

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 698 564 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

06.09.2006 Bulletin 2006/36

(51) Int Cl.:

B65D 51/16 (2006.01)**B65D 41/34** (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **06290297.8**(22) Date de dépôt: **21.02.2006**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Etats d'extension désignés:

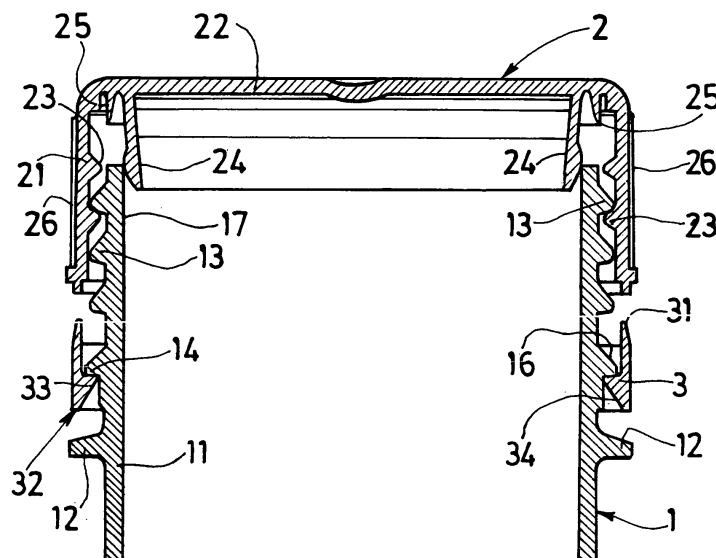
AL BA HR MK YU(30) Priorité: **03.03.2005 FR 0502164**(71) Demandeur: **Bericap****21600 Longvic (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Vallée, Dominique-Paul**
92380 Garches (FR)
- **Brauer, Lothar**
55257 Budenheim (DE)
- **Gassner, Okten**
55571 Odernheim (DE)

(74) Mandataire: **Breese Derambure Majerowicz****38, avenue de l'Opéra
75002 Paris (FR)**(54) **Bouchon avec fonction anti-sabotage et sécurité au dégazage**

(57) L'invention concerne notamment un ensemble comportant une embase (1) à insérer dans le goulot d'un récipient, un bouchon (2) à visser sur l'embase (1), ainsi qu'une bague (3) formant témoin d'invulnérabilité qui est liée au bouchon (2) par des ponts frangibles (31). L'invention s'applique préférentiellement à la fermeture de récipient contenant des boissons non carbonatées susceptibles de libérer des gaz, notamment lors d'une fermentation. Le bouchon (2) selon l'invention est conçu pour assurer, d'une part, une sécurité au dégazage à son ouverture, et d'autre part une fonction anti-sabotage en maintenant une étanchéité au gaz même après séparation entre le bouchon (2) et l'anneau d'invulnérabilité, de façon à ce que, même après ouverture accidentelle du bouchon (2), et dans une certaine limite, l'air n'entre pas dans le récipient. Pour ce faire l'invention prévoit que le bouchon (2) comporte au moins un filet (23) s'étendant sur une zone angulaire d'au moins 380° et présente une jupe interne (24) de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au gaz, même après rupture de tous les ponts frangibles, de manière à créer une chambre de détente lors du dévissage du bouchon (2) et réduire ainsi la pression interne avant rupture d'étanchéité.

**FIG.3****EP 1 698 564 A1**

Description

[0001] L'invention concerne un bouchon à vis réalisé pour fermer le goulot d'un récipient.

[0002] De manière connue, un tel bouchon comporte une embase réalisée pour être fixée dans le goulot d'un récipient, un capuchon de fermeture de l'embase et une bague d'inviolabilité reliée à l'extrémité du capuchon par des ponts frangibles.

[0003] L'embase est constituée essentiellement d'un cylindre creux présentant des filets hélicoïdaux sur sa paroi extérieure. Elle présente en outre un bourrelet radial, empêchant la translation de la bande d'inviolabilité pendant le dévissage du capuchon.

[0004] Le capuchon est constitué d'un cylindre creux fermé à l'une de ses extrémités par un fond. Il présente également des filets hélicoïdaux sur sa paroi intérieure, tels qu'ils peuvent venir en prise avec les filets de la paroi extérieure du cylindre de l'embase. Enfin, il présente une jupe interne, faisant saillie de son fond, assurant l'étanchéité aux gaz par appui contre l'extrémité de l'embase quand le capuchon est complètement vissé sur l'embase.

[0005] Il existe des bouchons destinés à des conditionnements pour boissons carbonatées.

[0006] Ces bouchons sont soumis à des contraintes d'étanchéité particulièrement sévères du fait que le niveau de pression du gaz qui se trouve piégé dans le conditionnement est élevé, surtout à la suite de mauvaises conditions de transport et de stockage.

[0007] A l'ouverture du récipient et, en particulier, à la première ouverture après rupture de la bague d'inviolabilité et, sous la pression des gaz, le capuchon peut être violemment éjecté. Il peut ainsi se produire des accidents à l'égard du consommateur non averti.

[0008] Les risques d'échappement violent du produit liquide et du bouchon sont donc importants et doivent être absolument maîtrisés et évités pour des raisons de sécurité.

[0009] Le dégazage, ou l'évacuation des gaz contenus dans le récipient, en toute sécurité, est donc une performance recherchée notamment pour la réalisation de bouchon à vis de fermeture de récipient.

[0010] Le brevet US 5,853,095 décrit un bouchon comportant un anneau d'inviolabilité ayant au moins un pont non frangible permettant d'enlever à la fois le bouchon et l'anneau lors du dévissage. Cependant ce document ne prévoit pas de moyen de dégazage.

[0011] Le document de brevet EP-0 879 182 décrit un bouchon à vis réalisé pour évacuer les gaz contenus dans le récipient lors du dévissage.

[0012] Pour ce faire, les filets du capuchon et de l'embase sont réalisés décalés d'un angle de 180°. Chacun des filets s'étend sur un angle compris entre 240° et 360° de manière à ce que la fabrication du capuchon et de l'embase soit économique, notamment en demandant le moins de matière possible.

[0013] Pour assurer un dégazage rapide, dès rupture de l'étanchéité entre le capuchon et l'embase, il est prévu d'interrompre ponctuellement les filets du capuchon et ceux de l'embase par des évidements parallèles à l'axe de l'embase, créant un passage permettant d'évacuer l'air contenu dans le récipient pendant le dévissage du capuchon.

[0014] En outre, il est prévu des moyens permettant de freiner le mouvement de rotation du capuchon pendant le dévissage, de manière à laisser plus de temps au gaz pour s'évacuer lors du dévissage et ainsi empêcher que le capuchon ne soit éjecté.

[0015] Un mode de réalisation du document US 4,872,304 évoque un bouchon laissant échapper le gaz avant que le bouchon ne soit plus en prise avec le filetage du goulot de la bouteille afin d'empêcher ledit bouchon d'être éjecté. Cependant, ce document n'indique pas comment évacuer le gaz.

