



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.11.2003 Bulletin 2003/48

(51) Int Cl.7: **B65D 51/22**

(21) Numéro de dépôt: **03291114.1**

(22) Date de dépôt: **13.05.2003**

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

(72) Inventeurs:
• **Nusbaum, Philippe**
21121 Daix (FR)
• **Granier, Frédéric**
21490 Brognon (FR)

(30) Priorité: **24.05.2002 FR 0206382**

(74) Mandataire: **Derambure, Christian**
Bouju Derambure Bugnion,
52, rue de Monceau
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Bericap**
21600 Longvic (FR)

(54) **Bouchon destine a percer un opercule place sur un col de recipient**

(57) Le bouchon (1) comporte :

- une paroi transversale (12) présentant un orifice verseur (13) central ;
- une jupe (14) présentant un filetage intérieur destiné à coopérer avec le filetage extérieur d'un col de récipient, dont l'ouverture est initialement obturée par un opercule ;
- une première dent (27) excentrée, conformée pour

perforer et déchirer l'opercule selon une trajectoire circulaire lorsque le bouchon est vissé sur le col.

Le corps comprend une deuxième dent (28) située à la même distance de l'axe de la jupe que la première dent, la deuxième dent étant conformée et placée de sorte que, en fin de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule par les dents soit délimitée par un arc de cercle continu s'étendant sur une longueur appropriée pour que l'accès à l'orifice verseur soit totalement dégagé.

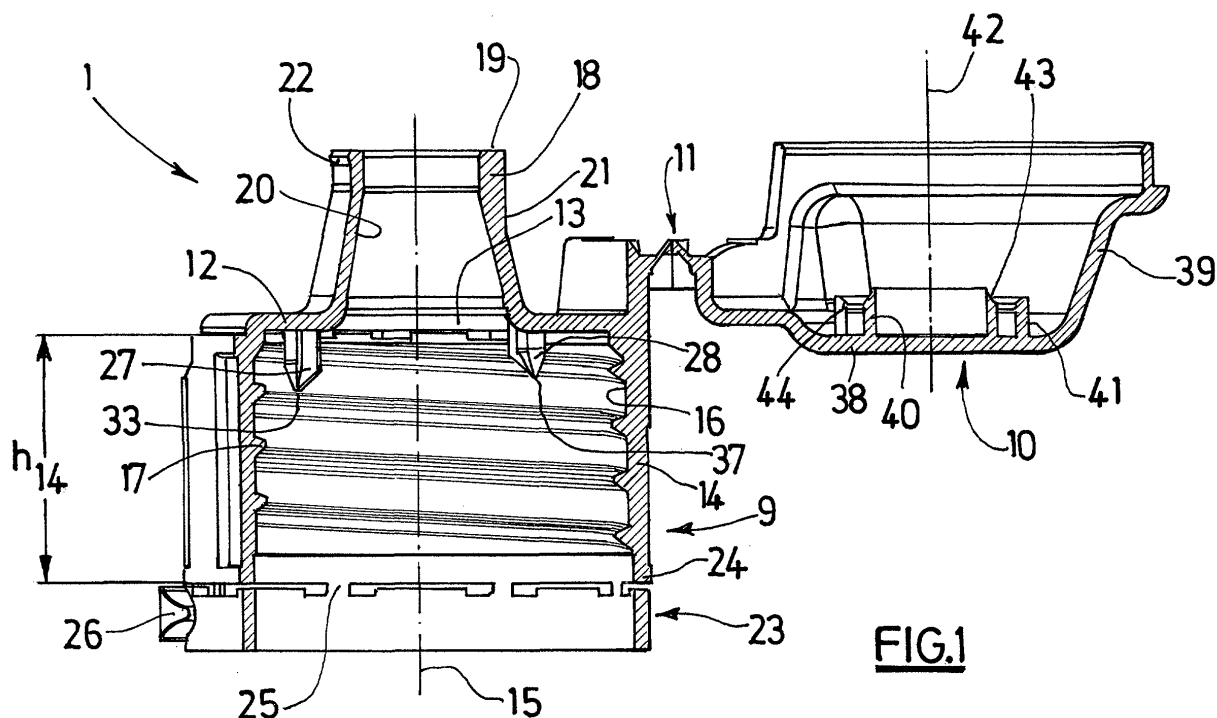


FIG.1

Description

[0001] L'invention concerne un bouchon destiné à être associé à un col de récipient pourvu d'un filetage extérieur, l'ouverture du col étant obturée, jusqu'à la première utilisation, par un opercule perforable.

[0002] Un tel bouchon est notamment décrit dans la demande de brevet FR 2 794 435 déposé au nom de la demanderesse.

[0003] Ce bouchon comprend un corps comportant lui-même une paroi transversale d'extrémité munie d'un orifice verseur, une jupe cylindrique présentant sur sa face intérieure un filetage destiné à coopérer avec le filetage extérieur du col de récipient, et une dent apte à pratiquer une ouverture dans l'opercule lorsque le corps du bouchon est vissé sur le col. Le bouchon comprend également une bande d'inviolabilité destinée à garantir l'intégrité de l'opercule tant qu'elle n'a pas été arrachée.

[0004] L'orifice verseur décrit dans la demande FR 2 794 435 est excentré et de diamètre relativement petit. La dent est également excentrée, vers le même côté que l'orifice verseur par rapport à l'axe de la jupe cylindrique.

[0005] Lors du vissage du bouchon sur le col par un utilisateur, une fois que la bande d'inviolabilité a été arrachée, la dent est rapprochée de l'opercule, perce l'opercule puis y pratique une ouverture par déchirement selon une trajectoire sensiblement circulaire.

[0006] Lorsque le bouchon est totalement vissé sur le col, la dent a pratiqué dans l'opercule une ouverture ayant sensiblement la forme d'un demi-disque englobant l'orifice verseur, afin de permettre un écoulement direct du produit contenu dans le récipient par l'orifice verseur.

[0007] Le dégagement de l'orifice verseur - par la réalisation d'une ouverture suffisante dans l'opercule, en regard dudit orifice - est rendu possible par le fait que cet orifice est excentré et de diamètre relativement petit.

[0008] Or, certains corps de bouchon comprennent une paroi transversale munie d'un orifice verseur sensiblement central, et présentant par exemple un diamètre plus important.

[0009] Ces bouchons peuvent notamment être utilisés pour des récipients destinés à contenir des produits possédant une fluidité réduite ou incluant des éléments solides dont les dimensions sont relativement importantes, tels que des condiments contenant des grumeaux ou des morceaux de taille supérieure au passage ménagé par l'orifice verseur.

[0010] Dans ces cas, il est nécessaire de prévoir un orifice verseur de diamètre plus important. La position centrale de l'orifice verseur peut répondre à un besoin de rigidité du corps du bouchon ou à des questions d'esthétique.

[0011] Lorsque la paroi transversale du corps du bouchon comprend un orifice verseur sensiblement central, et à plus forte raison lorsque cet orifice présente un diamètre relativement important, la dent prévue dans la de-

mande FR 2 794 435 ne suffit pas pour pratiquer dans l'opercule une ouverture suffisante pour dégager le passage vers l'orifice verseur.

[0012] En effet, lorsque le bouchon est totalement vissé sur le col, la dent a effectué une rotation d'environ 180°, et a pratiqué dans l'opercule une ouverture qui ne permet pas de dégager complètement l'orifice verseur pour permettre un écoulement direct du produit contenu dans le récipient par l'orifice verseur.

