



(11) **EP 1 915 921 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.04.2008 Bulletin 2008/18

(51) Int Cl.: **A45D 34/02** (2006.01) **B65D 83/14** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290872.6**

(22) Date de dépôt: 11.07.2007

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

- **Plouffe, Michel**
Westfield
Massachusetts 01085 (US)
- **Dumont, Pierre**
76260 Monchy sur EU (FR)
- **Lompech, Hervé**
80220 Ansenes Bouttencourt (FR)
- **Clerget, Bernard**
60510 Haudivillers (FR)

(30) Priorité: 23.10.2006 FR 0609284

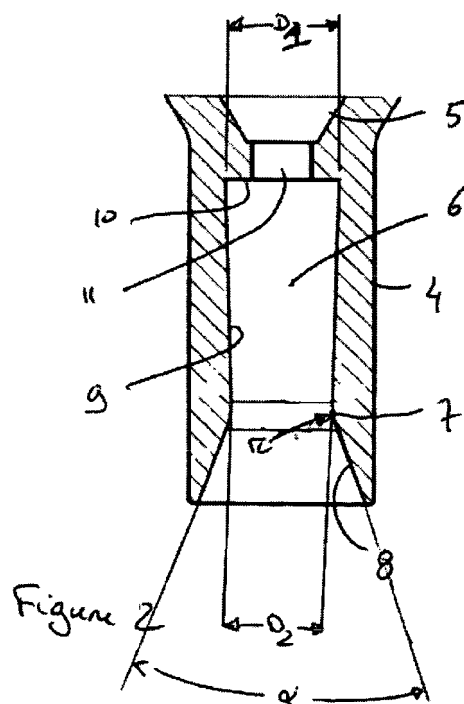
(71) Demandeur: **REXAM DISPENSING SYSTEMS**
76470 Le Tréport (FR)

(72) Inventeurs:
• **Beun, Jacques**
76910 Criel sur Mer (FR)

(74) Mandataire: **Sayettat, Julien Christian**
Strato-IP
BL 57 - 14, rue Soleillet
75020 Paris (FR)

(54) **Système de distribution d'un fluide à emmanchement du tube plongeur fiabilisé**

(57) L'invention concerne un système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ledit système comprenant un corps (1) destiné à être associé audit flacon et un tube plongeur (2) monté dans une partie d'association (4) formé sur ledit corps, ledit tube étant destiné à être immergé dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer, la partie d'association (4) comprenant un alésage (6) dans lequel une partie du tube plongeur (2) est emmanchée, ledit alésage présentant une saillie annulaire (7) de diamètre restreint par rapport au diamètre de la partie du tube (2) qui est emmanchée, la saillie (7) étant formée à la jonction entre une partie inférieure convergente (8) et une partie supérieure divergente (9).



Description

[0001] L'invention concerne un système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ainsi qu'un flacon contenant un fluide à distribuer et sur lequel un tel système de distribution est monté.

[0002] Dans une application particulière, le système de distribution est destiné à équiper des flacons utilisés en parfumerie, en cosmétique ou pour des traitements pharmaceutiques. En effet, ce type de flacon contient un liquide qui doit être restitué par un système de distribution comprenant une pompe ou une valve à actionnement manuel. En outre, ces pompes ou ces valves sont elles-mêmes pourvues d'un tube plongeur destiné à être immergé dans le liquide pour permettre l'approvisionnement dudit système en liquide à distribuer.

[0003] Pour ce faire, la pompe ou la valve comprend classiquement un corps pourvu d'un alésage inférieur dans lequel la partie supérieure du tube plongeur est emmanchée. En particulier, le tube plongeur ainsi que l'alésage présentent une géométrie cylindrique de révolution et l'association étanche est réalisée par serrage radial entre ces deux géométries.

[0004] Un des problèmes qui se pose avec un tel emmanchement est celui de sa fiabilité, alors même que celui-ci conditionne la bonne réalisation de la distribution du fluide. En outre, la chute du tube plongeur pendant les opérations de remplissage du flacon, ou bien à l'intérieur du liquide conditionné, n'est pas acceptable, notamment pour la distribution d'un médicament.

