



(11)

EP 2 691 313 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.01.2017 Bulletin 2017/01

(51) Int Cl.:
B65D 47/08 (2006.01) B65D 55/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12712271.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2012/055981

(22) Date de dépôt: **02.04.2012**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/131097 (04.10.2012 Gazette 2012/40)

(54) **DISPOSITIF DE BOUCHAGE POURVU D'UN INDICATEUR DE PREMIERE OUVERTURE**
STOPFEN MIT EINEM ERSTÖFFNUNGSINDIKATOR
STOPPER DEVICE PROVIDED WITH A FIRST-OPENING INDICATOR

(84) Etats contractants désignés:
**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) Priorité: **31.03.2011 FR 1100974**
29.09.2011 EP 11007914

(43) Date de publication de la demande:
05.02.2014 Bulletin 2014/06

(73) Titulaire: **Bericap**
21600 Longvic (FR)

(72) Inventeur: **PÉCHINOT, Laurent**
F-71270 Mont-les-Seurre (FR)

(74) Mandataire: **Alatis**
Cabinet d'Avocats
22 rue Drouot
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-2007/026194

EP 2 691 313 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

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de bouchage de récipient, et notamment, bien que de manière non exclusive, à un dispositif de bouchage d'un récipient contenant un liquide destiné à la consommation humaine. Elle se rapporte en particulier à des moyens permettant de signaler que le dispositif de bouchage n'a pas encore été ouvert depuis sa première fermeture.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE ANTÉRIEURE

[0002] Dans le document US 4 941 592 est décrit un bouchon moulé d'une pièce, constitué d'une embase de fixation à un récipient et d'un capuchon articulé sur l'embase, recouvrant partiellement l'embase. Le bouchon est en outre pourvu d'une languette reliée au capuchon par des pontets sécables. Le bouchon est moulé en position ouverte. A la première fermeture, la languette est dans un logement correspondant de l'embase, ouvert à proximité du capuchon sur une partie de la face supérieure de l'embase non recouverte par le capuchon. La languette porte, sur une face supérieure visible dans la position fermée d'origine, une indication lisible par le consommateur ou l'utilisateur, indiquant qu'il s'agit d'un sceau de sécurité. A la première ouverture, les pontets se rompent et la languette, en forme de crochet, reste prisonnière de l'embase, en prenant une position oblique qui fait disparaître l'indication sur la face supérieure et indique de manière irréversible que le bouchon a été ouvert. Un utilisateur ne connaissant pas le bouchon et confronté pour la première fois au bouchon fermé descellé, constate simplement la présence d'une encoche constituée par le logement qu'il peut ne pas interpréter comme la preuve de l'état réel du bouchon.

[0003] Dans le document EP 1 892 194 est décrit un bouchon en deux pièces, l'une extérieure formant une embase et un capuchon articulé, l'autre intérieure formant un insert verseur, le capuchon étant pourvu de deux languettes sécables indiquant l'état scellé du bouchon. A première ouverture, les languettes sont séparées du capuchon et disparaissent à l'intérieur de logements correspondants prévu à la périphérie de l'embase. Le consommateur ou l'utilisateur qui ne connaît pas d'avance le principe de fonctionnement du bouchon et se trouve pour la première fois confronté à un bouchon fermé et descellé, alors qu'il n'a jamais été mis en présence du bouchon scellé, ne reconnaît pas aisément la disparition des languettes supposées témoigner de la première ouverture du bouchon.

[0004] Dans le document DE 201 18 537 est décrit un bouchon articulé moulé en position ouverte comportant une embase et un capuchon reliés par une charnière. La base est pourvue d'un logement ouvert radialement vers l'extérieur et dans lequel vient s'insérer, à la première fermeture, un témoin de première ouverture constitué

par une languette en T reliée au capuchon par des pontets sécables. A première ouverture, le témoin d'inviolabilité, par gravité, tombe au fond du logement tout en restant visible par l'ouverture radiale. Si le capuchon est ensuite refermé, la distance entre la languette en T et le capuchon témoigne de l'ouverture du bouchon. Toutefois, cette distance reste faible, et constitue la seule différence entre le bouchon fermé scellé et descellé.

[0005] Le document WO2007/026194 divulgue un système de témoin de première ouverture pour un bouchon articulé selon le préambule de la revendication 1. Le témoin, initialement relié au capuchon par des pontets sécables, s'en sépare pour tomber par gravité en partie inférieure d'un logement, ce dernier présentant une ouverture par laquelle le témoin est visible. Mais le témoin d'inviolabilité est également visible, en partie haute du logement, dans sa position initiale précédant la première ouverture. Le consommateur est sensé déterminer l'état du dispositif de bouchage en fonction du positionnement du témoin.

[0006] L'ensemble de ces réalisations propose de signaler directement l'état scellé du dispositif de bouchage, l'état descellé s'en déduisant comme une altération de l'état scellé. Cette philosophie de signalisation ne permet pas clairement à un utilisateur qui ne connaîtrait pas l'état original scellé du dispositif de bouchage de reconnaître autrement que par comparaison l'état descellé d'un dispositif fermé.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0007] L'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique et à proposer des moyens pour indiquer de manière visible un état non scellé d'un bouchon.

[0008] Pour ce faire est proposé selon un premier aspect de l'invention un dispositif de bouchage comportant

- une embase comportant une paroi périphérique de fixation à un col de récipient, la paroi périphérique de fixation définissant un axe géométrique de référence du dispositif, l'embase présentant au moins un logement comportant une ouverture radiale extérieure et une ouverture axiale supérieure ;
- un capuchon mobile par rapport à l'embase entre une position fermée et une position ouverte ;
- au moins un témoin de première ouverture logé dans le logement et relié au capuchon par une liaison sécable au travers de l'ouverture axiale, le témoin de première ouverture ayant des dimensions empêchant son extraction par l'ouverture axiale supérieure ou l'ouverture radiale extérieure, de sorte que le témoin de première ouverture, à l'ouverture du capuchon, se sépare du capuchon et reste prisonnier dans le logement ;

- un cache faisant partie de l'embase et séparant l'ouverture radiale extérieure de l'ouverture axiale supérieure et délimitant une partie supérieure du logement, le témoin de première ouverture en position fermée du capuchon étant disposé dans la partie supérieure du logement et totalement occulté à la vue par le cache, le témoin de première ouverture étant apte, après séparation entre le témoin d'ouverture et le capuchon, à tomber dans une partie inférieure du logement, l'ouverture radiale étant disposée de manière à rendre visible le témoin de première ouverture tombé dans la partie inférieure du logement.

[0009] Ainsi l'apparition du témoin caractérise-t-elle par sa seule présence l'état descellé du dispositif de bouchage. Le cas échéant, le témoin peut porter un signe ou un texte lisible par le consommateur ou l'utilisateur qui rend indubitable le message transmis. L'ouverture radiale extérieure et l'ouverture axiale supérieure, séparées par le cache, constituent deux fenêtres totalement encadrées par des parois de l'embase. Les tailles de ces ouvertures et du témoin sont telles que le témoin ne risque pas de s'échapper, ce qui sécurise le dispositif vis-à-vis des enfants qui pourraient être tenté d'avaler une pièce de petite taille libérée à l'ouverture.

[0010] Selon un mode de réalisation, le témoin de première ouverture est pourvu d'au moins un relief d'accrochage coopérant avec un relief complémentaire d'accrochage de l'embase pour permettre l'insertion du témoin de première ouverture dans son logement, tout en s'opposant à son extraction. Préférentiellement, le relief d'accrochage du témoin de première ouverture fait saillie dans une direction perpendiculaire à la direction axiale, ou selon un mode particulier dans une direction perpendiculaire à la fois à la direction axiale et à la direction radiale. Ainsi le relief d'accrochage n'est-il jamais visible par l'ouverture radiale extérieure.

[0011] Le capuchon et l'embase peuvent ne pas être liés l'un à l'autre. Toutefois, selon un mode de réalisation préféré, on prévoit que le capuchon soit articulé sur l'embase par l'intermédiaire d'une articulation assurant un pivotement du capuchon entre la position ouverte et la position fermée. Par articulation, on entend ici aussi bien une charnière à axe géométrique de pivotement fixe qu'une articulation à deux charnières d'articulation en série ou en parallèle, ou une lanière. L'articulation peut être bistable ou non.

[0012] Dans le cas d'un dispositif de bouchage articulé, on peut prévoir que le logement et l'articulation soient situés sur la périphérie de l'embase, notamment diamétralement de part et d'autre de l'axe géométrique de référence. On peut également prévoir une languette ou un reliefs favorisant l'ouverture et situé diamétralement à l'opposé de l'articulation.

[0013] Naturellement, on peut prévoir deux témoins de première ouverture, qui peuvent par exemple être symétriques l'un de l'autre de part et d'autre d'un plan médian

perpendiculaire à l'axe d'articulation de la charnière et contenant l'axe géométrique de référence, et se loger dans deux logements également situés de façon symétrique de part et d'autre de ce plan médian.

5 **[0014]** Selon un mode de réalisation, l'embase comporte un relief intérieur de fixation au col de récipient, par exemple un filetage intérieur ou des crochets élastiques d'encliquetage. Le logement est alors préférentiellement situé axialement entre le relief de fixation et le capuchon.

10 **[0015]** Selon un mode de réalisation, le capuchon comporte un fond et une paroi périphérique extérieure en contact avec l'embase en position fermée du dispositif de bouchage. La paroi périphérique extérieure du capuchon peut être en contact avec l'embase suivant un cercle dans un plan de contact perpendiculaire à l'axe géométrique de référence, ou suivant une ellipse de contact (non circulaire) dans un plan de contact oblique (non perpendiculaire) par rapport à l'axe géométrique de référence. Dans cette dernière configuration, et selon un mode
15 préférentiel de réalisation, le logement est préférentiellement plus proche du petit axe de l'ellipse que du grand axe de l'ellipse. Dans le cas d'un dispositif de bouchage articulé, on peut également prévoir que la charnière soit plus proche du grand axe de l'ellipse que du petit axe de l'ellipse.

[0016] Avantageusement, on peut prévoir que le témoin de première ouverture fasse saillie axialement depuis un rebord de la paroi périphérique du capuchon.

30 **[0017]** Préférentiellement, le témoin de première ouverture et/ou l'embase sont déformables, préférentiellement de façon élastique, pour permettre l'insertion du témoin de première ouverture dans le logement par l'ouverture axiale supérieure.

35 **[0018]** Suivant un mode de réalisation, l'ouverture radiale extérieure est séparée en deux par un barreau de rigidification, qui contribue également à empêcher une extraction de témoin de première ouverture par l'ouverture radiale.

40 **[0019]** Suivant un mode de réalisation le capuchon est conformé de manière à présenter une interférence de trajectoire avec le témoin de première ouverture après rupture de la liaison sécable lors de la première ouverture et à déplacer le témoin de première ouverture dans une position transitoire, le capuchon comportant en outre un talon pour, lors d'une fermeture postérieure à la première
45 ouverture, appuyer sur le témoin de première ouverture en position transitoire et forcer le témoin de première ouverture à tomber dans une partie inférieure du logement.

50 **[0020]** Selon un autre aspect de l'invention, celle-ci a trait à un procédé de fabrication d'un dispositif de bouchage tel que défini précédemment dans lequel on moule le capuchon et l'embase en position ouverte, puis on place le capuchon sur l'embase en position fermée en insérant le témoin de première ouverture dans le logement. Le moulage peut être un moulage par injection, mono- ou bimatière. On peut notamment prévoir un capuchon et une embase dans deux matières plastiques différen-

tes, la charnière étant dans la matière plastique du capuchon ou de l'embase. On peut également prévoir de mouler le capuchon et l'embase séparément et les assembler en position fermée.