[0016] Le document de brevet américain US-5 462 186 prévoit de réaliser des filets plus complexes, de sorte à augmenter le débit d'évacuation des gaz pendant le dévissage du capuchon.

[0017] Notamment, en plus des évidements transversaux prévus au travers des filets, ces derniers sont traversés sur toute leur longueur par des rainures longitudinales par lesquelles les gaz peuvent également s'évacuer.

[0018] Toutefois, la structure de ces bouchons spécifiquement adaptés et destinés aux boissons carbonatées est complexe et leur prix de revient est élevé du fait des contraintes d'étanchéité et de sécurité précédemment décrites.

[0019] A l'origine de l'invention, la demanderesse souhaitait réaliser un bouchon destiné à fermer un récipient contenant une boisson non carbonatée, périssable et sans conservateur, susceptible de dégager des gaz par fermentation.

[0020] En effet, la nature chimique et/ou biologique de certaines boissons plates est susceptible de se modifier avec le temps et en fonction de leurs conditions d'entreposage.

[0021] Ce processus de dégradation s'accompagne parfois d'une forte émission de gaz à l'intérieur du conditionnement avec un niveau de pression très élevé.

[0022] En effet, la demanderesse a notamment observé que la fermentation des boissons non carbonatées périssables et sans conservateur générerait plus de gaz que les boissons carbonatées, et suffisamment pour éjecter violemment le bouchon et conduire à des désagréments du type précédemment décrit.

[0023] Aussi, un objectif de l'invention est de réaliser un bouchon qui ne soit pas éjecté lors de son dévissage sous la pression des gaz générés notamment par la fermentation de telles boissons, le bouchon devant être issu d'une

réalisation simple, en limitant la quantité d'étape de fabrication, notamment en réalisant le bouchon en une seule étape par moulage, pour permettre la réalisation la plus économique possible.

[0024] L'invention concerne notamment un bouchon de fermeture de récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, notamment par fermentation, telle que, par exemple, une boisson à base de jus de fruits ou une boisson à base de lait ou de thé

[0025] A cet effet, l'invention concerne notamment un bouchon à vis de fermeture étanche du goulot d'un récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, le goulot du récipient étant pourvu sur sa paroi externe d'au moins un filet externe hélicoïdal. Le bouchon selon l'invention comporte un cylindre creux fermé à l'une de ses extrémités par un fond, l'autre extrémité du cylindre creux étant ouverte et prolongée par une bague formant témoin d'invulnérabilité. La bague est liée audit cylindre creux par des ponts frangibles. Le cylindre creux est pourvu, sur sa paroi interne, d'au moins un filet hélicoïdal dont le pas correspond à celui du filet externe du goulot du récipient, pour permettre le vissage du bouchon sur le goulot du récipient. Les filets interne et externe s'étendent chacun sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets restent en prise sur une zone angulaire suffisante, après rupture de l'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise.

[0026] On estimera que les filets sont en prise sur une zone angulaire suffisante si, après rupture de l'étanchéité, les filets sont en prise sur une zone angulaire d'au moins 100°.

[0027] Selon une variante de réalisation du bouchon selon l'invention, le bouchon comporte au moins deux filets hélicoïdaux internes s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380° et étant réalisés décalés de 180°.

[0028] Un tel bouchon assure parfaitement, pendant son dévissage, l'évacuation des gaz qui proviennent notamment de la fermentation d'une boisson non carbonatée et qui sont contenus dans le récipient.

[0029] Pour favoriser l'évacuation, le bouchon est notamment conçu de manière à réduire ponctuellement la pression des gaz au voisinage du bouchon, pendant le dévissage du bouchon et avant la rupture d'étanchéité, afin de réduire le débit de gaz sortant du récipient entre les filets.

[0030] Pour ce faire, le fond du bouchon comporte notamment une jupe annulaire saillante de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture du goulot, par appui sur la paroi interne du goulot, sur une course du bouchon d'au moins 100° après rupture du dernier pont frangible, de manière créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient.

[0031] Le débit des gaz sortant du récipient est ainsi réduit, et ceci notamment grâce à un maintien de l'étanchéité le plus longtemps possible après rupture des ponts frangibles.

[0032] L'invention se démarque ainsi des bouchons décrits dans les documents EP-0 879 182 et US-5 462 186, dont les enseignements incitent à réaliser un bouchon tel que la rupture de l'étanchéité se produise le plus rapidement possible, pour évacuer le plus de gaz possible lors du dévissage.

[0033] Ainsi réalisé, le bouchon selon l'invention combine une fonction de sécurité au dégazage, en empêchant le bouchon d'être éjecté, et une fonction anti sabotage, consistant à maintenir une étanchéité suffisante, même après rupture des ponts frangibles, pour que la boisson contenue dans le récipient ne soit pas mise en contact avec l'air ambiant.

[0034] On estime que l'étanchéité est suffisante dès lors qu'elle est assurée jusqu'à une rotation du bouchon d'environ 100° après rupture des ponts frangibles, soit environ jusqu'à ce que le consommateur ait fait tourner le bouchon d'au moins un quart de tour autour de son axe après rupture de tous les ponts frangibles.

[0035] De cette manière, l'invention présente l'avantage de mettre à la disposition du consommateur un bouchon qui continue d'assurer l'étanchéité même après rupture accidentelle des ponts frangibles.

[0036] Selon un premier mode de réalisation du bouchon selon l'invention, la jupe présente une longueur au moins égale à 0,90 fois le pas du bouchon.

[0037] Selon un second mode de réalisation du bouchon selon l'invention, le cylindre creux que comporte le bouchon présente un diamètre sensiblement égal à 38 mm, le pas des filets internes du bouchon est sensiblement égal à 7,2 mm et la hauteur du bouchon est sensiblement égale à 14,6 mm.

[0038] Suivant ce mode de réalisation, la jupe présente notamment une longueur de 7 mm.

[0039] L'invention vise également un premier ensemble comprenant

- une embase conçue pour venir se fixer sur le goulot d'un récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, l'embase comprenant un manchon creux à fixer sur ledit goulot du récipient, le manchon comportant au moins un filet hélicoïdal sur sa paroi externe, et
- un bouchon comportant un cylindre creux fermé à l'une de ses extrémités par un fond, l'autre extrémité du cylindre creux du bouchon étant ouverte et prolongée par une bague formant témoin d'invulnérabilité, la bague étant liée à l'extrémité du cylindre par des ponts frangibles, le cylindre creux du bouchon présentant, sur sa paroi interne, au moins un filet hélicoïdal dont le pas correspond à celui du filet externe du manchon de l'embase, pour permettre de visser le bouchon sur l'embase.

[0040] Selon l'invention, les filets interne et externe s'étendent sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets soient en prise sur une zone angulaire suffisante, après rupture d'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise.

