



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.04.2004 Bulletin 2004/16

(51) Int Cl.7: **B65D 23/04, B01F 13/00**

(21) Numéro de dépôt: **03292478.9**

(22) Date de dépôt: **08.10.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Rousselet, Guilhem**
75015 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Tanty, François et al**
Nony & Associés,
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **10.10.2002 FR 0212587**

(71) Demandeur: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

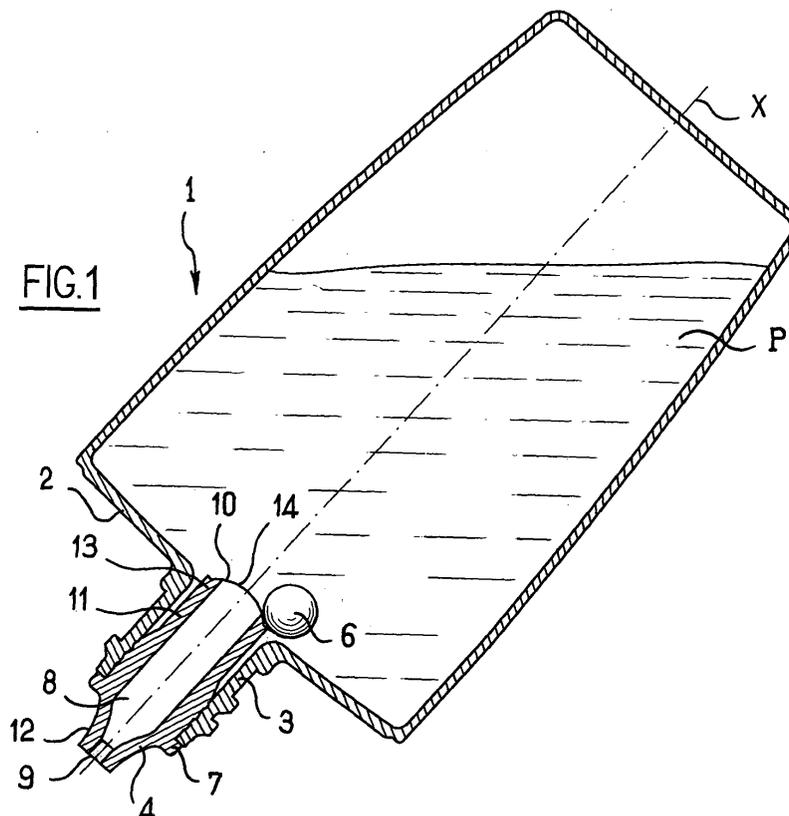
(54) **Dispositif de conditionnement et de distribution comportant un réducteur d'écoulement**

(57) La présente invention concerne un dispositif de conditionnement et de distribution comportant :

- un récipient (2),
- au moins une bille (6) disposée à l'intérieur du récipient,

- un réducteur d'écoulement (4) comportant un passage pour le produit, lequel passage débouche à l'intérieur du récipient par un orifice (10).

Le réducteur est agencé de manière à n'offrir à la bille (6) aucune position stable d'appui central dans le voisinage de l'orifice (10).



Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment un produit cosmétique ou de soin.

[0002] Il existe actuellement des récipients comportant un col dans lequel est inséré un réducteur d'écoulement pourvu d'un passage dont la section est choisie en fonction du débit souhaité pour la sortie du produit, ce passage débouchant dans le récipient par un orifice comportant un bord circulaire contenu tout entier dans un même plan.

[0003] Lorsque le produit contenu dans le récipient doit être homogénéisé avant d'être utilisé, comme c'est le cas par exemple pour des produits comprenant deux phases, notamment certains fonds de teint ou démaquillants, il est préconisé d'introduire dans le récipient une ou deux billes qui, par leurs mouvements lorsque le récipient est agité, permettent de disperser l'une des phases dans l'autre.

[0004] La ou chaque bille présente un diamètre supérieur à celui de l'orifice du réducteur d'écoulement pour éviter qu'elle ne s'engage dans le réducteur mais peut venir en appui sur la tranche de ce dernier, lorsque le récipient est utilisé tête en bas, ce qui peut entraver la circulation du produit.

[0005] Afin d'empêcher qu'une bille n'obture complètement le passage lorsque le récipient est tête en bas, il est connu de réaliser l'orifice du réducteur d'écoulement avec des créneaux. Ainsi, dans le cas où une bille vient en appui sur le réducteur d'écoulement, le produit peut encore circuler par les créneaux. Toutefois, le débit de produit distribué est, dans ce cas, réduit de manière importante, et le produit sort avec des turbulences qui peuvent conduire l'utilisateur à penser que le dispositif ne fonctionne pas correctement.

