

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 janvier 1983.

③0 Priorité

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 13 juillet 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ POUR L'UTILISATION RA-
TIONNELLE DES GAZ. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Joël Blondet.

⑦3 Titulaire(s) :

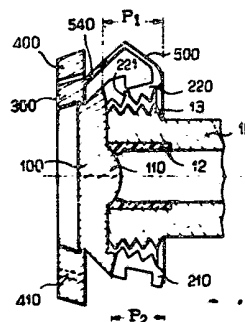
⑦4 Mandataire(s) : Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf,
Warcoin et Ahner.

⑤4 Capsule de sécurité et de garantie, notamment pour l'obturation du nez de robinet de récipients de gaz de pétrole
liquéfiés.

⑤7 La capsule comprend : un fond plein 100 obturant le nez
10 de robinet; une jupe tronconique divisée par une série de
fentes en une pluralité de doigts 210, 220 souples; un anneau
de sertissage 300 pouvant être, au moment du capsulage,
glissé axialement autour de la jupe pour sertir la capsule en
rabattant radialement et en maintenant les doigts; un anneau
de traction 400 relié à l'anneau précédent par une partie pleine
410 sur une fraction de circonférence et apte à transmettre un
effort suffisant pour distendre l'anneau de sertissage.

Selon l'invention, il est également prévu une bande flexible
500 reliant l'anneau de sertissage à l'extrémité d'au moins un
des doigts 220, ce doigt étant déformable sous l'effet de la
force exercée par l'anneau de traction et transmise par la
bande flexible.

Cette déformation améliore la séparation de la capsule du
nez du robinet et interdit un revissage ultérieur.



La présente invention concerne une capsule de sécurité et de garantie, notamment pour l'obturation du nez de robinet des récipients contenant un gaz de pétrole liquéfié.

5 En effet, à la fin des opérations d'emplissage, les bouteilles pleines contenant le gaz de pétrole liquéfié reçoivent une capsule en matière plastique sur leur nez de robinet - c'est-à-dire en aval du robinet, à l'endroit où sera par exemple branché le détendeur du
10 circuit d'utilisation. Cette capsule sert tout d'abord de témoin d'utilisation pour assurer une garantie commerciale d'inviolabilité, le retrait de la capsule étant irréversible et immédiatement apparent. Par ailleurs, cette capsule doit assurer une fonction d'étanchéité au
15 cas où le robinet présenterait une fuite ou viendrait à être ouvert par inadvertance sans que la bouteille soit encore mise en service. La capsule doit donc présenter une structure particulière qui lui permette de résister systématiquement à des pressions pouvant atteindre jusqu'à
20 20 bars environ sous 50°C.

Une capsule présentant ces caractéristiques fait notamment l'objet du FR-2 197 781, au nom de la Demanderesse.

La capsule qui y est décrite comprend :

- 25 . un fond plein rigide venant en appui sur la face terminale de l'orifice à obturer, et dont la forme interne est apte à assurer l'étanchéité sur l'alésage de cet orifice,
- 30 . une jupe tronconique, s'étendant à partir de ce fond et divisée par une série de fentes en une pluralité de doigts souples munis intérieurement d'une cannelure ou d'un filetage homologue de celui du nez

de robinet,

- un anneau de sertissage pouvant être glissé axialement autour de la jupe pour sertir la capsule sur l'orifice en rabattant radialement les doigts sur la paroi latérale du nez de robinet et les y maintenir ensuite appliqués sous contrainte, cet anneau étant réalisé d'un seul tenant avec le fond de la capsule dont il est séparé par une fente circulaire, et auquel il n'est rattaché que par des ponts de matière cassables,
- un anneau de traction, coaxial avec l'anneau de sertissage et relié à celui-ci par une partie pleine sur une fraction de circonférence, apte à transmettre un effort suffisant pour distendre l'anneau de sertissage de manière à libérer les doigts et ainsi dessertir la capsule.

Cette capsule permet un capsulage simple et rapide au centre d'emplissage, grâce au caractère monobloc des différents éléments qui la constituent : une seule pièce en effet doit être amenée à la machine de capsulage, qui effectuera le sertissage par un simple mouvement de translation axiale.

En outre, des ponts brisables qui relient les anneaux de sertissage et de traction assurent une garantie commerciale d'inviolabilité : l'anneau de sertissage ne peut être extrait que par un effort exercé sur l'anneau de traction, ce qui suppose la cassure des ponts reliant les deux anneaux.

