

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 85420172.0

51 Int. Cl.⁴: B 65 D 41/34
B 65 D 55/02

22 Date de dépôt: 01.10.85

30 Priorité: 03.10.84 FR 8415348

43 Date de publication de la demande:
14.05.86 Bulletin 86/20

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

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

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

72 Inventeur: Jupin, Alain
19, rue des Rondes
F-51800 Ste Menehould(FR)

74 Mandataire: Séraphin, Léon et al,
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cedex 3(FR)

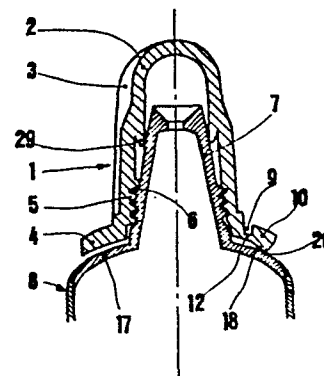
54 Capsule à vis en matière plastique pour la fermeture inviolable d'un tube et utilisation de ladite capsule.

57 L'invention concerne une capsule de bouchage à vis à système d'invulnérabilité perfectionné, produisant une modification particulièrement manifeste lors de la première ouverture.

La capsule de l'invention comporte une coiffe (2) et une collerette (4) inclinée sensiblement comme l'épaule (17) du tube en matière plastique (8), et de façon particulière : au moins une ouverture (9) s'étendant jusqu'à son pourtour et au moins une barrette (10) située au niveau de ladite ouverture (9) et reliée à la capsule par au moins un pont de liaison (12), ladite barrette (10) portant sous sa face inférieure et près de son bord arrière un relief (18) ne portant que par une ou des surfaces de contact ponctuelles (20) sur ladite épaule (17) dudit tube (8) après vissage de ladite capsule (1) sur ledit tube (8), et ladite collerette (4) comportant en outre, sur le bord délimitant l'arrière de l'ouverture (9), une face oblique inclinée vers le bas.

La capsule de l'invention s'applique au conditionnement des vaccins et d'autres produits pharmaceutiques, ainsi que de divers produits industriels tels que des colles.

FIG. 2



CAPSULE A VIS EN MATIERE PLASTIQUE POUR LA FERMETURE INVIOLEBLE D'UN TUBE
ET UTILISATION DE LADITE CAPSULE

L'invention concerne une capsule de bouchage à vis, en matière plastique, à système d'inviolabilité perfectionnée. Elle se rattache au domaine technique des éléments d'emballage.

5 EXPOSE DE L'ART ANTERIEUR CONNU ET DU PROBLEME

On connaît de nombreuses capsules à vis en matière plastique présentant un système d'inviolabilité. La demande de brevet EP 0049 876 décrit ainsi une capsule à vis dont la bande d'inviolabilité est reliée à la partie inférieure de la jupe par des ponts sécables, cette bande d'inviolabilité comportant des languettes dont l'extrémité vient buter sous la contrebaque du récipient lors du vissage de fermeture. L'ouverture produit alors la séparation de la bande d'inviolabilité, séparation qui rend l'ouverture préalable évidente pour un utilisateur ou consommateur informé de la présentation initiale de l'emballage.

Dans le cas des capsules à vis utilisées pour la fermeture de tubes - doses de vaccin, des systèmes d'inviolabilité à bande déchirable peuvent également être employés, mais la seule déchirure d'une bande d'inviolabilité n'est pas un signe d'ouverture préalable suffisant pour attirer avec sécurité l'attention de toutes les personnes qui peuvent avoir à utiliser ces doses de vaccin dans les différents pays et les différentes contrées. Aussi a-t-on cherché à mettre au point une capsule telle que, après fermeture du tube, la première ouverture produise une modification telle qu'aucun doute ne soit possible sur l'ouverture préalable de l'emballage. Accessoirement, on a cherché à en améliorer l'étanchéité.

EXPOSE DE L'INVENTION

30 Le tube auquel s'applique l'invention présente une épaulement raccordé au corps du tube et surmonté par une canule d'extrémité portant à sa base un filetage extérieur, tandis que la capsule de l'invention comporte, comme il est connu, une coiffe portant un filetage intérieur vissable sur le filetage extérieur de la canule du tube, ainsi que, à sa partie inférieure,

une collerette inclinée typiquement comme l'épaule du tube.

