupe, ce qui dégrade fortement l'esthétique de la jupe, la rendant inutilisable dans le domaine du conditionnement de vins et d'alcools forts dont les bouteilles se doivent en principe d'être avenantes.

[0008] Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de bouchage à languette, du type décrit ci-dessus, qui garantisse une retenue résistante et fiable de la partie de jupe munie de cette languette, sans nuire à l'esthétique extérieure de cette partie de jupe.

[0009] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de bouchage d'un col d'un récipient, tel que défini à la revendication 1.

[0010] Avec le dispositif selon l'invention, et en considérant que l'axe longitudinal de la jupe s'étend verticalement avec la première partie de la jupe disposée au-dessus de sa deuxième partie, la ou chaque languette, avec sa section de forme incurvée bombée vers le haut, garantit une résistance importante de retenue de la seconde partie de jupe vis-à-vis du col. En effet, lorsque, lors de la première ouverture du dispositif, la languette bute axialement contre le renflement associé du col, l'effort de sollicitation de cette languette est amorti par sa forme incurvée et tend à fléchir la languette de manière à augmenter la courbure de cette forme, ce qui en augmente davantage la résistance, jusqu'à rupture de la zone d'affaiblissement séparant les deux parties de jupe. Autrement dit, lors de la première ouverture du dispositif selon l'invention, la forme incurvée initiale de la languette oblige cette dernière à travailler selon un mouvement de flexion tendant à augmenter la courbure de cette forme. Comme la mise en butée de la languette contre le renflement associé du col se produit au niveau de l'extrémité libre de cette languette, un mouvement de flexion opposé, c'est-à-dire tendant à diminuer puis à inverser la courbure de la section de la languette, est mécaniquement impossible. On comprend que la forme incurvée, qui s'étend sur toute la largeur de débordement de la languette vers l'intérieur de la jupe de manière homogène, c'est-à-dire sans zone de discontinuité de courbure depuis son extrémité libre jusqu'à son extrémité liée à la jupe, travaille selon un mouvement de flexion globale, en modifiant la courbure d'ensemble de la forme. En par-

ticulier, le comportement dynamique homogène de la languette ne permet pas de distinguer, suivant la largeur de débordement de cette languette, une partie d'extrémité libre et une partie de base qui auraient des cinématiques de déformation propres différentes l'une de l'autre.

[0011] Cette forme incurvée présente également l'avantage de transmettre les efforts de poussée à la partie de la jupe située au-dessus de la languette, cette partie de jupe pouvant être plus épaisse et résistante que celle située au-dessous de la languette. En particulier, ces efforts de poussée tendent à solliciter la jupe avec une composante radiale modérée, voire négligeable, ce qui limite les déformations radiales vers l'extérieur de la jupe, au niveau de la languette, et réduit ainsi les risques de blanchissement de la matière plastique.

[0012] D'autres caractéristiques avantageuses de ce dispositif, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont énoncées aux revendications dépendantes 2 à 11.

[0013] L'invention a également pour objet un récipient comportant un col équipé d'un dispositif de bouchage de ce col, tel que défini ci-dessus.

[0014] L'invention a en outre pour objet un procédé de fabrication d'un dispositif de bouchage d'un col de récipient, tel que défini à la revendication 13.

[0015] Le procédé selon l'invention permet ainsi de disposer rapidement de la jupe en matière plastique, prête à être mise en place autour du col du récipient. Les différentes opérations de ce procédé, tant de moulage de la jupe que de rabattement de la languette, peuvent être mises en oeuvre suivant des mouvements sensiblement axiaux, de sorte que ce procédé est en pratique automatisable sans nuire à sa qualité de réalisation.

[0016] Une caractéristique avantageuse de ce procédé est énoncée à la revendication 14.

[0017] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'un dispositif de bouchage selon l'invention, représenté autour d'un col de récipient, la moitié droite de la figure illustrant le dispositif dans sa configuration d'assemblage à ce col et effectivement mis en place autour du col, tandis que la moitié gauche illustre le dispositif dans un état préalable à sa configuration de la partie droite ;
- la figure 2 est une vue à plus grande échelle du détail cerclé II à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, d'une variante du dispositif de bouchage selon l'invention, représentée rapportée autour d'un col de récipient et avant sa première ouverture ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un capuchon externe du dispositif de la figure 3, avant son assemblage aux autres composants de ce dispositif ;
- la figure 5 est une coupe longitudinale partielle du

- capuchon de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 4, d'une autre variante du capuchon d'un dispositif selon l'invention ; et
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 2, illustrant un exemple relevant de l'art antérieur et décrit plus haut.

[0018] Sur les figures 1 et 2 est représenté un dispositif de bouchage 1 adapté pour être vissé de manière amovible sur un col 2 d'un récipient 3, par exemple une bouteille en verre ou analogue, destinée à contenir un alcool, notamment du vin. Le col présente une forme globalement tubulaire d'axe longitudinal X-X.

[0019] Par commodité, la suite de la description sera orientée en considérant que les termes « supérieur » et « haut » correspondent à une direction globalement parallèle à l'axe X-X et allant du corps du récipient 3 vers son col 2, c'est-à-dire une direction dirigée vers la partie haute des figures 1 et 2, tandis que les termes « inférieur » et « bas » correspondent à une direction opposée. Les mêmes conventions seront utilisées en regard des figures 3 à 6.

[0020] A son extrémité haute, le col 2 délimite un buvant 4 au niveau duquel le liquide contenu dans le récipient 3 est destiné à être déversé. La face extérieure du col est successivement munie, de haut en bas, d'un filet en hélice 5 et d'un talon 6, tous deux radialement saillants vers l'extérieur. Au niveau de la transition entre l'extrémité inférieure de ce talon et le reste du col, qui forme un cou allongé 7 de face extérieure tronconique d'axe X-X et divergente vers le bas, est formé un épaulement transversal 8 légèrement incliné vers le haut en s'éloignant de l'axe X-X par rapport à un plan perpendiculaire à cet axe.

[0021] Le dispositif de bouchage 1 comporte trois pièces distinctes, à savoir un capuchon externe 10, un insert 20 et un disque d'étanchéité 30 optionnel, destinées à être assemblées de façon coaxiale les unes aux autres, puis à être montées ensemble sur le col 2.

[0022] Le capuchon 10 et l'insert 20 présentent chacun une forme globalement tubulaire d'axe longitudinal sensiblement confondu avec l'axe X-X lorsque le dispositif 1 est assemblé et rapporté sur le col 2 comme sur les figures. Le capuchon et l'insert sont chacun ouverts à leur extrémité inférieure et fermés à leur extrémité supérieure par des parois de fond respectives 11 et 21, à la périphérie de chacune desquelles s'étend axialement vers le bas une jupe tubulaire 12, 22 centrée sur l'axe X-X.

[0023] L'insert 20 est adapté pour être introduit à l'intérieur du capuchon 10 et pour y être immobilisé à demeure, tant axialement qu'en rotation autour de l'axe X-X. Ces deux pièces forment alors un bouchon 40 d'un seul tenant, avec la paroi 11 et la jupe 12 recouvrant la face extérieure de la paroi 21 et de la jupe 22. L'immobilisation de l'insert à l'intérieur du capuchon peut être réalisée par soudage, notamment par application d'ultrasons, par collage ou par complémentarité de formes en-

tre les parois 11, 12, 21 et 22, comme détaillé dans la demande de brevet français déposée au nom du présent Demandeur et enregistrée sous le numéro 04 03154.

[0024] Le disque d'étanchéité 30 est logé à l'intérieur de l'insert 20, contre la paroi de fond 21, avec interposition éventuelle d'une couche d'adhésif. Avantagusement, l'insert est pourvu d'encoches 23 radialement saillantes vers l'intérieur depuis la partie haute de sa jupe 22, ces encoches étant destinées à retenir axialement vers le bas le disque pour éviter que ce dernier ne puisse ultérieurement s'échapper de l'intérieur de l'insert. Des détails de réalisation de ces encoches sont donnés dans la demande de brevet français précitée N° 04 03154.

