



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91420438.3**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 51/22**

(22) Date de dépôt : **09.12.91**

(30) Priorité : **10.12.90 FR 9015871**
20.06.91 FR 9108260

(43) Date de publication de la demande :
17.06.92 Bulletin 92/25

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **CEBAL S.A.**
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy (FR)

(72) Inventeur : **Schneider, Bernard**
4, rue des Six Frères
F-51800 Sainte-Menehould (FR)

(74) Mandataire : **Vanlaer, Marcel et al**
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cédex 3 (FR)

(54) **Ensemble d'un bouchage et d'un récipient à goulot pourvu d'une opercule d'inviolabilité.**

(57) L'invention concerne un ensemble d'un bouchage et d'un récipient à goulot, comportant des moyens d'encliquetage complémentaires, caractérisé en ce que le goulot a deux moyens successifs d'encliquetage ayant entre eux une gorge annulaire portant en retrait plusieurs reliefs (20) de nombre impair ou multiple d'impair ayant chacun au moins d'un même côté à gauche ou à droite un bord d'appui latéral (21,22) d'une même inclinaison par rapport à l'axe du goulot, l'intérieur dudit bouchage ayant des reliefs (13) qui s'encliquettent dans ladite gorge et après éventuelle rotation dudit bouchage coopèrent simultanément avec lesdits bords d'appui (21,22) des reliefs (20) de ladite gorge en entraînant une translation vers le bas dudit bouchage et son encliquetage final.

L'invention s'applique à tout bouchage fixé de façon inviolable sur le goulot d'un récipient, en particulier aux capsules à souche ou "capsules-service".

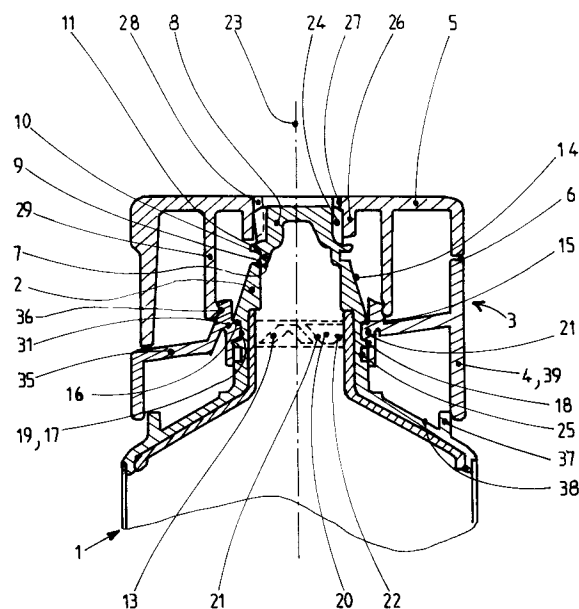


FIG. 1

L'invention concerne le domaine des bouchages fixés de façon inviolable sur le goulot d'un récipient.

On connaît des capsules à ouverture en matière plastique dont la base ou souche est fixée sur le goulot en matière plastique d'un tube typiquement par encliquetage, cette base comportant un moyen d'étanchéité par l'intérieur dudit goulot, par exemple une couronne pénétrant avec forcement à l'intérieur de ce goulot. Cette base est fixée sur le goulot par vissage ou simple encliquetage, d'inviolabilité médiocre.

On connaît par ailleurs, par les brevets EP-B-192011 et EP-B-0119145 de la demanderesse, un capuchon comportant des moyens d'emboîtement axial à force d'un opercule d'inviolabilité qui surmonte le goulot d'un récipient. Ces moyens d'emboîtement sont des ailettes radiales d'entaillage longitudinal en matière plastique plus dure que celle dudit opercule, ou des ailettes d'emboîtement de reliefs longitudinaux de l'opercule.

La demanderesse a cherché à mettre au point un bouchage emboîtant le goulot d'un récipient comportant des moyens de fixation de sécurité accrue et s'est préoccupée de l'adaptation de tels moyens au cas d'une capsule à ouverture et d'un goulot à opercule d'inviolabilité.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention a pour objet l'ensemble d'un bouchage et d'un récipient à goulot, ledit bouchage et ledit récipient comportant des moyens complémentaires d'encliquetage, caractérisé en ce que ledit goulot comporte un premier moyen d'encliquetage et en dessous un deuxième moyen d'encliquetage consistant en un jonc d'arrêt, ledit premier moyen d'encliquetage et ledit jonc d'arrêt ayant entre eux une gorge portant en retrait plusieurs reliefs locaux de nombre supérieur ou égal à 3 ayant chacun au moins d'un même côté à gauche ou à droite un bord d'appui latéral d'une même inclinaison par rapport à l'axe dudit goulot, l'intérieur dudit bouchage ayant des reliefs locaux qui s'encliquettent dans ladite gorge et après éventuelle rotation dudit bouchage coopèrent simultanément avec lesdits bords d'appui des reliefs de ladite gorge en entraînant un mouvement vers le bas consistant en ou voisin d'une translation dudit bouchage et son encliquetage en-dessous dudit jonc d'arrêt. Le bouchage peut alors tourner librement autour du goulot.

Le fonctionnement de l'enfoncement du bouchage et de sa fixation en deux étapes peut être expliqué comme suit : les moyens d'encliquetage de l'intérieur du bouchage, typiquement une jupe, sont ses reliefs locaux qui jouent aussi un rôle pour l'enfoncement du bouchage au-delà du jonc d'arrêt. Au premier encliquetage, chacun de ces reliefs vient se loger au hasard dans la gorge du goulot, soit contre une portion de relief local du goulot lui-même en retrait dans cette gorge, soit dans un intervalle entre

reliefs locaux. Pour enfoncer davantage le bouchage vers sa position de délivrance d'un produit contenu, il suffit d'une faible rotation de ce bouchage, en tous cas inférieure à 120°, dans un sens repéré s'il s'agit de reliefs locaux à bords d'appui seulement à droite ou à gauche, pour que la descente du bouchage et son encliquetage sous le jonc d'arrêt se produisent sous deux effets : brusque glissement simultané des reliefs locaux du bouchage contre les reliefs locaux du goulot amorçant le franchissement du jonc d'arrêt, ce franchissement étant alors effectué avec un appui très faible, le guidage équilibré du glissement précédent et une légère déformation de la jupe ou couronne du bouchage facilitant ce franchissement. La position ainsi obtenue est fortement inviolable, elle s'applique à divers bouchages fixés sur le goulot d'un récipient, qu'ils soient associés à un moyen d'étanchéité distinct ou non, et à couper, percer ou ouvrir pour la délivrance du produit contenu. Pour la réussite de la descente facile du bouchage lors de son encliquetage définitif, il est important que les reliefs locaux coopèrent par glissement de façon simultanée, ce qui implique en pratique et de préférence qu'ils soient régulièrement espacés, ces conditions assurant le bon maintien du bouchage selon l'axe du goulot. Le nombre supérieur ou égal à 3 et de préférence impair des reliefs locaux du goulot permet un bon équilibrage ou maintien du bouchage en toute position de descente. Les nombres impairs supérieurs ou égaux à 3 ainsi préférés assurent en effet une stabilité axiale meilleure que les nombres pairs, grâce à la dissymétrie diamétrale constante de leurs zones d'appui (pas de petit effet de basculement).