La surface inférieure de la collerette est alors, par exemple, tronconique, avec un angle au sommet du cône correspondant de l'ordre de 120°.

- 5 Le vissage de la capsule sur le tube produit une fermeture étanche réalisée selon la façon habituelle par l'application et le coincement de la surface conique de l'intérieur de la coiffe de la capsule sur la surface conique extérieure de la canule d'extrémité du tube, ou mieux réalisée à l'aide d'une lèvre périphérique souple portée par l'intérieur
10 de la coiffe de la capsule au niveau de la canule du tube.

- La collerette de la capsule de l'invention comprend au moins une ouverture s'étendant jusqu'au pourtour de ladite collerette, et au moins une barrette d'inviolabilité située au niveau et, en général, logée dans
15 ladite ouverture, cette barrette étant reliée à la capsule par au moins un pont de liaison. Cette barrette est reliée de préférence à la capsule par deux ponts de liaison, un pont longitudinal qui relie l'extrémité avant de la barrette au bord de la collerette délimitant l'avant de son
'ouverture de la collerette, et un pont transversal reliant le bord lon-
20 gitudinal interne de la barrette au bord longitudinal de la collerette délimitant cette même ouverture. Cette barrette porte en outre, sous sa face inférieure et près de son extrémité arrière dans le sens du dévissage de la capsule, un relief ne portant que ponctuellement, par une ou éventuellement par plusieurs très petites surfaces de contact, sur l'é-
25 paule du tube après vissage de la capsule. Enfin, la collerette comporte, sur le bord délimitant l'arrière de l'ouverture précédemment décrite, une face oblique inclinée vers le bas selon le sens du dévissage de la capsule.

- 30 Dans l'hypothèse où la collerette de la capsule de l'invention ne comporte qu'une ouverture et qu'une barrette associée ayant l'une et l'autre les particularités qui viennent d'être décrites, la fermeture inviolable du tube est obtenue par le vissage de la capsule, celle-ci venant par le relief du dessous de sa collerette buter de façon "ponctuelle" sur l'épaule
35 du tube, puis par le soudage entraînant la formation d'au moins un point de soudure, avec écrasement de ce relief, à partir de son point de contact ou de butée. Ce soudage local est typiquement effectué par ultra-sons, avec

0181271

un réglage tel que, lors du dévissage de la capsule, les ponts de liaison cassent avant ce point de soudure. Le détachement complet de la barrette est alors obtenu par le début de la rotation libre de la capsule, la face oblique du bord délimitant l'arrière de l'ouverture de la collerette venant soulever et pousser l'extrémité arrière de la barrette en cassant son point de soudure.

La portée ponctuelle du relief de la face inférieure de la barrette sur l'épaule est préparée de diverses façons : par exemple, en utilisant un picot en relief, ou en utilisant une nervure transversale dont l'arête inférieure est inclinée, la hauteur de la nervure augmentant en allant de l'intérieur vers l'extérieur de la barrette. Du point de vue de la facilité de moulage et du mode de rupture de la barrette, il est intéressant d'utiliser une telle nervure transversale située dans le prolongement du pont de liaison transversal. Les ruptures sont alors typiquement lors du début du dévissage de la capsule : rupture par traction du pont de liaison longitudinal, puis rupture par cisaillement du pont de liaison transversal, puis légère rotation de la capsule et rupture du point de soudure grâce à l'action de la face oblique du bord délimitant l'arrière de l'ouverture de la collerette.

Une ouverture de la collerette de la capsule selon l'invention a habituellement 0,1 fois à 0,4 fois la longueur du pourtour de la collerette. Il est possible d'utiliser 2 ou 3 ouvertures espacées sur le pourtour de la collerette et 2 ou 3 barrettes associées à chacune de ses ouvertures, ces ouvertures et barrettes pouvant être de géométries différentes. Pour limiter le couple de rupture maximal nécessaire, il est alors préférable de décaler les positions des faces obliques inclinées situées sur les bords délimitant l'arrière des diverses ouvertures de sorte que, lors de l'ouverture de la capsule fermant le tube, les ruptures des points de soudure des barrettes se fassent de façon successive.

EXEMPLES

L'examen des exemples illustrés par les dessins permettra de mieux comprendre l'invention et de donner quelques explications complémentaires.