[0025] La partie basse de la face intérieure de la jupe 22 est pourvue d'un filet 24 radialement saillant vers l'intérieur et complémentaire du filet extérieur 5 du col 2, de sorte que le bouchon 40 est apte à être vissé et dévissé sur le col. Pour faciliter la prise en main de ce bouchon, la partie haute de la face extérieure de la jupe 12 est avantagusement dotée de rainures longitudinales 13.

[0026] La jupe 12 est plus longue que la jupe 22 de sorte que, à l'état assemblé du dispositif 1, le bas de la jupe 12 s'étend largement au-dessous du niveau axial du chant d'extrémité inférieure 25 de l'insert 20, de manière à habiller le col 2 depuis son buvant 4 jusqu'à son cou 7 inclus.

[0027] Lors de la première ouverture du dispositif 1, la jupe 12 est adaptée pour se séparer en deux parties distinctes d'à peu près même longueur, à savoir une partie supérieure 14, venue de matière avec la paroi de fond 11, et une partie inférieure 15 reliée initialement à la partie supérieure 14 par une ligne d'affaiblissement 16 représentée schématiquement en traits pointillés sur les figures 1 et 2. Cette ligne 16 est prévue dans la partie courante de la jupe 12, un peu au-dessous, suivant l'axe X-X, du niveau du chant d'extrémité inférieure 25 de l'insert 20, de sorte que la partie de jupe 14 loge à elle seule la totalité de l'insert 20 lorsque le dispositif 1 est assemblé.

[0028] En pratique, la ligne d'affaiblissement 16 est, par exemple, constituée de pontets sécables ou de plusieurs entailles ou découpes circonférentielles pratiquées à travers la paroi de la jupe 12.

[0029] Pour provoquer la séparation des parties de jupe 14 et 15 par rupture de la ligne 16 lors de la première ouverture du dispositif 1, la partie inférieure 15 est retenue axialement par rapport au col 2 par une languette 17 venue de matière avec la partie courante de cette partie 15 et s'étendent en saillie depuis la face intérieure de cette partie 15. En direction de l'axe X-X, la languette s'étend vers le haut lorsque le dispositif 1 est dans sa configuration d'assemblage au col 2, comme représenté dans la partie droite de la figure 1, tandis que, lorsque ce dispositif est dans sa configuration préalable représentée dans la partie gauche de la figure 1, la languette s'étend vers le bas.

[0030] L'épaisseur de la languette 17, c'est-à-dire sa dimension la plus petite dans le plan des figures 1 et 2, est sensiblement constante le long de son autre dimen-

sion, qui correspond à sa largeur de débordement vers l'intérieur par rapport à la face intérieure de la partie de jupe 15, c'est-à-dire entre son extrémité 17A de liaison avec la paroi de jupe 15 et son extrémité libre 17B. En coupe radiale à l'axe X-X, c'est-à-dire dans le plan des figures 1 et 2, la languette 17 ne présente pas une section de forme rectangulaire, mais de forme incurvée, bombée vers le haut. De la sorte, dans ce plan, la languette 17 a un profil arqué, correspondant approximativement à un huitième de cercle, étant remarqué que la courbure de la languette 17 est orientée vers l'axe X-X et vers le bas à la figure 1, c'est-à-dire vers le corps du récipient 3. Il est souligné que les figures 1 et 2, ainsi que les figures 3 à 6 considérées plus loin, qui illustrent bien la forme incurvée selon l'invention, sont de nature schématique en ce qui concerne les dimensions précises de la languette. Le cas échéant, l'homme du métier se reportera aux indications fournies dans le présent texte pour quantifier les dimensions relatives de la languette.

[0031] Autrement dit, la face supérieure de la languette 17 est essentiellement convexe tandis que sa face inférieure est essentiellement concave. Plus précisément, l'extrémité libre 17B et la partie courante 17C de la languette présentent, d'un côté, des faces supérieures respectives convexes et, du côté opposé, des faces inférieures respectives concaves, tandis que son extrémité 17A présente des faces opposées changeant de sens de courbure en raison de leur raccordement à la partie de jupe 15.

[0032] Le positionnement axial de la languette 17 le long de la partie de jupe 15, ainsi que son dimensionnement sont prévus pour que, lorsque le dispositif 1 est en configuration d'assemblage et que ce dispositif est rapporté autour du col 2, l'extrémité 17B de la languette est située au niveau de l'épaule 8. En pratique, selon les dimensions exactes du col 2, notamment au niveau de son talon 6 et de son épaulement 8, et du dispositif 1, l'extrémité 17B de la languette est située juste au-dessous de l'épaule 8, en étant en contact simple avec cet épaulement, à des jeux fonctionnels près.

[0033] Le capuchon 10 est fabriqué en une matière plastique semi-rigide, telle que du polypropylène ou du polyéthylène, le polypropylène étant préféré, notamment pour des raisons esthétiques. Le capuchon 10 est obtenu par moulage de cette matière plastique, prévu pour former à la fois la paroi de fond 11 et la jupe 12 avec notamment sa languette 17 moulée suivant sa forme incurvée. Le démoulage du capuchon est facilité en prévoyant que la languette s'étend, en sortie de moule, dans son état représenté dans la partie gauche de la figure 1, c'est-à-dire avec son extrémité libre 17B dirigée vers le bas.

[0034] L'assemblage du dispositif de bouchage 1 consiste à, avant ou après avoir inséré le disque 30 à l'intérieur de l'insert 20, placer cet insert à l'intérieur de la jupe 12 du capuchon 10 dans son état de sortie de moule décrit ci-dessus, en introduisant cet insert axialement et en force depuis l'extrémité inférieure ouverte du capuchon. L'outillage permettant cette mise en place assure

alors avantageusement le rabattement de la languette 17 vers le haut, de manière à ce qu'elle passe dans son état représenté dans la partie droite de la figure 1. Le dispositif 1 est alors dans sa configuration d'assemblage au col 2.

[0035] Le bouchon 40, formé de l'insert 20 immobilisé dans le capuchon 10, est ensuite rapporté par vissage autour du col 2 jusqu'à ce que, d'une part, la languette 17 passe au-dessous de l'épaule 8 du col et, d'autre part, le disque d'étanchéité 30 soit axialement pressé entre le buvant 4 et la paroi de fond 21 de l'insert, la face inférieure du disque délimitant avantageusement une empreinte creuse annulaire 31 complémentaire du buvant. La jupe 12 habille alors le col jusqu'à son cou 7.

[0036] Pour ouvrir le dispositif 1, l'utilisateur dévisse le bouchon 40, c'est-à-dire l'entraîne en rotation autour de l'axe X-X, en l'agrippant au niveau des rainures 13. Lors de la première ouverture du dispositif, le soulèvement vers le haut du bouchon, résultant de son dévissage et indiqué par la flèche 50 à la figure 2, provoque la séparation des deux parties de jupe 14 et 15 par rupture de la ligne d'affaiblissement 16. En effet, alors que la partie supérieure 14 est entraînée vers le haut, la partie inférieure 15 est axialement retenue par sa languette 17 en butée axiale contre l'épaule 8 du col 2. La forme bombée vers le haut de la section de la languette provoque, sous l'effet du soulèvement 50, un fléchissement de la languette de sorte que sa courbure augmente, la languette passant ainsi de sa configuration incurvée initiale représentée en traits pleins à la figure 2, à une configuration davantage fléchie représentée en pointillés sur cette figure. Le fléchissement correspondant de la languette, dirigé vers l'extérieur et vers le haut comme indiqué par la flèche 51, nécessite, au niveau de l'extrémité 17B de la languette, un effort de sollicitation axiale suffisant pour rompre la ligne 16. Autrement dit, ce fléchissement permet d'encaisser l'effort nécessaire pour retenir la partie de jupe 15 vis-à-vis de l'épaule 8 jusqu'à rupture de la ligne 16.

