

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 011 830

②1 N° d'enregistrement national : 13 60024

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 D 83/76 (2013.01), B 65 D 83/16, 47/34, B 05 B 9/047, 11/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.10.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 17.04.15 Bulletin 15/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : ALBEA LE TREPORT Société par actions simplifiée — FR.

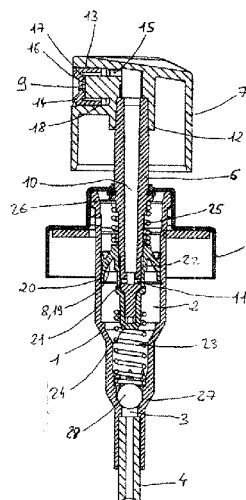
⑦2 Inventeur(s) : ELMEGUENNI MOHAMED, CLERGET BERNARD et LASNIER JACKY.

⑦3 Titulaire(s) : ALBEA LE TREPORT Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : STRATO-IP Société à responsabilité limitée.

⑤4 SYSTEME DE DISTRIBUTION D'UN PRODUIT SOUS PRESSION.

⑤7 L'invention concerne un système de distribution d'un produit sous pression comprenant un corps (1) équipé de moyens permettant l'alimentation d'une chambre interne (2) dudit corps en produit provenant d'une source, ledit système comprenant également une tige (6) sur laquelle est monté un bouton poussoir (7) pour être actionnée réversiblement en translation dans ledit corps, ladite tige étant équipée d'un clapet (8) qui est disposé dans la chambre interne (2) en présentant un état stable de fermeture d'un chemin de distribution formé au travers de la tige (6) et du bouton poussoir (7) jusqu'à un orifice de distribution (9), et un état contraint par actionnement de la tige (6) dans lequel ledit chemin de distribution est en communication avec la chambre interne (2), ladite tige étant réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC.



FR 3 011 830 - A1



L'invention concerne un système de distribution d'un produit sous pression, ainsi qu'un flacon contenant un produit à distribuer sous pression au moyen d'un tel système de distribution.

5 Dans une application particulière, le produit est utilisé en cosmétique, en parfumerie ou pour des traitements pharmaceutiques, par exemple en étant sous la forme d'un liquide, d'une lotion, d'un gel ou d'une crème.

10 On connaît des systèmes de distribution comprenant un corps pourvu notamment de moyens de prélèvement d'un produit conditionné dans un flacon pour alimenter une chambre interne dudit corps. En particulier, le système de distribution peut être sous la forme d'une pompe à actionnement manuel ou d'une valve permettant de restituer sous pression un produit conditionné dans un flacon.

15

Un tel système de distribution comprend classiquement une tige sur laquelle est monté un bouton poussoir pour être actionnée réversiblement en translation. La tige est équipée d'un clapet qui est disposé dans la chambre interne entre un état stable de fermeture d'un chemin de distribution formé au travers de ladite tige et du bouton poussoir jusqu'à un orifice de distribution, et un état contraint par actionnement de la tige dans lequel ledit chemin de distribution est en communication avec la chambre interne pour la sortie sous pression du produit.

20

25 Lors de son actionnement, la tige est soumise à des contraintes mécaniques importantes qui nécessitent l'utilisation d'un matériau dont la rigidité doit être suffisante pour éviter que, par déformation de ladite tige, le fonctionnement du système de distribution ne soit altéré. En particulier, de telles déformations peuvent conduire à une rupture de la tige ainsi qu'à une perte d'étanchéité du montage sur ladite tige du clapet et/ou du bouton poussoir, ces organes étant généralement réalisés dans un matériau plus souple que celui de la tige.

30

La tige d'un système de distribution peut être réalisée à partir d'un polymère de la famille des polyacétals, notamment en polyoxyméthylène (POM), également

connu sous le nom d'acétal. En effet, l'utilisation de ce type de matériau est satisfaisante notamment au niveau de ses propriétés mécaniques et chimiques, de glissement, de stabilité dimensionnelle, de faible reprise d'humidité.

5 Toutefois, le POM est désormais reconnu comme pouvant présenter des risques toxicologiques, principalement en raison des dégagements de formaldéhyde lors de son injection à chaud dans les moules de fabrication, ainsi que lors de la destruction des systèmes de distribution en fin de vie.

