



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 264 639 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.12.2002 Bulletin 2002/50

(51) Int Cl.7: **B05B 11/04**

(21) Numéro de dépôt: **02291052.5**

(22) Date de dépôt: **25.04.2002**

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

(72) Inventeur: **Duqueroie, Florent**
75017 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
L'OREAL-DPI
6 rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cédex (FR)

(30) Priorité: **15.05.2001 FR 0106390**

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

(54) **Dispositif pour la pulvérisation d'un produit, notamment sous forme d'une dose échantillon dudit produit**

(57) La présente demande concerne un dispositif (1) pour la pulvérisation d'un produit fluide, notamment cosmétique, comprenant un réservoir (2) contenant le produit sensiblement à la pression atmosphérique, ledit réservoir (2) ayant des parois souples sans mémoire de

forme sensible, le dispositif (1) étant équipé d'un diffuseur (3) pour pulvériser le produit en réponse à une pression exercée sur les parois souples du réservoir, un élément anti-reprise d'air (14) étant prévu pour prévenir toute entrée d'air à l'intérieur du réservoir (2) lorsque cesse ladite pression.

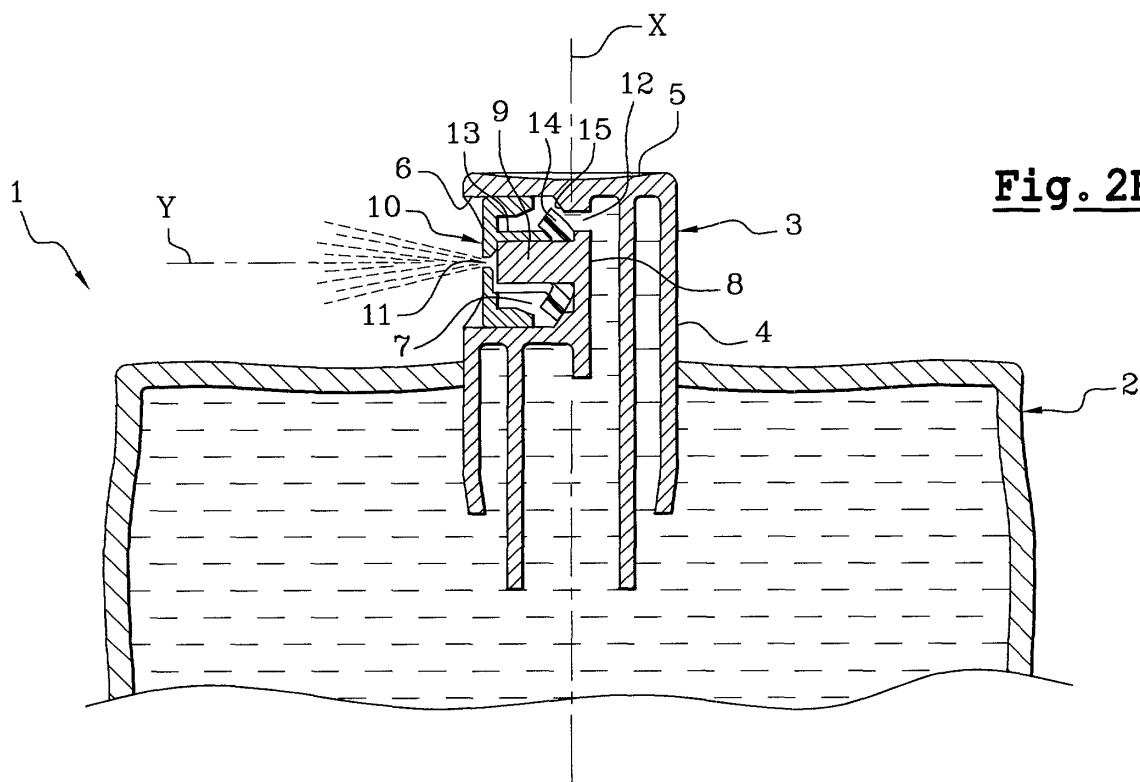


Fig. 2B

EP 1 264 639 A1

Description

[0001] La présente invention a trait à un dispositif de conditionnement et de distribution sous forme pulvérisée d'un produit fluide. Plus particulièrement, l'invention concerne un pulvérisateur miniature, de préférence jetable, adapté au conditionnement sous forme d'un échantillon de produits cosmétiques, notamment de parfums ou de produits de protection contre les rayonnements néfastes du soleil. Le produit est de préférence liquide, mais peut être également sous forme d'une poudre à faible granulométrie.

