



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 433 193 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **90420540.8**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 41/34**

(22) Date de dépôt : **11.12.90**

(30) Priorité : **15.12.89 FR 8917203**

(43) Date de publication de la demande :
19.06.91 Bulletin 91/25

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR 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)

(74) Mandataire : **Séraphin, Léon et al**
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Perfectionnement au bouchage de récipients avec capsule de bouchage à vis et à bande de garantie arrachable.**

(57) Récipient (1) et sa capsule de bouchage (2) filetée avec bande de garantie arrachable (3), la partie rétreinte (6) du récipient étant filetée et munie de dents (10) flexibles à effet ressort croissant s'encliquetant avec les crans (14) de la bande de garantie, et présentant une résistance mécanique qui permet de garantir l'inviolabilité du récipient tout en assurant une grande facilité d'ouverture après arrachage de la bande de garantie.

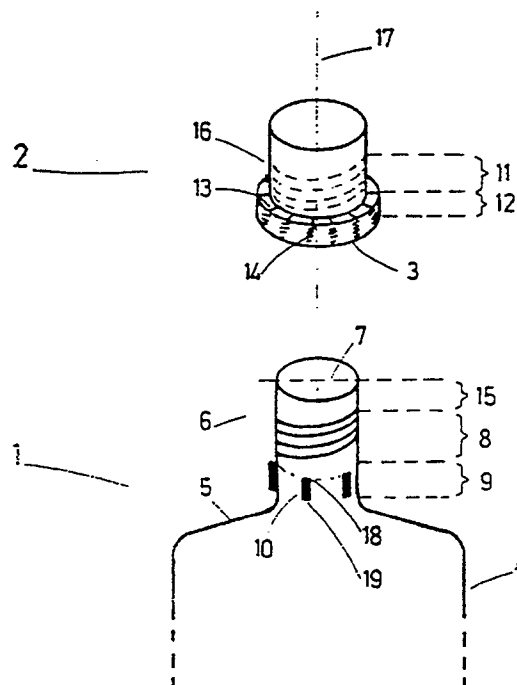


FIG. 1

PERFECTIONNEMENT AU BOUCHAGE DE RECIPIENTS AVEC CAPSULE DE BOUCHAGE A VIS ET A BANDE DE GARANTIE ARRACHABLE

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un récipient et sa capsule de bouchage à vis et à bande de garantie arrachable et plus particulièrement un perfectionnement au bouchage de récipients comportant une zone rétreinte filetée permettant le vissage d'une capsule de bouchage munie de sa bande de garantie.

RAPPEL DE L'ART ANTERIEUR

Il existe déjà de nombreux récipients à bague filetée bouchée par vissage d'une capsule de bouchage et présentant une garantie d'inviolabilité.

Une manière connue d'assurer l'inviolabilité consiste à utiliser d'une part, une capsule de bouchage (2) filetée intérieurement et munie d'une bande de garantie (3), rendue solidaire de la capsule par des ponts (13), et munie sur sa face interne de crans à rochets (14), d'autre part un récipient présentant dans sa partie rétreinte ou son col (6) outre une partie filetée (8), une partie (9) avec des dents à rochets (10). Au bouchage du récipient, avant ou après la phase de conditionnement selon la nature du récipient, tube ou flacon, on visse la capsule sur le col du récipient, les dents et crans à rochet s'encliquetant de manière à permettre le vissage et à empêcher le dévissage de la capsule, sauf après arrachage de la bande de garantie. Le positionnement relatif de tous ces éléments est schématisé sur la figure 1.

POSITION DU PROBLEME

La demanderesse a fabriqué des récipients et leur capsule de bouchage avec bande de garantie selon l'art antérieur, plus particulièrement des tubes en matière plastique tels que définis à l'exemple 1 et elle a rencontré des difficultés lors du bouchage.

Le problème rencontré est la rupture des ponts (13) reliant le corps de la capsule (16) et la bande de garantie (3) durant le vissage de la capsule avant remplissage du tube. En effet la demanderesse a observé un taux de rupture élevé pouvant atteindre 20% ce qui rend cet emballage inutilisable industriellement. En outre elle a observé la présence de tubes qui n'étaient plus inviolables puisqu'on pouvait dévisser la capsule sans rupture des ponts, ce qui est évidemment inacceptable.

Pour résoudre ce problème, elle a essayé de diminuer l'encliquetage, c'est à dire l'interpénétration des dents (10) et des crans (14) mais alors, si elle a bien observé dans ce cas une diminution du taux de ruptures, elle a aussi constaté une augmentation du taux de tubes qui n'étaient plus inviolables. Cette solution a donc

été abandonnée.

En production industrielle, les paramètres caractéristiques, notamment les côtes géométriques, ont une certaine tolérance qui intègre entre autres choses la précision d'usinage des outils de production, leur usure avant renouvellement, etc...c'est ce qui explique qu'il puisse y avoir, toutes choses égales par ailleurs, une certaine dispersion, normale bien que non souhaitable, de la qualité de la production. Dans le cas de la production de tubes de l'exemple 1, la qualité finale est trop sensible aux dispersions normales des paramètres de production, puisque l'on trouve sur un même lot de fabrication à la fois des tubes satisfaisants, des tubes à ponts coupés et des tubes non inviolables ce qui condamne sur le plan industriel ce type de tube.

On a aussi envisagé de renforcer les ponts, mais la facilité d'ouverture, qui suppose un arrachement manuel de la bande de garantie sans effort particulier ni outils tels que des pinces, a été réduite d'autant. Ce n'est donc pas non plus une solution acceptable.

DESCRIPTION DE LA SOLUTION

La demanderesse a trouvé une solution à ces problèmes grâce en premier lieu à un profil de dent permettant un vissage sous faible contrainte mécanique de manière à ne pas provoquer de rupture des ponts et assurant l'inviolabilité de l'emballage et cela, de manière fiable sur l'ensemble de la production industrielle.

L'invention consiste en un récipient (1) et sa capsule de bouchage (2) inviolable comportant un corps de capsule (16) et une bande de garantie (3) arrachable manuellement, ledit récipient comprenant un corps creux (4) prolongé par un épaulement (5) se terminant par un col (6) à symétrie axiale présentant un orifice (7) et ayant sur sa surface externe une partie filetée (8) permettant le vissage dudit corps de capsule et une partie (9) munie de dents à rochets (10) destinées à empêcher le dévissage sauf après arrachage de la bande de garantie (3), ladite capsule de bouchage (2), à symétrie axiale, comprenant une partie filetée (11) sur la surface interne du corps de capsule et une partie non-filetée (12) qui comporte une bande de garantie (3) solidaire du reste de la capsule grâce à des ponts (13) et munie intérieurement de crans à rochets (14) qui permettent l'encliquetage des dents (10), caractérisé en ce que :

- 1) les dents sont en matière plastique et forment un angle A, défini par les plans délimitant la base de la dent, compris entre 0 et 30°,
- 2) les dents sont orientées selon un angle B, angle que forme la bissectrice de l'angle A avec

la tangente T, compris entre 15 et 45°,

3) les dents offrent un plan de résistance au dévissage faisant un angle C avec la tangente T compris entre 45 et 90°, cet angle C étant plus grand que l'angle D à la base de la dent,

4) les dents, solidaires sur toute leur hauteur de la partie (9) du col, présentent l'extrémité supérieure (18) libre alors que l'extrémité inférieure (19) est encastrée de manière à avoir un effet de ressort croissant favorisant le retour de la dent à sa position d'origine après passage des crans (14) lors du vissage de la capsule de bouchage, ces caractéristiques permettant un vissage de la capsule de bouchage ne provoquant pas la rupture des ponts (13) et garantissant l'invulnérabilité.

En effet, les recherches entreprises par la demanderesse pour résoudre le problème posé ont montré la nécessité d'agir simultanément sur la finesse de dent (caractérisée par l'angle A), sur son orientation (caractérisée par l'angle B), sur l'orientation du plan de résistance au dévissage (caractérisé par l'angle C), ainsi que la nécessité d'avoir une dent à extrémité inférieure encastrée.