De préférence, les reliefs locaux du goulot comportent des bords d'appui à gauche et à droite, lesdits reliefs locaux du bouchage coopérant soit avec lesdits bords d'appui à gauche, soit avec lesdits bords d'appui à droite selon le sens de rotation du bouchage.

Plus précisément, les bords d'appui desdits reliefs locaux de la gorge annulaire du récipient et de l'intérieur du bouchage sont de préférence respectivement perpendiculaires à leurs surfaces. Ce sont alors des petits bords latéraux abrupts de ces reliefs locaux respectifs de la gorge du récipient et de la surface intérieure du bouchage, dont la mise en contact provoque une réaction vers le bas qui fait descendre le bouchage. Les reliefs locaux de chaque surface sont espacés autour de l'axe longitudinal du goulot et du bouchage, leurs bords d'appui respectifs étant à un même niveau par rapport à cet axe de façon à remplir simultanément leur rôle d'entraînement vers le bas du bouchage. La règle pratique de nombre de reliefs locaux du goulot s'adresse en réalité au nombre de ses bords d'appui agissant dans un enfoncement du bouchage: ainsi trois reliefs locaux ayant chacun un bord d'appui à gauche et un bord d'appui à droite pourront, si les reliefs locaux de l'intérieur du

bouchage présentent des bords d'appui correspondants, permettre un enfoncement du bouchage selon l'invention soit en légère rotation à droite, soit en légère rotation à gauche.

Les bords d'appui des reliefs locaux du goulot, de préférence régulièrement espacés comme déjà indiqué et qu'ils soient à gauche ou à droite, ont une inclinaison comprise de préférence entre 30 et 60° et de préférence encore entre 42 et 48° par rapport à l'axe du goulot, les reliefs d'appui du bouchage ayant des bords coopérant avec lesdits bords d'appui du goulot et de même inclinaison que ces bords d'appui, lesdits reliefs locaux du bouchage étant également espacés et étant en nombre égal ou sous-multiple du nombre desdits reliefs locaux du goulot, donc "égal" dans le cas où le nombre de ces reliefs du goulot est un impair premier.

Pour la facilité et l'efficacité des encliquetages successifs, il est préféré que le jonc d'arrêt ait un diamètre extérieur 0,2 à 0,6 mm plus fort que le diamètre extérieur du premier moyen d'encliquetage, et que les reliefs locaux portés par ladite gorge soient en retrait de 0,2 à 0,5 mm au rayon par rapport au jonc d'arrêt et en retrait de 0,1 à 0,3 mm par rapport audit premier moyen d'encliquetage. Le jonc d'arrêt peut être continu ou présenter des discontinuités empêchant une remontée des reliefs intérieurs du bouchage par glissement.

En pratique, la portion du bouchage comportant ses dits reliefs locaux, qui coopèrent avec des reliefs locaux de la gorge du goulot pour produire la descente du bouchage, est une couronne annulaire d'épaisseur 0,6 à 1 mm en matière plastique, de façon à être suffisamment déformable pour faciliter les deux encliquetages de ses reliefs locaux.

Selon une modalité particulièrement avantageuse, le jonc d'arrêt est discontinu et comporte des couples de secteurs ou portions permettant le passage vers le bas entre ces secteurs des reliefs locaux du bouchage, ce passage se faisant avec un forçement local sur l'un de ces secteurs, la descente du bouchage étant ainsi fortement facilitée (couple d'enfoncement divisé par 2 à 3). Une disposition qui permet un tel résultat et interdit en outre toute remontée des reliefs locaux de l'intérieur du bouchage est la suivante : les secteurs de chaque couple du jonc d'arrêt présentent respectivement en vis à vis un bord sensiblement parallèle au bord d'appui latéral qui le surmonte et une extrémité amincie par un bord oblique, typiquement lui aussi sensiblement parallèle audit bord d'appui latéral, la distance entre les extrémités inférieures de ces bords des deux secteurs étant plus faible que la largeur hors-tout minimale d'un dit relief correspondant du bouchage. Le forçement local de ce relief pour descendre à travers l'intervalle insuffisant entre ces deux secteurs s'opère par déformation élastique vers le bas de la partie en relief de ladite extrémité amincie et par chevauchement

local de cette mince partie déformée. Même un peu ébréchée, cette extrémité amincie revient en place et empêche complètement, avec les autres secteurs agissant de même vis à vis des autres reliefs locaux du bouchage, toute remontée du bouchage au-dessus du jonc d'arrêt. Ce processus est amélioré lorsque la matière plastique de la capsule est plus dure que celle du goulot, condition connue dans le cas où le bouchage emboîte l'opercule au moyen d'aillettes entaillantes (voir plus loin).

Pour assurer encore mieux le guidage du bouchage et empêcher des tentatives frauduleuses d'enlèvement de ce bouchage par le dessous, il est bon dans le cas où le goulot du récipient se prolonge par une épaule de munir cette épaule d'une couronne annulaire discontinue (guidage seul) ou continue (sécurité anti-fraude), cette couronne s'emboîtant à l'intérieur du bouchage dès son premier encliquetage avec un jeu faible, inférieur à 1 mm au diamètre.

Toutes les dispositions qui précèdent s'appliquent en particulier au cas dans lequel le bouchage est une capsule à ouverture munie d'une base ou souche, cette souche comportant lesdits moyens d'encliquetage qui sont des reliefs coopérant avec les reliefs de la gorge du goulot, ce goulot étant surmonté d'un opercule d'inviolabilité, la partie ouvrante de la capsule comportant des moyens agissant sur ledit opercule pour sa découpe ou rupture et son enfoncement dans le goulot lors de la translation vers le bas et de l'encliquetage de ladite souche sous ledit jonc d'arrêt.

Lorsque cette capsule à ouverture ainsi que le goulot et son opercule sont en matière plastique, lesdits moyens agissant sur l'opercule emboîtent de préférence à force l'opercule, de façon que l'opercule reste fixé dans la capsule lors de son ouverture et du versement du produit contenu. Ces moyens d'emboîtement à force de l'opercule sont alors typiquement soit des ailettes longitudinales intérieures à la capsule s'insérant entre des reliefs longitudinaux de l'opercule, soit encore des ailettes radiales longitudinales d'entaillage de l'opercule, comme connu par les deux documents cités au début de la présente description. La matière plastique de la capsule est plus dure que celle de l'opercule pour permettre l'entaillage, et de préférence aussi dans le cas de l'imbrication ailettes-/reliefs pour l'obtention d'un serrage permanent.