Les capsules de ce type sont utilisées depuis plus de dix ans, et assurent parfaitement les fonctions précitées. Elles ont cependant révélé un certain nombre d'inconvénients nuisant à une utilisation optimale.

Tout d'abord, et compte tenu du matériau

utilisé pour la capsule, les doigts enserrés par l'anneau de sertissage peuvent subir une certaine déformation plastique qui fait en sorte que, même après retrait de l'anneau de sertissage la capsule proprement dite - c'est-à-dire l'ensemble fond-jupe - reste attachée au nez de robinet, en raison surtout de la présence du filetage sur celui-ci, qui retient la capsule en place par l'intermédiaire des striures ou filets pratiqués à l'intérieur des doigts pour améliorer la tenue de la capsule sur le nez de robinet. Il faut alors que l'utilisateur dévisse la capsule attachée au nez, ou l'en sépare à l'aide d'un outil tel qu'une lame de tournevis, inséré sous la capsule pour l'extraire. Ces opérations s'avèrent malcommodes pour l'utilisateur. En outre, l'utilisation d'un outil dur peut endommager le filetage du nez de robinet, empêchant par la suite tout raccordement correct sur celui-ci.

En outre, du fait de la machine de capsulage utilisée, les capsules se retrouvent serties sur le nez de robinet dans une position angulaire quelconque, ce qui fait que la partie pleine reliant les deux anneaux, et qui servira à transmettre la traction au moment de l'arrachement peut se trouver dirigée vers le haut (l'axe du nez de robinet étant horizontal), de sorte que la partie de l'anneau de traction diamétralement opposée, c'est-à-dire celle qui doit être saisie par l'utilisateur et séparée de l'anneau de sertissage pour pouvoir exercer la traction, se trouve dirigée vers le bas, et donc située dans l'espace étroit compris entre le corps de la bouteille et le nez du robinet. L'utilisateur peut avoir une certaine difficulté à saisir cette partie située au raz de la bouteille, dans une zone peu accessible, ce qui peut l'inciter par

ailleurs à employer des moyens empiriques (pinces, lame de tournevis, ...) pour retirer la capsule, ce qui occasionne les inconvénients précités.

- Par ailleurs, beaucoup d'utilisateurs ont pris
- 5 l'habitude de conserver la capsule et de revisser celle-ci sur le nez de robinet une fois la bouteille vidée, avant de la renvoyer au centre d'emplissage. Ce geste est inutile, car il n'est pas besoin d'assurer l'étanchéité d'une bouteille vide (en tout état de cause, l'étanchéité
- 10 n'est assurée que lorsque les doigts sont enserrés par l'anneau de sertissage, non par un simple revissage de la capsule), et le robinet est déjà protégé extérieurement par le chapeau qui vient coiffer le sommet de la bouteille et permet sa manutention. Surtout, au moment où les
- 15 bouteilles arrivent au centre d'emplissage, il est nécessaire de les examiner une par une pour vérifier que le nez de robinet est libre de tout entrave, et, le cas échéant, retirer les capsules revissées par les utilisateurs. Et cette opération ne peut pas être effectuée
- 20 mécaniquement, car les capsules sont souvent mal replacées, vissées à faux, ... de telle sorte que chaque cas doit être résolu d'une manière appropriée. Il y a donc lieu de prévoir sur chaque chaîne d'emplissage un poste de retrait des capsules immobilisant en permanence
- 25 un opérateur spécialement affecté à cette tâche de détection et d'enlèvement manuel des capsules.

- Enfin, l'inviolabilité qu'assure ce type connu de capsule n'est pas absolue : en effet, dans certains cas, il reste possible, au lieu d'arracher les anneaux pour
- 30 permettre le relâchement des doigts, de dévisser l'ensemble fond-jupe-anneau sans briser les ponts de matière et de revisser ensuite ce même ensemble sur le nez du robinet,

sans que l'opération laisse de trace apparente.

L'invention se propose de remédier à cette série d'inconvénients par des perfectionnements à la capsule précitée, qui assurent désormais une inviolabilité totale en empêchant le dévissage sans arrachement, un positionnement toujours correct de l'anneau de traction pour l'utilisateur, une séparation systématique de la capsule et du robinet du seul fait de la traction exercée sur l'anneau, et qui en outre rend la capsule une fois
5 séparée impossible à revisser sur le nez du robinet.

Pour cela, la capsule comporte une bande flexible reliant au moins l'un des anneaux à l'extrémité d'au moins un des doigts, et réalisée d'un seul tenant avec ces pièces.