[0037] On comprend que la forme incurvée de la languette entraîne le fléchissement global de la languette, cette dernière travaillant en flexion de manière homogène sur toute sa largeur de débordement. L'homogénéité du comportement dynamique de la languette est accentuée par le profil arqué continu de cette forme incurvée. En pratique, des discontinuités de la courbure de la languette sont à éviter : des variations limitées à + 15% autour d'une valeur de courbure moyenne, suivant la largeur de débordement de la languette, sont préférées.

[0038] De même, on comprend que la constance de l'épaisseur de la languette participe à l'effet d'homogénéité dynamique. En pratique, des variations limitées à $\pm 10\%$ autour d'une valeur d'épaisseur moyenne, suivant la largeur de débordement de la languette, sont préférées.

[0039] Comme la languette 17 présente une courbure orientée vers l'axe X-X et vers le bas, la flexion accrue de la languette, lors du soulèvement de la jupe 12 avant

rupture de la ligne 16, tend d'ailleurs avantageusement à uniformiser sa courbure suivant sa largeur de débordement, entre son extrémité 17B et sa partie courante 17C.

[0040] En outre, les efforts de poussée transmis à la jupe 12 le sont principalement au niveau de la portion 15A de la partie 15 située entre la ligne 16 et la languette 17. Cette portion 15A a une épaisseur e_{15} supérieure à l'épaisseur e'_{15} de la portion 15B de la partie 15 située à l'opposé de la ligne 16 par rapport à la languette 17, c'est-à-dire la portion située en dessous de la languette 17 dans la configuration des figures 1 et 2 qui correspond à la configuration normale d'utilisation du récipient 3.

[0041] Sur les figures 3 à 5 est représentée une variante 100 du dispositif de bouchage 1 des figures 1 et 2, rapportée autour du col 2 du récipient 3. Par commodité, les constituants communs aux dispositifs 1 et 100 portent la même référence numérique. Le dispositif 100 se distingue essentiellement du dispositif 1 par la constitution de ses moyens de retenue de la partie de jupe 15 : au lieu de disposer d'une seule languette, comme la languette 17, qui s'étend continûment sur toute la périphérie intérieure de cette partie de jupe, le jupe 12 du dispositif 100 est munie d'une pluralité de palettes 171 venues de matière avec une bande 172 commune à toutes les palettes, cette bande étant elle-même venue de matière avec la partie courante de la partie de jupe 15. La bande 172 s'étend, en direction de l'axe X-X, en saillie depuis la face intérieure 12A de la jupe 12, au niveau de la partie 15, en courant continûment sur toute la périphérie intérieure de cette jupe, comme visible aux figures 4 et 5.

[0042] Les palettes 171 sont identiques les unes aux autres. Chaque palette s'étend, en direction de l'axe X-X, en saillie de la bande 172. Pour des raisons structurales, ces palettes sont avantageusement réparties de manière sensiblement uniforme suivant la périphérie intérieure de la bande. La bande 172 relie ainsi chacune des palettes à la face intérieure 12A de la jupe 12, au niveau de la partie de jupe 15, tout en ménageant un espace libre 173 entre deux palettes successives suivant la périphérie de la bande. Chaque portion de la bande 172 d'où s'étend une des palettes 171 et la palette associée forment conjointement une languette 170 de retenue de la partie de jupe 15, fonctionnellement analogue à une portion de la languette 17 des figures 1 et 2.

[0043] L'épaisseur e_{172} de la bande 172, c'est-à-dire sa dimension la plus petite dans le plan des figures 3 et 5, est sensiblement constante suivant ses deux autres dimensions, notamment, dans le plan précité, entre son extrémité 172A de liaison avec la partie de jupe 15 et son extrémité 172B qui est soit liée avec une des palettes 171, soit libre au niveau des espaces intercalaires 173. L'épaisseur e_{171} de chaque palette est également constante, notamment entre son extrémité 171A de liaison avec l'extrémité intérieure 172B de la bande et son extrémité libre 171B. Pour, entre autres, faciliter le moulage et le démoulage de la bande et des palettes, conjointe-

ment à ceux du reste de la jupe 12, les épaisseurs e_{171} et e_{172} sont sensiblement égales.

[0044] Entre ses extrémités intérieure 172A et extérieure 172B, la bande 172 présente une largeur l_{172} de débordement vers l'intérieur, par rapport à la face intérieure 12A de la jupe 12, inférieure à la dimension l_{171} de chaque palette 171 entre ses extrémités intérieure 171A et extérieure 171B, c'est-à-dire à la largeur de débordement, vers l'intérieur, de cette palette par rapport à l'extrémité 172B de la bande.

[0045] La bande 172 et chaque palette 171 s'étendent dans le prolongement continu l'une de l'autre en direction de l'axe X-X, dans le plan des figures 3 et 5. Dans la configuration de la figure 3, qui correspond à une configuration d'assemblage au col 2, la bande et les palettes s'étendent vers le haut en direction de l'axe X-X, tandis que, dans la configuration préalable représentée aux figures 4 et 5, qui correspond à une configuration de moulage, la bande et les palettes s'étendent vers le bas, pour les mêmes raisons que celles précisées plus haut pour le dispositif 1. Dans les deux configurations, chacune des palettes, avec sa portion de bande associée, c'est-à-dire chacune des languettes 170 présente, dans le plan des figures 3 et 5, une section globale de forme incurvée, bombée vers le haut. Dans l'exemple représenté, chaque languette 170 présente un profil arqué, correspondant approximativement à un huitième de cercle. De la sorte, la bande et les palettes garantissent une résistance importante de retenue de la partie de jupe 15 vis-à-vis du col 2 lors de la première ouverture du dispositif 1, leur profil incurvé les obligeant à travailler sur toute leur largeur de débordement selon un mouvement de flexion globale, tendant à augmenter davantage la courbure de ce profil, comme expliqué plus haut pour le dispositif 1.

[0046] L'assemblage du dispositif de bouchage 100 est analogue à celui du dispositif 1, avec notamment l'entraînement de la bande 172 et des palettes 171 vers le haut, de manière à ce que les languettes 170 passent dans leur configuration d'assemblage de la figure 3. Durant l'entraînement vers le haut de la bande et des palettes, des contraintes significatives sont appliquées à la bande et aux palettes de manière à faire fléchir plastiquement, à la façon d'une charnière, l'extrémité 172A de la bande liée à la partie de jupe 15, comme indiqué par la flèche 172C à la figure 5. Des contraintes non négligeables sont également appliquées à la zone de matière liant la bande et la paroi de la jupe 12 durant le démoulage de la jupe. Toutes ces contraintes sont d'intensité plus forte au niveau des palettes 171 qu'au niveau des espaces libres 173 en raison de la résistance structurelle qu'opposent les palettes. Cependant, pour éviter des excès de contraintes au sein de ces palettes et surtout au sein des portions de la bande qui relient, en coupe radiale, chacune de ces palettes à la jupe, la bande permet la répartition de ces contraintes, notamment au sein des portions restantes de la bande, c'est-à-dire au sein des portions débouchant, en coupe radiale, dans l'un des espaces libres 173. On limite donc les risques que les zones

de la matière plastique ainsi sollicitées, notamment la zone de surface extérieure de la partie de jupe 15 au niveau de l'extrémité 172A de la bande, soient altérées par un excès de contraintes, en particulier que ces zones blanchissent.

[0047] Comme la bande 172 s'étend continûment sur toute la périphérie intérieure de la jupe 12, les contraintes au sein de la matière plastique sont réparties de manière sensiblement uniforme sur tout le pourtour périphérique de la bande, même si la résultante d'entraînement en fléchissement de la bande est légèrement décalée par rapport à l'axe X-X.

[0048] Dans l'exemple considéré aux figures, la largeur de débordement l_{172} de la bande est inférieure à la largeur de débordement l_{171} des palettes. Cependant, en pratique, selon les niveaux de contraintes que l'on s'attend à atteindre lors du démoulage de la jupe et du rabattement des palettes, le rapport de ces largeurs peut être ajusté.

