Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2669740 A1 2008/07/17

(21) 2 669 740

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2007/12/06
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2008/07/17
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2009/05/05
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2007/002004
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2008/084143
(30) Priorité/Priority: 2006/12/13 (FR0610886)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B65D 47/02* (2006.01),
B65D 49/00 (2006.01)

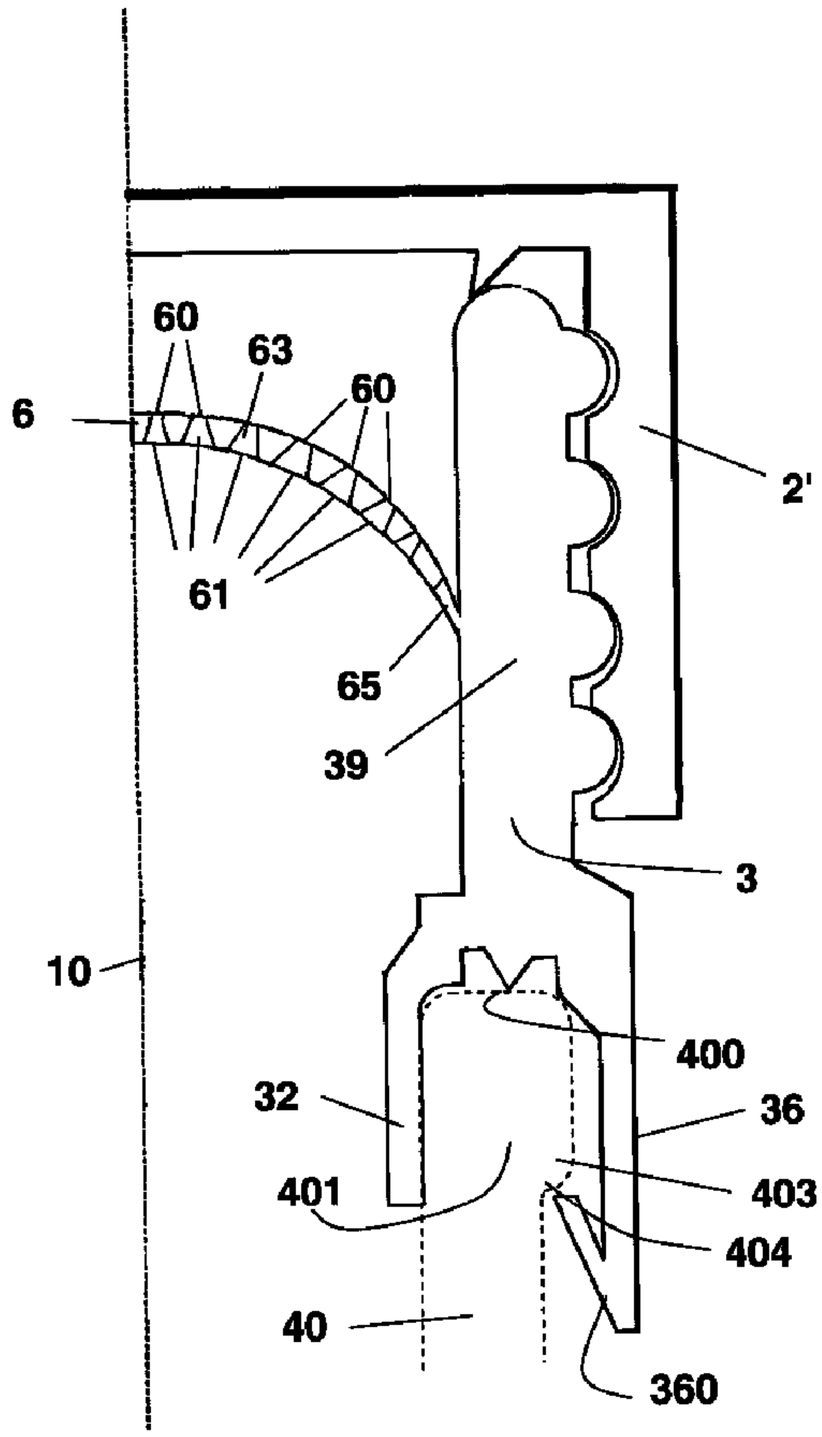
(71) Demandeur/Applicant:
ALCAN PACKAGING CAPSULES, FR

(72) Inventeurs/Inventors:
GRANGER, JACQUES, FR;
BOURREAU, JEAN-MARIE, FR

(74) Agent: NORTON ROSE CANADA S.E.N.C.R.L.,S.R.L./LLP

(54) Titre : DISPOSITIF D'IRREMPLISSABILITE POUR GOULOT DE RECIPIENT, TYPIQUEMENT UNE BOUTEILLE, ET CAPSULE DE BOUCHAGE COMPOSITE COMPRENANT LEDIT DISPOSITIF

(54) Title: FILLING PROHIBITING DEVICE FOR THE NECK OF A RECIPIENT, ESPECIALLY A BOTTLE, AND COMPOSITE CLOSING CAPSULE COMPRISING SAID DEVICE



(57) Abrégé/Abstract:
Dispositif d'irremplissabilité (3, 3'), destiné à être fixé de manière irréversible au goulot (40) d'un récipient contenant un liquide et à être fermé par une capsule de bouchage (2, 2'), ledit dispositif présentant un axe (10) coïncidant avec l'axe dudit goulot lorsqu'il est

(21) 2 669 740

(13) A1

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):
fixé sur celui-ci, caractérisé en ce qu'il présente un conduit axial (39, 39') de distribution dudit liquide traversé par une paroi transversale (6, 6'), fixée de façon irréversible audit dispositif d'irremplissabilité (3, 3') et munie d'une pluralité de canaux traversants (63), chacun desdits canaux traversants (63) reliant un orifice extérieur (60) orienté vers l'extérieur du récipient à un orifice intérieur (61) orienté vers l'intérieur du récipient, la plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) étant inférieure à une dimension critique déterminée en fonction de la tension de surface critique du matériau constitutif de ladite paroi transversale, typiquement voisine de 0,7 mm, et dans lequel la plus petite dimension dudit orifice intérieur (61) est supérieure à ladite dimension critique.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
17 juillet 2008 (17.07.2008)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/084143 A3

(51) Classification internationale des brevets :
B65D 47/02 (2006.01) *B65D 49/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/002004

(22) Date de dépôt international :
6 décembre 2007 (06.12.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0610886 13 décembre 2006 (13.12.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **ALCAN PACKAGING CAPSULES** [FR/FR]; 17, place des Reflets, La Défence 2, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **GRANGER, Jacques** [FR/FR]; 20, rue Constantine, F-33350 Sainte Terre (FR). **BOURREAU, Jean-Marie** [FR/FR]; 1, rue de la Virade, F-24700 Le Pizou (FR).

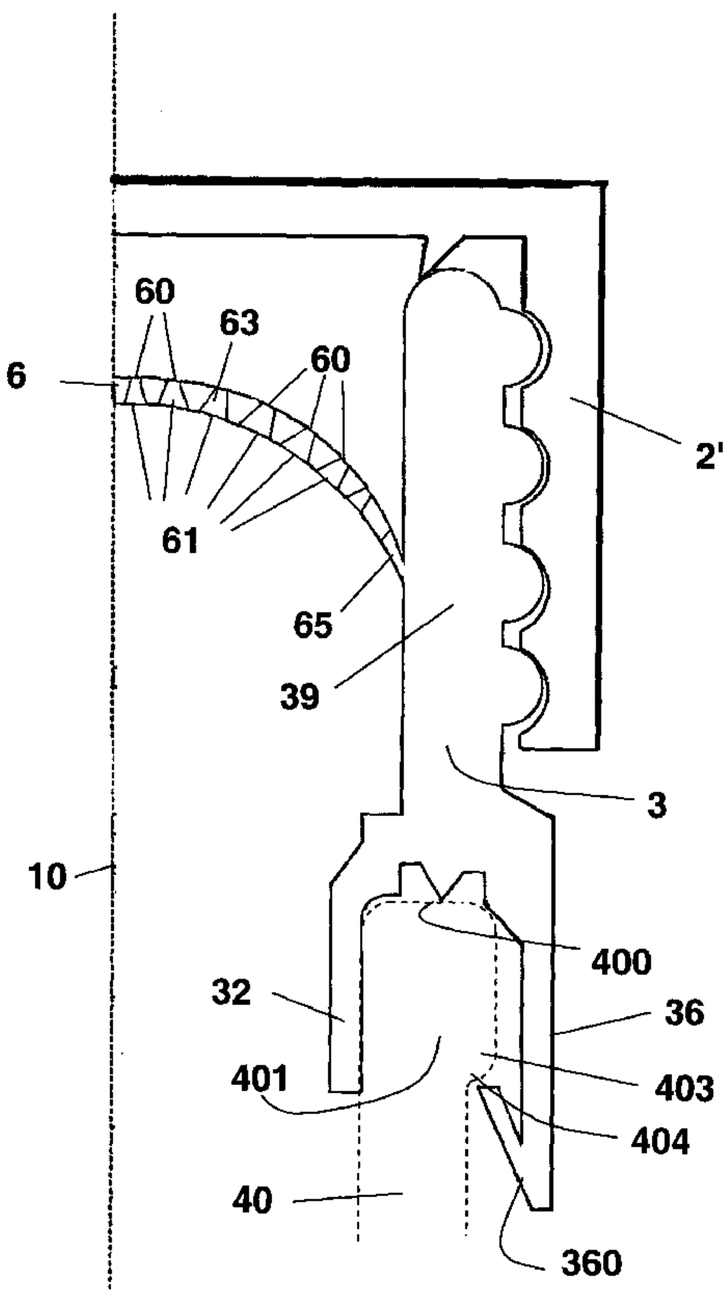
(74) Mandataire : **FENOT, Dominique**; Alcan France SAS, 217, cours Lafayette, F-69451 Lyon Cedex 06 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FILLING PROHIBITING DEVICE FOR THE NECK OF A VESSEL

(54) Titre : DISPOSITIF D' IRREMPLISSABILITE POUR GOULOT DE RECIPIENT



(57) Abstract: The invention relates to a filling-prohibiting device (3, 3') to be permanently attached to the neck (40) of a vessel containing a liquid and to be closed by a plugging cap (2, 2'), wherein said device has an axis (10) coinciding with the axis of said neck when it is attached thereto, characterised in that it comprises an axial duct (39, 39') for dispensing sand liquid, having a transverse wall (6, 6') extending therethrough which is permanently attached to the filling-prohibiting device (3, 3') and comprises a plurality of through-channels (63), each of said through-channels (63) connecting an outer opening (60) oriented towards the outside of the vessel to an inner opening (61) oriented towards the inside of the vessel, the smallest dimension of said outer opening (60) being smaller than a critical dimension determined according to the critical surface tension of the material of said transverse wall, typically about 0.7 mm, and in which the smallest dimension of said inner opening (61) is larger than said critical dimension.

(57) Abrégé : Dispositif d'irremplissabilité (3, 3'), destiné à être fixé de manière irréversible au goulot (40) d'un récipient contenant un liquide et à être fermé par une capsule de bouchage (2, 2'), ledit dispositif présentant un axe (10) coïncidant avec l'axe dudit goulot lorsqu'il est fixé sur celui-ci, caractérisé en ce qu'il présente un conduit axial (39, 39') de distribution dudit liquide traversé par une paroi transversale (6, 6'), fixée de façon irréversible audit dispositif d'irremplissabilité (3, 3') et munie d'une pluralité de canaux traversants (63), chacun desdits canaux traversants (63) reliant un orifice extérieur (60) orienté vers l'extérieur du récipient à un orifice intérieur (61) orienté vers l'intérieur du récipient, la plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) étant inférieure à une dimension critique déterminée en fonction de la tension de surface critique du matériau constitutif de ladite paroi transversale, typiquement voisine de 0,7 mm, et dans lequel la plus petite dimension dudit orifice intérieur (61) est supérieure à ladite dimension critique.

WO 2008/084143 A3

WO 2008/084143 A3

RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* **:** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii))*

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 12 septembre 2008

(48) Date de publication de la présente version corrigée: 9 octobre 2008

(15) Renseignements relatifs à la correction:
voir la Notice du 9 octobre 2008

DISPOSITIF D'IRREMPLISSABILITE POUR GOULOT DE RECIPIENT, TYPIQUEMENT UNE BOUTEILLE, ET CAPSULE DE BOUCHAGE COMPOSITE COMPRENANT LEDIT DISPOSITIF

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne le domaine des capsules de bouchage, et plus particulièrement celui des capsules de bouchage anti-fraude pour le conditionnement de produits liquides de grande valeur ou de grande renommée, typiquement dans le domaine des vins, des alcools, liqueurs ou encore spiritueux. Par la suite, nous réserverons l'expression "anti-fraude" à la fonction d'irremplissabilité, empêchant ou signalant toute réutilisation frauduleuse d'un récipient par remplissage d'un liquide différent du liquide d'origine. Le terme "inviolabilité" sera réservé à la fonction "témoin de première ouverture", en général assurée par une bande ou une jupe reliée à la capsule par une ligne de ponts sécables, dite également "ligne d'affaiblissement", qui est détachée lors de la première ouverture.

ETAT DE LA TECHNIQUE

On connaît déjà un grand nombre de brevets décrivant des capsules assurant une fonction d'anti-fraude ou d'irremplissabilité.

Ainsi, on peut citer, à titre d'exemples, les brevets français n° 2 730 705, 2 406 578, 2 387 166, 2 248 209, 2 738 802, les brevets anglais n° 2 293 158, 2 283 004, 2 274 837, 2, 274 824, 2 274 638, 2 274 637, 2 274 639, 2 251 846, 2 244 691, 2 244 048, 2239 009, 2 238 288, 2 236 999, 2 236 998, 2 231 304, 2 219 570, 2 195 974, 2 178 000, 2 176 467, 2 153 331, 2 057 3902 008 531, 1 532 652, 1 476 542, 1 245 034, les demandes internationales WO 98/42587, WO 96/04179.

On connaît aussi la demande internationale WO 00/07898, les brevets américains US 6 230 937 et US 2 047 791, le brevet anglais GB 491 737, et le brevet français FR 1 087 750.