[0002] Des distributeurs de ce type sont décrits notamment dans les demandes de brevet FR-A-2 778 639, EP-A-0 761 314, FR-A-2 443 980, ou dans les brevets US-A-3 897 005, ou US-A-3 412 907. Tous ces dispositifs souffrent principalement d'au moins un handicap, lié soit à leur coût de fabrication, soit à leur facilité d'utilisation, soit à la qualité du spray qu'ils sont capables de générer.

[0003] En effet, les échantillons n'étant généralement pas destinés à la vente, leur coût de fabrication doit être aussi faible que possible. Il est donc important d'avoir des dispositifs dont les pièces soient aisément réalisables en grande série et dont le montage puisse être effectué de manière simple. En outre, ils doivent être en mesure de générer un spray dont la qualité soit aussi bonne que possible, et dont les caractéristiques soient aussi constantes que possible.

[0004] Le document US-A-4 328 912 décrit un récipient pour la distribution d'un produit. Une partie du récipient, située au voisinage de l'orifice de sortie, forme une valve, constituée d'une demi-sphère que l'on écrase de manière à, sélectivement, obturer le passage conduisant à l'orifice de sortie. En vue de la distribution, une pression inverse est appliquée sur la valve, de manière à restaurer la forme hémisphérique, permettant ainsi, en réponse à une pression exercée sur les parois du récipient, de faire sortir le produit.

[0005] Un problème essentiel résultant d'une telle configuration tient au fait qu'à chaque distribution, le volume de produit distribué est remplacé par un volume d'air correspondant. De ce fait, sauf à retourner le dispositif en position tête en bas, la sortie du produit, en particulier sous forme pulvérisée, devient de plus en plus difficile à provoquer au fil des utilisations. Dans le domaine cosmétique en particulier, cette distribution en position tête en bas peut être des plus inadaptées et des plus inconfortables.

[0006] Les documents US-A 5 332 121 et US-A-5 156 300 décrivent des dispositifs à poche souple disposée à l'intérieur d'un récipient compressible. Le produit est disposé à l'intérieur de la poche souple. Les produits à distribuer sont de viscosité importante, et les orifices de sortie sont de diamètre tel que, même si elle était recherchée, ce qui n'est généralement pas le cas avec du ketchup, de la moutarde ou de la mayonnaise, la distribution sous forme pulvérisée du produit serait impossi-

ble à obtenir.

[0007] Aussi, est-ce un des objets de l'invention que de réaliser un tel dispositif de pulvérisation, résolvant en tout ou partie les problèmes discutés ci-avant en référence aux dispositifs conventionnels.

[0008] C'est en particulier un objet de l'invention que de réaliser un tel dispositif qui soit facile à produire en grande série, avec un coût de revient aussi faible que possible.

[0009] C'est un autre objet de l'invention que de fournir un tel dispositif qui permette de générer un spray de qualité à la fois satisfaisante, et reproductible d'un dispositif à l'autre.

[0010] D'autres objets encore apparaîtront dans la description détaillée qui suit.

[0011] Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant un dispositif pour la pulvérisation d'un produit fluide, notamment cosmétique, comprenant un réservoir contenant le produit sensiblement à la pression atmosphérique, ledit réservoir ayant des parois souples sans mémoire de forme sensible, le dispositif étant équipé d'un diffuseur pour pulvériser le produit en réponse à une pression exercée sur les parois souples du réservoir, un élément anti-reprise d'air étant prévu pour prévenir toute entrée d'air à l'intérieur du réservoir lorsque cesse ladite pression.

[0012] Par "pulvériser", on entend, projeter sous forme d'un nuage de fines gouttelettes ou particules. Typiquement, la taille moyenne des particules ou des gouttelettes est, de préférence, au plus de 1 mm. De préférence, elle est au plus de l'ordre de quelques centaines de μm . De préférence encore, elle va de 5 μm à 200 μm .

[0013] L'absence de mémoire de forme des parois souples du récipient traduit le fait que lorsque cesse la pression visant à provoquer la sortie du produit, les parois restent sensiblement dans leur forme déformée et n'ont pas tendance à reprendre la forme qu'elles avaient avant l'exercice de la pression.

[0014] Une telle caractéristique distingue le récipient utilisé selon l'invention de certains récipients, configurés notamment sous forme de flacons ou de tubes, par exemple en polyéthylène, et dont les parois peuvent être déformées pour provoquer la sortie du produit au travers d'un orifice de sortie. Pour ces derniers récipients, lorsque cesse la pression sur les parois, ces dernières ont une tendance naturelle, en raison de leur élasticité, à reprendre sensiblement la forme qu'elles avaient avant d'être déformées. De l'air est alors aspiré dans le récipient pour compenser l'augmentation de volume du récipient.