[0005] Or, notamment à cause du faible diamètre des tubes plongeurs et des cadences de montage qui sont importantes, il n'est pas possible d'exercer une force d'emmanchement nécessaire pour obtenir un effort de serrage important. En outre, du fait de sa déformabilité, la fiabilité de l'emmanchement d'un tube plongeur en matériau polymérique est également problématique, et ce d'autant plus dans le cas où le matériau est souple et/ou ductile.

[0006] Pour résoudre ce problème, le document EP-0 701 951 propose un alésage pourvu d'un jonc périphérique pour augmenter localement l'effort de serrage.

[0007] Toutefois, cette solution ne donne pas satisfaction relativement à sa réalisation par moulage. En effet, lors du démoulage en force, le jonc est susceptible d'être arraché ou pour le moins déformé, ce qui altère sa capacité à améliorer la fiabilité de l'emmanchement.

[0008] En outre, pour augmenter l'effort de serrage, le jonc doit être d'autant plus saillant à l'intérieur de l'alésage. Il en résulte la formation d'un obstacle sur lequel, lors de l'emmanchement, l'extrémité du tube est susceptible de buter ou de se déformer, ce qui va à l'encontre de l'amélioration recherchée.

[0009] Par conséquent, avec cette réalisation, il existe un risque important d'avoir un tube plongeur mal emmanché, mal fixé, risquant de sortir de l'alésage, et ce d'autant plus que la vitesse d'emmanchement est élevée sur les lignes de montage automatique.

[0010] L'invention vise à résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus en proposant notamment un système de distribution dans lequel le tube plongeur est monté de façon particulièrement fiable, et ce en respectant les contraintes économiques relativement aux cadences de montage et à la fabrication des différents éléments le composant.

[0011] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose un système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ledit système comprenant un corps destiné à être associé audit flacon et un tube plongeur monté dans une partie d'association formée sur ledit corps, ledit tube étant destiné à être immergé dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer, la partie d'association comprenant un alésage dans lequel une partie du tube plongeur est emmanchée, ledit alésage présentant une saillie annulaire de diamètre restreint par rapport au diamètre de la partie du tube qui est emmanchée, ladite saillie étant formée à la jonction entre une partie inférieure convergente et une partie supérieure divergente.

[0012] Selon un deuxième aspect, l'invention propose un flacon contenant un fluide à distribuer, ledit flacon comprenant un corps qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un tel système de distribution, l'extrémité inférieure du tube plongeur étant immergée dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.

[0013] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale du corps d'un système de distribution selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle de la figure 1, montrant la partie d'association du tube plongeur ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, le tube plongeur étant emmanché dans la partie d'association.

[0014] Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position du corps telle que représentée sur la figure 1.

[0015] L'invention concerne un flacon contenant un fluide à distribuer, notamment un liquide tel qu'un parfum, un produit cosmétique ou une solution médicamenteuse pour un traitement pharmaceutique. Le flacon (non représenté) comprend classiquement un réservoir, par exemple réalisé en matériau polymérique ou en verre, qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un système de distribution.

[0016] Selon une réalisation, le flacon contient une solution alcoolique de parfum, notamment une telle solution qui est incolore ou faiblement colorée. Le flacon comprend un réservoir qui est transparent ou au moins translucide, par exemple réalisé en verre ou en matière plastique incolore ou faiblement colorée. Le réservoir est pré-

vu pour contenir la solution en permettant sa visualisation par l'utilisateur.

[0017] En particulier, le système de distribution peut comprendre une pompe ou une valve à actionnement manuel, notamment au moyen d'un bouton poussoir. Ainsi, le système permet la distribution du fluide, notamment par pulvérisation.

[0018] On connaît un grand nombre de types de pompes ou de valves, qui peuvent être utilisés dans le cadre de l'invention, celle-ci n'étant pas limitée à une réalisation particulière de ces moyens.

[0019] En relation avec les figures, on décrit un mode de réalisation d'un système de distribution du fluide contenu dans le flacon, ledit système comprenant un corps 1, notamment réalisé à base d'un matériau polymérique tel que le polypropylène, le polyéthylène, le polyacétal (POM), le polybutylène téréphtalate (PBT) ou un mélange de ces matériaux.