Le profil de la dent selon l'invention permet la flexion de l'extrémité de la dent sous la pression exercée par les crans lors du vissage et le retour de l'extrémité de la dent à sa position initiale après le passage des crans de manière à permettre un vissage de la capsule avec un faible effort et à empêcher un dévissage de la capsule sauf arrachement volontaire de la bande de garantie. Ce profil peut avoir une section pentagonale avec un angle E, formant l'extrémité de la dent, supérieur de 10 à 30° à l'angle A.

La matière plastique constituant les dents flexibles (10) est généralement de dureté ou de rigidité moindre que celle du matériau constituant les crans (14).

Le domaine préféré de l'invention se situe, pour l'angle A entre 15 et 25°, pour l'angle B entre 25 et 40° et pour l'angle C entre 55 et 75°.

L'influence du profil de la dent apparaît de manière évidente lorsque l'on compare la figure 8 et les figures 9 et 10 illustrant l'effort de vissage, exprimé par le couple de vissage en Ncm, dans le cas respectivement d'un tube plastique selon l'art antérieur (décrit à l'exemple 1) et selon l'invention (décrit à l'exemple 2) : le couple de vissage est deux à trois fois plus important pour le tube selon l'art antérieur que pour le tube selon l'invention et il augmente considérablement au cours du vissage selon l'art antérieur, ce qui a pour conséquence de conduire dans un grand nombre de cas à la rupture des ponts au vissage ou éventuellement, en l'absence de rupture des ponts au vissage, à un dévissage possible de la capsule sans rupture des ponts suite à l'abrasion des dents et des crans durant le vissage.

L'augmentation du couple de vissage durant le bouchage résulte du fait que chaque dent, d'un point de vue mécanique, se comporte comme une poutre

encastrée sur toute sa hauteur ainsi qu'à sa base de sorte que, au cours du vissage, les crans se rapprochant de plus en plus de la base des dents, la flexibilité de ces dernières diminue.

5 Si le profil de la dent est le moyen essentiel pour atteindre le but de l'invention, il est d'autres moyens qui contribuent à atteindre ce but.

10 Tout d'abord, il est avantageux selon l'invention de réaliser un encliquetage des dents et des crans alors que capsule et col de récipient sont alignés selon le même axe afin d'éviter des contraintes locales sur la bande de garantie qui pourraient provoquer une rupture des ponts.

15 Selon une première modalité, on favorise l'alignement en choisissant une capsule de bouchage et un récipient à col fileté tels que le début du vissage, avec la prise de mouvement hélicoïdal, précède le début de l'encliquetage, ce qui peut s'exprimer par des considérations géométriques : la hauteur de la zone non-filetée (12) de la capsule comprenant essentiellement la bande de garantie, est inférieure à celle de la partie filetée (8) du col, ces hauteurs étant mesurées selon l'axe (17) du tube et de la capsule.

20 Selon une seconde modalité, éventuellement cumulée avec la précédente, la partie filetée (8) du col est prolongée par une partie cylindrique non filetée (15) de diamètre extérieur légèrement inférieur au diamètre intérieur de la partie filetée (11) de la capsule de manière à maintenir en position coaxiale la capsule et le col. Cette partie non-filetée (15) peut avoir sensiblement la même hauteur que la partie filetée (8).

25 Il est très avantageux qu'il n'y ait, durant le vissage, simultanément qu'un seul passage de dent sur cran. Ceci revient à avoir un nombre "d" de dents et "c" n'ayant pas entre eux de plus petit commun diviseur en dehors de l'unité, ce qui implique qu'au moins un des deux nombres c et d soit impair. On obtient ainsi un vissage avec encliquetage sous faible contrainte mécanique, pouvant ne pas dépasser 5 Ncm, ce qui réduit d'autant les risques de rupture des ponts au bouchage.

30 De manière surprenante, la résistance au dévissage, due à l'encliquetage des dents et des crans, a été peu modifiée et reste à un niveau élevé, de l'ordre de 50 Ncm, bien qu'il n'y ait qu'une dent et qu'un cran en prise simultanément, ce qui montre qu'une seule dent, grâce à son profil selon l'invention, a une résistance mécanique supérieure à celle de l'ensemble des ponts de liaison (13) reliant la bande de garantie (3) et le corps de capsule (16). Naturellement, il n'y a plus de résistance au dévissage notable après l'arrachage de la bande de garantie, hormis le couple normal de dévissage (en général voisin de 50% du couple de serrage initial).

35 En outre, il est souhaitable qu'entre deux passages successifs de dent sur cran l'angle de rotation de la capsule, à col fixe, ne soit pas élevé et soit compris entre 5 et 20°. Dans le cas de nombres c et d n'ayant

pas de plus petit commun diviseur en dehors de l'unité, ceci est obtenu pour des nombres c et d tels que leur produit $c \times d$ soit compris respectivement entre 360/5 et 360/20. De préférence, on choisit un angle de rotation entre deux passages compris entre 8 et 15°.

Selon l'invention, la capsule de bouchage utilisé est en matière plastique, typiquement en polypropylène, avec une bande de garantie (3) sous forme de bande circulaire, juste interrompue entre deux ponts de manière à offrir une amorce d'arrachage (21) facilement préhensible manuellement et ne présentant pas d'excroissance par rapport au diamètre circonscrit à ladite bande circulaire.

Il est courant de voir sur de nombreux emballages inviolables des languettes ou autres ajouts, destinés à faciliter la préhension, qui débordent de la bande de garantie elle-même. De telles excroissances de matière ne sont pas nécessaires dans l'invention, ce qui est un grand avantage d'une part, sur le plan de la productivité du bouchage, puisque, la capsule de bouchage étant pratiquement de symétrie axiale, la recherche de forme est supprimée et les possibilités de coincement de la bande de garantie sont exclues, ainsi que d'autre part, sur le plan esthétique, avec une amélioration notable de la pureté de ligne fort appréciable dans le secteur des cosmétiques.

En général, le matériau plastique constituant la capsule et sa bague de garantie est plus rigide que celui constituant les dents solidaires du col du récipient. Typiquement, dans le cas d'un emballage tout plastique, tel un tube, la capsule pourra être en polypropylène et les dents ainsi que le reste du tube en polyéthylène, la différence de dureté ou de rigidité des deux matériaux favorisant l'étanchéité du bouchage.

L'invention s'applique aussi à des récipients composites constitués d'une part d'un corps creux en métal, en verre, en plastique rigide, en matériau métalloplastique multicouche, tel un tube métalloplastique, ou encore en matériau plastique multicouche rigide ou souple, telle une poche, mais présentant d'autre part un épaulement et/ou un col en matière plastique, généralement une matière plastique moulable, tel par exemple le polyéthylène, qui permet de réaliser la denture souple de l'invention. De manière plus précise, cette denture est obtenue par injection alors que les procédés d'extrusion-soufflage ou d'injection-soufflage ne permettent pas d'obtenir la finesse de dent nécessaire selon l'invention.

L'invention peut s'appliquer aussi à des récipients ayant un col ne permettant, pour des raisons de nature de matériau ou de procédé de fabrication, la formation d'une denture souple. Dans ce cas, afin de pouvoir réaliser l'invention, on rapporte sur le col ou l'épaulement du récipient un embout (20) comprenant des dents (10) selon l'invention et un filetage (8) et on le rend solidaire par tout moyen connu dudit col ou

épaulement, parmi ces moyens, on peut citer le surmoulage, le soudage, le collage, et plus généralement tout moyen assurant une fixation étanche dudit embout sur l'extrémité rétrécie du récipient.

L'embout (20) peut comporter, outre un filetage et des dents, une partie (15) facilitant l'orientation de la capsule lors du bouchage ou d'autres moyens destinés à faciliter l'utilisation du produit conditionné.

On peut, selon la figure 7-1, positionner l'embout (20) sur le col (6) du récipient. Mais il est avantageux du point de vue de la fabrication industrielle de fabriquer par injection l'embout (20), de le monter à part sur la capsule de bouchage comme indiqué à la figure 7-2, puis de rapporter ces deux pièces sur le col du récipient.

