

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 86420217.1

⑥ Int. Cl.4: **B65D 41/54**, **B67B 5/03**

⑳ Date de dépôt: 25.08.86

⑳ Priorité: 27.01.86 FR 8601408

④③ Date de publication de la demande:
02.09.87 Bulletin 87/36

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI NL SE

⑦① Demandeur: **ETS SCHEIDEGGER W. & Cie.**
Société Anonyme
29 rue de Cyprian
F-69100 Villeurbanne (Rhône)(FR)

⑦② Inventeur: **Scheidegger, Albert**
30, rue Caporal Morange
F-69100 Villeurbanne(FR)

⑦④ Mandataire: **Perrier, Jean-Pierre et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU 12 rue de la
République
F-42000 St-Etienne(FR)

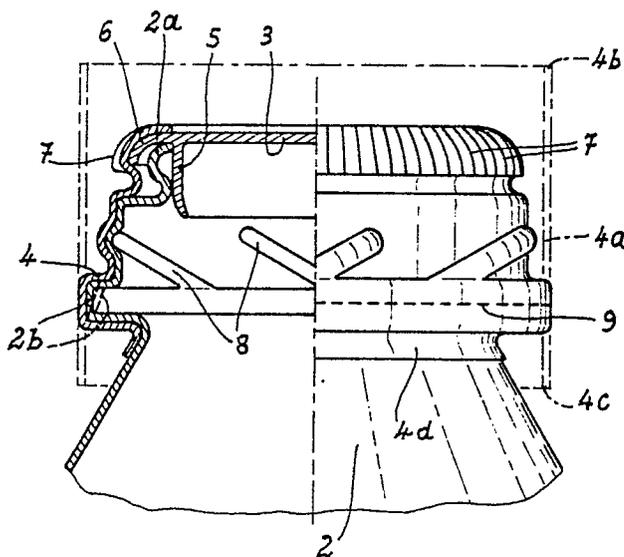
⑤④ **Bouchon vissable pour récipient muni d'un col équipé de filet extérieur, son procédé de fabrication et dispositif pour sa mise en oeuvre.**

⑤⑦ Ce bouchon est du type comportant un opercule (3) engagé dans le col (2) du récipient et auquel est assemblée une jupe (4) dans laquelle est aménagée au moins un filet vissable sur celui du col (2).

Pour réduire son coût de fabrication, la jupe (4) est constituée par un tronçon de gaine (4a) en matière plastique thermorétractable unidirectionnellement, à savoir circonférentiellement, le formage de son filet étant réalisé par thermorétraction après mise en place sur le col fileté (2) du récipient.

Dans une forme de réalisation, le tronçon de gaine (4a) est constitué par une préforme comportant, en vis à vis de la partie filetée du récipient, une zone annelée dont la longueur développée, mesurée longitudinalement, correspond à la longueur de la partie filetée sur laquelle elle se plaque lors de la thermorétraction ultérieure.

FIG.1



"Bouchon vissable pour récipient muni d'un col équipé de filet extérieur, son procédé de fabrication et dispositif pour sa mise en oeuvre".

Ce bouchon est du type comportant un opercule comprenant une virole cylindrique destinée à être engagée dans le col du récipient et un bord périphérique de préhension auquel est assemblée une jupe dans laquelle est aménagé un filet vis-
sable sur celui du col.

Actuellement, l'opercule est en liège ou en matière synthétique et la jupe appartient à une capsule de surbouchage, généralement en aluminium, initialement lisse et dans laquelle le filet est formé par moletage après sa mise en place sur le col préalablement bouché par l'opercule, le col servant alors de poinçon. Ce mode de bouchage met en oeuvre des moyens complexes et est donc onéreux.

On connaît par ailleurs, par le brevet français 2503689 et la demande de brevet français 2560156, des dispositifs de surbouchage mettant en oeuvre un tronçon de gaine qui, en matériau synthétique thermorétractable avec rétraction préférentielle dans le sens transversal, c'est à dire circonférentiellement, est rétracté par chauffage sur le col lisse et le bouchon d'obturation.

La présente invention vise à fournir un bouchon vissable, de réalisation simple et peu onéreuse, et pouvant être réutilisé après sa première ouverture.

A cet effet, dans ce bouchon qui est du type précité, la jupe, est constituée par un tronçon de gaine en matière plastique thermorétractable unidirectionnellement, à savoir circonférentiellement, le formage de son filet étant réalisé par thermorétraction après mise en place sur le col fileté du récipient.

Ainsi, le bouchon vissable est parfaitement adapté à la configuration et à la géométrie du col du récipient et bien que sa jupe soit réalisée dans une gaine de faible épaisseur, elle présente, grâce au filetage dont elle est munie, une rigidité suffisante permettant son revissage sur le col fileté.

Dans une forme de réalisation, le tronçon de gaine est constitué par une préforme comportant, en vis à vis de la partie filetée du récipient, une zone annelée dont la longueur développée, mesurée longitudinalement, correspond sensiblement à la longueur développée de la partie filetée sur laquelle elle se plaque lors de la thermorétraction ultérieure.

Grâce à cet agencement, le tronçon de gaine est préformé pour présenter localement et longitudinalement une réserve de matière permettant, dans la phase de thermorétraction ultérieure, d'épouser totalement le profil des sipes du filet donc de former un filet régulier malgré l'unidirec-

tionnalité de la rétraction de la matière favorisant la rétraction circonférentielle et procurant une faible rétraction longitudinale perturbant normalement la formation du filet. Avantagement, le tronçon de gaine est constitué par une préforme comportant un retour coiffant l'opercule et localement une gorge constituant cran d'encliquetage et de positionnement sur le récipient.

Un tel cran solidarise la jupe, déjà liée ou non à l'opercule, avec le récipient et empêche que, entre son dépôt sur le récipient et la thermorétraction finale la rétractant sur lui, les vibrations du transport ou la décompression des gaz dans le récipient permettant à l'opercule de s'échapper du récipient.

Le procédé de fabrication du bouchon selon l'invention consiste à réaliser le filetage de sa jupe par thermorétraction, après mise en place du tronçon de gaine sur le col du récipient, préalablement rempli et bouché.