[0049] L'ouverture du dispositif 100 est analogue à celle du dispositif 1, notamment en ce qui concerne le travail en flexion globale des languettes 170.

[0050] Divers aménagements et variantes aux dispositifs de bouchage 1 et 100 décrits ci-dessus, ainsi qu'à leur procédé de fabrication, sont bien entendu envisageables. A titre d'exemples :

- à la différence de l'exemple des figures 1 et 2, dans lequel la languette 17 s'étend continûment sur toute la périphérie intérieure de la partie jupe 15, une variante 200 du dispositif 1, représentée à la figure 6, consiste à faire s'étendre la languette de manière discontinue suivant cette périphérie, ce qui revient à disposer de plusieurs languettes élémentaires distinctes 270, avantageusement réparties uniformément suivant la périphérie intérieure de la jupe 12 ; chaque languette 270 est ainsi fonctionnellement analogue à une portion de la languette 17 ou à une des languettes 170, étant remarqué qu'à la différence de ces dernières, les languettes 270 s'étendent chacune depuis leur extrémité 270A liée à la face intérieure de la jupe jusqu'à leur extrémité libre 270B, sans être reliées les unes aux autres par une bande périphérique commune ou analogue, telle que la bande 171 ;
- pour limiter les risques que la ou chaque languette 17, 170, 270 ne se trouve radialement coincée à la verticale entre le talon 6 du col 2 et la partie de jupe 15 lors de la première ouverture du dispositif de bouchage, notamment si le talon 6 s'avère d'un diamètre plus petit que prévu en raison d'une forte dispersion des dimensions des cols d'un même lot, la jupe 12 est intérieurement munie d'une pluralité de bossages 19 s'étendant radialement en saillie de la face intérieure de la partie de jupe 15 et repartis de manière sensiblement uniforme suivant la périphérie intérieure de cette partie jupe ; dans le cas des languettes multiples 170 ou 270, chaque bossage 19

est situé, suivant la périphérie de la jupe, au même niveau qu'une de ces languettes ; suivant l'axe X-X, chaque bossage est situé entre la ligne d'affaiblissement 16 et l'extrémité 17A, 172A, 270A de la languette liée à la jupe, en étant disposé sensiblement à la hauteur de l'extrémité libre 17B, 171B, 270B de la languette lorsque cette dernière est considérée plaquée contre la face intérieure de la jupe, avec son extrémité libre tournée vers le haut ; de la sorte, l'extrémité libre 17B, 171B, 270B de la ou chaque languette 17, 170, 270 est maintenue radialement distante de la face intérieure de la jupe 12, par interposition du bossage 19, ce qui améliore la fiabilité de la mise en butée axiale de cette extrémité libre contre l'épaulement 8 du talon du col lors de la première ouverture du dispositif, eu égard notamment au bombement de la languette dirigé vers le bossage 19, qui, le cas échéant, rentre en interférence avec le bossage rapidement lors de la première ouverture ; cette disposition est plus efficace que de prévoir une surépaisseur de l'extrémité libre de la languette, tout en facilitant le moulage et le démoulage du capuchon ;

- le rabattement de la languette 17 ou des languettes 170 ou 270, depuis leur état en sortie de moule à leur état associé à la configuration d'assemblage du dispositif au col, peut être réalisé par un ouillage spécifique indépendant de celui, utilisé pour la mise en place de l'insert 20 dans le capuchon 10 ;
- plutôt que de prévoir le bouchon 40 en deux parties distinctes à assembler à demeure l'une à l'autre, ce bouchon peut être réalisé d'une seule pièce monobloc, avec une jupe présentant une ligne d'affaiblissement et une ou des languette(s) analogues à la ligne 16 et à la languette 17 du dispositif 1 ou aux languettes 170 ou 270 du dispositif 100, 200 ; et/ou la partie inférieure 15 de la jupe 12 peut ne s'étendre que sur une faible hauteur, vers le bas aux figures 1 et 3, en dessous de la languette 17 ou des languettes 170, 270 ; la partie 15 peut même être interrompue juste au-dessous de cette ou ces languettes ; en d'autres termes, la portion 15B peut être très courte, voire inexistante.

Revendications

1. Dispositif (1 ; 100 ; 200) de bouchage d'un col (2) d'un récipient (3), comportant une jupe allongée (12) en matière plastique, destinée à entourer le col et pourvue d'une zone périphérique d'affaiblissement (16) qui est adaptée pour être rompue lors de la première ouverture du dispositif et de part et d'autre de laquelle, suivant l'axe longitudinal (X-X) de la jupe, cette jupe inclut une première partie (14) à même d'être dégagée du col après rupture de la zone d'affaiblissement et une seconde partie (15) munie d'au moins une languette (17 ; 170 ; 270) qui, dans une

configuration d'assemblage du dispositif au col, s'étend en saillie de la face intérieure de la jupe en direction de la première partie de jupe et est adaptée, au niveau de son extrémité libre (17B ; 171B ; 270B), pour buter axialement contre un renflement associé (8) du col afin de retenir la seconde partie de jupe autour du col lors de la première ouverture du dispositif,

caractérisé en ce que, dans la configuration d'assemblage du dispositif (1) au col (2), la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) présente, dans un plan de coupe longitudinale de la jupe (12), une forme essentiellement incurvée, qui est bombée vers la première partie de jupe (14) et qui présente un profil arqué.

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit profil arqué correspond approximativement à un huitième de cercle.
3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la forme essentiellement incurvée de la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) présente, suivant sa largeur de débordement par rapport à la face intérieure de la jupe (12), une courbure sensiblement constante.
4. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les variations de ladite courbure suivant la largeur de débordement de la ou de chaque languette (17 ; 170 ; 270) sont limitées à + 15% d'une valeur de courbure moyenne.
5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) présente, dans le plan de coupe longitudinale de la jupe (12), une épaisseur sensiblement constante.
6. Dispositif suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** les variations de ladite épaisseur suivant la largeur de débordement de la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) par rapport à la face intérieure de la jupe (12) sont limitées à $\pm 10\%$ d'une valeur d'épaisseur moyenne.
7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors de la première ouverture du dispositif (1 ; 100 ; 200), la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) est adaptée pour fléchir entre deux configurations extrêmes, dans chacune desquelles la languette conserve, dans un plan de coupe longitudinale de la jupe (12), sa forme essentiellement incurvée bombée vers la première partie de jupe (14).
8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou cha-

que languette (17 ; 170 ; 270) est venue de matière avec la face intérieure de la jupe (12) et apte à passer, par rapport à la jupe, d'une configuration de moulage, dans laquelle la languette est moulée conjointement avec le reste de la jupe, à la configuration d'assemblage du dispositif (1) au col (2), qui est différente de la configuration de moulage.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** seule languette (17) est prévue, qui s'étend sur toute la périphérie intérieure de la seconde partie de jupe (15).
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** plusieurs languettes élémentaires (270) sont prévues de manière discontinue suivant la périphérie intérieure de la seconde partie de jupe (15), ces languettes élémentaires étant avantageusement réparties de manière sensiblement uniforme suivant cette périphérie.
11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la seconde partie de jupe (15) est intérieurement munie d'au moins un bossage (19) d'interposition radiale entre cette partie de jupe et l'extrémité libre (17B ; 171B ; 270B) de la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) en configuration d'assemblage.
12. Récipient (3) comportant un col (2) et équipé d'un dispositif (1 ; 100 ; 200) de bouchage de ce col, conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.
13. Procédé de fabrication d'un dispositif (1 ; 100 ; 200) de bouchage d'un col de récipient (2), dans lequel :
 - on moule une matière plastique sous forme d'une jupe allongée (12) destinée à entourer le col et pourvue d'une zone périphérique d'affaiblissement (16) qui est adaptée pour être rompue lors de la première ouverture du dispositif et de part et d'autre de laquelle, suivant l'axe longitudinal (X-X) de la jupe, cette jupe inclut une première partie (14) à même d'être dégagée du col après rupture de la zone d'affaiblissement et une seconde partie (15) munie d'au moins une languette (17 ; 170 ; 270) qui, en sortie de moule, s'étend en saillie de la face intérieure de la jupe selon une direction opposée à la première partie de jupe (14), puis
 - on rabat la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) vers la première partie de jupe (14), jusqu'à ce que la languette s'étende, depuis la face intérieure de la jupe, en direction de cette première partie de jupe, la languette étant alors adaptée, au niveau de son extrémité libre (17B ; 171B ;

270B), pour buter axialement contre un renflement associé (8) du col (2) afin de retenir la seconde partie de jupe (15) autour du col lors de la première ouverture du dispositif (1),

caractérisé en ce que, lors du moulage de la jupe (12), la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) est moulée de manière à présenter, dans un plan de coupe longitudinale de la jupe, une forme essentiellement incurvée, qui est bombée vers la première partie de jupe (14) et qui présente un profil arqué.