La figure 1 représente une première capsule selon l'invention, en vue de dessus.

La figure 2 représente la même capsule, en coupe axiale selon AA, vissée sur un tube également représenté en coupe axiale.

La figure 2 bis est un agrandissement local de la figure 2 centré sur la barrette de la collerette de la capsule, montrant l'appui de cette collerette sur l'épaule du tube.

Les figures 3a, 3b, 3c représentent une coupe cylindrique partielle de la collerette de la même capsule, à divers stades : capsule brute de fabrication (figure 3a, coupe selon BB), capsule vissée à fond sur le tube (figure 3b), et capsule soudée (figure 3c).

La figure 4 représente une deuxième capsule selon l'invention, en vue de dessus.

Des repères identiques sont employés pour les éléments semblables et de même fonction.

La capsule (1) du premier exemple (figures 1 et 2) comporte comme il est connu dans l'art antérieur une coiffe (2) portant trois nervures de préhension (3), une collerette légèrement inclinée (4) et à l'intérieur de sa coiffe (2) un filetage (5) vissable sur le filetage extérieur (6) de la canule (7) du tube (8). La collerette (4) comporte une ouverture (9) s'étendant sur toute sa largeur et sur environ 20 % de la longueur de son pourtour, et une barrette (10) reliée à la capsule (1) par deux ponts de liaison (11, 12) : un pont longitudinal (11) qui relie l'extrémité avant (13) de la barrette (10) au bord (14) de la collerette (4) délimitant l'avant de son ouverture (9), et un pont transversal (12) qui relie le bord longitudinal (16) de la collerette (4) délimitant cette même ouverture (9). Ces deux ponts (11, 12) fixent la position de la barrette (10) pendant les transports et de façon suffisante pour la fermeture du tube (8) par la capsule (1) par vissage de la capsule (1) et soudage de la barrette (10).

Comme on le voit sur la figure 2, la collerette (4) a sensiblement la même inclinaison que l'épaule (17) du tube (8). La barrette (10) porte sous sa face inférieure une nervure (18), ici dans le prolongement de son pont de liaison transversal (12), et l'arête inférieure (19) de cette
5 . nervure est inclinée, la hauteur de la nervure (18) augmentant en allant vers l'extérieur de la barrette (10), de sorte que, après vissage de la capsule (1) sur le tube (8) (figure 2), la barrette (10) porte sur l'épaule (17) du tube (8) par une surface de contact (20) ponctuelle ou quasi ponctuelle (figure 2 bis) proche du bord arrière (21) de la bar-
10 rette (10) (figure 2 bis).

Les mots "avant" et "arrière" de la présente description se réfèrent par convention au sens de rotation de la capsule lors de son dévissage, sens représenté par la flèche (22) sur chacune des figures 1, 3a, 3b, 3c et 4.
15

La collerette (4) de la capsule (1) présente en outre, en plus de l'ouverture (9) et de la barrette d'inviolabilité (10) ainsi reliée à la capsule (1) par deux ponts de liaison (11, 12) et munie d'un relief (18) assurant sa portée ponctuelle sur l'épaule (17) du tube (8) lors du vissage
20 à fond de la capsule (1) sur ce tube, une face oblique (23) située sur le bord (24) délimitant l'arrière de l'ouverture (9) et inclinée vers le bas selon le sens (22) du dévissage de la capsule. Cette face oblique (23) est telle que, une fois les ponts de liaison (11, 12) rompus par l'effort de dévissage et la capsule (1) tournant alors par rapport au
25 tube (8) tandis que la barrette (10) reste fixe par suite de la présence du point de soudure (200) qui la relie à l'épaule (17) du tube (8) (figure 3c), elle permet de soulever le bord arrière (21) de la barrette (10) et de rompre le point de soudure (200) par arrachement ou par cisaillement, la barrette (10) étant alors complètement détachée du récipient
30 et le dévissage de la capsule (1) devenant libre. La face oblique transversale (23) joue ainsi le rôle d'une lame biseautée râclant la surface de l'épaule (17) du tube (8) et s'insérant par son arête libre (25) sous le bord arrière (21) de la barrette (10), qui est soulevé ici de 0,3 à 0,5 mm de l'épaule (17) du tube (8) par le point de soudure (200). De fa-
35 çon à avoir pour ce biseau une rigidité suffisante tout en limitant le couple nécessaire pour la rupture du point de soudure (200), la face oblique (23) fait un angle optimal de 30 à 35° avec la direction de l'axe de la

capsule, et il a été déterminé que de façon générale cet angle devait de préférence être compris entre 25 et 40°.