Suivant un mode de mise en oeuvre, dans la phase de thermorétraction sur le récipient, seule, dans un premier temps, la partie de la gaine dans laquelle doit être formé le filet est chauffée, le reste de la gaine étant chauffé ultérieurement.

Cette manière d'opérer facilite la formation du filet en évitant que la rétraction, difficile dans cette zone, ne soit gênée par la rétraction des extrémités de la gaine, plus faciles à thermorétracter et donc, plus rapidement thermorétractées.

Suivant un autre mode de mise en oeuvre, le procédé de fabrication consiste, avant mise en place du tronçon de gaine sur le récipient, à le préformer en lui faisant subir, par thermorétraction, une première déformation lui donnant une forme cylindrique de diamètre intérieur permettant son introduction sur le récipient et formant localement une zone annelée saillant à l'extérieur.

Cette préforme peut être réalisée avant dépôt sur le récipient obturé par l'opercule ou en même temps qu'elle est liée à l'opercule pour former un ensemble déposable ultérieurement sur le récipient.

L'invention vise également le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé, dispositif qui va être décrit, en même temps que le procédé, en référence au dessin schématique annexé, représentant à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce bouchon et une forme d'exécution du dispositif pour la mise en oeuvre du procédé ayant recours à une préforme annelée.

Figure 1 est une vue de côté en élévation avec demi-coupe axiale de l'extrémité supérieure d'un col de récipient équipée de ce bouchon;

Figure 2 est une vue en coupe axiale montrant un mode de réalisation du bouchon de l'invention, lors du pré-assemblage de ses éléments sur un mandrin de préformage ;

Figures 3 et 4 sont des vues en perspective montrant respectivement un tronçon de gaine et une autre forme de réalisation de la préforme ;

Figures 5 et 6 sont des vues en coupe transversale de l'extrémité supérieure d'un récipient respectivement, après dépose de la préforme de figure 4, et après rétraction de celle-ci sur le récipient ;

Figure 7 est une vue de côté en élévation montrant, à échelle réduite, l'ensemble du dispositif pour la formation et la distribution des préformes de figure 4, lorsque ce dispositif est disposé directement au dessus d'une chaîne de bouchage ;

Figure 8 est une vue partielle en coupe transversale montrant à échelle agrandie une forme d'exécution du mandrin utilisé pour la formation des préformes de figure 4.

Comme le montre la figure 1, sur laquelle n'est représentée que l'extrémité supérieure 2 d'un col de récipient, le bouchon selon l'invention comprend, d'une part, un opercule 3 et, d'autre part, une jupe cylindrique 4. L'opercule 3 porte, sur sa face intérieure, une virole cylindrique 5 apte à s'engager dans le col du récipient et comporte un bord périphérique 6 apte à coiffer le bord supérieur 2a du col 2 du récipient et présentant, dans sa partie supérieure, des stries longitudinales 7.

En dessous de son bord supérieur 2a, le col 2 du récipient présente une pluralité de filets 8 à forte pente, destinés à permettre le vissage et le dévissage de ce bouchon.

La jupe cylindrique 4, qui est assemblée à l'opercule 3 et qui est destinée à être vissée sur les filets 8 du col 2 du récipient, est, selon l'invention, obtenue à partir d'un tronçon d'une gaine cylindrique 4a en matière synthétique mono-orientée, c'est à dire thermorétractable unidirectionnellement. De façon connue en soi, la gaine est réalisée de manière que la thermorétraction se produise circonférentiellement et qu'elle puisse donc, lors de son échauffement à la température de thermorétraction, être serrée radialement sur le col du récipient. En pratique, la rétraction circonférentielle peut aller jusqu'à 50 % tandis que celle longitudinale est de l'ordre de 5 % avec une jupe en chlorure de vinyl ayant une épaisseur comprise entre 100 et 200 microns et une thermorétraction s'effectuant entre 300 et 400°C, entre une et quelques secondes.

Cette gaine 4a est engagée sur le col 2 du récipient, préalablement rempli après mise en place de l'opercule 3, de manière que son extrémité supérieure 4b soit à un niveau légèrement supérieur à celui de la face supérieure de l'opercule 3, comme illustré en traits mixtes sur la figure 1. Après mise en place du tronçon de gaine 4a, il suffit de provoquer sa rétraction par des moyens thermiques extérieurs l'amenant à sa température de rétraction afin que, d'une part, son extrémité supérieure 4b vienne épouser le bord périphérique 6 de l'opercule 3 ainsi que les stries longitudinales 7 que présente ce bord périphérique 6 et, d'autre part, que sa partie cylindrique vienne épouser parfaitement les filets 8 que porte le col 2 du récipient, ce dernier servant alors de poinçon pour le formage de filets complémentaires dans la jupe 4 du bouchon.

La jupe filetée ainsi obtenue, présente, grâce à son filetage formant nervure de rigidification et malgré sa faible épaisseur, une rigidité très satisfaisante permettant, après la première ouverture du récipient, de la réutiliser plusieurs fois pour assurer le rebouchage du récipient par vissage sur le col de ce dernier.

Il faut noter que la présence des stries 7 ménagées sur le bord périphérique 6 de l'opercule 3 améliorent la liaison de la jupe 4 à l'opercule 3 après la thermorétraction de cette dernière. On conçoit aisément que la formation des filets dans la zone intermédiaire de la jupe 4, par thermorétraction de cette zone contre les filets 8 du col 2 du récipient, entraîne une déformation plus importante que dans les extrémités 4b-4c du tronçon de gaine 4a qui, par rapport à la zone intermédiaire, présente en outre l'avantage d'être libre de toute retenue axiale. Si l'on ne prend pas de précautions particulières lors de la thermorétraction, il y a le risque que la thermorétraction, plus facile et donc plus rapide, des extrémités 4b-4c du tronçon de gaine 4a n'empêche la zone intermédiaire d'épouser parfaitement les filets 8 du col 2 du récipient et que, de ce fait, les filets formés sur la jupe 4 du bouchon ne le soient qu'imparfaitement. C'est pourquoi, suivant un premier mode de réalisation de l'invention, la zone intermédiaire de tronçon de gaine 4a dans laquelle doivent être formés les filets du bouchon est chauffée seule, préalablement aux extrémités 4b et 4c, de manière à permettre une thermorétraction de cette zone intermédiaire avant celle des extrémités du tronçon de gaine 4a. Dans un second temps, ces extrémités sont ensuite thermorétractées par échauffement.

