

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 794 129 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

10.09.1997 Bulletin 1997/37

(51) Int Cl.6: **B65D 51/00**

(21) Numéro de dépôt: **97400492.1**

(22) Date de dépôt: **04.03.1997**

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR IT

(30) Priorité: **05.03.1996 FR 9602734**

(71) Demandeur: **Rumpler-Technologies**
93120 La Courneuve (FR)

(72) Inventeurs:

- **Merceille, Jean-Pierre**
95350 Saint Brice Sous Foret (FR)

- **Heno, Gaetan G.**
75017 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Hubert, Philippe et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cédex 07 (FR)

(54) **Dispositif de bouchage pour un récipient tel qu'en particulier un flacon à usage médical**

(57) La présente invention a pour objet un dispositif de bouchage pour un récipient tel qu'en particulier un flacon à usage médical dont le goulot présente un bourrelet annulaire, et du type comprenant un bouchon d'étanchéité, une capsule susceptible de se clipper sous le bourrelet précité et une bague d'inviolabilité.

Selon l'invention, ce dispositif comprend en outre une pièce intermédiaire (30) généralement en forme de manchon cylindrique, destinée à être disposée en position d'utilisation intérieurement à ladite capsule (10) et comprenant un ensemble de languettes élastiques (31)

dont au moins certaines sont pourvues sur leur face interne de moyens d'encliquetage (32) sur le goulot, par engagement sous ledit bourrelet (4) et une partie de paroi continue comportant sur sa face externe un filetage (34), la jupe (12) comportant en outre sur sa face interne un filetage (18) permettant son vissage sur la pièce intermédiaire (30).

Ce dispositif est spécifiquement conformé pour assurer une bonne étanchéité quelles que soient les dimensions du bourrelet et du bouchon d'étanchéité dans les limites des tolérances de fabrication de ces éléments.

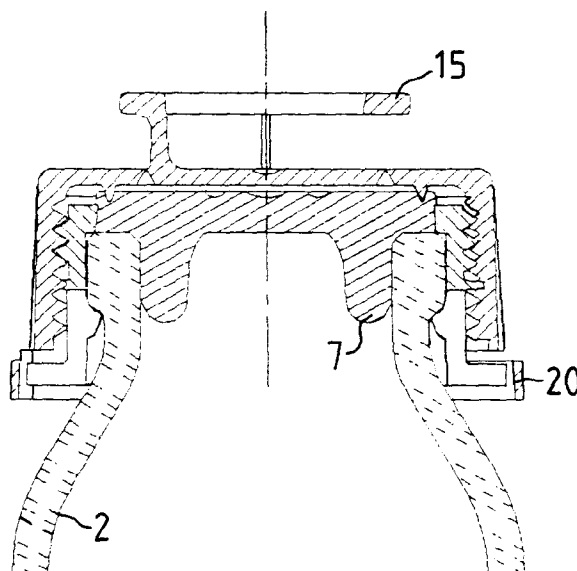


FIG.3B

EP 0 794 129 A1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif de bouchage pour un récipient tel qu'en particulier un flacon à usage médical.

Les flacons à usage médical tels que ceux utilisés pour réaliser des perfusions ou destinés à contenir tout autre médicament injectable sont généralement munis d'un bouchon d'étanchéité en matière élastique, perforable dans sa zone centrale par une aiguille creuse ou un trocard, ledit bouchon étant maintenu en position par une capsule pouvant être sertie ou clipée sur le goulot du flacon, et présentant un opercule détachable destiné à rendre accessible la zone centrale du bouchon.

La présente invention a plus particulièrement pour objet un dispositif de bouchage pour un flacon dont le goulot est pourvu, à proximité de son bord d'ouverture, d'un bourrelet annulaire, ledit dispositif comprenant une capsule destinée à être clipée ou encliquetée sur le goulot par engagement sous ledit bourrelet.

Un tel dispositif de bouchage est par exemple décrit dans le document FR 2.698.613, et comprend généralement :

- un bouchon d'étanchéité comportant un flasque destiné à venir en appui sur le bord d'ouverture du goulot ;
- une capsule comportant un fond supérieur et une jupe sensiblement cylindrique,

ledit fond étant pourvu d'un opercule détachable délimité par une ligne de rupture et relié à un organe de préhension, et d'une nervure saillante intérieurement destinée à porter élastiquement contre le flasque du bouchon ;

ladite jupe étant pourvue sur sa face interne de moyens d'encliquetage sur le goulot par engagement sous ledit bourrelet ;

- une bague d'inviolabilité conformée de telle sorte que la capsule ne puisse être retirée après encliquetage sur le goulot, sans être rompue.

Ce dispositif qui est constitué par une pièce unique en matière plastique réalisée par moulage permet d'éviter les problèmes résultant de l'utilisation de capsules métalliques sertissables, en permettant notamment le retrait aisé des capsules et le recyclage subséquent des flacons sans risque de coupure pour l'utilisateur.