De préférence, chaque doigt relié à l'anneau par la bande flexible est déformable sous l'effet de la force exercée par l'anneau de traction et transmise par la bande flexible.

Par "déformable", on entendra que chaque doigt, sous l'effet de la traction, subit une déformation permanente, irréversible. Il n'est pas nécessaire que cette déformation soit suivie d'une séparation totale du doigt et du corps de la capsule. On verra d'ailleurs plus bas qu'il est avantageux que les doigts déformés restent
20 attachés au corps de la capsule, ce qui permet notamment de transmettre l'effort de traction à ce dernier.

Une amorce de rupture pratiquée sur chacun des doigts déformables facilite cette opération, de même que le dédoublement, au voisinage de l'extrémité des doigts, de la bande flexible en deux bandes individuelles reliées à deux doigts adjacents, ou encore en prévoyant pour la
30 fente de la jupe séparant les deux doigts adjacents reliés

à la bande flexible une profondeur supérieure à celle des fentes séparant les autres doigts.

Avantageusement, une fois la capsule sertie, la partie saillante, en direction axiale, de la bande flexible a des dimensions telles qu'elle vienne en butée
5 contre la bouteille ou son robinet lors d'une tentative de dévissage de la capsule sans enlèvement de l'anneau de sertissage. Si en outre la bande flexible est reliée à l'anneau de sertissage en un point diamétralement opposé
10 à la partie pleine reliant les deux anneaux ensemble, la partie de l'anneau de traction que doit saisir l'utilisateur (et qui sera donc adjacente à la bande flexible) sera toujours aisément accessible, sans jamais se trouver sous le nez du robinet, au ras du corps de la bouteille.

De plus, cette disposition diamétralement opposée des points de liaison fait en sorte que, au moment de l'arrachement, le doigt de l'utilisateur, l'anneau de traction, l'anneau de sertissage, la bande flexible et la capsule proprement dite se trouvent dans une disposition
20 bout à bout, en série. De cette façon, la traction est facilitée du fait de l'allongement de la distance entre le doigt de l'utilisateur et la capsule à extraire. En outre, à supposer que les doigts déformables ne se soient pas suffisamment déformés et que l'utilisateur tente de
25 remettre en place la capsule sur la bouteille vide après utilisation, le fait que les anneaux distendus restent attachés à la capsule et traînent sur une longueur importante empêcheraient l'utilisateur de revisser le chapeau coiffant le robinet de la bouteille. Il devient donc
30 impossible de restituer une bouteille vide portant une capsule, soit parce que la capsule ne peut plus être revissée du fait des dents déformées, soit parce que le

chapeau ne peut plus être remis du fait des anneaux qui traînent à partir du robinet le long de la bouteille.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous de deux modes de réalisation de l'invention, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

. la figure 1 est une vue de face, selon la ligne I-I de la figure 3, de la capsule de l'invention, selon le premier mode de réalisation,

. la figure 2 est une vue de dos, selon la ligne II-II de la figure 3, de cette même capsule,

. la figure 3 est une vue de côté de la capsule,

. la figure 4 est une coupe transversale, selon la ligne IV-IV de la figure 2, de la capsule montée sur le nez de robinet, avant sertissage,

. la figure 5 est analogue à la figure 4, après sertissage ; elle montre en outre le robinet, le corps de la bouteille et, en tiretés, le chapeau de protection

. la figure 6 est une coupe analogue aux deux figures précédentes, prise au moment de l'extraction de la capsule par l'utilisateur,

. les figures 7 et 8 sont homologues des figures 1 et 4, pour un second mode de réalisation de l'invention.

Sur les figures 1 à 6, la capsule se compose d'un fond plein rigide 100, d'une jupe tronconique 200, d'un anneau de sertissage 300, d'un anneau de traction 400 et d'une bande flexible 500.

Le fond 100 vient en appui sur la face terminale du nez 10 du robinet 11 (visible figure 5). La forme interne du fond 100 doit permettre d'assurer l'étanchéité sur l'alésage de ce nez de robinet. Il comporte par

exemple une protubérance 110 venant comprimer un manchon 13 en matière élastomère disposé à l'intérieur de cet alésage.

5 La jupe tronconique 200, qui s'étend à partir de ce fond, est divisée par une série de fentes 240, 250 en une pluralité de doigts 210 ou 220 souples, munis intérieurement d'une cannelure ou d'un filetage homologue du filetage 13 que porte le nez du robinet. La jupe comporte également une gorge 230 dans laquelle l'anneau de sertissage viendra se placer pour sertir la capsule sur 10 l'orifice en rabattant radialement les doigts sur la paroi latérale du nez de robinet et les y maintenir ensuite appliqués sous contrainte.