[0021] Suivant un autre aspect de l'invention, celle-ci a trait à une méthode pour garantir à un consommateur l'absence d'ouverture d'un dispositif de bouchage du récipient tel que défini précédemment, comportant les étapes suivantes :

- lors de la première fermeture du dispositif de bouchage, on cache totalement à la vue un témoin de première ouverture derrière un cache du dispositif de bouchage,
- lors de la première ouverture du dispositif de bouchage, on permet un mouvement du témoin de première ouverture qui rend visible le témoin de première ouverture sans séparer le témoin de première ouverture du dispositif de bouchage.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- la figure 1, une vue en perspective d'un dispositif de bouchage selon un premier mode de réalisation de l'invention, en position ouverte avant la première fermeture ;
- la figure 2, une vue en coupe du dispositif de bouchage de la figure 1 en position ouverte avant la première fermeture ;
- la figure 3, une vue en coupe d'un détail du dispositif de bouchage dans la position de la figure 2 ;
- la figure 4, une vue de côté du dispositif de bouchage de la figure 1, en position fermée, avant la première ouverture ;
- la figure 5, une vue en perspective du dispositif de bouchage de la figure 1, au cours de la première ouverture ;
- la figure 6, une vue de côté du dispositif de bouchage de la figure 1, refermé, après la première ouverture ;
- la figure 7, une vue de côté d'un dispositif de bouchage selon un deuxième mode de réalisation, en position fermée, avant la première ouverture ;
- la figure 8 une vue de côté d'un capuchon du dispositif de bouchage de la figure 7 ;
- la figure 9 une vue d'un détail du dispositif de bou-

chage de la figure 7, dans la position fermée, avant première ouverture ;

- la figure 10, une vue de côté du dispositif de bouchage de la figure 7, en position refermée, après une première ouverture ;
- la figure 11, une vue d'un détail du dispositif de bouchage de la figure 7, dans la position refermée, après première ouverture.
- la figure 12, une vue en perspective d'un dispositif de bouchage selon un troisième mode de réalisation de l'invention, en position ouverte avant la première fermeture ;
- la figure 13, une vue en perspective du dispositif de bouchage de la figure 12, en position fermée avant la première ouverture ;
- la figure 14, une vue de côté du dispositif de bouchage de la figure 12, en position fermée, avant la première ouverture ;
- la figure 15, une vue d'un détail du dispositif de bouchage de la figure 12, dans la position fermée, avant première ouverture.
- la figure 16, une vue en perspective du dispositif de bouchage de la figure 12, en position ouverte après la première ouverture ;
- la figure 17, une vue de côté du dispositif de bouchage de la figure 12, en position refermée, après la première ouverture ;
- la figure 18, une vue d'un détail du dispositif de bouchage de la figure 12, dans la position refermée, après première ouverture.
- la figure 19, une vue de détail du dispositif de bouchage de la figure 12, au cours de première ouverture, dans un état intermédiaire entre la position position fermée des figures 13 à 15 et la position ouverte de la figure 16 ;
- la figure 20, une vue de détail du dispositif de bouchage de la figure 12, au cours de la fermeture suivant la première ouverture, dans un état intermédiaire entre la position ouverte de la figure 15 et la position refermée des figures 16 et 18.

[0023] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0024] Le dispositif de bouchage **10** selon le premier mode de réalisation, illustré sur les figures **1** à **6**, comporte un capuchon **12** relié à une embase **14** par une articulation **16**. Le dispositif de bouchage est ici réalisé par moulage à injection en position ouverte. Comme on l'expliquera en détail dans la suite de l'exposé, le dispositif de bouchage **10** est ensuite refermé dans la position de la figure **3**, soit dans le moule avant éjection de la pièce, soit directement en sortie de moule, soit à un stade ultérieur de fabrication ou d'assemblage sur le récipient auquel le dispositif de bouchage est destiné.

[0025] L'embase **14** comporte une paroi périphérique extérieure **18** sensiblement cylindrique définissant un axe géométrique de référence **X-X** pour l'ensemble du dispositif de bouchage **10**. La paroi périphérique extérieure **18** est pourvue sur sa face intérieure d'un filetage intérieur **20** destiné à venir se visser sur un col de récipient. Elle peut être prolongée à son extrémité opposée au capuchon **12** par une bague de sécurité **22**, reliée par exemple à l'extrémité libre de la paroi périphérique extérieure **18** par des pontets sécables **24**. Elle peut également présenter des cannelures axiales **26** sur sa face extérieure.

[0026] Dans la suite de l'exposé, on supposera que le dispositif de bouchage est orienté avec son axe géométrique de référence vertical et son embase placée sous le capuchon.

[0027] Dans ce mode de réalisation, l'embase **14** est en outre pourvue d'un fond **28**, fermant la paroi périphérique extérieure **18** et formant un verseau tubulaire **30** dont l'ouverture **32** présente une section réduite par rapport à la section du col du récipient et par rapport à la paroi périphérique extérieure **18**, pour faciliter et diriger l'écoulement hors du récipient, et permettre le cas échéant une prise directe à la bouche du consommateur. Le fond **28** forme une paroi sensiblement plane et oblique par rapport à l'axe géométrique de référence, le verseau tubulaire **30** faisant saillie axialement depuis cette paroi **28** vers le haut dans la direction axiale opposée à la paroi périphérique **18** et de manière centrée ou excentrée par rapport à l'axe géométrique de référence **X-X**. La périphérie du fond **28** et de la paroi périphérique **18**, à leur jonction, forme un siège **33** continu en courbe fermée pour le positionnement et l'étanchéité du capuchon **12**. Du fait de l'orientation générale oblique du fond **28** par rapport à l'axe géométrique de référence **X-X**, le siège **33** s'inscrit en vue du dessus sensiblement dans une ellipse, présentant un grand axe **A-A** et un petit axe **B-B**, le grand axe **A-A** étant la corde de plus grande dimension et le petit axe **B-B** étant la corde de plus petite dimension perpendiculaire au grand axe. La paroi périphérique extérieure **18** présente une hauteur, mesurée parallèlement à l'axe **X-X**, maximale à une extrémité du grand axe qui sera dite haute et une hauteur minimale à l'autre extrémité du grand axe, qui sera dite dans la suite

basse.

[0028] Dans ce mode de réalisation, l'articulation **16** est située à l'extrémité haute du grand axe **A-A**, radialement à l'extérieur du siège **33** et présente un axe de pivotement **Z-Z** perpendiculaire au grand axe **A-A** et à l'axe de référence **X-X**. En l'espèce, l'articulation **16** est constituée d'une charnière réactive bistable ayant une forme générale de papillon. Le verseau **30** est quant à lui situé en partie basse du fond **28**, à proximité de l'extrémité basse du grand axe **A-A** et à l'opposé de la charnière **16**, ce que l'on peut traduire par le fait que la projection géométrique de l'orifice **32** du verseau **30** sur le grand axe **A-A** parallèlement à l'axe géométrique de référence **X-X** est plus proche de l'extrémité basse du grand axe **A-A** que de son extrémité haute. Ce positionnement du verseau **30** permet de maximiser sa hauteur par rapport à la paroi du fond **28** de laquelle il fait saillie, pour une hauteur totale donnée de l'embase **14**. Il permet également de positionner la charnière **16** de façon à ce que l'axe de rotation de la charnière, perpendiculaire à l'axe de référence **X-X** et au grand axe **A-A**, soit le plus haut possible, ce qui donne au capuchon **12** une trajectoire limitant favorablement les collisions avec le verseau saillant **30**.

[0029] Comme on le constate sur les figures, le fond **28** n'est pas strictement plan mais au contraire légèrement ondulé, l'ellipse dont il a été question précédemment se définissant strictement comme l'ellipse passant par le point le plus haut, le point et le point le plus bas de la jonction **32** entre la paroi périphérique **18** et le fond **28** (mesurés parallèlement à l'axe de référence), et se trouvant dans l'enveloppe cylindrique définie par la paroi périphérique **18**. La forme en demi-onde du fond **28** permet de maximiser la hauteur de la paroi périphérique **18** dans la partie la plus proche de la charnière **16**, ce qui facilite l'insertion dans cette zone, de chaque côté de la charnière **16**, d'un logement **34** situé à la périphérie de la paroi périphérique **18** et du fond **28**. Les deux logements sont symétriques par rapport à un plan médian du dispositif, contenant les axes **X-X** et **A-A**. Chacun de ces logements **34** est accessible par une fente **36** constituant une ouverture axiale supérieure. Il est par ailleurs largement ouvert radialement par une fenêtre **38**. La fente axiale supérieure **36** et la fenêtre radiale extérieure **38** sont séparées par une barrette de matière **40** faisant la continuité de la périphérie de la paroi périphérique **18** et constituant un cache pour une partie supérieure **34S** du logement **34**, située au-dessus de la partie du logement **34** visible depuis la fenêtre radiale extérieure, cette partie visible étant dite dans la suite partie inférieure **34I** du logement **34**. Le logement **34** présente une face de fond **34F** correspondant à un amincissement local de la paroi périphérique **18** de l'embase **14**. Cette face de fond **34F** fait face en partie supérieure à la barrette de matière **40** et en partie inférieure à la fenêtre **38**. Le logement **34** est par ailleurs délimité par des faces de côté **34G** et **34D** et une face de dessous **34B** réalisées dans l'épaisseur de la paroi périphérique **18** de l'embase **14**.

[0030] Le capuchon **12** est destiné, dans la position fermée de la figure **3**, à recouvrir et protéger le verseau **30** et plus généralement l'ensemble du fond **28** de l'embase **14**. On peut définir un axe géométrique de référence **Y-Y** lié au capuchon **12** et confondu avec l'axe géométrique **X-X** de l'embase et du dispositif de bouchage en position fermée. Naturellement, cet axe de référence **Y-Y** du capuchon pivote autour de l'axe de rotation de la charnière **16** avec le capuchon, d'où sa position sur la figure **1**. Le capuchon **12** présente un fond **41** sensiblement plan et perpendiculaire à l'axe géométrique de référence **Y-Y** du capuchon, et une paroi périphérique **42** de forme gauche faisant saillie à partir du fond **41** pour recouvrir et envelopper le fond de l'embase **14**. La paroi périphérique **42** présente un rebord **44** formant une courbe fermée, destiné à venir en appui axial et radial sur le siège **33** pour y établir une étanchéité en position fermée.

[0031] Le capuchon **12** est pourvu avant la première fermeture, tel que représenté sur la figure **1**, de deux témoins de première ouverture **46** reliés au rebord **44** de la paroi périphérique du capuchon par des pontets sécables **48**. Chaque témoin **46** forme une plaque de signalisation **50** prolongée par deux ergots d'accrochage élastiquement déformables **52**. Chaque témoin **46** présente une faible épaisseur radiale, une hauteur dans la direction axiale sensiblement égale à celle de la fenêtre **38** et une largeur plus importante que les deux autres dimensions, dans la direction orthoradiale, perpendiculaire aux deux autres.

[0032] Chaque témoin de première ouverture **46** est disposé de manière à pouvoir pénétrer dans la fente **36** de l'un des logements **34** lorsque le capuchon **12**, depuis la position initiale ouverte de la figure **1**, bascule dans la position fermée de la figure **3**, lors de la première fermeture du dispositif de bouchage **10**. Les témoins **46** présentent chacun une rampe qui vient en appui sur un relief **54** de la paroi du logement **34**, permettant aux ergots **52** de s'effacer lorsque les témoins **46** pénètrent dans les fentes **36**, puis de se détendre dans le logement **34** pour empêcher le retrait des témoins **46** des fentes **36**. Les reliefs **54** font saillie dans une direction orthoradiale par rapport à l'axe de référence **X-X**.

[0033] Dans la position des figures **3** et **4**, le dispositif de bouchage **10** est scellé, les témoins **46** étant prisonniers à l'intérieur des logements **34**. De manière remarquable, les témoins **46** sont disposés dans la partie supérieure **34S** des logements, occultés à la vue par les caches **40**. Le rebord **44** de la paroi périphérique **42** du capuchon, en appui axial et radial sur le siège **33** de l'embase, y constitue une étanchéité qui isole de l'extérieur la partie de l'embase **14** recouverte par le capuchon **12**.

[0034] Lorsque, depuis la position fermée scellée des figures **3** et **4**, on tente d'ouvrir le capuchon **12**, on rencontre une résistance des ergots d'accrochage **52** en appui sur les reliefs **54**, qui s'opposent au mouvement d'extraction des témoins. Si l'effort d'ouverture est suffisamment important, les pontets sécables **48** rompent,

de sorte que le capuchon **12** se sépare des témoins de première ouverture **46** et peut être déplacé jusqu'à la position ouverte, en pivotant autour de l'axe de pivotement défini par la charnière. Les témoins **46** sont alors libres de tomber, par gravité, dans la partie inférieure **34I** des logements, en face des fenêtres **38**, devenant visibles pour l'observateur, comme illustré sur la figure **5**.

[0035] Si le capuchon **12** est replacé dans sa position de fermeture après cette première ouverture, les témoins de première ouverture restent visibles en partie inférieure **34I** des logements, comme illustré par la figure **6**.

[0036] Un deuxième mode de réalisation est illustré sur les figures **7** à **11**. Par soucis de concision, les éléments communs avec le premier mode de réalisation ne seront pas décrits en détail et on se reportera pour tout complément à la description du premier mode de réalisation.