Dans le cas d'un emboîtement de l'opercule par des ailettes d'entaillage, il est souhaitable que le premier encliquetage de la souche de la capsule intervienne après le début de l'entaillage à pleine section de l'opercule, de façon à réduire l'effort maximal d'enfoncement.

Dans ce même cas, il est avantageux, pour faciliter l'enfoncement de la capsule et réduire encore l'effort correspondant, que l'opercule porte des reliefs longitudinaux 2 à 4 fois plus nombreux que les ailettes d'entaillage de l'opercule et en-dessous de ces reliefs longitudinaux une portion à entailler lisse de hauteur

plus faible que celle desdits reliefs. Le début de l'insertion des ailettes se fait facilement et sans indexation, striant au hasard les reliefs longitudinaux étroits de l'opercule, puis l'entaille traversant la portion lisse qui solidarise l'opercule et la capsule est de

durée et d'effort relativement faibles. En dessous de cette portion lisse, l'opercule comporte une portion en retrait précédant une coupelle annulaire qui sert de butée pour le rebouchage du goulot par ledit opercule déchiré et retenu alors dans la partie ouvrante de la capsule.

Dans tous les cas d'emboîtement de l'opercule par la capsule, la position juste encliquetée (premier encliquetage) est de préférence la position de livraison, l'étanchéité par l'opercule étant conservée par sa non rupture.

Pour l'ouverture, il faut faire tourner la capsule d'un angle variable mais toujours inférieur à 120°, dans un sens repéré ou dans un sens quelconque, et lorsque la capsule s'enfonce par le mécanisme déjà décrit l'opercule est déchiré par cisaillement et il s'enfonce dans le goulot. Si la rotation déclenchant l'enfoncement est trop faible pour déchirer complètement l'opercule, la faible rotation qui accompagne la descente de la capsule par coopération des reliefs locaux de l'invention et cette descente elle-même entraîne le déchirement complet et l'enfoncement de cet opercule.

Lorsque le goulot et son opercule sont en aluminium ou alliage d'aluminium, les moyens de la capsule agissant sur cet opercule sont des moyens de défoncement progressif de rabatement de cet opercule à l'intérieur du goulot. La capsule est alors de préférence en matière plus dure que cet opercule, par exemple en matière plastique appropriée. Sa partie ouvrante peut être ouverte dans l'état de livraison sans qu'il y ait rupture de l'opercule.

AVANTAGES DE L'INVENTION

- La fixation de livraison est inviolable et de sécurité accrue. Elle est obtenue essentiellement par un premier encliquetage, puis par une rotation d'angle inférieur à 120° entraînant le deuxième encliquetage plus sûr. Ces modalités sont simples aussi bien pour le fabricant que pour l'utilisateur.
- Dans le cas des capsules à ouverture sur goulot operculé, l'enfoncement final opéré par ladite rotation produit en même temps la rupture de l'opercule et sa rétention, l'ouverture de la capsule étant alors libérée et permettant aussitôt d'utiliser le produit contenu.
- Elle procure des moyens anti-effraction accompagnant l'enfoncement, ce qui est très simple pour l'utilisation.

EXEMPLES

La figure 1 représente un ensemble selon l'invention en position de premier encliquetage, en coupe axiale.

La figure 2 est un schéma des reliefs locaux du même ensemble coopérant dans l'invention.

La figure 3 est un schéma des portions dudit ensemble coopérant pour l'enfoncement et l'encliquetage, en coupe axiale.

La figure 4 représente le même ensemble en position d'enfoncement final, en coupe axiale.

La figure 5 représente un deuxième ensemble, dont le goulot et l'opercule sont en aluminium faiblement allié, en coupe axiale.

La figure 6 est un schéma des reliefs locaux et du jonc d'arrêt discontinu d'un troisième ensemble.

La figure 7 est un agrandissement de ce schéma, le bouchage venant de subir le deuxième encliquetage.

La figure 8 représente le goulot du troisième ensemble et une partie de sa capsule, en demi-coupe axiale.

Les représentations en coupe des figures 1, 3 et 4 sont limitées au plan de coupe pour plus de clarté.

1. Description du premier ensemble

Sur la figure 1, on voit un tube 1 avec goulot 2 en PEHD (polyéthylène haute densité) surmonté d'une capsule à ouverture 3 en PP (polypropylène) comprenant une souche ou base 4 et une partie ouvrante ou couvercle 5 pouvant pivoter par une charnière en 6 par rapport à cette base 4. Le goulot 2 dont l'orifice d'extrémité 7 a un diamètre de 7,5 mm est surmonté d'un opercule étanche 8 relié à l'intérieur du goulot par une portion étroite déchirable 9 d'épaisseur 0,2 mm. Au-dessus de cette liaison 9, l'opercule comprend successivement une jupe annulaire bombée extérieurement 10 de diamètre extérieur d'étanchéité plus fort de 0,2 mm que le diamètre de l'orifice 7, puis une coupelle annulaire 11 de diamètre extérieur 10,5 mm servant de butée pour le futur enfoncement de l'opercule 8 dans l'orifice 7, et servant aussi de butée de sécurité pour la montée de l'opercule dans le couvercle 5, puis enfin une portion cylindrique 12 de hauteur 5 mm et de diamètre hors-tout 8,8 mm comportant sur son pourtour des reliefs longitudinaux 24.

Le goulot 2 porte 4 mm en dessous de son orifice 7, à l'extrémité inférieure d'une surface extérieure inclinée 14 de diamètre croissant, un relief d'encliquetage 15 en forme de nervure 15 de diamètre extérieur 14 mm et de dessous annulaire horizontal 16 surmontant une portion cylindrique en retrait 17 de diamètre 12 mm et de hauteur 2,5 mm. A cette portion en retrait 17 succède un jonc d'arrêt. 18 de diamètre 14,4 mm plus fort que celui du relief d'encliquetage 15. Les

reliefs annulaires 15 et 18 et la portion en retrait 17 délimitent une gorge annulaire 19 de profondeur 1 mm (figures 1 et 2). A l'intérieur de cette gorge 19, il y a trois reliefs locaux 20 espacés de 120° en relief de 0,8 mm par rapport au fond 17 de la gorge 19, chacun de ces reliefs locaux 20 étant de contour trapézoïdal de hauteur 2,3 mm avec deux côtés latéraux 21 et 22 inclinés à 45° par rapport à la direction de l'axe longitudinal 23, ces côtés 21 et 22 correspondant à des bords francs regardant respectivement à droite et à gauche (figures 1 à 3).

En-dessous du jonc d'arrêt 18, il y a une autre gorge annulaire 25 de hauteur 2,7 mm destinée à l'encliquetage des reliefs locaux intérieurs 13 de la souche 4 de la capsule 3 en fin d'enfoncement (reliefs locaux 13 décrits plus loin).