[0041] Selon une variante de réalisation du premier ensemble selon l'invention, le bouchon comporte notamment au moins deux filets hélicoïdaux internes s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380° et dont les extrémités sont décalées de 180° sur la paroi interne du cylindre creux. De plus, le bouchon peut présenter les dimensions précédemment exposées.

[0042] Selon encore une autre variante de réalisation du premier ensemble selon l'invention, le fond du bouchon comporte une jupe annulaire saillante de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture de l'embase fixée sur le goulot du récipient, par appui contre la paroi interne de l'embase quand le bouchon est vissé sur l'embase, sur une course du bouchon d'au moins 100° après rupture des ponts frangibles, de manière à créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient avant rupture d'étanchéité.

[0043] Selon encore une autre variante de réalisation du premier ensemble selon l'invention, le manchon creux de l'embase est pourvu d'au moins deux filets.

[0044] L'invention vise également un second ensemble comportant un récipient destiné à contenir une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, et un premier ensemble embase / bouchon, tel que défini ci-dessus.

[0045] En outre, l'invention vise un troisième ensemble comprenant :

- un récipient destiné à contenir une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, comprenant un goulot sur lequel s'étend au moins un filet externe hélicoïdal s'étendant sur une zone angulaire d'environ 380°, et
- un bouchon à vis de fermeture du goulot tel que défini précédemment.

[0046] Notamment, dans le cadre de ce mode de réalisation du troisième ensemble selon l'invention, le goulot du récipient peut comporter au moins deux filets hélicoïdaux.

[0047] L'invention vise aussi un bouchon à vis de fermeture étanche d'un récipient contenant une boisson éventuellement carbonatée, indépendamment carbonatée ou non, le bouchon permettant le dégagement de gaz contenu dans ledit récipient au cours de son dévissage, notamment lors d'une première ouverture du récipient. Le bouchon comporte un cylindre creux fermé à l'une de ses extrémités par un fond, l'autre extrémité étant ouverte et prolongée par une bague formant témoin d'inviolabilité, la bague étant liée au cylindre creux par des ponts frangibles. Selon l'invention, le bouchon se caractérise par le fait que le cylindre creux comporte au moins un filet hélicoïdal sur sa paroi interne qui est continu et qui s'étend sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce qu'il soit en prise avec au moins un filet s'étendant sur le goulot du récipient, sur une zone angulaire suffisante pour empêcher l'éjection du bouchon pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise, après rupture d'étanchéité.

[0048] L'invention vise en outre un quatrième ensemble comportant un bouchon tel que définit au paragraphe précédent et un récipient destiné à contenir une boisson.

[0049] Enfin, l'invention vise un cinquième ensemble, réalisé pour fermer un récipient contenant une boisson éventuellement carbonatée, l'ensemble comprenant, comme le décrivent les documents EP-0 879 182 et US-5 462 186, un bouchon et une embase. Le cinquième ensemble est conçu pour permettre le dégagement de gaz contenus dans le récipient au cours du dévissage du bouchon, notamment lors d'une première ouverture du récipient. Le bouchon comporte un cylindre creux fermé à l'une de ses extrémités par un fond, l'autre extrémité étant ouverte et prolongée par une bague formant témoin d'inviolabilité, la bague étant liée à l'extrémité du cylindre creux par des ponts frangibles. Le cylindre creux comportant au moins un filet hélicoïdal sur sa paroi interne. L'embase comporte un manchon creux qui est réalisé pour être fixé sur le goulot du récipient et qui comporte au moins un filet hélicoïdal sur sa paroi externe. Le cinquième ensemble selon l'invention se caractérise par le fait que les filets hélicoïdaux s'étendent sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets soient en prise sur une zone angulaire suffisante, après rupture d'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise.

[0050] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre, en faisant référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 illustre schématiquement, en vue de coupe longitudinale, un bouchon vissé sur une embase avant une première ouverture ;
- la figure 2 représente schématique, en vue de coupe longitudinale, le bouchon et l'embase de la figure 1 après dévissage partiel du bouchon et avant rupture d'un premier pont frangible reliant le bouchon à une bague d'inviolabilité ;
- la figure 3 montre, en vue de coupe longitudinale, le bouchon et l'embase représentés sur les figures 1 et 2, au

moment de la rupture du dernier pont frangible reliant le bouchon à la bague d'inviolabilité ;

- la figure 4 illustre schématiquement un filet du bouchon et un filet de l'embase en vue développée, et elle indique les étapes essentielles survenant lors du dévissage du bouchon ; et

- la figure 5 représente une vue en perspective schématique des filets relatifs à un mode de réalisation du bouchon de l'invention monté sur un col de bouteille avec un recouvrement de 147° desdits filets au moment B de la rupture d'étanchéité.

[0051] Le mode de réalisation de l'invention va être maintenant décrit concerne plus particulièrement un ensemble destiné à venir fermer hermétiquement l'ouverture d'un récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz par fermentation, par exemple une boisson à base de lait et de fruits.

[0052] Il devra être entendu que les formes ou les dimensions qui seront exposées ne sont que des exemples donnés à titre d'illustration. Un bouchon peut répondre à la définition de l'invention telle que revendiquée et présenter des formes et des dimensions différentes.

[0053] Les figures 1 à 3 montrent un ensemble comprenant une embase 1 conçue pour venir se fixer sur le goulot d'un récipient contenant la boisson non carbonatée à base de lait et de fruits.

[0054] De manière à simplifier les figures, le récipient et la boisson n'ont pas été représentés.

[0055] L'ensemble comporte un bouchon à vis 2 conçu pour fermer l'embase 1 de manière hermétique.

[0056] L'embase 1 comprend un manchon creux 11 à fixer sur le goulot du récipient.

[0057] De manière en soit classique, l'embase est enfoncée à force dans le goulot jusqu'à ce qu'un bourrelet annulaire 12 qu'elle comporte, réalisé en saillie de la paroi externe du manchon 11, vienne buter contre l'extrémité de l'ouverture du goulot du récipient.

[0058] L'embase comporte deux filets externes hélicoïdaux 13 sur la paroi externe du manchon 11, les extrémités des filets 13 étant décalées de 180°.

[0059] Le bouchon 2 comporte un cylindre creux 21 fermé à l'une de ses extrémités par un fond 22, l'autre extrémité du cylindre creux 21 étant ouverte et étant prolongée par une bague 3 formant témoin d'inviolabilité, la bague étant liée à l'extrémité du cylindre creux par des ponts frangibles 31.

[0060] La figure 3 en particulier montre que la bague d'inviolabilité 3 présente une extrémité 32 se trouvant à l'opposé de l'extrémité qui liee au bouchon 2 par les ponts frangibles 31.

[0061] L'extrémité 32 comporte un anneau saillant interne 33 formant un épaulement qui vient buter contre un second bourrelet 14 formé en saillie de la paroi externe de l'embase, lorsque le bouchon est dévissé pour la première fois.

[0062] De cette manière, le second bourrelet 14 empêche une translation de la bague vers le bouchon 2 quand ce dernier est dévissé, et il force ainsi la rupture des ponts frangibles 31 lors du dévissage.