[0037] Le dispositif de bouchage **10** selon le deuxième mode de réalisation comporte un capuchon **12** relié à une embase **14** par une articulation **16**. Le dispositif de bouchage est réalisé par moulage à injection en position ouverte, puis, comme le dispositif du premier mode de réalisation, refermé dans la position de la figure **7**, soit dans le moule avant éjection de la pièce, soit directement en sortie de moule, soit à un stade ultérieur de fabrication ou d'assemblage sur le récipient auquel le dispositif de bouchage est destiné.

[0038] L'embase **14** comporte une paroi périphérique extérieure **18** sensiblement cylindrique définissant un axe géométrique de référence **X-X** pour l'ensemble du dispositif de bouchage **10**. La paroi périphérique extérieure **18** est pourvue sur sa face intérieure d'un filetage intérieur destiné à venir se visser sur un col de récipient. Elle peut être prolongée à son extrémité opposée au capuchon **12** par une bague de sécurité **22**, reliée par exemple à l'extrémité libre de la paroi périphérique extérieure **18** par des pontets sécables **24**. Elle peut également présenter des cannelures axiales **26** sur sa face extérieure. Comme dans le premier mode de réalisation, l'embase présente deux logements **34** symétriques par rapport au plan de la figure **7**. Comme illustré plus en détail sur la figure **9**, chaque logement **34** présente une face de fond **34F** correspondant à un amincissement local de la paroi périphérique **18** de l'embase **14**. Cette face de fond **34F** fait face en partie supérieure à la barrette de matière **40** et en partie inférieure à la fenêtre **38**. Le logement **34** est par ailleurs délimité par des faces de côté **34G** et **34D** et une face de dessous **34B** réalisées dans l'épaisseur de la paroi périphérique **18** de l'embase **14**.

[0039] On a illustré sur la figure **8** le capuchon seul, dans la position fermée avant première ouverture de la figure **7**. On distingue sur la figure **8** un témoin de première ouverture **46** reliés au rebord **44** de la paroi périphérique du capuchon par des pontets sécables **48D**, **48G**, et **48S**, reliant le témoin de première ouverture respectivement à une partie droite **44D**, une partie gauche **44G** et une partie supérieure **44S** du rebord de la paroi périphérique du capuchon. Chaque témoin **46** forme une

plaque de signalisation **50** équipée d'un crochet **152**. Chaque témoin **46** présente une faible épaisseur radiale, une hauteur dans la direction axiale sensiblement égale à celle de la fenêtre **38** et une largeur plus importante que les deux autres dimensions, dans la direction ortho-radiale, perpendiculaire aux deux autres.

[0040] Comme on le constate plus particulièrement sur la figure **9**, chaque témoin de première ouverture **46** est disposé de manière à pouvoir pénétrer dans la fente **36** de l'un des logements **34** lorsque le capuchon **12**, depuis la position initiale ouverte, bascule dans la position fermée des figures **7** à **9**, lors de la première fermeture du dispositif de bouchage **10**.

[0041] Durant la course de fermeture du capuchon **12**, le témoin **46** glisse le long de la paroi de fond **34F** du logement alors que le crochet **152** vient en appui glissant contre une rampe intérieure de la paroi du logement **34**, déformant la paroi de manière élastique, jusqu'à dépasser un relief d'accrochage **154** de la paroi du logement **34**, permettant à la paroi de retrouver sa forme initiale, empêchant ainsi le retrait ultérieur des témoins **46**. Le relief **154** fait saillie dans une direction radiale par rapport à l'axe de référence **X-X**.

[0042] Dans la position fermée avant première ouverture des figures **7** à **9**, le dispositif de bouchage **10** est scellé, les témoins **46** étant prisonniers à l'intérieur des logements **34**. De manière remarquable, les témoins **46** sont disposés dans la partie supérieure **34S** des logements, totalement occultés à la vue par les caches **40**. Ainsi, seule la face de fond **34F** du logement est visible par la fenêtre **38**, indiquant l'état scellé du dispositif de bouchage.

[0043] Lorsque, depuis la position fermée scellée des figures **7** à **9**, on tente d'ouvrir le capuchon **12**, on rencontre une résistance des crochets **152** en appui sur les reliefs **154**, qui s'opposent au mouvement d'extraction des témoins. Si l'effort d'ouverture est suffisamment important, les pontets sécables **48R**, **48D** et **48S** rompent, de sorte que le capuchon **12** se sépare des témoins de première ouverture **46** et peut être déplacé jusqu'à la position ouverte, en pivotant autour de l'axe de pivotement défini par la charnière. Les témoins **46** sont alors libres de tomber, par gravité, dans la partie inférieure **34I** des logements, en face des fenêtres **38**, devenant visibles pour l'observateur, comme illustré sur les figure **10** et **11**.

[0044] Si le capuchon **12** est replacé dans sa position de fermeture après cette première ouverture, les témoins de première ouverture restent visibles en partie inférieure **34I** des logements, comme illustré par la figure **11**.

[0045] Il est à souligner que dans le premier comme dans le deuxième mode de réalisation, les témoins **46** ont une forme non pas plane, mais gauche, inscrite sur une portion de cylindre centrée sur l'axe de référence **X-X**, et conjuguée à la forme en secteur cylindrique de la face de fond **34F** et à celle de la fente **36**. Chaque témoin **46** a par ailleurs une hauteur telle qu'après ouverture, lorsqu'il occupe toute la hauteur de la fenêtre **38** dans la

partie inférieure **34I** du logement, une partie haute du témoin **46**, incluant notamment les pontets sécables supérieurs **48S**, reste dans la partie supérieure **34S** du logement. Ces dimensions sont choisies de façon à empêcher toute extraction des témoins **46** par les fenêtres **38**. L'extraction par les fentes **36** est quant à elle empêchée par les crochets **152** et les reliefs **154**.

[0046] Un troisième mode de réalisation est illustré sur les figures **12** à **20**. Par soucis de concision, les éléments communs avec les deux premiers modes de réalisation ne seront pas décrits en détail et on se reportera pour tout complément à la description des modes de réalisation précédents.

[0047] Le capuchon **12** est pourvu avant la première fermeture, tel que représenté sur la figure **12**, de deux témoins de première ouverture **46** reliés au rebord **44** de la paroi périphérique du capuchon par des pontets sécables **48D**, **48G**, et **48S**. Chaque témoin **46** forme une plaque de signalisation **50** équipée d'un crochet **152**, et prolongée par deux pattes **52**, sur lesquelles sont formés les pontets sécables **48D**, **48G**, et **48S**. Le rebord **44** de la paroi périphérique du capuchon présente, au niveau de chaque témoin **46**, des découpes de formes conjuguées à celles du témoin, définissant un talon **44T** s'insérant entre les deux pattes **52**.

[0048] Chaque témoin de première ouverture **46** est disposé de manière à pouvoir pénétrer dans la fente **36** de l'un des logements **34** lorsque le capuchon **12**, depuis la position initiale ouverte de la figure **12**, bascule dans la position fermée de la figure **13**, lors de la première fermeture du dispositif de bouchage **10**.

[0049] Dans la position des figures **13** à **15**, le dispositif de bouchage **10** est scellé, chaque témoin **46** étant prisonnier à l'intérieur d'un des logements **34**. De manière remarquable, les témoins **46** sont disposés dans la partie supérieure **34S** des logements, occultés à la vue par les caches **40**. A la différence des deux premiers modes de réalisation, on a toutefois fait en sorte ici que les pontets sécables **48S** restent visibles. Par ailleurs, chaque fenêtre **38** est séparée en deux par un barreau de rigidification **34T**, qui s'étend parallèlement à l'axe **X-X**, formant ainsi deux portions de fenêtre **38D**, **38G**.

[0050] Lorsque, depuis la position fermée scellée des figures **13** et **14**, on tente d'ouvrir le capuchon **12**, on rencontre une résistance des crochets **152** en appui sur des reliefs similaires aux reliefs **154** du deuxième mode de réalisation, qui s'opposent au mouvement d'extraction des témoins **46**. Si l'effort d'ouverture est suffisamment important, les pontets sécables **48R**, **48D** et **48S** rompent, de sorte que le capuchon **12** se sépare des témoins de première ouverture **46** et peut être déplacé jusqu'à la position ouverte représentée sur la figure **16**, en pivotant autour de l'axe de pivotement défini par la charnière **16**. Les témoins **46** sont alors libres de tomber, par gravité, dans la partie inférieure **34I** des logements, en face des fenêtres **38**, devenant visibles pour l'observateur, comme illustré sur les figure **10** et **11**.

[0051] Si le capuchon **12** est replacé dans sa position

de fermeture après cette première ouverture, les témoins de première ouverture **46** restent visibles au travers des fenêtres **38** en partie inférieure des logements **34**, comme illustré sur la figure **16**. Le barreau de rigidification contribue à empêcher toute extraction des témoins par les fenêtres **38**.

[0052] Si, pour une raison ou une autre, un des témoins de première ouverture **46** n'a pas chu par gravité dans la partie inférieure du logement **34** lors de la première ouverture, des moyens sont prévus pour assurer que cette chute ait lieu au plus tard lors de la refermeture. Ces moyens sont illustrés sur les figures **19** et **20**, qui permettent de visualiser la cinématique de l'ouverture et de la fermeture, au niveau des témoins de première ouverture **46**. Plus spécifiquement, on constate que lors de l'ouverture et après rupture des pontets sécables **48R**, **48D** et **48S**, le témoin de première ouverture **46**, s'il ne tombe pas de lui-même dans la partie inférieure **34I** du logement **34**, est repoussé latéralement par l'extrémité inférieure **44Z** du rebord du capuchon, dans la direction générale de la flèche **100**. En supposant que le témoin de première ouverture **46** ne soit toujours pas tombé au moment de la refermeture, le talon **44T** formé sur le capuchon vient appuyer contre l'une des pattes **52**, comme illustré sur la figure **20**, imposant alors la descente du témoin de première ouverture **46** en partie inférieure du logement **34**, suivant la direction générale de la flèche **200**.

[0053] Diverses variations sont possibles. En particulier, les modes de réalisation ci-dessus décrits peuvent être combinés entre eux de manière à former d'autres modes de réalisation.

[0054] D'autres conjugaisons de formes entre témoin **46** et les faces du logement **34** peuvent être mises en oeuvre pour interdire l'extraction des témoins **46** par les fenêtres **38**, par exemple des rainures de guidage latérales prévues dans les faces latérales **34D** et **34G**.

[0055] Dans le deuxième mode de réalisation, on constate qu'il n'a pas été prévu de contact entre le rebord **44** de la paroi périphérique **42** du capuchon et le siège **33** de l'embase, de sorte que cette version n'a pas de propriété d'étanchéité poussée entre l'extérieur la partie de l'embase **14** recouverte par le capuchon **12**. Toutefois, l'homme du métier comprendra que l'on peut aisément, par une très légère modification des formes du siège **33** et du rebord **44**, obtenir une étanchéité poussée au pous-

siers et aux liquides.

[0056] L'embase ne constitue pas nécessairement un verseur faisant saillie à l'intérieur du capuchon et destiné à réduire la section de passage en sortie du récipient. Il peut en effet n'avoir qu'une fonction de fixation au col de récipient et le cas échéant d'étanchéité du capuchon. Si une fonction de verseur est souhaitée, elle peut être réalisée par l'intermédiaire d'un insert venant se fixer à l'embase et/ou au col du récipient.

[0057] On peut également concevoir que l'embase **14** se fixe indirectement sur le col de récipient, c'est-à-dire qu'il existe une pièce intermédiaire d'interface entre la

paroi périphérique de fixation de l'embase et le col du récipient, par exemple une pièce constituant un verseur.

[0058] Les pontets sécables reliant les témoins de première ouverture au capuchon peuvent être remplacés par un film continu de matière de faible épaisseur ou tout autre moyen de liaison sécable.

[0059] Le nombre de témoins de première ouverture peut être quelconque suivant le diamètre de l'embase, en pratique, entre un et quatre et préférentiellement un ou deux.

[0060] L'élasticité nécessaire pour permettre l'insertion du ou des témoins de première ouverture dans leur logement respectifs peut être obtenue par la forme des ergots d'accrochage, par des incisions dans le corps des témoins ou par des dispositions analogues au niveau des parois correspondantes des logements.

[0061] L'étanchéité entre le capuchon et l'embase, au niveau du contact entre le rebord de la paroi périphérique du capuchon et le siège correspondant sur l'embase, peut être renforcée par la forme du siège, qui peut par exemple constituer une gorge ou un relief d'accrochage. Suivant les contraintes de l'application, on peut également se contenter d'un contact axial entre le rebord de la paroi périphérique du capuchon et le siège de l'embase.

[0062] On peut prévoir que le fond **41** du capuchon soit pourvu d'une paroi périphérique d'étanchéité intérieure formant une jupe pénétrant dans le verseur tubulaire pour y établir une étanchéité.