 Cet anneau de sertissage 300 est réalisé d'un 15 seul tenant avec le fond 100 de la capsule dont il est séparé par une fente circulaire 301, et auquel il n'est rattaché que par des ponts de matière cassables tels que 302. Ces ponts 302 permettent le moulage en une seule opération de l'ensemble fond-anneau de sertissage, et seront 20 brisés au moment du capsulage.

 L'anneau de traction 400, coaxial avec l'anneau précédent, est relié à celui-ci par une partie pleine 410 sur une fraction de circonférence, et séparé pour le 25 restant par une fente circulaire 401. Des ponts de matière 402 assurent l'inviolabilité commerciale : en effet, toute traction exercée sur l'anneau 400 pour extraire la capsule va briser ces ponts de manière irréversible.

 De façon caractéristique, la capsule comporte également une bande flexible 500 reliant l'anneau de sertissage 300 à l'extrémité d'au moins un des doigts 220, 30 et réalisée d'un seul tenant avec ces pièces, de façon à constituer une capsule monobloc pouvant être moulée en

une opération unique. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 6, la liaison entre la bande 500 et l'anneau de serrage 300 est réalisée en un point 540 diamétralement opposé au point 410 de liaison entre les deux anneaux, avec les avantages précités.

Par ailleurs, la bande 500 est formée de deux moitiés 510, 520 sensiblement planes dont la zone de liaison 530 forme charnière. Elle est en outre, sur la totalité de la partie 520 et sur une fraction de la partie 510, dédoublée en deux bandes individuelles 521, 522 reliées chacune à deux doigts adjacents 220.

Ces doigts 220 adjacents présentent une structure quelque peu différente des doigts 210, comme on peut le voir par comparaison sur la figure 4 : les doigts 220 sont tout d'abord avantageusement munis d'une amorce de rupture 221 facilitant leur arrachement lors d'une traction exercée sur la bande flexible. En outre, également pour faciliter cet arrachement, il est avantageux que la fente 240 de la jupe séparant les deux doigts adjacents 220 ait une profondeur P1 supérieure à celle P2 des fentes 250 séparant les autres doigts 210.

Par ailleurs, il est intéressant de prévoir pour la partie saillante 550 de la bande flexible une fois la capsule sertie (figure 5), une dimension en direction radiale en saillie au-delà de l'anneau 400 qui soit supérieure à la dimension de l'intervalle séparant cet anneau du corps 14 de la bouteille ou de son robinet. Comme il a été indiqué plus haut, cette disposition empêche d'une part le dévissage de l'ensemble sans arrachement de l'anneau, la partie 550 en saillie venant alors buter contre le corps de la bouteille ou la saillie 16 du robinet ; d'autre part, la zone de l'anneau 400 adjacente à la bande flexible

(et donc diamétralement opposée à la partie pleine 410 reliant les deux anneaux), et qui est la partie que doit saisir l'utilisateur pour séparer les deux anneaux et exercer la traction, se trouve toujours hors de l'espace étroit 15 compris entre le nez du robinet et le corps de la bouteille.

La figure 6 montre l'ensemble au moment de l'extraction de la capsule : l'utilisateur, qui a séparé les deux anneaux en brisant les ponts de matière 402, exerce un effort sur l'anneau de traction 400 qui est transmis, par la zone 410, à l'anneau de sertissage 300. Cet anneau de sertissage est ainsi, de manière connue, retiré pour permettre aux doigts 210 et 220 de s'ouvrir pour desservir la capsule.

Le perfectionnement de l'invention permet en outre, en continuant la traction, de déformer les doigts 220 pour faciliter la séparation de la capsule du filetage et interdire un revissage ultérieur.

Si les doigts 220 restent, bien que déformés, encore attachés au fond 100, une traction finale permettra d'extraire la capsule, au cas où celle-ci resterait encore retenue sur le nez.

Les figures 7 et 8 montrent une variante de l'invention dans laquelle la bande flexible est reliée à l'anneau de sertissage en un point 540' non pas diamétralement opposé, mais adjacent à la partie pleine 410' reliant l'anneau de sertissage 300 à l'anneau de traction 400. Le fonctionnement est un peu différent : les doigts 220 sont déformés en même temps que l'anneau 300 est libéré, et non après, comme dans le mode de réalisation précédent.