[0063] Le cylindre creux 21 du bouchon 2 présente, sur sa paroi interne, deux filets hélicoïdaux 23 dont le pas correspond à celui des filets externes 13 de l'embase 1, pour permettre de visser le bouchon 2 sur l'embase 1.

[0064] Les extrémités des deux filets 23 sont décalées de 180°.

[0065] Selon l'invention, et comme le montre plus particulièrement la figure 4, les filets internes 23 du bouchon s'étendent sur une zone angulaire de 380°.

[0066] La figure 4 montre en parallèle la position d'un filet interne 23 et d'un filet externe 13 l'un par rapport à l'autre au moment A où le dernier pont frangible 31 se casse.

[0067] Sur la figure 4, B indique la position de l'extrémité 15 d'un filet de l'embase au moment où la rupture d'étanchéité se produit, et C indique la position de l'extrémité d'un filet de l'embase au moment où le bouchon est dégagé de l'embase.

[0068] De part le fait que les filets 23 du bouchon 2 s'étendent sur une zone d'au moins 380°, au moment A où le dernier pont frangible 31 se casse, les filets 23 du bouchon et les filets 13 de l'embase sont en prise sur une zone angulaire de plus de 200°, précisément de 251°, comme le montre la figure 4.

[0069] De cette manière, la sécurité au dégazage est assurée. En effet, les filets sont assez longs pour que, au moment B de la rupture d'étanchéité, les gaz s'échappent entre eux sans que le bouchon ne soit éjecté.

[0070] Egalement, le bouchon selon l'invention présente des moyens assurant une réduction du débit de gaz sortant du récipient après rupture de l'étanchéité.

[0071] Ces mêmes moyens assurent l'étanchéité au gaz après rupture du dernier pont frangible et dévissage du bouchon par rotation sur une zone angulaire d'environ 100° ou plus.

[0072] Comme illustré sur les figures 1 à 3, ces moyens consistent en une jupe 24 qui est annulaire et saillante du fond 22 du bouchon 2, et qui est de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture de l'embase 1 fixée sur le goulot du récipient, par appui contre la paroi interne 17 de l'embase 1 quand le bouchon 2 est vissé sur l'embase 1.

[0073] De manière à ce que ladite jupe assure l'étanchéité jusqu'à une rotation d'environ 100° du bouchon après rupture des ponts, on prévoit que la jupe présente une longueur au moins égale à 0,90 fois le pas du bouchon.

[0074] La jupe 24 crée une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient, au voisinage du goulot du récipient, pendant le dévissage du bouchon et avant rupture de l'étanchéité.

[0075] De cette manière, après rupture d'étanchéité, le débit de gaz sortant du récipient entre les filets en prise est moins important que si cette chambre de détente n'était pas créée.

5 **[0076]** Dans le cadre de ce mode de réalisation, le cylindre creux 21 du bouchon présente un diamètre sensiblement égal à 38 mm, la hauteur du bouchon est sensiblement égale à 14,6 mm et le pas des filets internes 23 est sensiblement égal à 7,2 mm.

[0077] Aussi, on prévoit que la jupe présente une longueur de 7 mm. La longueur de la jupe est sensiblement supérieure à 0,9 fois le pas du bouchon de sorte que la rupture d'étanchéité (moment A) se produit, comme on peut le voir sur la figure 4, après une rotation du bouchon de 104° (251°-147°) après rupture du dernier pont frangible (moment B).

10 **[0078]** De sorte à garantir une étanchéité optimale, on prévoit sur le fond 22 du bouchon 2 une lèvre d'étanchéité 25, sensiblement annulaire et de diamètre supérieur à celui de la jupe d'étanchéité 24 tel que l'extrémité de l'embase 1 viennent s'insérer entre la lèvre 25 et la jupe 24 lors du vissage du bouchon.

[0079] La lèvre 25 assure ainsi l'étanchéité au voisinage de l'extrémité de l'embase 1, du côté de la paroi externe de l'embase 1.

15 **[0080]** De manière à assurer une étanchéité optimale, la jupe 24 et la lèvre 25 sont réalisées en un matériau conforme aux exigences requises pour la conservation de produits alimentaires, suffisamment souple pour se déformer, de manière à épouser la forme de l'extrémité de l'embase 1.

[0081] La réalisation la plus économique du bouchon selon l'invention consiste, d'une part, à réaliser l'embase par injection de matière plastique dans un moule, et d'autre part, à réaliser le bouchon 2 d'une seule pièce avec la bague d'inviolabilité 3 par injection de matière plastique dans un moule.

[0082] L'on pourrait toutefois réaliser le bouchon 2 par bi-injection de matière plastique, dont une première matière serait destinée à former le bouchon et une seconde matière serait destinée uniquement à former la jupe et la lèvre, la première matière étant plus rigide que la seconde matière.

25 **[0083]** Lors de la fermeture du récipient, le bouchon 2 relié à la bague 3 par les ponts frangibles 31 est inséré à force sur l'embase 1, pour fermer l'ouverture de l'embase 1.

[0084] Pour faciliter l'insertion à force du bouchon 2 relié à la bague d'inviolabilité 3 sur l'embase 1, l'anneau saillant 33 de la bague 3 est réalisé de manière à présenter une section sensiblement triangulaire.

30 **[0085]** L'anneau saillant 33 présente ainsi une paroi dont la direction est perpendiculaire à l'axe du bouchon, empêchant la translation de la bague vers le bouchon par appui contre le second bourrelet 14 de l'embase.

[0086] L'anneau saillant 33 présente également une paroi inclinée 34 venant glisser sur une paroi inclinée 16 que le second bourrelet présente lors de l'insertion du bouchon 2 sur l'embase 1.

[0087] Les deux parois 16 et 34 présentent une direction sensiblement identique, pour faciliter le passage de l'anneau saillant 33 sous le second bourrelet 14 lors de l'insertion du bouchon 2 sur l'embase 1.

35 **[0088]** Pour qu'un utilisateur dévise plus facilement à la main le bouchon 2, un moletage 26 est réalisé sur la paroi latérale externe du cylindre creux.

[0089] Pour des raisons économiques, ce moletage 26 peut être réalisé au moment du moulage, de par la présence de stries ménagées dans le moule de fabrication du bouchon 2.

[0090] Il va maintenant être fait référence au comportement du bouchon lors d'une première ouverture du récipient.

40 **[0091]** La figure 1 montre le bouchon 2 et l'embase 1 tels qu'ils sont après fabrication et fermeture du récipient, avant une première ouverture par un utilisateur.

[0092] On voit que la bague d'inviolabilité 3 est reliée à l'extrémité ouverte du bouchon 2 par des ponts frangibles 31, et que la jupe 24, ainsi que la lèvre 25, assurent l'étanchéité au voisinage de l'ouverture de l'embase 1, respectivement par appui contre la paroi interne 17 de l'embase, et par appui contre l'extrémité de l'embase au voisinage de sa paroi externe.