[0013] Or, prévoir la configuration du corps du bouchon pour que la dent déchire l'opercule sur plus de 180° avant que le bouchon ne soit totalement vissé sur le col ne permettrait pas de résoudre le problème de façon satisfaisante.

[0014] En effet, tout d'abord, il s'agirait pour l'utilisateur de visser le bouchon sur une course plus importante, ce qui est peu confortable et peut s'avérer délicat notamment pour les enfants ou les personnes âgées.

[0015] De plus, une telle configuration pourrait conduire à augmenter la hauteur du bouchon afin d'accroître la course de vissage, ce qui entraînerait des coûts supplémentaires pour le stockage et le transport.

[0016] Par ailleurs, le déchirement de l'opercule par une dent sur plus de 180° peut générer des contraintes importantes dans l'opercule et conduire au détachement d'une partie de l'opercule et à sa chute dans le récipient, ce qui n'est pas souhaitable.

[0017] L'invention a pour but de résoudre ces problèmes.

[0018] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention porte sur un bouchon destiné à être associé à un col de récipient pourvu d'un filetage extérieur, l'ouverture dudit col étant obturée, jusqu'à la première utilisation, par un opercule perforable. Le bouchon comprend un corps lui-même comportant

- une paroi transversale d'extrémité, discoïdale, munie d'un orifice verseur sensiblement central ;
- une jupe cylindrique faisant saillie de la paroi transversale et présentant sur sa face intérieure un filetage destiné à coopérer avec le filetage extérieur du col de récipient ;
- des moyens pour pratiquer une ouverture dans l'opercule, et comprenant une première dent saillant de la paroi transversale dans le même sens que la jupe, ladite première dent étant située à une distance de l'axe de la jupe au moins égale à la distance entre l'axe de la jupe et l'orifice verseur et étant conformée pour perforer et déchirer l'opercule selon une trajectoire sensiblement circulaire et repousser devant elle la partie déchirée de l'opercule lorsque le corps du bouchon est vissé sur le col ;

[0019] Selon une définition générale de l'invention, les moyens comprennent en outre une deuxième dent saillant de la paroi transversale dans le même sens que la jupe ladite deuxième dent étant conformée pour perforer et pratiquer une ouverture dans l'opercule selon

une trajectoire sensiblement circulaire lorsque le corps du bouchon est vissé sur le col. La deuxième dent :

- est située à une distance de l'axe de la jupe sensiblement égale à la distance entre l'axe de la jupe et la première dent ;
- est conformée, en fonction de la première dent, et placée, par rapport à la première dent, de sorte que, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule par les première et deuxième dents soit délimitée par une courbe sensiblement continue présentant sensiblement la forme d'un arc de cercle s'étendant sur une longueur appropriée pour que l'accès à l'orifice verseur soit sensiblement totalement dégagé.

[0020] Selon un premier mode de réalisation, la deuxième dent présente une hauteur axiale inférieure à la hauteur axiale de la première dent et est située, par rapport à la première dent, de façon à venir en contact avec l'opercule après un angle de rotation de vissage choisi de manière que, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule par la première et la deuxième dents soit délimitée par une courbe sensiblement continue présentant sensiblement la forme d'un arc de cercle s'étendant sur une longueur appropriée pour que l'accès à l'orifice verseur soit sensiblement totalement dégagé.

[0021] Par exemple, indépendamment des différences de hauteur, la deuxième dent est sensiblement l'image de la première dent par une symétrie par rapport à l'axe de la jupe.

[0022] Selon un deuxième mode de réalisation, les première et deuxième dent présentent des hauteurs axiales sensiblement identiques, la deuxième dent étant par exemple située sensiblement un quart de tour à l'arrière de la première dent, dans le sens de vissage.

[0023] La première dent comporte par exemple une paroi frontale sensiblement perpendiculaire à la paroi transversale du corps du bouchon, la paroi frontale comprenant une face avant bombée apte à déchirer l'opercule et à repousser devant elle la partie déchirée de l'opercule lorsque le corps du bouchon est vissé sur le col.

[0024] Selon un mode de réalisation possible, en section transversale, la tangente à la face avant de la paroi frontale forme un angle avec une direction tangente à la trajectoire sensiblement circulaire de la première dent au niveau de ladite première dent.

[0025] La première dent peut comprendre une paroi de renfort conformée de sorte que la première dent présente, en coupe transversale, la forme générale d'un T. De préférence, la partie extrême libre de la première dent est biseautée pour former une pointe apte à perforer l'opercule.

[0026] Selon d'autres caractéristiques, indépendamment des éventuelles différences de hauteur, la deuxième dent présente sensiblement la même forme que la

première dent.

[0027] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un ensemble comprenant un bouchon tel que précédemment décrit et un col de récipient, le col étant pourvu d'une part d'un filetage extérieur destiné au vissage du bouchon et d'autre part d'un opercule destiné à obturer l'ouverture dudit col jusqu'à la première utilisation, le récipient étant vide ou au moins partiellement rempli d'un certain contenu.

[0028] Les autres caractéristiques de l'invention résultent de la description qui suit d'un mode de réalisation, description effectuée en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 2 d'un bouchon selon l'invention, comprenant d'une part un corps muni d'une bande d'inviolabilité, et d'autre part une partie de fermeture / ouverture en position ouverte ;
- la figure 2 est une vue de dessus du bouchon de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe axiale du bouchon de la figure 1, monté sur un col de récipient obturé par un opercule perforable, avant perçage de l'opercule, la bande d'inviolabilité n'ayant pas été arrachée, le bouchon se trouvant en position dite « haute » ;
- la figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3, la bande d'inviolabilité ayant été arrachée et l'opercule perforé, le bouchon se trouvant en position dite « basse » ;
- les figures 5a à 5c illustrent de façon schématique, en vue de dessous depuis l'intérieur du récipient, les différentes étapes conduisant à la réalisation d'une ouverture dans l'opercule.

[0029] On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2 qui représentent un bouchon 1 selon l'invention, ainsi qu'aux figures 3 et 4, représentant un tel bouchon 1 vissé sur un col 2 de récipient.

[0030] Le col 2 auquel le bouchon 1 est destiné à être associé est sensiblement cylindrique, présente un rebord annulaire 3 et définit une ouverture 4. Le col 2 comprend sur sa face extérieure 5 un filetage 6 de pas p. La face extérieure 5 peut également comprendre une colerette (non représentée) formant moyen d'accrochage. Le col 2 se raccorde au récipient par un épaulement 7 formant surface d'appui.

[0031] Jusqu'à la première utilisation, l'ouverture 4 du col 2 est obturée par un opercule perforable 8, assurant l'étanchéité et l'inviolabilité du récipient. L'opercule 8 est solidarisé au rebord 3 du col 2, par exemple par thermosoudage, et peut notamment être réalisé en un film d'aluminium ou en un film comprenant une couche d'alu-

minium et une couche de matière plastique.

[0032] Le bouchon 1 est par exemple réalisé en matière plastique et moulé d'une seule pièce. Il comprend d'une part un corps 9, destiné à coopérer avec le col 2 de récipient, et d'autre part une partie de fermeture / ouverture 10 associée au corps 9 à pivotement, via une charnière 11.