[0015] Le diffuseur comprend une structure, notamment sous forme d'une buse, et traversée par au moins un orifice au travers duquel le produit est pulvérisé sous forme d'un nuage de plus ou moins fines gouttelettes. Il existe différents types de buses, certaines comportant un ou plusieurs canaux tourbillonnaires aptes à accélérer le liquide en amont de l'orifice de sortie de manière à produire des particules de liquide encore plus fines.

[0016] Typiquement, l'orifice au travers duquel le produit est pulvérisé est de diamètre compris entre 0,2 mm et 1 mm, et de préférence, entre 0,2 mm et 0,7 mm.

[0017] Ainsi, et selon une caractéristique avantageuse de l'invention, en s'arrangeant lors du remplissage pour que le produit occupe la totalité ou quasi-totalité du récipient, une pression exercée sur les parois souples du récipient est transmise dans sa quasi-intégralité au produit, lequel passe alors au travers du diffuseur et est pulvérisé de la manière décrite précédemment. Il n'y a donc pas de perte de charge due au gaz. La distribution du produit sous forme pulvérisée est donc aisée à obtenir, et ce, quel que soit le niveau de produit restant dans le récipient, et ce également, quelle que soit la position d'utilisation.

[0018] En effet, lorsque cesse la pression sur les parois du récipient, l'absence ou la quasi-absence de mémoire de forme du matériau formant le récipient, en combinaison avec l'élément anti-reprise d'air qui s'oppose à toute entrée d'air à l'intérieur du récipient, fait que le dispositif est en permanence dans une configuration dans laquelle le produit occupe sensiblement tout le volume du récipient. Ainsi, lorsque le consommateur appuie à nouveau sur les parois du récipient, la pulvérisation est immédiate.

[0019] De préférence, le dispositif est configuré de sorte que la pression d'actionnement soit directement appliquée sur les parois dont la surface interne est au contact du produit à pulvériser. On réduit dans une large mesure l'inertie du système, et de ce fait, la distribution, en particulier sous forme pulvérisée est facilitée, celle-ci étant en effet d'autant plus facile à obtenir que la pression est transmise au produit de manière brutale.

[0020] Les parois souples peuvent être formées d'au moins une couche d'un matériau thermoplastique ou métallique, ou d'un complexe multi-couches à base de tels matériaux, le réservoir étant configuré sous forme d'un tube, d'une poche, ou d'un sachet.

[0021] De préférence, le récipient est configuré sous forme d'un sachet obtenu par la superposition de deux feuilles collées ou soudées le long de leurs bords périphériques.

[0022] L'élément anti-reprise d'air peut être configuré sous forme d'un clapet à ouverture unidirectionnelle de manière à permettre la sortie du produit en réponse à une surpression à l'intérieur du réservoir et à s'opposer à toute entrée d'air vers l'intérieur du réservoir lorsque cesse ladite surpression.

[0023] Un tel clapet peut être réalisé en un élastomère thermoplastique ou réticulé, notamment en silicone, latex naturel ou synthétique, EPDM, polyuréthane, ou chlorure de polyvinyle souple (PVC).

[0024] L'élément d'ouverture unidirectionnelle peut former une seule pièce avec la buse, ce qui en favorise le montage et le maintien en place. Alternativement la buse et le clapet peuvent être formés de deux pièces distinctes, notamment en des matériaux différents.

[0025] Le diffuseur peut être monté sur le réservoir

par collage ou soudage, notamment à chaud.

[0026] Le dispositif selon l'invention est particulièrement adapté pour le conditionnement et la pulvérisation, d'une dose échantillon, d'un produit cosmétique, notamment d'un parfum ou d'un produit de protection contre les rayonnements néfastes du soleil.

[0027] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- les figures 1A-1B représentent un mode de réalisation préféré du dispositif en position de repos ; et
- les figures 2A-2B représentent le dispositif des figures 1A et 1B en position de distribution.

[0028] Le dispositif 1 représenté en vue d'ensemble à la figure 1A et en vue en coupe à la figure 1B est configuré sous forme d'un sachet rectangulaire 2 obtenu par la superposition de deux feuilles formées d'un complexe métal-plastique, (PET/alu/PET) et reliées par collage ou soudure le long de leurs bords périphériques. Entre les bords supérieurs respectifs des deux feuilles est fixée, notamment par collage, une tête de diffusion 3.

[0029] La tête de diffusion 3 est de forme générale cylindrique et comporte une partie disposée à l'intérieur du sachet 2. L'autre partie émerge hors du sachet. La tête de diffusion 3 comprend une jupe extérieure 4 sur la surface extérieure de laquelle sont collées des portions correspondantes des bords supérieurs du sachet 2.