45 **[0093]** Un utilisateur souhaitant ouvrir le récipient, par exemple pour consommer la boisson qu'il contient, saisit le bouchon au niveau du moletage 26 et il commence à dévisser le bouchon 2 en le faisant tourner autour de son axe.

[0094] En dévissant le bouchon 2, de par la forme hélicoïdale des filets, le bouchon 2 est mu d'un mouvement de translation vers le haut, entraînant un mouvement de translation vers le haut de la bague d'inviolabilité 3 à laquelle il est lié par les ponts frangibles 31.

[0095] De part ce mouvement de translation, l'anneau saillant interne 33 de la bague d'inviolabilité 3 vient buter contre le second bourrelet 14 de l'embase 1, et les ponts frangibles 31, réalisés d'une seule pièce avec le bouchon et la bague d'inviolabilité, s'étirent ou s'allongent, comme le montre la figure 2.

50 **[0096]** Les ponts frangibles s'allongent jusqu'à ce qu'ils se rompent. La figure 3 illustre la position du bouchon 2 sur l'embase 1 au moment où le dernier pont frangible a cédé, autrement dit au moment A signalé sur la figure 4.

[0097] On remarque sur la figure 3 que, à ce moment, l'étanchéité est toujours assurée.

[0098] Ceci présente l'avantage de garantir à l'utilisateur, dans la mesure du possible, que la boisson sans conservateur contenue dans le récipient qu'il souhaite acheter n'a pas été en contact avec l'air ambiant, même si les ponts frangibles

ont été partiellement rompus, par exemple lors d'une manipulation des récipients pour la mise en rayons.

[0099] Si toutefois le récipient a été ouvert complètement et refermé, que de l'air est entré dedans et que cela a conduit à l'oxydation du liquide, et donc à l'émission de gaz, le bouchon du récipient ne sera pas éjecté sous la pression de ces gaz lors de son dévissage.

[0100] En effet, de part la longueur des filets, lorsque l'utilisateur ouvrira le bouchon, entre le moment B de la rupture d'étanchéité et le moment C où le bouchon est dégagé de l'embase, les gaz se seront échappés entre les filets.

[0101] On comprend clairement de la description qui précède que, de part sa réalisation, le bouchon selon l'invention assure :

- l'étanchéité au voisinage de l'ouverture de l'embase 1, au moyen de la jupe 24 au moment A de la rupture du dernier pont frangible (représentation du bouchon au moment A sur la figure 3), et même après durant une rotation du bouchon d'environ 100° ou plus,

- une sécurité au dégazage en empêchant l'éjection du bouchon par une longueur de filets telle que les gaz s'évacuent au travers eux, après rupture d'étanchéité B, sur une zone angulaire de l'ordre de 147° selon la figure 4.

[0102] L'entrelacement des filets sur une zone angulaire de 147° est particulièrement illustrée sur la figure 5.

Revendications

1. Bouchon à vis (2) de fermeture étanche du goulot d'un récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, ledit goulot étant pourvu sur sa paroi externe d'au moins un filet externe hélicoïdal, ledit bouchon comportant un cylindre creux (21) fermé à l'une de ses extrémités par un fond (22), l'autre extrémité du cylindre creux (21) étant ouverte et prolongée par une bague (3) formant témoin d'invulnérabilité, ladite bague étant liée audit cylindre creux par des ponts fragibles (31), ledit cylindre creux étant pourvu, sur sa paroi interne, d'au moins un filet hélicoïdal (23) dont le pas correspond à celui du filet externe du goulot du récipient, pour permettre le vissage le bouchon (2) sur le goulot du récipient, lesdits filets interne (23) et externe s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets restent en prise, après rupture de l'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon (2) pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise.

2. Bouchon à vis (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux filets hélicoïdaux internes (23) s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380° et dont les extrémités sont décalées de 180° sur la paroi interne du cylindre creux (21).

3. Bouchon à vis (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdits filets sont de longueur telle qu'ils sont en prise sur une zone angulaire d'au moins 100° après rupture de l'étanchéité.

4. Bouchon à vis (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit fond comporte une jupe annulaire saillante (24) de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture du goulot, par appui sur la paroi interne du goulot, sur une course du bouchon (2) d'au moins 100° après rupture du dernier pont frangible (31), de manière à créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient avant rupture d'étanchéité.

5. Bouchon à vis (2) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur au moins égale à 0,90 fois le pas du bouchon (2).

6. Bouchon à vis (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cylindre creux (21) présente un diamètre sensiblement égal à 38 mm, **en ce que** le pas du (ou des) filet(s) interne(s) (23) est sensiblement égal à 7,2 mm et **en ce que** la hauteur du bouchon (2) est sensiblement égale à 14,6 mm.

7. Bouchon à vis (2) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur de 7 mm.

8. Ensemble comprenant

- une embase (1) conçue pour venir se fixer sur le goulot d'un récipient contenant une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, ladite embase comprenant un manchon creux (11) à fixer sur ledit goulot dudit récipient, ledit manchon comportant au moins un filet hélicoïdal (13) sur sa paroi externe, et

- un bouchon (2) comportant un cylindre creux (21) fermé à l'une de ses extrémités par un fond (22), l'autre extrémité du cylindre creux (21) du bouchon (2) étant ouverte et prolongée par une bague (3) formant témoins d'invulnérabilité, ladite bague étant liée à l'extrémité dudit cylindre par des ponts frangibles (31), ledit cylindre creux du bouchon (2) présentant, sur sa paroi interne, au moins un filet hélicoïdal (23) dont le pas correspond à celui du filet externe (13) du manchon (11) de ladite embase, pour permettre de visser le bouchon (2) sur l'embase (1),

lesdits filets interne (23) et externe (13) s'étendant sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets (13, 23) soient en prise sur une zone angulaire suffisante, après rupture d'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon (2) pendant l'évacuation des gaz entre les filets (13, 23) en prise.

9. Ensemble comprenant une embase (1) et un bouchon (2) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le fond (22) dudit bouchon comporte une jupe annulaire saillante (24) de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture de l'embase (1) fixée sur le goulot du récipient, par appui contre la paroi interne (17) de l'embase (1) quand le bouchon (2) est vissé sur l'embase (1), sur une course du bouchon (2) d'au moins 100° après rupture des ponts frangibles (31), de manière à créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient avant rupture d'étanchéité.

10. Ensemble comprenant une embase (1) et un bouchon (2) selon la revendication 9, comprenant un bouchon (2) selon l'une quelconque des revendications 2, 5, 6 ou 7.

11. Ensemble comprenant une embase (1) et un bouchon (2) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le manchon creux (11) de l'embase (1) est pourvu d'au moins deux filets (13).

12. Ensemble comportant un récipient destiné à contenir une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, et un ensemble selon l'une quelconque des revendications 8 à 11.