[0063] Dans le mode de réalisation présenté, le dispositif de bouchage présente une symétrie totale par rapport au plan géométrique contenant les axes **X-X** et **A-A**. Toutefois, cette symétrie n'est pas nécessaire.

[0064] L'articulation peut être de tout type compatible avec un moulage en position ouverte. Il s'agit de préférence d'une charnière réactive bistable, c'est-à-dire à deux positions stables ouverte et fermée, et au moins une position instable située entre les deux positions stables.

[0065] Toutefois, l'invention est également applicable à un dispositif de bouchage sans articulation, dont le capuchon en position ouverte n'est pas relié à l'embase.

45 Revendications

1. Dispositif de bouchage (10) comportant :

- une embase (14) comportant une paroi périphérique de fixation (18) à un col de récipient, la paroi périphérique de fixation (18) définissant un axe géométrique de référence (X-X) du dispositif, l'embase présentant au moins un logement (34) comportant une ouverture radiale extérieure (38) et une ouverture axiale supérieure (36) ;
- un capuchon (12) mobile par rapport à l'embase entre une position fermée et une position

ouverte ;

- au moins un témoin de première ouverture (46) logé dans le logement (34) et relié au capuchon (12) par une liaison sécable (48) au travers de l'ouverture axiale (36), le témoin de première ouverture (46) ayant des dimensions empêchant son extraction par l'ouverture axiale supérieure (36) ou l'ouverture radiale extérieure (38), de sorte que le témoin de première ouverture (46), lors d'une première ouverture du capuchon (12), se sépare du capuchon (12) et reste prisonnier dans le logement (34) ;

caractérisé en ce que l'embase (14) comporte un cache (40) séparant l'ouverture radiale extérieure (38) de l'ouverture axiale supérieure (36) et délimitant une partie supérieure (34S) du logement, le témoin de première ouverture (46) en position fermée du capuchon (12) étant disposé dans la partie supérieure (34S) du logement et totalement occulté à la vue par le cache (40), le témoin de première ouverture (46) étant apte, après séparation entre le témoin d'ouverture (46) et le capuchon (12), à tomber dans une partie inférieure (34I) du logement, l'ouverture radiale (38) étant disposée de manière à rendre visible le témoin de première ouverture (46) tombé dans la partie inférieure (34I) du logement.

2. Dispositif de bouchage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le témoin de première ouverture (46) est pourvu d'un moins un relief d'accrochage (52) coopérant avec un relief complémentaire d'accrochage (54) de l'embase (14) pour permettre l'insertion du témoin de première ouverture (46) dans le logement (34) et s'opposer à son extraction.
3. Dispositif de bouchage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le relief d'accrochage (52) du témoin de première ouverture (46) fait saillie dans une direction perpendiculaire à l'axe de référence (X-X).
4. Dispositif de bouchage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le relief d'accrochage (52) du témoin de première ouverture (46) fait saillie dans une direction perpendiculaire à la direction radiale par rapport à l'axe de référence (X-X).
5. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le témoin de première ouverture (46) et/ou l'embase (14) sont déformables pour permettre l'insertion du témoin de première ouverture (46) dans le logement par l'ouverture axiale supérieure (36).
6. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (34) présente des parois de forme con-

juguée au témoin de première ouverture (46), interdisant l'extraction du témoin de première ouverture (46) par l'ouverture radiale (38).

7. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capuchon (12) est articulé sur l'embase par l'intermédiaire d'une articulation (16) assurant un pivotement du capuchon entre la position ouverte et la position fermée.
8. Dispositif de bouchage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le logement (34) et l'articulation (16) sont situés de part et d'autre de l'axe géométrique de référence (X-X).
9. Dispositif de bouchage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif comporte un deuxième logement (34) et un deuxième témoin de première ouverture (46), le logement (34) et le deuxième logement (34) étant situés de façon symétrique de part et d'autre d'un plan médian du dispositif de bouchage contenant l'axe géométrique de référence (X-X) et perpendiculaire à un axe de pivotement de l'articulation (16).
10. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique de fixation (18) comporte un relief intérieur (20) de fixation au col de récipient, le logement (34) étant situé axialement entre le relief de fixation (20) et le capuchon (12).
11. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capuchon (12) comporte un fond (41) et une paroi périphérique extérieure (42) en contact avec l'embase (14) en position fermée.
12. Dispositif de bouchage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la paroi périphérique extérieure (42) du capuchon est en contact avec l'embase suivant une ellipse de contact dans un plan de contact oblique par rapport à l'axe géométrique de référence (X-X).
13. Dispositif de bouchage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le logement est plus proche du petit axe de l'ellipse que du grand axe de l'ellipse.
14. Dispositif de bouchage selon la revendication 7 et l'une quelconque des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** la charnière (16) est plus proche du grand axe de l'ellipse que du petit axe de l'ellipse.
15. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que** le témoin de première ouverture (46) fait saillie axiale-

ment depuis un rebord (44) de la paroi périphérique (42) du capuchon.

16. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ouverture radiale extérieure (38) est séparée en deux par un barreau de rigidification. 5
17. Dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capuchon est conformé de manière à présenter une interférence de trajectoire avec le témoin de première ouverture (46) après rupture de la liaison sé- 10 cable (48) lors de la première ouverture et à déplacer le témoin de première ouverture (46) dans une position transitoire, le capuchon comportant en outre un talon pour, lors d'une fermeture postérieure à la première ouverture, appuyer sur le témoin de première ouverture (46) en position transitoire et forcer le témoin de première ouverture (46) à tomber dans 20 une partie inférieure (34I) du logement.
18. Procédé de fabrication d'un dispositif de bouchage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on moule le capuchon (12) et l'embase (14) en position ouverte, puis on place de capuchon (12) sur l'embase (14) en position fermée en insérant le témoin de première 25 ouverture (46) dans le logement (34).
19. Méthode pour garantir à un consommateur l'absence d'ouverture d'un dispositif de bouchage (10) de récipient selon l'une quelconque des revendication 1-17, **caractérisé en ce que** qu'il comporte les étapes suivantes: 30
 - lors de la première fermeture du dispositif de bouchage (10), on cache totalement à la vue un témoin de première ouverture (46) derrière un cache (40) du dispositif de bouchage (10), 40
 - lors de la première ouverture du dispositif de bouchage (10), on permet un mouvement du témoin de première ouverture (46) qui rend visible le témoin de première ouverture (46) sans sé- 45 parer le témoin de première ouverture (46) de l'embase (14).

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (10), die folgendes umfasst: 50
 - eine Basis (14), die eine periphere Wand (18) zur Befestigung am Hals eines Behältnisses umfasst, wobei die periphere Befestigungs- 55 wand (18) eine geometrische Bezugsachse (X-X) der Vorrichtung begrenzt, und die Basis mindestens eine Aufnahme (34) mit einer äußeren

radialen Öffnung (38) und einer oberen axialen Öffnung (36) umfasst;

- eine in Bezug auf die Basis zwischen einer geschlossenen und einer offenen Position wechselnde Verschlusskappe;
- mindestens ein Originalitätsschuttmittel (46), das sich in der Aufnahme (34) befindet und über eine trennbare Verbindung (48) durch die axiale Öffnung (36) mit dem Verschlusskappe (12) verbunden ist, wobei das Originalitätsschuttmittel (46) so bemessen ist, dass es durch die obere axiale Öffnung (36) oder die äußere radiale Öffnung (38) nicht heraus gezogen werden kann, so dass sich das Originalitätsschuttmittel (46) beim ersten Öffnen der Verschlusskappe (12) von der Verschlusskappe (12) löst und in der Aufnahme (34) eingeschlossen bleibt,

dadurch gekennzeichnet, dass die Basis (14) eine Abdeckung (40) enthält, die die äußere radiale Öffnung (38) von der oberen axialen Öffnung (36) trennt und einen oberen Teil (34S) der Aufnahme begrenzt, wobei das Originalitätsschuttmittel (46) bei geschlossener Position der Verschlusskappe (12) im oberen Teil (34S) der Aufnahme liegt und von der Abdeckung (40) komplett bedeckt wird, wobei das Originalitätsschuttmittel (46) nach der Ablösung der Verschlusskappe (12) in einen unteren Teil (34I) der Aufnahme fallen kann, und die radiale Öffnung (38) so angeordnet ist, dass das in den unteren Teil (34) der Aufnahme gefallene Originalitätsschuttmittel (46) sichtbar wird.

2. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Originalitätsschuttmittel (46) mit mindestens einem Verankerungsrelief (52) verbunden ist, das mit einem komplementären Verankerungsrelief (54) der Basis (14) zusammen- 35 wirkt, damit das Originalitätsschuttmittel (46) in die Aufnahme (34) geschoben und dessen Herausziehen verhindert werden kann.
3. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungsrelief (52) des Originalitätsschuttmittels (46) senkrecht zur Be- 40 zugsachse (X-X) vorspringt.
4. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungsrelief (52) des Originalitätsschuttmittels (46) relativ zur Be- 50 zugsachse (X-X) senkrecht zur radialen Richtung vorspringt.
5. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Originalitätsschuttmittel (46) und/oder die Basis (14) verformbar sind, damit das Originalitäts- 55 schuttmittel (46) durch die obere axiale Öffnung (36)

- in die Aufnahme geschoben werden kann.
6. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (34) Wände hat, die so geformt sind, dass sie sich an das Originalitätsschuttmittel (46) anfügen, und somit das Originalitätsschuttmittel (46) nicht durch die radiale Öffnung (38) heraus gezogen werden kann. 5
 7. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (12) auf der Basis mit einem Gelenk (16) versehen ist, welches das Hin- und Herschwenken des Verschlusses zwischen der offenen und der geschlossenen Position ermöglicht. 10
 8. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (34) und das Gelenk (16) zu beiden Seiten der geometrischen Bezugsachse (X-X) angeordnet sind. 15
 9. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine zweite Aufnahme (34) und ein zweites Originalitätsschuttmittel (46) umfasst, und die Aufnahme (34) sowie die zweite Aufnahme (34) symmetrisch zu beiden Seiten einer Mittelebene der Verschlussvorrichtung, welche die geometrische Bezugsachse (X-X) enthält und senkrecht zur Schwenkachse des Gelenks (16) steht, angeordnet sind. 20
 10. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die periphere Befestigungswand (18) ein Innenrelief (20) zur Befestigung am Hals des Behältnisses aufweist, wobei die Aufnahme (34) axial zwischen dem Befestigungsrelief (20) und der Verschlusskappe (12) angeordnet ist. 25
 11. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe (12) einen Grund (41) und eine periphere Außenwand (42) umfasst, die in geschlossener Position mit der Basis (14) in Berührung kommt. 30
 12. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die periphere Außenwand (42) des Verschlusses mit der Basis einer Kontaktellipse auf einer relativ zur geometrischen Bezugsachse (X-X) schräg verlaufenden Kontaktebene in Berührung kommt. 35
 13. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme näher an der kleinen Achse der Ellipse als an der großen Achse der Ellipse liegt. 40
 14. Verschlussvorrichtung nach Anspruch 7 und einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (16) näher an der großen Achse der Ellipse als an der kleinen Achse der Ellipse liegt. 45
 15. Verschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Originalitätsschuttmittel (46) an einem Rand (44) der peripheren Wand (42) der Verschlusskappe vorsteht. 50
 16. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere radiale Öffnung (38) durch einen Versteifungsstab zweigeteilt ist. 55
 17. Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe so ausgebildet ist, dass die Bewegungsbahn des Originalitätsschuttmittels (46) nach dem Bruch der trennbaren Verbindung (48) bei der ersten Öffnung behindert ist und das Originalitätsschuttmittel (46) in eine Übergangsposition gebracht wird, wobei die Verschlusskappe des Weiteren einen Wulst umfasst, der sich beim Verschließen nach dem ersten Öffnen auf das in der Übergangsposition befindliche Originalitätsschuttmittel (46) drückt, so dass dieses in einen unteren Teil (34I) der Aufnahme fällt.
 18. Verfahren zur Herstellung einer Verschlussvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Verschlusskappe (12) und die Basis (14) in einer offenen Position abformt, dann die Verschlusskappe (12) in geschlossener Position auf die Basis (14) legt und ein Originalitätsschuttmittel (46) in die Aufnahme (34) einfügt.
 19. Verfahren, dem zufolge für den Verbraucher die Nichtöffnung einer Verschlussvorrichtung (10) eines Behältnisses nach einem der Ansprüche 1 bis 17 sichergestellt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte umfasst:
 - Bei der ersten Öffnung der Verschlussvorrichtung (10) deckt man ein Originalitätsschuttmittel (46) mit einer Abdeckung (40) der Verschlussvorrichtung vollkommen ab;
 - Bei der ersten Öffnung der Verschlussvorrichtung (10) ermöglicht man eine Bewegung des Originalitätsschuttmittels (46), wodurch das Originalitätsschuttmittel (46) sichtbar wird, ohne dass sich dieses von der Basis (14) ablöst.