[0006] De plus, les dimensions de la bille et celles de l'orifice peuvent être proches de sorte que la bille, sous l'effet de la pression du produit, peut être susceptible de venir se coincer dans le réducteur d'écoulement.

[0007] Enfin, la mise en place d'un tel réducteur sur le récipient peut soulever des difficultés car le réducteur peut s'accrocher accidentellement sur le col du récipient du fait de la présence des créneaux.

[0008] Il existe un besoin pour disposer d'un dispositif fiable, peu coûteux et relativement facile à réaliser, comportant un réducteur d'écoulement et une ou plusieurs billes, qui permette une distribution satisfaisante d'un produit.

[0009] L'invention a pour objet, selon l'un de ses aspects, un dispositif comprenant :

- un récipient,
- au moins une bille disposée à l'intérieur du récipient,
- un réducteur d'écoulement comportant un passage pour le produit, lequel passage débouche à l'intérieur du récipient par un orifice,

ce dispositif pouvant se caractériser par le fait que le réducteur est agencé de manière à n'offrir à la bille notamment aucune position stable d'appui central dans le voisinage de l'orifice.

[0010] Par « position stable », on désigne une position dans laquelle la bille, lorsqu'elle subit un déplacement élémentaire au contact du réducteur, de faible amplitude, à partir de cette position, a tendance à revenir spontanément dans ladite position sous l'effet de la gravité, le récipient étant positionné tête en bas, l'axe du réducteur étant incliné par rapport à la verticale d'un angle quelconque inférieur à 30°, par exemple inférieur à 20°.

[0011] Par « appui central », on désigne une position dans laquelle l'axe du réducteur intersecte la bille. Un appui central correspond par exemple au cas où une verticale confondue avec l'axe du réducteur passe par le centre de gravité de la bille.

[0012] Une position d'appui central stable correspond par exemple à la position qu'occuperait la bille si elle était en appui suivant un cercle ayant pour diamètre au moins les deux tiers de son diamètre maximal, sur le bord d'un orifice circulaire, éventuellement interrompu par des créneaux, situé à une extrémité d'un réducteur conventionnel, ce bord s'étendant entièrement dans un plan perpendiculaire à l'axe du réducteur.

[0013] Grâce à l'invention, lorsque la bille vient en appui sur l'orifice et occupe une région centrale au-dessus de celui-ci, le récipient étant tête en bas, la bille s'écarte spontanément, par gravité, ce qui permet de dégager l'orifice et de ne pas gêner l'écoulement du produit dans le passage.

[0014] Cela peut permettre d'éviter d'avoir à réaliser des créneaux et de réduire ainsi le risque de coincement de la bille dans le réducteur.

[0015] L'invention permet ainsi de réaliser un réducteur d'écoulement dépourvu de créneaux.

[0016] L'invention permet encore d'avoir un écoulement qui n'est pas trop perturbé et de pouvoir réaliser aisément le réducteur par moulage de matière plastique.

[0017] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le bord de l'orifice présente au moins une portion, notamment au moins deux portions opposées, convexes vers l'intérieur du récipient.

[0018] Le bord de l'orifice peut être configuré de manière à n'offrir en lui-même pas plus de deux points d'appui à la fois à la bille.

[0019] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le bord de l'orifice est dépourvu de portion contenue dans un même plan.

[0020] Le réducteur d'écoulement peut être configuré de manière à ce que la bille ne puisse le contacter qu'en au plus trois points.

[0021] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, une portion au moins du bord de l'orifice est définie par l'intersection d'une paroi tubulaire du réducteur et d'une surface cylindrique. Cette surface cylindri-

que peut s'étendre suivant un axe perpendiculaire à l'axe de la paroi tubulaire et présenter une directrice qui comporte une portion de cercle, d'ellipse ou de triangle.

[0022] Dans un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, une portion au moins du bord de l'orifice est définie par l'intersection d'une paroi tubulaire du réducteur et d'un ellipsoïde, notamment une sphère ou d'un parabolioïde convexe vers l'intérieur du récipient, et plus généralement toute surface, notamment une quadrique, généralement convexe vers l'intérieur du récipient, comportant éventuellement des facettes.

[0023] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la paroi tubulaire présente une tranche d'extrémité ayant au moins une portion plane à sa périphérie. Une telle portion plane peut faciliter la fabrication et le démoulage.