[0020] Le corps 1 est agencé pour le montage du système de distribution sur le flacon, notamment pour être disposé de façon étanche dans l'ouverture dudit flacon. En outre, le système de distribution comprend un tube plongeur 2 dont l'extrémité inférieure est immergée dans le liquide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.

[0021] Le corps 1 représenté présente une géométrie de révolution et comprend, en partie supérieure 3, des logements pour les organes fonctionnels de la pompe ou de la valve. En outre, une partie d'association 4 du tube plongeur 2 est formée en partie inférieure dudit corps. Sur la figure, la partie d'association 4 est surmontée par une partie 5 qui forme siège pour un clapet, notamment formé d'une bille, de sorte à pouvoir alimenter la partie supérieure du corps 1 avec le fluide provenant du tube plongeur 2.

[0022] La partie d'association 4 comprend un alésage 6 dans lequel la partie supérieure du tube plongeur 2 est emmanchée (figure 3) de sorte à monter ledit tube plongeur dans ladite partie d'association. Dans le mode de réalisation représenté, l'alésage 6 présente un profil de section cylindrique de révolution et le tube plongeur 2 présente une géométrie cylindrique de révolution. Ainsi, le tube plongeur 2 peut être réalisé de façon classique par extrusion d'un matériau polymérique, notamment à base de polypropylène, de polyéthylène, de polyméthylpentène (TPX) ou d'un mélange de ces matériaux.

[0023] Selon une réalisation, le tube plongeur 2 est réalisé en matériau à base de polymère fluoré, par exemple à base de polytétrafluoroéthylène (PTFE), et notamment à base de copolymère bloc de PTFE. Dans des exemples particuliers, le matériau dans lequel le tube plongeur 2 est réalisé est un copolymère bloc PTFE - Perfluorométhylvinyléthylène (MFA) ou un copolymère bloc PTFE - Ethylène - Hexafluoropropylène - Fluoroterpolymère (EFEP). Dans un autre exemple de réalisation, le matériau est un PTFE amorphe de type Téflon AF.

[0024] Ces tubes plongeurs 2 présentent l'avantage de l'invisibilité lors de leur immersion dans une solution

alcoolique de parfum. Toutefois, ils posent des problèmes d'emmanchement, notamment de fiabilité et de réalisation à grande cadence de celui-ci, en particulier du fait des propriétés anti-adhérentes de ce matériau et de sa faible résistance au fluage. Ainsi, l'emmanchement d'un tube plongeur cylindrique en polymère fluoré dans un alésage cylindrique ne donne pas entièrement satisfaction, même en cas de légère augmentation de l'épaisseur du tube.

[0025] Pour augmenter l'effort de serrage, l'alésage 6 présente une saillie annulaire interne 7 dont le diamètre est restreint par rapport au diamètre de la partie du tube 2 qui est emmanchée. En outre, la saillie 7 est formée à la jonction entre une partie inférieure convergente 8 et une partie supérieure divergente 9, de sorte à faciliter l'introduction du tube plongeur 2 dans l'alésage 6 et à limiter la force d'emmanchement nécessaire.

[0026] Sur les figures, la partie inférieure convergente 8 présente un diamètre d'entrée qui est supérieur à la partie du tube 2 qui est emmanchée, de sorte à former un chanfrein facilitant le passage du tube 2 dans l'alésage 6.

[0027] En outre, la partie supérieure divergente 9 présente un diamètre de sortie D1 qui est au moins égal, en particulier sensiblement égal, à celui avant emmanchement de la partie du tube 2 qui est emmanchée. Ainsi, l'extrémité supérieure de la partie emmanchée n'est sensiblement pas contrainte au niveau de ce diamètre de sortie D1, de sorte que la matière conserve toute son élasticité pour résister aux contraintes d'arrachement du tube plongeur 2 hors de l'alésage 6.

[0028] Par ailleurs, la partie supérieure divergente 9 est limitée par une butée axiale 10 de fin de course de l'emmanchement du tube plongeur 2, ladite butée étant ouverte en son centre pour former canal 11 de passage du fluide depuis le tube plongeur 2 vers l'intérieur du corps 1.