On obtient ainsi, sur la jupe 4 du bouchon, des filets beaucoup mieux formés.

Suivant une variante d'exécution du procédé de fabrication de ce bouchon, illustrée par la figure 2, le tronçon de gaine est pré-assemblé à l'opercule 3 de façon à réaliser un ensemble opercule 3-jupe 4 facile à stocker et à expédier et plus facile à

mettre en place sur les cols de récipients à boucher par l'utilisateur que lorsque ces deux éléments sont livrés séparément.

A cet effet, l'opercule 3 et le tronçon de gaine sont placés sur un mandrin support 11, légèrement tronconique, avec petite base du côté de l'extrémité supérieure pour faciliter le retrait du bouchon après ce pré-assemblage. L'extrémité supérieure de ce mandrin 11 présente une cavité cylindrique 12, centrée sur son axe de révolution, destinée à loger la virole cylindrique 5 tout en assurant le centrage de l'opercule 3. Ce mandrin 11 est destiné à permettre le pré-assemblage de la virole 5 à l'opercule 3 par une première thermorétraction, au cours de laquelle la virole vient embrasser et pincer le bord périphérique de préhension 6 de l'opercule 3 et réaliser ainsi leur pré-assemblage.

Pour améliorer les conditions de pré-assemblage de l'opercule 3 à la jupe 4, le bord supérieur du mandrin 11 présente un gradin qui ménagé, entre le bord périphérique de préhension 6 de l'opercule 3 et la zone correspondante du mandrin 11, une gorge annulaire 13 dans laquelle la jupe 4 du bouchon pénètre, au moins partiellement lors de cette première thermorétraction, pour former un cran 14.

L'ensemble ainsi réalisé peut alors facilement être stocké et expédié aux utilisateurs, c'est à dire aux industriels qui réalisent le bouchage des récipients préalablement remplis. L'opération de bouchage à partir de cet ensemble pré-assemblé opercule 3-jupe 4 en est évidemment grandement simplifiée. Le formage de la jupe 4 du bouchon est alors réalisé par ces industriels et par une seconde thermorétraction conforme à celle décrite en référence au premier mode de mise en oeuvre de ce procédé.

Lorsqu'un tel ensemble opercule 3-jupe 4 est disposé sur le récipient, le cran 14 s'encliquète dans une gorge du récipient et assure le positionnement de cet ensemble sur le récipient jusqu'à la thermorétraction finale. Le recours à un cran d'encliquetage et de positionnement peut aussi être utilisé avec une préforme qui, indépendante de l'opercule mais comportant un retour coiffant cet opercule, est liée à ce dernier lors de la rétraction finale. Dans ce cas, la préforme contribue au maintien de l'opercule sur le récipient de sa pose à la thermorétraction finale.

Il faut noter enfin que ce bouchon peut très facilement être pourvu d'une bague d'inviolabilité. Il suffit pour cela que le col 2 du récipient présente, à sa base, une nervure 2b et que le bord inférieur 4c du tronçon de gaine cylindrique 4a destiné à constituer la jupe 4 de ce bouchon soit, lors de sa mise en place, situé en-dessous de la nervure 2b du col 2 du récipient, une ligne de prédécoupe 9 ménagée sur la jupe 4 au niveau de la nervure 2b permettant la constitution d'une bague d'inviolabilité 4d déchirable au moment de la première ouverture du récipient.

Lorsque le bouchon présente une bague déchirable d'inviolabilité 4d liée à la base de la jupe 4 du bouchon par une ligne de prédécoupe 9, il est avantageux de prévoir un col 2 de récipient dans lequel la paroi de révolution de la nervure 2b prévue pour l'accrochage de la bague d'inviolabilité 4d est tronconique, avec sa petite base orientée du côté de l'extrémité ouverte du col 2, comme représenté en traits mixtes sur la figure 1.

Naturellement, dans ce cas, la ligne de prédécoupe 9 doit être située sur la paroi tronconique de la nervure 2b mais le plus près possible de sa grande base. Cette disposition présente l'avantage de procurer à la jupe 4 du bouchon une extrémité libre évasée facilitant son engagement sur le col 2 du récipient lors des rebouchages successifs de ce récipient.

Il a été indiqué précédemment que le col 2 du récipient portait une pluralité de filets 8 à forte pente, ce qui présente l'avantage de permettre un dévissage et un vissage rapides du bouchon sur le col 2. Il est évident que l'on pourrait tout aussi bien prévoir un filet unique à plusieurs spires.

Suivant un second mode de réalisation de l'invention, le tronçon de gaine 4a au lieu d'être délivré sous forme d'un tronçon cylindrique ayant une section transversale carrée à côtés curvilignes, comme montré figure 3, est préformé pour présenter la forme de la préforme 20 représentée à la figure 4. Cette préforme 20 qui a, en section transversale, une forme circulaire de diamètre supérieur au plus grand diamètre du col du récipient 2, de manière à pouvoir être glissée sur ce col, comporte localement une zone annelée A. Cette zone qui est positionnée sur l'ébauche 20 de manière à venir au voisinage de la zone filetée 8 du col du récipient, comme représenté à la figure 5, a une longueur développée qui correspond sensiblement à la longueur de cette partie filetée du récipient.

Lorsque la préforme 20 est mise en place sur le col du récipient, elle présente en vis à vis du filet de ce récipient une accumulation de matière qui, lorsque ce récipient est soumis à l'opération de thermorétraction, lui permet d'épouser parfaitement les contours du filet, malgré l'unidirectionna-

lité de la rétraction de la gaine. A la fin de la thermorétraction, comme montré à la figure 6, la partie supérieure de la jupe coiffe le bord périphérique 6 de l'opercule 3, auquel elle est liée, tandis que sa partie centrale épouse parfaitement les contours du récipient en formant ainsi un filet régulier assurant une bonne liaison avec le récipient et pouvant être réutilisé sans problème lors du rebouchage de celui-ci.

