

Description

La présente invention se rapporte à une capsule de fermeture et/ou de réglage du débit de produit et à un distributeur comportant un récipient de produit non compact et cette capsule.

Par « non compact » on entend un produit liquide, visqueux, pâteux voire pulvérulent.

Une telle capsule de fermeture et de réglage de débit convient notamment pour la distribution d'un ou plusieurs produits à large diffusion comme des shampoings, des dentifrices, des dépilatoires, des lotions corporelles, des antisolaires, des antiseptiques, des fards liquides, ou encore de la mayonnaise ou de la moutarde.

En général, les produits cosmétiques, dermatopharmaceutiques, alimentaires ou d'hygiène corporelle de consistance non compacte sont conditionnés dans un récipient fermé par un bouchon amovible ou par une capsule de distribution munie d'un organe de fermeture, généralement basculant. Pour la distribution du produit, l'utilisateur enlève le bouchon ou provoque l'ouverture de l'organe de fermeture de la capsule. On connaît également des capsules à ouverture par traction appelées « capsules push-pull ».

Dans le cas des récipients à bouchon amovible, on peut perdre le bouchon ; ceci entraîne alors le dessèchement ou la dégradation du produit par l'air ambiant. En outre, la plupart des capsules de fermeture habituellement utilisées ne permettent pas de faire varier, à volonté, le débit de distribution du produit.

La présente invention a justement pour objet une capsule de fermeture et de réglage de débit permettant de remédier à ces inconvénients.

Plus précisément, la présente invention a pour objet une capsule de fermeture et de distribution d'un ou plusieurs produits conditionnés dans un même récipient ne comportant pas de bouchon amovible, la distribution de ce produit pouvant être commandée, par l'utilisateur, par simple rotation de la capsule.

Un autre objet de l'invention est relatif à une capsule de distribution d'un ou plusieurs produits dont le débit de l'un ou plusieurs produits peut être réglé à volonté par l'utilisateur.

Ainsi, la présente invention a pour objet une capsule de fermeture et de réglage de débit d'un ou plusieurs produits non compacts contenus dans un récipient, comportant un organe de fermeture et de réglage de débit du produit, réalisé en un matériau élastique, mécaniquement déformable selon au moins deux directions, cet organe étant traversé par un passage de distribution du produit, un élément fixe et un élément mobile en translation par rapport à l'élément fixe, les éléments fixe et mobile définissant ledit passage, l'organe de fermeture étant pris en sandwich entre les éléments fixe et mobile, des moyens de commande pour provoquer le déplacement en translation de l'élément mobile vers l'élément fixe, ce déplacement - entraînant une com-

pression progressive de l'organe de fermeture de sorte que le passage est fermé progressivement par une déformation élastique dudit matériau. Selon l'invention, la fermeture est provoquée par un déplacement dudit matériau élastique, perpendiculairement à l'axe de la capsule, en réponse à un écrasement dudit matériau sous l'effet d'une force axiale exercée par l'élément mobile sur l'organe de fermeture.

Avec la capsule de l'invention, il est possible d'ajuster le débit d'un ou plusieurs produits, selon les besoins de l'utilisateur et de la nature des produits (faible ou fort débit).

Ainsi, selon un premier mode de réalisation conforme à l'invention, la capsule peut être montée sur un récipient contenant un seul produit. En tournant l'élément mobile, l'utilisateur peut faire varier la section du passage de distribution selon le débit souhaité de produit et selon la viscosité du produit. Cette disposition présente, en outre, l'avantage qu'une seule et même capsule de distribution peut être utilisée pour le conditionnement et la distribution de produits de viscosité très différente, car généralement, la distribution d'un produit de viscosité élevée nécessite une section du passage de distribution plus importante qu'un produit de viscosité faible. Ainsi on peut fabriquer industriellement un seul type de conditionnement quel que soit le produit qui sera conditionné.

Selon un second mode de réalisation, la capsule peut servir à la distribution d'un bi-produit. Dans ce cas, la capsule comprend un canal central creux situé à l'intérieur du passage communiquant avec un premier produit, et définissant un espace communiquant avec un second produit, ces deux produits étant logés dans un même récipient, séparés par une cloison appropriée.

Un tel bi-produit est, par exemple un dentifrice à deux composantes ou bien tout autre produit à deux composantes nécessitant le stockage séparé des composantes, ces composantes devant être distribuées simultanément lors de l'utilisation du produit.