En dépit du grand nombre de dispositifs déjà connus, aucun de ces dispositifs ne s'est imposé dans la pratique courante comme un moyen efficace pour répondre à l'objectif de rendre irremplissable les récipients dotés de ces dispositifs ou bien de rendre détectable toute réutilisation frauduleuse d'un récipient par remplissage d'un liquide différent du liquide d'origine ; et cela, soit parce que ces dispositifs étaient peu efficaces ou non efficaces, soit parce qu'ils étaient trop compliqués à fabriquer ou à assembler à un récipient.

Comme le préjudice subi par les fabricants de produits de grande marque, par exemple d'alcools de grande marque, reste considérable, la demanderesse a donc poursuivi ses recherches pour apporter une solution mieux adaptée au problème posé.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

Un premier objet selon l'invention est un dispositif d'irremplissabilité, destiné à être fixé de manière irréversible au goulot d'un récipient contenant un liquide et à être fermé par une capsule de bouchage, ledit dispositif présentant un axe coïncidant avec l'axe dudit goulot lorsqu'il est fixé sur celui-ci, caractérisé en ce qu'il présente un conduit axial de distribution dudit liquide traversé par une paroi transversale fixée de façon irréversible audit dispositif d'irremplissabilité et munie d'une pluralité de canaux traversants, chacun desdits canaux traversants reliant un orifice extérieur, orienté vers l'extérieur du récipient, à un orifice intérieur, orienté vers l'intérieur du récipient, la plus petite dimension dudit orifice extérieur étant inférieure à une dimension critique déterminée en fonction de la tension de surface critique du matériau constitutif

de ladite paroi transversale et dans lequel la plus petite dimension dudit orifice intérieur est supérieure à ladite dimension critique.

Selon l'invention, les canaux traversants présentent une section variable, cette section pouvant être définie par deux dimensions extrêmes, mesurées le long des directions principales de ladite section. Cette section évolue de l'intérieur du récipient vers l'extérieur de telle sorte que la plus petite dimension diminue jusqu'à atteindre une valeur inférieure à une valeur critique qui dépend de nombreux paramètres, parmi lesquels l'aptitude du liquide à mouiller la surface de la paroi transversale semble le paramètre le plus important. Cette valeur critique est également fonction de la viscosité du liquide mais ce dernier est en général un alcool à boire, typiquement un cognac, et présente à peu près toujours le même comportement visqueux.

Au sein d'un liquide (ou d'un solide), l'ensemble des forces de liaisons s'annulent. Or en surface, ces forces de liaisons ont une résultante non nulle et dirigée vers l'intérieur du liquide. La surface se comporte alors comme si elle était soumise à une pression extérieure. La tension superficielle est par définition une force par unité de longueur, elle s'exprime souvent en mN/m. Les liquides concernés par la présente invention sont des boissons alcooliques dont la tension de surface critique est voisine de 50-70 mN/m.

La tension de surface critique d'un matériau est associée à la mouillabilité de ce matériau. Le mouillage de la paroi transversale dépend en premier lieu de la tension de surface du liquide et de la tension de surface critique du matériau constitutif de la paroi transversale. En choisissant un matériau dont la tension de surface est inférieure à celle du liquide, on peut utiliser le mouillage incorrect qui en résulte pour empêcher la traversée du liquide dans un sens tout en la permettant dans l'autre.

La tension de surface critique de substrats solides peut être déterminée par la méthode de mesure de l'angle de contact. Une détermination très rapide de valeurs approximatives peut être faite au moyen d'encres-tests spéciales (par exemple, selon la méthode ASTM 0 2578/67).

La demanderesse a trouvé qu'il fallait en premier lieu contrôler la taille de la plus petite des dimensions de l'orifice: côté extérieur, les bords et la paroi des canaux n'étant pas, ou étant mal, mouillés par ledit liquide en raison de la tension de surface critique du matériau de la paroi transversale, ce dernier ne peut pas pénétrer facilement dans le canal traversant. Par contre, côté intérieur, les bords et l'entrée de la paroi des canaux traversants sont plus facilement mouillés: le liquide peut pénétrer dans le canal et le traverser jusqu'à l'orifice de sortie et s'en éjecter grâce à l'effet dynamique de l'écoulement du liquide et à la pression de la colonne de liquide encore contenue dans la bouteille. Bien évidemment, pour que le liquide contenu dans le récipient puisse sortir aisément jusqu'à la dernière goutte, la plus petite dimension de l'orifice extérieur doit être certes inférieure mais aussi proche que possible de ladite valeur critique.

De préférence, ladite paroi transversale est en une matière plastique présentant une tension de surface comprise entre 25 et 50 mN/m et la plus petite dimension des orifices extérieurs des canaux traversants est inférieure à 0,7 mm, tandis que la plus petite dimension de leurs orifices intérieurs est supérieure à 0,7 mm. De préférence encore, la plus petite dimension des orifices extérieurs est inférieure à 0,6 mm, ce qui rend la fraude encore plus difficile. Avantageusement, la plus petite dimension des orifices intérieurs est supérieure à 0,8 mm, ce qui facilite l'écoulement du liquide contenu dans la bouteille.

La paroi transversale est substantiellement perpendiculaire à l'axe dudit dispositif. De préférence, la partie centrale de ladite paroi transversale se

présente sous la forme d'une grille possédant un réseau de canaux traversants avec des sections dont le facteur de forme, défini par le rapport de la plus grande dimension sur la plus petite dimension, est inférieur à 2, de préférence voisin de 1. Avantageusement, pour faciliter l'écoulement, les orifices intérieurs ont une forme carrée ou rectangulaire.

Ladite paroi transversale peut être plane. Dans ce cas, lesdits canaux traversants sont tous orientés substantiellement suivant l'axe. Dans une autre modalité, ils sont tous inclinés d'un angle α par rapport à la direction axiale du dispositif, l'angle α étant typiquement compris entre 30 et 60°. Dans une autre modalité encore les dits canaux traversants sont composés de deux parties axiales communiquant entre elles mais décalées l'une de l'autre par rapport à l'axe.

Ladite paroi transversale peut également être bombée et présenter sa convexité vers l'extérieur, ayant typiquement la forme d'un dôme hémisphérique. Les canaux traversants sont alors de préférence inclinés par rapport à la direction normale à la dite paroi transversale de façon à ce qu'ils restent substantiellement parallèles à ladite direction axiale.

Une telle paroi transversale permet d'empêcher ou au moins de signaler toute réutilisation frauduleuse du récipient par remplissage d'un liquide différent du liquide d'origine: pour introduire frauduleusement ce liquide, il est nécessaire de l'injecter sous pression tout en devant laisser s'échapper l'air contenu dans la bouteille. Pour peu que l'on donne à ladite paroi transversale des propriétés mécaniques appropriées, les efforts à mettre en jeu entraînent obligatoirement une destruction de ladite paroi. L'invention devient donc particulièrement avantageuse si ladite paroi transversale est en un matériau suffisamment rigide et fragile pour que toute tentative frauduleuse pour remplir à nouveau ledit récipient soit rendue visible par la destruction ou l'altération de tout ou partie de ladite paroi transversale.

De préférence, ladite paroi transversale est en polyéthylène téréphtalate (PET) ou en polystyrène (PS), en particulier en polystyrène choc (SB) ou en polystyrène cristal. Elle a une épaisseur comprise entre 0,5 et 2 mm.

Pour faciliter la destruction du dispositif en de manipulation frauduleuse, on utilise un dispositif monobloc moulé comprenant une paroi latérale substantiellement cylindrique à laquelle est reliée ladite paroi transversale par l'intermédiaire d'une pluralité de N ponts facilement sécables, N étant de préférence inférieur à 12, de section unitaire inférieure à 2 mm^2, de préférence inférieure à 1 mm^2. Avantageusement, ladite dite paroi transversale comprend en partie centrale une grille munie de ladite pluralité de canaux traversants et en périphérie une pluralité de fentes curvilignes, dont la plus petite dimension est inférieure à ladite dimension critique, typiquement, pour une paroi transversale en matière plastique, inférieure à 0,7 mm, et de préférence inférieure à 0,6 mm. La pluralité de fentes curvilignes est délimitée par une couronne attachée à ladite paroi latérale par des ponts extérieurs facilement sécables et à la dite grille par des ponts intérieurs également facilement sécables.

De préférence, chaque pluralité de ponts intérieurs et extérieurs est régulièrement répartie et de préférence décalée angulairement de π/N par rapport à l'autre pluralité de ponts, N étant de préférence inférieur à 12, de section unitaire inférieure à 2 mm^2, de préférence inférieure à 1 mm^2.

Pour pouvoir être fixé sur le goulot du récipient, le dispositif d'irremplissabilité comporte également une paroi cylindrique munie d'au moins un moyen de fixation irréversible. Cette paroi peut présenter plusieurs aspects possibles:

a) destinée à être emmanchée autour de la bague de verrerie (dispositif dit "out bore"), elle a un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la

bague de verrerie; dans ce cas, ledit moyen de fixation irréversible peut comprendre:

a1) au moins un crochet ou un bourrelet typiquement annulaire coopérant avec la zone d'accrochage de la contre-bague, ou

a2) au moins une collerette, typiquement métallique, entourant ladite paroi cylindrique et rendue solidaire de celle-ci, typiquement par sertissage, ladite collerette étant destinée à être sertie sur la zone d'accrochage de la contre-bague.

b) destinée à être enfoncée à l'intérieur du goulot (dispositif "in bore"), ladite paroi cylindrique a un diamètre externe inférieur au diamètre interne du goulot; dans ce cas, ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins une ailette circulaire destinée à coopérer avec ladite paroi interne du goulot, son extrémité se trouvant, lorsque le dispositif n'est pas encore introduit dans ledit goulot, à une distance de l'axe du dispositif supérieure audit diamètre interne du goulot.

Le dispositif d'irremplissabilité selon l'invention est avantageusement assemblé à une capsule de bouchage comprenant au moins une coque métallique munie d'une jupe métallique. Il comprend un moyen de solidarisation temporaire ou amovible, typiquement un filet de vissage ou un bourrelet d'encliquetage réversible, destiné à coopérer avec ladite capsule de bouchage composite. Pour cela, ladite jupe métallique est munie d'un moyen de solidarisation temporaire complémentaire ou est assemblée à un insert muni dudit moyen de solidarisation temporaire complémentaire.

On peut ainsi obtenir un assemblage autonome qui comprend la capsule de bouchage proprement dite et le dispositif d'irremplissabilité et qui peut être fixé sur le goulot en une seule étape lors du capsulage du récipient, typiquement par enfoncement axial ou par vissage. Nous appellerons par la suite un tel ensemble "capsule de bouchage composite". Pour faciliter les manipulations de ladite capsule de bouchage composite, on donne à ladite paroi

cylindrique un diamètre sensiblement égal à celui du diamètre interne de ladite jupe métallique, et on la munit d'une gorge annulaire périphérique, de sorte que ledit dispositif peut être introduit à l'intérieur de ladite coque et solidarisé à celle-ci, typiquement par formation d'un anneau de sertissage. En vue de donner également une fonction "inviolabilité" à ladite capsule de bouchage composite, la jupe métallique est munie d'une ligne d'affaiblissement annulaire qui sépare la coque métallique en une partie haute et une partie basse. Après rupture de la zone d'affaiblissement, la partie haute fait partie de la capsule de bouchage amovible et la partie basse, sertie soit sur le goulot soit sur la partie basse du dispositif d'irremplissabilité, reste fixée à la bouteille.

Avantageusement, on complète le dispositif d'irremplissabilité avec une pièce formant clapet anti-retour. Pour cela, le dispositif d'irremplissabilité comprend :

a) une pièce supérieure portant ladite paroi transversale,

b) une pièce inférieure apte à assurer une fixation étanche et typiquement irréversible dudit dispositif audit goulot et possédant une paroi délimitant une cavité et

c) un moyen anti-retour formant une pièce mobile dans ladite cavité qui coopère avec ladite pièce inférieure en formant un clapet anti-retour.

La pièce supérieure est avantageusement rendue irréversiblement solidaire de la pièce inférieure grâce à la coopération de moyens d'assemblage complémentaires appartenant à chacune des deux pièces ou grâce à la mise en place de la collerette qui sert à fixer le dispositif sur le goulot et qui en l'occurrence fait également office de bague extérieure de solidarisation.

Pour assurer son rôle de clapet anti-retour, la pièce inférieure comprend de préférence une partie centrale obstruant ladite cavité, typiquement à sa partie supérieure, de manière à emprisonner ledit moyen mobile dudit moyen anti-retour dans ladite cavité. Elle comprend également une paroi intérieure, dotée

d'une lèvre inférieure délimitant un orifice inférieur typiquement circulaire, de surface S_0 allant typiquement de 50 à 150 mm2. Ladite lèvre inférieure forme un siège coopérant avec ladite pièce mobile, de manière à former ledit clapet anti-retour, ladite pièce mobile tendant par gravité à obturer ledit orifice inférieur en étant plaquée contre ladite lèvre inférieure lorsque ledit récipient est typiquement droit, et à se séparer axialement dudit siège inférieur et ainsi à ouvrir ledit orifice inférieur lorsque ledit récipient est incliné en vue de verser ledit liquide. La pièce inférieure comprend également une paroi transversale destinée à former une butée d'arrêt axial lors de la fixation dudit dispositif d'irremplissabilité audit goulot, ladite paroi transversale venant en appui contre le buvant dudit goulot, de manière à assurer un positionnement axial automatique dudit dispositif par rapport audit goulot lors de ladite fixation.

Dans les modalités dites "in bore", la partie centrale de la pièce inférieure comprend avantageusement ledit conduit axial qui porte ladite paroi cylindrique munie d'au moins une ailette circulaire destinée à coopérer avec la paroi interne du goulot. Au sommet de ce conduit axial se trouve ladite paroi transversale arrivant en butée sur le buvant du goulot et sur laquelle est fixée une lèvre flexible formant un verseur, typiquement avec une partie amincie formant une charnière annulaire. Dans plusieurs modalités préférées, la pièce inférieure comprend une partie centrale axiale, la pièce supérieure est munie d'une paroi centrale sur laquelle est fixée ladite paroi transversale et le conduit axial de distribution est muni d'un moyen de solidarisation irréversible, typiquement un bourrelet annulaire interne ayant une hauteur radiale significative, et la périphérie de la paroi transversale est un bord dont le diamètre est tel que, après enfoncement axial de ladite pièce supérieure sur ladite pièce inférieure jusqu'à ce que l'extrémité basse de ladite paroi centrale axiale arrive en butée sur la partie centrale de la pièce inférieure, ledit bord est bloqué axialement vers le haut par ledit moyen de solidarisation irréversible.