Les matériaux de ces récipients peuvent être en matière plastique, en métal, en verre, en céramique, en matériau plastique ou métallo-plastique multicouche. Ces récipients peuvent être un tube aluminium, un flacon ou une bouteille en verre, des emballages en matériau métalloplastique multicouche souples ou rigides.

Par ailleurs, on peut selon l'invention permuter la position des dents et des crans, avec un récipient en matériau "dur" porteur de crans sur son col et une capsule en matériau plastique "moins dur" portant des dents flexibles sur sa bande de garantie.

Il n'y a pas de limitation à l'invention concernant la taille des récipients et capsules de bouchage. En général, le diamètre extérieur de la partie filetée du col du récipient sera compris entre 10 et 80 mm.

Les avantages de l'invention sont d'abord d'ordre économique avec la suppression des pertes de production au bouchage selon l'art antérieur, avec la facilité de bouchage qui permet une augmentation des cadences de bouchage, donc de la productivité.

Un autre avantage de l'invention concerne l'invulnérabilité et la qualité des produits fabriqués : avec un couple de franchissement de passage dent sur cran aussi faible durant le vissage, et un couple de dévissage avec rupture des ponts aussi élevé, le rapport entre les deux pouvant aller jusqu'à 10, l'invention sécurise beaucoup la fabrication de récipients inviolables.

DESCRIPTION DES FIGURES

La figure 1 représente une vue générale d'un récipient et sa capsule de bouchage inviolable permettant la localisation des principaux éléments concernant l'invention et l'art antérieur.

La figure 2 représente le profil d'une dent selon l'invention, dans le plan perpendiculaire à l'axe (17).

Les figures 3-1, 2, 3 représentent une capsule de bouchage. La figure 3-1 est une vue de dessus, permettant de voir le plan I perpendiculaire à l'axe (17), avec la bande de garantie circulaire interrompue entre 2 ponts et présentant une amorce d'arrachage

(21), une des extrémités étant taillée en biseau pour faciliter la préhension de l'autre extrémité lors de l'arrachement de la bande de garantie.

La figure 3-2 est une vue en coupe dans le plan de l'axe (17). La figure 3-3 est une vue de dessous, permettant de voir le plan 11 perpendiculaire à l'axe (17) ainsi que l'orientation des crans : l'angle F vaut 10° et l'angle G vaut 75°.

La figure 4 représente un tube selon l'art antérieur avec des dents de profil sensiblement triangulaire à extrémité écrêtée, avec un angle H de 75° et un angle I de 25°.

Les figures 5-1,2,3 illustrent l'invention et représentent un plan d'un tube à 5 dents selon l'exemple 2, en coupe perpendiculaire à l'axe (17) au niveau des dents. La figure 5-1 montre la position relative des dents et des crans avec un tube à 5 dents et une capsule à 12 crans vissée. La figure 5-2 représente le profil de la dent, avec les valeurs de tous les angles : A = 18°, B = 57°, C = 73°, D = 48°, E = 60°.

La figure 5-3 illustre la flexion d'une dent au passage dent/cran.

La figure 6 illustre l'invention et représente un plan en coupe comme à la figure 5-1 d'un tube à 6 dents obtenu selon l'exemple 3 avec la capsule à 12 crans vissée. Dans ce cas, il y a simultanément 6 passages dent/cran.

Les figures 7-1 et 2 illustrent la fixation d'embouts en matière plastique munis de dents et d'un filetage sur un tube aluminium (figure 7-1) et sur un flacon de verre (figure 7-2). Bien que non représentés sur la figure 7-2, le flacon de verre est muni de moyens empêchant la rotation de l'embout, une fois celui-ci rapporté sur le col du flacon.

Les figures 8, 9, et 10 illustrent l'intensité du couple de vissage, exprimé en N.cm en ordonnée en fonction de l'angle de vissage exprimé en nombre de tour. Pour la clarté des figures, tous les passages dent/cran ne sont pas représentés (lignes discontinues).

La figure 8 correspond au vissage d'un tube à 24 dents de l'exemple 1 (art antérieur) et d'une capsule à 12 crans avec 12 passages dent/cran simultanés tous les 15°.

La figure 9 correspond au vissage d'un tube à 5 dents de l'exemple 2 selon l'invention et d'une capsule à 12 crans, avec un seul passage dent/cran tous les 6°.

La figure 10 correspond au vissage d'un tube à 6 dents de l'exemple 3 selon l'invention et d'une capsule à 12 crans, avec 6 passages dent/cran simultanés tous les 30°.

EXEMPLES

Exemple 1

On a fabriqué un tube en polyéthylène HD dont le col (6) et plus particulièrement les dents (10) sont

représentées à la figure 4.

Le diamètre extérieur du tube au niveau des dents vaut 17 mm à l'extrémité des dents (a) et 15,7 mm au fond des dents (b). Ce tube a 24 dents à profil triangulaire "écrêté" d'angle au sommet A valant 50° et dont les deux côtés adjacents forment par rapport à la tangente T des angles de 25 et 75°.

On a fabriqué une capsule de bouchage en polypropylène, adaptée à ce tube et représentée à la figure 3. Elle a 12 crans (14) sur le pourtour intérieur de sa bande de garantie (3), chaque cran ayant un profil triangulaire avec un angle au sommet de 65° et dont les deux côtés adjacents forment par rapport à la tangente T des angles de 10 et 75°. Le diamètre intérieur au niveau des crans est de 16,5 mm à l'extrémité des crans et de 17,7 à fond de crans. Ainsi, le jeu entre capsule et tube est de 0,7 mm et l'encliquetage théorique avant bouchage vaut 0,25 mm soit $(17 - 16,5)/2$. En pratique après bouchage, le diamètre extérieur du tube au niveau des dents n'est pas de 17 mm mais de 16,6 mm : l'usure des dents à chaque passage dent/cran a réduit le diamètre extérieur de 0,4 mm. L'encliquetage devient égal à 0,05 mm, ce qui est sans doute insuffisant puisque on a observé des cas où on a pu dévisser la capsule sans provoquer la rupture des ponts.

La courbe donnant l'effort de vissage est à la figure 8. Dans de très nombreux cas, il y a rupture des ponts durant le vissage et cela est sans doute dû à un effort de vissage trop élevé.

Exemple 2

On a fabriqué un tube en polyéthylène HD semblable à celui fabriqué à l'exemple 1 sauf en ce qu'il comporte 5 dents et que ces dents ont un profil représenté à la figure 5-2 avec les valeurs suivantes pour les différents angles : A = 18°, B = 57°, C = 73°, D = 48° et E = 60°.

Le diamètre extérieur du tube au niveau des dents vaut 17,5 mm à l'extrémité des dents et 15,7 au fond des dents comme à l'exemple 1.

La capsule est la même que celle décrite à l'exemple 1.

Les figures 5-1 et 3 représentent en plan perpendiculaire à l'axe (17) l'encliquetage des dents et des crans.

Le jeu entre capsule et tube est de 0,2 mm et l'encliquetage vaut 0,5 mm. Après vissage de la capsule, on n'a pas noté d'usure des dents de sorte que le diamètre extérieur du tube au niveau des dents reste inchangé.

La courbe donnant l'effort de vissage est à la figure 9. Lors d'essais de bouchage sur un grand nombre de tubes, on n'a pas observé de rupture de pont ni de tube dévissable sans rupture de pont. Si on dévisse en force sans avoir arraché au préalable la bande de garantie, on provoque la rupture séquentielle de tous

les ponts avec un couple de 50 Ncm.

Exemple 3

Exemple identique à l'exemple 2 sauf qu'il y a 6 dents au lieu de 5 à l'exemple précédent. Après vissage, le diamètre extérieur du tube au niveau des dents s'est réduit de 0,1mm de sorte que l'encliquetage est passé de 0,5 à 0,45 mm.