Aussi, la première composante peut être une émulsion dermatologique de base et la seconde un concentré de filtres solaires. Selon l'invention, lors de la distribution de ce bi-produit, l'utilisateur peut faire varier le rapport volumique émulsion de base/concentré de filtres, de façon à obtenir, une composition antisolare d'une teneur en filtres solaires variable. Ainsi, l'indice de protection peut être réglé à volonté par l'utilisateur.

Selon ce deuxième mode de réalisation, le canal, les éléments fixe et mobile ont, de préférence, une section circulaire et définissent un espace annulaire entourant le canal central. Ainsi, l'organe de fermeture est agencé de façon à pouvoir diminuer, voire obturer ledit espace, lors de sa compression, puis déformation radiale. Dans ces conditions, le canal central est en communication permanente avec la première composante du produit dont le débit est constant. L'espace annulaire est alimenté par la seconde composante du produit dont le débit est variable. On pourrait aussi envisager un or-

gane de fermeture obturant successivement l'espace annulaire et le canal central.

Afin de faciliter le réglage de débit, on peut prévoir, sur la capsule des moyens d'indexation du débit du second produit, situés sur les éléments fixe et mobile respectivement. Par exemple, dans le cas de la composition antisolaire précitée, les moyens d'indexation peuvent indiquer l'indice de protection correspondant à la proportion volumique des deux composantes distribuées.

Lorsque la section des éléments fixe et mobile, ainsi que celle de l'organe de fermeture sont circulaires, l'élément fixe comporte, avantageusement, un filetage coopérant avec un filetage complémentaire ménagé sur l'élément mobile, la rotation de l'élément mobile par rapport à l'élément fixe provoquant la compression de l'organe élastique, cet ensemble constituant les moyens de commande. Bien entendu, d'autres moyens de fixation complémentaire variable des éléments fixe et mobile pour assurer leur maintien dans une position déterminée peuvent être envisagés comme un système à crans.

L'élément mobile en rotation est avantageusement une bague cylindrique comportant un bord de compression coopérant avec l'organe élastique.

Le matériau élastique peut être n'importe quel matériau susceptible de transformer une déformation en compression en une déformation radiale.

Avantageusement, le matériau élastique est un matériau élastomérique choisi dans le groupe des élastomères de polyéthylène, de polyuréthane, de polyester ; des polyéther bloc amides ; des polyvinyliques ; des terpolymères d'éthylène, de propylène et d'un diène (EPDM) ; des polymères de styrène-butadiène séquençés (SEBS-SIS), les silicones, les caoutchoucs naturels ou synthétiques, par exemple du caoutchouc de nitrile ou de polybutadiène.

Le cas échéant, ce matériau élastomérique peut se présenter sous forme de mousse à cellules fermées.

Le matériau élastique présente avantageusement une dureté Shore A comprise notamment dans la gamme allant de 20 à 80, et de préférence une dureté Shore A d'environ 30.

L'organe de fermeture constitué de ce matériau élastique se présente, avantageusement, sous forme de rondelle pourvu d'un alésage central. L'alésage central de cette rondelle fait partie intégrante du passage de distribution.

Cette rondelle peut présenter un diamètre externe et l'orifice constituant le canal de distribution présente un diamètre interne, tels que le rapport diamètre externe/diamètre interne sont, de préférence, d'environ 4. Avantageusement, la rondelle présente une épaisseur telle que le rapport diamètre interne/épaisseur est d'environ 1.

La description donnée ci-après de deux modes de réalisation, à titre illustratif et non limitatif, avec référence aux dessins annexés, permettra de mieux compren-

dre l'invention.

La figure 1 représente une vue éclatée en élévation d'une capsule de fermeture et de régulation de débit, selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une coupe axiale de la capsule de la figure 1 montée en position fermée.

La figure 3 représente une coupe axiale de la capsule de la figure 1 montée en position ouverte.

La figure 4 représente une coupe axiale d'un second mode de réalisation d'une capsule de l'invention, cette capsule servant à la distribution simultanée de deux produits différents, un passage annulaire de distribution de l'un des deux produits étant susceptible d'être obturé, au moins partiellement.

La figure 5 montre la capsule de la figure 4, dans laquelle le passage de distribution de l'un des deux produits est obturé partiellement.

La figure 6 montre, en coupe, la capsule de fermeture et de réglage de débit au niveau de l'organe élastique selon le plan VI-VI de la figure 5.