Claims

1. A closure device (10) comprising:

- a base (14) comprising a peripheral wall (18) for fixing to a container neck, with the fixing peripheral wall (18) defining a reference geometric axis (X-X) of the device, with the base having at least one recess (34) comprising an external radial opening (38) and an upper axial opening (36);
- a cap (12) movable relative to the base (34) between a closed position and an open position;
- at least one first opening indicator (46) received in the recess (34) and connected to the cap (12) by means of a frangible connection (48) through the axial opening (36), with the first opening indicator (46) having dimensions which prevent the extraction thereof through the upper axial opening (36) or the external radial opening (38), so that the first opening indicator (46), upon the first opening of the cap (12), separates from the cap (12) and remains captive in the recess (34);

characterized in that the base (14) is provided with a cover (40) separating the external radial opening (38) from the upper axial opening (36) and defining an upper part (34S) of the recess, with the first opening indicator (46), in the closed position of the cap (12), being positioned in the upper part (34S) of the recess and totally hidden by the cover (40), with the first opening indicator (46) being able to fall into a lower part (34I) of the recess upon separation between the first opening indicator (46) and the cap (12), with the radial opening (38) being so positioned as to make the first opening indicator (46) fall into the lower part (34I) of the recess visible.

2. A closure device according to claim 1, **characterized in that** the first opening indicator (46) is provided with at least one attachment pattern (52) cooperating with a matching attachment pattern (54) of the base (14) so as to enable the insertion of the first opening indicator (46) into the recess (34) and oppose the extraction thereof.
3. A closure device according to claim 2, **characterized in that** said attachment pattern (52) of the first opening indicator (46) protrudes in a direction perpendicular to the reference axis (X-X).
4. A closure device according to claim 3, **characterized in that** the attachment pattern (52) of the first opening indicator (46) protrudes in a direction perpendicular to the radial direction relative to the reference axis (X-X).
5. A closure device according to any one of the preced-

ing claims, **characterized in that** the first opening indicator (46) and/or the base (14) are deformable, so as to enable the insertion of the first opening indicator (46) into the recess through the upper axial opening (36).

6. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the recess (34) has walls of a shape mating the first opening indicator (46), prohibiting the extraction of the first opening indicator (46) through the radial opening (38).
7. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cap (12) is articulated on the base via a hinge (16) providing a cap pivoting between the open position and the closed position.
8. A closure device according to claim 7, **characterized in that** the recess (34) and the hinge (16) are located on either side of the reference geometric axis (X-X).
9. A closure device according to claim 7, **characterized in that** the device comprises a second recess (34) and a second first opening indicator (46), with the recess (34) and the second recess (34) being located symmetrically on either side of a median plane of the closure device containing the reference geometric axis (X-X) and perpendicular to the hinge (16) pivot axis.
10. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fixing peripheral wall (18) comprises an internal relief (20) for attaching to the container neck, with the recess (34) being located axially between the attachment pattern (20) and the cap (12).
11. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cap (12) comprises a bottom (41) and an outer peripheral wall (42) in contact with the base (14) in the closed position.
12. A closure device according to claim 11, **characterized in that** the outer peripheral wall (42) of the cap is in contact with the base in a contact ellipse in an oblique contact plane relative to the reference geometric axis (X-X).
13. A closure device according to claim 12, **characterized in that** the recess is closer to the minor axis of the ellipse than to the major axis of the ellipse.
14. A closure device according to claim 7 and any one of claims 12 or 13, **characterized in that** the hinge (16) is closer to the major axis of the ellipse than to the minor axis of the ellipse.

15. A closure device according to any one of claims 11 to 14, **characterized in that** the first opening indicator (46) axially protrudes from a rim (44) of the peripheral wall (42) of the cap. 5
16. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the external radial opening (38) is divided in two by a stiffening bar. 10
17. A closure device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cap is so shaped as to have a path interference with the first opening indicator (46) after the breaking of the frangible connection (48) upon the first opening and to move the first opening indicator (46) to a transient position, with the cap further comprising a heel to press the first opening indicator (46) into the transient position and force the first opening indicator (46) to fall into a lower portion (34I) of the recess upon a closing subsequent to the first opening. 15 20
18. A method for manufacturing a closure device (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cap (12) and the base (14) are molded in the open position, then the cap (12) is positioned onto the base (14) in the closed position by inserting the first opening indicator (46) into the recess (34). 25
19. A method for guaranteeing a consumer that a closure device (10) of a container according to any one of claims 1 to 17 has never been opened, **characterized in that** it comprises the following steps: 30
- upon the first closing of the closure device (10), a first opening indicator (46) is hidden behind a cover (40) of the closure device (10), 35
 - upon the first opening of the closure device (10), a displacement of the first opening indicator (46) is allowed which makes the first opening indicator (46) visible without separating the first opening indicator (46) from the base (14). 40