Cependant, en raison de sa conformation particulière, ce dispositif ne garantit pas une totale étanchéité.

En effet, l'étanchéité d'un tel dispositif de bouchage dépend, comme on le comprend, du maintien en contact permanent du flasque du bouchon sur le bord d'ouverture du flacon et, par conséquent, de la force appliquée par la capsule sur le bouchon.

Cette force résulte de la pression exercée sur le bouchon par la nervure saillante de la capsule (qui porte

le chiffre de référence 13 sur la figure 2 du document FR 2.698.613) sous l'effet de l'encliquetage de cette capsule sur le goulot du flacon.

Pour que cette force soit suffisante pour assurer une bonne étanchéité, la distance séparant l'extrémité libre de la nervure de la capsule et la face supérieure des moyens d'encliquetage de la jupe (constitués par un épaulement portant le chiffre de référence 10 sur la figure 2 du document FR 2.698.613) doit être inférieure à la distance séparant la face inférieure du bourrelet du goulot et la face supérieure du bouchon en position de bouchage à l'intérieur du goulot.

Dans ces conditions, l'encliquetage de la capsule sur le goulot provoque la mise en contact de la face supérieure de l'épaulement 10 de la jupe et de la face inférieure du bourrelet du goulot, et par voie de conséquence, la mise en appui de la nervure 13 sur la face supérieure du bouchon.

Cependant, en raison des tolérances admises au cours de leur procédé de fabrication, l'épaisseur du bourrelet du goulot du flacon ainsi que l'épaisseur du flasque du bouchon peuvent varier de façon relativement sensible.

Compte tenu de ces variations dimensionnelles, la force de fermeture développée par la capsule et s'appliquant sur le bouchon d'étanchéité peut varier dans de très larges proportions et conduire dans certains cas à une perte d'étanchéité du dispositif décrit dans le document FR 2.698.613.

Par ailleurs, la bague d'inviolabilité du dispositif décrit dans ce document antérieur est située dans la zone définie entre les moyens d'encliquetage de la jupe (épaulement 10) sur le goulot et la nervure (13) de la capsule et définie par deux lignes de rupture sensiblement parallèles prévues sur la paroi latérale de la capsule.

Cette conformation a pour conséquent de diminuer la résistance mécanique de la jupe de la capsule à proximité de la zone d'encliquetage, ce qui augmente encore les risques de perte d'étanchéité lors de l'encliquetage.

Dans ces conditions, la présente invention a pour but de résoudre le problème technique consistant en la fourniture d'un dispositif de bouchage d'une nouvelle conception, qui soit simple à réaliser et à mettre en oeuvre à l'échelle industrielle et dont l'étanchéité ne soit pas susceptible d'être affectée par les variations dimensionnelles du col du flacon, du bouchon d'étanchéité ou des pièces le constituant.

La solution conforme à la présente invention, pour résoudre ce problème technique, consiste en un dispositif de bouchage du type décrit dans le document FR 2.698.613, c'est-à-dire comprenant :

- un bouchon d'étanchéité comportant un flasque destiné à venir en appui sur le bord d'ouverture du goulot ;
- une capsule comportant un fond supérieur et une jupe sensiblement cylindrique, ledit fond étant pour-

vu d'un opercule détachable relié à un organe de préhension, et d'une nervure saillante intérieurement destinée à porter élastiquement contre le flasque du bouchon ;

caractérisé en ce que ledit dispositif comprend une pièce intermédiaire généralement en forme de manchon cylindrique, destinée à être disposée, en position d'utilisation, intérieurement à ladite capsule, ladite pièce intermédiaire étant formée :

sur une partie de sa longueur, par un ensemble de languettes élastiques angulairement espacées et s'étendant axialement parallèlement les unes aux autres, au moins certaines de ces languettes étant pourvues sur leur face interne de moyens d'encliquetage sous le goulot, par engagement sous ledit bourrelet ;

et sur l'autre partie de sa longueur, par une paroi continue comportant sur sa face externe un filetage ;

et en ce que ladite jupe de la capsule comporte sur sa face interne un filetage permettant son vissage sur ladite pièce intermédiaire.

Ainsi, comme on le comprend, sous l'effet du vissage de la capsule sur la pièce intermédiaire maintenue en position sur le goulot après encliquetage, on provoque le rapprochement relatif, puis la mise en contact de la nervure du fond de la capsule et de la face supérieure du bouchon, dans des conditions telles que la pression exercée par la nervure sur le bouchon soit suffisante pour assurer une bonne étanchéité, quelle que soit la hauteur du bourrelet et la hauteur du flasque du bouchon dans les limites des tolérances de fabrication de ces éléments.

L'invention fournit donc un moyen simple et sûr permettant de compenser les variations dimensionnelles du goulot du flacon et du bouchon d'étanchéité.