[0030] L'extrémité de la jupe 4 disposée à l'intérieur du sachet 2 est ouverte de manière à être en communication avec le produit contenu à l'intérieur du sachet 2. L'autre extrémité, située en dehors du sachet 2, est fermée par une paroi transversale 5.

[0031] La jupe extérieure 4 comporte, sur sa partie située à l'extérieur du sachet 2 un orifice 6 formé au bout d'un logement 7 orienté selon un axe Y sensiblement perpendiculaire à un axe X de la tête de diffusion 3. A son extrémité opposée à l'orifice 6, le logement 7 est fermé par un fond 8.

[0032] La tête de diffusion 3 est obtenue de moulage d'un matériau thermoplastique, notamment d'un polyéthylène ou d'un polypropylène.

[0033] Sensiblement dans l'axe Y du logement 7, un ergot 9 fait saillie par rapport au fond 8. Une extrémité libre de l'ergot 9 se situe légèrement en retrait par rapport au plan de l'orifice 6. L'ergot 9 forme un center-post, délimitant avec la surface intérieure d'une buse 10, une chambre à un ou plusieurs canaux tourbillonnaires, destinés à accélérer le liquide avant de passer au travers d'un orifice de sortie 11 traversant la buse 10 et orienté selon l'axe Y du logement 7. La chambre à canaux tourbillonnaires ainsi que l'orifice de sortie 11 sont alimentés de manière sélective via un orifice 12 traversant le fond 8 du logement 7. La buse est réalisée par exemple en

polyéthylène ou en polypropylène.

[0034] La buse 10 est montée sur la tête de diffusion 3 par n'importe quel moyen adéquat : collage, soudage, serrage, ou encliquetage.

[0035] La surface interne de la buse 10 comporte une portion de jupe 13 dont une extrémité libre sert à maintenir un élément annulaire en élastomère 14 en engagement contre le fond 8 du logement 7, et en regard de l'orifice 12. Ainsi maintenu, l'élément annulaire 14 se comporte comme un clapet à ouverture unidirectionnel et peut, sous la pression du produit contenu dans le sachet 2, fléchir en direction du logement 7 de manière à laisser passer le produit au travers de l'orifice 12. Le produit peut alors alimenter la chambre à canaux tourbillonnaires et être pulvérisé via l'orifice de sortie 11. En revanche, le bord périphérique du clapet 14 étant, en l'absence de surpression du côté du sachet 2, en appui contre un siège annulaire 15 formé par le fond 8 du logement 7, le clapet 14 ne peut pas s'ouvrir dans l'autre sens. Ainsi, notamment lorsque cesse la distribution du produit, de l'air ne peut pas être aspiré dans le sachet 2 via l'orifice 12.

[0036] En vue de pulvériser le contenu du sachet 2, l'utilisateur, de la manière illustrée à la figure 2A, appuie sur les parois du sachet 2, perpendiculairement à leur plan moyen. La force exercée sur les parois du sachet est transmise dans son intégralité au liquide, lequel occupe sensiblement tout le volume du sachet 2. Sous la pression du produit, le clapet 14 fléchit en direction du logement 7 de manière à dégager en partie l'orifice 12 traversant le fond 8 du logement 7 (figure 2B). Le produit passe ainsi dans le logement 7, et dans la chambre à canaux tourbillonnaires délimitée par la buse 10 en combinaison avec le center-post 9. Le liquide est alors pulvérisé sous forme d'un nuage de fines gouttelettes au travers de l'orifice 11.

[0037] Lorsque cesse la pression sur les parois du sachet 2, le clapet 14 revient par rappel élastique en appui sur le siège 15 et s'oppose ainsi à toute entrée d'air en direction du sachet 2. En l'absence d'élasticité sensible des parois du sachet 2, celles-ci conservent la déformation résultant de la pression qu'elles ont subie. Ainsi, même après distribution d'une partie seulement du contenu du sachet 2, le liquide occupe en permanence la quasi totalité du volume du sachet. De ce fait, à chaque nouvelle utilisation, la pulvérisation est immédiate et de bonne qualité.

[0038] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Dispositif (1) pour la pulvérisation d'un produit fluide, notamment cosmétique, comprenant un réservoir (2) contenant le produit sensiblement à la pression atmosphérique, ledit réservoir (2) ayant des parois souples sans mémoire de forme sensible, le dispositif (1) étant équipé d'un diffuseur (3) pour pulvériser le produit en réponse à une pression exercée sur les parois souples du réservoir, un élément anti-reprise d'air (14) étant prévu pour prévenir toute entrée d'air à l'intérieur du réservoir (2) lorsque cesse ladite pression.