Il est à noter que pour positionner la préforme 20, le récipient comporte, à la partie inférieure de son col 2, un épaulement 22.

Il va maintenant être procédé à la description du dispositif pour la réalisation de la préforme 20 et pour sa distribution sur des récipients 23 en défilement continu sur un convoyeur 24, comme montré sur la figure 7. Sur cette figure, 25 désigne un poste de formation et de distribution de tronçons de gaine portant des moyens 27 distribuant les tronçons 4a en les espaçant les uns par rapport aux autres. Un tel dispositif bien connu, est par exemple, du type décrit dans le brevet français 2 503 689.

Le dispositif selon l'invention comprend un transporteur sans fin 28 dont le brin supérieur se déplaçant dans le sens de la flèche 29, va du poste de distribution 7 à un tunnel de thermorétraction 30. Le brin inférieur du convoyeur se déplace en sens inverse jusqu'à un poste 30 d'éjection des préformes 20. Le tapis transporteur est solidaire de mandrins 33 saillants vers l'extérieur perpendiculairement à lui. Ces mandrins sont régulièrement espacés les uns des autres et sont aptes à recevoir un tronçon de gaine 4a, délivré par le poste de distribution 27.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 8, chaque mandrin est composé d'un fût 34, d'une âme centrale 35, d'un manchon 36 monté coulissant dans l'espace annulaire 37 ménagé entre l'âme et le fût et d'une bague extérieure 38 montée coulissante sur le fût 34. Ce fût est lié par son embase 39, aux deux courroies crantées 40 constituant le transporteur. La liaison de l'embase avec chacune des courroies est assurée par une goupille transversale 42 se logeant dans l'intervalle entre dents de la courroie correspondante de manière à ne pas rigidifier la courroie et lui permettre d'épouser les poulies dentées de renvoi. L'âme 35 est tubulaire et est liée au fût 34 par une goupille transversale 42. Elle comporte à son extrémité supérieure une tête 43 dont le diamètre extérieur correspond au diamètre intérieur de la préforme. Cette tête qui est dans le prolongement du fût 34, ayant le même diamètre qu'elle, est espacée de ce fût pour former un logement 44 dans lequel sont disposés deux ressorts annulaires 45. Ces ressorts constituant les moyens éclipseables de formation des bourrelets

périphériques de la zone annulée de la préforme, ont tendance, en raison de leur élasticité, à venir contre le fond du logement 44. Le déplacement radial nécessaire pour les faire saillir du mandrin 33 est assuré par le manchon 36 dont l'extrémité libre est biseautée en 36a et dont l'extrémité inférieure est munie d'un et de préférence de deux doigts 46 traversant le fût par des lumières oblongues 47. Ces doigts sont destinés à coopérer avec des rampes fixes 48 disposées sur la partie - schématisée par le trait mixte montré à la figure 7. La bague coulissante 38 est solidaire d'un tenon 49 qui, disposé transversalement dans une lumière traversante 50 du fût 34, est soumis à l'action d'un ressort de rappel 52 disposé dans un logement axial 53 de l'âme 35. Cette bague 38 est donc constamment sollicitée par le ressort pour occuper la position représentée à la figure 8, correspondant à sa position de positionnement du tronçon de gaine 4a. Elle comporte des portées 54 aptes à coopérer avec des rampes 55 représentées - schématiquement par le trait mixte à la figure 7.

Le tunnel de thermorétraction 32 est fixé sur un support mobile 56 qui est relié à un support fixe 57 lié au châssis du dispositif par des moyens 58 tels que des vérins aptes à déplacer verticalement le support 56 pour l'amener dans une position d'effacement dès que le transporteur 28 est arrêté. De façon connue, le tunnel de thermorétraction est lié par une conduite souple 60 à une soufflante d'air chaud 62.

Dans cette forme d'exécution, correspondant à la distribution directe des préformes sur des récipients sous-jacents en déplacement, des moyens sont prévus sur le convoyeur 24 pour synchroniser, dans la zone d'éjection des préformes, les récipients 23 avec les mandrins 33. Ces moyens sont constitués par des vis longitudinales 63 dont le pas des spires correspond à l'intervalle entre récipient et entre mandrin 33.

En fonctionnement, chaque tronçon de gaine 4a, délivré par les moyens distributeurs 27, est prélevé par un mandrin 33 passant sous ce poste de distribution, mandrin dont les ressorts 45 sont alors rétractés. Au fur et à mesure de son avancement, le mandrin vient au voisinage des rampes 48 qui commandent l'extraction des ressorts 45. Ceux-ci viennent ainsi en contact avec la paroi du tronçon. Lors du passage du tronçon dans le tunnel 32, la chaleur fournie par ce tunnel assure la rétraction du tronçon sur le fût 34 et la tête 43 et la formation de deux bourrelets constituant la zone annulée A. Dès que la préforme, ainsi obtenue, atteint une température telle que sa matière constitutive ne risque plus de se rétracter, c'est à dire juste avant le poste d'éjection 30, les rampes 48 interviennent sur les doigts 46 pour provoquer l'éclipsement des ressorts 45. Peu après, les ram-

pes 55 rencontrent les portées 54 de la bague coulissante 38 et forcent cette bague à se déplacer longitudinalement, dans le sens de la flèche 64 et à l'encontre du ressort 52, pour éjecter la préforme 20 sur le col du récipient sous-jacent. Par la suite, chaque récipient 23 avec la préforme 20, passe dans un tunnel de thermorétraction 65 assurant la rétraction de la préforme de la partie filetée du récipient.

Ce dispositif peut également être utilisé pour former, soit des préformes seules, liées aux opercules lors de la rétraction finale, soit des ensembles composés de l'opercule 3 et de la préforme 20 en vue de constituer des capsules distribuables ultérieurement sur les cols de récipient. Pour cette dernière application, la tête 43 de chacun des mandrins comporte un logement pour recevoir et positionner un opercule 3 et le dispositif comporte un distributeur d'opercules disposé en amont du distributeur 27 de tronçons de gaine. Il ressort de ce qui précède que le recours à une préforme 20 permet, sans grande complication, d'obtenir malgré l'unidirectionnalité de la rétraction de la matière constitutive des tronçons de gaine, des bouchons vissables dont la jupe souple possède des filets parfaitement formés.