Selon une caractéristique particulière de l'invention, la jupe précitée est reliée à sa partie inférieure, par l'intermédiaire d'un ensemble de liaisons déchirables angulairement espacées, à une bague d'inviolabilité dont la face interne est pourvue d'éléments en saillie formant crans destinés à coopérer avec des éléments formant crans portés par la pièce intermédiaire et conformés de telle sorte que le dévissage de ladite capsule provoque obligatoirement le déchirement desdites liaisons déchirables.

Selon une autre caractéristique particulière de l'invention, la face interne de la paroi continue de la pièce intermédiaire porte des éléments en saillie angulairement espacés, s'étendant de préférence sensiblement axialement et destinés à porter élastiquement contre la surface latérale du flasque du bouchon pour empêcher la rotation de la pièce intermédiaire lors du vissage sur celle-ci de la capsule.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts,

caractéristiques, détails et avantages de celle-ci, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description explicative qui va suivre, faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif illustrant un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1A est une vue en perspective avec arrachement montrant le goulot d'un flacon pourvu de son bouchon d'étanchéité ;
- la figure 1B est une vue en perspective avec arrachement montrant une capsule d'un dispositif de bouchage conforme à l'invention, avant sa mise en place sur le flacon ;
- la figure 1C est une vue en perspective avec arrachement montrant la pièce intermédiaire d'un dispositif de bouchage conforme à l'invention, avant sa mise en place sur le flacon ;
- la figure 2 est une vue en perspective avec arrachement montrant l'ensemble du dispositif de bouchage conforme à l'invention, après sa mise en place sur le flacon ;
- la figure 3A est une vue en coupe longitudinale montrant l'ensemble du dispositif de bouchage selon l'invention, au début de l'opération de vissage de la capsule sur la pièce intermédiaire ;
- la figure 3B est une vue en coupe longitudinale semblable à la figure 3A montrant l'ensemble du dispositif de bouchage selon l'invention après vissage de la capsule sur la pièce intermédiaire ; et
- la figure 4 est une demi-vue de dessous du dispositif de bouchage conforme à l'invention.

On a donc représenté à la figure 1A l'extrémité du corps d'un récipient 1 à usage médical contenant par exemple un produit injectable, et équipé d'un bouchon d'étanchéité.

Ce récipient peut être un flacon ou un sac souple du type de ceux utilisés pour les transfusions, ou tout autre flacon à usage médical.

Comme on le voit, le goulot 2 du flacon 1 est pourvu, à proximité de son bord d'ouverture 3 d'un bourrelet ou renflement annulaire 4 défini par un épaulement 5 de la surface extérieure du goulot 2.

Le bouchon d'étanchéité 6 est réalisé d'une façon connue en soi en une matière souple et élastique telle que par exemple un caoutchouc et comporte une partie sensiblement cylindrique 7 destinée à être engagée dans l'alésage du goulot 2 et un flasque supérieur 8 destiné à venir en appui sur le bord d'ouverture 3 du goulot 2.

En référence aux figures 1B, 1C et 2 à 4, on décrira maintenant en détail le dispositif de bouchage conforme à l'invention et en particulier sa capsule et sa pièce intermédiaire.

La capsule généralement représentée par le chiffre de référence 10 (voir figure 1B) comporte un fond supérieur 11 sensiblement en forme de disque et une jupe

sensiblement cylindrique 12.

Le fond 11 est pourvu d'un opercule détachable 13 qui, dans l'exemple représenté, est délimité par une ligne de rupture 14, sensiblement circulaire.

Cet opercule est par ailleurs relié à un organe de préhension tel qu'un anneau 15 relié de façon rigide au fond 11, par exemple par l'intermédiaire d'au moins un plot vertical 16.

Dans une variante de réalisation non représentée, l'opercule détachable peut être par exemple réalisé sous la forme d'une pièce rapportée, fixée par exemple par collage sur le fond 11, celui-ci étant pourvu dans ce cas d'une ouverture d'accès à la zone centrale du bouchon destinée à être recouverte de façon étanche par ledit opercule. Un tel opercule peut être éventuellement réalisé en aluminium.

Le fond 11 comporte également une nervure annulaire 17 saillante intérieurement et destinée à porter élastiquement contre la face supérieure du flasque 8 du bouchon 6.

De préférence, cette nervure 17 est disposée pour être sensiblement en vis-à-vis du bord d'ouverture 3 du goulot 2 (voir figure 2B), en position d'utilisation.

La jupe 12 comporte, sur sa face interne, un filetage 18 qui s'étend sensiblement sur toute sa hauteur.

Par ailleurs, la jupe 12 est reliée à sa partie inférieure constituant le bord d'ouverture de la capsule, par l'intermédiaire d'un ensemble de liaisons déchirables 19, angulairement espacées, à une bague d'inviolabilité 20.

Cette bague 20 est disposée de façon coaxiale radialement et extérieurement relativement à la jupe 12.