10 Par ailleurs, diverses directives visent à régler, maîtriser et limiter la présence de substances potentiellement dangereuses pour la santé humaine dans les produits notamment cosmétiques, ce qui pousse les cosméticiens à limiter, voire supprimer de leurs formules les conservateurs qui sont souvent cause d'allergies ou d'intolérances.

15 Les produits cosmétiques deviennent donc de plus en plus fragiles, étant facilement contaminables par les bactéries et les champignons et supportant difficilement notamment le contact de l'air qui peut provoquer par exemple un dessèchement ou une oxydation du produit.

20 Or, le POM présente une porosité qui s'avère trop importante pour pouvoir contribuer à la bonne conservation du produit avant sa distribution. En effet, l'air peut diffuser au travers du POM en quantité suffisante pour pouvoir contaminer et/ou oxyder le produit contenu dans la tige entre deux distributions, ledit
25 produit pouvant également se dessécher par évaporation au travers de ladite tige en POM.

30 En outre, en relation avec les évolutions réglementaires et de formulation des produits à distribuer, les industries pharmaceutique et cosmétique peuvent être amenées à stériliser leurs systèmes de distribution pour éviter toute contamination du produit préalablement à sa première distribution. En particulier, le moyen le plus rapide et le plus efficace pour stériliser un système

de distribution d'un produit est de l'exposer à un rayonnement gamma ou beta, en ce qu'il permet notamment la stérilisation de volumes fermés.

5 Toutefois, l'irradiation tend à modifier les propriétés du POM, notamment en le fragilisant mécaniquement et en le faisant changer d'apparence. Ainsi, les systèmes de distribution dont la tige est réalisée à base de POM doivent être stérilisés sous gaz, en particulier sous oxyde d'éthylène, ce procédé s'avérant moins efficace et plus complexe à mettre en œuvre industriellement que l'irradiation sous rayon gamma ou beta.

10

L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment un système de distribution dont la tige contribue à une bonne conservation du produit à distribuer, tout en présentant des propriétés toxicologiques, mécaniques et chimiques qui optimisent son utilisation.

15

Par conséquent, l'utilisation combinée d'un système de distribution selon l'invention avec un flacon, éventuellement stérilisé, contenant un produit est particulièrement avantageuse, notamment en relation avec un produit dont la teneur en conservateurs est limitée voire nulle.

20

A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un système de distribution d'un produit sous pression comprenant un corps équipé de moyens permettant l'alimentation d'une chambre interne dudit corps en produit provenant d'une source, ledit système comprenant également une tige sur laquelle est monté un bouton poussoir pour être actionnée réversiblement en translation dans ledit corps, ladite tige étant équipée d'un clapet qui est disposé dans la chambre interne en présentant un état stable de fermeture d'un chemin de distribution formé au travers de la tige et du bouton poussoir jusqu'à un orifice de distribution, et un état contraint par actionnement de la tige dans lequel ledit chemin de distribution est en communication avec la chambre interne, ladite tige étant réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC.

30

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un flacon comprenant un col sur lequel le corps d'un tel système de distribution est associé de sorte à permettre l'alimentation de la chambre interne en produit.

5

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence à la figure annexée représentant en coupe longitudinale partielle un système de distribution selon un mode de réalisation de l'invention.

10 Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position du système de distribution représenté sur la figure.

On décrit ci-dessous un système de distribution à actionnement manuel pour permettre la distribution d'un produit sous pression, par exemple sous la forme
15 d'un aérosol, d'une noisette ou d'un flot continu selon la nature dudit produit. Dans un exemple d'application, le produit est sous la forme d'un liquide, d'une lotion, d'un gel ou d'une crème, pour un usage cosmétique, de parfumerie ou pour des traitements pharmaceutiques.

20 Le système de distribution comprend un corps 1 dans lequel est formée une chambre interne 2 qui est alimentée en produit provenant d'une source, ledit corps étant équipé de moyens permettant l'alimentation de ladite chambre interne. Pour ce faire, le corps 1 présente un orifice d'alimentation 3, par exemple équipé d'un tube plongeur 4, qui est destiné à être en communication
25 avec l'intérieur d'un flacon de conditionnement du produit en vue de son prélèvement.