Revendications

1. Bouchon vissable pour récipient muni d'un col fileté, du type comportant un opercule 3 engagé dans le col 2 du récipient et auquel est assemblée une jupe 4 dans laquelle est aménagé au moins un filet vissable sur celui du col 2, caractérisé en ce que la jupe 4 est constituée par un tronçon de gaine 4a en matière plastique thermorétractable unidirectionnellement, à savoir circumférentiellement, le formage de son filet étant réalisé par thermorétraction après mise en place sur le col fileté 2 du récipient.

2. Bouchon vissable selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord supérieur arrondi 6 de l'opercule 3 est pourvu de stries 7 dans lesquelles le bord supérieur 4b de la jupe 4 est apte à s'imbriquer lors de la thermorétraction.

3. Bouchon vissable selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le bord inférieur de la jupe 4 en matière plastique thermorétractable est pourvu d'un prolongement prédécoupé 4c, dont le bord inférieur libre est destiné à s'engager, lors de la thermorétraction, sous une nervure annulaire 9 du col 2, de manière à constituer une bague déchirable d'inviolabilité 4d.

4. Bouchon vissable selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications 2 et 3 caractérisé en ce que le tronçon de gaine 4a est constitué par une préforme 20 comportant, en vis à

vis de la partie filetée du récipient, une zone annelée A dont la longueur développée, mesurée longitudinalement, correspond sensiblement à la longueur de la partie filetée sur laquelle elle se plaque lors de la thermorétraction ultérieure.

5. Bouchon vissable selon la revendication 1 et l'une quelconque des revendications 2 à 4 caractérisé en ce que le tronçon de gaine 4a est constitué par une préforme comportant un retour coiffant l'opercule et, localement, une gorge constituant cran d'encliquetage et de positionnement sur le récipient.

6. Procédé de fabrication du bouchon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le filetage de la jupe 4 du bouchon est réalisé par thermorétraction après sa mise en place sur le col 2 du récipient à boucher, préalablement rempli.

7. Procédé de fabrication du bouchon selon les revendications 1 à 3 et 6 caractérisé en ce que, dans la phase de thermorétraction sur le récipient, seule la partie de la gaine 4a dans laquelle doit être formé le filet est chauffée préalablement au reste de la gaine.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 et 7 caractérisé en ce qu'il consiste à pré-assembler la jupe 4 et l'opercule 3 en formant une préforme, par une première thermorétraction sur un mandrin lisse 11 légèrement tronconique et de diamètre approprié sur lequel l'opercule 3 a été préalablement disposé, puis, après mise en place de la préforme sur le col 2 du récipient préalablement rempli, à former le filet de la jupe 4 par une seconde thermorétraction.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8 caractérisé en ce que, lorsque le bouchon est muni d'une bague déchirable d'inviolabilité 4d, d'une part, la nervure 2b du col 2 du récipient sous laquelle la bague déchirable 4d est destinée à être engagée est choisie avec un profil tronconique dont la petite base est située du côté de l'extrémité ouverte du col 2 et, d'autre part, la ligne de prédécoupe 9 de cette bague 4d est disposée de manière à être située sur la paroi tronconique de cette nervure 2b, au voisinage de son extrémité de grand diamètre.

10. Procédé de fabrication selon la revendication 6 et l'une quelconque des revendications 8 et 9 caractérisé en ce qu'il consiste, avant mise en place du tronçon de gaine 4a sur le récipient, à le préformer en lui faisant subir, par thermorétraction, une première déformation lui donnant une forme cylindrique de diamètre intérieur permettant son introduction sur le col du récipient et formant localement une zone annelée A saillant à l'extérieur.

11. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 8 et 10, du type comprenant un transporteur sans

fin 28 dont le brin supérieur 20 passe sous un poste de distribution 27 de tronçons de gaine et dont le brin inférieur passe à un poste d'éjection 30, ce transporteur portant des organes saillant perpendiculairement vers l'extérieur et aptes chacun à recevoir un tronçon de gaine, caractérisé en ce que, d'une part, chaque organe saillant du transporteur est constitué par un mandrin sur lequel est montée une bague coulissante 38 de positionnement d'un tronçon de gaine 4a et d'éjection de la préforme réalisée 20, d'autre part, le transporteur est associé à des moyens fixes 53 commandant le déplacement des bagues 38, et de plus, le brin supérieur 20 du transporteur va du poste de distribution 27 des tronçons à un tunnel de thermorétraction 30.

12. Dispositif selon les revendications 10 et 11 caractérisé en ce que chaque mandrin 11 comporte une gorge annulaire 13 permettant au tronçon de gaine de se rétracter pour former un cran 14 d'encliquetage et de positionnement sur le récipient avant la thermorétraction finale.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 et 12 caractérisé en ce que sur chaque mandrin sont montés des moyens éclipseables 36, de formation de bourrelets périphériques saillants radialement de ce mandrin, tandis que sont associés au transporteur des moyens fixes 48 commandant les moyens 36 de formation des bourrelets.

14. Dispositif selon les revendications 11 à 13 caractérisé en ce que chaque mandrin 33 est composé d'un fût 34, lié au transporteur 28, d'une âme centrale 35 liée au fût 34, délimitant avec ce dernier un espace annulaire 37 et comportant à son extrémité libre une tête 43 dans le prolongement du fût dont elle est séparée par un espace 44 formant logement pour au moins un ressort annulaire 45, d'un manchon 36 monté coulissant entre l'âme 35 et le fût 34, comportant, d'une part, au moins un doigt 46 traversant une lumière longitudinale 47 du fût pour coopérer avec les moyens fixes 48 commandant la formation des bourrelets et, d'autre part, une extrémité biseautée 35a apte à pénétrer dans le ressort annulaire 45 pour augmenter son diamètre et le faire saillir radialement du mandrin, et d'une bague extérieure 38 montée coulissante sur le fût 34, soumise à l'action d'un ressort de rappel 52, la maintenant en position de positionnement du tronçon de gaine 4a, et comportant au moins une portée 54 apte à coopérer avec des moyens fixes 55 commandant son déplacement longitudinal jusqu'à sa position d'éjection.