Lors d'essais de bouchage sur un grand nombre de tubes, on a observé les mêmes bons résultats que ceux de l'exemple 2. L'encliquetage est représenté à la figure 6 et l'effort de vissage à la figure 10. Un dévissage en force sans arrachage de la bande de garantie provoque la rupture simultanée des ponts avec un couple atteignant 60 Ncm.

Revendications

1. Récipient (1) et sa capsule de bouchage (2) inviolable comportant un corps de capsule (16) et une bande de garantie (3) arrachable manuellement, ledit récipient comprenant un corps creux (4) prolongé par un épaulement (5) se terminant par un col (6) à symétrie axiale présentant un orifice (7) et ayant sur sa surface externe une partie filetée (8) permettant le vissage dudit corps de capsule et une partie (9) munie de dents à rochets (10) destinées à empêcher le dévissage sauf après arrachage de la bande de garantie (3), ladite capsule de bouchage (2), à symétrie axiale, comprenant une partie filetée (11) sur la surface interne du corps de capsule et une partie non-filetée (12) qui comporte une bande de garantie (3) solidaire du reste de la capsule grâce à des ponts (13) et munie intérieurement de crans à rochets (14) qui permettent l'encliquetage des dents (10), caractérisé en ce que :

- 1) les dents sont en matière plastique et forment un angle A, défini par les plans délimitant la base de la dent, compris entre 0 et 30°,
- 2) les dents sont orientées selon un angle B, angle que forme la bissectrice de l'angle A avec la tangente T, compris entre 15 et 45°,
- 3) les dents offrent un plan de résistance au dévissage faisant un angle C avec la tangente T compris entre 45 et 90°, cet angle C étant plus grand que l'angle D à la base de la dent,
- 4) les dents, solidaires sur toute leur hauteur de la partie (9) du col, présentent l'extrémité supérieure (18) libre alors que l'extrémité inférieure (19) est encastrée de manière à avoir un effet de ressort croissant favorisant le retour de la dent à sa position d'origine après passage des crans (14) lors du vissage de la capsule de bouchage,
- ces caractéristiques permettant un vissage de

la capsule de bouchage ne provoquant pas la rupture des ponts (13) et garantissant l'invio-
labilité du récipient bouché.

2. Récipient et sa capsule de bouchage selon la revendication 1 dans lequel l'angle B est compris de préférence entre 55 et 75°.
3. Récipient et sa capsule de bouchage selon la revendication 1 dans lequel l'angle C est compris de préférence entre 15 et 25°.
4. Récipient et sa capsule de bouchage selon la revendication 1 dans lequel l'angle D est compris de préférence entre 25 et 40°.
5. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel le nombre de dents (10) du récipient et le nombre de crans (14) de la capsule n'ont pas de plus petit commun diviseur de manière à avoir un seul passage de dent sur cran simultanément lors du vissage de la capsule.
6. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans lequel la hauteur de la partie non-filetée (12) de la capsule est inférieure à celle la partie filetée (8) du col de manière à ce qu'il y ait déjà eu un début de vissage lorsque commence l'encliquetage des dents (10) et des crans (14).
7. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel la partie filetée (8) du col du récipient est prolongée par une partie cylindrique non filetée (15) de diamètre extérieur voisin à légèrement inférieur au diamètre intérieur de la partie filetée (11) de la capsule, de manière à orienter selon le même axe la capsule et le col du récipient et à faciliter ainsi le début du vissage.
8. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 dans lequel l'angle de rotation de la capsule entre deux passages de dent sur cran est compris entre 5 et 30° et de préférence entre 8 et 15°.
9. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 dans lequel la capsule de bouchage est en matière plastique avec une bande de garantie circulaire (3) interrompue entre deux ponts (13) de manière à présenter une amorce d'arrachage (18) sans excroissance par rapport à ladite bande de garantie.
10. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une

quelconque des revendications 1 à 9 dans lequel le col (6) et éventuellement l'épaulement (5) du récipient sont en matière plastique injectée permettant l'obtention de dents selon l'invention.

- 5
11. Récipient et sa capsule de bouchage selon la revendication 10 dans lequel le récipient est un tube plastique ou métalloplastique, un emballage souple en forme de poche.
- 10
12. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 dans lequel la partie (9) munie de dents (10) et éventuellement la partie filetée (8) du récipient est un embout (20) en matière plastique comportant au moins une partie (9) munie de dents (10) et d'une partie filetée (8), ledit embout (20) étant, par tout moyen connu, rapporté sur un col (6) ou fixé à un épaulement (5), ledit col ou épaulement ainsi que le corps creux (4) associé étant constitué d'un matériau différent d'une matière plastique injectable.
- 15
- 20
13. Récipient et sa capsule de bouchage selon la revendication 12 dans lequel le récipient est un tube aluminium, un flacon ou une bouteille en verre, un récipient en céramique.
- 25
14. Récipient et sa capsule de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 de diamètre extérieur compris entre 10 et 80 mm, considéré au niveau de la partie filetée (11) du col du récipient.
- 30
15. Procédé de fabrication de récipient et de sa capsule de bouchage selon la revendication 12 dans lequel on fabrique d'abord ledit embout (20), puis on visse sur celui-ci la capsule de bouchage (2) avec sa bande de garantie (3), et enfin on fixe par tout moyen connu l'embout muni de sa capsule de bouchage sur le col ou l'épaulement dudit corps creux.
- 35
- 40