Avantageusement, la partie centrale de la pièce inférieure est munie de moyens de solidarisation réversible coopérant avec ceux de la capsule de bouchage et la partie centrale axiale de la pièce supérieure est un manchon à l'intérieur duquel lesdits moyens de solidarisation temporaire de la partie basse et lesdits moyens de solidarisation temporaire de la capsule peuvent se déplacer et coopérer.

Dans les modalités dites "out bore", la périphérie de la pièce inférieure de la paroi transversale est de préférence fixée sur la face interne d'un manchon appartenant à la pièce supérieure. Avantageusement, la pièce inférieure comprend également un moyen de protection interdisant l'accès au moyen anti-retour, positionné au-dessus de la partie centrale de la pièce inférieure. Ledit moyen de protection est par exemple une pastille métallique pleine qui peut se déplacer entre l'orifice supérieur de la pièce inférieure et une couronne qui est reliée la pièce inférieure par une pluralité de bras axiaux entourant ledit orifice supérieur, et dont le diamètre interne est inférieur au diamètre de ladite pastille pleine.

Un autre objet de l'invention est un ensemble d'une capsule de bouchage et d'un dispositif d'irremplissabilité, ledit dispositif étant assemblé temporairement ou de manière amovible à ladite capsule de bouchage, de manière à pouvoir assembler, en une seule étape, audit goulot, lors du capsulage dudit récipient, ledit dispositif d'irremplissabilité et ladite capsule de bouchage.

Un autre objet de l'invention est une capsule de bouchage composite comprenant une capsule de bouchage et le dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, ledit dispositif étant assemblé temporairement ou de manière amovible à ladite capsule de bouchage, caractérisé en ce ladite capsule de bouchage comprend une coque métallique munie d'une jupe métallique. De préférence, ladite jupe comprend au moins une ligne d'affaiblissement

annulaire, et une zone de sertissage, typiquement annulaire, ladite ligne d'affaiblissement étant située au-dessus de ladite zone de sertissage, ladite ligne d'affaiblissement étant destinée à faciliter une première ouverture de ladite capsule ou former une indication de première ouverture de ladite capsule, après que ladite capsule de bouchage composite ait obturé ledit goulot dudit récipient lors d'une phase de capsulage dudit récipient, ladite ligne d'affaiblissement délimitant une partie supérieure de ladite coque située au-dessus de ladite ligne d'affaiblissement et une partie inférieure de ladite coque située au-dessous de ladite ligne d'affaiblissement, ladite partie inférieure étant sertie à ladite pièce inférieure typiquement par repoussage ou sertissage de métal de ladite partie inférieure dans une gorge annulaire de ladite paroi extérieure, ou étant destinée à être sertie audit goulot, sous sa bague de verrerie.

FIGURES

La figure 1a représente schématiquement en demi-coupe diamétrale, un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention.

La figure 1b est une vue de dessus d'un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention.

La figure 2 représente schématiquement en demi-coupes diamétrales, plusieurs parois transversales selon l'invention.

La figure 3 représente schématiquement en coupe plusieurs types de canaux traversants selon l'invention.

La figure 4 représente schématiquement en demi-coupe diamétrale, un autre dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, apte à être associé à une capsule de bouchage composite.

La figure 5 représente schématiquement en demi-coupe diamétrale, un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, semblable à celui de la figure 4 mais possédant un moyen anti-retour supplémentaire.

La figure 6 représente en demi-coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type "out bore", semblable à celui de la figure 5, possédant un insert fileté ayant une jupe épaisse.

La figure 7 représente en demi-coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type "out bore" dans lequel la capsule ne possède pas d'insert (le filet de vissage est réalisé directement, à l'aide de molettes, sur la bague de verrerie filetée lors du capsulage).

La figure 8 représente en demi-coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type "out bore", dont les pièces inférieure et supérieure sont assemblées à l'aide d'une collerette faisant office de bague extérieure de solidarisation et qui est également utilisée pour la fixation dudit dispositif sur le goulot par sertissage. Dans cette version, la capsule ne possède pas de moyen d'inviolabilité.

La figure 9 représente en demi-coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type "out bore", dont les pièces inférieure et supérieure sont assemblées à l'aide d'une collerette mais qui a été introduit à l'intérieur d'une coque métallique munie d'une ligne d'affaiblissement de façon à assurer l'inviolabilité de ladite capsule.

La figure 10 représente en demi coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type" in bore", faisant également office de verseur et assemblé à une capsule de bouchage composite munie d'un opercule (21') et d'une coque métallique dont la jupe est filetée par moletage sur le filet de la bague de verrerie. Le dispositif comprend un moyen

complémentaire de fixation au goulot comprenant un adhésif (70) porté par la surface de l'ailette (334).

La figure 11 représente en demi coupe diamétrale un dispositif d'irremplissabilité selon l'invention, de type" in bore", semblable au dispositif de la figure 10 mais assemblé à une capsule de bouchage composite munie d'un insert (21) fileté. Le dispositif comprend un moyen complémentaire de fixation au goulot comprenant un joint (71) torique en élastomère placé sur la paroi cylindrique (36').

EXEMPLES DE REALISATION

A. Paroi transversale (figures 1a, 1b et 2; figures 5 à 9, figure 3, figures 10 et 11)

La figure 1a illustre les caractéristiques communes à tous les dispositifs d'irremplissabilité selon l'invention: ledit dispositif présente un axe (10) qui coïncide avec l'axe du goulot (40) du récipient lorsqu'il est fixé sur celui-ci. Il présente un conduit axial (39) de distribution dudit liquide traversé par une paroi transversale (6), fixée de façon irréversible audit dispositif d'irremplissabilité (3) et munie d'une pluralité de canaux traversants (63). Chacun des canaux traversants (63) relie un orifice extérieur (60) orienté vers l'extérieur du récipient à un orifice intérieur (61) orienté vers l'intérieur du récipient. La plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) est choisie de telle sorte qu'elle reste inférieure à une dimension critique déterminée en fonction de la tension de surface critique du matériau constitutif de ladite paroi transversale. Par contre, la plus petite dimension dudit orifice intérieur (61) est choisie de façon à être supérieure à ladite dimension critique.

La paroi transversale (6) est en une matière plastique qui possède une tension de surface critique comprise entre 25 et 50 mN/m. La plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) est inférieure à 0,6 mm et la plus petite dimension dudit orifice intérieur est supérieure à 0,8 mm. La paroi transversale (6) se

présente sous la forme d'une grille possédant un réseau de canaux traversants ayant des sections approximativement carrées qui diminuent progressivement de l'intérieur vers l'extérieur.

La paroi transversale (6) est bombée et présente sa convexité vers l'extérieur, ayant typiquement la forme d'un dôme hémisphérique. Elle est en un matériau suffisamment rigide et fragile pour que toute tentative frauduleuse pour remplir à nouveau ledit récipient soit rendue visible par la destruction ou l'altération de tout ou partie de ladite paroi transversale.

De préférence le dispositif et la paroi transversale sont moulés en une seule pièce, en un matériau tel que le polystyrène choc ou le polystyrène cristal. Le conduit axial (39) de distribution et la paroi transversale (6) sont reliés par l'intermédiaire d'une pluralité de ponts (65) dont la section est inférieure à 1 mm^2. La paroi transversale (6) comprend en partie centrale une grille munie de ladite pluralité de canaux traversants (63) et en périphérie une pluralité de fentes curvilignes (64), dont la plus petite dimension est inférieure à 0,6 mm. Ladite pluralité de fentes curvilignes est délimitée par une couronne (67) attachée audit conduit axial (39) par 8 ponts extérieurs (65) régulièrement répartis et à la dite grille (6) par 8 ponts intérieurs (66) régulièrement répartis, décalés angulairement de $\pi/8$ par rapport aux ponts extérieurs (67).

Dans les exemples plus précis donnés en figures 5 à 9, la paroi transversale (6a) est présentée plate et perpendiculaire à l'axe, comme les parois illustrées en figure 3. Les canaux traversants (63) sont axiaux, c'est-à-dire orientés substantiellement suivant une direction normale à ladite paroi transversale comme illustrés en figure 3 a). Dans d'autres variantes, ils sont inclinés différemment de façon à empêcher, ou du moins gêner, l'introduction d'un objet effilé vers l'intérieur du récipient. Par exemple, le cas b) de la figure 3a illustre des canaux inclinés d'un angle α par rapport à la direction axiale (10) du dispositif (3), l'angle α étant typiquement compris entre 30 et 60°. Dans le cas

c), les canaux traversants (63) sont composés de deux parties axiales prismatiques (630, 631) communiquant entre elles mais décalées l'une de l'autre par rapport à l'axe. La partie (631) orientée vers l'intérieur présente une section supérieure. En figure 3d, nous avons représenté schématiquement l'outillage de moulage permettant d'obtenir la paroi transversale illustrée en 3c.

Nous avons figuré en tiretés sur les versions "out bore" (figures 5 à 9) une variante dans laquelle la paroi est bombée en forme de dôme hémisphérique. Enfin, pour les versions "in bore" des figures 10 et 11, la paroi transversale est en forme de portion d'anneau torique ou de dôme hémisphérique sans partie centrale, celle-ci étant occupée par la partie centrale axiale (310') de la pièce supérieure (31') du dispositif.

B. Fixation au goulot

L'ensemble des dispositifs d'irremplissabilité selon l'invention possèdent une paroi cylindrique (36, 36') munie d'au moins un moyen de fixation irréversible audit goulot.

B.1 Fixation par encliquetage (Figures 1a, 4, 5 et 6)

Dans ces exemples, ladite paroi cylindrique (36) a un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la bague de verrerie et le moyen de fixation irréversible est un crochet (360) coopérant avec la zone d'accrochage (405) de la contre-bague (403).

B.2 Fixation par sertissage (Figures 7, 8 et 9)

Dans ces exemples, ladite paroi cylindrique (36) a un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la bague de verrerie et ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins une collerette (38) métallique, qui entoure ladite paroi cylindrique (36) et qui est solidaire de celle-ci, ladite collerette étant destinée à être sertie sur la zone d'accrochage (404) de la contre-bague

(403). La collerette (38) a été rendue solidaire de ladite paroi cylindrique (36) par au moins un sertissage sur un épaulement annulaire périphérique supérieur (362) adjacent à la dite paroi cylindrique (36).

B.3 Fixation par insertion à l'intérieur du goulot (Figures 10 et 11)

Dans ces exemples, ladite paroi cylindrique (36') a un diamètre externe inférieur au diamètre interne du goulot (40) et ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins une ailette circulaire (334) destinée à coopérer avec ladite paroi interne du goulot, son extrémité se trouvant, lorsque le dispositif n'est pas encore introduit dans ledit goulot, à une distance de l'axe (10) supérieure audit diamètre interne du goulot. Il peut comprendre un moyen complémentaire de fixation (7) au goulot (40) comprenant soit un adhésif (70) porté par la surface de ladite ailette (334) (figure 10) soit un joint (71) torique en élastomère placé sur la paroi cylindrique (36') (figure 11), soit les deux, de manière à assurer la fixation étanche dudit dispositif (3) audit goulot (40).

C. Inviolabilité (ou témoin de première ouverture) (figures 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11)

A l'exception de l'exemple de la figure 8, qui possède une capsule simple, sans témoin d'inviolabilité, les capsules des figures 4, 5, 6, 7, 9, 10 et 11 sont des capsules composites (1) inviolables.

Le dispositif d'irremplissabilité est muni d'un moyen de solidarisation temporaire, typiquement un filet de vissage (370) (figures 4 à 7 et 9) ou un bourrelet d'encliquetage réversible (371) (figures 10 et 11), destiné à coopérer avec la capsule de bouchage (2). Cette dernière comprend une coque métallique (20) dont ladite jupe métallique (200) est munie d'un moyen de solidarisation temporaire complémentaire (204) (figure 7) ou qui est assemblée à un insert (21) ou un obturateur (21') muni dudit moyen de solidarisation temporaire complémentaire (214 complémentaire de 370, figure 4 (système identique dans les exemples des figures 5, 6, 8 et 9), (214' complémentaire de 371, figures 10 et 11). L'assemblage temporaire du dispositif d'irremplissabilité et de la capsule

forme une capsule composite "prête-à-poser" sur le goulot d'un récipient.

Au cours du capsulage, la capsule composite est mise en place sur le goulot par enfoncement axial jusqu'à ce que la partie transversale (34, 34') de la pièce inférieure (30, 30') arrive en butée sur le buvant (400) (à l'exception du dispositif de la figure 4, qui est monobloc et ne possède par conséquent pas de pièce inférieure, mais pour lequel la fixation se passe de la même manière, mutatis mutandis). Les dispositifs "out bore" des figures 4, 5 et 6 sont encliquetés sur la bague de verrerie. Pour ce qui concerne les autres dispositifs "out bore" (figures 7 et 9) et les dispositifs "in bore" (figures 10 et 11), la jupe (200) de la coque métallique (20) est sertie sur la zone d'accrochage (404) de la contre-bague (403).

Pour tous ces exemples ("out bore" encliquetés des figures 4, 5 et 6, "out bore" non encliquetés des figures 7 et 9 et "in bore" des figures 10 et 11), la jupe (200) de la coque (20) est munie d'une bande d'affaiblissement (201). La ligne d'affaiblissement (201) est destinée à faciliter une première ouverture de la capsule (2) ou à former une indication de première ouverture de ladite capsule (2). Elle délimite une partie supérieure (202) de la coque (20), située au-dessus de ladite ligne d'affaiblissement (201), et une partie inférieure (203) de ladite coque (20) située au-dessous de ladite ligne d'affaiblissement (201).

Pour ce qui concerne les capsules avec dispositif "out bore" non encliqueté et "in bore", la partie inférieure (203) présente une zone (205) qui est sertie au goulot sous sa bague de verrerie (401). Pour ce qui concerne les capsules avec dispositif "out bore" encliqueté, la partie inférieure (203) présente une zone (206) qui est sertie sur la pièce inférieure (30), dans une gorge annulaire (361) de la paroi extérieure (36).

D. Dispositif d'irremplissabilité en deux parties, comprenant un clapet anti-retour (figures 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

Ce dispositif comprend une pièce supérieure (31, 31') portant ladite paroi transversale (6, 6') et une pièce inférieure (30, 30') délimitant une cavité (300, 300'), ladite pièce inférieure (30, 30') étant apte à assurer une fixation étanche et typiquement irréversible dudit dispositif (3, 3') audit goulot (40), et un moyen anti-retour (5) formant une pièce (50) mobile dans ladite cavité et coopérant avec ladite pièce inférieure (30, 30') en formant un clapet anti-retour.