[0033] Le corps 9 comprend tout d'abord une paroi transversale d'extrémité 12, sensiblement discoïdale, présentant en son centre un orifice verseur 13. L'orifice verseur 13 présente un diamètre relativement important, par exemple compris entre le tiers et la moitié du diamètre de la paroi transversale 12.

[0034] Le corps 9 comprend également une jupe 14 sensiblement cylindrique, d'axe 15, faisant saillie de la paroi transversale 12, et présentant sur sa face intérieure 16 un filetage 17 adapté pour le vissage du corps 9 sur le col 2 de récipient.

[0035] Le corps 9 du bouchon 1 est décrit dans une position où l'axe 15 de la jupe 14 est vertical, et définit une direction d'élévation par rapport à laquelle sont définis les termes « haut », « bas », « dessus », « dessous ». Une localisation à proximité de l'axe 15 de la jupe 14 est dite « intérieure », par opposition à une localisation à distance de l'axe 15 de la jupe 14, dite « extérieure ».

[0036] Le corps 9 comporte de plus une cheminée 18 faisant saillie de la paroi transversale 12 dans le sens opposé à la jupe 14 et entourant l'orifice verseur 13. La cheminée 18 présente sensiblement la forme d'un tronc de cône d'axe confondu avec l'axe 15 de la jupe 14, allant en se resserrant depuis la paroi transversale 12 vers l'extrémité libre 19 de la cheminée 18.

[0037] L'extrémité libre 19 de la cheminée 18 est ouverte, de façon à permettre l'écoulement d'un produit contenu dans le récipient dont le col 2 est muni du bouchon 1 depuis l'orifice verseur 13.

[0038] La cheminée 18 comprend une face intérieure 20, et une face extérieure 21, ainsi qu'un bourrelet annulaire extérieur 22 situé au voisinage de l'extrémité libre 19 de la cheminée 18, et dont la fonction sera expliquée plus loin.

[0039] En outre, le corps 9 du bouchon 1 comporte une bande d'inviolabilité 23 annulaire, réalisée en une seule pièce avec le corps 9 du bouchon 1, et reliée à l'extrémité libre 24 de la jupe 14 par des ponts frangibles 25 ou par une ligne de plus faible résistance. La bande d'inviolabilité 23 présente une hauteur h_{23} .

[0040] Selon une réalisation possible, mais non représentée, la bande d'inviolabilité 23 peut comprendre des saillies d'accrochage, dirigées vers l'axe 15 de la jupe 14, et destinées à coopérer avec une collerette du col 2 de récipient pour permettre le maintien de la bande d'inviolabilité 23 au dit col 2. La bande d'inviolabilité 23 comprend également une patte de préhension 26. Lors de la première ouverture du récipient, un utilisateur saisit la patte de préhension 26, et arrache la bande d'inviolabilité 23 en rompant les ponts 25.

[0041] Enfin, le corps 9 comporte une première et une deuxième dents 27, 28 faisant saillie de la paroi transversale 12 dans le même sens que la jupe 14. Au moins l'une des dents 27, 28 - et notamment les deux dents - est distincte de la cheminée 18, c'est-à-dire que les dents 27, 28 ne sont pas constituées par le prolongement de la cheminée 18 depuis la paroi transversale 12 vers l'intérieur du corps 9 du bouchon 1, dans le sens de la jupe 14, les dents 27, 28 étant situées à distance de l'orifice verseur 13.

[0042] Les dents 27, 28 sont conformées pour perforer l'opercule 8 et y pratiquer une ouverture, selon une trajectoire circulaire, lorsque le corps 9 du bouchon 1 est vissé sur le col 2.

[0043] La première dent 27 est située à une distance de l'axe 15 de la jupe 14 supérieure à la distance entre ledit axe 15 et la cheminée 18, au niveau de la paroi transversale 12.

[0044] La première dent 27 comprend une paroi frontale 29 sensiblement perpendiculaire à la paroi transversale 12 du corps 9 du bouchon 1. La paroi frontale 29 comprend d'une part une face avant 30 bombée, et d'autre part une face arrière 31 opposée à la face avant 30. Dans la réalisation représentée sur les figures, la face arrière 31 est incurvée et sensiblement parallèle à la face avant 30, de sorte que la paroi frontale 29 présente sensiblement la forme d'une portion de cylindre d'axe parallèle à l'axe 15 de la jupe 14, la paroi frontale 29 présentant une concavité tournée vers l'intérieur du corps 9 du bouchon 1.

[0045] En section transversale, comme représenté sur la figure 2, la tangente T_{30} à la face avant 30 de la paroi frontale 29 forme un angle α non nul avec une direction tangente T_{traj} à la trajectoire sensiblement circulaire de la première dent 27 au niveau de ladite première dent 27. L'angle α est aigu, et par exemple compris entre 30° et 60° , la face avant 30 de la paroi frontale 29 étant dirigée vers l'avant dans le sens de vissage du bouchon 1 sur le col 2.

[0046] La face avant 30 de la paroi frontale 29 est destinée, lors du vissage du bouchon 1 sur le col 2, à appuyer sur l'opercule 8 en lui appliquant une force orientée vers l'extérieur du corps 9 du bouchon 1, pour déchirer à force l'opercule 8.

[0047] La première dent 27 comprend également une paroi de renfort 32 sensiblement perpendiculaire à la paroi transversale 12 du corps 9 du bouchon 1, ladite paroi de renfort 32 saillant sensiblement perpendiculairement de la face arrière 31 de la paroi frontale 29, de sorte que ladite première dent 27 présente, en coupe transversale, la forme générale d'un T.

[0048] La partie extrême libre de la première dent 27 est biseautée pour former une pointe 33 apte à perforer l'opercule 8. La première dent 27 présente une hauteur axiale h_{27} , par exemple voisine du pas p du filetage 6.

[0049] La deuxième dent 28 présente sensiblement la même forme que la première dent 27, et comprend ainsi une paroi frontale 34 présentant une face avant 35

bombée, une paroi de renfort 36, et une partie extrême libre biseautée en pointe 37.

[0050] De façon similaire, en section transversale, la tangente à la face avant de la paroi frontale 34 forme un angle α aigu avec une direction tangente à la trajectoire sensiblement circulaire de la deuxième dent 28, au niveau de ladite deuxième dent 28.

[0051] La deuxième dent présente une hauteur axiale h_{28} inférieure à la hauteur axiale h_{27} de la première dent 27, et notamment inférieure au pas p du filetage 6.

[0052] La deuxième dent 28 est située à une distance de l'axe 15 de la jupe 14 sensiblement égale à la distance entre l'axe 15 de la jupe 14 et la première dent 27. Par exemple, la deuxième dent 28 est sensiblement diamétralement opposée à la première dent 27.

[0053] Selon la réalisation représentée sur les figures, la deuxième dent 28 est sensiblement l'image, par une symétrie par rapport à l'axe 15 de la jupe 14, de la première dent 27, si l'on ne tient pas compte des différences de hauteur.

[0054] Cela signifie que, en vue en coupe dans un plan transversal situé entre la paroi transversale 12 du corps 9 du bouchon 1 et la partie extrême libre biseautée en pointe 37 de la deuxième dent 28, la deuxième dent 28 est sensiblement l'image de la première dent 27. Compte tenu des différences de hauteur des deux dents 27, 28, il n'existe pas une telle symétrie dans un plan transversal situé en-dessous de la limite entre la partie de la paroi frontale 34 de la deuxième dent 28 présentant la forme d'une portion de cylindre et la partie biseautée de la deuxième dent 28. En effet, les parties biseautées des deux dents 27, 28 s'étendent sur des hauteurs sensiblement identiques.