Le corps 1 peut être équipé d'une frette périphérique 5 permettant le montage étanche dudit corps dans le col d'un flacon en mettant l'orifice d'alimentation 3
30 en communication avec le produit conditionné dans ledit flacon. Selon le mode de réalisation représenté, la frette 5 est déformable, par exemple en étant réalisée en aluminium, pour assurer son sertissage étanche autour du col. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à un mode de réalisation particulier du

montage du système de distribution sur le flacon, pouvant être notamment réalisé par vissage, soudage ou encliquetage étanche.

5 Le système de distribution comprend une tige 6 d'amenée du produit sous pression qui est disposée dans le corps 1 en étant actionnable réversiblement en translation sur une course respectivement de distribution et d'aspiration dudit produit par l'intermédiaire d'un bouton poussoir 7 qui est monté sur ladite tige.

10 La tige 6 est équipée d'un clapet d'échappement 8 qui est disposé dans la chambre interne 2 en présentant un état stable de fermeture d'un chemin de distribution formé au travers de la tige 6 et du bouton poussoir 7 jusqu'à un orifice de distribution 9, et un état contraint par actionnement de ladite tige dans lequel ledit chemin de distribution est en communication avec ladite chambre interne.

15 Ainsi, la distribution du produit est réalisée par appui digital sur le bouton poussoir 7 pour le déplacer axialement en actionnant la translation de la tige 6 afin d'acheminer le produit de la chambre interne 2 vers l'orifice de distribution 9 par lequel ledit produit sort.

20 Compte tenu des différentes contraintes qu'elle a à subir dans le cadre de son utilisation, la tige 6 est réalisée à base d'un matériau dont la rigidité est suffisante pour éviter que, par déformation de ladite tige, le fonctionnement du système de distribution ne soit altéré. En outre, le matériau de la tige 6 doit
25 présenter des propriétés de glissement et de résistance à l'usure et au fluage satisfaisantes.

30 Pour ce faire, le matériau de la tige 6 comprend au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC. En effet, bien que les polyoléfines présentent des caractéristiques mécaniques globalement insuffisantes pour réaliser la tige 6, leur renforcement avec du COC les rendent particulièrement adaptées à cette utilisation.

L'utilisation d'une polyoléfine chargée en COC permet également de contribuer à une bonne conservation du produit à distribuer. En effet, la porosité de ce matériau s'avère suffisamment faible pour empêcher l'air et l'eau de diffuser au travers de la tige 6, limitant ainsi la contamination, le dessèchement et/ou l'oxydation du produit contenu dans ladite tige entre deux distributions. Par ailleurs, une polyoléfine chargée en COC conserve ses propriétés, notamment mécaniques et d'apparence, sous irradiation par rayon gamma ou beta, ce qui permet d'envisager une stérilisation rapide et efficace du système de distribution.

10

Par conséquent, un flacon selon l'invention est particulièrement avantageux pour distribuer un produit dont la teneur en conservateurs est limitée voire nulle et/ou devant être stérilisé.

15

En outre, l'utilisation d'une polyoléfine chargée en COC permet de limiter les risques toxicologiques, notamment en ce qu'elle n'est pas susceptible de dégager de composant toxique lors de son chauffage ou de sa destruction en fin de vie. Par ailleurs, une tige 6 en polyoléfine chargée en COC peut être réalisée par moulage, à partir d'outillages et d'étapes d'injection classiquement utilisés pour les organes d'un système de distribution.

20

Selon une réalisation, un compromis optimal entre la conservation du produit à distribuer et les propriétés toxicologiques, mécaniques et chimiques de la tige 6 est obtenu en chargeant une polyoléfine avec un pourcentage en poids de COC qui est compris entre 10 et 50%. De façon avantageuse, la polyoléfine utilisée peut présenter de bonnes propriétés mécaniques intrinsèques, notamment en étant à base de polypropylène. Dans un exemple de réalisation, le polypropylène est un homopolymère avec un taux de COC de l'ordre de 30%, le COC pouvant être du type de ceux commercialisés sous la dénomination TOPAS par la société TOPAS ADVANCED POLYMERS.