Ladite pièce supérieure (31, 31') est rendue irréversiblement solidaire de ladite pièce inférieure (30, 30'),

a) grâce à la coopération de moyens d'assemblage complémentaires appartenant à chacune des deux pièces:

- des bourrelets annulaires (302) sur la pièce inférieure et (312) sur la pièce supérieure. Ces bourrelets sont illustrés en figure 5, mais non représentés en figures 6 et 7.
- des bourrelets (302') ménagés sur l'extrémité supérieure du conduit axial de distribution (39') coopérant avec la périphérie (68') de la paroi transversale (6') (versions "in bore", illustrées en figures 10 et 11)

b) ou grâce à la mise en place d'une collerette (38) qui fait office de bague extérieure de solidarisation et est également utilisée pour la fixation sur le goulot (illustrée en figures 7, 8 et 9).

La pièce inférieure (30, 30') comprend une partie centrale (301, 301') obstruant ladite cavité (300, 300') à sa partie supérieure, de manière à emprisonner ledit moyen mobile (50) dudit moyen anti-retour (5) dans ladite cavité (300, 300'). Ladite pièce inférieure (30, 30') comprend une paroi intérieure (33, 33'), dotée d'une lèvre inférieure (330, 330') délimitant un orifice inférieur (331, 331') typiquement circulaire, de surface S_0 allant typiquement de 50 à 150 mm2, ladite lèvre inférieure formant un siège coopérant avec ladite pièce mobile (50), de manière à former ledit clapet anti-retour, ladite pièce mobile (50)

tendant par gravité à obturer ledit orifice inférieur en étant plaquée contre ladite lèvre inférieure lorsque ledit récipient est typiquement droit, et à se séparer axialement dudit siège inférieur et ainsi à ouvrir ledit orifice inférieur lorsque ledit récipient (4) est incliné en vue de verser ledit liquide. Elle comprend une paroi transversale (34, 34') destinée à former une butée d'arrêt axial lors de la fixation dudit dispositif (3, 3') audit goulot (40), ladite paroi transversale (34, 34') venant en appui contre le buvant (400) dudit goulot (40), de manière à assurer un positionnement axial automatique dudit dispositif par rapport audit goulot (40) lors de ladite fixation.

D1. Dispositifs "in bore" (Figures 10 et 11)

La pièce inférieure (30') comprend ledit conduit axial (39') qui porte ladite paroi cylindrique (36') munie d'au moins une ailette circulaire (334) destinée à coopérer avec la paroi interne du goulot et au sommet duquel se trouve ladite paroi transversale (34') arrivant en butée sur le buvant du goulot et sur laquelle est fixée une lèvre flexible (340) formant un verseur, typiquement avec une partie amincie (341) formant une charnière annulaire.

La pièce inférieure (30') comprend une partie centrale (301'). La pièce supérieure (31') est munie d'une paroi centrale axiale (310') sur laquelle est fixée ladite paroi transversale (6'). Le conduit axial (39') de distribution est muni d'un moyen de solidarisation irréversible (302'), typiquement un bourrelet annulaire interne. La périphérie (68') de la paroi transversale (6') est un bord dont le diamètre est tel que, après enfoncement axial de ladite pièce supérieure (31') sur ladite pièce inférieure (30') jusqu'à ce que l'extrémité basse de ladite paroi centrale axiale (310') arrive en butée sur ladite partie centrale (301') de la pièce inférieure (30'), ledit bord est bloqué axialement vers le haut par ledit moyen de solidarisation irréversible (302').

La partie centrale (301') de la pièce inférieure (30') est munie de moyens de solidarisation réversible (371) coopérant avec ceux (214') de la capsule de

bouchage et la partie centrale axiale (310') de la pièce supérieure (310') est un manchon (311') à l'intérieur duquel lesdits moyens de solidarisation temporaire de la partie basse (371) et lesdits moyens de solidarisation temporaire de la capsule (214') peuvent se déplacer et coopérer.

D2. Dispositifs "out bore" (Figures 5 à 9)

La pièce inférieure (30) comprend également un moyen de protection (8) optionnel qui interdit l'accès audit moyen anti-retour. Ce moyen de protection est positionné au-dessus de la partie centrale (301) de ladite pièce inférieure (30). Il se présente sous la forme d'une pastille métallique pleine (8') qui peut se déplacer entre l'orifice supérieur (335) de la pièce inférieure (30) et une couronne (351) qui est reliée la pièce inférieure (30) par une pluralité de bras axiaux (350) entourant ledit orifice supérieur. De façon à ce que le bord de l'orifice supérieur (335), la couronne (351) et les bras axiaux (350) emprisonnent la pastille pleine (8'), le diamètre interne de la couronne (351) est inférieur au diamètre de ladite pastille pleine.

LISTE DES REPERES

Capsule de bouchage composite	1
Direction axiale	10
Capsule de bouchage de 1	2
Capsule de bouchage simple	2'
Coque métallique	20
Jupe de 20	200
Ligne d'affaiblissement	201
Partie supérieure de 20	202
Partie inférieure de 20	203
Filetage de 200	204
Anneau de sertissage sur 40,401	205
Anneau de sertissage sur 3	206
Insert plastique	21
Opercule	21'
Jupe filetée	210, 210'
Moyen d'étanchéité	211, 211'
Joint plan	212
Lèvre circulaire	213
Filet de vissage	214
Bourrelet d'encliquetage réversible	214'
Dispositif d'irremplissabilité de 1	3, 3'
Pièce inférieure	30, 30'
Cavité inférieure	300, 300'
Partie centrale de 30 obstruant 300	301, 301'
Moyen de solidarisation avec 31, 31'	302, 302'
Pièce supérieure	31, 31'
Partie centrale axiale	310'
Manchon	311, 311'
Moyen de solidarisation avec 30	312

Paroi intérieure de 30, 30'..... 33, 33'
Lèvre inférieure / siège inférieur..... 330, 330'
Orifice inférieur..... 331
Ailette annulaire de 33..... 334
Orifice supérieur..... 335
Partie transversale de 30..... 34, 34'
Lèvre flexible formant verseur..... 340
Partie amincie formant charnière..... 341
Bras axial..... 350
Couronne..... 351
Paroi cylindrique de 30, 30'..... 36, 36'
Crochet de fixation à 40..... 360
Gorge annulaire..... 361
Epaulement annulaire périphérique supérieur 362
Moyen de solidarisation temporaire de 3 avec 2.. 37
Filetage..... 370
Bourrelet d'encliquetage réversible... 371
Collerette..... 38
Bague extérieure de solidarisation ..... 381, 381'
Anneau de sertissage sur 401..... 382
Conduit axial de distribution 39, 39'
Récipient.....
Goulot..... 40
Buvant..... 400
Bague de verrerie 401
Cran d'anti-rotation 402
Contre-bague 403
Zone d'accrochage 404
Moyen anti-retour..... 5
Pièce mobile 50
Bille..... 51

Paroi transversale.....	6, 6'
Grille.....	6a, 6b, 6c
Orifices extérieurs.....	60, 60a, 60b, 60c
Orifices intérieurs.....	61
Canaux traversants.....	63
Parties axiales communicantes	630 , 631
Fentes curvilignes.....	64
Pont extérieur.....	65
Pont intérieur.....	66
Couronne d'attache	67
Périphérie	68, 68'
Moyen complémentaire de fixation de 3' à 40.....	7
Adhésif.....	70
Joint torique en élastomère.....	71
Moyen de protection du clapet anti-retour	8
Pastille métallique	8'

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3'), destiné à être fixé de manière irréversible au goulot (40) d'un récipient contenant un liquide et à être fermé par une capsule de bouchage (2, 2'), ledit dispositif présentant un axe (10) coïncidant avec l'axe dudit goulot lorsqu'il est fixé sur celui-ci, caractérisé en ce qu'il présente un conduit axial (39, 39') de distribution dudit liquide traversé par une paroi transversale (6, 6'), fixée de façon irréversible audit dispositif d'irremplissabilité (3, 3') et munie d'une pluralité de canaux traversants (63), chacun desdits canaux traversants (63) reliant un orifice extérieur (60) orienté vers l'extérieur du récipient à un orifice intérieur (61) orienté vers l'intérieur du récipient, la plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) étant inférieure à une dimension critique déterminée en fonction de la tension de surface critique du matériau constitutif de ladite paroi transversale et dans lequel la plus petite dimension dudit orifice intérieur (61) est supérieure à ladite dimension critique.

2. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon la revendication 1 dans lequel la plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) étant inférieure à 0,7 mm et la plus petite dimension dudit orifice intérieur étant supérieure à 0,7 mm.

3. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon la revendication 2 dans lequel la plus petite dimension dudit orifice extérieur (60) est inférieure à 0,6 mm et la plus petite dimension dudit orifice intérieur étant supérieure à 0,8 mm.

4. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel la partie centrale de ladite paroi transversale (6) se présente sous la forme d'une grille possédant un réseau de canaux traversants ayant des sections dont le facteur de forme, défini par le rapport de la plus grande dimension sur la plus petite dimension, est inférieur à 2, de préférence voisin de 1.

5. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon la revendication 4 dans lequel lesdits orifices intérieurs (61) ont une forme carrée ou rectangulaire.

6. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel ladite paroi transversale (6) est en polyéthylène téréphtalate (PET) ou en polystyrène (PS), en particulier en polystyrène choc (SB) ou en polystyrène cristal.

7. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel ladite paroi transversale (6) a une épaisseur comprise entre 0,5 et 2 mm.

8. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel lesdits canaux traversants (63) sont orientés substantiellement suivant une direction normale à ladite paroi transversale.

9. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ladite paroi transversale est plane et où les dits canaux traversants (63) sont inclinés d'un angle α par rapport à la direction axiale (10) du dispositif (3), l'angle α étant typiquement compris entre 30 et 60°.

10. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ladite paroi transversale est plane et où les dits canaux traversants (63) sont composés de deux parties axiales (630, 631) communiquant entre elles mais décalées l'une de l'autre par rapport à l'axe.

11. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel ladite paroi transversale est bombée et présente sa convexité vers l'extérieur, ayant typiquement la forme d'un dôme hémisphérique.

12. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon la revendication 11 dans lequel les dits canaux traversants (63) sont inclinés par rapport à la direction normale à la dite paroi transversale de façon à ce qu'ils restent substantiellement parallèles à ladite direction axiale (10).

13. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 1 à 12 dans lequel ladite paroi transversale (6) est en un matériau suffisamment rigide et fragile pour que toute tentative frauduleuse pour remplir à nouveau ledit récipient soit rendue visible par la destruction ou l'altération de tout ou partie de ladite paroi transversale (6).

14. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que ledit conduit axial (39) de distribution et ladite paroi transversale (6) sont reliés par l'intermédiaire d'une pluralité de N ponts (65), N étant de préférence inférieur à 12, de section unitaire inférieure à 2 mm^2, de préférence inférieure à 1 mm^2.

15. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon une quelconque des revendications 1 à 14 dans lequel ladite dite paroi transversale comprend en partie centrale une grille (6') munie de ladite pluralité de canaux traversants (63) et en périphérie une pluralité de fentes curvilignes (64), dont la plus petite dimension est inférieure à ladite dimension critique, typiquement, pour une paroi transversale en matière plastique, inférieure à 0,7 mm, et de préférence inférieure à 0,6 mm.

16. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon la revendication 15 dans lequel ladite pluralité de fentes curvilignes est délimitée par une couronne (67) attachée audit conduit axial (39) par des ponts extérieurs (65) et à la dite grille (6) par des ponts intérieurs (66).

17. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon la revendication 16 dans lequel ladite pluralité de fentes est délimitée par une couronne attachée à ladite paroi latérale (39) par une pluralité de N ponts extérieurs (65) et à la dite grille (6) par une pluralité de N ponts intérieurs (66), chaque pluralité de ponts étant régulièrement répartie et étant de préférence décalée angulairement de π/N par rapport à l'autre pluralité de ponts, N étant de préférence inférieur à 12, de section unitaire inférieure à 2 mm^2, de préférence inférieure à 1 mm^2.

18. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce qu'il comporte également une paroi cylindrique (36, 36') munie d'au moins un moyen de fixation irréversible audit goulot.

19. Dispositif d'irremplissabilité selon la revendication 18 dans lequel ladite paroi cylindrique (36) a un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la bague de verrerie et dans lequel ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins un crochet (360) ou un bourrelet typiquement annulaire coopérant avec la zone d'accrochage (405) de la contre-bague (403).

20. Dispositif d'irremplissabilité selon la revendication 18 dans lequel ladite paroi cylindrique (36) a un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la bague de verrerie et dans lequel ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins une collerette (38), typiquement métallique, entourant ladite paroi cylindrique (36) et solidaire de celle-ci, ladite collerette étant destinée à être sertie sur la zone d'accrochage (405) de la contre-bague (403)

21. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon la revendication 20, caractérisé en ce que la collerette (38) a été rendue solidaire de ladite paroi cylindrique (36)

au moins par sertissage sur un épaulement annulaire périphérique supérieur (362) adjacent à la dite paroi cylindrique (36).

22. Dispositif d'irremplissabilité selon la revendication 18 dans lequel ladite paroi cylindrique (36') a un diamètre externe inférieur au diamètre interne du goulot (40) et dans lequel ledit moyen de fixation irréversible comprend au moins une ailette circulaire (334), ladite ailette étant destinée à coopérer avec ladite paroi interne du goulot, son extrémité se trouvant, lorsque le dispositif n'est pas encore introduit dans ledit goulot, à une distance de l'axe (10) supérieure audit diamètre interne du goulot.

23. Dispositif d'irremplissabilité selon la revendication 22 caractérisé en ce qu'il comprend un moyen complémentaire de fixation (7) dudit dispositif (3) audit goulot (40), ledit moyen complémentaire de fixation (7) comprenant un adhésif (70) porté par la surface de ladite ailette (334) et/ou un joint (71) torique en élastomère placé sur la paroi cylindrique (36'), de manière à assurer la fixation étanche dudit dispositif (3) audit goulot (40).

24. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, destiné à être assemblé à une capsule de bouchage composite (1) comprenant au moins une coque métallique (20) munie d'une jupe métallique (200) possédant, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de solidarisation temporaire ou amovible (37, 370, 371), typiquement un filet de vissage (370) ou un bourrelet d'encliquetage réversible (371), destiné à coopérer avec ladite capsule de bouchage composite (1), ladite jupe métallique (200) étant munie d'un moyen de solidarisation temporaire complémentaire (204) ou étant assemblée à un insert (21, 21') muni dudit moyen de solidarisation temporaire complémentaire (214, 214').

25. Dispositif d'irremplissabilité selon la revendication 24 caractérisé en ce que ladite paroi cylindrique (36) a un diamètre sensiblement égal à celui du

diamètre interne de ladite jupe métallique (200), et est munie d'une gorge annulaire périphérique (361), de sorte que ledit dispositif peut être introduit à l'intérieur de ladite coque et solidarisé à celle-ci , typiquement par formation d'un anneau de sertissage (206), de manière à former ladite capsule de bouchage composite (1).

26. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 1 à 25 caractérisé en ce qu'il comprend une pièce supérieure (31, 31') portant ladite paroi transversale (6, 6') et une pièce inférieure (30, 30') délimitant une cavité (300, 300'), ladite pièce inférieure (30, 30') étant apte à assurer une fixation étanche et typiquement irréversible dudit dispositif (3, 3') audit goulot (40), et un moyen anti-retour (5) formant une pièce (50) mobile dans ladite cavité et coopérant avec ladite pièce inférieure (30, 30') en formant un clapet anti-retour.

27. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon la revendication 26 dans lequel ladite pièce supérieure (31, 31') est rendue irréversiblement solidaire de ladite pièce inférieure (30, 30'), grâce à la coopération de moyens d'assemblage complémentaires appartenant à chacune des deux pièces (312 et 302, 312' et 68') ou grâce à la mise en place de ladite collerette (38) faisant office de bague extérieure de solidarisation.

28. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon la revendication 26 ou 27 dans lequel ladite pièce inférieure (30, 30') comprend une partie centrale (301, 301') obstruant ladite cavité (300, 300'), typiquement à sa partie supérieure, de manière à emprisonner ledit moyen mobile (50) dudit moyen anti-retour (5) dans ladite cavité (300, 300').

29. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 26 à 28 caractérisé en ce que ladite pièce inférieure (30, 30') comprend une paroi intérieure (33, 33'), dotée d'une lèvre inférieure (330, 330') délimitant un

orifice inférieur (331, 331') typiquement circulaire, de surface S_0 allant typiquement de 50 à 150 mm2, ladite lèvre inférieure formant un siège coopérant avec ladite pièce mobile (50), de manière à former ledit clapet anti-retour, ladite pièce mobile (50) tendant par gravité à obturer ledit orifice inférieur en étant plaquée contre ladite lèvre inférieure lorsque ledit récipient est typiquement droit, et à se séparer axialement dudit siège inférieur et ainsi à ouvrir ledit orifice inférieur lorsque ledit récipient (4) est incliné en vue de verser ledit liquide.

30. Dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon l'une quelconque des revendications 26 à 29, dans lequel ladite pièce inférieure (30, 30') comprend une paroi transversale (34, 34') destinée à former une butée d'arrêt axial lors de la fixation dudit dispositif (3, 3') audit goulot (40), ladite paroi transversale (34, 34') venant en appui contre le buvant (400) dudit goulot (40), de manière à assurer un positionnement axial automatique dudit dispositif par rapport audit goulot (40) lors de ladite fixation.

31. Dispositif d'irremplissabilité (3') selon l'une quelconque des revendications 26 à 30, dans lequel ladite pièce inférieure (30') comprend ledit conduit axial (39') qui porte ladite paroi cylindrique (36') munie d'au moins une ailette circulaire (334) destinée à coopérer avec la paroi interne du goulot et au sommet duquel se trouve ladite paroi transversale (34') arrivant en butée sur le buvant du goulot et sur laquelle est fixée une lèvre flexible (340) formant un verseur, typiquement avec une partie amincie (341) formant une charnière annulaire.

32. Dispositif d'irremplissabilité (3') selon la revendication 31, dans lequel ladite pièce inférieure (30') comprend une partie centrale (301'), ladite pièce supérieure (31') est munie d'une paroi centrale axiale (310') sur laquelle est fixée ladite paroi transversale (6') et dans lequel ledit conduit axial (39') est muni d'un moyen de solidarisation irréversible (302'), typiquement un

bourrelet annulaire interne, la périphérie (68') de ladite paroi transversale (6') étant un bord dont le diamètre est tel que, après enfoncement axial de ladite pièce supérieure (31') sur ladite pièce inférieure (30') jusqu'à ce que l'extrémité basse de ladite paroi centrale axiale (310') arrive en butée sur ladite partie centrale (301') de la pièce inférieure (30'), ledit bord est bloqué axialement vers le haut par ledit moyen de solidarisation irréversible (302').

33. Dispositif d'irremplissabilité (3') selon la revendication 32, dans lequel ladite partie centrale (301') de la pièce inférieure (30') est munie de moyens de solidarisation réversible (371) coopérant avec ceux (214') de la capsule de bouchage.

34. Dispositif d'irremplissabilité (3') selon la revendication 33, dans lequel ladite partie centrale axiale (310') de la pièce supérieure (310') est un manchon (311') à l'intérieur duquel lesdits moyens de solidarisation temporaire de la partie basse (371) et lesdits moyens de solidarisation temporaire de la capsule (214') peuvent se déplacer et coopérer.

35. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon l'une quelconque des revendications 26 à 30, dans lequel la périphérie (68) de ladite paroi transversale (6) est fixée sur la face interne d'un manchon (311) appartenant à ladite pièce supérieure (31).

36. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon l'une quelconque des revendications 26 à 30 et 35, dans lequel ladite pièce inférieure (30) comprend également un moyen de protection (8) interdisant l'accès audit moyen anti-retour, positionné au-dessus de la partie centrale (301) de ladite pièce inférieure (30).

37. Dispositif d'irremplissabilité (3) selon la revendication 36, dans lequel ledit moyen de protection (8) est une pastille métallique pleine (8') qui peut se

déplacer entre l'orifice supérieur (335) de la pièce inférieure (30) et une couronne (351) qui est reliée la pièce inférieure (30) par une pluralité de bras axiaux (350) entourant ledit orifice supérieur, et dont le diamètre interne est inférieur au diamètre de ladite pastille pleine.

38. Ensemble d'une capsule de bouchage (2) et d'un dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 24 à 37, ledit dispositif (3) étant assemblé temporairement ou de manière amovible à ladite capsule de bouchage (2), de manière à pouvoir assembler audit goulot (40), lors du capsulage dudit récipient, ledit dispositif d'irremplissabilité (3) et ladite capsule de bouchage (2) et en une seule étape.

39. Capsule de bouchage composite (1) comprenant une capsule de bouchage (2) et le dispositif d'irremplissabilité (3, 3') selon une quelconque des revendications 24 à 37, ledit dispositif (3) étant assemblé temporairement ou de manière amovible à ladite capsule de bouchage (2), caractérisé en ce ladite capsule de bouchage comprend une coque métallique (20) munie d'une jupe métallique (200).

40. Capsule de bouchage composite (1) selon la revendication 39 dans laquelle ladite jupe (200) comprend au moins une ligne d'affaiblissement (201) annulaire, et une zone de sertissage (205, 206), typiquement annulaire, ladite ligne d'affaiblissement (201) étant située au-dessus de ladite zone de sertissage, ladite ligne d'affaiblissement étant destinée à faciliter une première ouverture de ladite capsule (2) ou former une indication de première ouverture de ladite capsule (2), après que ladite capsule de bouchage composite (1) ait obturé ledit goulot (40) dudit récipient (4) lors d'une phase de capsulage dudit récipient (4), ladite ligne d'affaiblissement (201) délimitant une partie supérieure (202) de ladite coque (20) située au-dessus de ladite ligne d'affaiblissement (201) et une partie inférieure (203) de ladite coque (20) située au-dessous de ladite ligne d'affaiblissement (201),

ladite partie inférieure (203) étant sertie à ladite pièce inférieure (30) typiquement par repoussage ou sertissage de métal de ladite partie inférieure (203) dans une gorge annulaire (361) de ladite paroi extérieure (36), ou étant destinée à être sertie audit goulot (40), sous sa bague de verrerie (401).