Pour compléter la description de ce premier exemple, les figures 3a à 3c
5 représentent une coupe partielle à l'endroit de la barrette, coupe sectionnant le pont de liaison longitudinal (11) ainsi que la nervure (18) de la barrette (10) dans la région de son contact ponctuel (20). Les représentations sont limitées à la surface de coupe BB. La figure 3a correspond à la capsule non vissée, on y voit de gauche à droite en coupe
10 le bord (24) délimitant l'arrière de l'ouverture (9) de la collerette (4) et formant la face oblique (23), puis la barrette (10) portant sous sa face inférieure (26) la nervure (18) dont l'arête inférieure (19) porte le point de contact "ponctuel" (20) proche du bord arrière (21) de la barrette (10), puis le pont (11) de liaison de la barrette (10) avec le
15 bord (14) de la collerette situé à l'avant de son ouverture (9). Les faces latérales (27, 28) de la nervure (18) définissant son arête inférieure (19) font entre elles un angle ici égal à 60° environ, et la hauteur maximale de la nervure (18) correspondant au niveau du point (20) par rapport à la face inférieure (26) de la barrette (10) est de 0,7 mm. Dans le cas
20 général, l'angle entre les faces (27, 28) est de préférence compris entre 50 et 70°, cela au moins dans la région du point de relief maximal ou point de contact (20), et la hauteur maximale de la nervure (18) par rapport à la face inférieure (26) est de préférence comprise entre 0,5 et 1 mm, de façon à obtenir un point de soudure (200) satisfaisant. Ce point
25 de soudure (200) doit être plus solide que chacun des ponts de liaison (11, 12) pour la sollicitation du dévissage, et pas trop solide de façon à être rompu sans effort excessif par le moyen déjà décrit de la face oblique (23), qui fait selon la présente coupe un angle optimal de 30 à 35° avec la direction X de l'axe de la capsule (1).

30

La figure 3b montre les mêmes éléments que la figure 3a, pour la position vissée sur le tube. Tandis que la collerette (4) est appliquée correctement sur l'épaule (17) du tube (8), ou très voisine de cette épaule (17), de part et d'autre de son ouverture (9), la barrette (10) est soulevée
35 avec un maximum d'écartement par rapport à l'épaule (17) du tube (8) dans sa zone arrière extérieure, voisine du point de contact (20). Grâce à son rattachement à la capsule (1) par les deux ponts de liaison (11, 12) et à ce point de contact (20), la barrette (10) est fermement appliquée sur

l'épaulement (17) du tube (8).

La figure 3c se place après soudage de la barrette (10), le tube étant bouché par la capsule de façon inviolable. Le point de soudure (200) a été formé au moyen d'une tête de soudage ultrasonore classique appliquée sur la barrette (10). Dans ce soudage, la nervure (18) s'est écrasée, de sorte que la hauteur du point soudé (200) fixant à cet endroit l'écartement de la barrette (10) et de l'épaulement (17) du tube est de 0,4 mm environ. De façon générale, la hauteur de la liaison soudée (200) correspondant à une hauteur maximale préférentielle de nervure comprise entre 0,5 et 1 mm est typiquement comprise entre 0,2 et 0,6 mm. De telles hauteurs correspondent à un choix de conditions de soudage ultrasonore facilement exécuté par l'homme de métier. L'écartement ainsi réalisé entre la barrette (10) et l'épaulement (17) du tube (8) permettra l'action de la face oblique (23), action qui a déjà été décrite.

On voit sur la figure 1, que l'intérieur de la coiffe (2) de la capsule (1) porte, au niveau de la canule (7) du tube (8) une lèvre d'étanchéité périphérique (29) dirigée vers le bas formant un repli de la surface intérieure de la coiffe (2). La souplesse de cette lèvre (29) permet d'absorber les déformations dues à un traitement de stérilisation du tube fermé sans perte d'étanchéité.