14. Procédé suivant la revendication 13, **caractérisé en ce qu'on** dispose d'un insert (20) adapté pour être solidarisé à l'intérieur de la jupe (12) pour former, au moins en partie, le dispositif de bouchage (1), et **en ce qu'on** rabat la ou chaque languette (17 ; 170 ; 270) lors de l'introduction de cet insert dans la jupe.

Claims

1. A device (1; 100; 200) for stoppering a neck (2) of a receptacle (3), the device comprising an elongate skirt (12) of plastics material for surrounding the neck and provided with a peripheral zone of weakness (16) that is adapted to break on first opening of the device and on either side of which, along the longitudinal axis (X-X) of the skirt, the skirt includes a first skirt portion (14) suitable for being separated from the neck after the zone of weakness has broken and a second skirt portion (15) provided with at least one tongue (17; 170; 270) that, in an assembly configuration for assembling the device on the neck, projects from the inside face of the skirt towards the first skirt portion and is adapted, at its free end (17B; 171B; 270B), to come into abutment axially against an associated swelling (8) on the neck in order to retain the second skirt portion around the neck on first opening of the device, the device being **characterized in that**, in the assembly configuration for the device (1) on the neck (2), the or each tongue (17; 170; 270) presents, in a longitudinal section plane of the skirt (12), a shape that is essentially curved, being convex towards the first skirt portion (14) and presenting a profile that is arcuate.
2. A device according to claim 1, **characterized in that** said arcuate profile corresponds approximately to one-eighth of a circle.
3. A device according to any preceding claim, **characterized in that** the essentially curved shape of the each tongue (17; 170; 270) presents substantially constant curvature along its width projecting from the inside face of the skirt (12).
4. A device according to claim 3, **characterized in that**

the variations of said curvature along the projecting width of the or each tongue (17; 170; 270) are restricted to within $\pm 15\%$ of a mean value of curvature.

5. A device according to any preceding claim, **characterized in that** the or each tongue (17; 170; 270) presents, in the longitudinal section plane of the skirt (12), thickness that is substantially constant.
6. A device according to claim 5, **characterized in that** the variations in said thickness along the projecting width of the or each tongue (17; 170; 270) from the inside face of the skirt (12) are restricted to within $\pm 10\%$ of a mean thickness value.
7. A device according to any preceding claim, **characterized in that**, on first opening of the device (1; 100; 200), the or each tongue (17; 170; 270) is adapted to flex between two extreme configurations, in each of which the tongue conserves, in a longitudinal section plane of the skirt (12), its essentially curved shape that is convex towards the first skirt portion (14).
8. A device according to any preceding claim, **characterized in that** the or each tongue (17; 170; 270) is formed integrally with the inside face of the skirt (12) and is suitable for passing, relative to the skirt, from a molding configuration in which the tongue is molded together with the remainder of the skirt, to the assembly configuration for assembling the device (1) on the neck (2), which assembly configuration is different from the molding configuration.
9. A device according to any preceding claim, **characterized in that** a single tongue (17) is provided that extends over the entire inside periphery of the second skirt portion (15).
10. A device according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** a plurality of individual tongues (270) are provided discontinuously around the inside periphery of the second skirt portion (15), these individual tongues being advantageously distributed in substantially uniform manner around said periphery.
11. A device according to any preceding claim, **characterized in that** the second skirt portion (15) is provided internally with at least one projection (19) for being interposed radially between said skirt portion and the free end (17B; 171B; 270B) of the or each tongue (17; 170; 270) in the assembly configuration.
12. A receptacle (3) including a neck (2) and fitted with a device (1; 100; 200) for stoppering the neck, the device being in accordance with any preceding claim.

13. A method of fabricating a device (1; 100; 200) for stoppering a receptacle neck (2), in which:

a plastics material is molded to form an elongate skirt (12) for surrounding the neck, which skirt is provided with a peripheral zone of weakness (16) that is adapted to be broken on first opening of the device and on either side of which, along the longitudinal axis (X-X) of the skirt, the skirt includes a first skirt portion (14) suitable for being separated from the neck after the zone of weakness has broken, and a second skirt portion (15) provided with at least one tongue (17; 170; 270) that, on leaving the mold, projects from the inside face of the skirt away from the first portion of the skirt (14); and then the or each tongue (17; 170; 270) is folded towards the first skirt portion (14) until the tongue extends from the inside face of the skirt towards said first skirt portion, the tongue then being adapted at its free end (17B; 171B; 270B) to come axially into abutment against an associated swelling (8) on the neck (2) so as to retain the second skirt portion (15) around the neck on first opening of the device (1); the method being **characterized in that**, during molding of the skirt (12), the or each tongue (17; 170; 270) is molded in such a manner as to present, in a longitudinal section plane of the skirt, a shape that is essentially curved, being convex towards the first skirt portion (14) and presenting a profile that is arcuate.

14. A method according to claim 13, **characterized in that** an insert (20) suitable for being secured to the inside of the skirt (12) is used to form at least a portion of the stopper device (1), and **in that** the or each tongue (17; 170; 270) is folded during insertion of said insert into the skirt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1; 100; 200) zum Verschließen eines Halses (2) eines Behälters (3), eine lang gestreckte Schürze (12) aus Kunststoff aufweisend, die dazu dient, den Hals zu umgeben und mit einer Schwächungsumfangszone (16) versehen ist, die angepasst ist, um bei dem ersten Öffnen der Vorrichtung zerbrochen zu werden, und beidseitig derselben gemäß der Längsachse (X-X) der Schürze diese Schürze einen ersten Bereich (14), der nach dem Bruch der Schwächungszone sogar vom Hals entfernt ist, und einen zweiten Bereich (15) einschließt, der mit mindestens einer Zunge (17; 170; 270) ausgerüstet ist, die in einem zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung auf dem Hals von der Innenfläche der Schürze in Richtung des ersten Be-

reichs der Schürze hervorspringt und an ihrem freien Ende (17B; 171B, 270B) ausgebildet ist, um axial gegen eine dem Hals zugeordnete Verdickung (8) anzuschlagen, damit der zweite Bereich der Schürze um den Hals herum bei dem ersten Öffnen der Vorrichtung zurückgehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung (1) und des Halses (2) die oder jede Zunge (17; 170; 270) in einer Längsschnittebene der Schürze (12) eine im Wesentlichen gekrümmte Form aufweist, die zu dem ersten Bereich der Schürze (14) ausbaucht und die ein bogenförmiges Profil aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bogenförmige Profil ungefähr einem Achtel eines Kreises entspricht.
3. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Wesentlichen gekrümmte Form der oder jeder Zunge (17; 170; 270) ihrer Breite des Herausragens in Bezug auf die Innenfläche der Schürze (12) folgend eine im Wesentlichen konstante Krümmung aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Variationen der Krümmung der Breite des Herausragens der oder jeder Zunge (17; 170; 270) folgend begrenzt sind auf $\pm 15\%$ eines mittleren Krümmungswertes.
5. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Zunge (17; 170; 270) in der Längsschnittebene der Schürze (12) eine im Wesentlichen konstante Dicke aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Variationen der Dicke der Breite des Herausragens der oder jeder Zunge (17; 170; 270) in Bezug auf die Innenfläche der Schürze (12) folgend begrenzt sind auf $\pm 10\%$ eines Wertes einer mittleren Dicke.
7. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem ersten Öffnen der Vorrichtung (1; 100; 200) die oder jede Zunge (17; 170; 270) ausgebildet ist, um sich zwischen zwei extremen Zuständen zu biegen, in denen jeweils die Zunge in einer Längsschnittebene der Schürze (12) ihre im Wesentlichen gekrümmte ausgebauchte Form zu dem ersten Bereich der Schürze (14) beibehält.
8. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Zunge (17; 170; 270) aus einem