2. Dispositif (1) selon la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** est configuré de sorte que ladite pression puisse être exercée directement sur lesdites parois souples dont une surface interne est au contact dudit produit.

3. Dispositif (1) selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** les parois souples sont formées d'au moins une couche d'un matériau thermoplastique ou métallique le réservoir (2) étant configuré sous forme d'un tube, d'une poche, ou d'un sachet.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le produit est pulvérisé au travers d'au moins un orifice (11) dont le diamètre va de 0,2 mm à 1 mm.

5. Dispositif selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le produit est pulvérisé au travers d'au moins un orifice (11) dont le diamètre va de 0,2 mm à 0,7 mm.

6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que** l'élément anti-reprise d'air (14) est configuré sous forme d'un clapet à ouverture unidirectionnelle (14) de manière à permettre la sortie du produit en réponse à une surpression à l'intérieur du réservoir (2) et à s'opposer à toute entrée d'air vers l'intérieur du réservoir (2) lorsque cesse ladite surpression.

7. Dispositif (1) selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** le clapet (14) est réalisé en un élastomère thermoplastique ou réticulé, notamment en silicone, latex naturel ou synthétique, EPDM, polyuréthane, ou chlorure de polyvinyle souple (PVC).

8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** le produit est pulvérisé via au moins un orifice (11) ménagé dans une buse (10), notamment du type à un ou plusieurs canaux tourbillonnaires.

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** le diffuseur (3) est monté sur le réservoir (2) par collage ou soudage, notamment à chaud.

10. Utilisation d'un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes pour le conditionnement et la pulvérisation, d'une dose échantillon, d'un produit cosmétique, notamment d'un parfum ou d'un produit de protection contre les rayonnements néfastes du soleil. 5