[0024] Le réducteur d'écoulement peut présenter une forme symétrique par rapport à son axe, ce qui peut faciliter sa réalisation par moulage de matière plastique.

[0025] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le récipient présente un col dans lequel le réducteur d'écoulement est au moins partiellement inséré, le réducteur étant configuré pour être retenu par friction dans le col.

[0026] Le passage du réducteur peut s'étendre selon un axe longitudinal parallèle à l'axe du col.

[0027] Le réducteur peut être réalisé d'un seul tenant en matière plastique, notamment une polyoléfine.

[0028] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le récipient contient un produit cosmétique, notamment un produit comprenant au moins deux phases.

[0029] Le récipient peut être à parois élastiquement déformables, le récipient étant capable de distribuer du produit en réponse à une réduction de son volume intérieur lorsqu'une pression est exercée sur ses parois.

[0030] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un dispositif de conditionnement et de distribution qui peut se caractériser, indépendamment de ce qui précède, par le fait qu'il comporte :

- un récipient,
- au moins une bille disposée à l'intérieur du récipient,
- un réducteur d'écoulement comportant un passage pour le produit, lequel passage débouche à l'intérieur du récipient par un orifice dont le bord est agencé de telle sorte que la bille ne puisse pas venir en appui dessus en plus de deux points à la fois.

[0031] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente schématiquement et partiellement, en coupe axiale, un dispositif conforme à l'invention,
- la figure 2 représente schématiquement et partiel-

lement, en perspective, le réducteur d'écoulement du dispositif de la figure 1,

- la figure 3 est une vue de côté, schématique et partielle, du réducteur d'écoulement de la figure 2,
- la figure 4 représente schématiquement et partiellement, suivant la flèche IV, le réducteur d'écoulement de la figure 3, et
- les figures 5 et 6 représentent schématiquement et partiellement, de côté, des réducteurs d'écoulement conformes respectivement à deux variantes de mise en oeuvre de l'invention.

[0032] On a représenté sur la figure 1 un dispositif de conditionnement et de distribution 1 conforme à l'invention, comportant un récipient 2 présentant un col 3 d'axe X dans lequel est inséré un réducteur d'écoulement 4. Le col 3 présente par exemple un diamètre intérieur compris entre 7 et 11 mm.

[0033] Le récipient 2 loge au moins une bille 6 introduite dans celui-ci avant la mise en place du réducteur 4 et permettant, lorsque le récipient 2 est agité, d'homogénéiser le produit P contenu dans le récipient 2.

[0034] Ce produit P peut par exemple comporter deux phases à mélanger avant la distribution ou des particules solides à disperser.

[0035] Le corps du récipient 2 peut présenter des parois élastiquement déformables, aptes à reprendre leur forme initiale lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer dessus.

[0036] Le récipient 2 peut être réalisé par exemple en matière plastique mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le récipient est réalisé dans d'autres matériaux, en verre ou en céramique par exemple.

[0037] Le réducteur d'écoulement 4 est, dans l'exemple considéré, dépourvu d'ailettes internes et comporte une paroi tubulaire 11 définissant un passage 8 d'axe confondu avec l'axe X du récipient, débouchant à l'extérieur de ce dernier par un orifice de distribution 9 et à l'intérieur du récipient 2 par un orifice d'entrée 10.

[0038] Des bourrelets annulaires 5 sont réalisés sur la paroi tubulaire 11 pour retenir le réducteur 4 par friction dans le col 3, comme on peut le voir sur la figure 3.

[0039] Le réducteur 4 vient en appui par une collerette 7 sur la tranche du col 3.

[0040] La paroi tubulaire 11 présente une portion extérieure 12 émergeant du col 3 et convergeant vers l'orifice de sortie 9 et, à l'intérieur du col 3 et en direction de l'orifice d'entrée 10, une portion 13 cylindrique de révolution d'axe X.

[0041] Le bord 14 de l'orifice 10 est défini par l'intersection de cette portion cylindrique 13 avec une surface cylindrique 15, de directrice comportant une portion de cercle, comme illustré sur la figure 3, et de génératrice perpendiculaire à l'axe X, le bord 14 apparaissant convexe vers l'intérieur du récipient 2 sur cette figure.

[0042] On peut voir sur la figure 4 que la paroi 11 comporte, de part et d'autre de l'orifice 10, deux méplats 16

opposés, s'étendant perpendiculairement à l'axe X.

[0043] Dans l'exemple considéré, la bille 6 est sphérique, étant réalisée en métal par exemple. Son diamètre est supérieur au diamètre intérieur de la portion cylindrique 13.