En référence aux figures 1 à 3, on peut voir un premier mode de réalisation d'une capsule conforme à l'invention, désignée dans son ensemble par la référence 1.

Sur ces figures on a représenté, un récipient 2, en matériau souple ou semi-rigide, comportant un corps cylindrique fermé par une capsule de fermeture 1 et présentant un axe longitudinal X. Ce corps se termine par un épaulement 22 tronconique, raccordé un col cylindrique 8 de plus petit diamètre que celui du corps du récipient. Le col 8 constitue un élément fixe. Ce col 8 est muni d'un filetage extérieur 14. Le col 8 définit un passage interne central 12 par lequel un produit de consistance liquide, contenu dans le récipient, peut s'écouler. Entre le filetage 14 et l'épaulement 22 est disposé un cordon annulaire d'accrochage 20 dont le rôle sera décrit plus loin.

La capsule de fermeture 1 comprend une rondelle 4 en matériau élastique déformable radialement et axialement. Sur la figure 4, cette rondelle est représentée dans sa forme initiale. Cette rondelle est disposée sur l'extrémité libre 9 du col 8. Elle est réalisée, par exemple, en caoutchouc de polybutadiène. Cette rondelle a sensiblement la même section que le col 8. Elle comporte un alésage central de distribution 6 obturable, faisant partie du passage central 12. Le diamètre de cet alésage est noté d . Le diamètre externe D de la rondelle 4 est tel que le rapport D/d soit d'environ 4. A titre d'exemple, D vaut 20 mm, d vaut 5 mm et l'épaisseur e de la rondelle est de 5 mm environ. Dans l'exemple considéré, le récipient 2 a un volume d'environ 250 ml et contient, par exemple, un shampoing capillaire.

La capsule 1 comprend, de plus, un élément mobile 10, sous forme de bague cylindrique de réglage de débit, dont le sommet 11 constitue un plateau annulaire. Ce plateau 11 présente une ouverture centrale 13 qui constitue l'orifice de distribution du produit. La rondelle 4 est prise en sandwich entre le plateau annulaire 11 et

l'extrémité 9 du col 8. La bague cylindrique 10 comporte un filetage intérieur 16 (voir figures 2 et 3), complémentaire du filetage extérieur 14 du col 8. Un bourrelet annulaire interne 18 est prévu sur le bord inférieur de la bague 10, du côté tourné vers le récipient ; il est destiné à s'encliquer sous le cordon annulaire 20. Le cordon 20 est situé sur le col à une distance d' de l'épaule 22 afin de permettre un déplacement axial de la bague 10 pour la compression ou la décompression de la rondelle 4. De plus, grâce à la présence de l'ensemble bourrelet 18 - cordon 20, la bague 10 ne peut pas être dévissée accidentellement, lors de l'utilisation. Le cordon 20 constitue un limiteur de dévissage.

Le fonctionnement de la capsule 1 est le suivant : Pendant le stockage, la capsule se trouve dans la position montrée sur la figure 2 : La bague 10 est vissée à fond écrasant axialement la rondelle 4 de sorte que l'alésage 6 est complètement fermé et la distribution du produit est impossible. Lorsque l'utilisateur dévisse la bague 10 par rotation, comme indiqué par la flèche F, celle-ci, s'éloigne de sa position initiale. En fin de dévissage, la capsule se trouve dans la position représentée sur la figure 3. Sur cette figure, on voit que la rondelle élastique 4 a retrouvé sa forme d'origine (voir figure 1) et que l'alésage 6 est ouvert. En retournant le récipient, le produit peut alors être distribué.

Il est possible d'ouvrir l'alésage canal 6 d'un degré moindre, en ne dévissant la bague 10 que partiellement. Ainsi l'utilisateur peut mieux doser le débit de produit, ce qui est avantageux, notamment, lorsque le produit a une viscosité faible, comme un shampoing ou une lotion capillaire.

Les figures 4 à 6 montrent un second mode de réalisation d'une capsule 101 utilisable pour distribuer un produit bi-composant. Sur ces figures, les éléments semblables à ceux des figures 1 à 3 ou jouant un rôle analogue, portent les numéros de référence des figures 1 à 3 majorés de 100. Leur description ne sera reprise que partiellement.