[0029] Dans des exemples particuliers de réalisation, le système de distribution peut présenter seul ou en combinaison les caractéristiques suivantes :

- un diamètre D2 de la saillie compris entre 85% et 95% du diamètre du tube plongeur 2 avant emmanchement ;
- une partie inférieure convergente 8 conique avec un angle d'ouverture α inférieur ou égal à 20°, notamment de l'ordre de 20° ;
- une saillie 7 présentant un rayon de raccordement r entre les parties convergente 8 et divergente 9 qui est au minimum égal à 1 mm ;
- une longueur de la zone supérieure divergente 9 qui est de l'ordre de deux fois le diamètre du tube plongeur 2.

[0030] Ces différentes caractéristiques permettent de faciliter l'introduction du tube plongeur 2 dans l'alésage 6 et de fiabiliser l'emmanchement du tube plongeur 2 dans la partie d'association 4. La géométrie de l'alésage

6 permet également l'application d'une force d'emmanchement du tube plongeur 2 qui est faible et donc compatible avec les matières ductiles. En outre, lors de l'emmanchement, les risques de déformation de l'extrémité du tube plongeur 2, notamment sur la saillie 7, sont limités.

[0031] Par ailleurs, la partie d'association 4 est facilement réalisable par moulage. En effet, l'alésage 6 est de forme douce et progressive, ce qui permet un démoulage sans difficulté de la contre conicité.

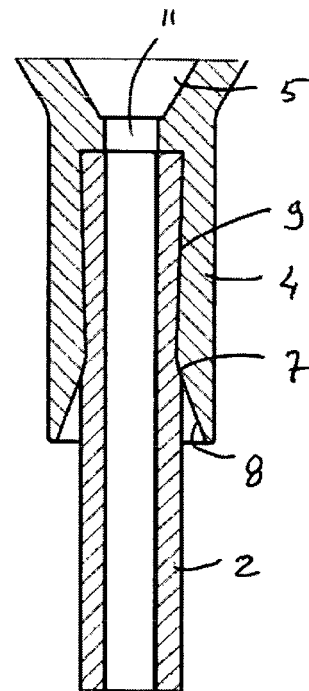
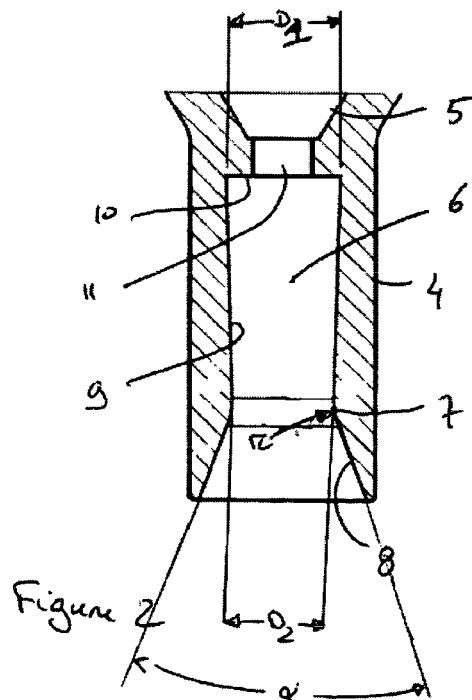
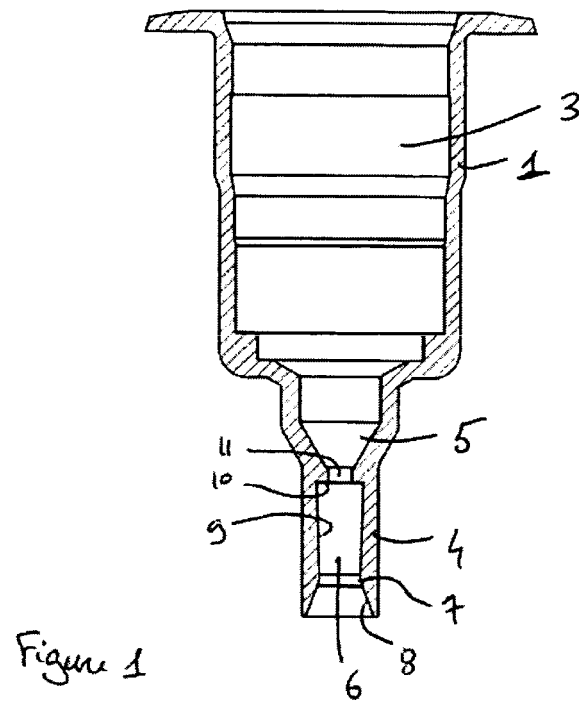
[0032] A titre d'exemple, pour un corps 1 en polypropylène et un tube plongeur 2 en polymère fluoré (EFEP) de diamètre avant emmanchement égal à 1,51 mm, le diamètre D2 de la saillie est de 1,35 mm, le diamètre D1 de sortie est égal à 1,53 mm et l'angle α est de 20°. La force d'arrachement de ce tube plongeur 2 après vieillissement et stabilisation est au moins égale à 2 daN.