[0055] La partie de fermeture / ouverture 10 comprend une paroi supérieure 38 et une paroi latérale 39, destinées respectivement à recouvrir et à entourer la cheminée 18.

[0056] Une jupe intérieure 40 et une jupe extérieure 41, sensiblement annulaires et concentriques, d'axe 42, font saillie sensiblement perpendiculairement de la paroi supérieure 38 vers l'intérieur de la partie de fermeture / ouverture 10. La jupe intérieure 40 présente un diamètre moindre et une hauteur axiale légèrement supérieure.

[0057] La partie extrême libre de la jupe intérieure 40 est amincie, l'amincissement 43 étant réalisé depuis la face extérieure de ladite jupe intérieure 40. La jupe extérieure 41 présente un bourrelet 44 annulaire faisant saillie depuis la face intérieure de la jupe extérieure, vers la partie extrême libre de ladite jupe extérieure 41, sensiblement en regard de l'amincissement 43 de la jupe intérieure 40.

[0058] La partie de fermeture / ouverture 10 peut être déplacée entre une position d'ouverture, dans laquelle la cheminée 18 et l'orifice verseur 13 sont dégagés (figure 1), et une position de fermeture, dans laquelle la partie de fermeture / ouverture 10 obture la cheminée 18 et l'orifice verseur 13 (figures 3 et 4). Ce déplacement

est effectué par pivotement, via la charnière 11.

[0059] Lorsque la partie de fermeture / ouverture 10 est en position de fermeture, l'axe 42 des jupes intérieure 40 et extérieure 41 est sensiblement confondu avec l'axe 15 de la jupe 14 du corps 9 du bouchon 1. D'une part, la face extérieure de la jupe intérieure 40 coopère avec la face intérieure 20 de la cheminée 18. D'autre part, la face intérieure de la jupe extérieure 41 coopère avec la face extérieure 21 de la cheminée 18, le bourrelet 44 de la jupe extérieure 41 de la partie de fermeture / ouverture 10 étant en prise avec le bourrelet annulaire extérieur 22 de la cheminée 18.

[0060] L'amincissement 43 de la jupe intérieure 40 de la partie de fermeture / ouverture 10 permet de faciliter l'insertion de la jupe intérieure 40 dans la cheminée 18. Les jupes 40, 41 de la partie de fermeture / ouverture 10 et la cheminée 18 sont conformées pour garantir une très bonne étanchéité.

[0061] On décrit à présent, en référence à la figure 3, l'ensemble bouchon 1 - col 2 lorsque le bouchon 1 est partiellement vissé sur le col 2, avant première utilisation, en position dite « haute ».

[0062] Avant première utilisation, l'ouverture 4 du col 2 est obturée par l'opercule 8 intact. Le corps 9 du bouchon 1 est partiellement vissé sur le col 2, et la bande d'inviolabilité 23, en appui sur l'épaule 7 du récipient, n'a pas été arrachée.

[0063] La hauteur h_{23} de la bande d'inviolabilité 23 est fixée en fonction de la hauteur h_{27} de la première dent 27, de la hauteur h_{14} de la jupe 14 du corps 9 du bouchon 1 et de la hauteur h_2 du col 2 de récipient entre l'épaule 7 et le rebord annulaire 3, de sorte que, lorsque le corps 9 du bouchon 1 est dans la position haute, la bande d'inviolabilité 23 étant en appui sur l'épaule 7 du récipient, la distance entre la paroi transversale 12 du corps 9 du bouchon 1 et l'opercule 8 soit supérieure à la hauteur h_{27} de la première dent 27.

[0064] En pratique, pour que la première dent 27 soit située au-dessus de l'opercule 8 lorsque le corps 9 du bouchon 1 est dans la position haute, l'opercule 8 ne risquant donc pas d'être endommagé par ladite première dent 27, la relation suivante doit être respectée :

$$h_{14} + h_{23} - h_2 > h_{27}.$$

[0065] La bande d'inviolabilité 23, en appui sur l'épaule 7 du récipient, empêche le vissage du bouchon 1 au-delà de la position haute, et donc la destruction intempestive de l'opercule 8 par au moins la première dent 27.

[0066] C'est dans cette position du corps 9 de bouchon 1 sur le col 2 que le produit conditionné dans le récipient 1 est commercialisé.

[0067] Si le col 2 est muni d'une collerette et la bande d'inviolabilité 23 de saillies d'accrochage, les profils de la collerette et des saillies d'accrochage sont tels que la bande d'inviolabilité 23 est encliquetée de manière ina-

movible sur le col 2 de récipient. Un dévissage du bouchon 1 ne permet pas de dégager la bande d'inviolabilité 23 d'en dessous la collerette mais provoque au contraire irrémédiablement la rupture des ponts frangibles 25, ce qui est nettement visible. Ainsi, lorsque l'utilisateur achète le produit conditionné dans le récipient bouché par le bouchon 1 pourvu de sa bande d'inviolabilité 23 intacte, il a l'assurance que l'opercule 8 obturant l'ouverture du col 2 de récipient n'est pas percé.

[0068] On se réfère maintenant aux figures 5a à 5c qui illustrent les différentes étapes conduisant à la réalisation d'une ouverture dans l'opercule 8.

[0069] Lors de la première ouverture, l'utilisateur arrache la bande d'inviolabilité 23 par action sur la patte de préhension 26, puis imprime au bouchon 1 un mouvement hélicoïdal de vissage. Les dents 27, 28 sont ainsi rapprochées axialement de l'opercule 8, tout en suivant une trajectoire circulaire dans un plan transversal.

[0070] Dans un premier temps, la première dent 27 arrive au contact de l'opercule 8, et le perce, la deuxième dent 28, dont la hauteur est moindre, se situant toujours au-dessus de l'opercule 8. Les dents 27, 28 sont alors dans la position représentée en pointillés sur la figure 5a.

[0071] Dans un deuxième temps, lorsque l'utilisateur poursuit le mouvement de vissage, la face avant 30 bombée de la paroi frontale 29 de la première dent 27 pousse l'opercule 8 en lui appliquant une force qui provoque son déchirement, la première dent 27 repoussant devant elle la partie déchirée 46 de l'opercule 8. Ce déchirement de l'opercule 8 est à distinguer d'une simple découpe.

[0072] Au cours du vissage, la première dent 27 décrit une trajectoire en forme d'arc de cercle d'axe confondu avec l'axe 15 de la jupe 14. Comme indiqué précédemment, la première dent 27 est orientée pour que la face avant 30 de sa paroi frontale 29 ne soit pas tangente à la trajectoire mais soit inclinée par rapport à celle-ci.

[0073] En poussant l'opercule 8, la première dent 27, qui présente une hauteur axiale h_{27} suffisante, force celui-ci à se plier vers le bas, pour dégager une ouverture en forme de croissant.

[0074] Dans un troisième temps, environ un quart de tour de vissage après que la première dent 27 a percé l'opercule 8, la deuxième dent 28 arrive au contact de l'opercule 8 et le perce également. La position des dents 27, 28 est alors telle que représentée en traits pleins sur la figure 5a.