La partie ouvrante ou couvercle 5 de la capsule 3 comporte une tubulure centrale 26 ouverte à ses deux extrémités, sa surface intérieure 27 de diamètre 8,9 mm portant des ailettes radiales 28 s'emboîtant avec forçement entre les reliefs longitudinaux 24 de l'opercule 8. Elle comporte aussi une tubulure intermédiaire 29 s'encliquetant avec un effort faible dans la souche ou base 4.

Cette souche ou base 4 comprend une portion cylindrique centrale 31 portant intérieurement les trois reliefs locaux à encliquer 13 d'épaisseur 0,8 mm, de hauteur 2,3 mm et de diamètre intérieur enveloppe au repos 13 mm, chacun de ces reliefs locaux 13 étant d'allure trapézoïdale inversée par rapport aux reliefs trapézoïdaux 20 de la gorge 19, avec des bords latéraux 32 et 33 inclinés à 45° par rapport à l'axe 23, et pouvant être opposés respectivement à des bords tels que 22 et 21. La portion basse 34 de la portion centrale 31 améliore le centrage des opérations d'enfoncement de la capsule 3, elle est déformable transversalement pour faciliter le franchissement des reliefs annulaires d'encliquetage 15 et 18 par les reliefs locaux 13 qu'elle porte. Son épaisseur est ici de 0,7 mm, et dans le cas général de 0,6 à 1 mm. La souche 4 comprend encore une portion intermédiaire oblique 35 comportant une zone 36 d'encliquetage de la tubulure 29 de la partie ouvrante 5 et une jupe extérieure rigide 39 emboîtant avec un jeu de 0,5 mm au diamètre une couronne annulaire 37 portée par l'épaule 38 du récipient, cela dès le premier encliquetage (franchissement du relief 15).

2. Enfoncement de la capsule du premier ensemble

Le premier encliquetage des trois reliefs locaux 13 de la souche 4 dans la gorge 19 est obtenu facilement, grâce à l'entrée conique 14 du goulot 2 et à la déformabilité de la couronne annulaire 34 (Fig.3) portant ces reliefs 13. La figure 3 permet de distinguer les points importants pour l'enfoncement, les portions concernées du goulot 2 et de la souche 4 étant représentées écartées pour plus de clarté. Simultanément,

les reliefs 24 et les ailettes 28 de l'opercule 8 et de la partie ouvrante 5 de la capsule 3 ont commencé à s'interpénétrer, l'opercule 8 étant immobilisé en rotation par rapport à cette capsule 3. La jupe extérieure 39 emboîte déjà la couronne annulaire 37 de l'épaule 38 du récipient, empêchant un éventuel basculement de la capsule 3 lors des opérations de livraison.

Pour ouvrir ensuite, on fait tourner la capsule sur elle-même dans un sens ou l'autre et rapidement il se produit un enfoncement et un encliquetage en-dessous du jonc d'arrêt 18 par le mécanisme déjà décrit. Comme on le voit sur la figure 4 :

- les reliefs locaux 13 de la couronne 34 de la souche 4 sont encliquetés dans la gorge 25 avec un jeu assez faible (0,4 mm sur la hauteur) de façon à assurer une immobilisation verticale satisfaisante de la souche 4;
- l'opercule 8 a été déchiré par la rotation de la capsule 3, et sa jupe annulaire 10 a été enfoncée dans l'orifice 7 du goulot 2, permettant un stockage et des rebouchages étanches;
- la jupe extérieure 39 est enfoncée autour de la couronne annulaire 37, empêchant encore mieux les basculements ou soulèvements de la souche 4;
- la capsule 3 peut toujours tourner autour du goulot 2, ce qui est pratique, et l'ouverture de la partie ouvrante 5 entraîne l'opercule 8 maintenant emboîté à force dans cette partie 5. L'utilisateur peut positionner la capsule et sa charnière où il le souhaite pour une utilisation facile.

3. Deuxième ensemble (figure 5)

Le récipient est un tube 40 en aluminium à 99.5 % de pureté comportant les caractéristiques de l'invention, les reliefs locaux étant obtenus par des opérations de façonnage traditionnelles. L'opercule 41 a son pourtour 42 aminci pour faciliter la découpe. L'enfoncement de la capsule en matière plastique dure entre l'encliquetage initial des reliefs locaux 13 en-dessous du relief 15 et l'encliquetage final de ces reliefs 13 en-dessous du relief annulaire d'arrêt 18 et dans la gorge 25 s'accompagne d'un défonçage de l'opercule 41 et d'un rabattement d'une partie au moins de cet opercule 41 à l'intérieur du goulot 2. Pour cela, la partie ouvrante 5 de la capsule comporte un bord incliné en arête 42 et un bord d'appui 43 opérant le rabattement de la partie découpée. Les reliefs locaux du goulot sont espacés également comme les reliefs locaux 13 de la capsule.

4. Troisième ensemble (figures 6 à 8)

Le troisième ensemble comprend comme le premier un tube 45 en PEHD et une capsule à ouverture en PP dont seul un relief local 13 s'encliquetant successivement dans les gorges annulaires 19 et 25

apparaît sur les figures 6 et 7.

Comme on le voit sur la figure 6, qui est une vue extérieure déroulée de la gorge annulaire 19 et du jonc d'arrêt interrompu 180 qui délimite cette gorge, ledit relief local 13 de l'intérieur de la souche ou base de la capsule y étant représenté après son encliquetage dans la gorge 19 pour les besoins de l'explication, le jonc d'arrêt 180 comprend des secteurs espacés 181, 182 et 183.

Le couple de secteurs 181 et 182 présente en vis-à-vis un bord 220 parallèle au bord 22 du relief local 20 du tube 45 et une extrémité 184 amincie en pointe par un bord oblique 185 sensiblement parallèle à ce même bord 22. L'épaisseur ou hauteur du jonc interrompu 180 selon l'axe du tube est de 0,7 mm et sa largeur radiale est, comme pour le tube 1, de 1,2 mm. La distance "d" entre l'extrémité inférieure 221 du bord 220 et l'extrémité inférieure 186 du bord oblique 185 est de 2 mm, elle est inférieure à la largeur hors tout minimale "l" du relief local 13, qui est ici la longueur de son bord supérieur 130. Ce relief 13 ne pourra donc pas franchir en sens inverse les secteurs 181 et 182 du jonc d'arrêt 180 une fois son encliquetage dans la gorge inférieure 25 opéré (fig. 7). Ce principe permet aussi bien d'obtenir un engagement partiel en remontée des reliefs locaux 13 de la capsule sans qu'il soit possible de franchir les secteurs du jonc d'arrêt.

Sur la figure 7, on a représenté la déformation élastique d'une portion 187 du secteur 182 incluant son extrémité amincie 184, cette portion 187 étant couchée et chevauchée par une partie du relief local 13 plus dur. Ce relief 13 ayant franchi le jonc d'arrêt en glissant le long du bord 220 et sur la portion 187, cette portion 187 se redresse comme l'indique la flèche 188 et elle empêchera avec les autres secteurs toute remontée du bouchage.