La bague d'inviolabilité 20 est pourvue, sur sa face interne, d'un ensemble d'éléments en saillie formant crans 21 angulairement espacés, de préférence de façon régulière, et dont la fonction sera explicitée ci-après.

Ces éléments en saillie 21 s'étendent sensiblement axialement (c'est-à-dire parallèlement à l'axe médian de la jupe) de préférence dans le prolongement des liaisons déchirables reliant la bague d'inviolabilité 20 à la jupe 12.

La surface externe de la jupe 12 est avantageusement pourvue de portions en relief s'étendant sensiblement axialement, parallèlement les unes aux autres et destinées à faciliter la préhension de la capsule 10 en vue de rendre plus aisé son vissage sur la pièce intermédiaire.

La pièce intermédiaire 30 (figure 1C) présente généralement la forme d'un manchon cylindrique destiné à être disposé, en position d'utilisation, entre le goulot 2 du flacon et la jupe 12 de la capsule 10 (figure 3A).

La pièce intermédiaire 30 comporte une partie inférieure généralement constituée par un ensemble de languettes élastiques 31 angulairement espacées, de préférence de façon régulière, et s'étendant axialement parallèlement les unes aux autres.

Au moins certaines de ces languettes 31 sont pourvues sur leur face interne de moyens d'encliquetage sur

le goulot 2 par engagement sous le bourrelet annulaire 4.

Plus précisément, ces moyens d'encliquetage sont constitués par des ergots ou bossages 32 conformés pour coopérer avec l'épaulement 5 définissant le bourrelet annulaire 4.

Dans l'exemple représenté, les bossages 32 comportent un flanc supérieur présentant une courbe concave, tandis que l'épaulement 5 du bourrelet 4 présente en section longitudinale une forme légèrement inclinée de l'extérieur vers l'intérieur et vers le bas.

Les bossages et l'épaulement 5 coopèrent comme on le comprend par "effet de coin" et permettent l'encliquetage ou le clippage de la pièce intermédiaire 30 sur le goulot 2.

La partie inférieure de la pièce intermédiaire 30 est bien entendu déformable de façon radiale vers l'intérieur, en raison des ouvertures séparant deux languettes successives.

La pièce intermédiaire 30 comporte par ailleurs une partie supérieure constituée par une paroi sensiblement continue (c'est-à-dire pleine) 33 présentant sur sa face externe un filetage 34.

Dans l'exemple représenté, le filetage 34 comporte trois filets et est adapté pour permettre le vissage de la capsule 10 sur la pièce intermédiaire 30.

Chaque languette 31 de la pièce intermédiaire 30 porte sur sa face externe un ou plusieurs (de préférence deux) éléments formant crans 36, s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe médian de la pièce intermédiaire 30.

Les crans 36 de la pièce intermédiaire 30 sont destinés à coopérer avec les crans 21 prévus sur la face interne de la bague d'inviolabilité 20 avec lesquels ils présentent des formes complémentaires.

A cet effet, chaque cran 36 porté par une languette 31 comporte, relativement au sens de rotation F (voir figure 4) correspondant au sens du vissage de la capsule 10 sur la pièce intermédiaire 30, une face avant 37 inclinée d'un angle aigu relativement à la tangente T passant par le pied dudit cran, et une face arrière 38 sensiblement radiale.

De même, chaque cran 21 porté par la face interne de la bague d'inviolabilité 20 comporte une face avant inclinée 39 et une face arrière sensiblement radiale 40.

Comme on le comprend, lors du vissage de la capsule 10 sur la pièce intermédiaire 30, la face inclinée 39 d'un cran 21 de la bague d'inviolabilité 20 vient en appui contre la face avant 37 d'un cran 36 de la pièce intermédiaire 30 puis "glisse" sur celle-ci de façon guidée.

Au passage du sommet 41 du cran 36, le cran 21 vient s'escamoter dans l'espace séparant deux crans 36 successifs.

Lors du dévissage de la capsule 10 (c'est-à-dire de sa mise en rotation dans un sens opposé à celui défini par la flèche F) les crans 21 de la bague d'inviolabilité 20 et les crans 36 de la pièce intermédiaire 30 viennent en appui les uns contre les autres par leurs faces arrière

res respectives. Au-delà de cette position, le dévissage ne peut être poursuivi qu'en provoquant obligatoirement le déchirement des liaisons déchirables 19, et la séparation subséquente de la bague d'invulnérabilité 20 et de la capsule 10.

En d'autres termes, la présence de la bague 20 sur le dispositif de bouchage conforme à l'invention est un moyen de garantie permettant de révéler toute tentative d'enlèvement de la capsule 10 et donc d'accès au contenu du flacon.

La capsule 10 et la pièce intermédiaire 30 peuvent être facilement réalisées par moulage par injection à l'aide d'une matière thermoplastique.

Cette matière sera choisie pour résister aux fortes températures utilisées lors de la stérilisation de ces récipients à usage médical. Une telle matière peut être par exemple un polyéthylène.