REVENDICATIONS

1. Capsule de sécurité et de garantie, notamment pour l'obturation du nez de robinet (10) de récipients (14) de gaz de pétrole liquéfié, du type comprenant :

- 5 . un fond plein rigide (100) venant en appui sur la face terminale de l'orifice à obturer, et dont la forme interne est apte à assurer l'étanchéité sur l'alésage de cet orifice ;
- 10 . un jupe (200) tronconique, s'étendant à partir de ce fond et divisée par une série de fentes en une pluralité de doigts (210, 220) souples munis intérieurement d'une cannelure ou d'un filetage homologue de celui (13) du nez de robinet ;
- 15 . un anneau de sertissage (300) apte à être glissé axialement autour de la jupe pour sertir la capsule sur l'orifice en rabattant radialement les doigts sur la paroi latérale du nez de robinet et les y maintenir ensuite appliqués sous contrainte,
- 20 . un anneau de traction (400), coaxial avec l'anneau de sertissage et relié à celui-ci par une partie pleine (410) sur une fraction de circonférence, apte à transmettre un effort suffisant pour distendre l'anneau de sertissage,
- 25 caractérisée en ce qu'elle comporte également une bande flexible (500) reliant au moins l'un des anneaux à l'extrémité d'au moins un des doigts (220), et réalisée d'un seul tenant avec ces pièces.

2. Capsule selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque doigt relié à l'anneau par la bande flexible est déformable sous l'effet de la force exercée
- 30 par l'anneau de traction et transmise par la bande flexible.

3. Capsule selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque doigt déformable comporte une amorce de rupture (221).

5 4. Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la bande flexible, au voisinage de l'extrémité des doigts, est dédoublée en deux bandes individuelles (521, 522) reliées à deux doigts adjacents.

10 5. Capsule selon la revendication 4, caractérisée en ce que la fente de la jupe séparant les deux doigts adjacents (220) reliés à la bande flexible a une profondeur (P1) supérieure à celle (P2) des fentes séparant les autres doigts (210).

15 6. Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la bande flexible est reliée à l'anneau de sertissage en un point (540) diamétralement opposé à la partie pleine (410) reliant l'anneau de sertissage à l'anneau de traction.