Plusieurs mesures de couple d'enfoncement ont été faites pour comparer cette disposition avec jonc d'arrêt discontinu 180 et celle du tube avec jonc d'arrêt continu 18. Le couple d'ouverture et d'enfoncement est divisé par 2 à 2,3 avec la disposition discontinue.

Sur la figure 8, on voit que l'opercule 8 en PE-HD porte latéralement 36 petits reliefs ou dents 80 longitudinales de hauteur 1,8 mm, faciles à entailler par les 12 ailettes longitudinales d'entaillage 240 portées par la tubulure centrale 26 de la partie ouvrante 5 de la capsule 3. En dessous des reliefs 80, il y a une portion lisse 81 de hauteur 1,2 mm et de même diamètre hors-tout 8 mm que les reliefs longitudinaux 80. Les ailettes 240 sont en train d'entailler facilement les reliefs 80 ou parfois de s'y insérer, ce qui produit une fixation anti rotation de la capsule 3 sur l'opercule 8 et un centrage de l'enfoncement. Ensuite elles entailleront en un temps réduit la portion pleine et lisse 81, ce qui procure une fixation anti-arrachement de l'opercule 8 dans la partie ouvrante 5 et leur arrêt en

position de livraison de l'ensemble est facilité par le débouché de ces ailettes 240 dans une portion en retrait 82 précédant la coupelle annulaire 11 dont on a déjà vu le rôle à propos du tube 1 (premier ensemble);

L'ensemble des moyens 80,81 et 82 situés au-dessus de la coupelle 11 donne un début d'enfoncement de la capsule beaucoup plus facile.

En ajoutant à cette disposition la structure discontinue du jonc d'arrêt 180 décrite pour ce troisième ensemble, on obtient une grande facilité de l'enfoncement total de la capsule allant jusqu'à l'ouverture du tube par encliquetage complet de la capsule, provoquant la rupture de la TE ("Tamper Evidence") et le bouchage étanche du tube par son opercule. Le couple d'ouverture du tube du 3^e ensemble, ne différant de celui du 1^{er} ensemble que par les particularités ici décrites, est divisé par 2,5 à 3 et est typiquement de 0,4 à 0,5 N.m.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

L'invention s'applique aux bouchages fixés sur le goulot d'un récipient et en particulier aux capsules à souche dites capsules-service, le goulot étant muni d'un opercule d'inviolabilité.

Revendications

1. Ensemble d'un bouchage (3) et d'un récipient (1;40) à goulot (2), ledit bouchage (3) et ledit récipient (1;40) comportant des moyens d'encliquetage complémentaires (13 et 15,18), caractérisé en ce que ledit goulot (2) comporte un premier moyen d'encliquetage (15) et en-dessous un deuxième moyen d'encliquetage (18,180) consistant en un jonc d'arrêt, ledit premier moyen d'encliquetage (15) et ledit jonc d'arrêt (18,180) ayant entre eux une gorge annulaire (19) portant en retrait plusieurs reliefs locaux (20) de nombre supérieur ou égal à 3 ayant chacun au moins d'un même côté à gauche ou à droite un bord d'appui latéral (21,22) d'une même inclinaison par rapport à l'axe (23) dudit goulot (2), l'intérieur (31) dudit bouchage (3) ayant des reliefs locaux (13) qui s'encliquettent dans ladite gorge (19) et après éventuelle rotation dudit bouchage (3) coopèrent simultanément avec lesdits bords d'appui (21,22) des reliefs (20) de ladite gorge (13) en entraînant un mouvement vers le bas dudit bouchage (3) et son encliquetage en-dessous dudit jonc d'arrêt, ledit bouchage (3) étant ainsi fixé de façon inviolable sur le goulot (2) et pouvant tourner librement autour dudit goulot (2).
2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel lesdits reliefs locaux (20) du goulot (2) compor-

- tent des bords d'appui à gauche (21) et à droite (22), lesdits reliefs locaux (13) du bouchage (3) coopérant soit avec lesdits bords d'appui à gauche (21), soit avec lesdits bords d'appui à droite (22) selon le sens de rotation du bouchage (3).
- 5
3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel lesdits bords d'appui (21;22) desdits reliefs locaux (20) du goulot (2) sont également espacés et ont une inclinaison comprise entre 30 et 60° par rapport à l'axe (23), lesdits reliefs locaux (13) du bouchage (3) ayant des bords (33;32) coopérant avec lesdits bords d'appui (21;22) du goulot (2) et de même inclinaison que ces dits bords d'appui (21;22), lesdits reliefs locaux (13) du bouchage (3) étant également espacés et étant en nombre égal ou sous-multiple du nombre desdits reliefs (20) du goulot (2).
- 10
- 15
- 20
4. Ensemble selon la revendication 3, dans lequel ladite inclinaison des bords d'appui (21;22) (32;33) des reliefs locaux du goulot (2) et des reliefs locaux (13) du bouchage (3) est comprise entre 42 et 48°.
- 25
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel ledit jonc d'arrêt (18,180) a un diamètre extérieur 0,2 à 0,6 mm plus fort que le diamètre extérieur dudit premier moyen d'encliquetage (15), lesdits reliefs (20) portés par ladite gorge (19) étant en retrait de 0,2 à 0,5 mm au rayon par rapport audit jonc d'arrêt (18,180) et en retrait de 0,1 à 0,3 mm par rapport audit premier moyen d'encliquetage (15).
- 30
- 35
6. Ensemble selon la revendication 5, dans lequel ledit jonc d'arrêt (180) est discontinu et comporte des couples de secteurs (181,182) permettant le passage vers le bas entre eux (181 et 182) desdits reliefs locaux (13) de l'intérieur du bouchage (3), ce passage se faisant avec un forçement local sur l'un (182) desdits secteurs, la descente du bouchage (3) en position finale étant ainsi facilitée.
- 40
- 45
7. Ensemble selon la revendication 6, dans lequel les secteurs (181,182) de chaque dit couple présentent respectivement en vis à vis un bord (220) sensiblement parallèle audit bord d'appui latéral (22) du relief (20) qui le surmonte et une extrémité amincie (184) par un bord oblique (185), la distance (d) entre les extrémités inférieures desdits secteurs (181,182) et desdits bords (220 et 184) étant inférieure à la largeur hors-tout minimale (1) d'un dit relief correspondant (13) de l'intérieur du bouchage (3), ledit forçement local sur le secteur (182) impliquant une déformation élastique de sa
- 50
- 55
- dite extrémité amincie (183) et toute remontée des reliefs locaux (13) étant alors empêchée.
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel la portion (34) du bouchage (3) comportant lesdits reliefs locaux (13) coopérant avec les reliefs locaux (20) de ladite gorge (19) du goulot (2) est une couronne annulaire (34) d'épaisseur 0,6 à 1 mm en matière plastique, ladite couronne (34) étant ainsi déformable pour faciliter les deux encliquetages de ses dits reliefs locaux (13).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le goulot (2) dudit récipient (1) se prolonge par une épaulement (38), ladite épaulement (38) comportant une couronne annulaire (37) continue ou discontinue s'emboîtant à l'intérieur (39) du bouchage (3) dès son premier encliquetage avec un jeu inférieur à 1 mm au diamètre.
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel ledit bouchage (3) est une capsule à ouverture (3) munie d'une base ou souche (4), cette souche (4) comportant lesdits moyens d'encliquetage (13) consistant en lesdits reliefs locaux (13) coopérant avec les reliefs locaux (20) de la gorge (19) du goulot (2), ledit goulot (2) étant surmonté d'un opercule d'inviolabilité (8;41), la partie ouvrante (5) de la capsule (3) comportant des moyens (24;42,43) agissant sur ledit opercule (8;41) pour sa découpe ou sa rupture et son enfoncement dans le goulot (2) lors du mouvement vers le bas et de l'encliquetage de ladite souche (4) sous ledit jonc d'arrêt (18).
11. Ensemble selon la revendication 10, dans lequel ladite capsule (3), ledit opercule (8) et ledit goulot (2) sont en matière plastique, lesdits moyens (24) agissant sur ledit opercule (8) en emboîtant à force ledit opercule (8).
12. Ensemble selon la revendication 11, dans lequel lesdits moyens (24) de la partie ouvrante (5) de la capsule (3) agissant sur ledit opercule (8) sont des ailettes longitudinales (24) d'entaillage de cet opercule (8), ledit opercule (8) portant des reliefs longitudinaux (80) 2 à 4 fois plus nombreux que lesdites ailettes (240) et en-dessous desdits reliefs (80) une portion à entailler lisse (81) de hauteur plus faible que celle desdits reliefs (80).
13. Ensemble selon la revendication 12, dans lequel ledit opercule (8) porte en-dessous de ladite portion lisse (81) une portion en retrait (82) puis une coupelle annulaire (11), ladite coupelle annulaire (11) servant de butée pour le rebouchage dudit goulot (2) par ledit opercule (8) déchiré et retenu