45

50

55

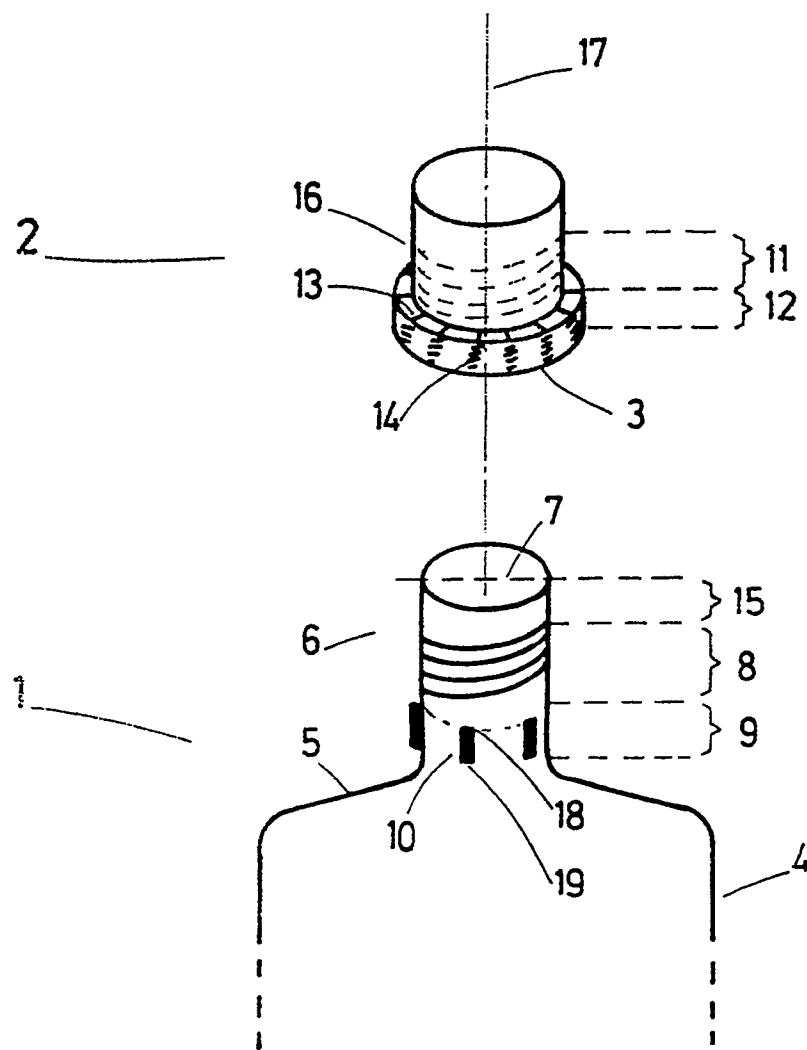


FIG. 1

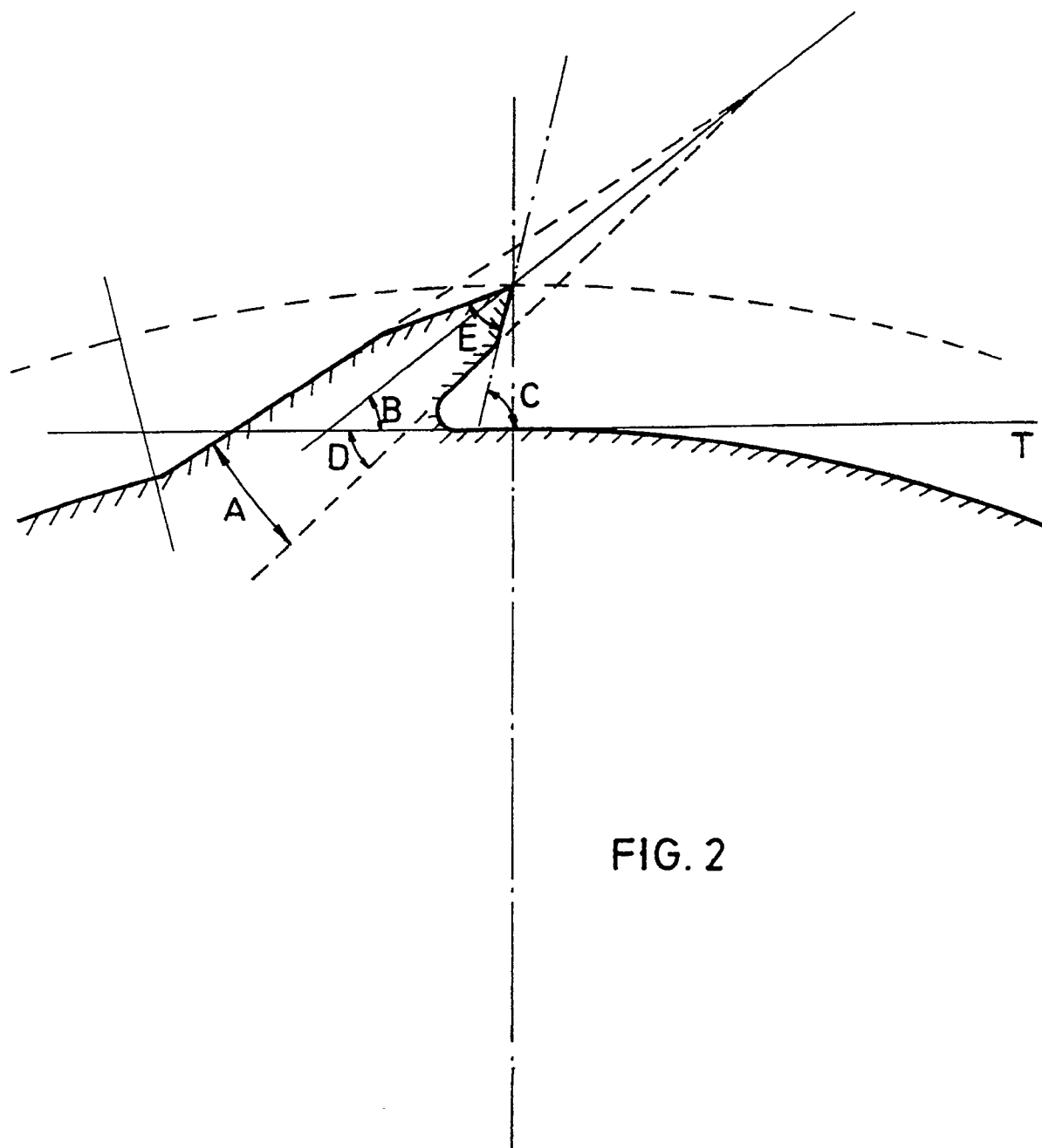


FIG. 2

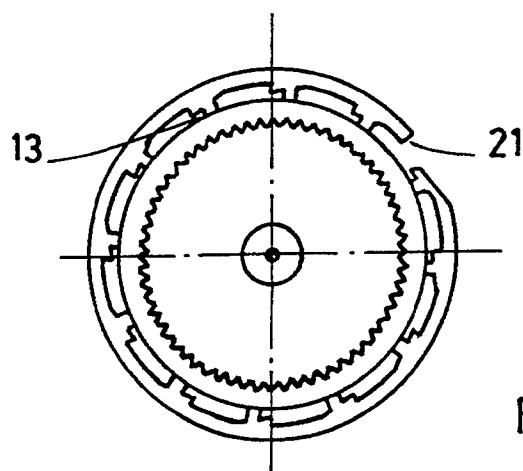