Revendications

1. Système de distribution d'un fluide contenu dans un flacon, ledit système comprenant un corps (1) destiné à être associé audit flacon et un tube plongeur (2) monté dans une partie d'association (4) formé sur ledit corps, ledit tube étant destiné à être immergé dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer, la partie d'association (4) comprenant un alésage (6) dans lequel une partie du tube plongeur (2) est emmanchée, ledit alésage présentant une saillie annulaire (7) de diamètre restreint par rapport au diamètre de la partie du tube (2) qui est emmanchée, ledit système étant **caractérisé en ce que** la saillie (7) est formée à la jonction entre une partie inférieure convergente (8) et une partie supérieure divergente (9).
2. Système de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'alésage (6) présente un profil de section cylindrique de révolution, le tube plongeur (2) présentant une géométrie cylindrique de révolution.
3. Système de distribution selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie convergente (8) présente un diamètre d'entrée qui est supérieur à celui avant emmanchement de la partie du tube (2) qui est emmanchée.
4. Système de distribution selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la partie divergente (9) présente un diamètre de sortie (D1) qui est au moins égal à celui de la partie du tube (2) qui est emmanchée.
5. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le diamètre (D2) de la saillie (7) est compris entre 85% et

95% du diamètre du tube plongeur (2) avant emmanchement.

6. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la partie supérieure divergente (9) est limitée par une butée axiale (10) de fin de course de l'emmanchement du tube plongeur (2).
7. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la partie inférieure convergente (8) est conique avec un angle d'ouverture (α) inférieur ou égal à 20°.
8. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la saillie (7) présente un rayon (r) de raccordement entre les parties convergente (8) et divergente (9) qui est au minimum égal à 1 mm.
9. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** la longueur de la zone supérieure divergente (9) est de l'ordre de deux fois le diamètre du tube plongeur (2).
10. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le tube plongeur (2) est réalisé en matériau à base de polymère fluoré.
11. Flacon contenant un fluide à distribuer, ledit flacon comprenant un corps qui est surmonté par une bague pourvue d'une ouverture sur laquelle est associé un système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, l'extrémité inférieure du tube plongeur (2) étant immergée dans le fluide pour permettre l'approvisionnement dudit système en fluide à distribuer.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 29 0872

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	JP 06 227577 A (KITABAYASHI SEIICHI; MARUICHI KK) 16 août 1994 (1994-08-16) * revendication 1; figure 1 *	1-11	INV. A45D34/02 B65D83/14
X	US 3 223 293 A (SEAQUIST NELS W) 14 décembre 1965 (1965-12-14) * colonne 2, ligne 10-29; figure 1 *	1-5,8-11	
X	GB 2 212 222 A (BESPAK PLC [GB]) 19 juillet 1989 (1989-07-19) * page 2, ligne 20-34; figure 1 * * page 4, ligne 3-5,19-23,27-36 * * page 5, ligne 1-9 *	1-5,7, 9-11	
A	US 4 530 450 A (NANDAGIRI ARUN [US]) 23 juillet 1985 (1985-07-23) * colonne 3, ligne 65-67 *	10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D B65D B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 février 2008	Examineur Escudero, Raquel
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 07 29 0872

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.

15-02-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 6227577	A	16-08-1994	JP 2097255 C JP 7121753 B	02-10-1996 25-12-1995
US 3223293	A	14-12-1965	DE 1475158 A1 GB 1079253 A	30-01-1969 16-08-1967
GB 2212222	A	19-07-1989	AUCUN	
US 4530450	A	23-07-1985	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0701951 A [0006]