dans ladite partie ouvrante (5) de la capsule (3).

- 14.** Ensemble selon la revendication 10, dans lequel ledit opercule (41) et ledit goulot (2) sont en aluminium ou alliage, les moyens (42,43) de la capsule (3) agissant sur ledit opercule (41) opérant par défonce-
ment progressif et rabattement à l'intérieur du goulot (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

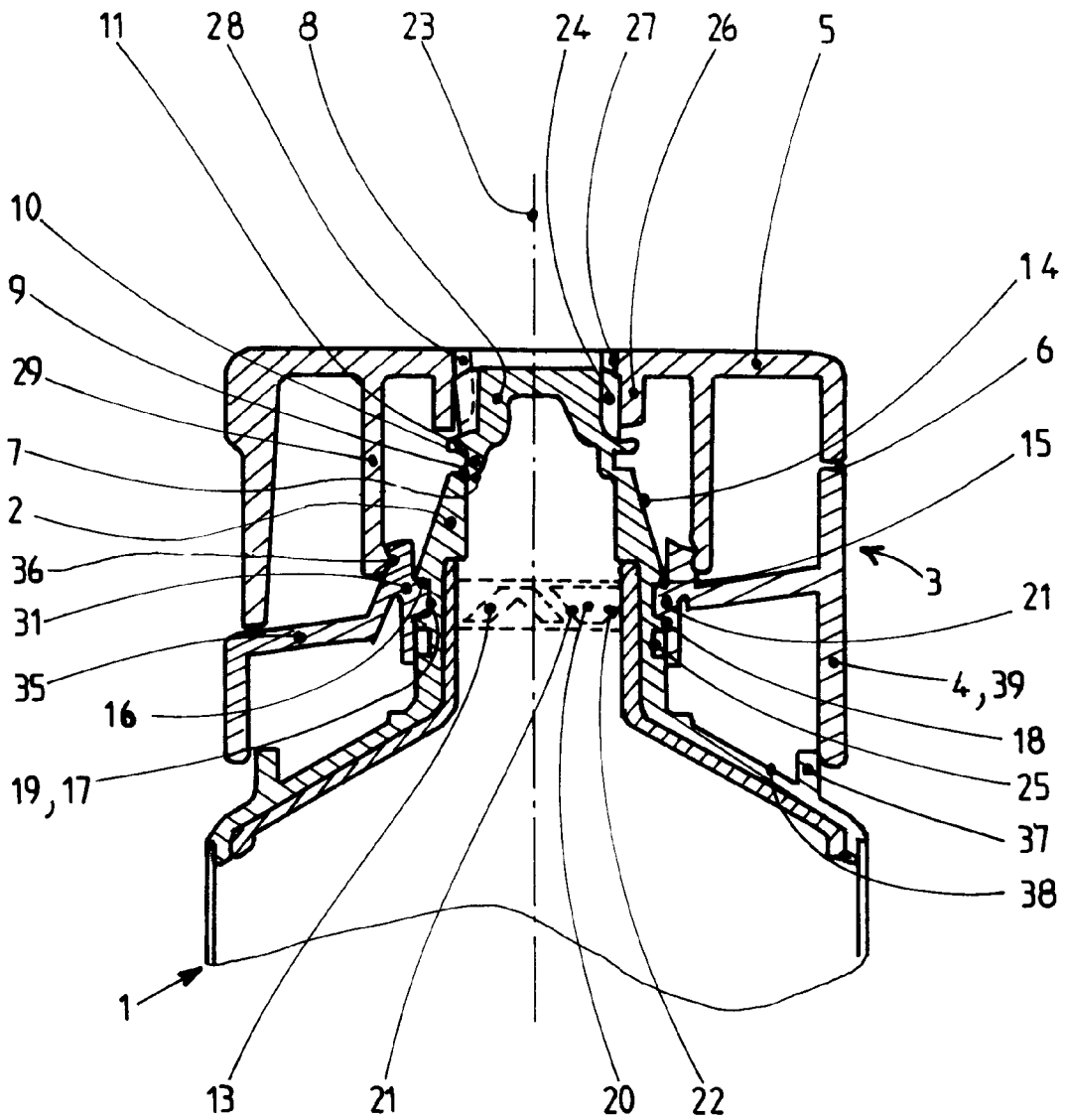


FIG. 1

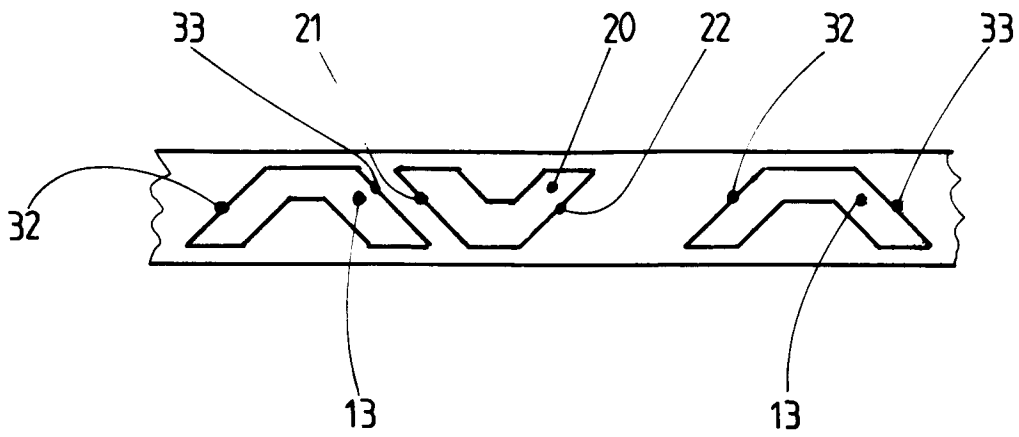


FIG. 2