FIG. 3.1

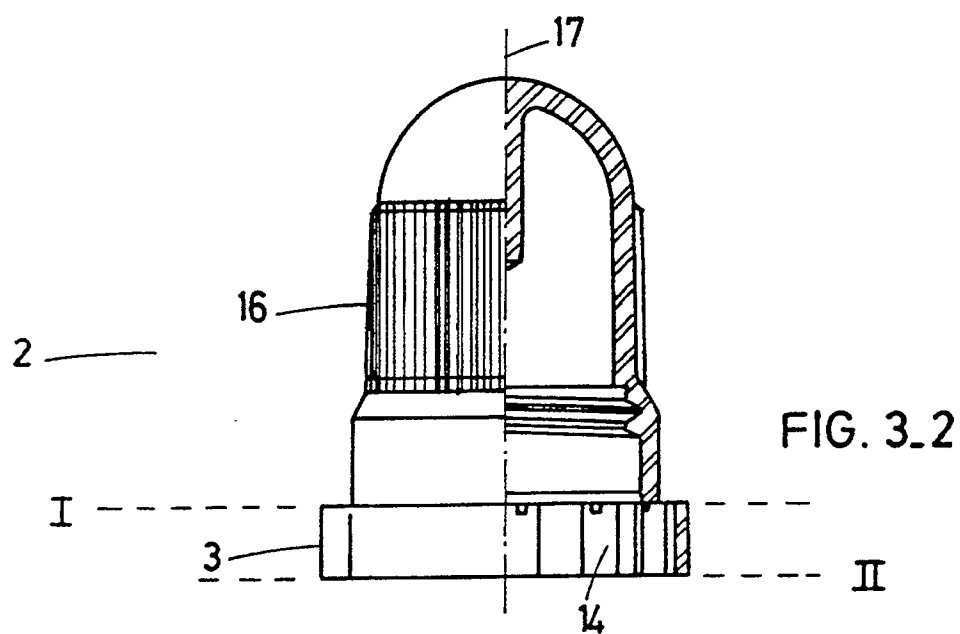


FIG. 3.2

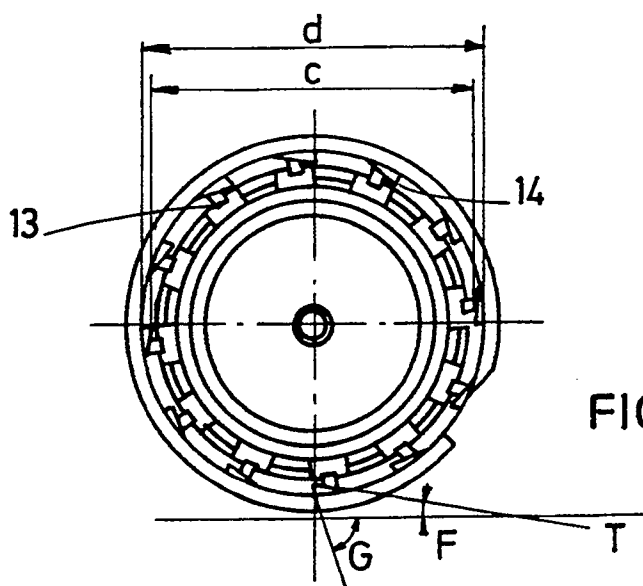
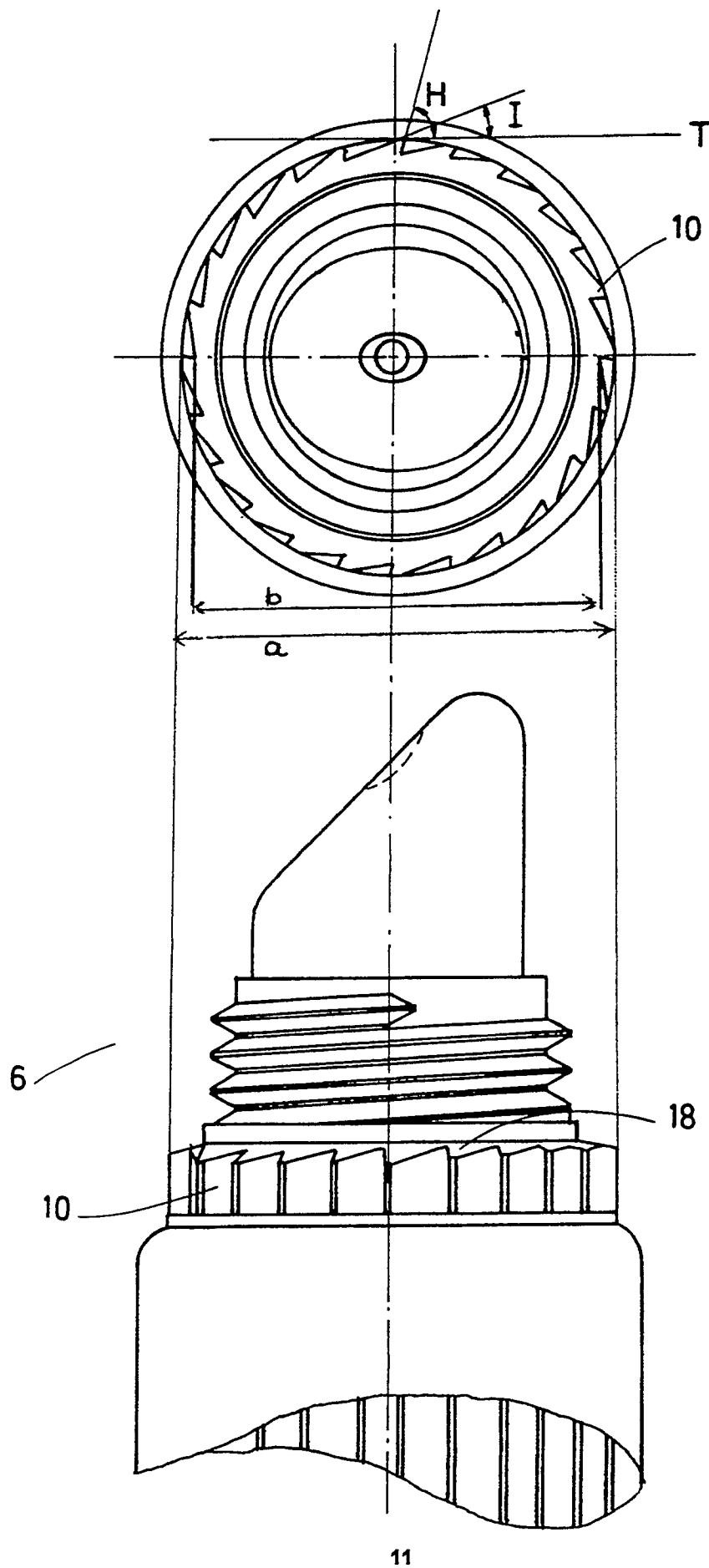