25

30

En relation avec la figure jointe, on décrit ci-dessous un mode de réalisation d'une pompe de distribution agencée pour restituer un produit liquide sous

forme d'aérosol. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à un type de système de distribution particulier, ni à une forme de distribution particulière.

5 Le chemin de distribution passe par un canal interne 10 formé dans la tige 6, ledit canal étant en communication avec deux orifices amont radiaux 11 et débouchant dans l'extrémité supérieure de ladite tige. Le bouton poussoir 7 présente un puits 12 qui est monté autour de l'extrémité supérieure de la tige 6 afin de faire passer le chemin de distribution par le canal interne 10 et ledit puits.

10

Le bouton poussoir 7 présente un logement 13 dans lequel débouche le chemin de distribution, une buse 14 pourvue de l'orifice de distribution 9 étant montée dans ledit logement. La buse 14 est en communication avec le puits de montage 12 par l'intermédiaire d'un canal 15 prévu dans le bouton poussoir 7, le chemin de distribution passant par ledit canal.

15

Selon le mode de réalisation représenté, le chemin de distribution débouche dans une chambre tourbillonnaire 16 qui est formée entre la buse 14 et une portée 17 du logement 13, ladite chambre tourbillonnaire étant pourvue de l'orifice de distribution 9. Cette réalisation permet de faire tourner très rapidement le produit liquide dans la chambre tourbillonnaire 16 pour restituer ledit produit sous forme d'aérosol au travers de l'orifice de distribution 9. En variante, notamment dans le cas d'un produit plus visqueux, la buse 14 peut être sous la forme d'un tube de prolongement.

20

25 Compte tenu des efforts exercés par la pression du produit dans le chemin de distribution, notamment de l'ordre de 5 à 7 bars, il est nécessaire d'assurer la tenue mécanique du montage de la buse 14 et de la tige 6 dans le bouton poussoir 7. Pour ce faire, les montages sont réalisés par emmanchement, la buse 14 étant en outre équipée d'une saillie radiale 18 formant moyen
30 d'harponnage dans le logement 13.

Pour éviter le risque d'expulsion de la buse 14 lors de la distribution, ladite buse peut être réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un COC. En outre, le logement 13 peut être réalisé en polyoléfine non chargée en COC pour présenter une souplesse favorisant un bon harponnage de la saillie rigide 18.

Par ailleurs, au moins le puits 12 peut être réalisé en polyoléfine non chargée en COC pour présenter une rigidité inférieure à celle de la tige 6 afin de favoriser la tenue mécanique et l'étanchéité du montage entre le bouton poussoir 7 et ladite tige.

De manière avantageuse, le bouton poussoir 7 est réalisé en une seule pièce à base d'un matériau en polyoléfine, notamment à base de polyéthylène, non chargée en COC pour permettre, outre la tenue mécanique et l'étanchéité au niveau des zones de montage avec la buse 14 et la tige 6, un toucher plus qualitatif lors de l'appui sur ledit bouton poussoir.

Dans le mode de réalisation représenté, le clapet 8 de la tige 6 comprend un piston 19 qui est monté coaxialement autour de ladite tige en présentant une portée d'étanchéité extérieure 20 qui est en appui étanche dans la chambre interne 2 pour former entre ledit piston et l'orifice d'alimentation 3 une chambre de dosage du produit. Le piston 19 présente également une portée d'étanchéité intérieure 21 qui est actionnable en déplacement par rapport à au moins un orifice amont 11 du chemin de distribution.

Le piston 19 présente un manchon 22 de montage en coulissement autour de la tige 6, ledit montage étant agencé pour permettre le déplacement réversible de la portée d'étanchéité intérieure 21 entre un état stable de fermeture et un état contraint d'ouverture de la communication du chemin de distribution avec la chambre interne 2. En variante non représentée, l'actionnement de la portée d'étanchéité intérieure 21 entre ses deux états peut être réalisé par déformation du piston 19.