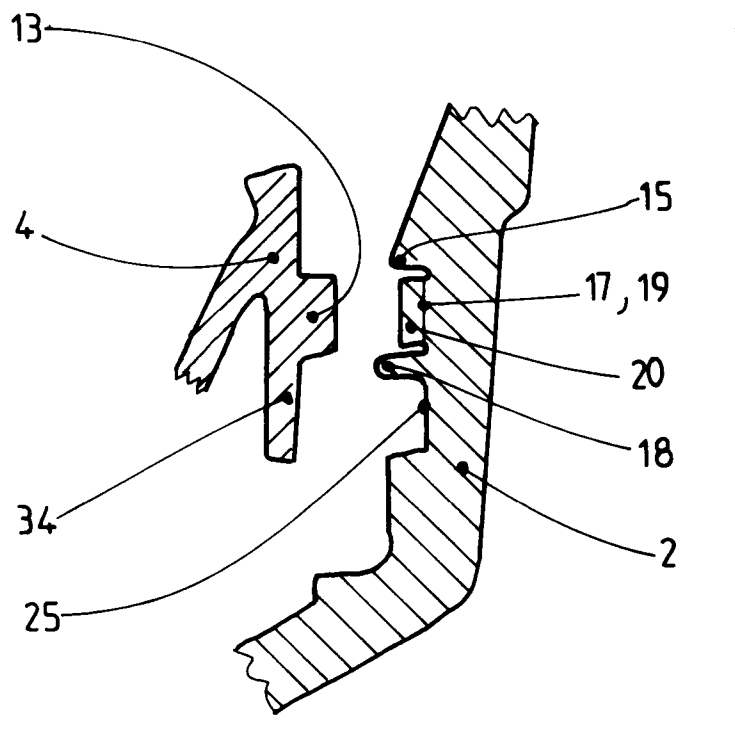


FIG. 3

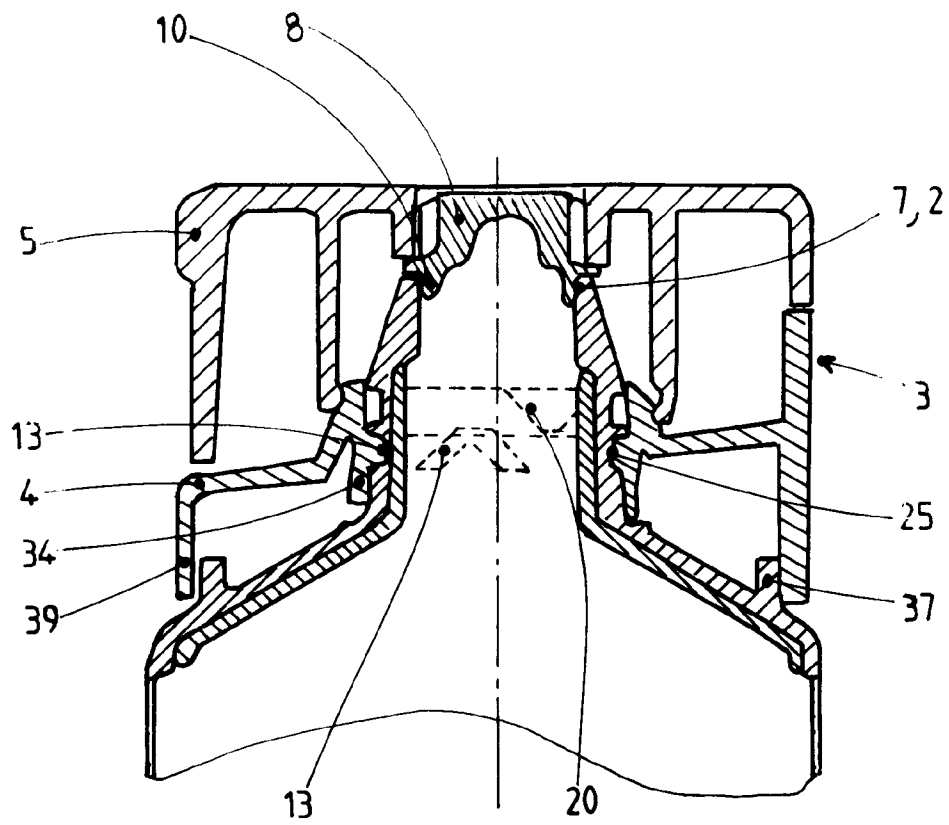


FIG. 4

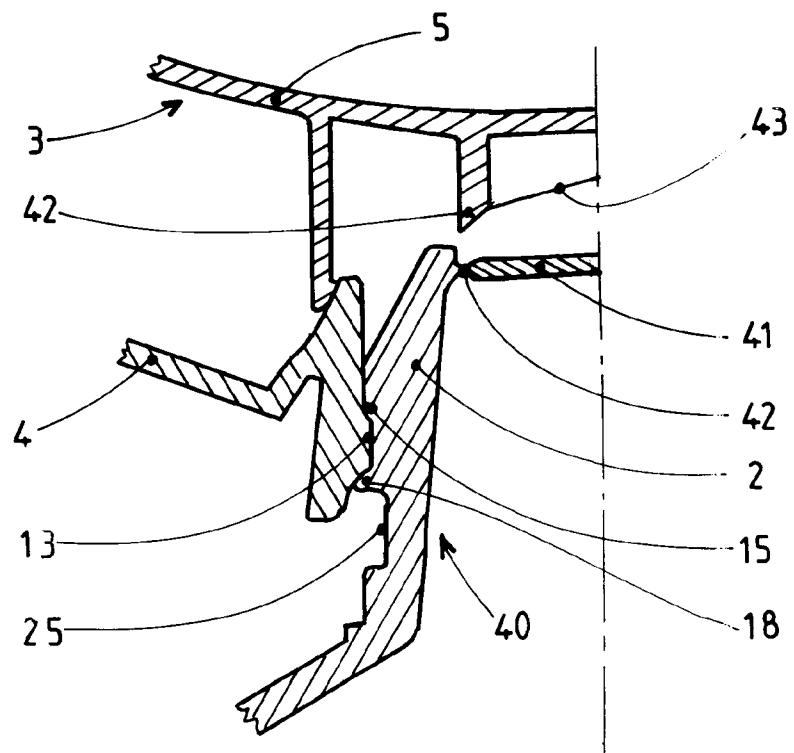
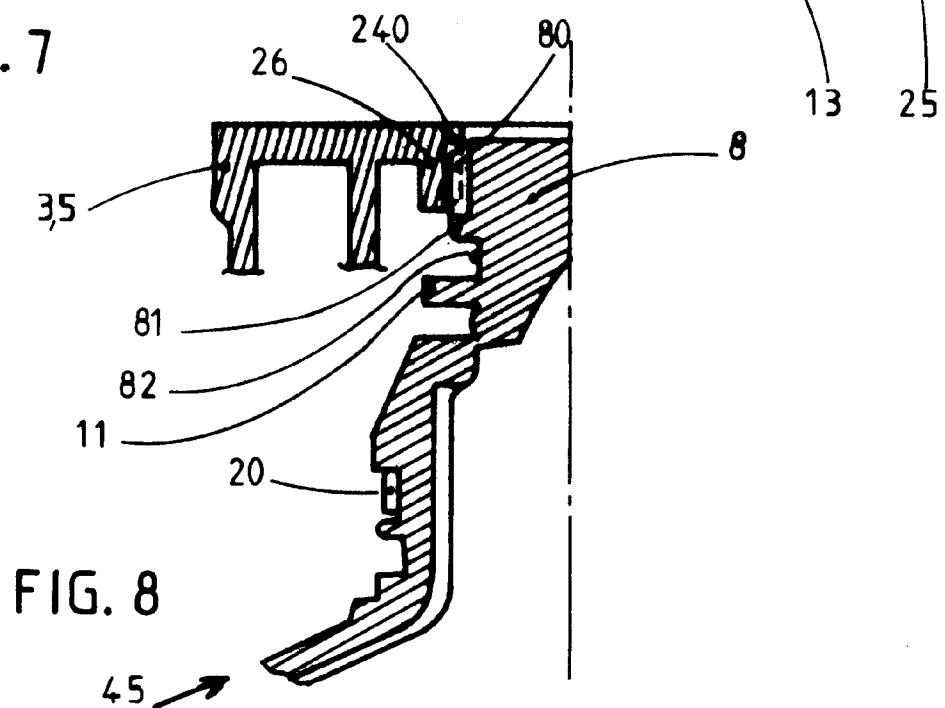
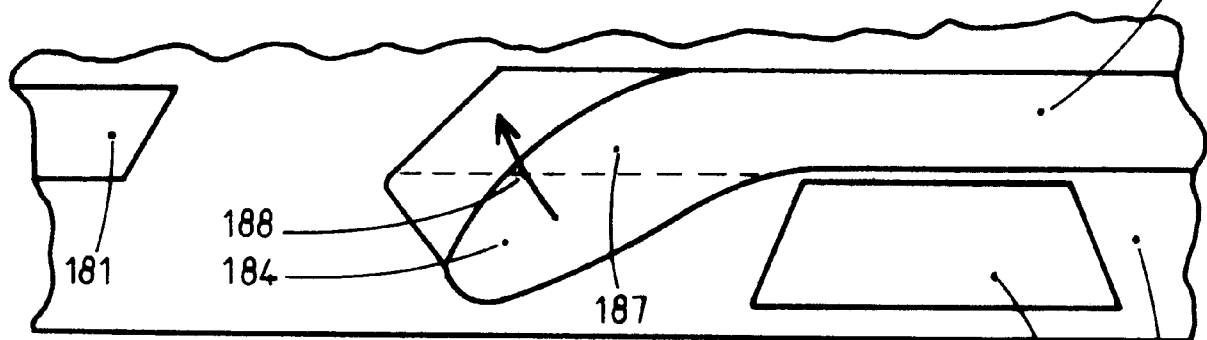
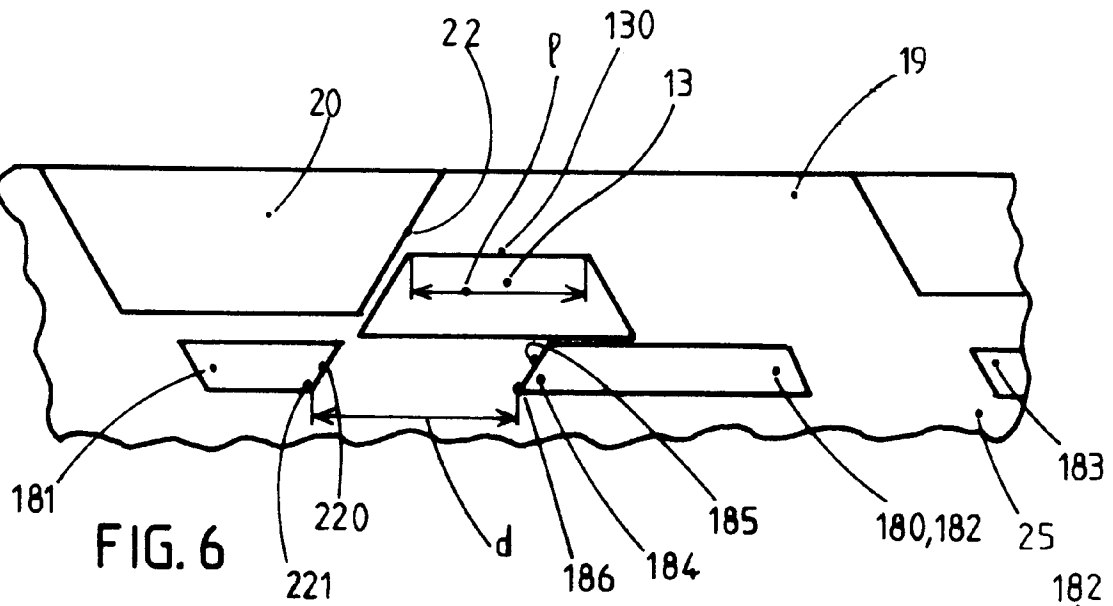


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0438

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.5)
A, D	EP-A-0 192 011 (CEBAL) * page 9, ligne 32 - page 10, ligne 22; figure 6 * ---	1, 14	B65D51/22
A	EP-A-0 137 458 (MILUPA AG) * page 8, ligne 26 - page 9, ligne 24; figures 5A-5C *	1, 12	
A	GB-A-2 017 661 (BAXTER TRAVENOL) * page 3, ligne 50 - ligne 85 * * page 3, ligne 108 - page 4, ligne 15; figures 2-4, 11 *	1, 10	
A	EP-A-0 214 095 (ALFATECHNIC AG) * figures 1-5 *	1	
A, D	EP-A-0 119 145 (CEBAL) ---		
A	US-A-4 405 053 (CHEROT) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 MARS 1992	Examineur BERRINGTON
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1501 03.92 (P0402)