Une réalisation pratique de capsule correspondant au premier exemple est décrite ci-après en ce qui concerne ses caractéristiques selon l'invention, en se référant aux mêmes figures. Il s'agit d'une capsule en polypropylène pour la fermeture d'un petit tube-dose de vaccin, tube en polypropylène. La capsule a une hauteur totale de 22 mm, un diamètre intérieur de 5 mm au niveau de son filetage (5), et en bas de sa coiffe (2) portant trois nervures de préhension (3), une collerette (4) inclinée de 30° environ sur l'horizontale de diamètre extérieur 12 mm et d'épaisseur 1,2 mm. La largeur de la face inférieure de la collerette (4) est de 3 mm, celle de sa face supérieure est de 2,5 mm, et la collerette comporte une ouverture (9) s'étendant sur toute cette largeur de 2,5 mm et sur une longueur curviligne d'environ 8 mm, correspondant à un angle d'environ 70°, c'est-à-dire encore à environ 22 % de la longueur du pourtour de la collerette (4).

- La barrette (10) est identique à une portion de la collerette (4), elle a pour largeur 1,5 mm et est de 2,5 mm plus courte que l'ouverture (9). Elle est reliée à la capsule (1) par un pont longitudinal (11) dont l'extérieur est dans le prolongement du pourtour de la collerette (4) et du bord longitudinal externe de la barrette (10), de longueur 1,5 mm et de section droite environ 0,35 x 0,35 mm, et par un pont transversal (12) de longueur 1 mm et de section droite environ 0,35 x 0,35 mm situé dans le prolongement d'une fine nervure portée par la face inférieure (26) de la barrette (10) à 1,5 mm du bord arrière (21) de la barrette.
- 10 Le corps de la barrette (10) est ainsi à 1 mm du bord longitudinal incurvé de la collerette (4) qui délimite l'ouverture (9), et respectivement à 1,5 mm du bord (14) et à 1 mm de l'extrémité (25) du bord (24) qui délimitent l'ouverture (9).
- 15 La nervure (18) a une hauteur maximale de 0,7 mm avec une arête inférieure (19) inclinée de façon à ne porter que "ponctuellement" sur l'épaule (17) du tube (8). Enfin, le bord (24) délimitant l'arrière de l'ouverture (9) est chanfreiné sur toute son épaisseur, ce chanfrein formant une face oblique (23) faisant un angle de 30° avec la direction de l'axe de la
- 20 capsule et dirigée vers le bas.

Un échantillon de tube fermé par cette capsule est facilement ouvert, cette ouverture produisant la séparation de la barrette d'inviolabilité. L'ouverture ou creux de la collerette est très apparente, et son contraste

25 est augmenté par une coloration de la capsule.

Un deuxième exemple est schématisé par la figure 4, qui montre l'utilisation du dispositif d'inviolabilité en trois exemplaires sur une même capsule (100). Les trois barrettes (10, 10', 10'') ont des géométries

30 et des ponts de liaison est nervures identiques. Les ouvertures correspondantes (9, 9', 9'') sont espacées de façon quelconque le long du pourtour de la collerette (4). Les écartements respectifs entre les extrémités arrières (21, 21', 21'') des barrettes (10, 10', 10'') et les bords (24, 24', 24'') délimitant l'arrière des ouvertures (9, 9', 9'') vont en augmentant

35 de 1 à 1,5 mm en allant d'une barrette à l'autre. Cette mesure obtenue par l'allongement successif des ouvertures (9') et (9'') permettra d'opérer les ruptures des points de soudure des barrettes (10, 10', 10'') au moyen des faces obliques (23, 23', 23'') de façon successive. Une

conception de la capsule (100) avec plusieurs barrettes (10, 10', 10") peut avoir de l'intérêt pour rendre la première ouverture du tube encore plus manifeste s'il en est besoin.

- 5 La capsule de l'invention s'adapte le plus souvent à des tubes de diamètre compris entre 10 et 50 mm, et sa collerette a alors une épaisseur comprise entre 1 et 1,5 mm et un diamètre compris entre 10 et 50 mm. La collerette a en général une largeur minimale de 2 mm et la ou les barrettes ont une largeur minimale de 1 mm. La capsule est typiquement soit
- 10 en polypropylène soit en polyéthylène, elle est habituellement en polypropylène dans le cas d'un tube à usage pharmaceutique. Le tube associé à la capsule est lui aussi typiquement en l'une des deux matières précédentes.
- 15 Les applications de la capsule de l'invention comprennent le conditionnement des vaccins, des collyres oculaires et d'autres produits pharmaceutiques, ainsi que de divers produits industriels tels que des colles.