FIG. 3.3



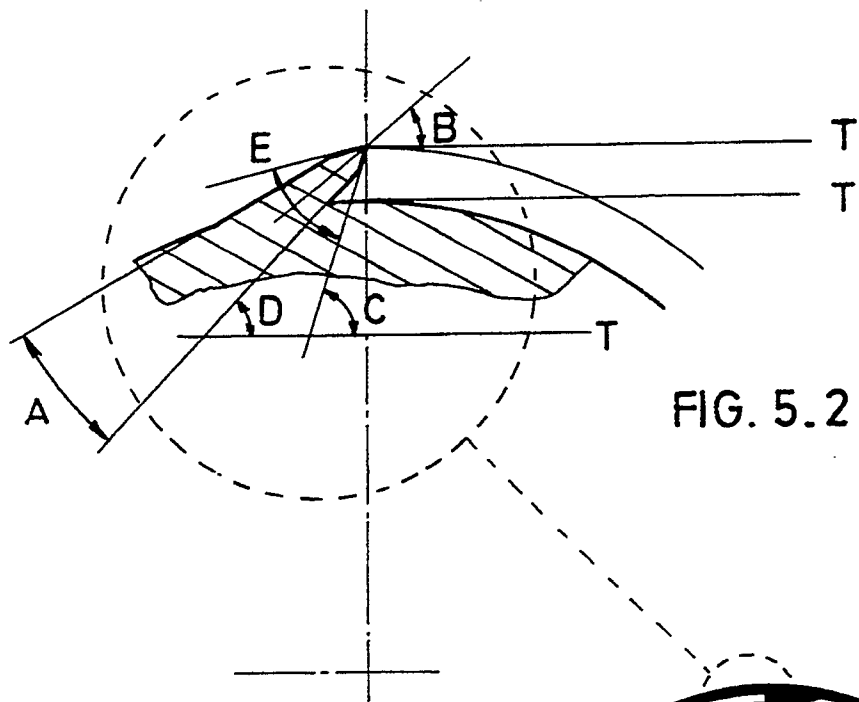


FIG. 5.2

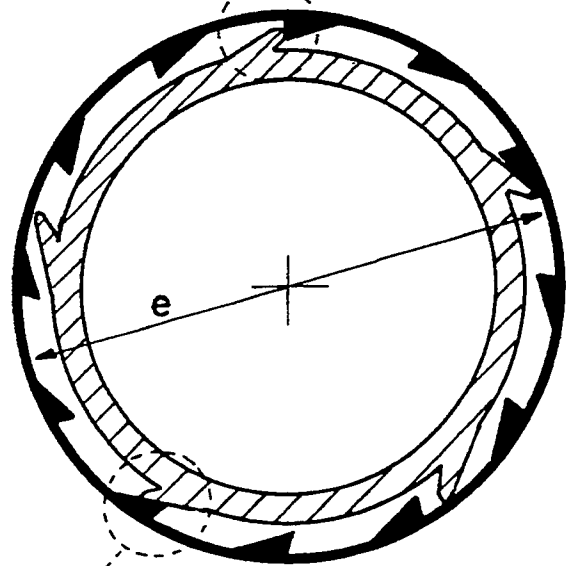


FIG. 5.1

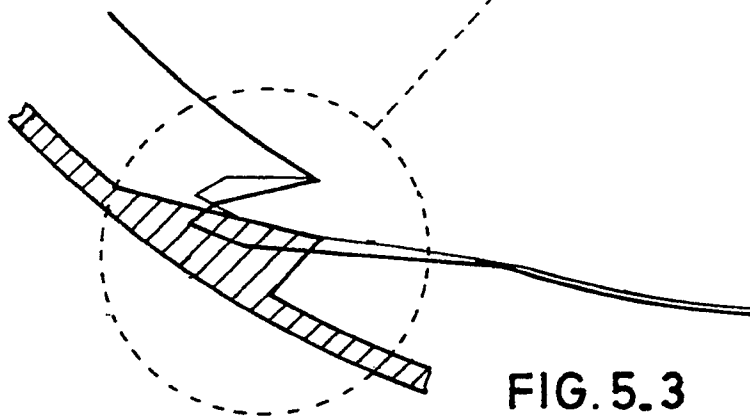


FIG. 5.3

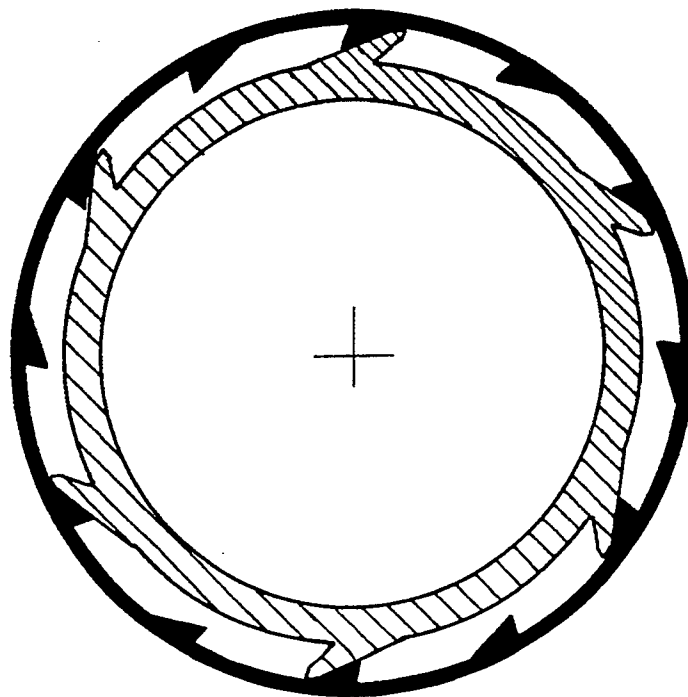


FIG. 6

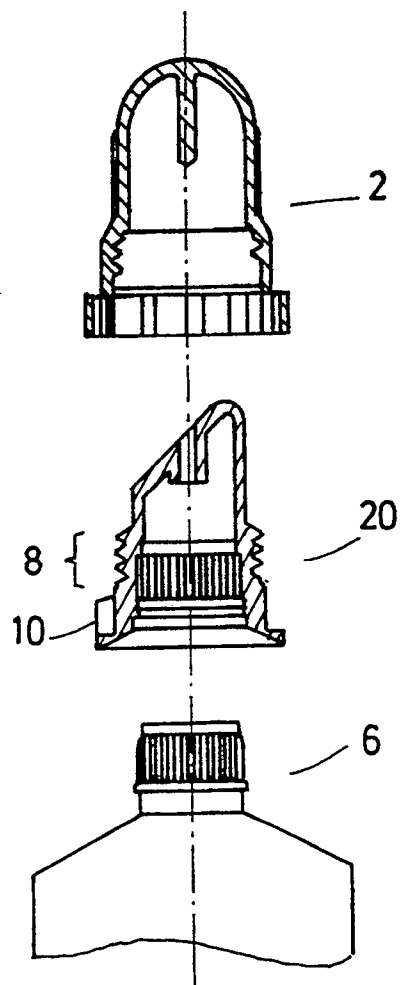


FIG. 7.1

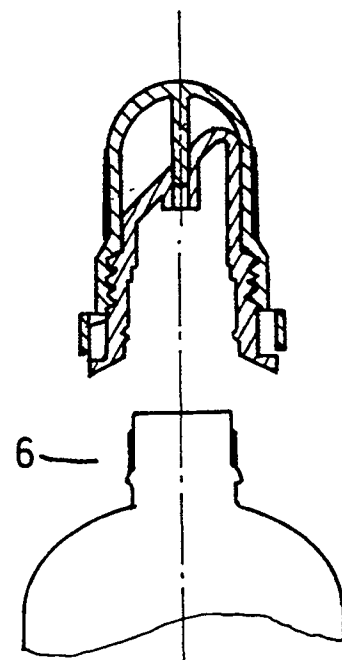


FIG. 7.2

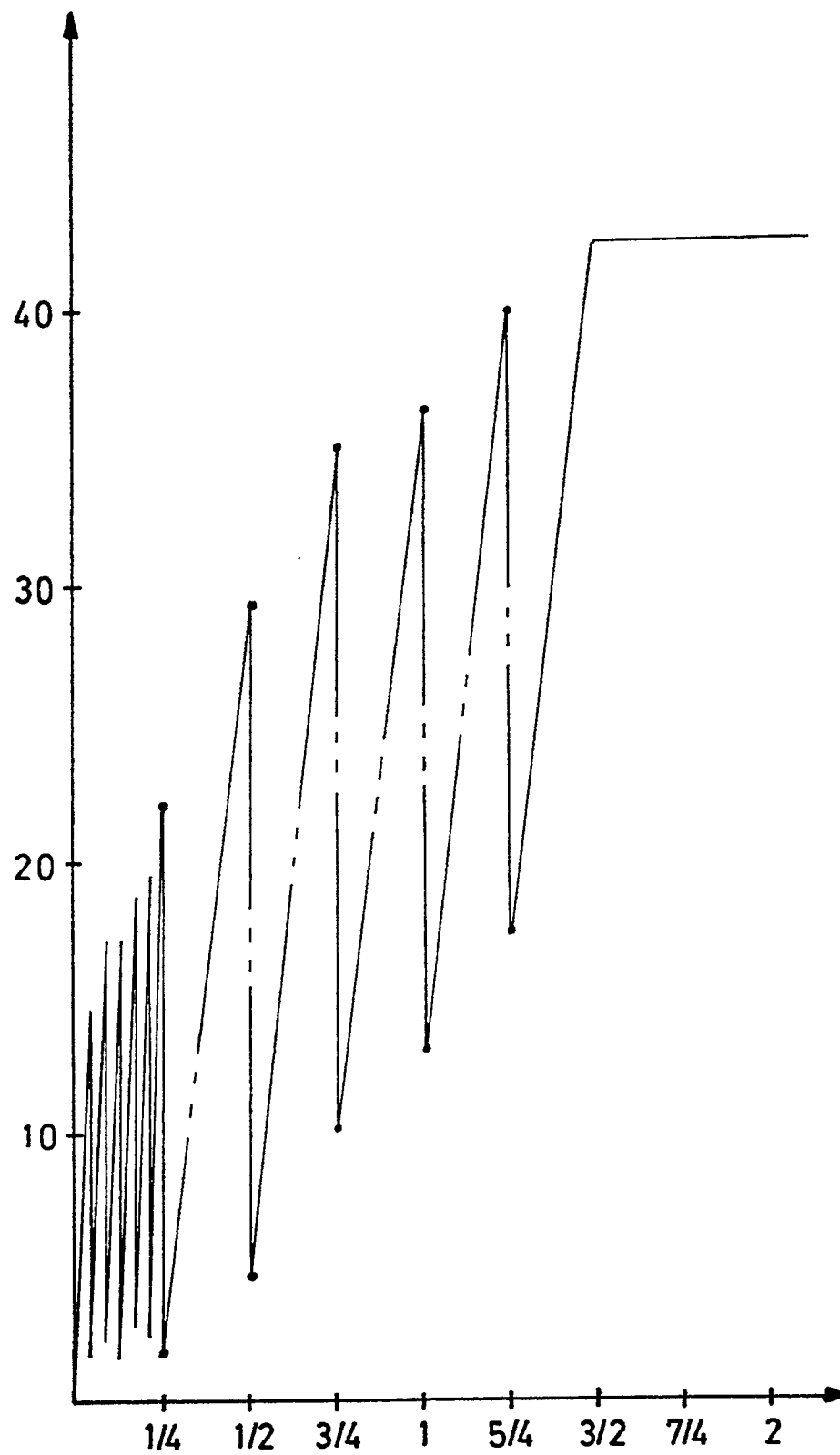


FIG. 8

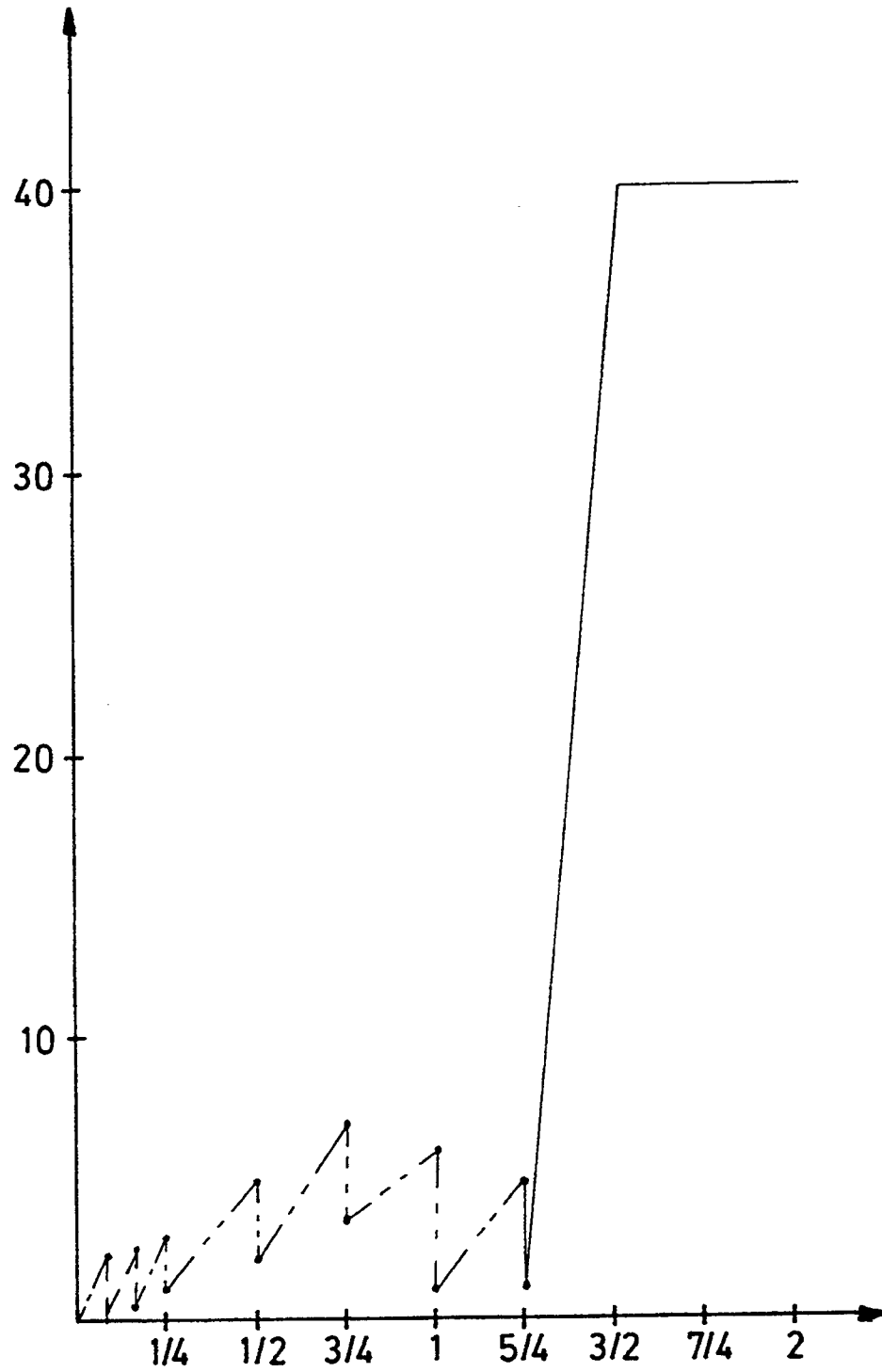


FIG. 9

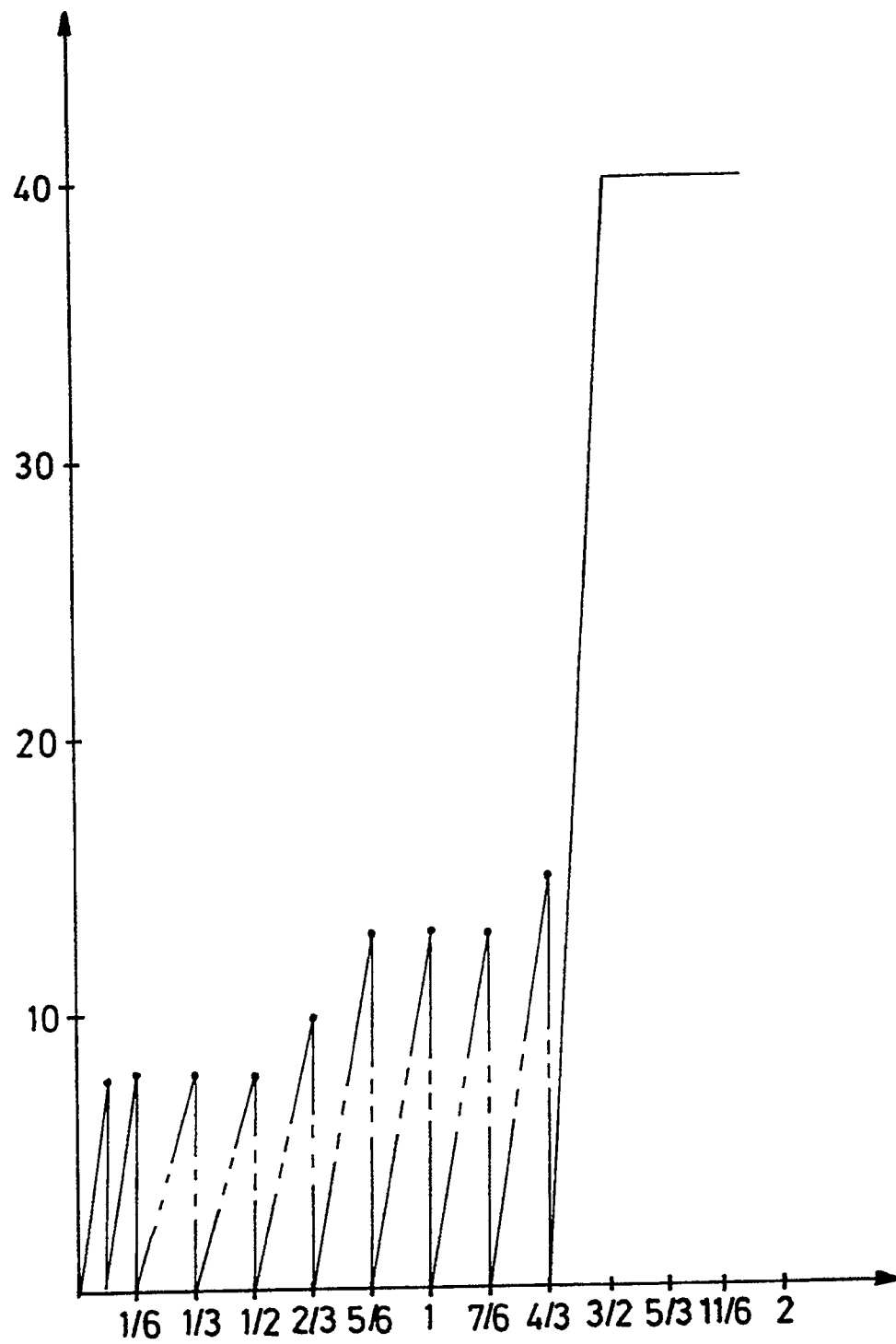


FIG.10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 42 0540

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	US-A-3 650 428 (MILLER) * Colonne 2, lignes 24-66; figures 2-4, 7-12 *	1	B 65 D 41/34
A	US-A-4 848 613 (NOFER) * Colonne 2, lignes 47-54; colonne 4, ligne 17 - colonne 5, ligne 28; figures *	1	
A	US-A-3 415 403 (BARDELL) * Colonne 3, ligne 52 - colonne 4, ligne 23; figures *	1	
A	GB-A-2 102 774 (MONTGOMERY) * Page 2, lignes 15-84; page 3, lignes 39-57; figures 1, 2, 5, 6 *	12, 15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 65 D
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		30-01-1991	NEWELL P.G.
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)