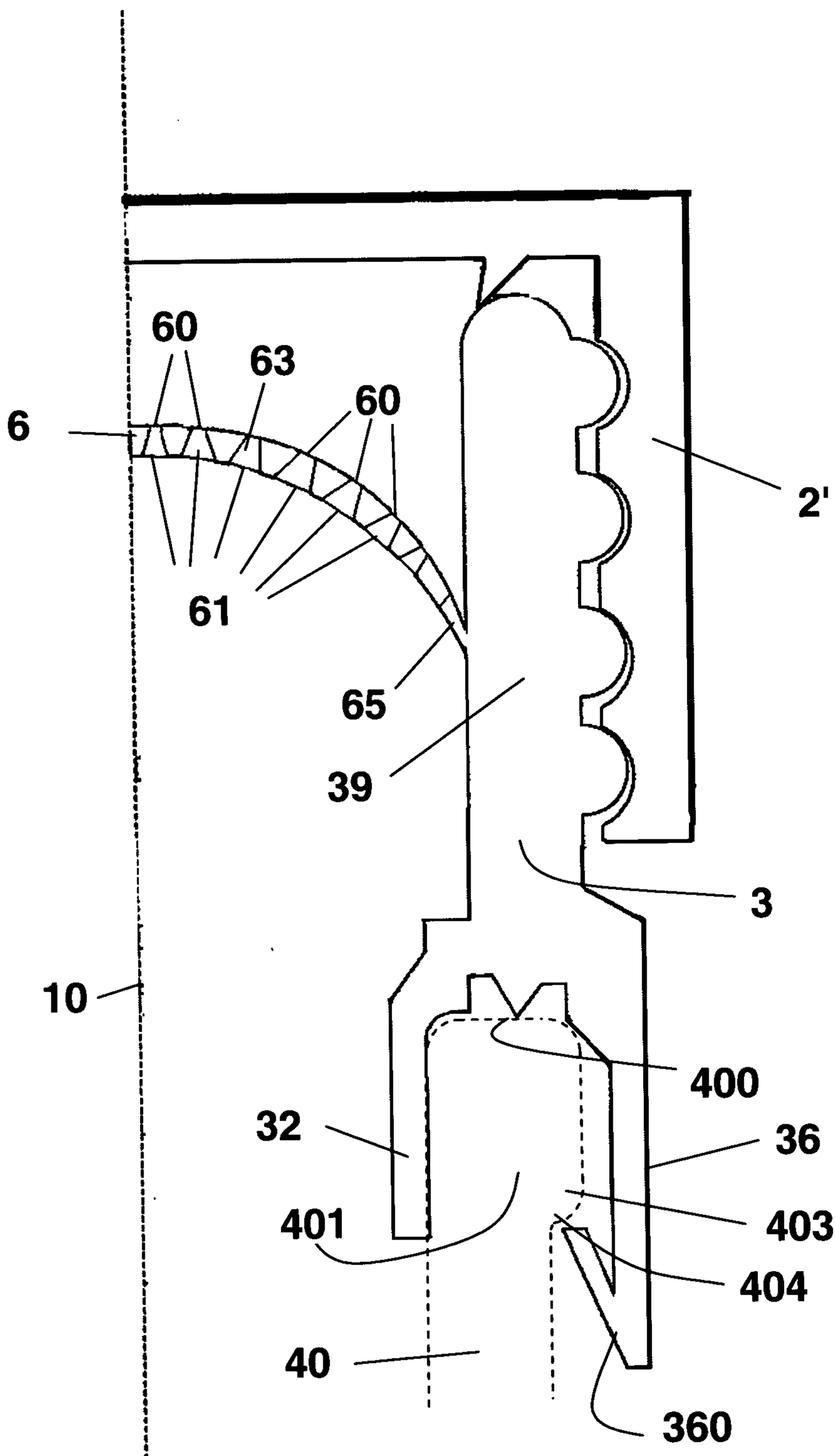


Fig. 1a

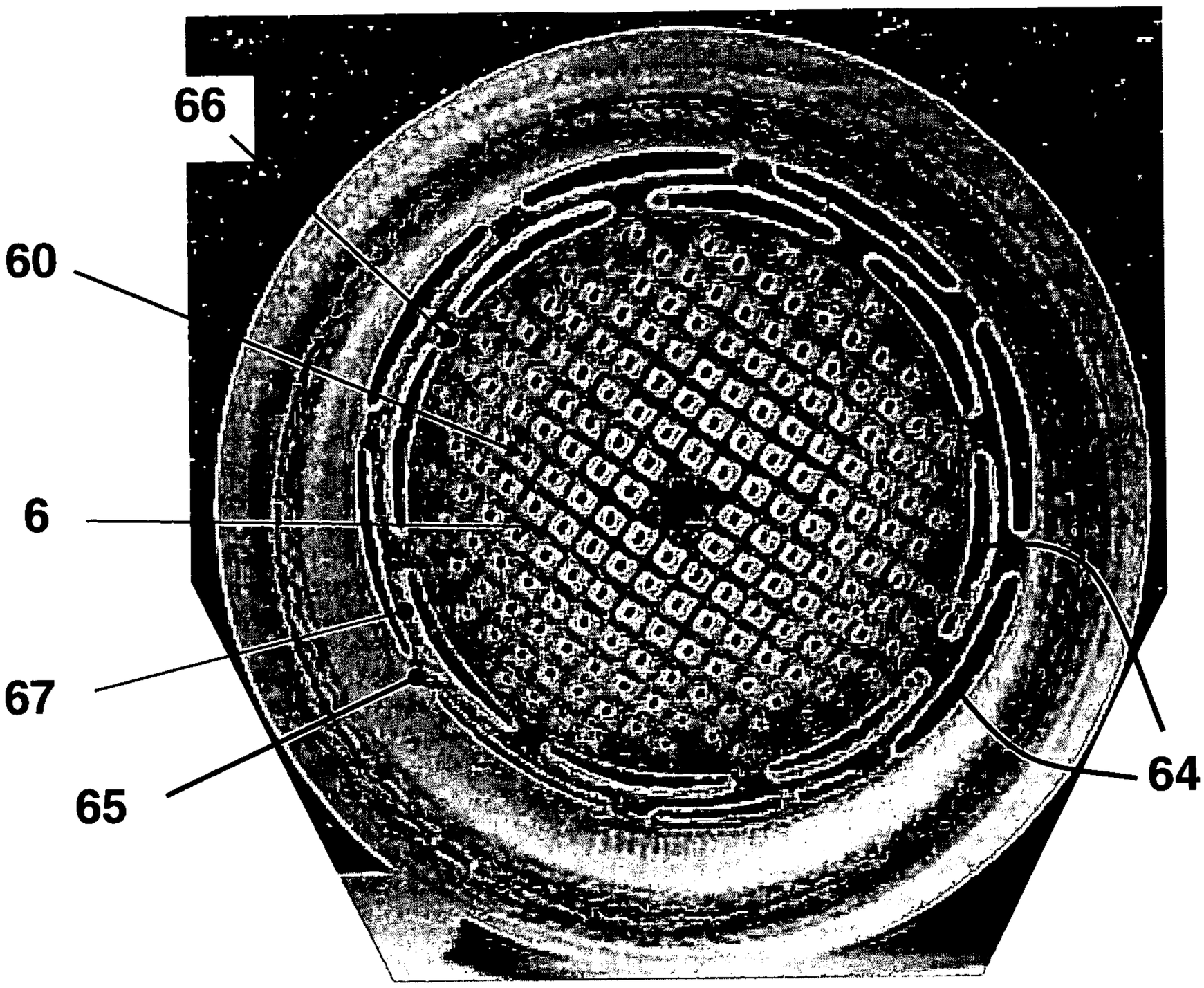


Fig. 1b

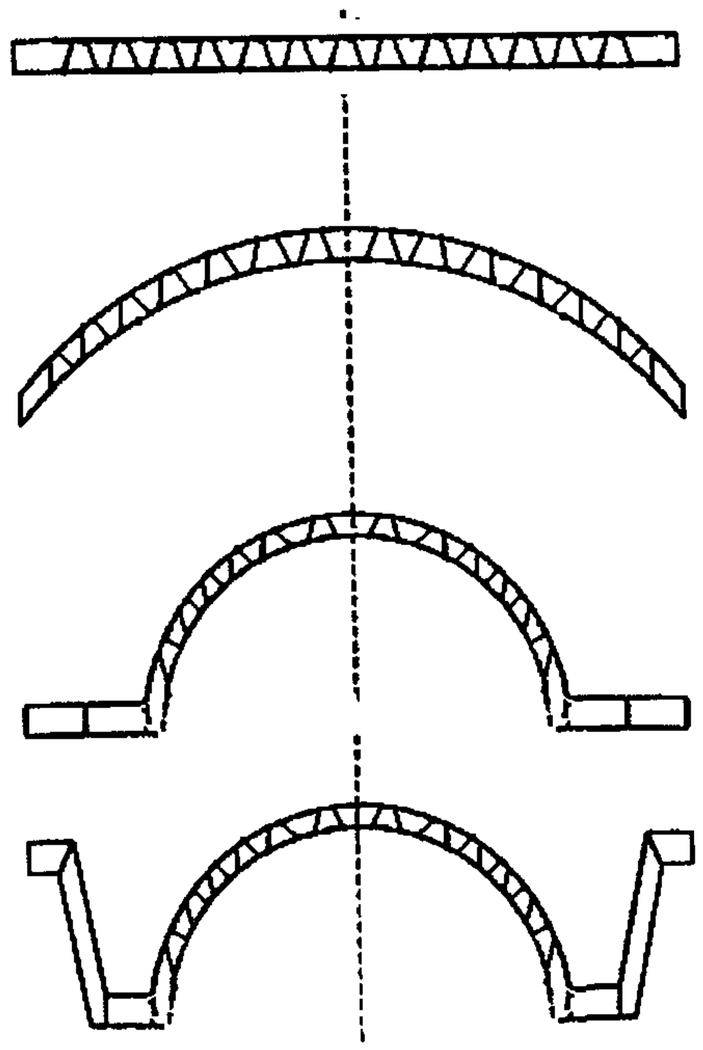


Fig. 2

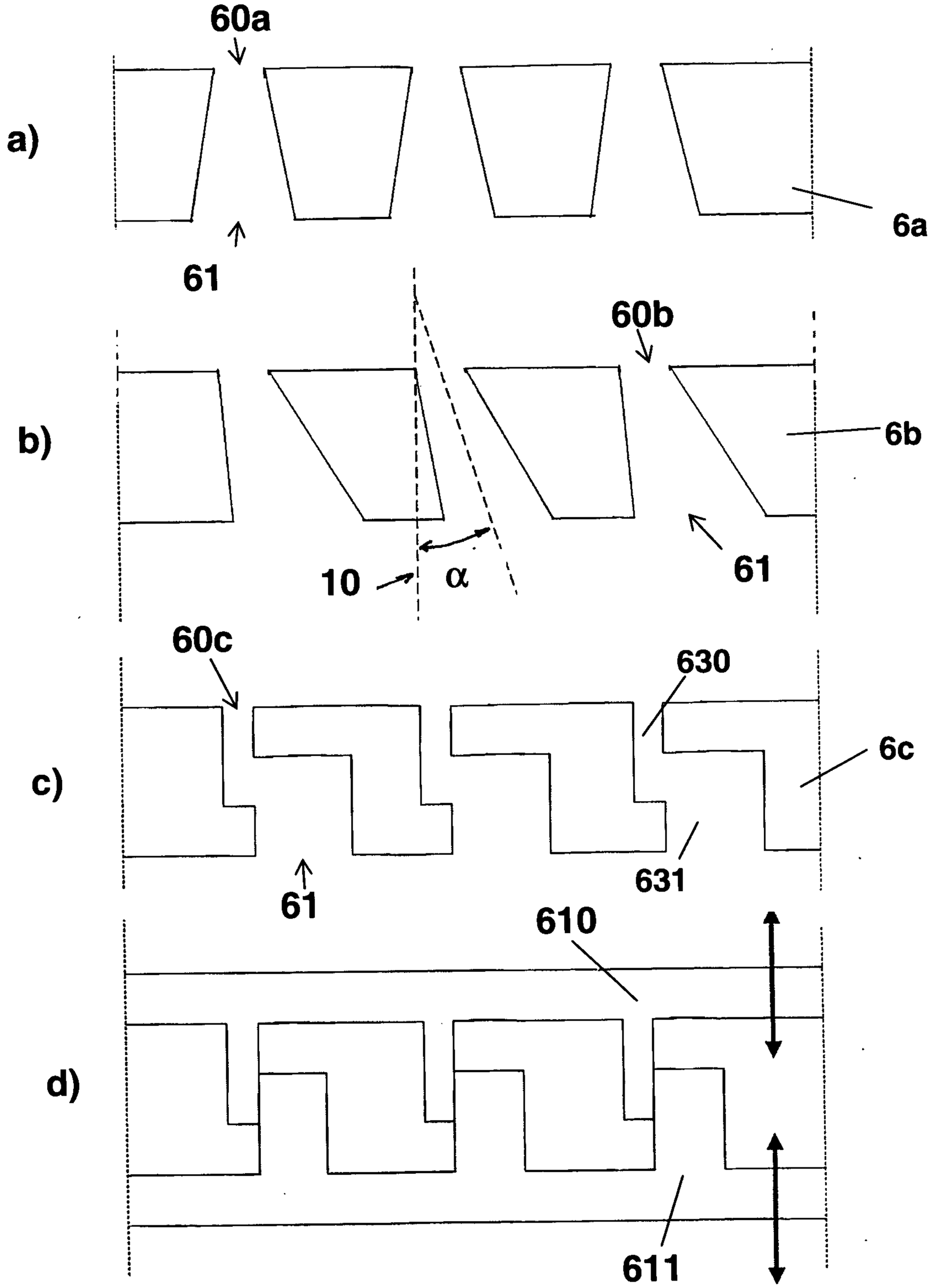


Fig. 3

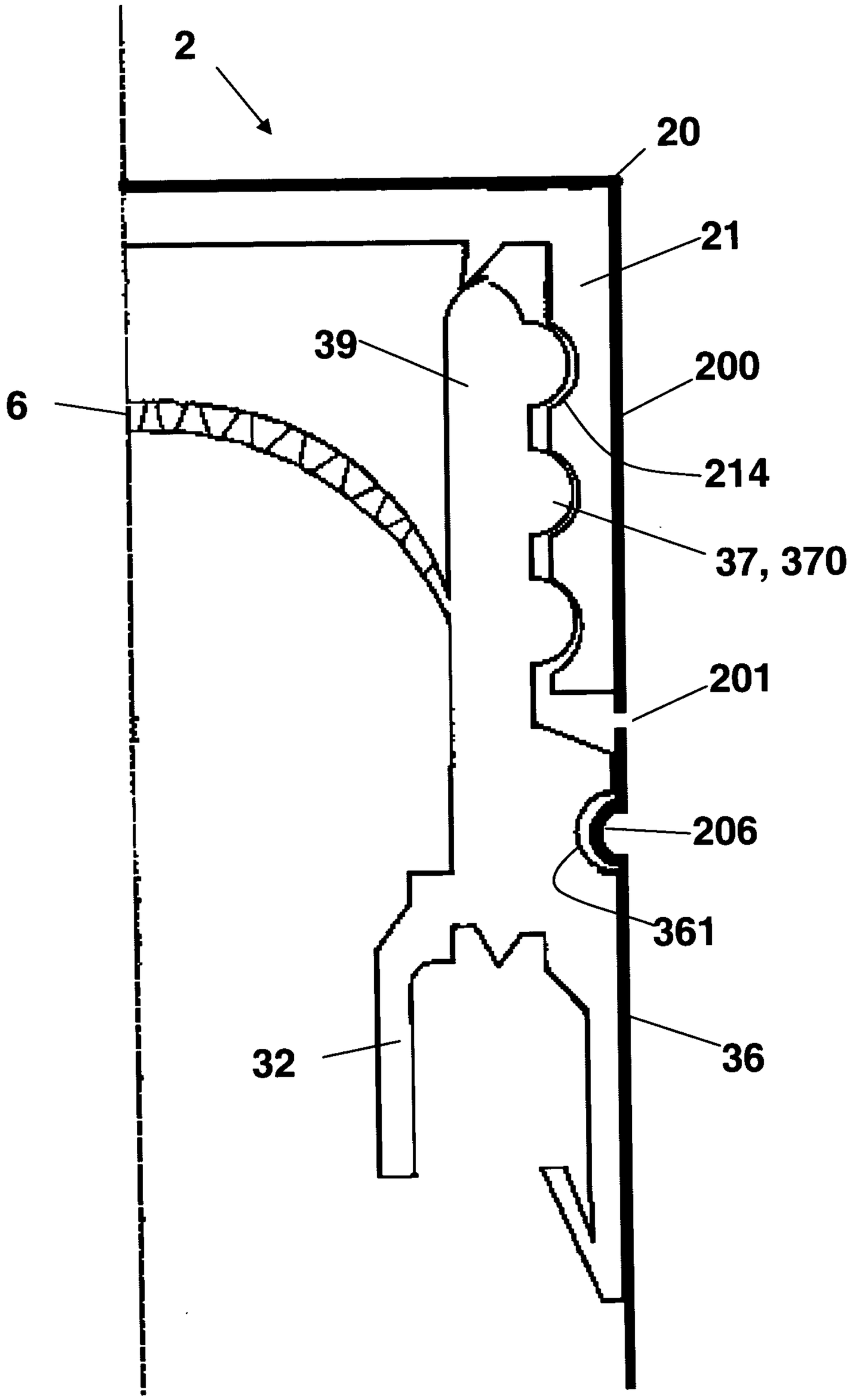


Fig.4

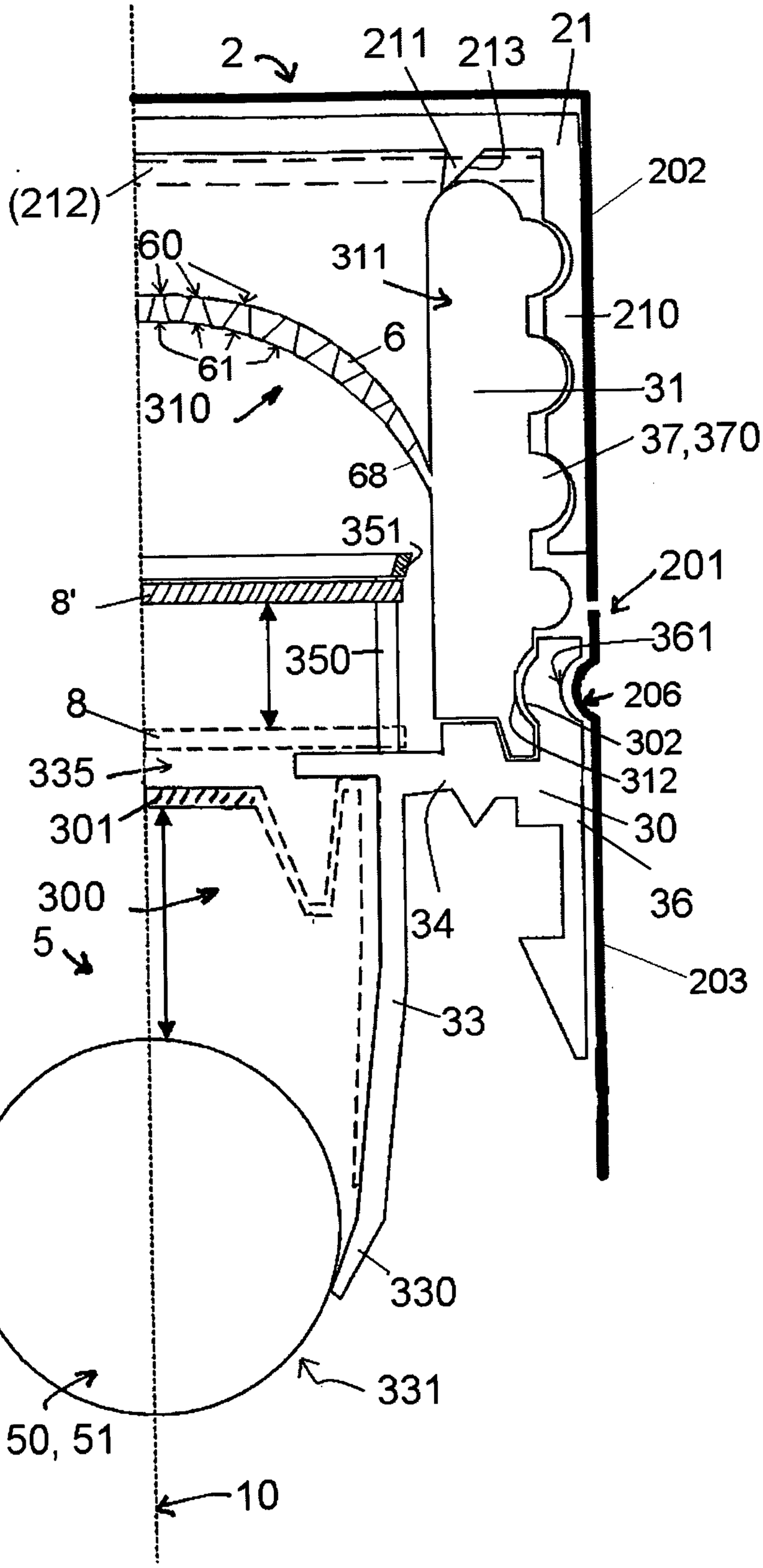

2
211
213
21
(212)
202
60
311
210
6
61
31
310
37,370
68
351
201
8'
361
350
206
8
302
335
312
301
30
300
36
5
34
203
33
330
331
50, 51
10