10

15

20

25

30

35

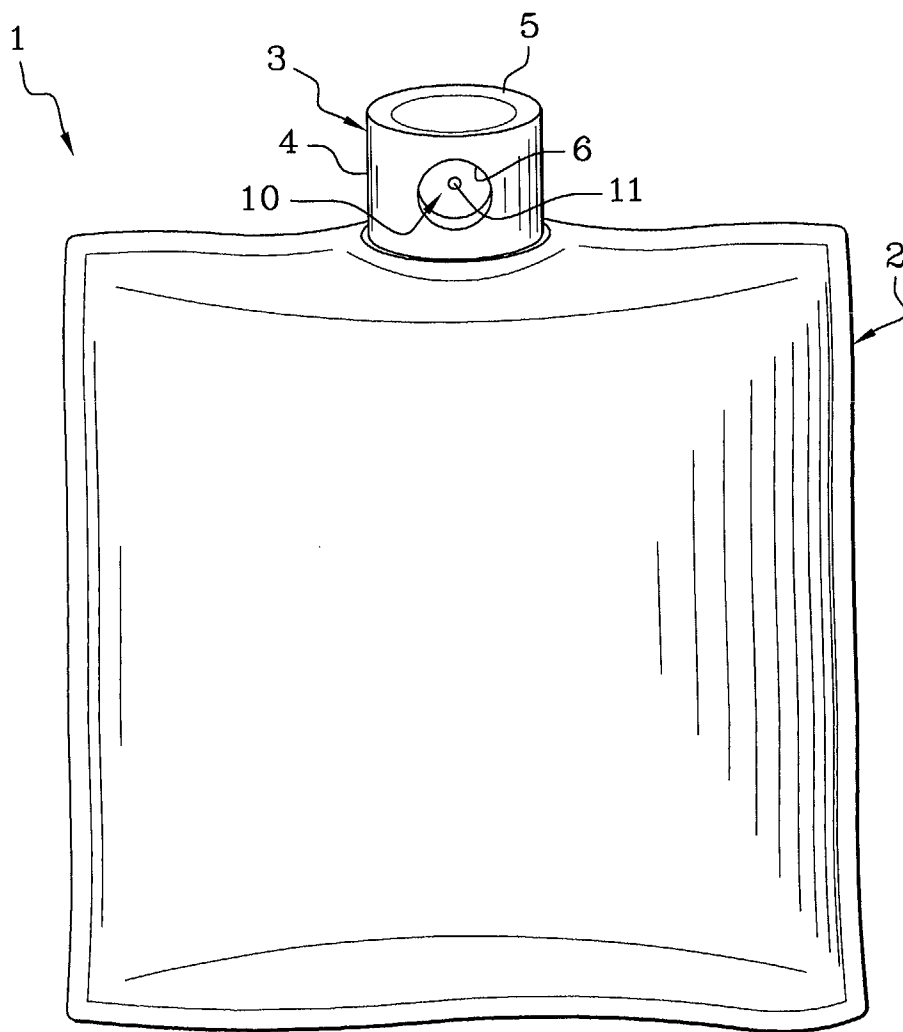
40

45

50

55

Fig. 1A