On voit sur les figures 4 et 5, un récipient 102 muni d'un col 108 et contenant deux composantes A et B de consistance pâteuse, par exemple une pâte dentifrice. Les composantes A et B sont superposées de sorte que la composante B se trouve à proximité du col 108. La composante A est donc placée entre la composante B et le fond du récipient. Du fait de leur viscosité élevée, les composantes A et B ne se mélangent pas. La capsule 101 montée sur le récipient 102 est conçue de sorte que le débit de distribution de la composante B soit variable.

A cet effet est disposée à l'intérieur du col 108 une tubulure 117 de diamètre nettement inférieur à celui du col 108 et constitue un canal central 106a. La tubulure 117 dépasse légèrement du col 108 du récipient et s'étend vers l'intérieur de celui-ci, jusqu'à un niveau situé juste en dessous de l'interface AB. La tubulure 117 est calée dans le col 108 par une pluralité d'ailettes radiales 112 définissant un espace annulaire 118 rempli

de la composante B.

De façon analogue au premier mode de réalisation décrit ci-dessus, la capsule 101 comprend une rondelle 104 en matériau déformable disposée sur le col 108 du récipient et maintenue en place par une bague de réglage de débit 110. Cette bague 110 a une construction semblable à celle du premier mode de réalisation, à la différence près que l'orifice 113 de distribution comporte une jupe 115 s'étendant vers l'extérieur et entourant l'extrémité libre 117a de la tubulure 117. Selon un mode d'exécution particulier de la rondelle 104, comme représenté sur la figure 6, le canal de distribution 106a est muni de 4 échancrures radiales 106b régulièrement espacées.

Le fonctionnement de ce mode de réalisation de capsule 101 est illustré sur la figure 5. Par vissage partiel de la bague 110, la rondelle 104 se trouve dans un état partiellement comprimé. Ainsi, ses bords internes 106c sont en contact avec la tubulure 117 et seules les échancrures 106b forment des passages pour la composante B. En outre, le canal central 106a est en communication avec la composante A. En comprimant le récipient 102, un cordon C de produit sort de l'orifice 113, comme illustré sur la figure 5. Ce cordon C est constitué essentiellement de la composante A et comporte quatre stries longitudinales externes formées par la composante B. En regardant la figure 5, on comprend que la profondeur des stries B puisse être varier en fonction du taux de compression de la rondelle 104. Ainsi, le rapport de débit composante A/composante B peut être réglé à volonté.

Comme visible sur cette figure 5, des repères d'indexation 124, 126 du rapport de débit des composantes A et B, sont prévus respectivement sur le col 122 du récipient et sur la bague 110.

Revendications

1. Capsule de fermeture et de réglage de débit d'au moins un produit non compact contenu dans un récipient (2, 102), comportant un organe de fermeture (4, 104) et de réglage de débit du produit, réalisé en un matériau élastique, mécaniquement déformable selon au moins deux directions, cet organe (4, 104) étant traversé par un passage de distribution (6, 106) du produit, un élément fixe (8, 108) et un élément mobile (10, 110) en translation par rapport à l'élément fixe (8, 108), les éléments fixe et mobile définissant ledit passage (12, 112), l'organe de fermeture (4, 104) étant pris en sandwich entre les éléments fixe (8, 108) et mobile (10, 110), des moyens de commande (14, 114) pour provoquer le déplacement en translation de l'élément mobile (10, 110) vers l'élément fixe (8, 108), ce déplacement entraînant une compression progressive de l'organe de fermeture (4, 104) de sorte que le passage (6, 106) est fermé progressivement par une défor-

mation élastique dudit matériau, caractérisée en ce que la fermeture est provoquée par un déplacement dudit matériau élastique, perpendiculairement à l'axe de la capsule, en réponse à un écrasement dudit matériau sous l'effet d'une force axiale exercée par l'élément mobile (10, 110) sur l'organe de fermeture (4, 104).