Fig.5

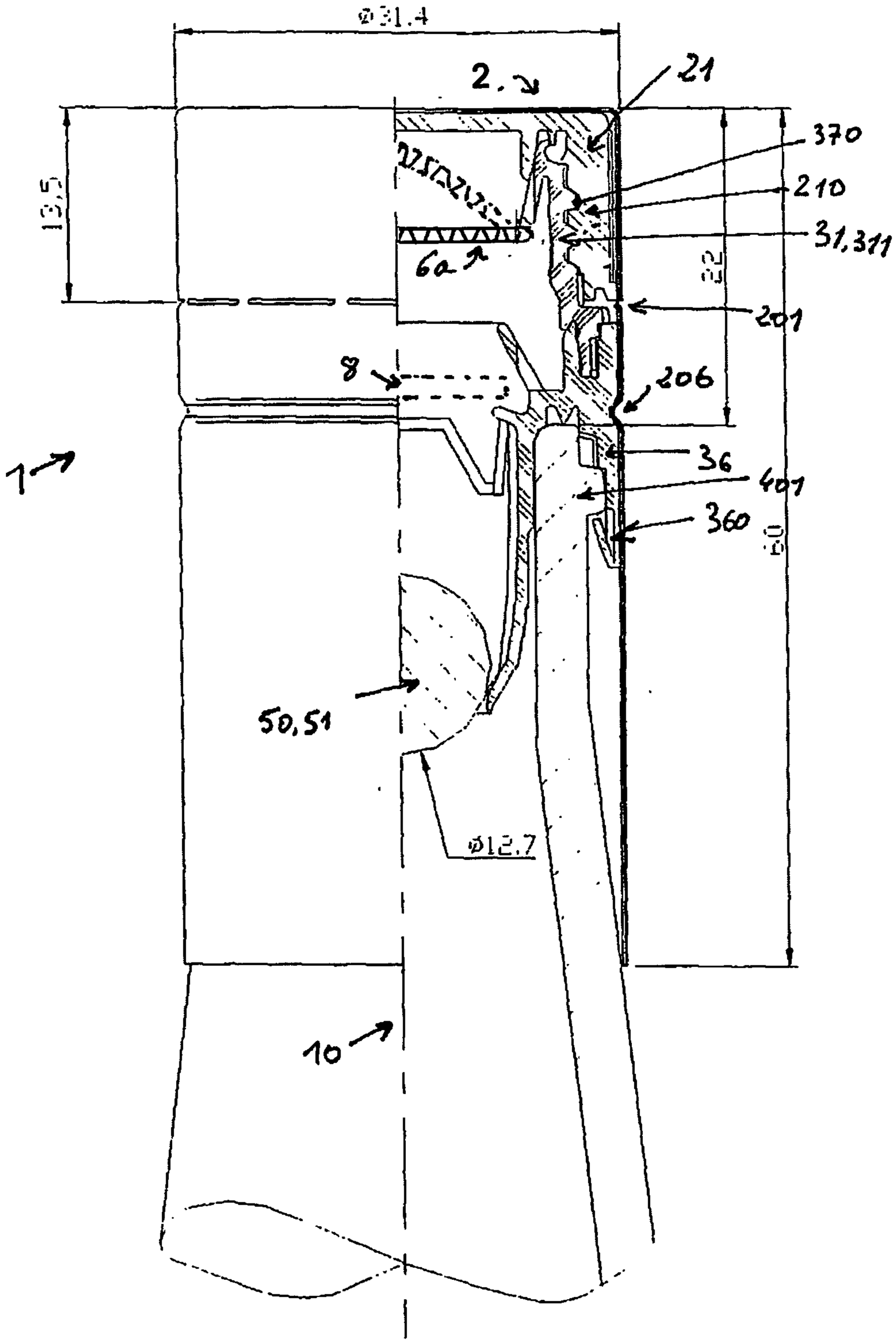

Ø31.4
2
21
370
210
31,311
22
201
206
36
401
360
80
13,5
27,5
6a
8
1
50,51
10
Ø12.7

Fig.6

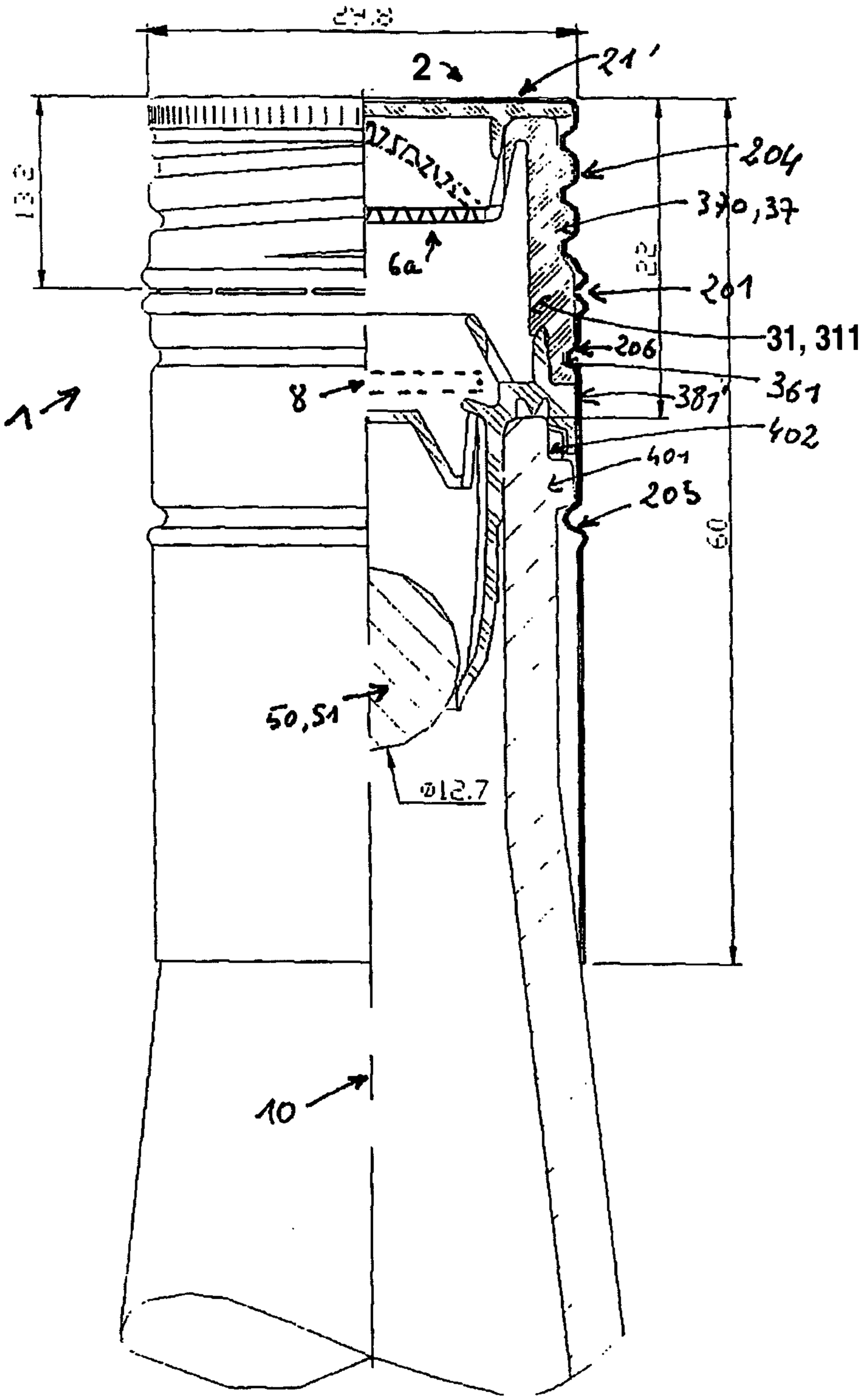

2
21'
204
370,37
201
31, 311
206
361
381'
402
401
205
60
22
136
6a
8
1
50,51
Ø12.7
10

Fig.7

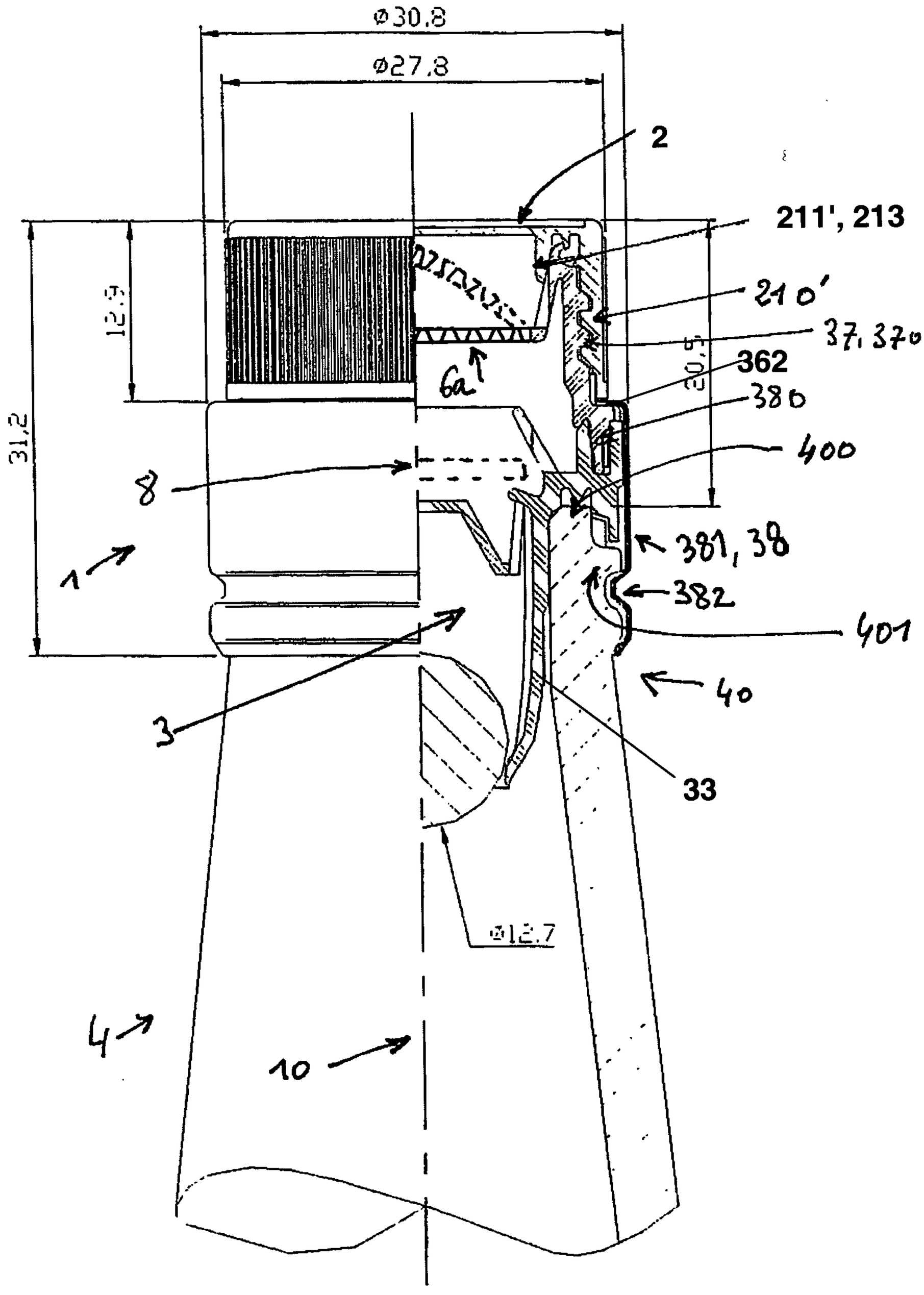

Ø30.8
Ø27.8
2
211', 213
210'
37, 370
362
380
400
12.5
31,2
30,6
6a
8
1
381, 38
382
401
40
3
33
Ø12.7
4
10