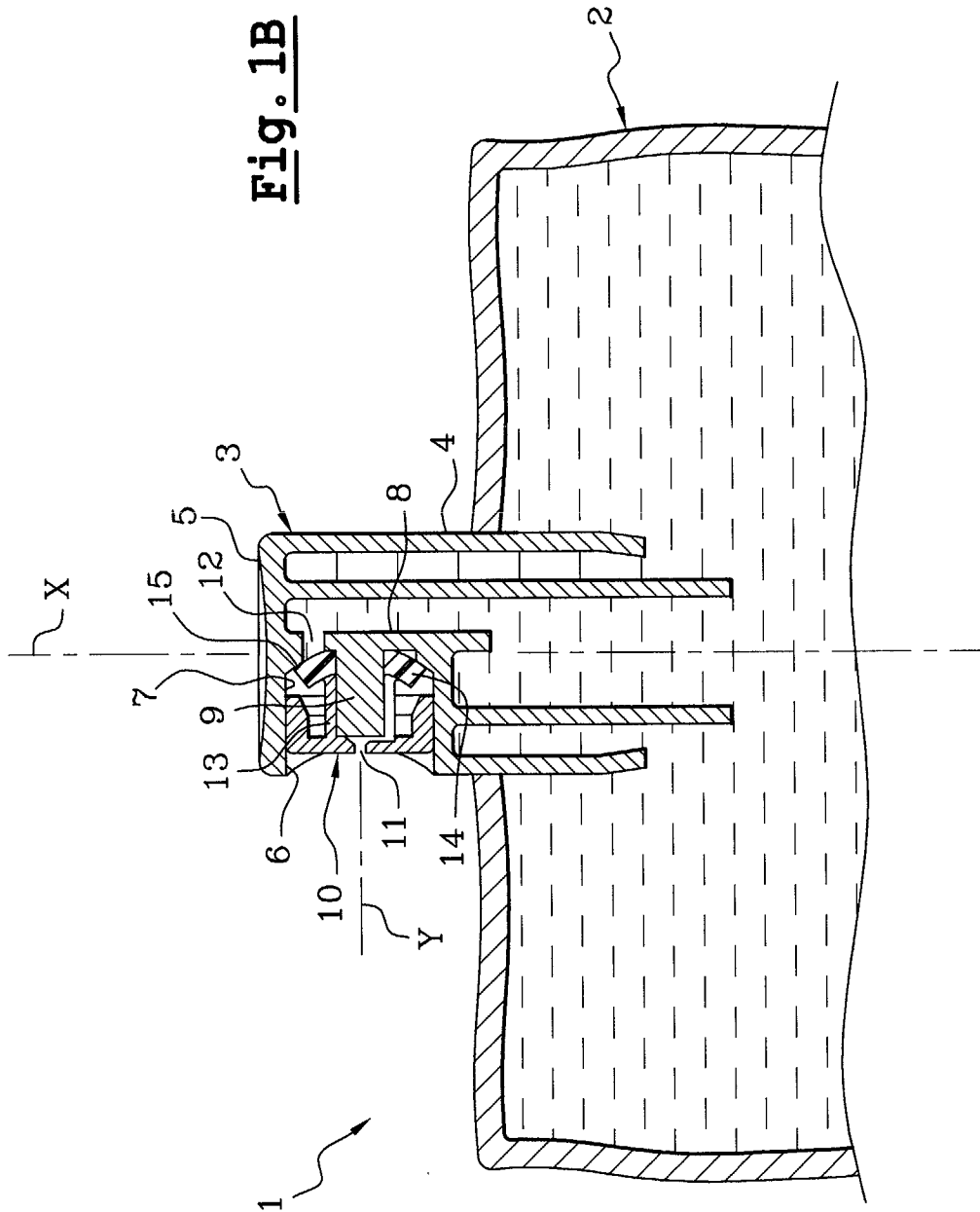
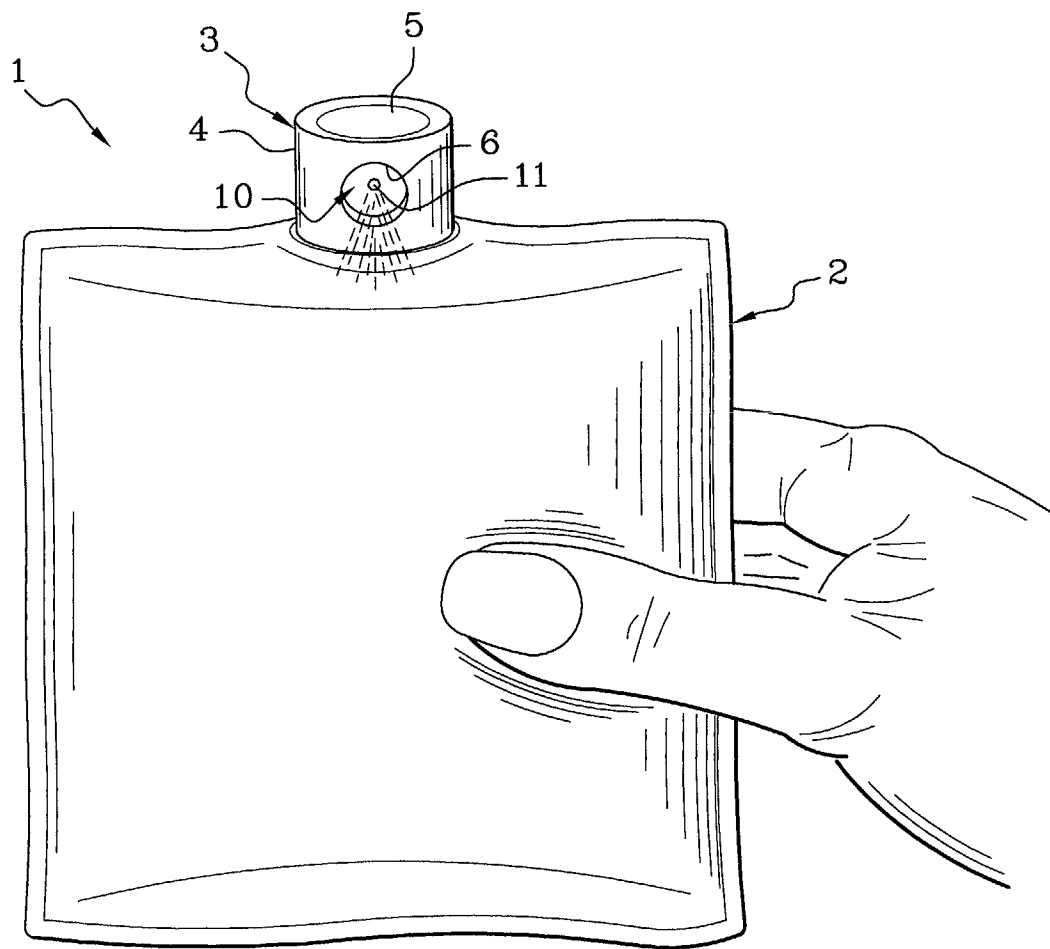
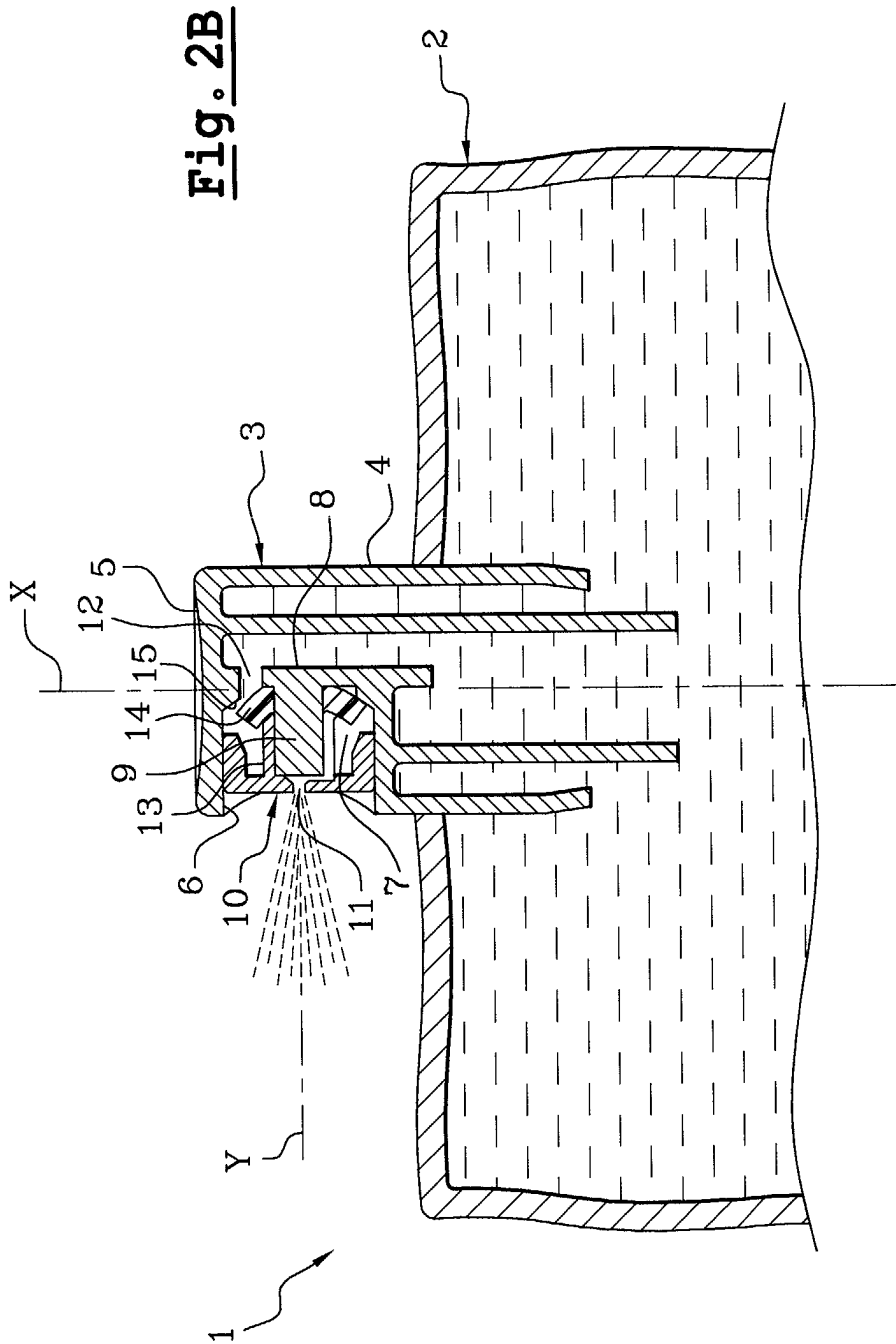