[0075] Le vissage se poursuivant, les première et deuxième dents 27, 28 déchirent l'opercule 8 sur un quart de tour chacune, la découpe effectuée par la deuxième dent 28 rejoignant alors le début de la découpe effectuée par la première dent 27, de sorte que l'ouverture pratiquée dans l'opercule 8 s'étende sur 270° environ (figure 5b). Dans cette configuration, correspondant à la découpe qui serait réalisée en fin de course de vissage d'un bouchon 1 similaire muni d'une unique dent de perçage, l'opercule 8 obstrue encore au

moins partiellement l'accès à l'orifice verseur 13.

[0076] L'utilisateur poursuit le mouvement de vissage, et la deuxième dent 28 suit la trajectoire de la première dent 27 sur une portion où l'opercule 8 a déjà été déchiré par la première dent 27.

[0077] La première dent 27 continue à déchirer l'opercule 8 en le repoussant devant elle. L'opercule 8 n'ayant alors plus de tension, et la première dent 27 étant excentrée, l'opercule 8 est progressivement bloqué entre la face intérieure 45 du col 2 de récipient et la première dent 27.

[0078] En fin de course de vissage, le corps 9 du bouchon 1 est en position dite « basse », telle que représentée sur la figure 3. La bande d'inviolabilité 23 a été arrachée, et le corps 9 du bouchon 1 est visé à fond sur le col 2 de récipient, la paroi transversale 12 du corps 9 du bouchon 1 étant sensiblement en contact avec le rebord annulaire 3 du col 2 de récipient.

[0079] L'ouverture pratiquée dans l'opercule 8 par les deux dents 27, 28 est délimitée par un arc de cercle s'étendant sur plus de 270°, mais sur moins de 360°. Le vissage a été effectué par l'utilisateur sur une course comprise entre 180° et 270°.

[0080] L'opercule 8 étant bloqué entre la face intérieure 45 du col 2 de récipient et la première dent 27, l'accès à l'orifice verseur 13 est parfaitement dégagé, et la distribution du produit contenu dans le récipient peut s'effectuer sans entrave, de façon directe (figure 5c).

[0081] En outre, l'opercule 8 n'est jamais complètement déchiré, mais reste toujours attaché au col 2 du récipient, aucune partie de l'opercule 8 ne tombant dans le récipient.

[0082] Après ouverture de la partie de fermeture / ouverture 10, par pivotement autour de la charnière 11, l'utilisateur peut alors distribuer le produit à travers l'orifice verseur 13 et la cheminée 18, sans que la distribution ne soit en aucune manière gênée par l'opercule 8.

[0083] A la fin de la distribution, le rabattement de la partie de fermeture / ouverture 10 sur le corps 9 du bouchon 1 permet d'obturer la cheminée 18 de façon étanche.

[0084] Il est à noter que la position relative des dents 27, 28 l'une par rapport à l'autre et les hauteurs respectives h_{27} , h_{28} de chacune des dents 27, 28 sont choisies de telle sorte que, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule 8 soit délimitée par un arc de cercle s'étendant sur une longueur appropriée, suffisante pour que l'accès à l'orifice verseur 13 soit suffisamment dégagé, et notamment sur une longueur correspondant à plus de trois quarts de tour.

[0085] Dans la réalisation représentée, les dents 27, 28 sont sensiblement diamétralement opposées. Toutefois, il est possible de placer les dents 27, 28 différemment, leurs hauteurs respectives h_{27} , h_{28} devant alors être ajustées pour que la deuxième dent 28 arrive en contact avec l'opercule 8 après un angle de rotation choisi. Ainsi, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule 8 doit être suffisamment im-

portante pour assurer le dégagement de l'orifice verseur 13, et suffisamment faible pour que la partie déchirée 46 de l'opercule 8 ne soit pas détachée et ne tombe pas dans le récipient.

[0086] Plus la deuxième dent 28 est rapprochée de la première dent 27 - selon une trajectoire circulaire dans le sens de vissage - plus la hauteur h_{28} de la deuxième dent 28 doit être grande et proche de la hauteur h_{27} de la première dent 27.

[0087] Notamment, le corps 9 du bouchon 1 peut comprendre deux dents 27, 28 de hauteurs axiales identiques, distantes l'une de l'autre d'une certaine distance, correspondant par exemple à quart de tour. Les deux dents 27, 28 percent alors l'opercule 8 sensiblement au même instant, et commencent le déchirement de l'opercule 8 sensiblement simultanément. En fin de course de vissage, sur une course comprise entre 180° et 270°, l'ouverture pratiquée dans l'opercule 8 par les première et deuxième dents 27, 28 est alors délimitée par un arc de cercle s'étendant sur une longueur correspondant à un angle compris entre 270° et 360°.

[0088] La première dent 27 pourrait, dans le cadre de l'invention, présenter un profil différent, à condition que ce profil assure un déchirage de l'opercule 8 plutôt qu'un découpage ou tranchage, et en particulier permette à la dent 27 de repousser devant elle la partie déchirée 46 de l'opercule 8.

[0089] Par ailleurs, la deuxième dent 28 ne présente pas nécessairement la même forme que la première dent 27. En particulier, la deuxième dent 28 peut présenter une partie coupante, sans nécessairement comprendre des moyens permettant de déchirer l'opercule 8 et de repousser devant elle la partie déchirée 46 de l'opercule 8.

[0090] Le bouchon 1 peut être utilisé en particulier dans le domaine alimentaire, par exemple pour des sauces, des condiments, etc.

Revendications

1. Bouchon destiné à être associé à un col (2) de récipient pourvu d'un filetage extérieur (6), l'ouverture (4) dudit col (2) étant obturée, jusqu'à la première utilisation, par un opercule (8) perforable, ledit bouchon (1) comprenant un corps (9) lui-même comportant
 - une paroi transversale d'extrémité (12), discolé, munie d'un orifice verseur (13) sensiblement central ;
 - une jupe cylindrique (14) d'axe (15) faisant saillie de la paroi transversale (12) et présentant sur sa face intérieure (16) un filetage (17) destiné à coopérer avec le filetage extérieur (6) du col (2) de récipient ;
 - des moyens (27, 28) pour pratiquer une ouverture dans l'opercule (8), lesdits moyens com-

prenant une première dent (27) saillant de la paroi transversale (12) dans le même sens que la jupe (14), ladite première dent (27) étant située à une distance de l'axe (15) de la jupe (14) au moins égale à la distance entre l'axe (15) de la jupe (14) et l'orifice verseur (13) et étant conformée pour perforer et déchirer l'opercule (8) selon une trajectoire sensiblement circulaire et repousser devant elle la partie déchirée (46) de l'opercule (8) lorsque le corps (9) du bouchon (1) est vissé sur le col (2) ;

caractérisé en ce que lesdits moyens comprennent en outre au moins une deuxième dent (28) saillant de la paroi transversale (12) dans le même sens que la jupe (14), ladite deuxième dent (28) étant conformée pour perforer et pratiquer une ouverture dans l'opercule (8) selon une trajectoire sensiblement circulaire lorsque le corps du bouchon (1) est vissé sur le col (2), ladite deuxième dent (28) :

- étant située à une distance de l'axe (15) de la jupe (14) sensiblement égale à la distance entre l'axe (15) de la jupe (14) et la première dent (27) ;
- étant conformée, en fonction de la première dent (27), et placée, par rapport à la première dent (27), de sorte que, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule (8) par les première et deuxième dents (27, 28) soit délimitée par une courbe sensiblement continue présentant sensiblement la forme d'un arc de cercle s'étendant sur une longueur appropriée pour que l'accès à l'orifice verseur (13) soit sensiblement totalement dégagé.