13. Ensemble comprenant :

- un récipient destiné à contenir une boisson non carbonatée, susceptible de libérer des gaz, comprenant un goulot sur lequel s'étend au moins un filet externe hélicoïdal s'étendant sur une zone angulaire d'environ 380°, et
- un bouchon à vis (2) de fermeture du goulot du récipient selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

14. Ensemble comprenant un récipient et un bouchon (2) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit goulot du récipient comporte au moins deux filets hélicoïdaux.

15. Bouchon à vis (2) de fermeture étanche d'un récipient contenant une boisson éventuellement carbonatée, ledit bouchon permettant le dégagement de gaz contenu dans ledit récipient au cours de son dévissage, notamment lors d'une première ouverture du récipient, ledit bouchon comportant un cylindre creux (21) fermé à l'une de ses extrémités par un fond (22), l'autre extrémité étant ouverte et prolongée par une bague (3) formant témoin d'invulnérabilité, ladite bague étant liée audit cylindre creux par des ponts frangibles (31), ledit cylindre creux comportant au moins un filet hélicoïdal (23) sur sa paroi interne, **caractérisé en ce que** ledit filet est continu et s'étend sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce qu'il soit en prise avec au moins un filet qui s'étend sur le goulot dudit récipient, sur une zone angulaire suffisante pour empêcher l'éjection du bouchon (2) pendant l'évacuation des gaz entre les filets en prise, après rupture d'étanchéité.

16. Bouchon à vis (2) selon la revendication 15, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux filets hélicoïdaux internes (23) s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380° et dont les extrémités sont décalées de 180° sur la paroi interne du cylindre creux (21).

17. Bouchon à vis (2) selon l'une quelconque des revendications 15 ou 16, **caractérisé en ce que** ledit fond comporte une jupe annulaire saillante (24) de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture du goulot, par appui sur la paroi interne du goulot, sur une course du bouchon (2) d'au moins 100° après rupture des ponts frangibles, de manière à créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient avant rupture d'étanchéité.

18. Bouchon à vis (2) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur au moins égale à 0,90 fois le pas du bouchon (2).

19. Bouchon à vis (2) selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, **caractérisé en ce que** le cylindre creux (21) présente un diamètre sensiblement égal à 38 mm, **en ce que** le pas du (ou des) filet(s) interne(s) (23) est sensiblement égal à 7,2 mm et **en ce que** la hauteur du bouchon (2) est sensiblement égale à 14,6 mm.

5 20. Bouchon à vis (2) selon la revendication 18 ou 19, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur de 7 mm.

21. Ensemble comportant un récipient destiné à contenir une boisson, et un bouchon (2) selon l'une quelconque des revendications 15 à 20

10 22. Ensemble de fermeture d'un récipient destiné à contenir une boisson éventuellement carbonatée, comportant un bouchon (2) et une embase (1), ledit ensemble étant conçu pour permettre le dégagement de gaz contenus dans le récipient au cours du dévissage du bouchon (2), notamment lors d'une première ouverture du récipient, ledit bouchon comportant un cylindre creux (21) fermé à l'une de ses extrémités par un fond (22), l'autre extrémité étant ouverte et prolongée par une bague (3) formant témoin d'inviolabilité, ladite bague étant liée à l'extrémité du cylindre creux (21) par des ponts frangibles (31), ledit cylindre creux comportant au moins un filet hélicoïdal (23) sur sa paroi interne, l'embase (1) comportant un manchon creux (11) qui est réalisé pour être fixé sur le goulot dudit récipient et qui comporte au moins un filet hélicoïdal (13) sur sa paroi externe, **caractérisé en ce que** lesdits filets hélicoïdaux (13, 23) s'étendent sur une zone angulaire d'environ 380°, de manière à ce que les filets (13, 23) soient en prise sur une zone angulaire suffisante, après rupture d'étanchéité, pour empêcher l'éjection du bouchon (2) pendant l'évacuation des gaz entre les filets (13, 23) en prise.

15

20

23. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le cylindre du bouchon (2) comporte au moins deux filets hélicoïdaux internes (23) s'étendant chacun sur une zone angulaire d'environ 380° et dont les extrémités sont décalées de 180° sur la paroi interne du cylindre creux (21).

25

24. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon la revendication 22 ou 23, **caractérisé en ce que** ledit fond dudit bouchon comporte une jupe annulaire saillante (24) de longueur telle qu'elle assure l'étanchéité au voisinage de l'ouverture du goulot, par appui sur la paroi interne du goulot, sur une course du bouchon (2) d'au moins 100° après rupture des ponts frangibles (31), de manière à créer une chambre de détente des gaz contenus dans le récipient avant rupture d'étanchéité.

30

25. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur au moins égale à 0,90 fois le pas du bouchon (2).

35 26. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon l'une quelconque des revendications 23 à 25, **caractérisé en ce que** le cylindre creux (21) du bouchon (2) présente un diamètre sensiblement égal à 38 mm, **en ce que** le pas du (ou des) filet(s) interne(s) (23) est sensiblement égal à 7,2 mm et **en ce que** la hauteur du bouchon (2) est sensiblement égale à 14,6 mm.

40 27. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon la revendication 25 ou 26, **caractérisé en ce que** ladite jupe présente une longueur de 7 mm.

45 28. Ensemble comportant un bouchon (2) et une embase (1) selon l'une quelconque des revendications 22 à 27, **caractérisé en ce que** ledit manchon creux de l'embase (1) est pourvu d'au moins deux filets (13).