45

50

55

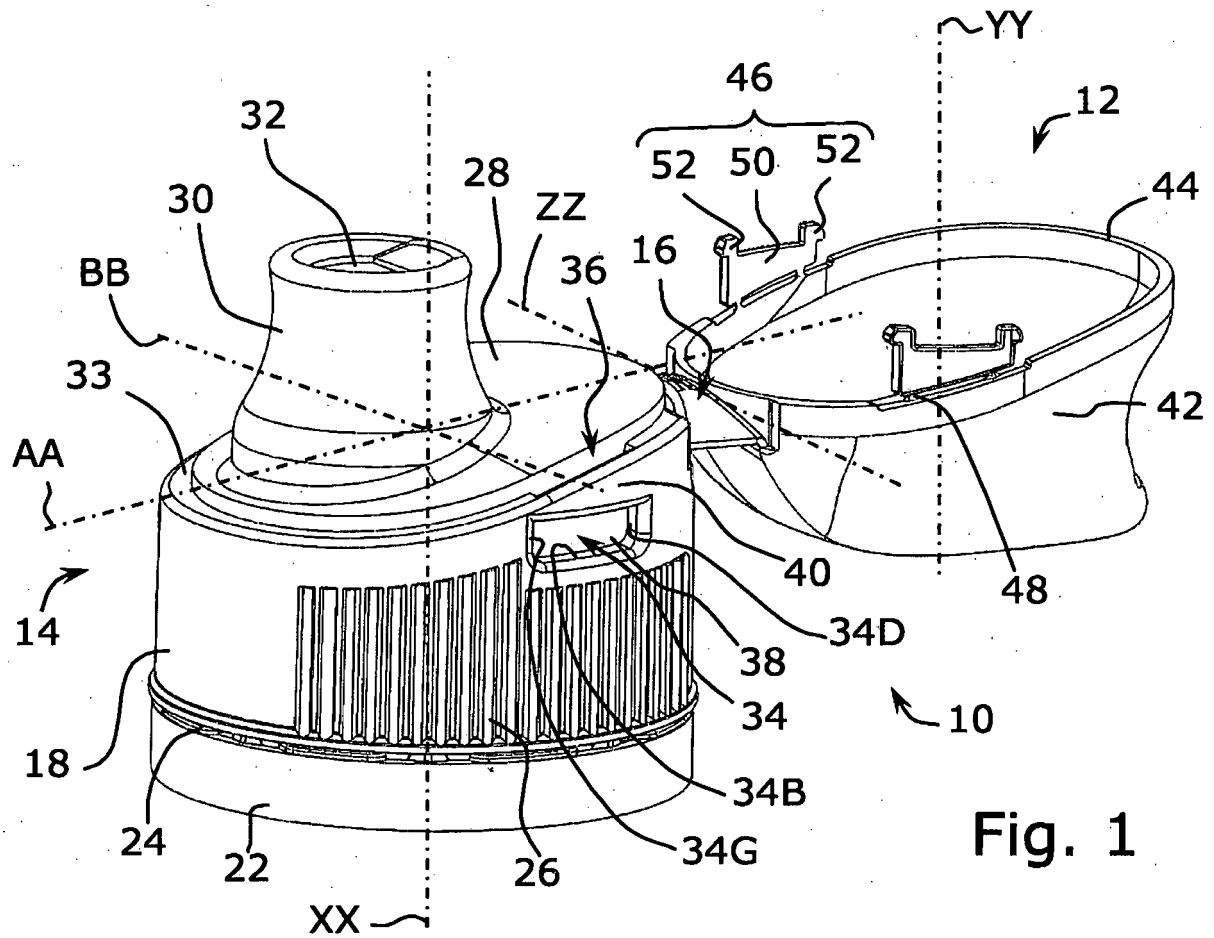


Fig. 1

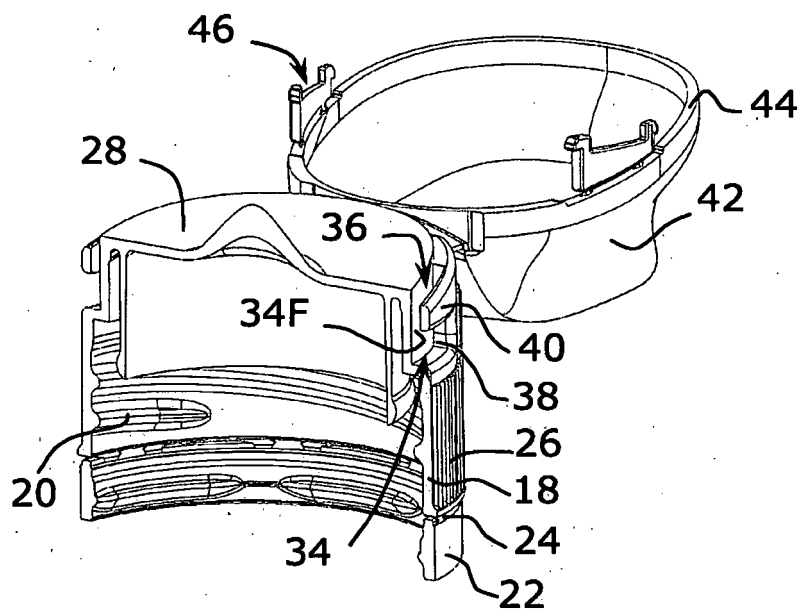
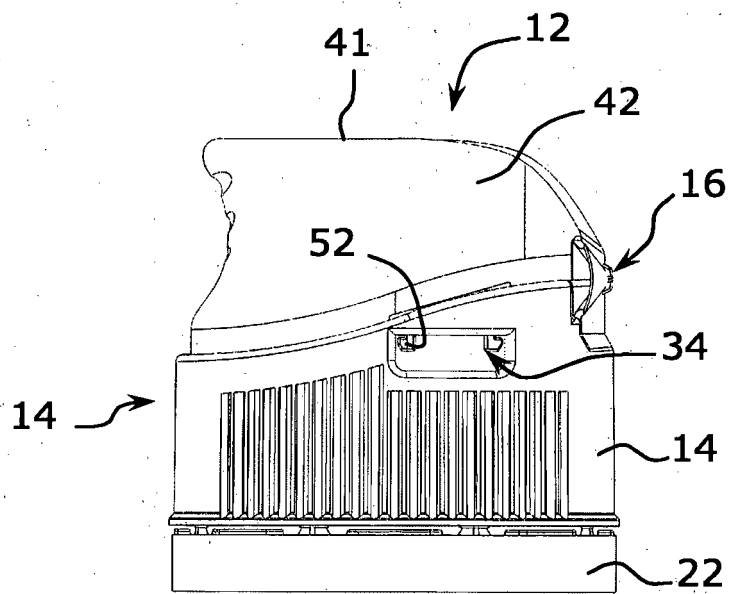
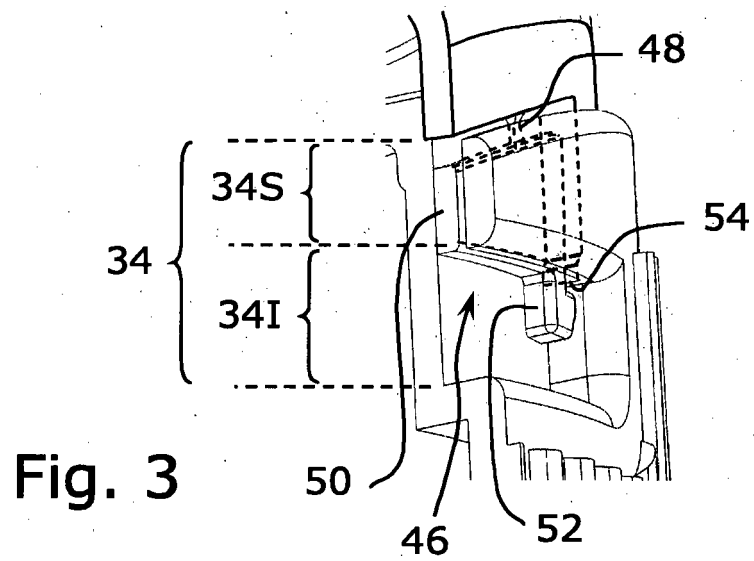
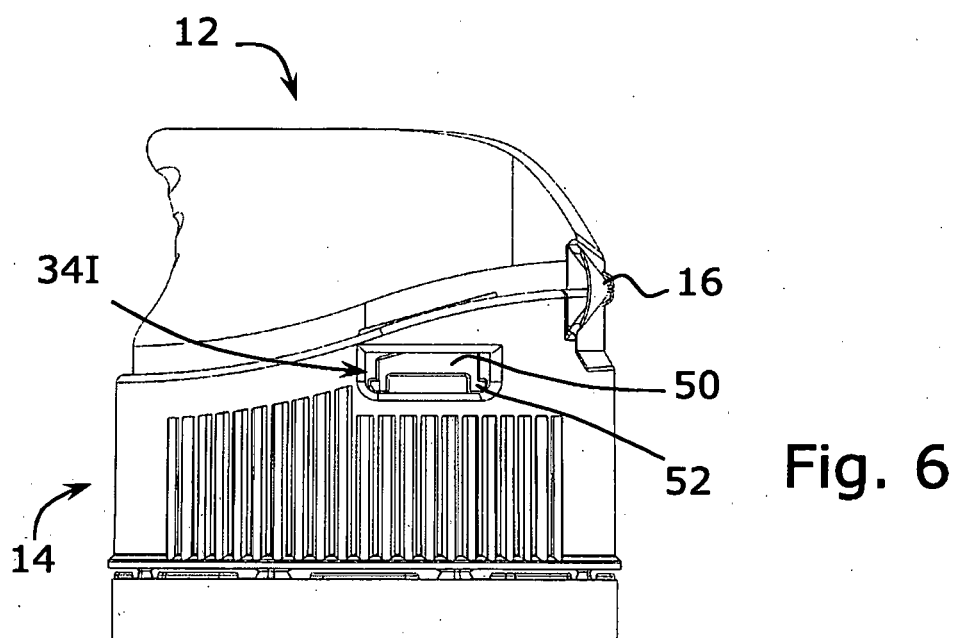
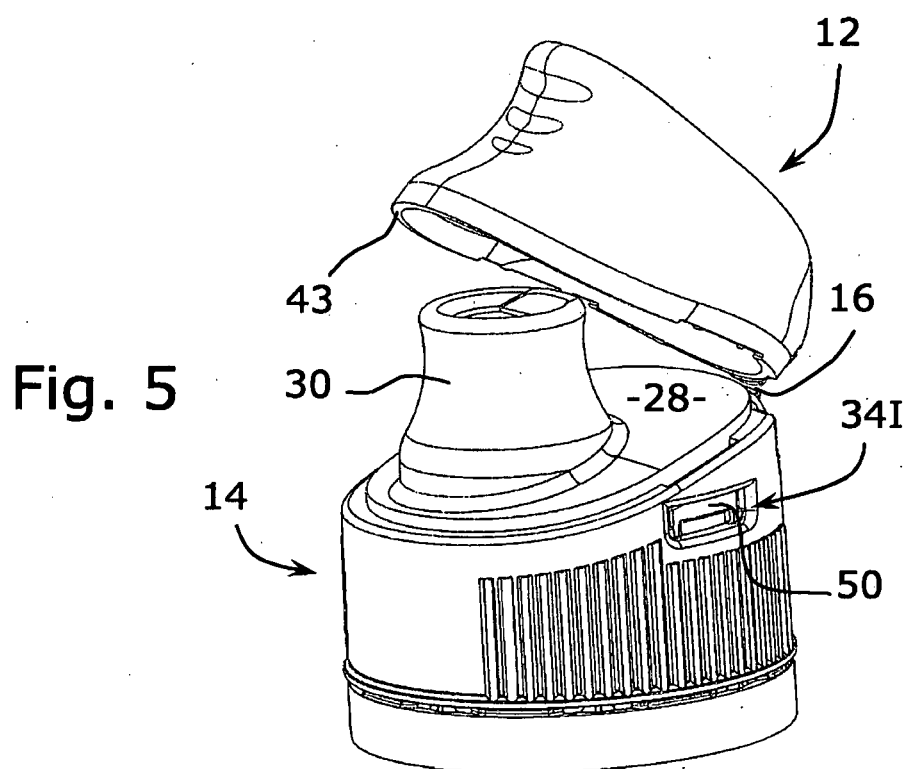
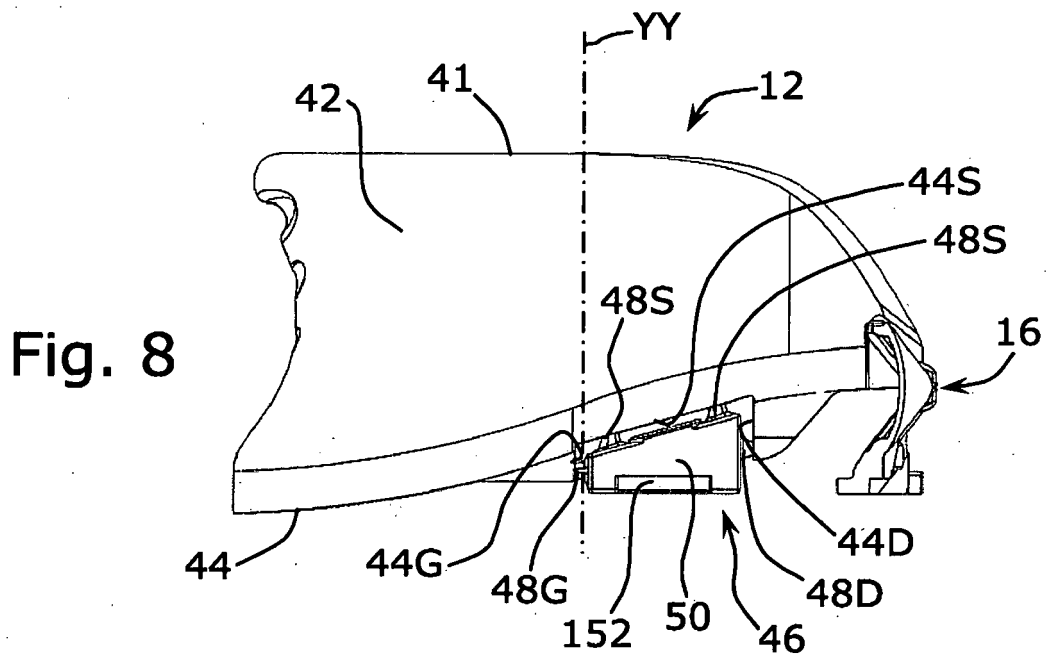
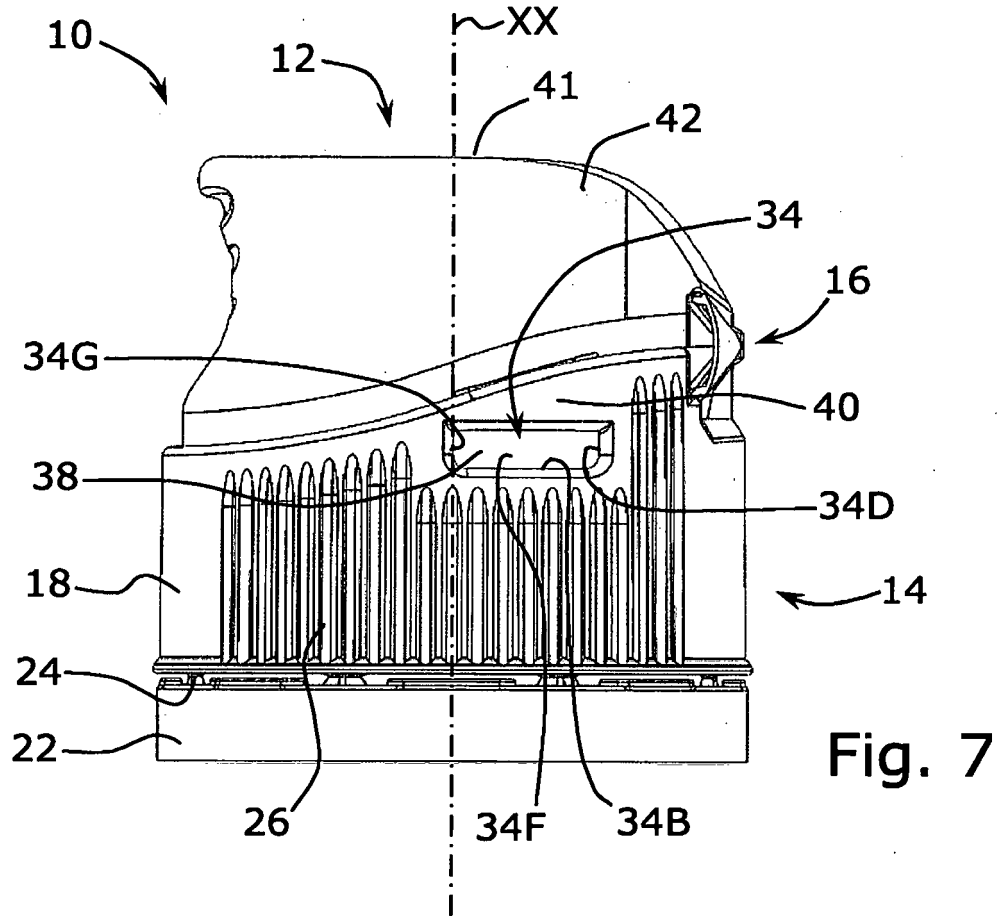