Material mit der Innenfläche der Schürze (12) hergestellt ist und geeignet ist, in Bezug auf die Schürze aus einer Formgusskonfiguration, in der die Zunge zusammen mit dem Rest der Schürze geformt wird, in den zusammengesetzten Zustand der Vorrichtung (1) und des Halses (2) zu kommen, die unterschiedlich zu der Formgusskonfiguration ist. 5

9. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine einzige Zunge (17) vorgesehen ist, die sich über den gesamten Innenumfang des zweiten Bereichs (15) der Schürze erstreckt. 10

10. Vorrichtung nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Elementarzungen (270) in diskontinuierlicher Weise gemäß dem Innenumfang des zweiten Bereichs (15) der Schürze vorgesehen sind, wobei diese Elementarzungen vorteilhafterweise im Wesentlichen gleichmäßig um diesen Umfang verteilt sind. 15 20

11. Vorrichtung nach einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bereich (15) der Schürze innen mit mindestens einem Vorsprung (19) in radialer Zwischenstellung zwischen diesem Bereich der Schürze und dem freien Ende (17B; 171B, 270B) der oder jeder Zunge (17; 170; 270) im zusammengesetzten Zustand ausgerüstet ist. 25 30

12. Behälter (3), einen Hals (2) umfassend und ausgerüstet mit einer Vorrichtung (1; 100; 200) zum Verschließen dieses Halses gemäß einem beliebigen der vorhergehenden Ansprüche. 35

13. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung (1; 100; 200) zum Verschließen eines Halses eines Behälters (2), bei dem: 40

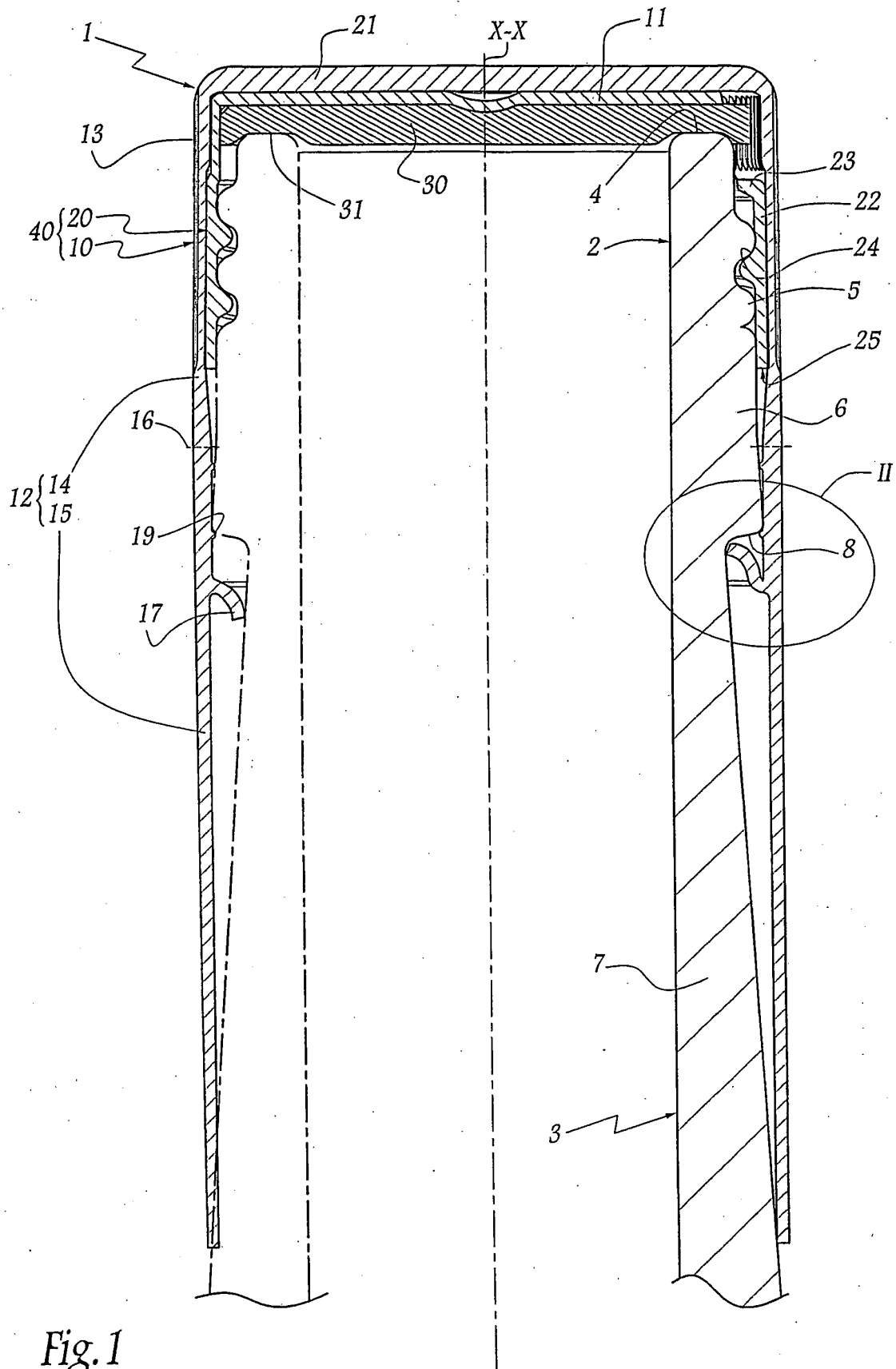
- man ein Kunststoffmaterial in eine Form einer lang gestreckten Schürze (12) formt, die vorgesehen ist, den Hals zu umgeben und mit einer Schwächungsumfangszone (16) versehen ist, die angepasst ist, um bei dem ersten Öffnen der Vorrichtung zerbrochen zu werden, und beidseitig derselben gemäß der Längsachse (X-X) der Schürze diese Schürze einen ersten Bereich (14), der nach dem Bruch der Schwächungszone sogar vom Hals entferntbar ist, und einen zweiten Bereich (15) einschließt, der mit mindestens einer Zunge (17; 170; 270) ausgerüstet ist, die beim Verlassen der Form von der Innenfläche der Schürze gemäß einer Richtung entgegengesetzt zum ersten Bereich (14) der Schürze hervorspringt, dann 45 50 55

- man die oder jede Zunge (17; 170; 270) zu dem ersten Bereich (14) der Schürze abklappt

bis diese Zunge sich von der Innenfläche der Schürze in Richtung dieses ersten Bereichs der Schürze erstreckt, wobei die Zunge dann an ihrem freien Ende (17B; 171B; 270B) ausgebildet ist, um axial gegen eine dem Hals (2) zugeordnete Verdickung (8) anzuschlagen, um den zweiten Bereich (15) der Schürze bei dem ersten Öffnen der Vorrichtung (1) um den Hals herum zurückzuhalten,

dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Formen der Schürze (12) die oder jede Zunge (17; 170; 270) derart geformt wird, dass sie in einer Längsschnittebene der Schürze eine im Wesentlichen gekrümmte Form aufweist, die zu dem ersten Bereich (14) der Schürze ausgebaucht ist und die ein bogenförmiges Profil aufweist.