50

55

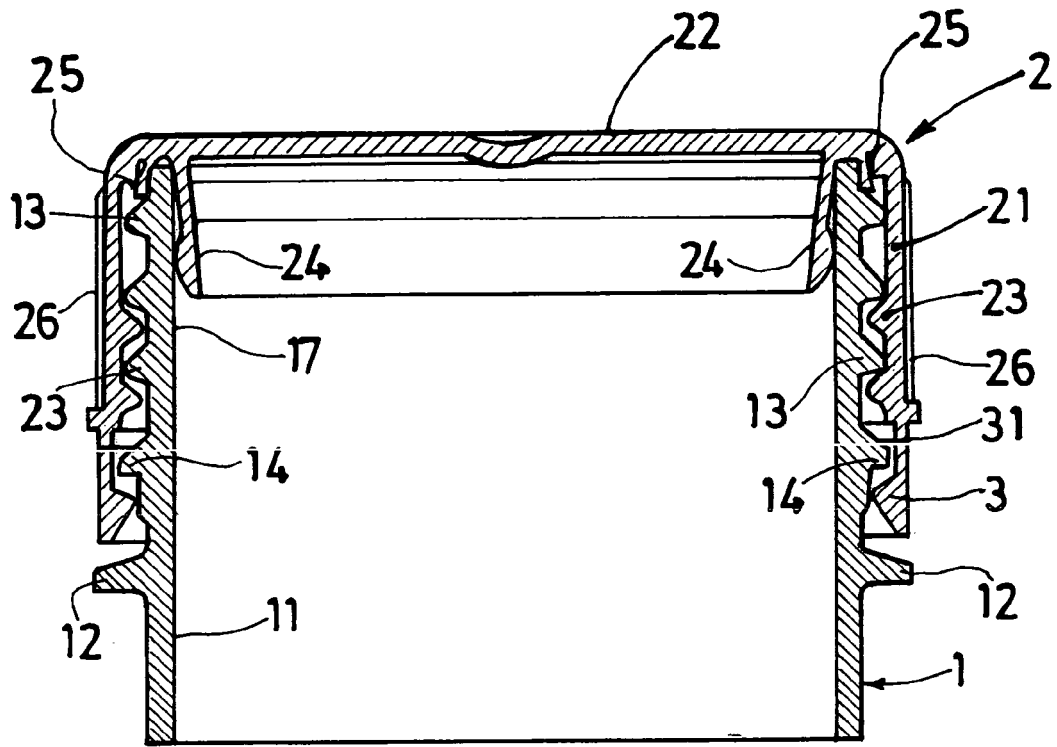


FIG.1

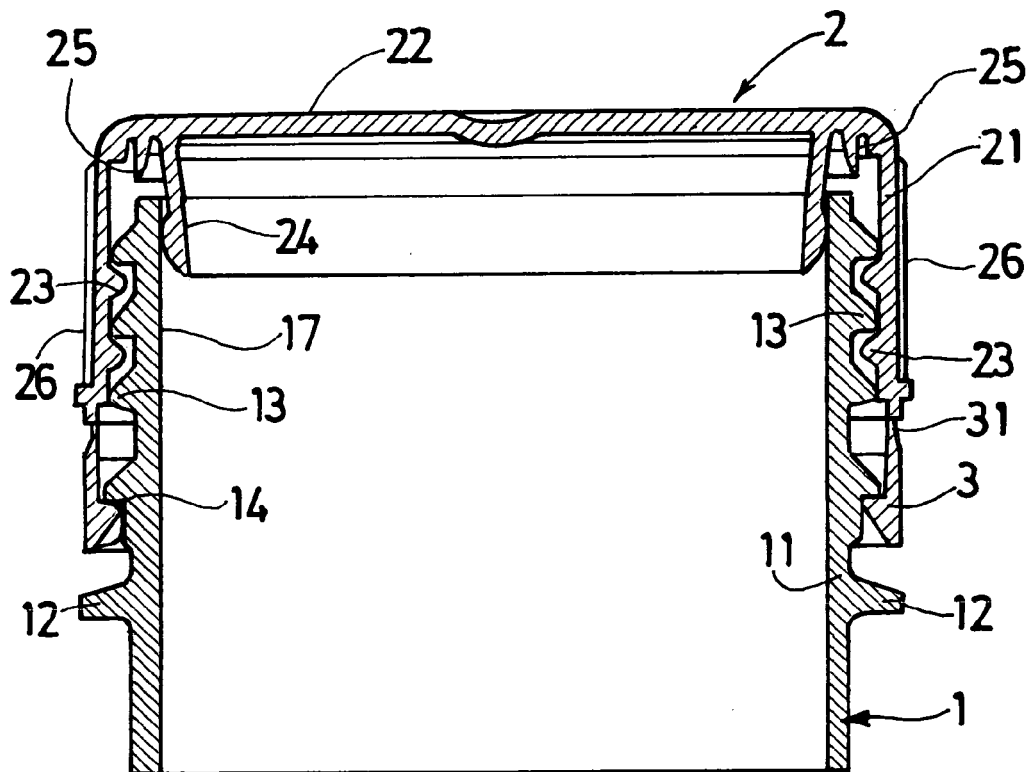


FIG.2

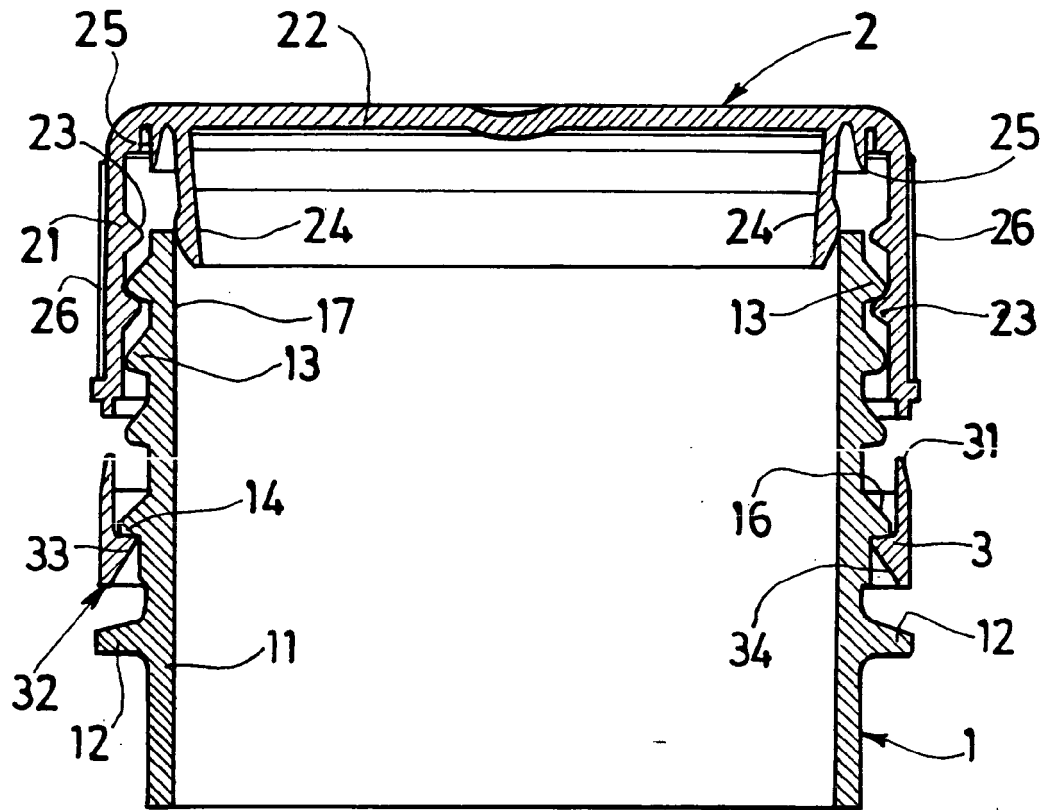


FIG. 3

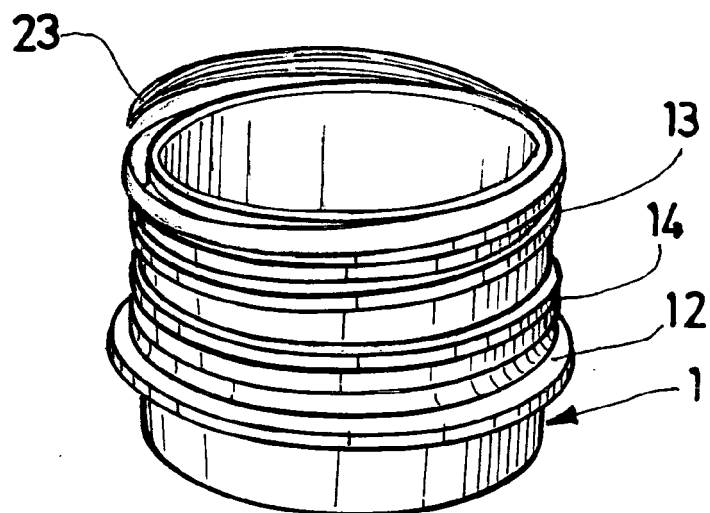
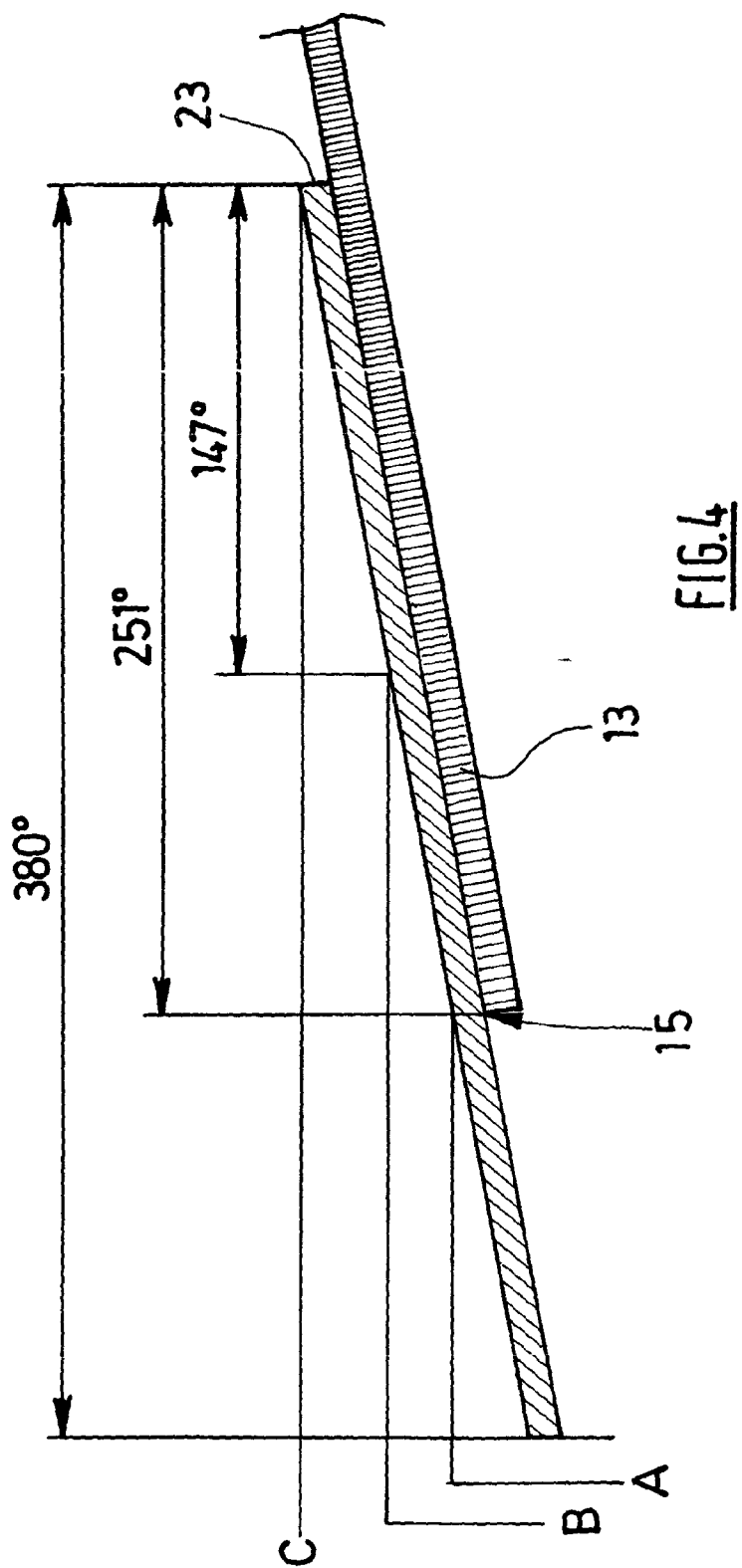


FIG. 5





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 853 095 A (MARSHALL ET AL) 29 décembre 1998 (1998-12-29)	1,13,15,21	INV. B65D51/16 B65D41/34
Y	* colonne 3, ligne 13 - ligne 42; figures 1-4,9 *	4,8,9,17,22,24	
X	US 4 872 304 A (THOMPSON ET AL) 10 octobre 1989 (1989-10-10) * colonne 16, ligne 21 - ligne 31 * * colonne 22, ligne 24 - ligne 36; figures 48-50 *	1,3,13,15,21	
Y,D	US 5 642 186 A (MICHLIN ET AL) 24 juin 1997 (1997-06-24) * figures 4-6 *	8,22	
Y	GB 2 096 110 A (ANCHOR HOCKING CORP) 13 octobre 1982 (1982-10-13) * page 3, ligne 1 - ligne 17; figures 12,13 *	4,8,9,17,22,24	
A	WO 01/34491 A (CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION; CARNAUDMETALBOX PLC; BOESL) 17 mai 2001 (2001-05-17) * page 7, ligne 4 - page 14; figures 1,2 *	1-28	
A	FR 2 698 614 A (ASTRA PLASTIQUE) 3 juin 1994 (1994-06-03) * figures 3,4 *	1-28	B65D