1°/ Capsule à vis en matière plastique pour la fermeture inviolable d'un tube également en matière plastique, ledit tube (8) présentant une épaule (17) raccordée au corps du tube et surmontée par une canule (7) portant à sa base un filetage extérieur (6), et ladite capsule (1) comportant
5 une coiffe (2), qui porte un filetage intérieur (5) vissable sur ledit filetage extérieur (6) de ladite canule (7) dudit tube (8) et un moyen d'étanchéité (29), ainsi que, à sa partie inférieure, une collerette (4) inclinée sensiblement comme l'épaule (17) du tube (8), caractérisée en ce que ladite collerette (4) comprend au moins une ouverture (9) s'étendant
10 jusqu'à son pourtour et au moins une barrette (10) située au niveau de ladite ouverture (9) et reliée à la capsule (1) par au moins un pont de liaison (11, 12) ladite barrette (10) portant sous sa face inférieure (26) et près de son bord arrière (21) selon le sens de dévissage (22) de ladite capsule (1) un relief (18) ne portant que par une ou des surfaces
15 de contact ponctuelles (20) sur ladite épaule (17) dudit tube (8) après vissage de ladite capsule (1) sur ledit tube (8), et ladite collerette (4) comportant en outre, sur le bord (24) délimitant l'arrière de l'ouverture (9), une face oblique (23) inclinée vers le bas selon ledit sens de dévissage (22) de la capsule (1).

20

2°/ Capsule selon la revendication 1, caractérisée en ce que sa barrette (10) est reliée à la capsule (1) par deux ponts de liaison (11, 12), un pont longitudinal (11) reliant l'extrémité avant (13) de la barrette (10) au bord (14) de la collerette (4) délimitant l'avant de l'ouverture correspondante (9), et un pont transversal (12) qui relie le bord longitudinal interne (15) de la barrette (10) au bord longitudinal (16) de la collerette (4) délimitant ladite ouverture (9).

3°/ Capsule selon la revendication 2, caractérisée en ce que le pont de liaison transversal (12) est situé au niveau du relief (18) porté par la face inférieure de la barrette (10).

4°/ Capsule selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit relief est une nervure (18) dont l'arête inférieure (19) est inclinée de façon
35 à ce qu'elle porte par son extrémité (20) sur l'épaule (17) du tube (8) lors du vissage de ladite capsule (1) sur ledit tube (8), et en ce que

le pont de liaison transversal (12) est situé dans le prolongement de ladite nervure (18).

5°/ Capsule selon la revendication 4, caractérisée en ce que les faces latérales (27,28) définissant l'arête inférieure (19) de la nervure (18) font entre elles un angle compris entre 50 et 70°, et en ce que la hauteur maximale de la nervure (18) par rapport à la face inférieure (26) de la barrette (10) est de 0,5 à 1 mm.

10 6°/ Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la face oblique (23) située sur le bord (24) délimitant l'arrière de l'ouverture (9) de sa collerette (4) est inclinée de 25 à 40° par rapport à la direction de l'axe (X) de ladite capsule (1).

15 7°/ Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend deux ou trois barrettes (10, 10', 10'') espacées sur le pourtour de la collerette (4), chaque barrette (10) étant associée aux éléments définis par les revendications précédentes, et en ce que les espacements respectifs des faces obliques (23, 23', 23'') et des bords arrière (21, 21', 21'') des barrettes (10, 10', 10'') sont différents, de sorte que, lors de la première ouverture de ladite capsule (100) fermant le tube, les ruptures des points de soudures des barrettes (10, 10', 10'') se fassent de façon successive.

25 8°/ Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comporte à l'intérieur de sa coiffe (2), au niveau de la canule (7) du tube (8), une lèvre d'étanchéité périphérique (29).