15. Dispositif selon la revendication 11 et l'une quelconque des revendications 12 à 14 caractérisé en ce que le tunnel de thermorétraction 32 est fixé sur un support 56 qui, mobile verticalement, entre

une position inférieure de travail et une position supérieure d'effacement, et relié à des moyens 58 aptes à l'amener en position supérieure d'effacement dès que le transporteur 28 est arrêté.

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 15 caractérisé en ce que, dans le cas de son application au bouchage immédiat des récipients, il est disposé parallèlement au dessus du convoyeur 24 de récipients 23 et est associé à des moyens 63 synchronisant l'avancement des récipients sous-jacents avec celui de ses mandrins 33, de manière que chaque mandrin 33 coïncide avec un récipient 23, tandis que les moyens fixes 55 commandant l'éjection de chaque préforme 20 sont disposés de manière à assurer le transfert de chaque préforme sur le col du récipient 23 sous-jacent.

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 16 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens distribuant unitairement des opercules, en coïncidence avec le passage de chaque mandrin 33 et avant la pose du tronçon de gaine 30, tandis que la tête 43 du fût de chaque mandrin 33 est agencée pour recevoir et positionner un opercule 3.

FIG. 1

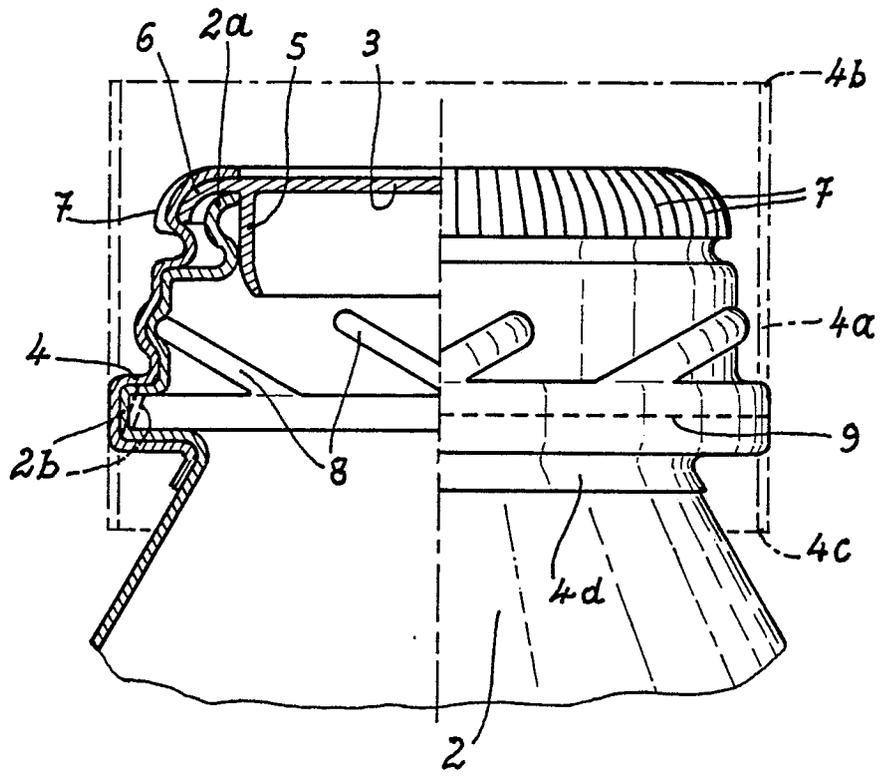
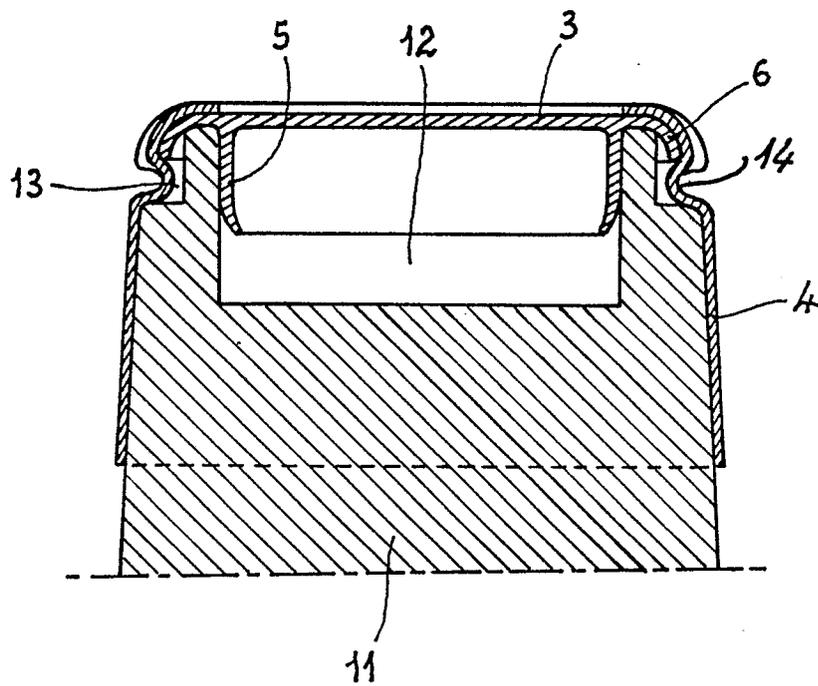