A	FR 2 572 369 A (LEFEBURE ISOLANTS REUNIS) 2 mai 1986 (1986-05-02) * page 3, ligne 28 - page 4, ligne 8 * * page 5, ligne 17 - ligne 35; figures 1,3,5 *	8,22	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 juin 2006	Examineur Galli, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 29 0297

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.

26-06-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5853095	A	29-12-1998	AUCUN	
US 4872304	A	10-10-1989	AUCUN	
US 5642186	A	24-06-1997	AUCUN	
GB 2096110	A	13-10-1982	AUCUN	
WO 0134491	A	17-05-2001	AT 273191 T	15-08-2004
			AU 776897 B2	23-09-2004
			AU 1154901 A	06-06-2001
			BR 0015389 A	02-07-2002
			CA 2390308 A1	17-05-2001
			CN 1420831 A	28-05-2003
			DE 60012982 D1	16-09-2004
			DE 60012982 T2	18-08-2005
			EP 1097877 A1	09-05-2001
			ES 2223600 T3	01-03-2005
			MX PA02004575 A	29-11-2002
			NZ 518836 A	28-11-2003
			US 6913158 B1	05-07-2005
FR 2698614	A	03-06-1994	AUCUN	
FR 2572369	A	02-05-1986	AUCUN	

EPO FORM P0460

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