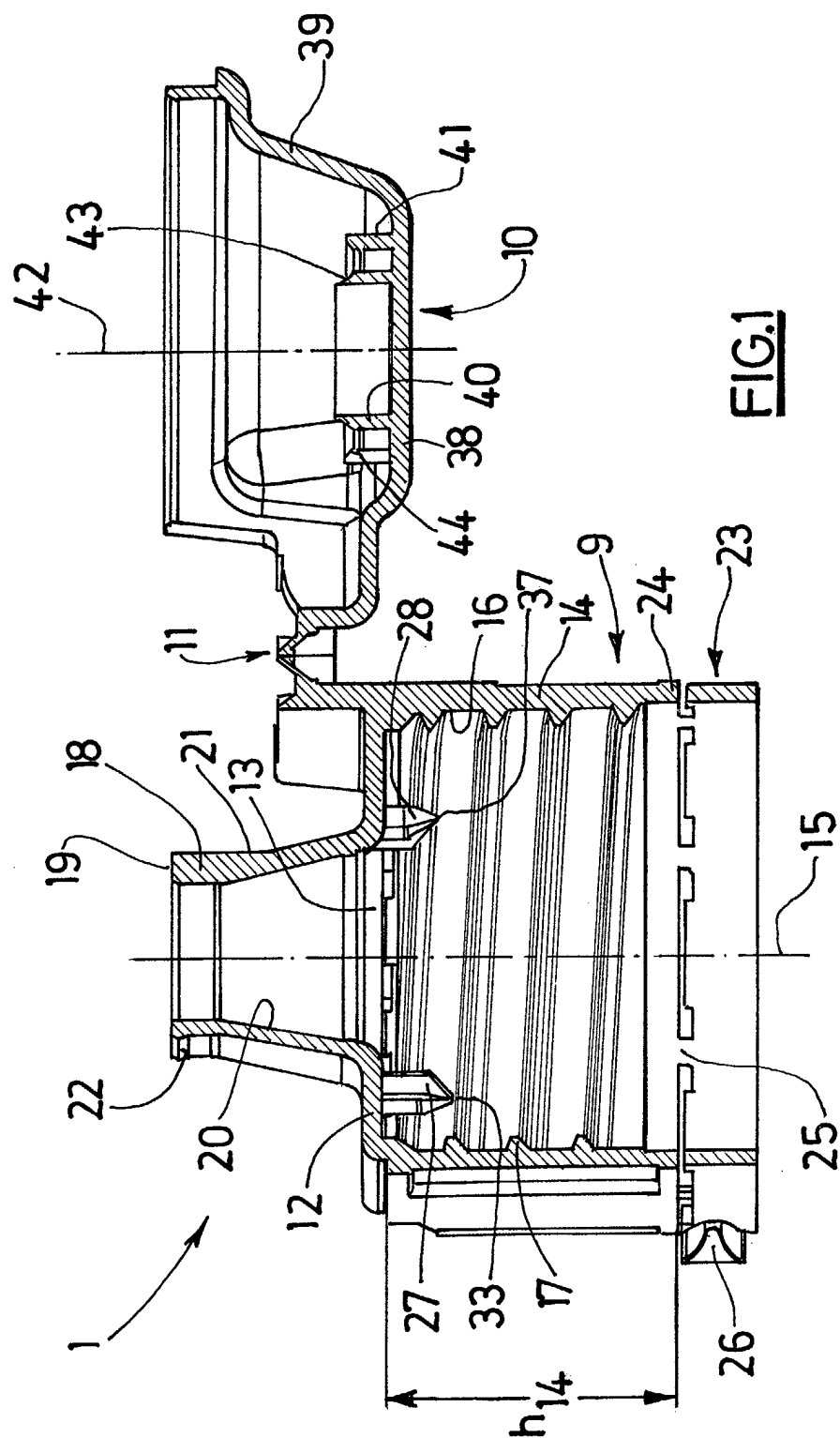
2. Bouchon selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la deuxième dent (28) présente une hauteur axiale (h_{28}) inférieure à la hauteur axiale (h_{27}) de la première dent (27) et est située, par rapport à la première dent (27), de façon à venir en contact avec l'opercule (8) après un angle de rotation de vissage choisi de manière que, en fin de course de vissage, l'ouverture pratiquée dans l'opercule (8) par la première et la deuxième dents (27, 28) soit délimitée par une courbe sensiblement continue présentant sensiblement la forme d'un arc de cercle s'étendant sur une longueur appropriée pour que l'accès à l'orifice verseur (13) soit sensiblement totalement dégagé.
3. Bouchon selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la deuxième dent (28) est sensiblement diamétralement opposée à la première dent (27).
4. Bouchon selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**, indépendamment des différences de

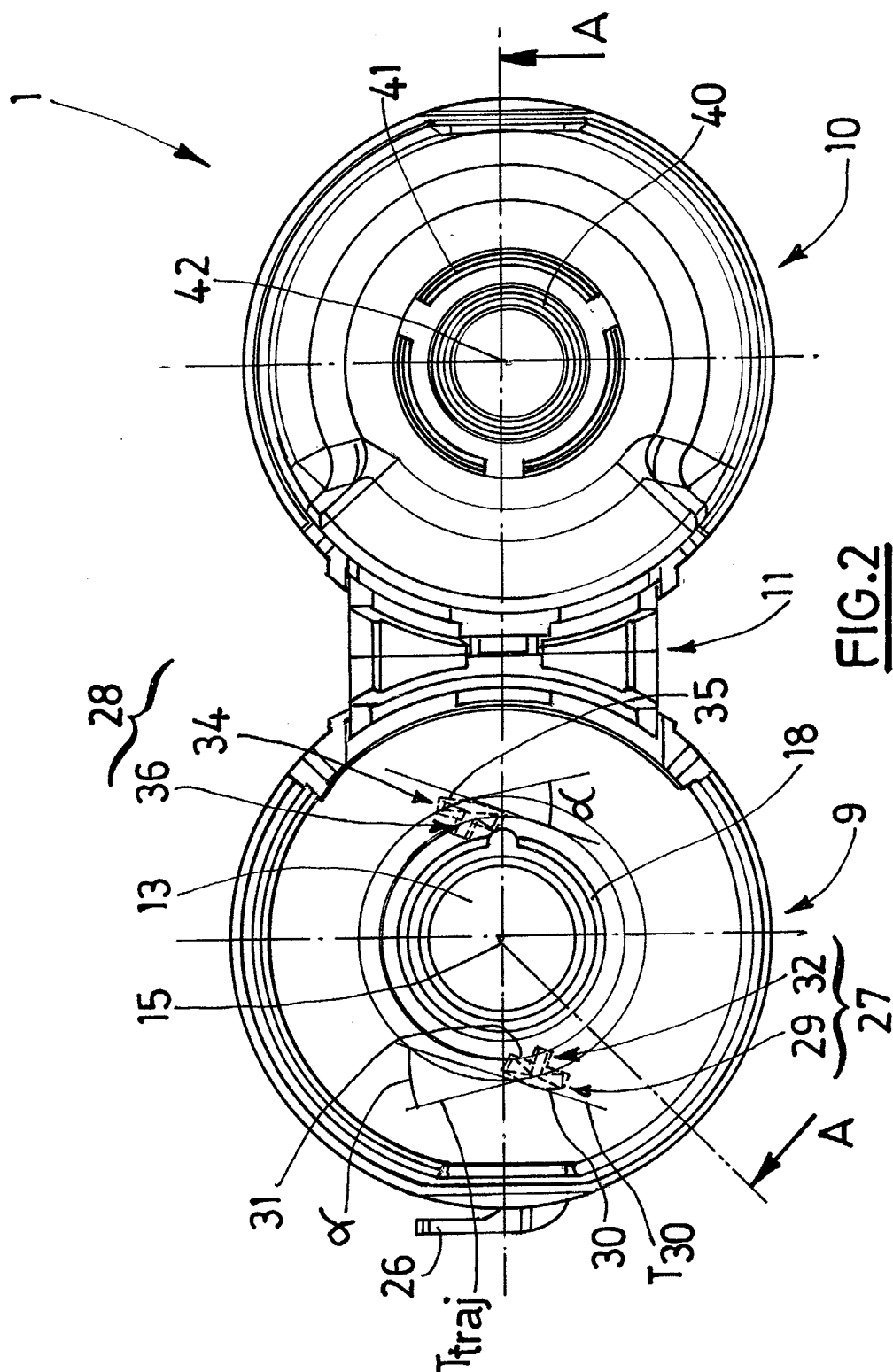
hauteur (h_{27} , h_{28}), la deuxième dent (28) est sensiblement l'image de la première dent (27) par une symétrie par rapport à l'axe (15) de la jupe (14).