[0044] Du fait de sa forme, le bord 14 de l'orifice 10 n'offre en lui-même à la bille 6 aucune position stable d'appui central, puisque dans le cas où la bille 6 viendrait en appui sur le bord 14 à son sommet, l'équilibre serait instable.

[0045] On remarquera que, dans l'exemple considéré, la bille 6 contacte le bord 14 en seulement deux points.

[0046] Pour distribuer du produit après avoir secoué le récipient 2, l'utilisateur retourne celui-ci et presse éventuellement sur ses parois pour réduire son volume intérieur. Le réducteur étant agencé de manière à n'offrir à la bille aucune position stable d'appui central, en lui-même, la bille 6 ne reste pas en appui sur le réducteur 4 dans une portion centrale d'obturation de l'orifice d'entrée 10 et le produit peut s'écouler de manière satisfaisante. En particulier, la bille 6 roule vers le bas au contact de l'extrémité du réducteur lorsque l'axe de celui-ci est sensiblement vertical.

[0047] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le bord 14 de l'orifice 10 présente une forme autre, étant par exemple défini par l'intersection de la portion cylindrique 13 avec une surface cylindrique de directrice non circulaire et de génératrice perpendiculaire ou non à l'axe X, par exemple de directrice elliptique comme illustré à la figure 5 et triangulaire comme illustré à la figure 6. Dans ce cas, le réducteur peut présenter par exemple deux régions biseautées 20 en regard, la bille 6 ne pouvant rester en appui de manière stable sur les sommets 21 de ces régions biseautées 20.

[0048] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits.

[0049] En particulier, le bord de l'orifice d'entrée peut encore être défini par l'intersection de la portion cylindrique 13 avec une surface généralement convexe vers l'intérieur du récipient, par exemple un ellipsoïde, notamment une sphère.

[0050] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Dispositif de conditionnement et de distribution comportant :

- un récipient (2),
- au moins une bille (6) disposée à l'intérieur du récipient,
- un réducteur d'écoulement (4) comportant un passage pour le produit, lequel passage dé-

bouche à l'intérieur du récipient par un orifice (10),

caractérisé par le fait que le réducteur est agencé de manière à n'offrir à la bille (6) aucune position stable d'appui central dans le voisinage de l'orifice (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le réducteur est agencé de manière à n'offrir, en lui-même, à la bille (6) aucune position stable d'appui central dans le voisinage de l'orifice.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le bord (14) de l'orifice (10) présente au moins une portion convexe vers l'intérieur du récipient.

4. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le bord (14) de l'orifice (10) présente au moins deux portions opposées, convexes vers l'intérieur du récipient.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le bord (14) de l'orifice (10) est configuré de manière à n'offrir en lui-même pas plus de deux points d'appui à la fois pour la bille (6).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le bord (14) de l'orifice (10) est dépourvu de portion contenue dans un même plan.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'une** portion au moins du bord (14) de l'orifice (10) est définie par l'intersection d'une paroi tubulaire (13) et d'une surface cylindrique.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** la surface cylindrique s'étend suivant un axe perpendiculaire à l'axe X de la paroi tubulaire (13).

9. Dispositif selon l'une des revendications 7 et 8, **caractérisé par le fait que** la surface cylindrique présente une directrice qui comporte une portion de cercle, d'ellipse ou de triangle.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait qu'une** portion au moins du bord (14) de l'orifice (10) est définie par l'intersection d'une paroi tubulaire et d'un ellipsoïde, notamment d'une sphère.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé par le fait que** la paroi

tubulaire comporte une tranche d'extrémité ayant au moins une portion plane (16) à sa périphérie.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le réducteur d'écoulement (4) est dépourvu de créneaux. 5
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le récipient comporte un col (3) dans lequel le réducteur d'écoulement (4) est au moins partiellement inséré et **par le fait que** le réducteur d'écoulement est configuré pour être retenu par friction dans le col. 10
15
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le réducteur (4) est réalisé d'un seul tenant en matière plastique, notamment une polyoléfine. 20
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le récipient contient un produit cosmétique, notamment un produit comportant au moins deux phases. 25