Fig. 2







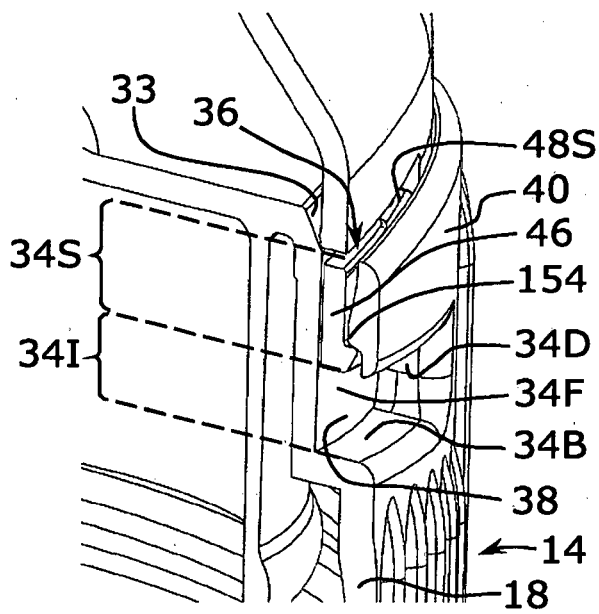


Fig. 9

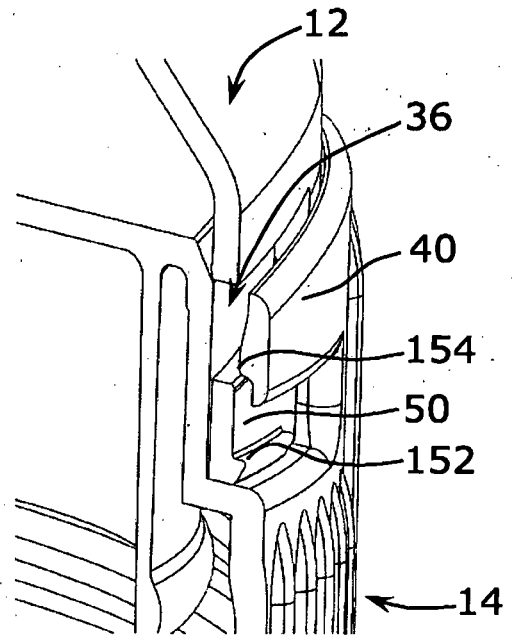


Fig. 11

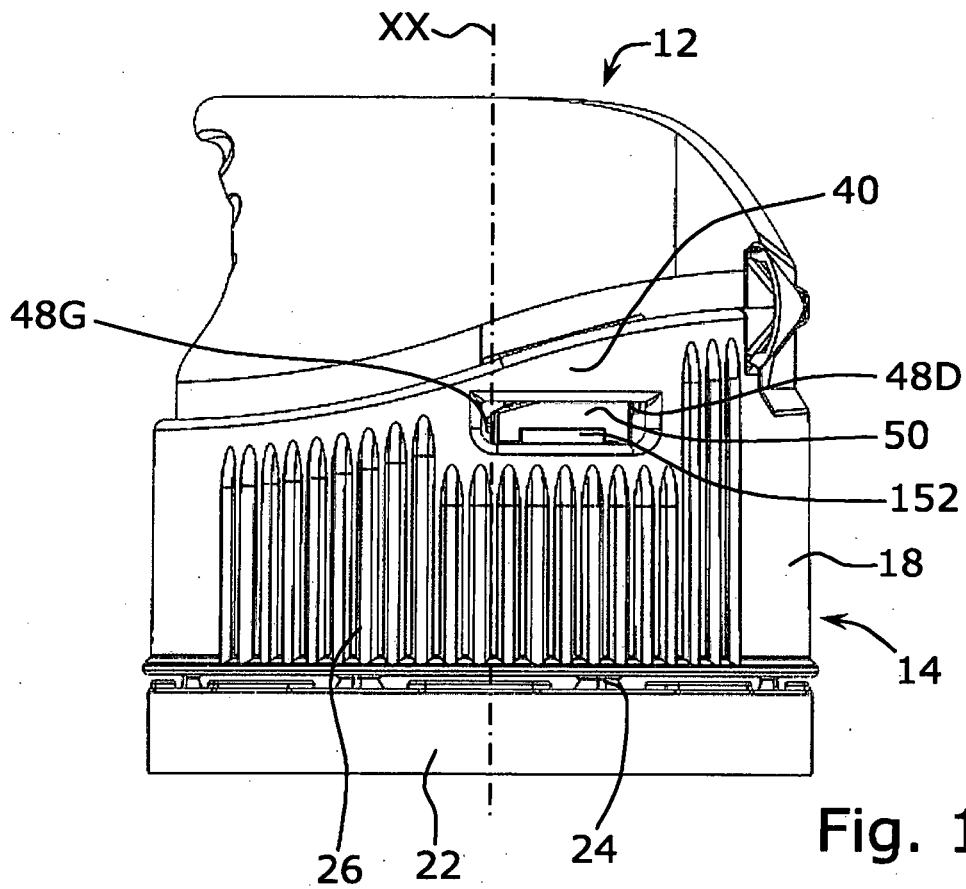


Fig. 10

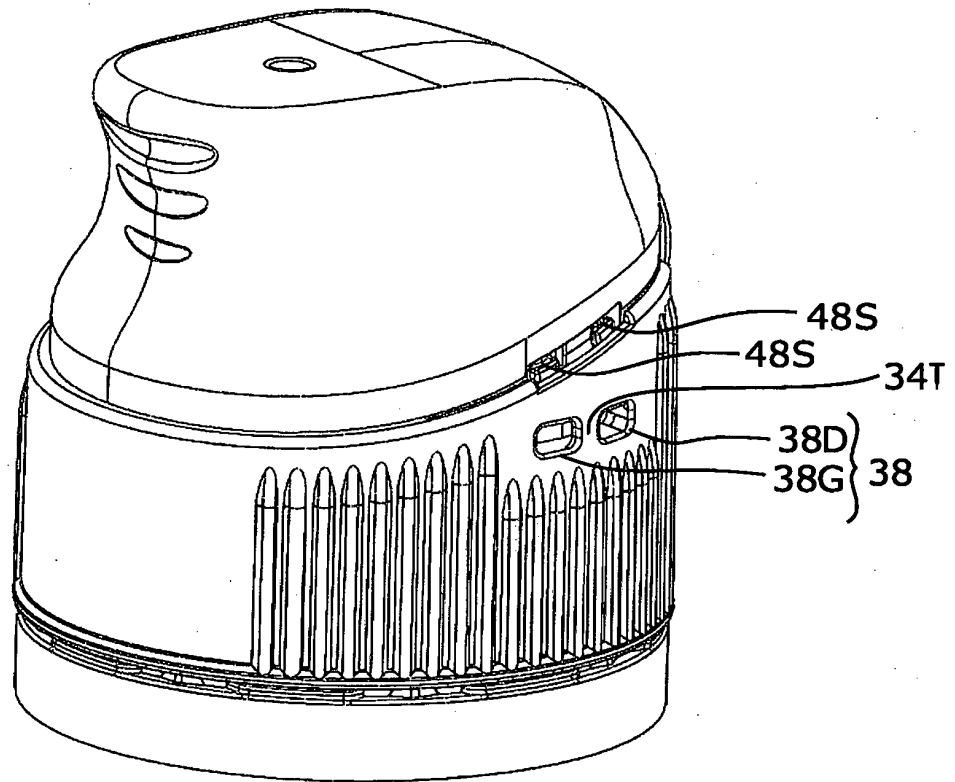


Fig. 13

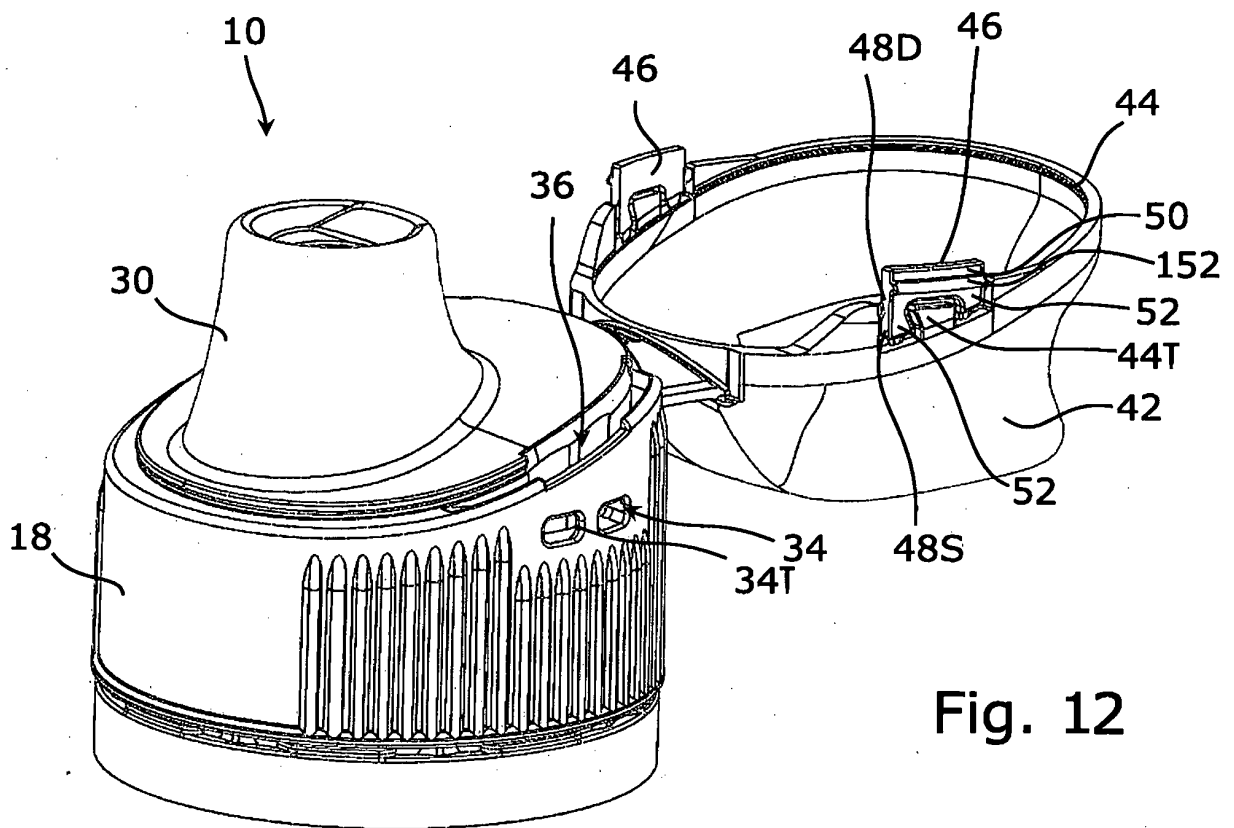


Fig. 12

Fig. 14

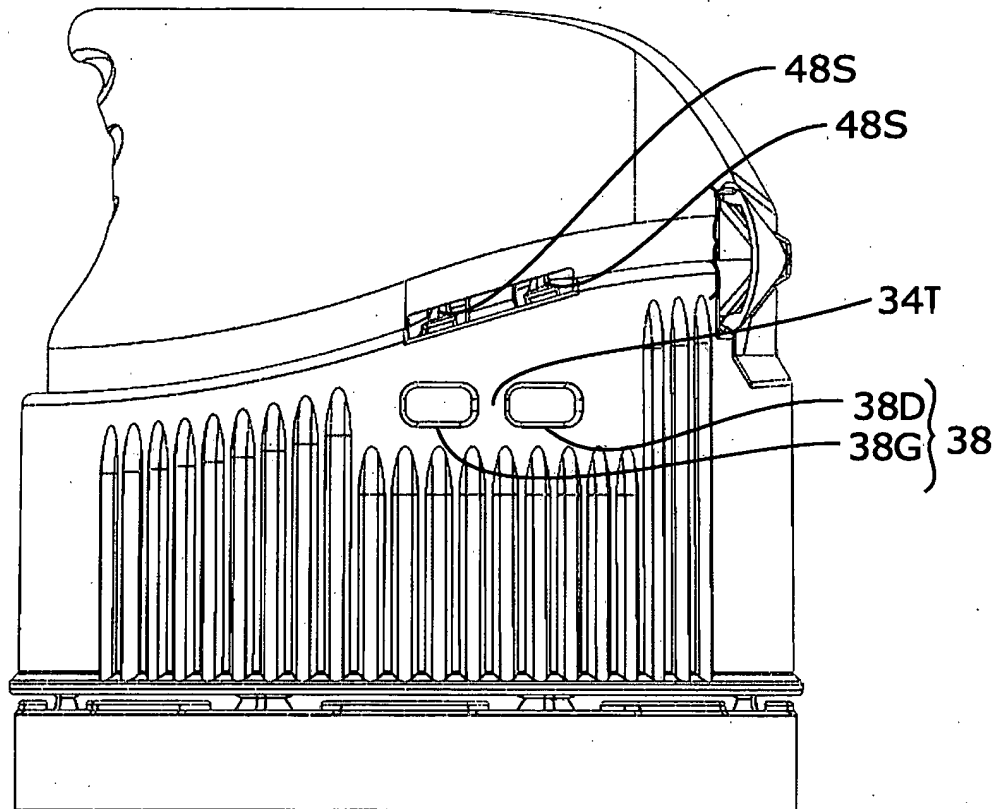
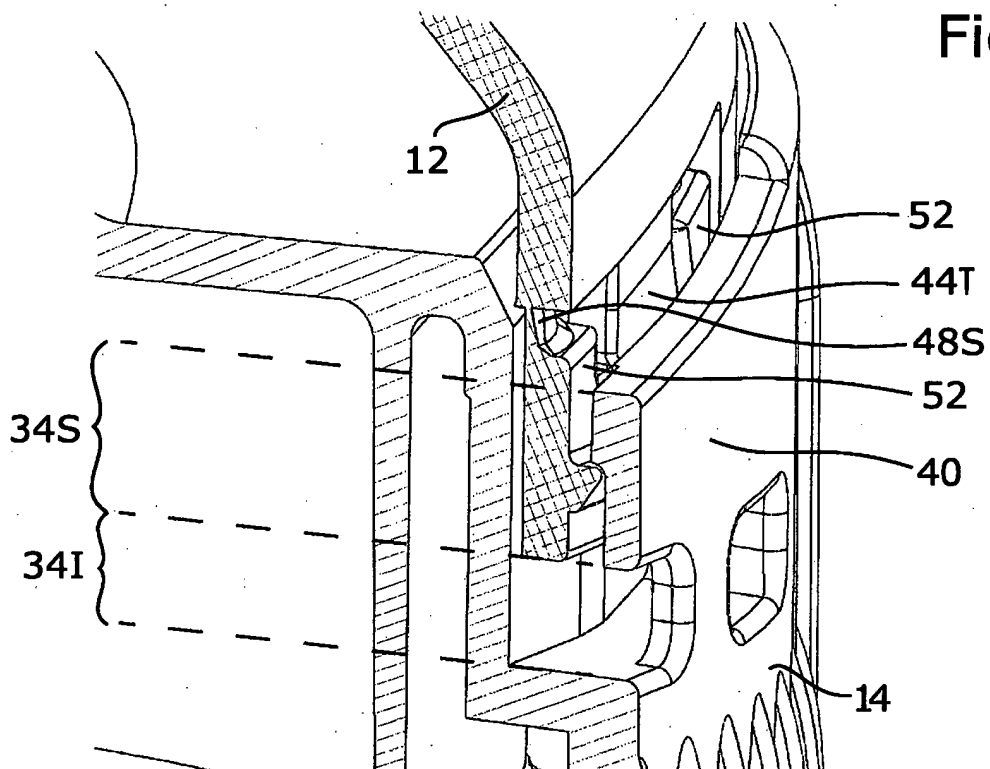