Fig.8

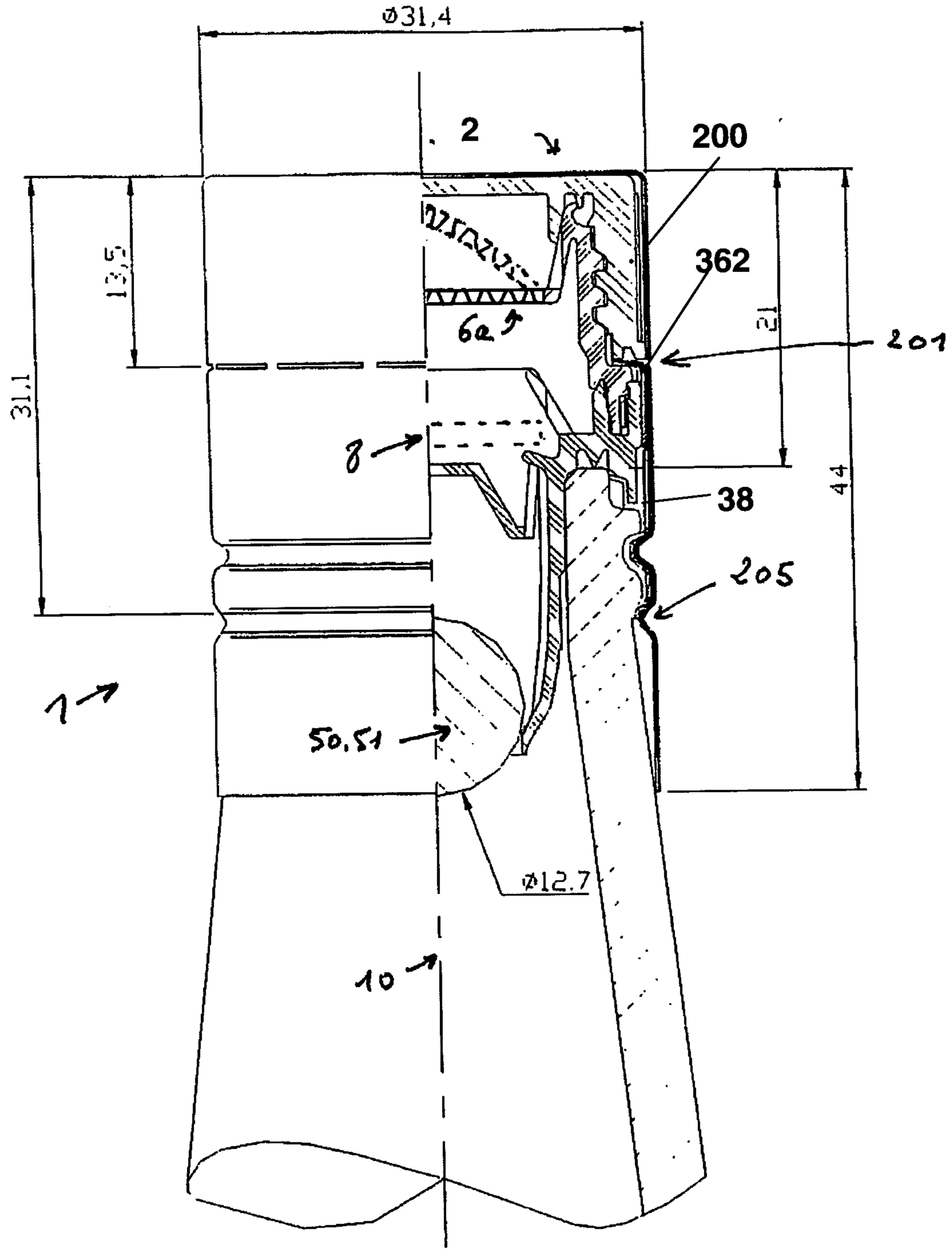


Fig.9

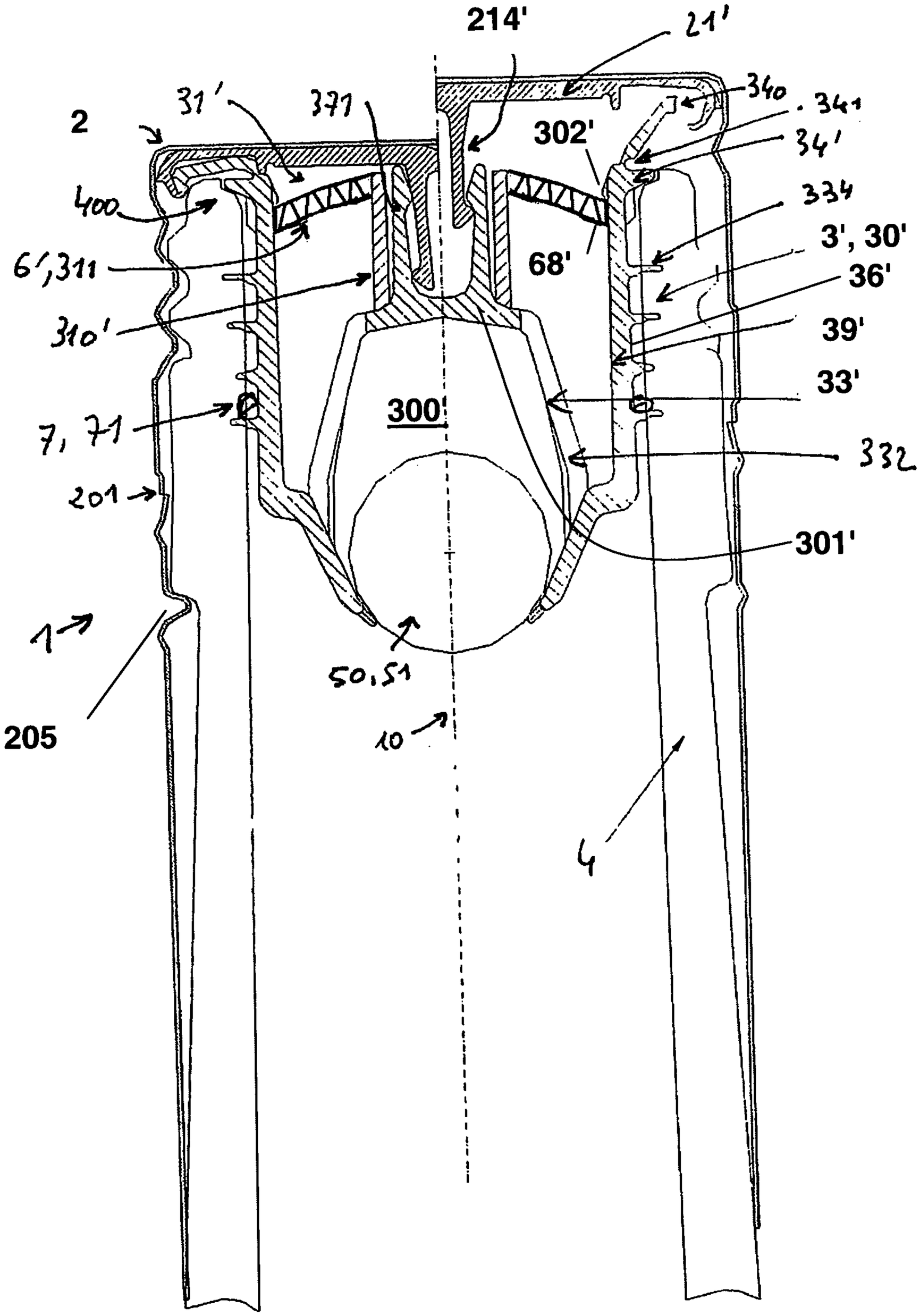

214'
21'
340
341
34'
334
3', 30'
36'
39'
33'
332
301'
302'
68'
31'
371
2
400
6', 311
310'
7, 71
201
300'
1
205
50, 51
10
4

Fig.10

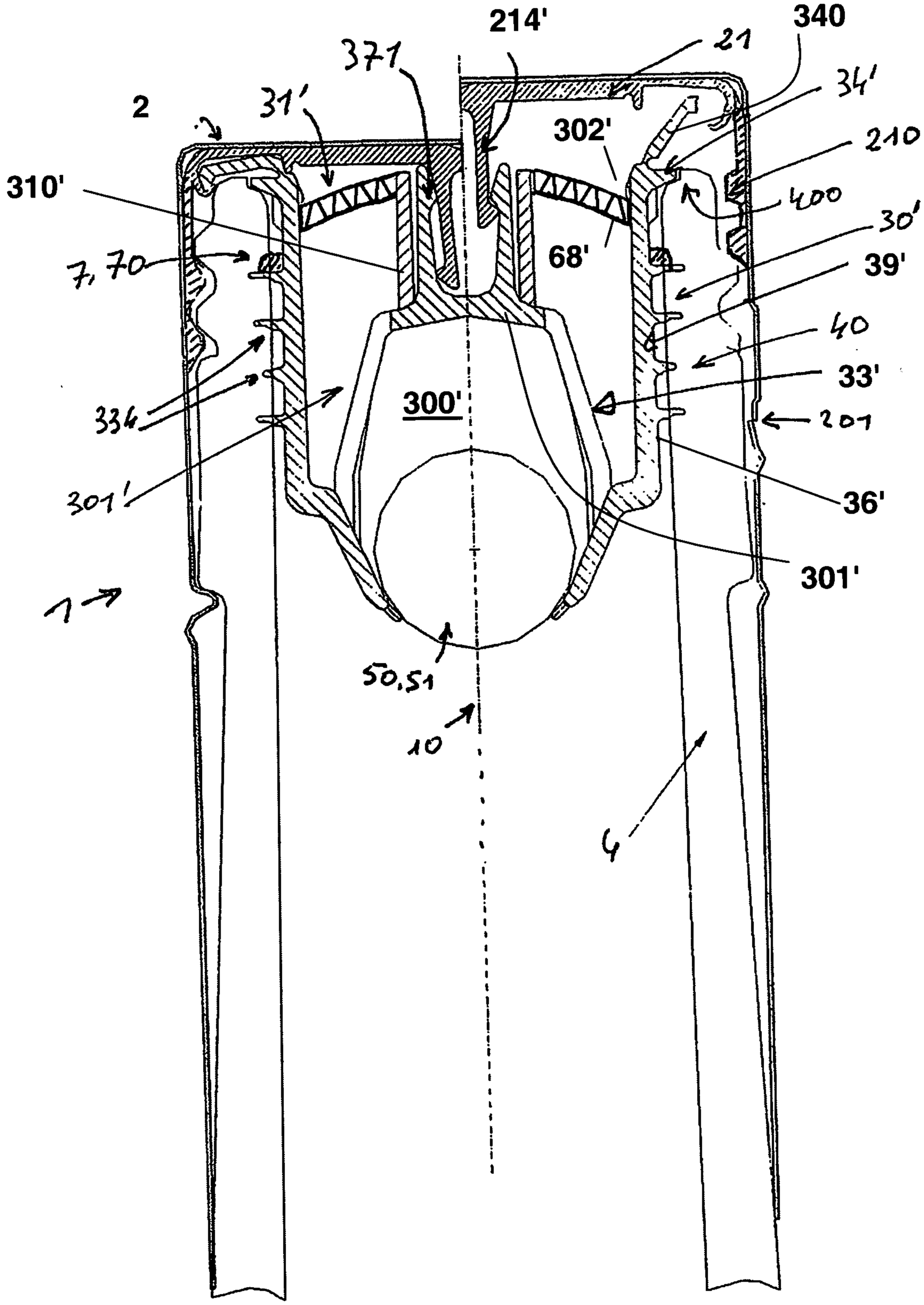
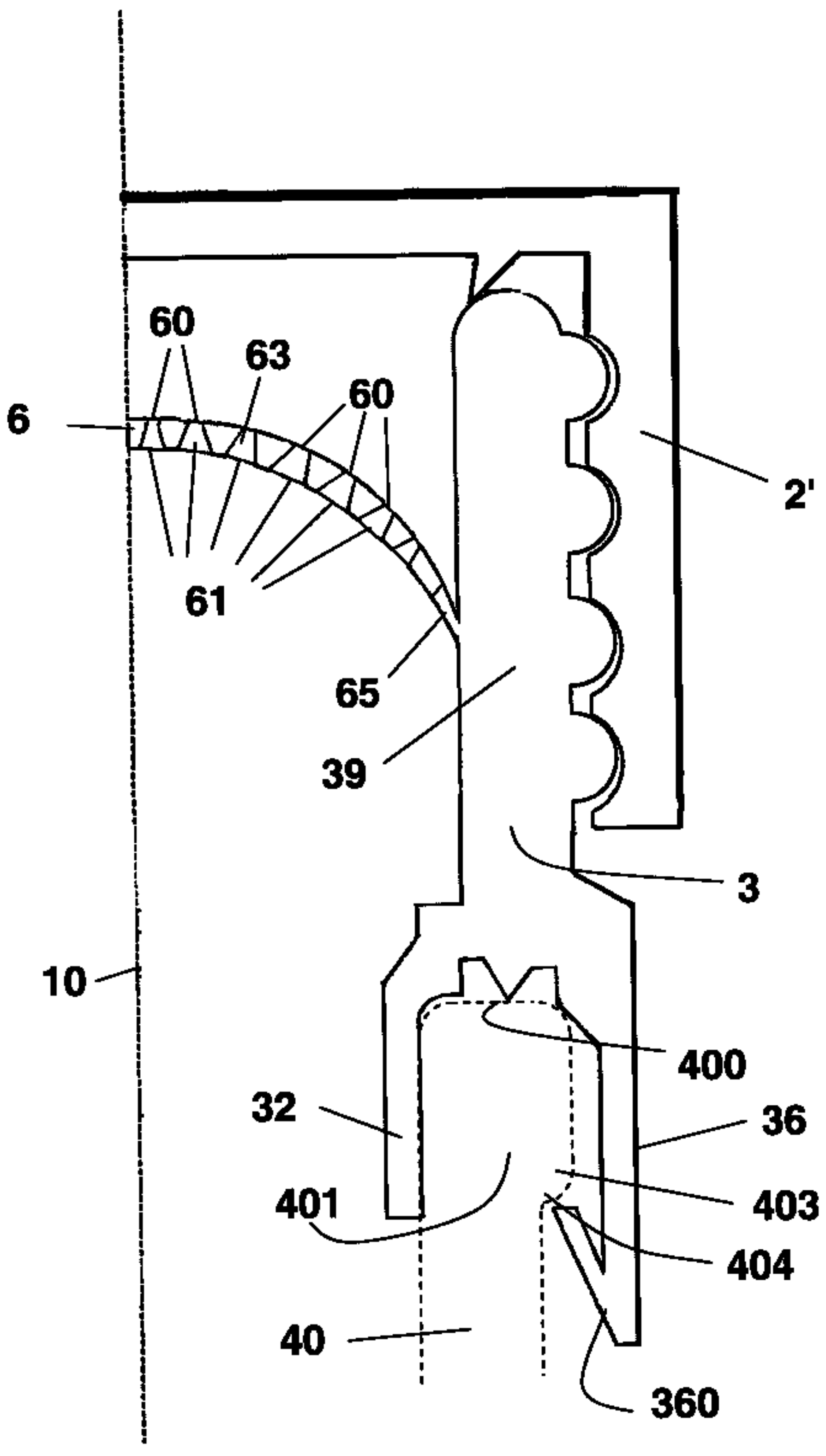

214'
340
371
21
2
31'
34'
302'
210
310'
400
30'
7, 70
68'
39'
40
334
33'
300'
207
301'
36'
301'
1
50, 51
10
4

Fig.11


60
63
60
6
2'
61
65
39
3
10
400
32
36
401
403
404
40
360