La mise en oeuvre du dispositif de bouchage qui vient d'être décrit se déduit aisément de sa structure.

Plus précisément, la pièce intermédiaire 30 est dans un premier temps encliquetée ou clipée sur le goulot 2 pourvu de son bouchon d'étanchéité 6, les bossages 32 venant se loger sous l'épaule 5 du bourrelet 4. Cette opération peut être réalisée par une machine automatique.

La jupe 10 est ensuite vissée sur la pièce intermédiaire 30, en provoquant le rapprochement, puis la mise en contact de la nervure 17 du front 11 et de la face supérieure du flasque 8 du bouchon 6 (figures 3A et 3B).

La force exercée lors du vissage peut être facilement calculée pour que la nervure 17 exerce sur le bouchon 6 une pression suffisante pour assurer une bonne étanchéité, notamment au niveau de la surface de contact entre le bord d'ouverture 3 du goulot et le flasque 8 du bouchon, et ce quelle que soit la hauteur du bourrelet 4 et la hauteur du flasque 8 du bouchon, dans les limites des tolérances de fabrication de ces pièces.

Dans une variante, la jupe 10 peut être prévisée partiellement sur la pièce intermédiaire 30 avant que l'ensemble ainsi constitué ne soit monté sur le goulot 2 du récipient.

Pour cela, la pièce intermédiaire 30 peut être pourvue sur sa surface externe de plusieurs (par exemple deux) ergots cassables angulairement répartis, de préférence de façon régulière, et disposés au voisinage et sous le filetage 34, lesdits ergots étant destinés à coopérer avec des logements conformés à cet effet sous le filetage de la jupe 10, afin de déterminer une position de pré montage.

Comme on le comprend, la jupe est prévisée sur la pièce intermédiaire 30 jusqu'à une position où les ergots précités viennent se loger dans lesdites cavités.

Ce prévisage est particulièrement avantageux puisqu'il conduit à un ensemble aisé à manipuler et à transporter et dont la hauteur est fixe.

Cet ensemble est ensuite encliqueté sur le goulot 2 pourvu de son bouchon d'étanchéité 6, les bossages 32 venant se loger sous l'épaule 5 du bourrelet 4.

Enfin la jupe est vissée complètement, ce qui a pour effet de casser les ergots de la pièce intermédiaire 30, puis de provoquer le rapprochement puis la mise en contact de la nervure 17 du fond 11 et de la face supérieure du flasque 8 du bouchon.

Ces opérations pouvant être réalisées avec une ou plusieurs machines.

La capsule 10 venant autour de la pièce intermédiaire 30, il n'y a aucun risque de contamination du contenu du flacon.

En fin de vissage de la capsule 10 sur la pièce intermédiaire 30, la bague d'invulnérabilité 20 se trouve bloquée, dans le sens du dévissage, par la coopération des crans 36 de la pièce intermédiaire 30 et des crans 21 de la bague d'invulnérabilité 20.

Pour recycler le flacon, il suffit de dévisser la capsule 10, se qui provoque la rupture des liaisons déchirables 19 et, par conséquent, la désolidarisation de la bague d'invulnérabilité 20 et de la capsule 10. Il est alors aisé de séparer la capsule 10, la bague 20 et la pièce intermédiaire 30.

Le dispositif de bouchage conforme à l'invention permet donc un recyclage aisé des flacons, ses différents éléments constitutifs pouvant être facilement retirés sans risque de coupure pour les utilisateurs.

L'opercule 13 et la bague d'invulnérabilité 20 garantissent la sûreté de ce système.

30 Revendications

1. Dispositif de bouchage pour un récipient, tel qu'en particulier un flacon à usage médical, présentant un goulot pourvu à proximité de son bord d'ouverture d'un bourrelet annulaire, du type comprenant :

- un bouchon d'étanchéité comportant un flasque destiné à venir en appui sur le bord d'ouverture du goulot ;
- une capsule comportant un fond supérieur et une jupe sensiblement cylindrique, ledit fond étant pourvu d'un opercule détachable relié à un organe de préhension, et d'une nervure saillante intérieurement destinée à porter élastiquement contre le flasque du bouchon ;

caractérisé en ce que ledit dispositif comprend une pièce intermédiaire (30) généralement en forme de manchon cylindrique, destinée à être disposée, en position d'utilisation, intérieurement à ladite capsule (10), ladite pièce intermédiaire (30) étant formée :

sur une partie de sa longueur, par un ensemble de languettes élastiques (31) angulairement espacées et s'étendant axialement parallèlement les unes aux autres, au moins certaines de ces languettes étant pourvues sur leur face interne de moyens d'encliquetage (32) sur le

goulot, par engagement sous ledit bourrelet (4);

et sur l'autre partie de sa longueur, par une paroi continue comportant sur sa face externe un filetage (34);

5

et en ce que ladite jupe (12) de la capsule (10) comporte sur sa face interne un filetage (18) permettant son vissage sur ladite pièce intermédiaire.