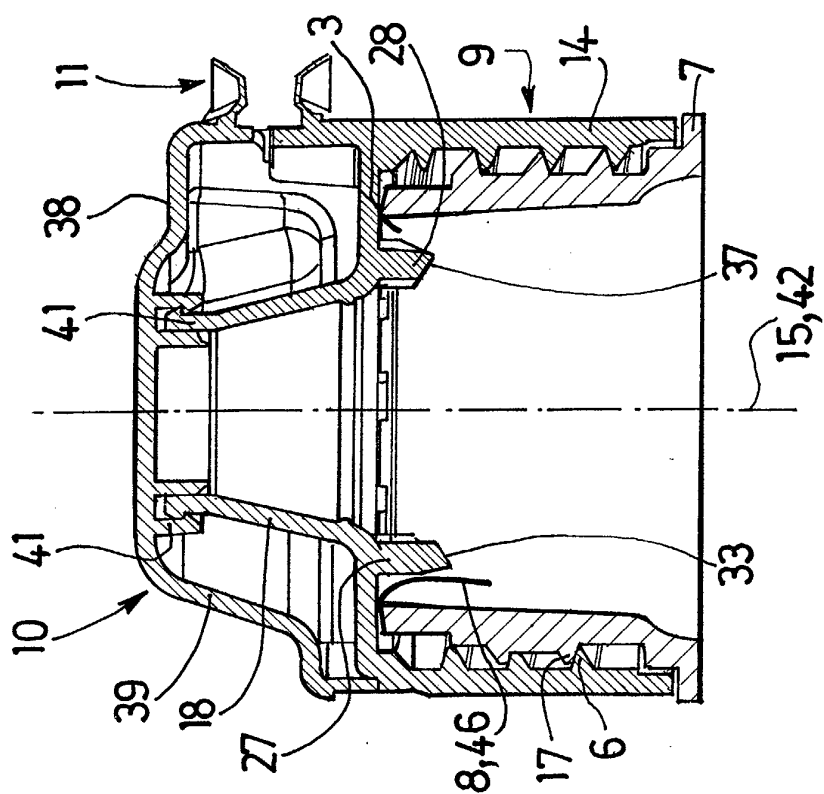
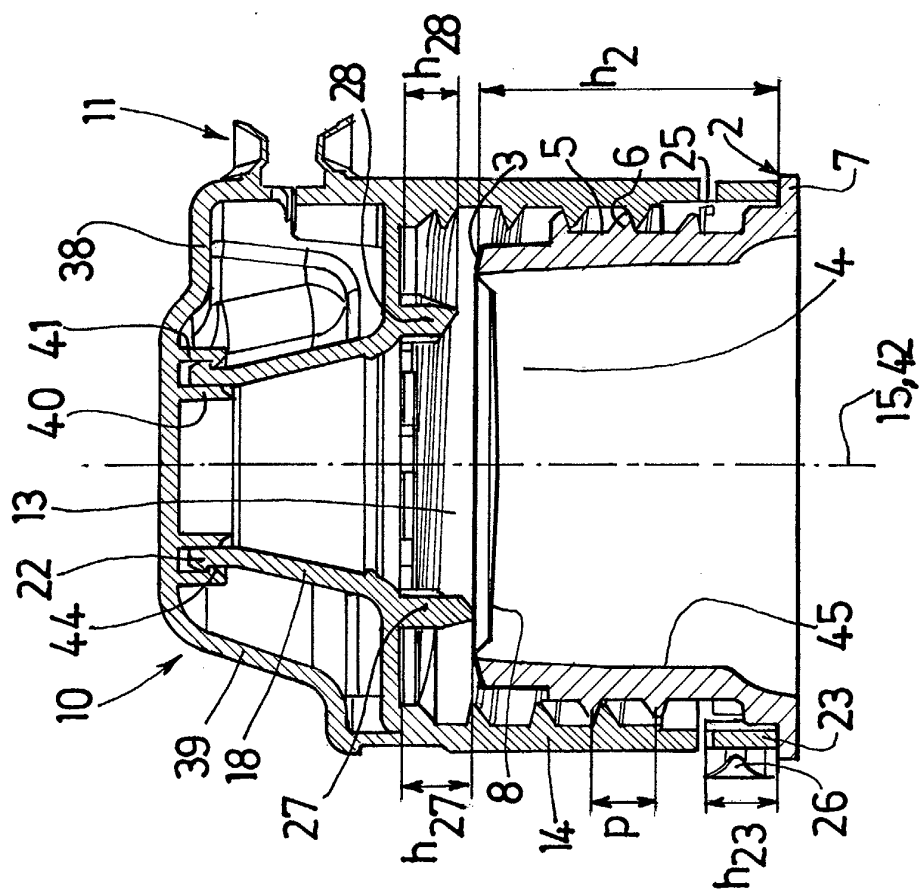
5. Bouchon selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les première et deuxième dents (27, 28) présentent des hauteurs axiales (h_{27} , h_{28}) sensiblement identiques. 5
6. Bouchon selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la deuxième dent (28) est située sensiblement un quart de tour à l'arrière de la première dent (27), dans le sens de vissage. 10
7. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la première dent (27) comporte une paroi frontale (29) sensiblement perpendiculaire à la paroi transversale (12) du corps (9) du bouchon (1), ladite paroi frontale (29) comprenant d'une part une face avant (30) bombée apte à déchirer l'opercule (8) et à repousser devant elle la partie déchirée (46) de l'opercule (8) lorsque le corps (9) du bouchon (1) est vissé sur le col (2), et d'autre part une face arrière (31) opposée à la face avant (30). 15 20 25
8. Bouchon selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, en section transversale, la tangente (T_{30}) à la face avant de la paroi frontale forme un angle (α) avec une direction tangente à la trajectoire (T_{traj}) sensiblement circulaire de la première dent (27) au niveau de ladite première dent (27). 30
9. Bouchon selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'angle (α) est aigu. 35
10. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la première dent (27) comprend une paroi de renfort (32) sensiblement perpendiculaire à la paroi transversale (12) du corps (9) du bouchon (1), ladite paroi de renfort (32) saillant sensiblement perpendiculairement de la face arrière (31) de la paroi frontale (29), de sorte que ladite première dent (27) présente, en coupe transversale, la forme générale d'un T. 40 45
11. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la partie extrême libre de la première dent (27) est biseautée pour former une pointe (33) apte à perforer l'opercule (8). 50
12. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la hauteur (h_{27}) de la première dent (27) est voisine du pas (p) du filetage (6). 55
13. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la hauteur (h_{28})

de la deuxième dent (28) est inférieure au pas (p) du filetage (6).

14. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que**, indépendamment des éventuelles différences de hauteur (h_{27} , h_{28}), la deuxième dent (28) présente sensiblement la même forme que la première dent (27).
15. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 14 **caractérisé en ce qu'il** comprend une cheminée (18) d'axe sensiblement confondu avec l'axe (15) de la jupe (14), faisant saillie de la paroi transversale (12) dans le sens opposé à la jupe (14) et entourant l'orifice verseur (13).
16. Bouchon selon la revendication 15, **caractérisé en ce qu'au moins** l'une des première et deuxième dents (27, 28) est distincte de la cheminée (18).
17. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** le corps (9) du bouchon (1) comprend en outre une bande d'inviolabilité (23) annulaire reliée à l'extrémité libre (24) de la jupe (14) par des ponts frangibles (25) ou une ligne de plus faible résistance, ladite bande d'inviolabilité (23) étant apte à prendre appui sur une surface d'appui (7) du récipient et présentant une hauteur (h_{23}) suffisamment grande pour maintenir la première dent (27) au-dessus de l'opercule (8) tant que la bande d'inviolabilité (23) n'a pas été arrachée.
18. Bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une partie de fermeture / ouverture (10) destinée à être associée au corps (9) du bouchon (1), ladite partie de fermeture / ouverture (10) pouvant être déplacée entre une position de fermeture, dans laquelle elle obture l'orifice verseur (13), et une position d'ouverture, dans laquelle l'orifice verseur (13) est dégagé.
19. Ensemble comprenant un bouchon (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18 et un col (2) de récipient, le col (2) étant pourvu d'une part d'un filetage extérieur (6) destiné au vissage du bouchon (1) et d'autre part d'un opercule (8) destiné à obturer l'ouverture (4) dudit col (2) jusqu'à la première utilisation, le récipient étant vide ou au moins partiellement rempli d'un certain contenu.







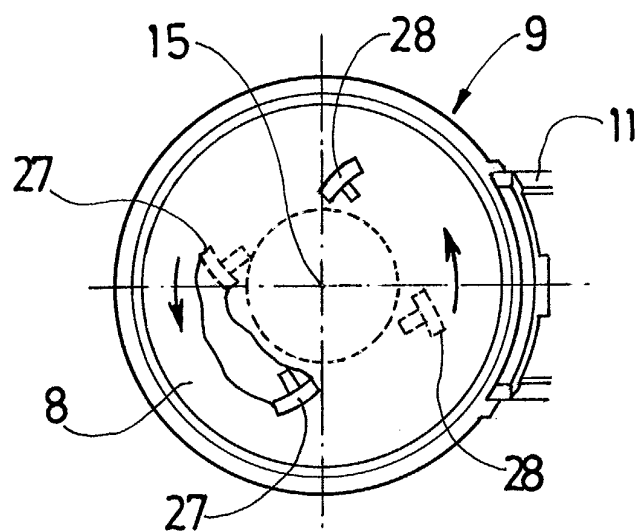


FIG. 5a

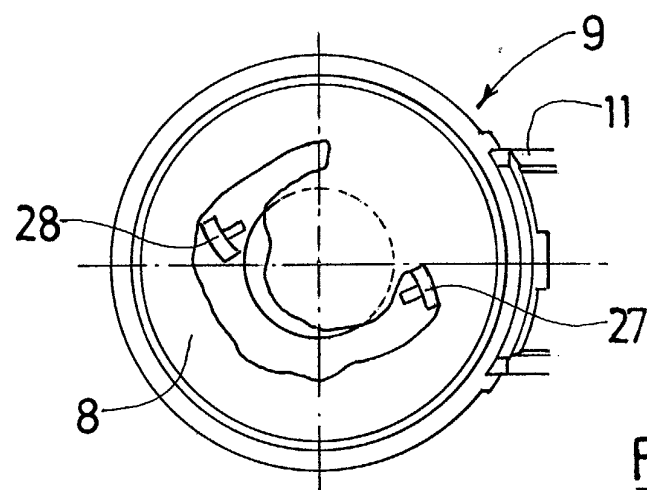


FIG. 5b

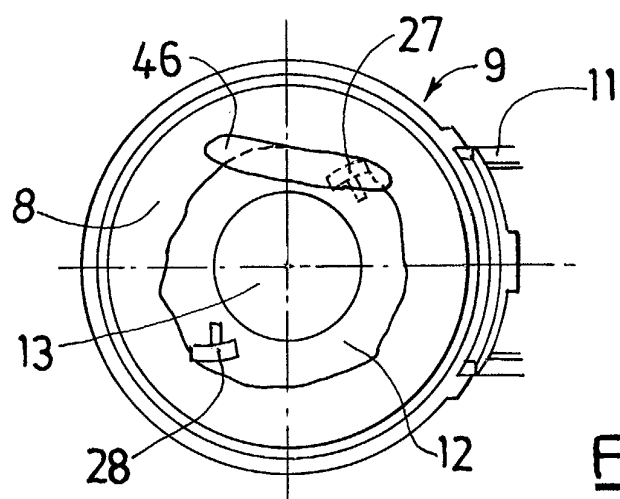


FIG. 5c



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1114

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	LU 88 845 A (LYNES HOLDING) 2 juin 1998 (1998-06-02) * le document en entier * ---	1,5-7,18	B65D51/22
A	EP 0 937 653 A (NOVEMBAL) 25 août 1999 (1999-08-25) * abrégé; figures * ---	1,5-7,18	
D,A	FR 2 794 435 A (RICAL) 8 décembre 2000 (2000-12-08) * le document en entier * ---	1,17-19	
A	US 3 931 905 A (SHUMWAY ET AL.) 13 janvier 1976 (1976-01-13) * abrégé; figures * -----	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		1 septembre 2003	Gino, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 1114

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-09-2003

Document brevet cité au rapport de recherche			Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
LU 88845	A	02-06-1998	LU	88845 A1	02-06-1998
EP 937653	A	25-08-1999	FR	2775257 A1	27-08-1999
			EP	0937653 A1	25-08-1999
FR 2794435	A	08-12-2000	FR	2794435 A1	08-12-2000
			AT	238203 T	15-05-2003
			AU	5230000 A	28-12-2000
			DE	60002317 D1	28-05-2003
			EP	1181212 A1	27-02-2002
			WO	0075034 A1	14-12-2000
US 3931905	A	13-01-1976	AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82