2. Capsule selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments fixe (8, 108) et mobile (10, 110) comportent des moyens de fixation complémentaires variables (14, 114 ; 16, 116), pour les maintenir l'un par rapport à l'autre dans une position déterminée. 10
3. Capsule selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de fixation comportent un filetage (14, 114) ménagé sur l'élément fixe (8, 108) coopérant avec un filetage complémentaire (16, 116) ménagé sur l'élément mobile (10, 110), la rotation de l'élément mobile par rapport à l'élément fixe provoquant la compression de l'organe élastique (4, 104), ces moyens de commande constituant lesdits moyens de fixation. 15 20
4. Capsule selon la revendication 1 à 3, caractérisée en ce que le matériau élastique est un matériau élastomérique. 25
5. Capsule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau élastique présente une dureté Shore A comprise dans la gamme allant de 20 à 80. 30
6. Capsule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau élastique présente une dureté Shore A de 30. 35
7. Capsule selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'organe de fermeture (4, 104) se présente sous forme d'une rondelle. 40
8. Capsule selon la revendication 6, caractérisée en ce que la rondelle (4, 104) présente un premier diamètre (D) et le canal un second diamètre (d), le rapport premier diamètre (D)/second diamètre (d) étant d'environ 4. 45
9. Capsule selon la revendication 7, caractérisée en ce que la rondelle présente une épaisseur (e), le rapport second diamètre (d)/épaisseur (e) étant d'environ 1. 50
10. Capsule selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'il comprend, en outre, un canal creux (117) situé à l'intérieur du passage (112) communiquant avec un premier produit (A), et définissant un espace (118) communiquant avec un second produit (B). 55

11. Capsule selon la revendication 9, caractérisée en ce que le canal (117), les éléments fixe (108) et mobile (110) ont une section circulaire et définissent un espace annulaire (118) entourant le canal (117).

12. Capsule selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que l'organe de fermeture (104) est agencé de façon à obturer ledit espace (118) lors de sa compression.

13. Capsule selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisée en ce qu'il comprend en plus des moyens d'indexation (M) du débit du second produit (B), coopérant avec les éléments fixe (108) et mobile (110).

14. Distributeur comportant un récipient (2, 102) contenant au moins un produit (A, B) à distribuer et une capsule (1, 101) de fermeture et de réglage de débit de ces produits, caractérisé en ce que la capsule est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