10

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la jupe (12) précitée est reliée à sa partie inférieure, par l'intermédiaire d'un ensemble de liaisons déchirables (19) angulairement espacées, à une bague d'inviolabilité (20) dont la face interne est pourvue d'éléments en saillie formant crans (21) destinés à coopérer avec des éléments formant crans (36) portés par la pièce intermédiaire (30) et conformés de telle sorte que le dévissage de ladite capsule (10) provoque obligatoirement le déchirement desdites liaisons déchirables (19).

15

20

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la face interne de la paroi continue de la pièce intermédiaire (30) porte des éléments en saillie (35) angulairement espacés, s'étendant de préférence sensiblement axialement et destinés à porter élastiquement contre la surface latérale (9) du flasque (8) du bouchon pour empêcher la rotation de la pièce intermédiaire (30) lors du vissage sur celle-ci de la capsule (10).

25

30

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les éléments en saillie formant crans (36) de la pièce intermédiaire (30) comportent une face avant (37) inclinée d'un angle aigu relativement à la tangente T passant par le pied dudit cran (36), et une face arrière (38) sensiblement radiale.

35

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que chaque cran (21) porté par la face interne de la bague d'inviolabilité (20) comporte une face avant inclinée (39) et une face arrière sensiblement radiale (40).

40

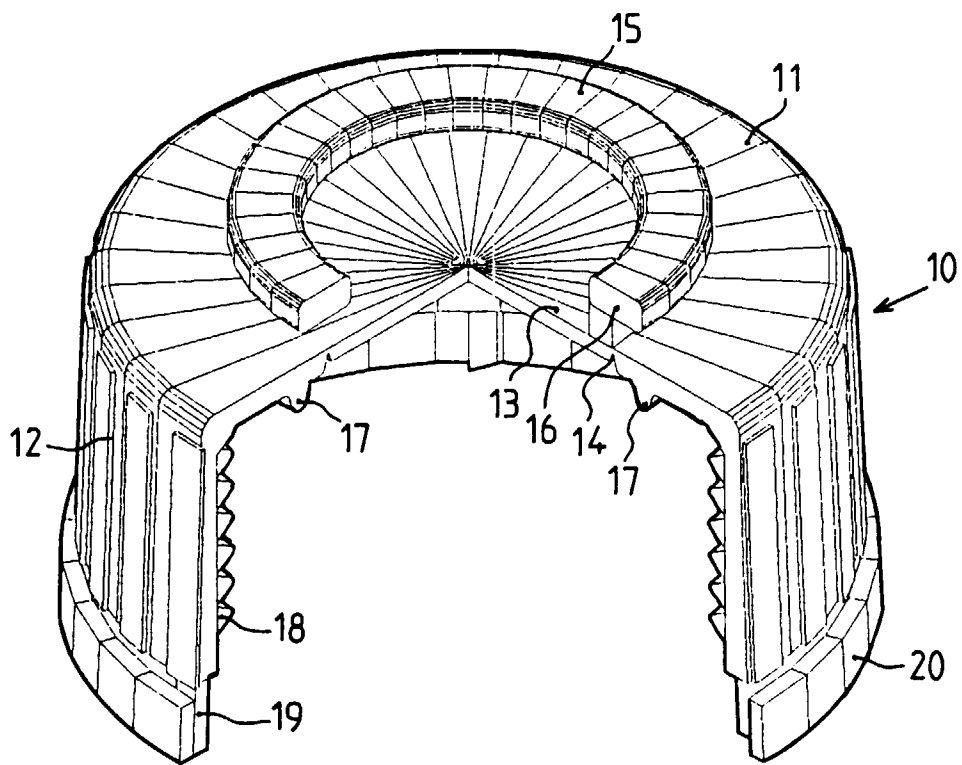
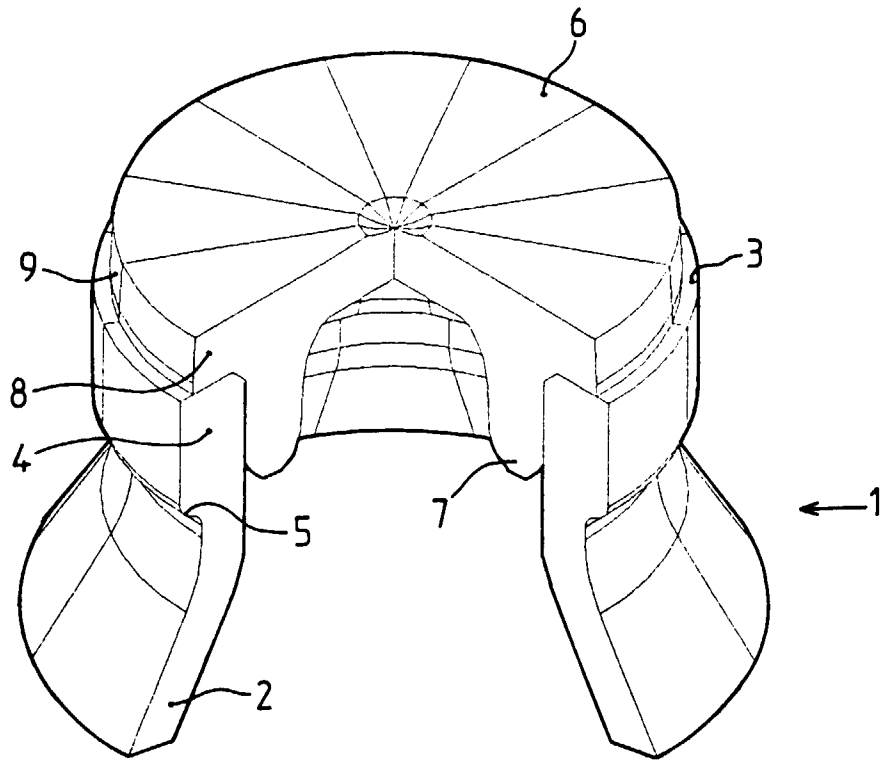
45