30

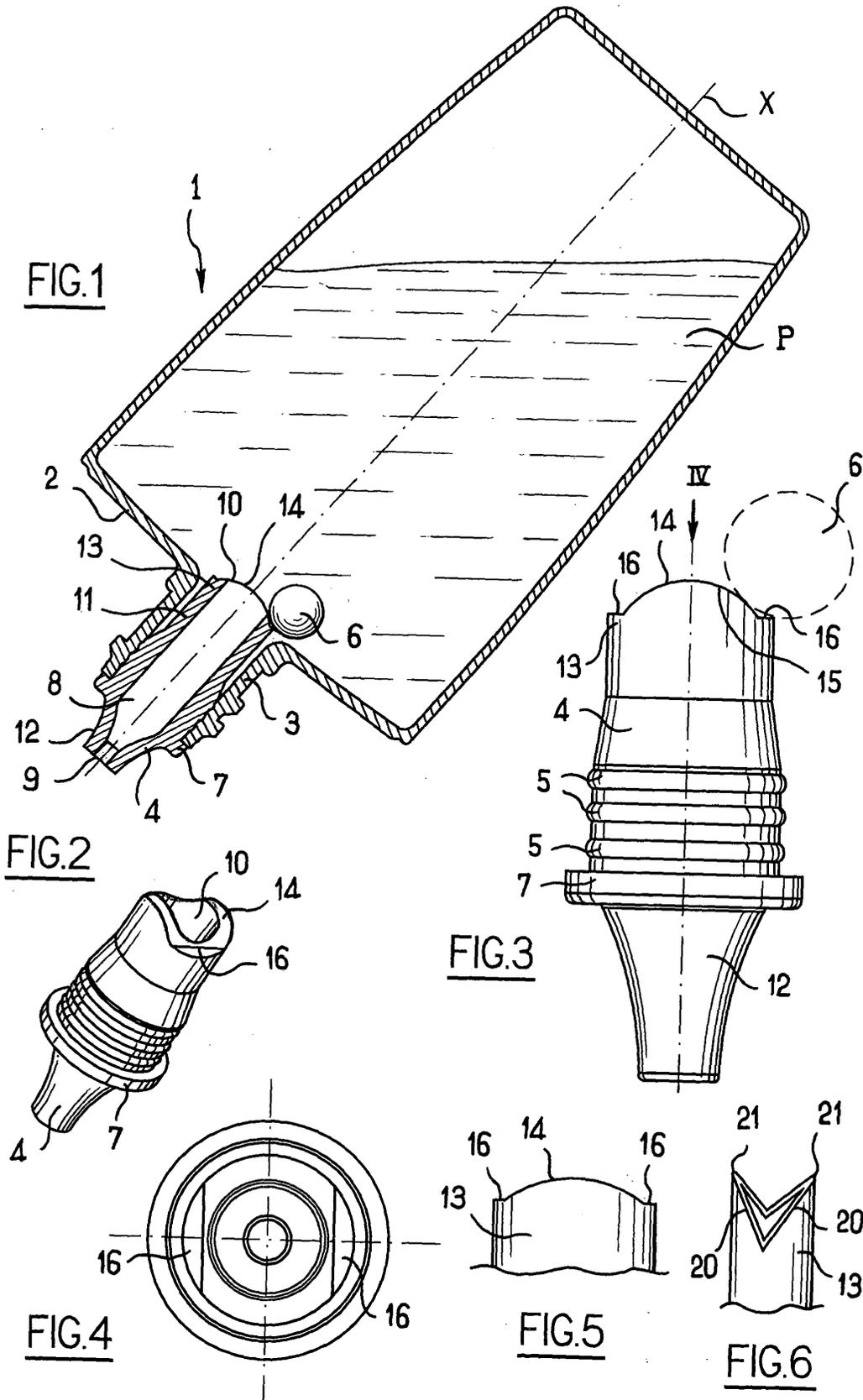
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2478

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 063 (C-568), 13 février 1989 (1989-02-13) & JP 63 256122 A (NISSHINBO IND INC), 24 octobre 1988 (1988-10-24) * abrégé *	1-3	B65D23/04 B01F13/00
A	FR 2 571 119 A (CHARPENTIER GERARD) 4 avril 1986 (1986-04-04) * abrégé; figures *	1	
A	DE 43 33 129 A (BOEHME ANGELIKA) 30 mars 1995 (1995-03-30)		
A	US 4 641 974 A (CHURCH JOHN E) 10 février 1987 (1987-02-10)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B65D B01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		19 janvier 2004	SERRANO GALARRAGA, J
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 (P/4C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 2478

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 63256122	A	24-10-1988	AUCUN	
FR 2571119	A	04-04-1986	FR 2571119 A1	04-04-1986
DE 4333129	A	30-03-1995	DE 4333129 A1	30-03-1995
US 4641974	A	10-02-1987	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82