9°/ Utilisation de la capsule (1, 100) de l'une quelconque des revendications 1 à 8, pour la fermeture inviolable d'un tube (8), dans laquelle on visse ladite capsule (1, 100) à fond sur ledit tube (8), puis dans laquelle on relie ladite capsule (1, 100) à l'épaule (17) dudit tube (8) par le soudage d'au moins un relief (18) situé sous la face inférieure (26) de la barrette (10) ou d'au moins une barrette (10, 10', 10'') de la collerette (4) de ladite capsule (1, 100), ledit relief (18) ne portant que ponctuellement sur ladite épaule (17) dudit tube (8).

10°/ Utilisation de la capsule (1, 100) selon la revendication 9, caractérisée en ce que le soudage est effectué par ultrasons.

FIG.2

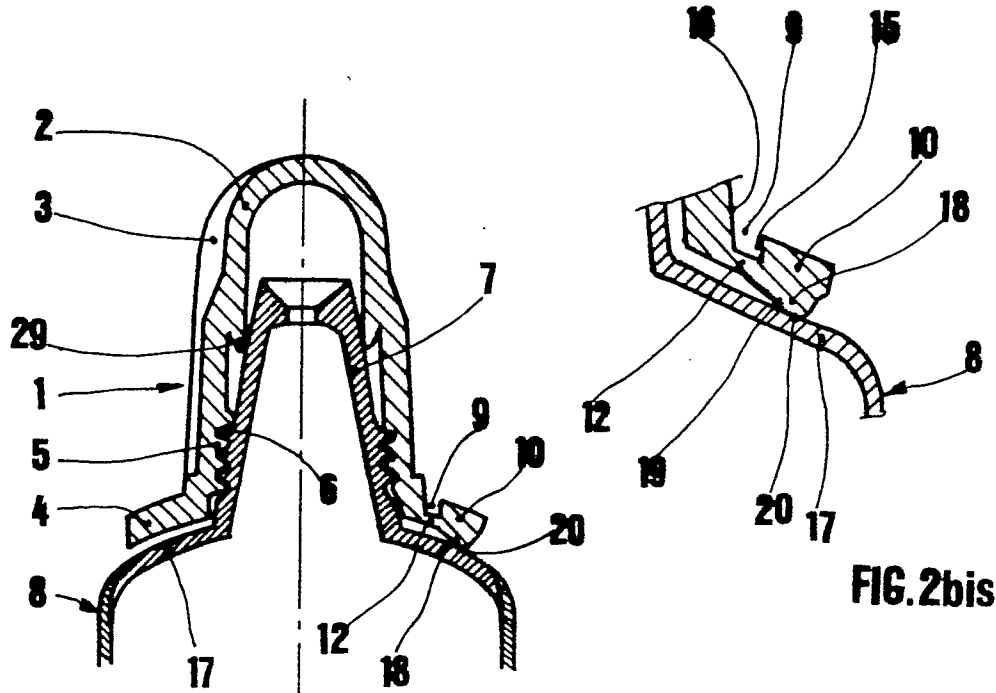


FIG.2bis

FIG.1

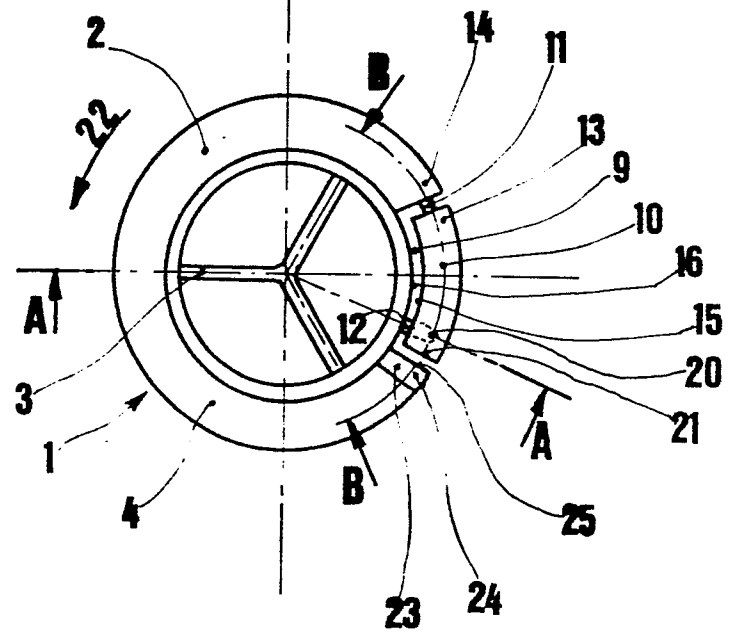


FIG. 3a

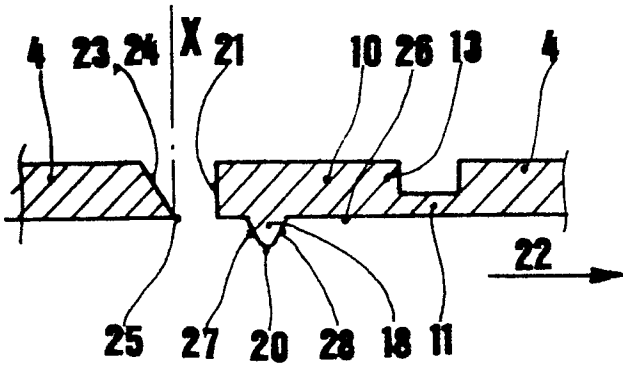


FIG. 4