14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** man einen Einsatz (20), der ausgebildet ist, mit dem Inneren der Schürze (12) verbunden zu werden, um zumindest teilweise die Vorrichtung zum Verschließen (1) zu bilden, und dass man die oder jede Zunge (17; 170; 270) bei der Einführung dieses Einsatzes in die Zunge umklappt.



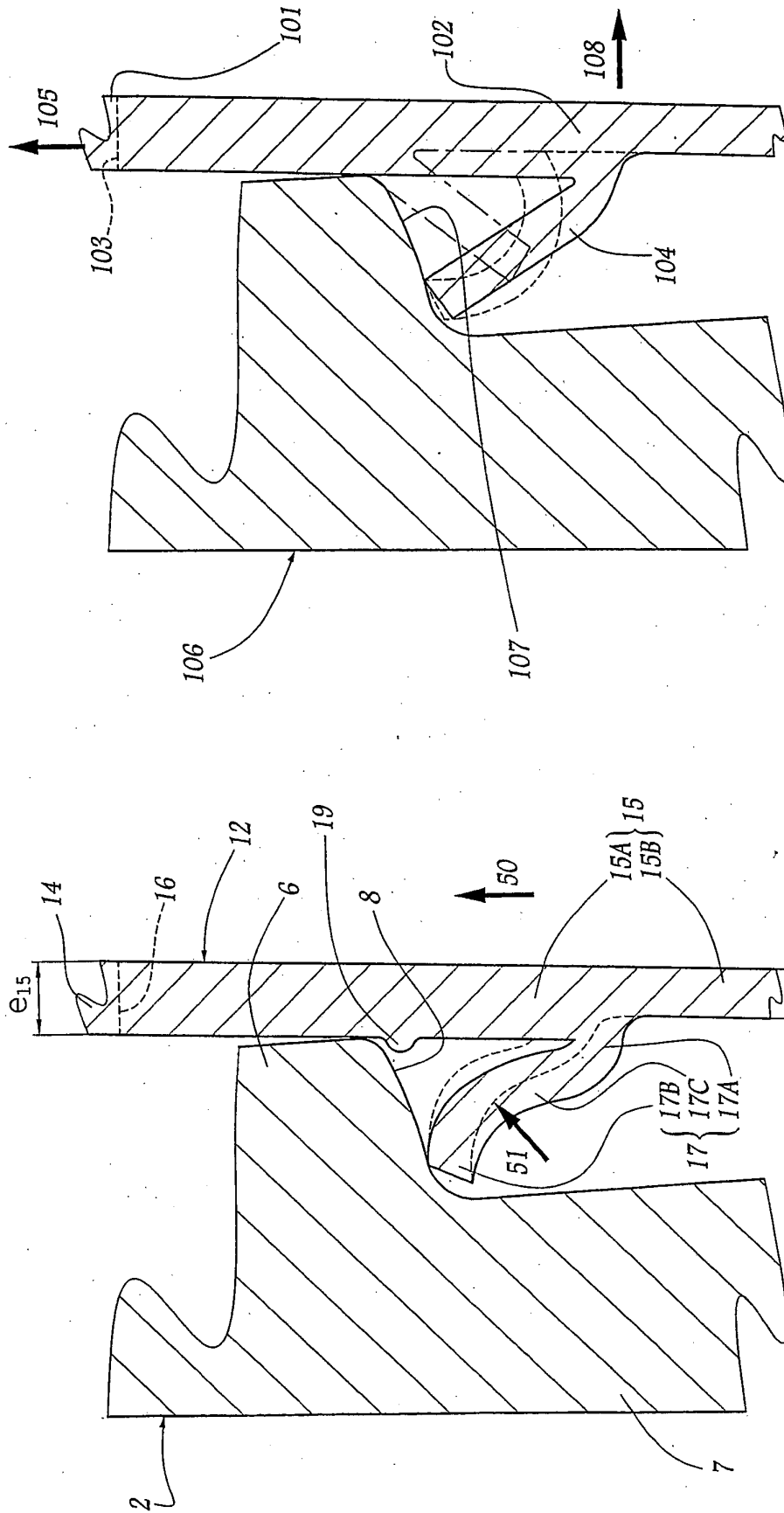
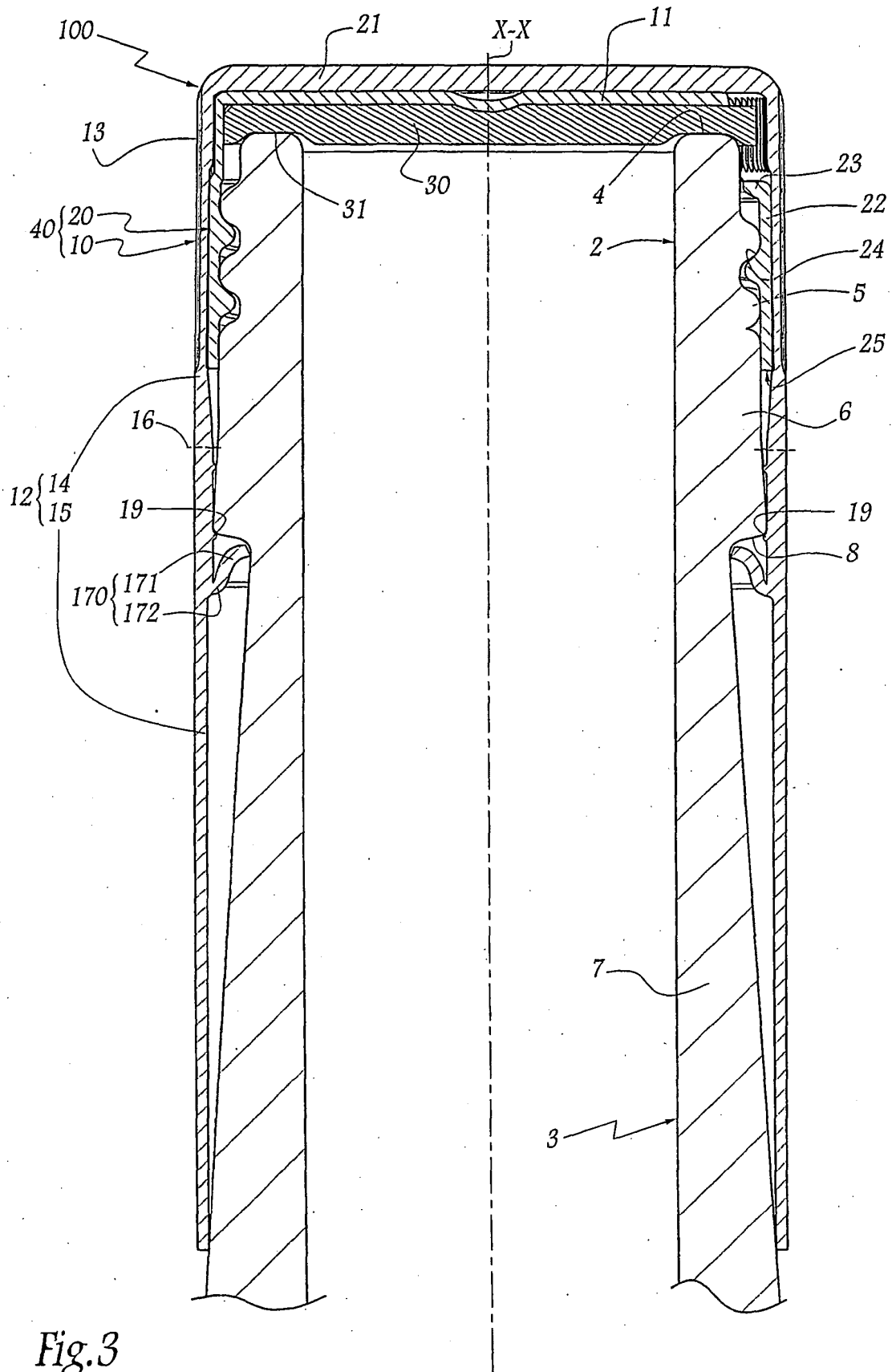
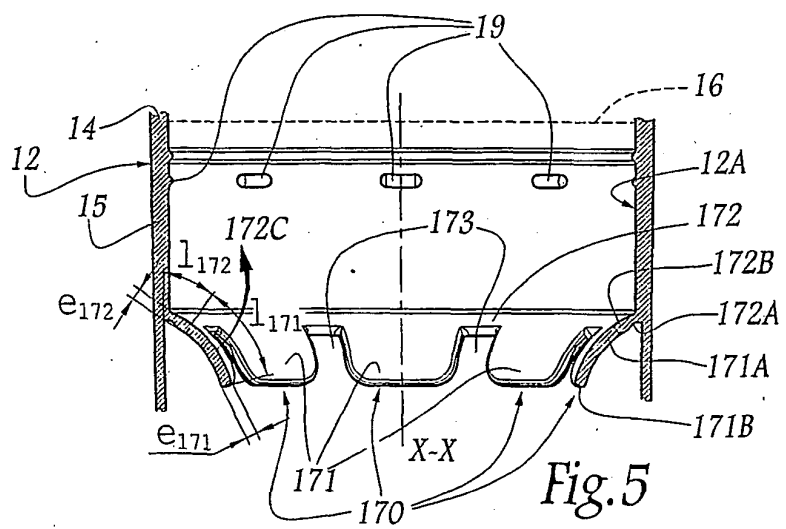
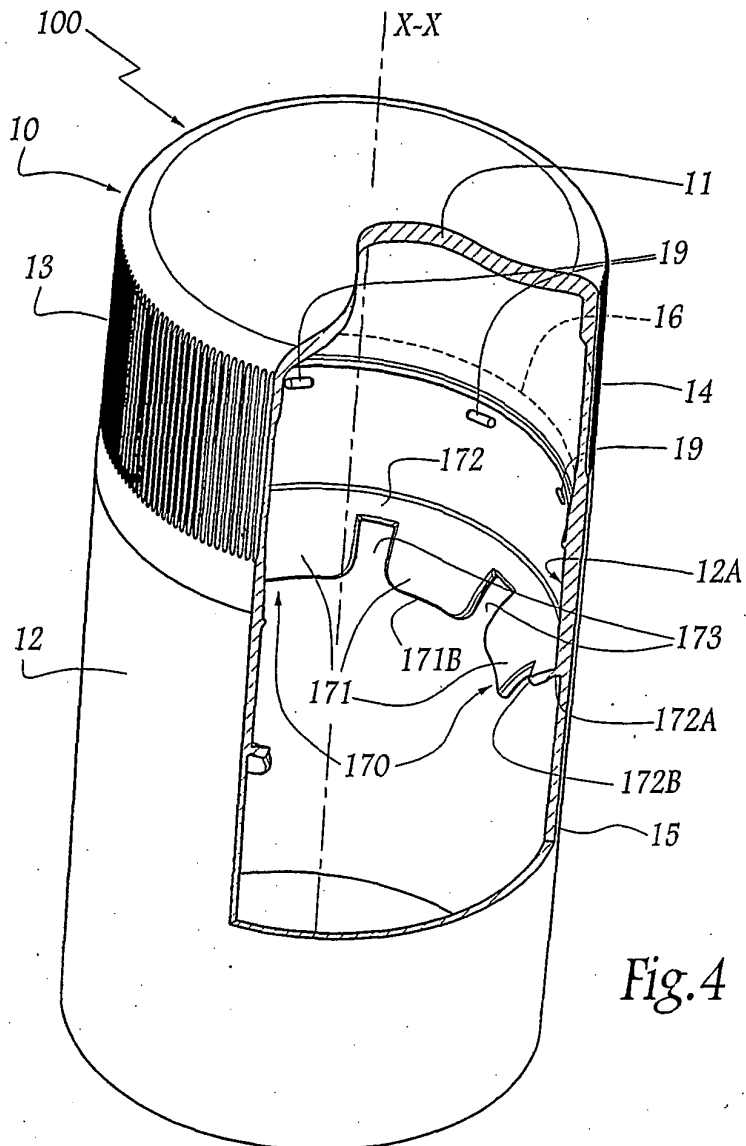
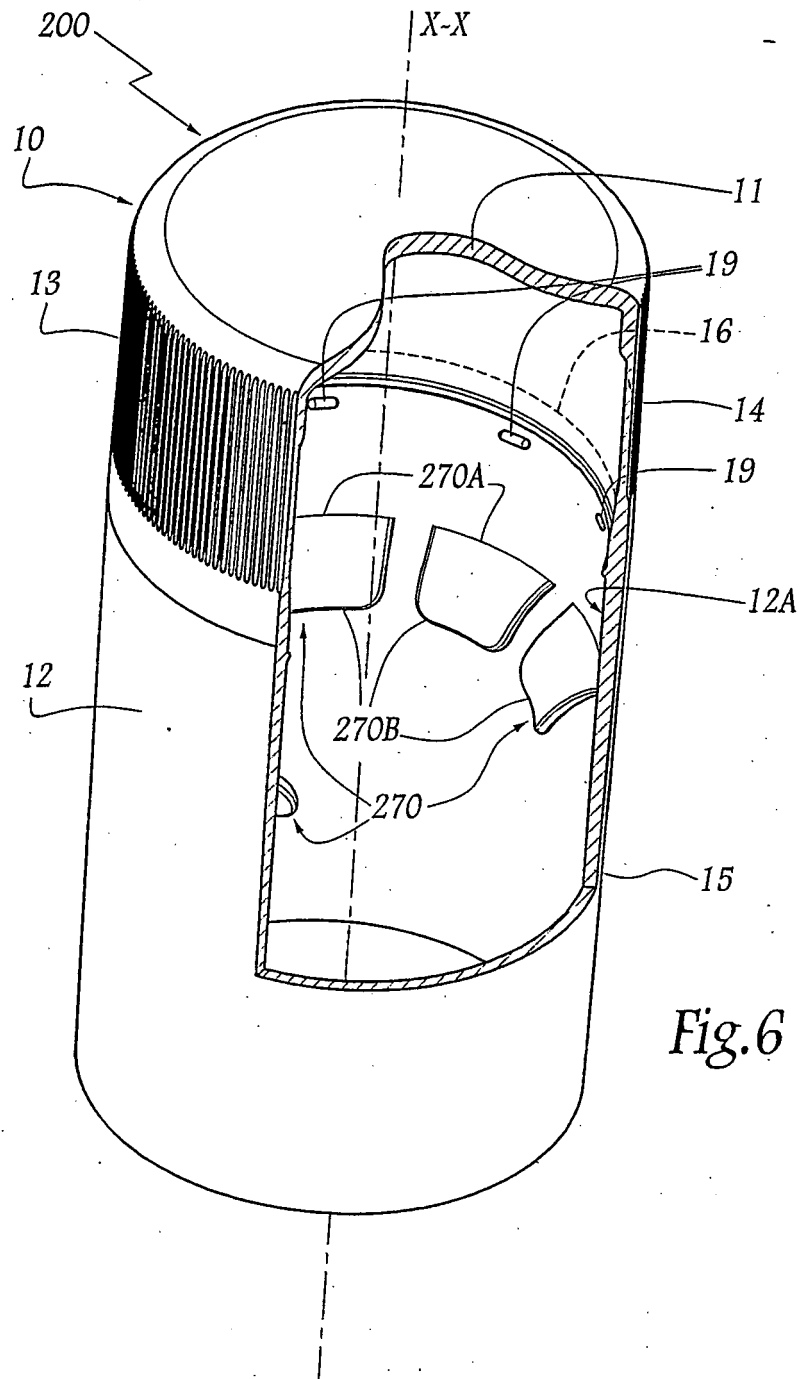


Fig. 7
Art antérieur

Fig. 2







RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0410059 A [0006]
- US 5129530 A [0006]
- US 5007545 A [0006]