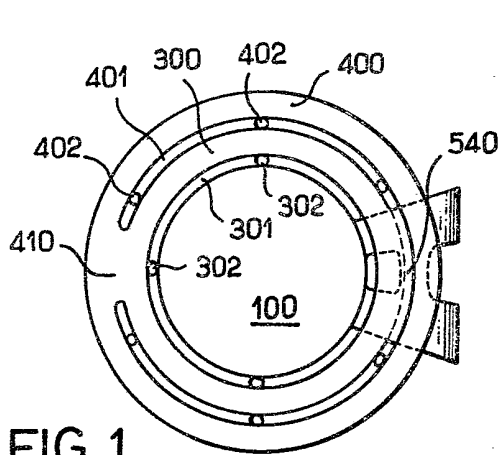
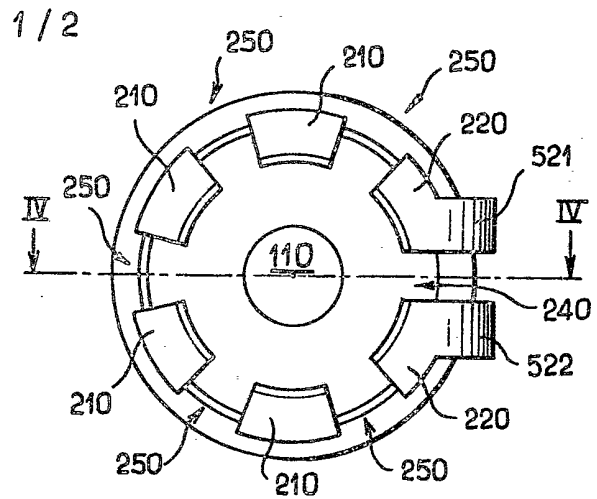
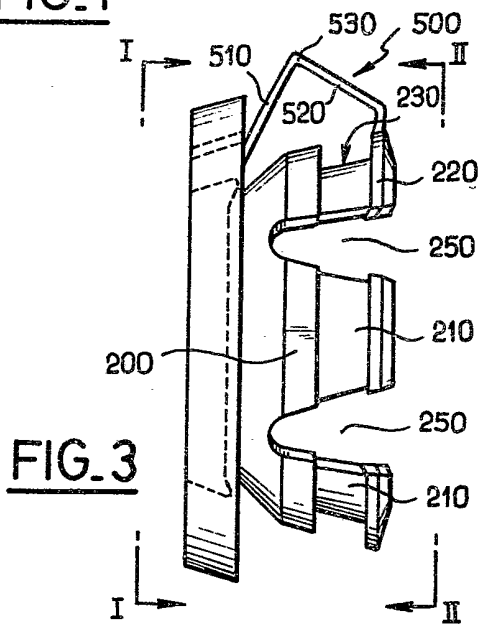
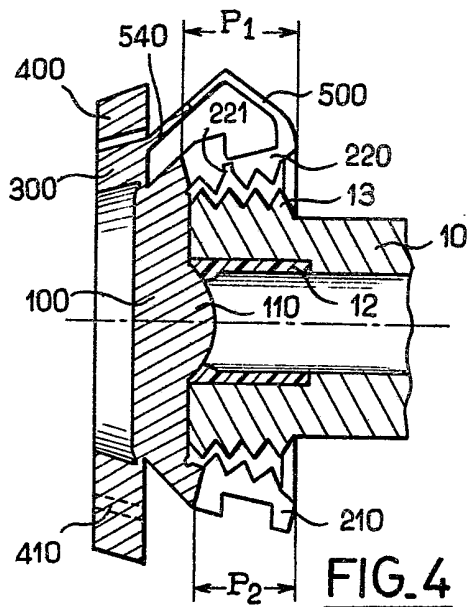
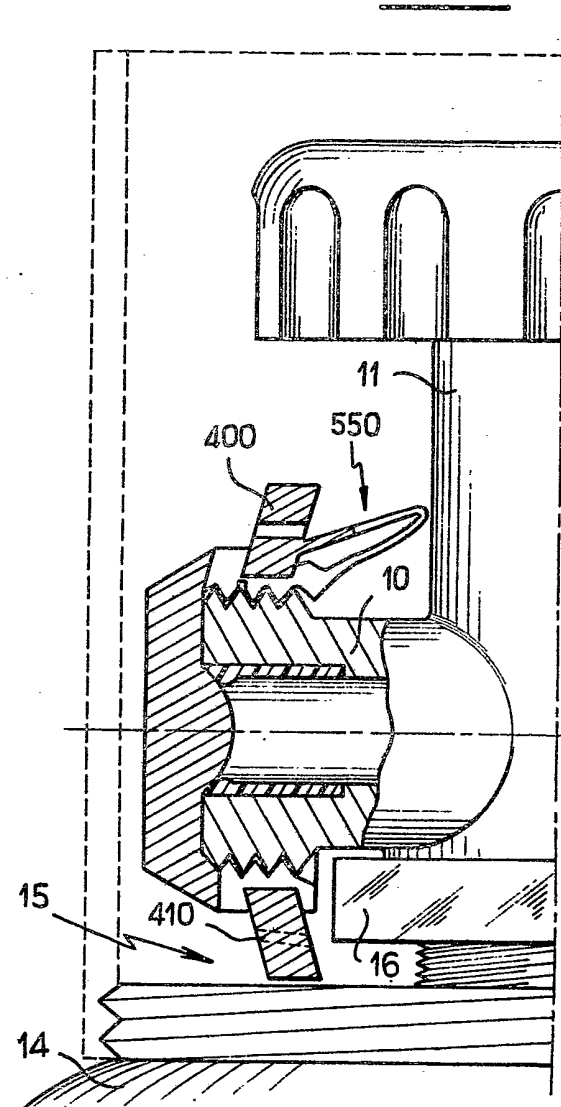
20 7. Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la bande flexible est reliée à l'anneau de sertissage en un point (540') adjacent à la partie pleine (410') reliant l'anneau de sertissage à l'anneau de traction.

25 8. Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que, une fois la capsule sertie, la partie saillante (550), en direction radiale, de la bande flexible a des dimensions telles qu'elle vienne en butée contre la bouteille (14) ou son robinet (16) lors d'une tentative de dévissage de la capsule sans enlèvement
30 de l'anneau de sertissage.

9. Capsule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la bande est

formée de deux moitiés (510, 520) sensiblement planes dont la zone de liaison forme charnière (530).

10. Capsule selon la revendication 9, en dépendance de la revendication 4, caractérisée en ce que la charnière est située sur les parties formant bandes individuelles.
- 5

**FIG. 1****FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4****FIG. 5**