Fig. 2A







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 1052

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)
X	US 5 226 568 A (NEWTON ROGER E ET AL) 13 juillet 1993 (1993-07-13) * le document en entier *	1-10	B05B11/04
X	US 5 156 300 A (SPAHNI MILTON D ET AL) 20 octobre 1992 (1992-10-20) * abrégé * * colonne 1, ligne 52 - ligne 61 * * figures 1-3 *	1,3-10	
A		2	
D,X	US 4 328 912 A (HAGGAR ADMINISTRATRIX BY PHYLL ET AL) 11 mai 1982 (1982-05-11) * colonne 1, ligne 40 - ligne 52 * * colonne 4, ligne 39 - ligne 43 * * colonne 5, ligne 42 - ligne 45 * * figures *	1-3,9,10	
A		4-8	
X	US 5 332 121 A (KRISHNAKUMAR SUPPAYAN M ET AL) 26 juillet 1994 (1994-07-26) * abrégé * * colonne 4, ligne 12 - ligne 54 * * figures *	1,3-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A		2	B05B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 août 2002	Examineur Barré, V
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04002)

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

EP 02 29 1052

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.

13-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5226568 A	13-07-1993	AU 3431393 A WO 9313874 A1	03-08-1993 22-07-1993
US 5156300 A	20-10-1992	AT 130267 T AU 7310991 A BR 9106057 A CA 2075911 A1 CN 1055714 A DE 69114695 D1 DE 69114695 T2 DK 515556 T3 EP 0515556 A1 ES 2079646 T3 GR 3018140 T3 JP 6504748 T MX 173503 B WO 9113003 A1	15-12-1995 18-09-1991 01-12-1992 23-08-1991 30-10-1991 21-12-1995 02-05-1996 18-12-1995 02-12-1992 16-01-1996 29-02-1996 02-06-1994 10-03-1994 05-09-1991
US 4328912 A	11-05-1982	AUCUN	
US 5332121 A	26-07-1994	US 5301838 A AT 118428 T AU 669655 B2 AU 1241792 A CA 2100758 A1 DE 69201437 D1 DE 69201437 T2 EP 0567574 A1 FI 933308 A JP 6505463 T MX 9200276 A1 NO 932643 A NZ 241354 A WO 9212926 A1 US 5407629 A	12-04-1994 15-03-1995 20-06-1996 27-08-1992 24-07-1992 23-03-1995 31-08-1995 03-11-1993 25-08-1993 23-06-1994 01-07-1992 21-09-1993 22-12-1994 06-08-1992 18-04-1995

EPO FORM P0460

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