FIG. 2



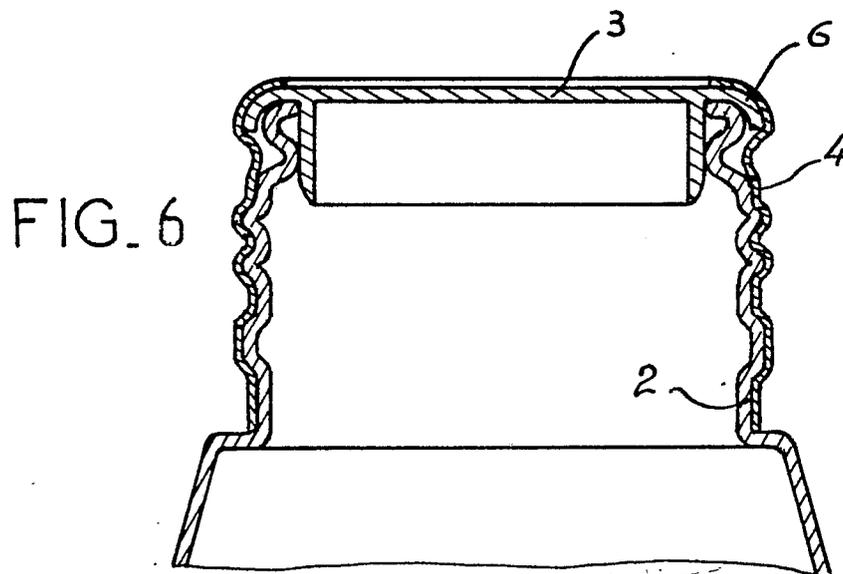
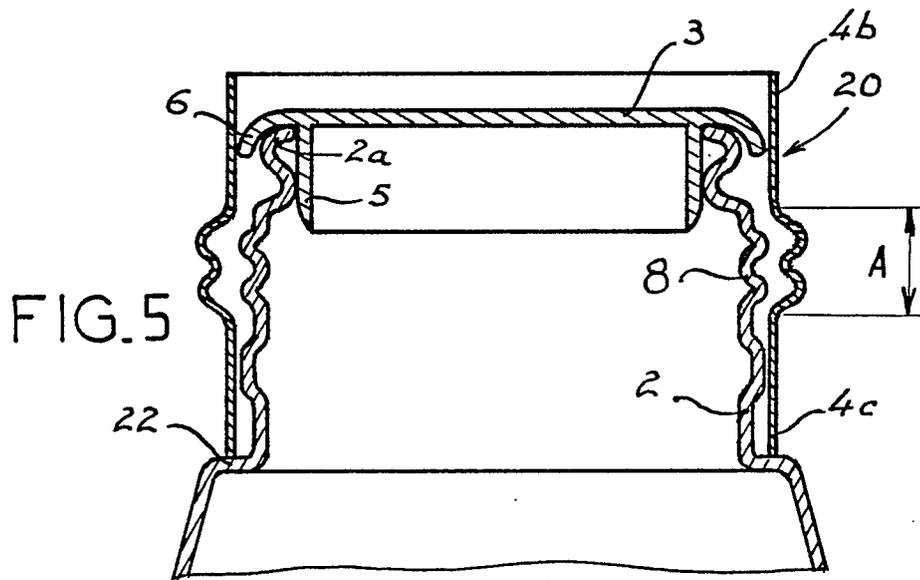
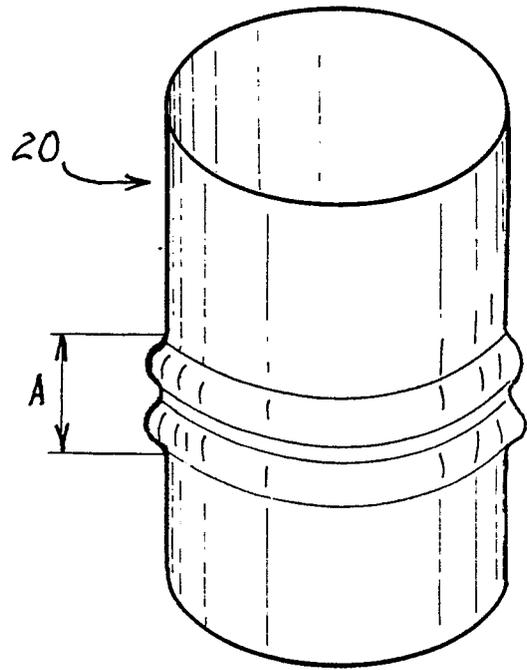
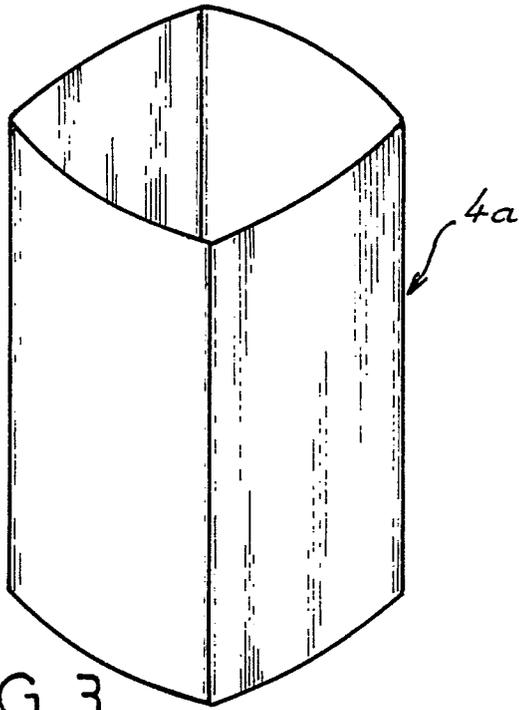