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'opercule détachable (13) du fond supérieur (11) de la capsule (10) est délimité par une ligne de rupture (14).

50

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les éléments en saillie formant crans (21) de la bague d'inviolabilité (20) s'étendent sensiblement axialement, de préférence dans le prolongement des liaisons déchirables (19) reliant la bague d'inviolabilité (20) à la jupe (12).

55



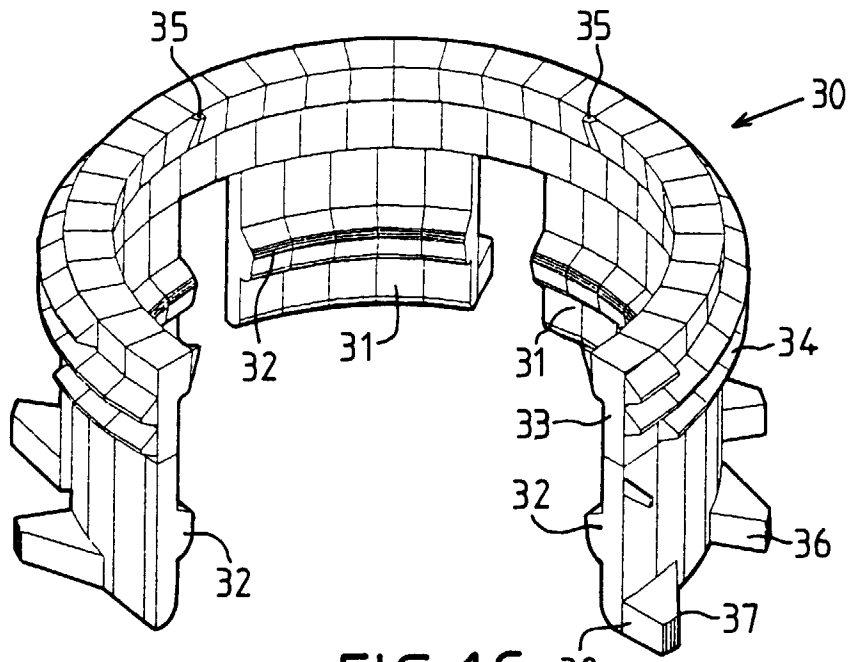


FIG. 1C

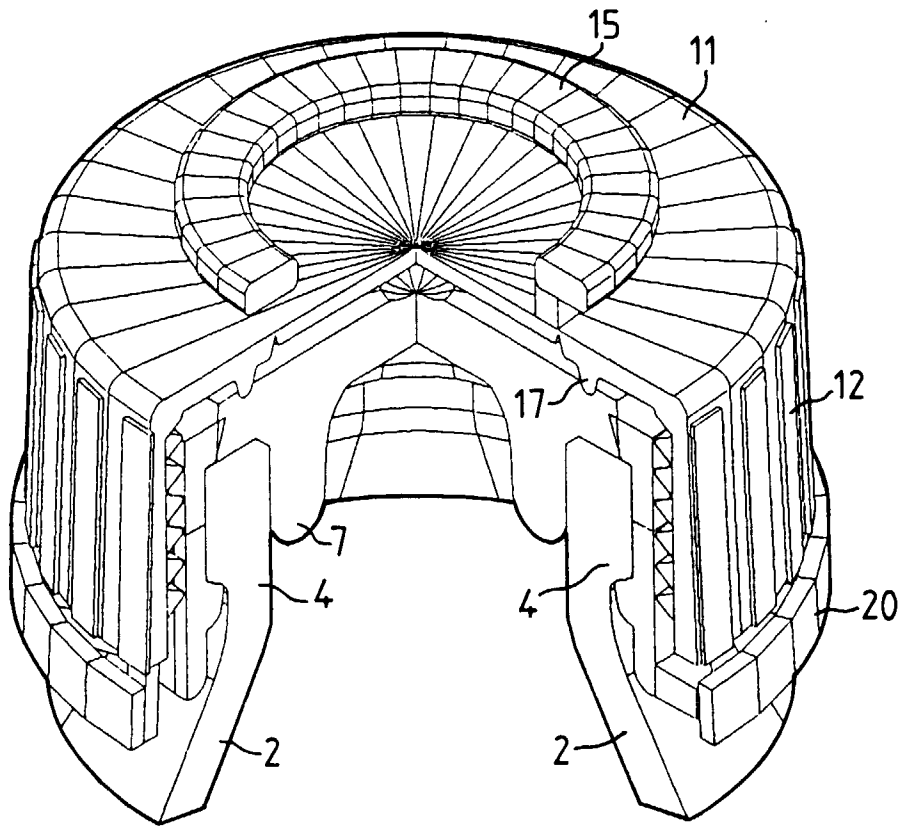


FIG. 2

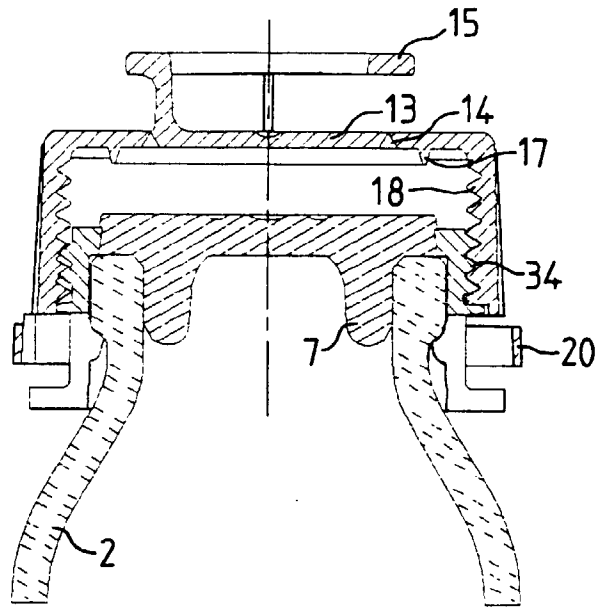


FIG. 3A

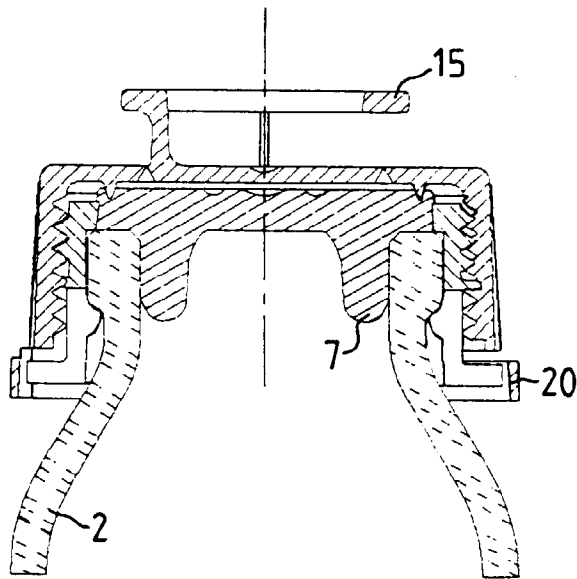


FIG. 3B

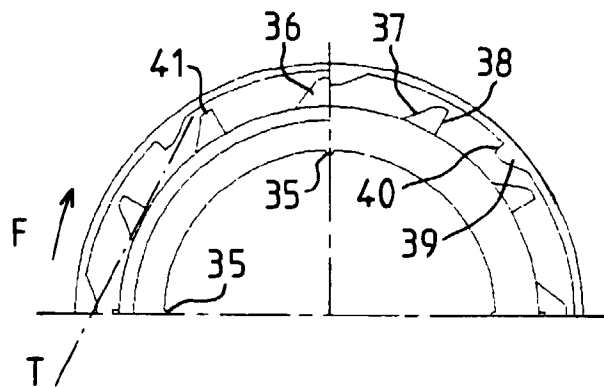


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 0492

| 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.6) |
| D,Y | FR 2 698 613 A (MULTIPLAS) * figure 2 * | 1,2,6 | B65D51/00 |
| Y | DE 42 28 090 A (POHL GMBH) * colonne 4, ligne 27-62; revendication 11; figure 1 * | 1,2,6 | |
| A | US 4 709 823 A (JAMES M. BECK) * figures 5-11 * | 4,5,7 | |
| A | US 3 871 545 A (ASTRA PLASTIQUE) * figures 5,6 * | 4,5,7 | |
| A | EP 0 457 107 A (ROBERT FINKE GMBH) * figure 4 * | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
| | | | B65D |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examineur | |
| LA HAYE | 12 Juin 1997 | Lenoir, C | |
| 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 : arriere-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)