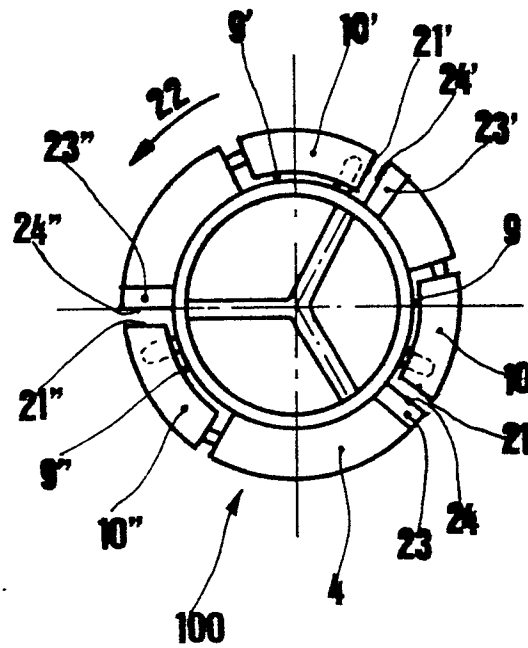


FIG. 3b

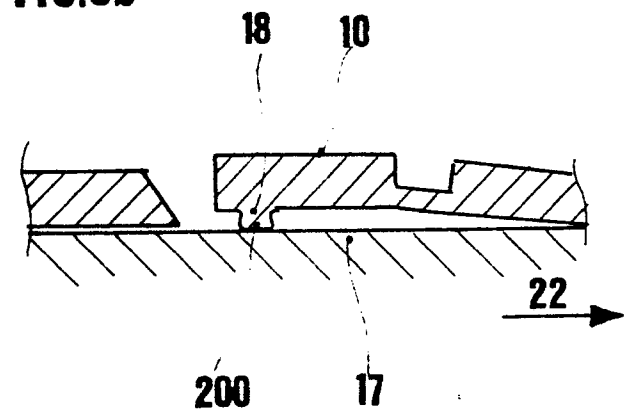
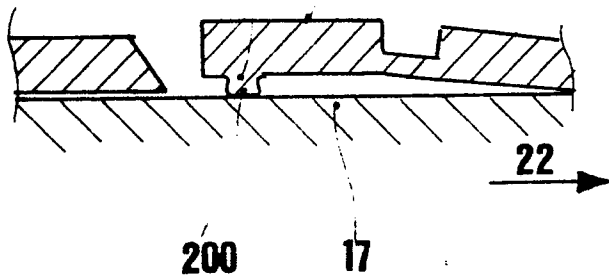


FIG. 3c





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0181271

Numero de la demande

EP 85 42 0172

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. 4)
A	US-A-3 731 849 (TELEDYNE) * Figures 8-10; colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 8 *	1,8,9	B 65 D 41/34 B 65 D 55/02
A	FR-A-2 276 238 (LE BOUCHAGE MECANIQUE) * Page 3, lignes 5-12; figure 4 *	1,10	
A	US-A-4 098 419 (MAXCAP) * Figures 20,21,23 *	6	
A	DE-A-3 025 903 (GUALA)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 65 D
Le present rapport de recherche a ete etabli pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-01-1986	Examineur MARTIN A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille document correspondant	