15. Distributeur selon la revendication 14, caractérisé en ce que le produit est un produit cosmétique.

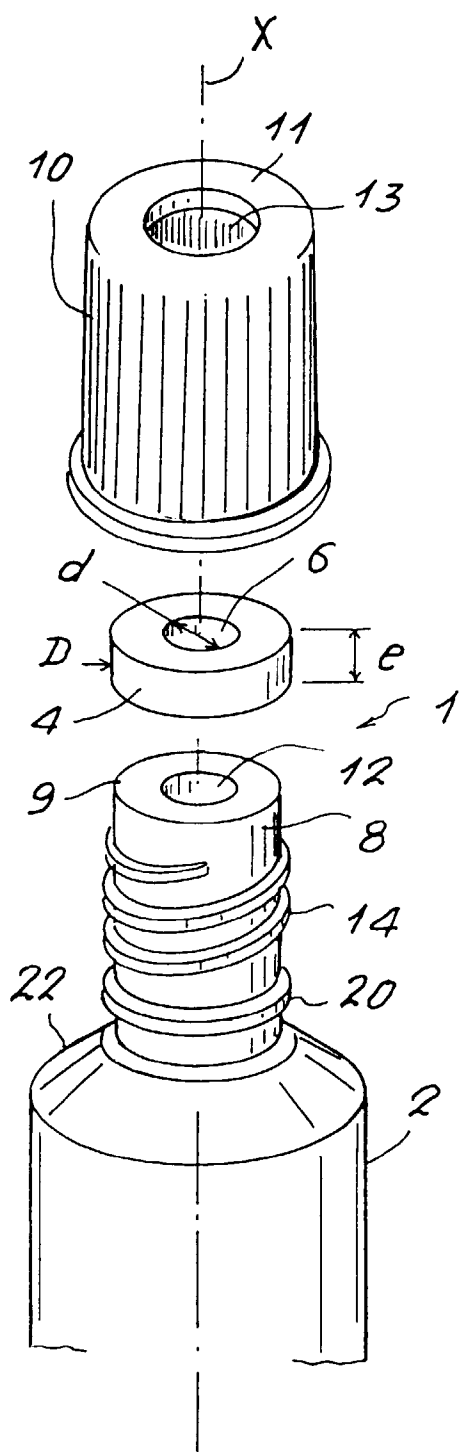


FIG. 1

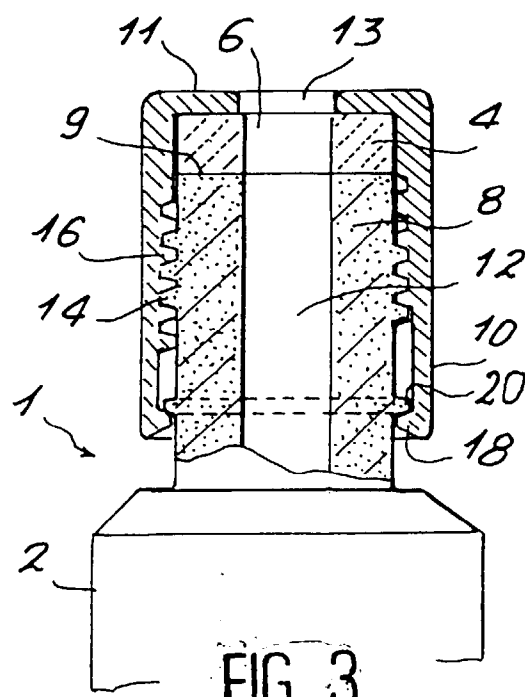


FIG. 3

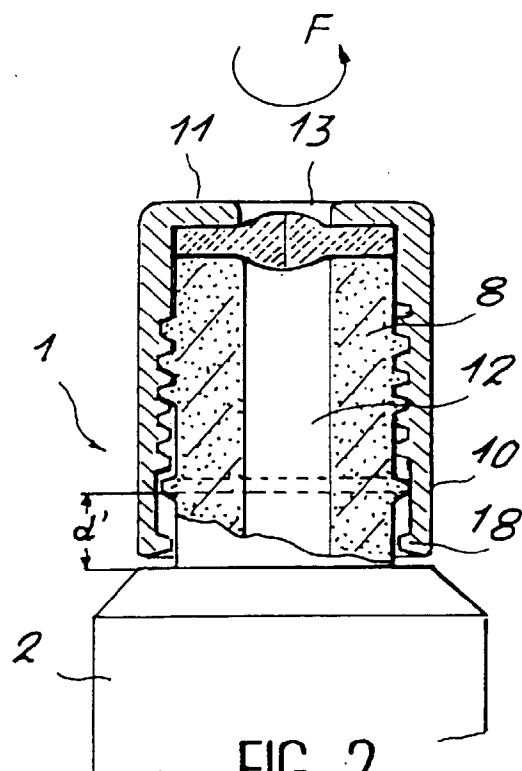
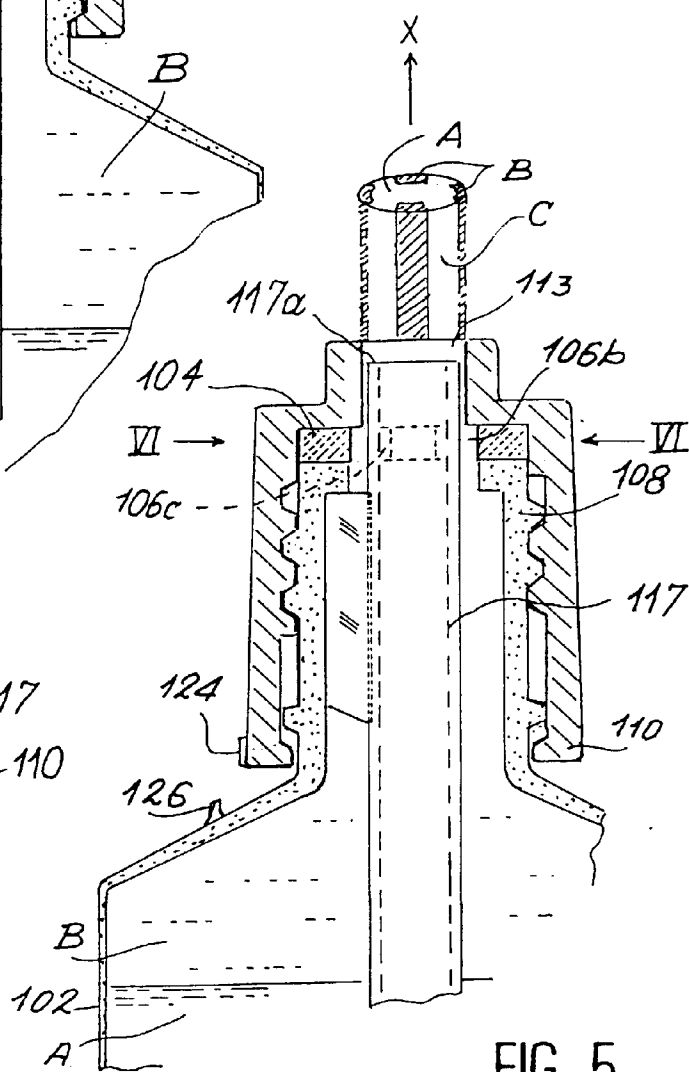
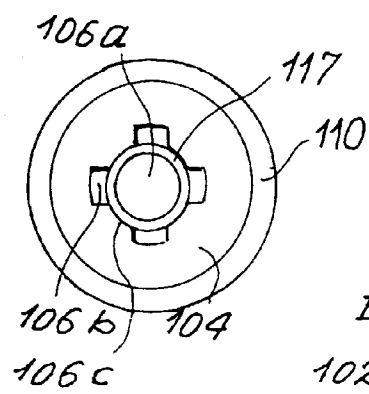
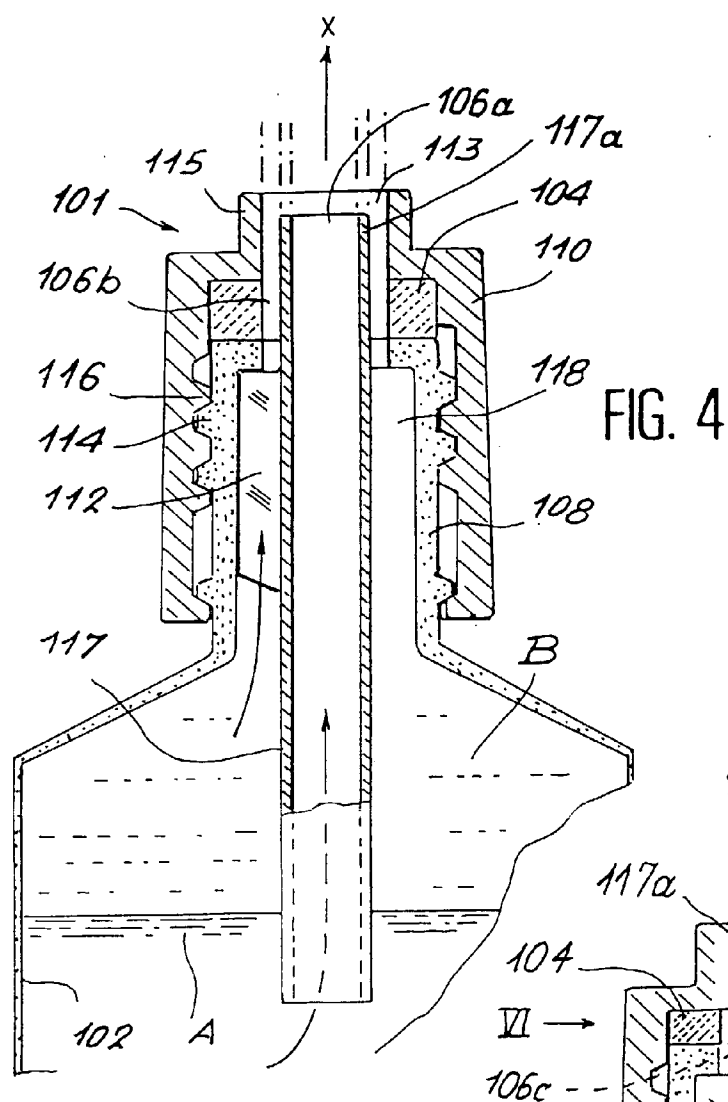


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 97 40 0842

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	DE 589 805 C (GRUHLE)	1-8,14	B65D47/20
Y	* page 1, ligne 45 - ligne 77; figures 1-3 *	10-13	B65D35/24

X	CH 213 732 A (FINK)	1-8,15	
	* page 1, ligne 43 - page 2, ligne 21 *		
	* page 1, ligne 1 - ligne 9; figures 3-8 *		

X	FR 968 868 A (SOC. VALOIS)	1-9	
	* page 1, colonne de gauche, ligne 9 -		
	page 1, colonne de droite, ligne 12;		
	figures 1-3 *		

Y	FR 2 054 784 A (E.R.A.S.M.E.)	10-13	
	* page 2, ligne 33 - page 3, ligne 41;		
	figure 3 *		

A	US 3 876 111 A (SWAIN)	10	
	* figures 2-12 *		

A	US 2 605 026 A (WAGNER)	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
	* figures 1-4 *		B65D

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		28 Juillet 1997	Berrington, N
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 03.92 (P4/C02)