FIG. 7

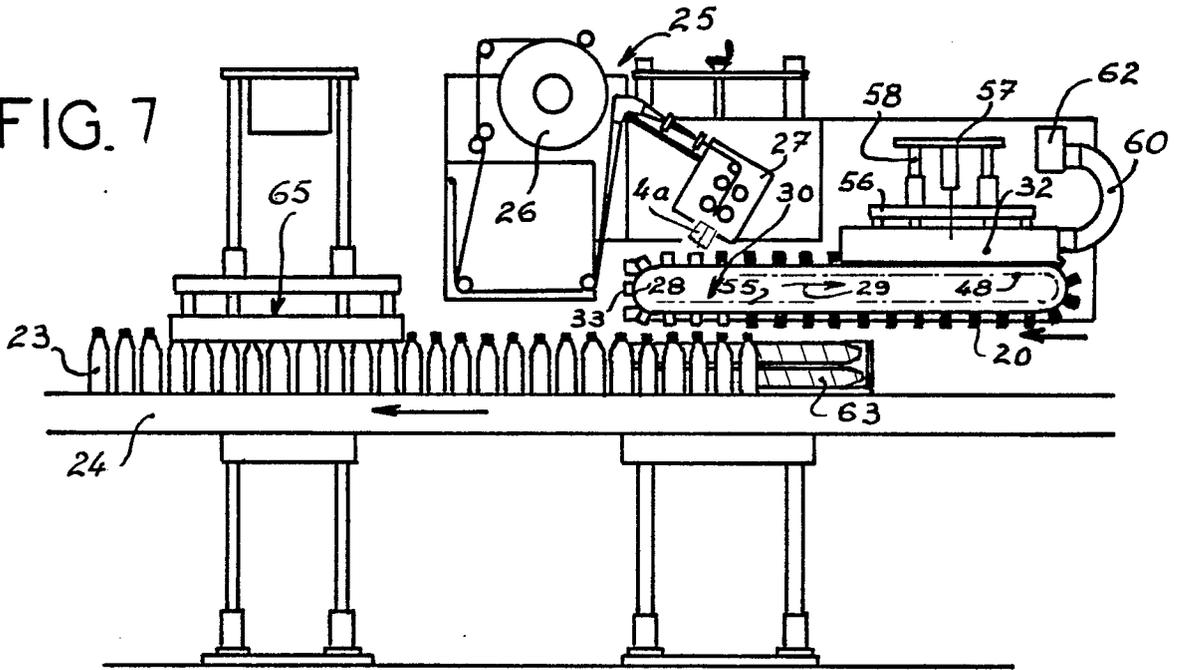
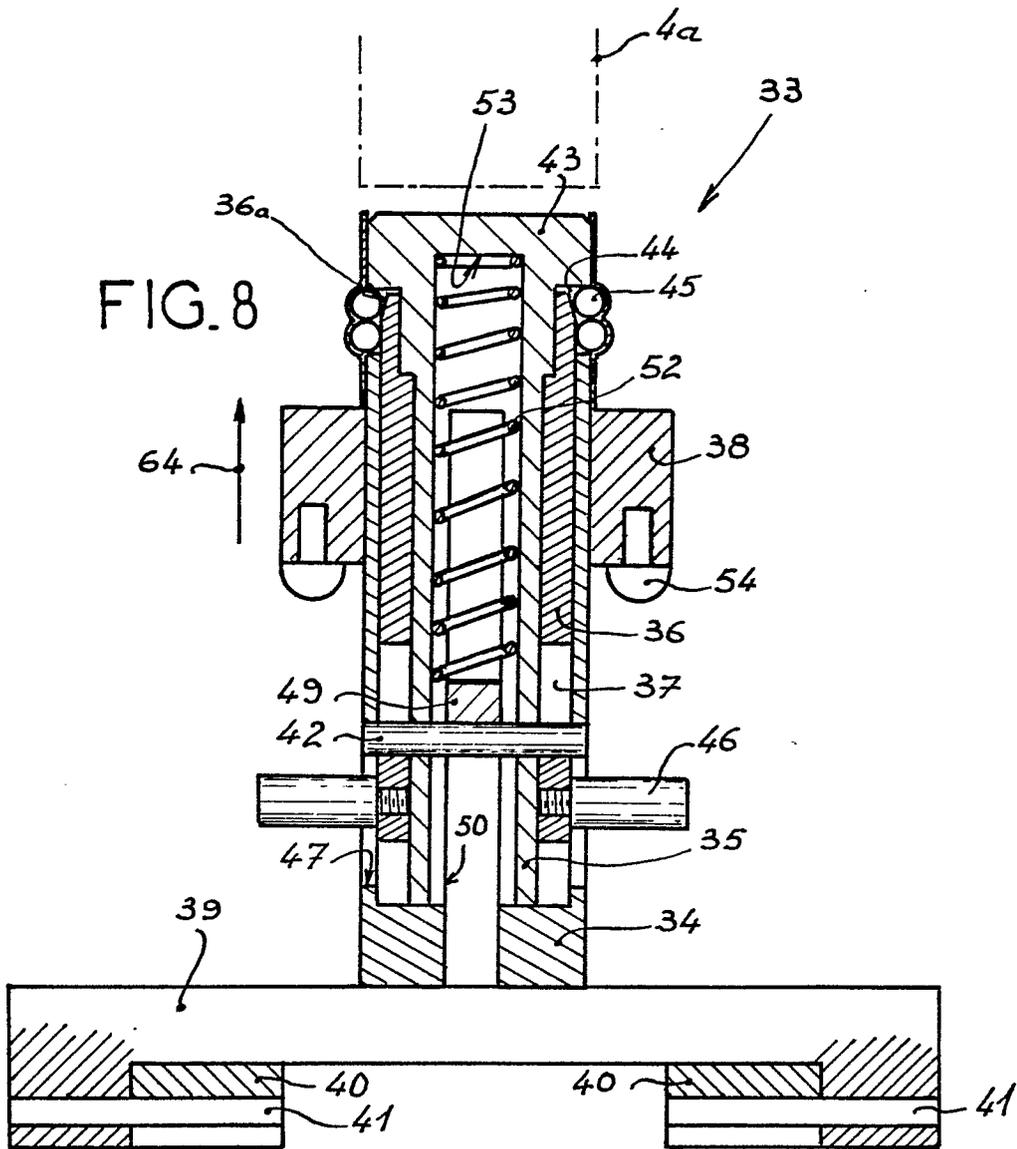


FIG. 8





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	GB-A-2 022 064 (WINCHELL et al.) * Figures 1-4; page 3, lignes 56-58 *	1,2	B 65 D 41/54 B 67 B 5/03
A	EP-A-0 038 468 (STEFFEN) * Figures 1-6; page 2, lignes 24-27 *	1,4	
A	FR-A-2 560 156 (DELVAL) * Figures 4,5 *	1,4,9	
A	DE-A-2 804 851 (CLEFF) * Figures 1,4; page 14, lignes 18-22 *	1,8	
A	US-A-4 387 553 (STRUB et al.) * Figure 1 *	4,11,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) B 65 D B 67 B
A	FR-A-2 436 008 (FUJIO) * Figure 2; page 3, lignes 3-5 *	4,16	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-04-1987	Examineur STEEGMAN R.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			