Fig. 15



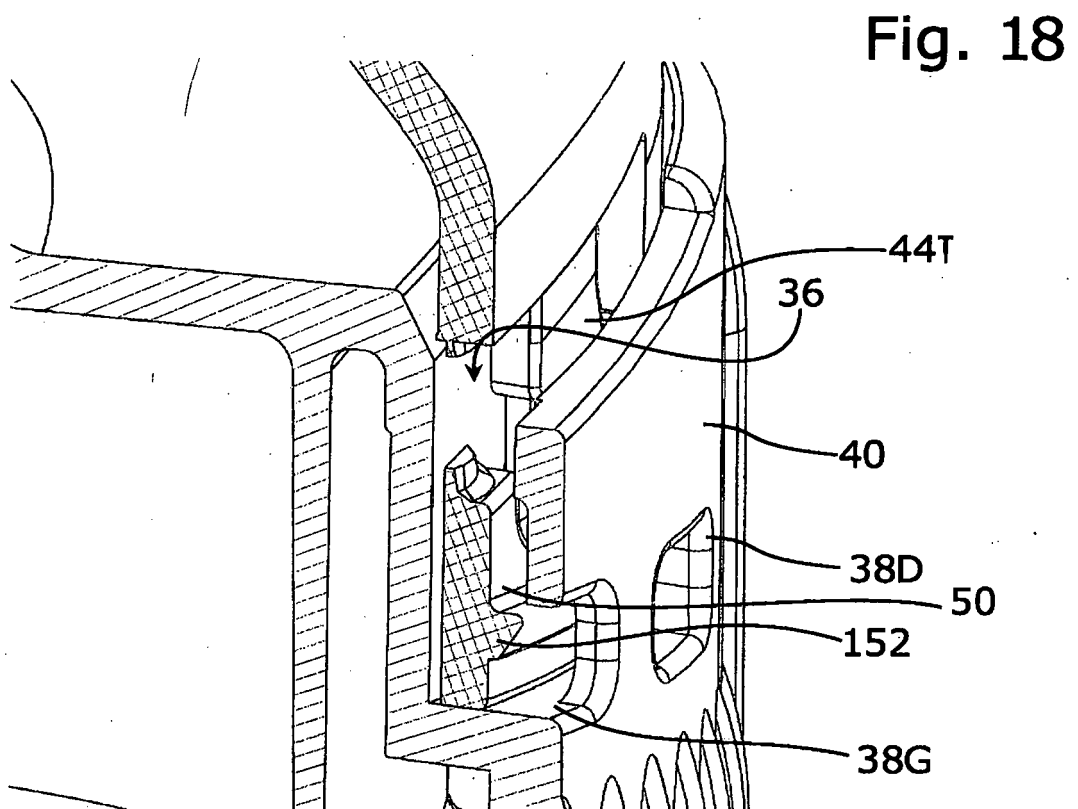
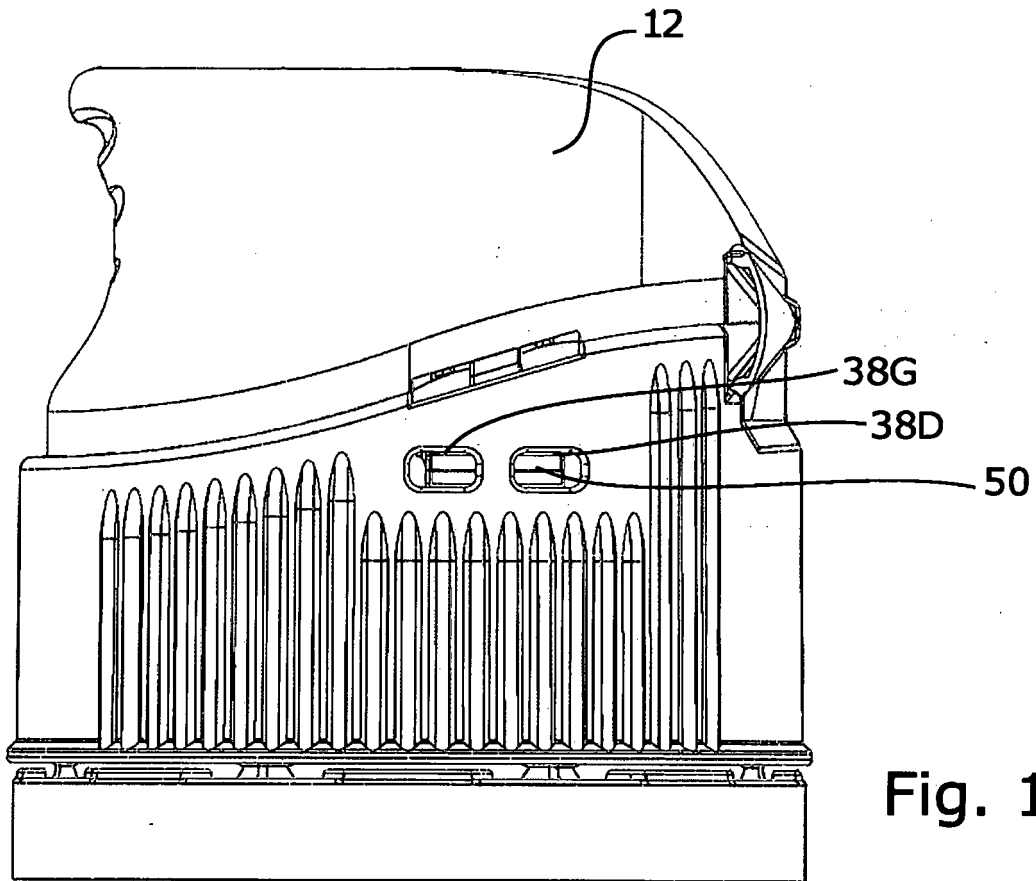


Fig. 16

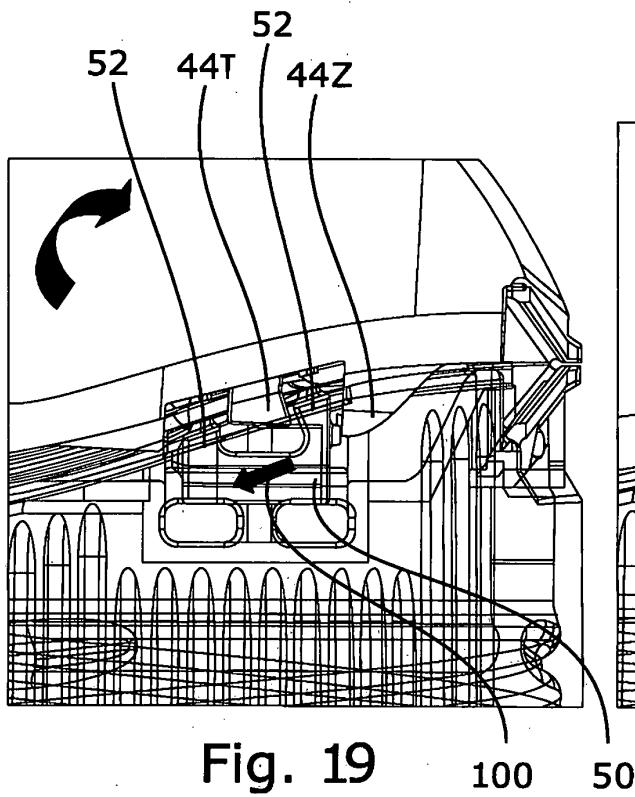
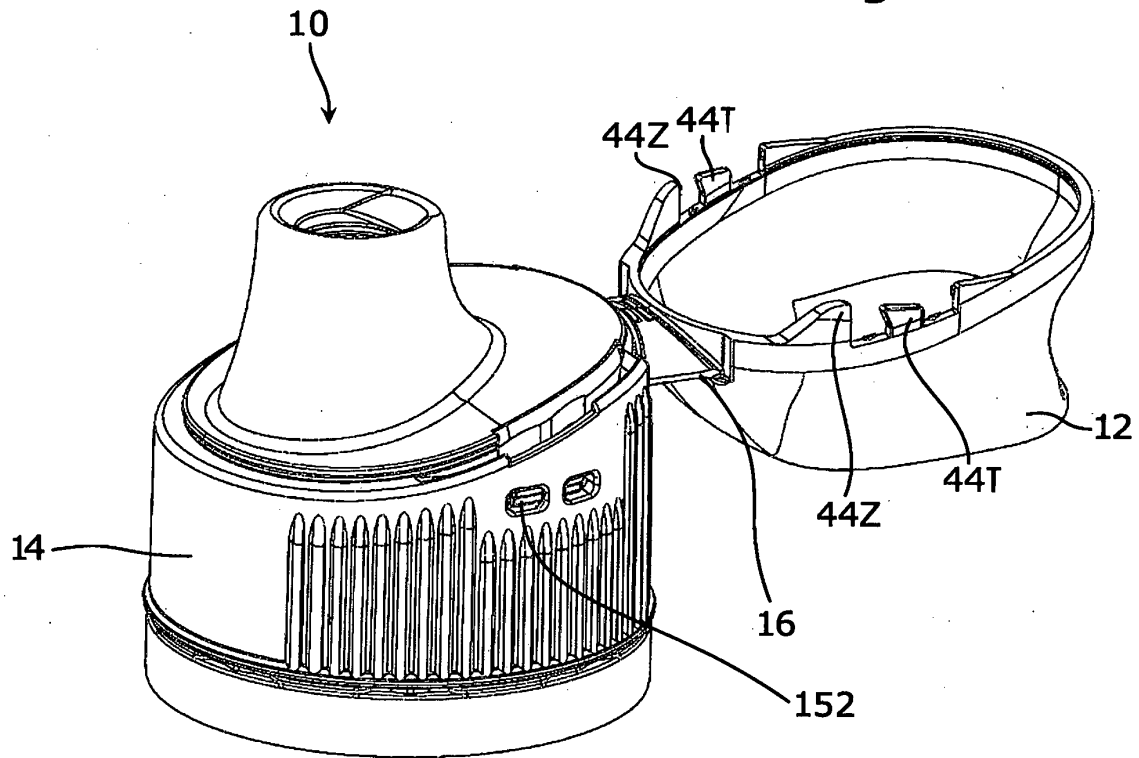


Fig. 19

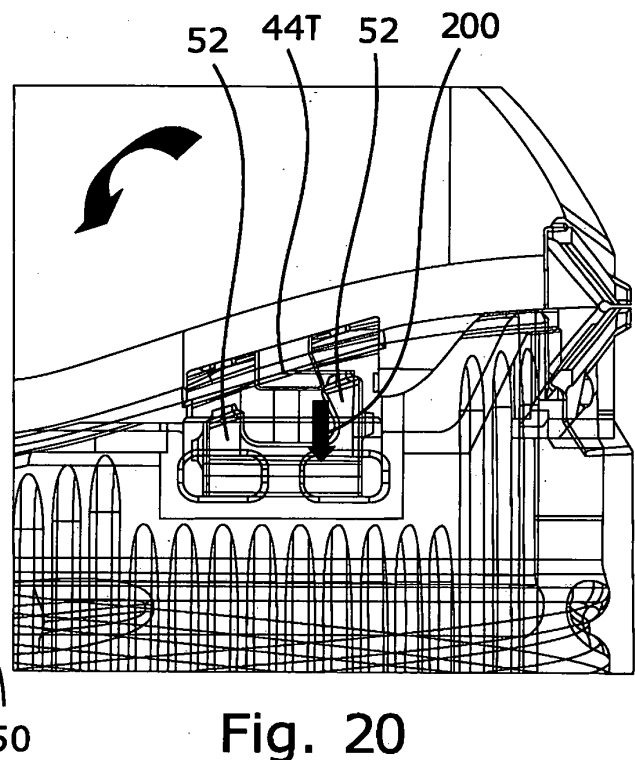


Fig. 20

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

- US 4941592 A [0002]
- EP 1892194 A [0003]
- DE 20118537 [0004]
- WO 2007026194 A [0005]