Le piston 19 peut être réalisé dans un matériau plus souple que celui de la tige 6 et du corps 1, par exemple en polyoléfine notamment à base de polyéthylène non chargée en COC, afin d'assurer l'étanchéité de la chambre interne 2 au niveau des portées d'étanchéité extérieure 20 et intérieure 21, tout en pouvant 5 bénéficier d'un faible coefficient de frottement entre ladite tige et ledit piston.

La pompe comprend un ressort 23 qui est disposé dans la chambre interne 2, entre la tige 6 et le corps 1, pour rappeler ladite tige en état stable après son actionnement sur sa course de distribution. En particulier, la tige 6 est équipée 10 d'une butée basse 24 rapportée sur laquelle le ressort 23 est en appui.

En outre, le coulissement du piston 19 est contraint par un ressort de pré-compression 25 qui est monté en appui entre le manchon 22 et une saillie radiale 26 de la tige 6, ledit ressort de pré-compression exerçant un effort de 15 plaquage de la portée d'étanchéité intérieure 21 contre la butée basse 24 afin d'assurer la fermeture étanche des orifices amont 11 entre deux distributions.

Pour présenter une résistance au fluage et aux contraintes mécaniques suffisantes, la butée basse 24 peut être réalisée dans un matériau analogue à 20 celui de la tige 6, c'est-à-dire à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un COC.

Par ailleurs, l'orifice d'alimentation 3 est surmonté d'un siège 27 par rapport auquel un clapet d'admission sous la forme d'une bille 28 est déplaçable 25 réversiblement entre un état d'ouverture dudit siège pour permettre l'alimentation de la chambre interne 2 et un état de fermeture dudit siège.

Pour permettre une étanchéité optimale en état de fermeture, le clapet d'admission et le siège 27 peuvent être réalisés dans des matériaux présentant 30 des rigidités différentes. Par exemple, le siège 27 peut être plus souple que le clapet d'admission, ledit siège et ledit clapet pouvant être réalisés en polyoléfine respectivement non chargée et chargée en COC. En variante, le

siège 27 et le clapet d'admission peuvent être réalisés en polyoléfine respectivement chargée et non chargée en COC

5 Selon une réalisation avantageuse, le siège 27 est réalisé en une seule pièce avec le corps 1 à partir d'un matériau en polyoléfine, par exemple à base de polypropylène, qui est non chargée en COC.

REVENDICATIONS

1. Système de distribution d'un produit sous pression comprenant un corps (1) 5
équipé de moyens permettant l'alimentation d'une chambre interne (2) dudit
corps en produit provenant d'une source, ledit système comprenant également
une tige (6) sur laquelle est monté un bouton poussoir (7) pour être actionnée
réversiblement en translation dans ledit corps, ladite tige étant équipée d'un
10 clapet (8) qui est disposé dans la chambre interne (2) en présentant un état
stable de fermeture d'un chemin de distribution formé au travers de la tige (6) et
du bouton poussoir (7) jusqu'à un orifice de distribution (9), et un état contraint
par actionnement de la tige (6) dans lequel ledit chemin de distribution est en
communication avec la chambre interne (2), ledit système étant caractérisé en
15 ce que la tige (6) est réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une
polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique
COC.
2. Système de distribution selon la revendication 1, caractérisé en ce que la
20 polyoléfine est à base de polypropylène.
3. Système de distribution selon la revendication 2, caractérisé en ce que le
polypropylène est un homopolymère.
4. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
25 caractérisé en ce que la polyoléfine est chargée avec un pourcentage en poids
de COC qui est compris entre 10 et 50%.
5. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
30 caractérisé en ce que la tige (6) présente un canal interne (10) qui débouche
dans une extrémité supérieure de ladite tige, le bouton poussoir (7) présentant
un puits (12) qui est monté autour de ladite extrémité supérieure pour former le
chemin de distribution passant par ledit canal interne et ledit puits, au moins
ledit puits étant réalisé en polyoléfine non chargée en COC.

6. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le clapet (8) comprend un piston (19) qui est monté autour de la tige (6), ledit piston présentant une portée d'étanchéité extérieure (20) qui est en appui dans la chambre interne (2) et une portée d'étanchéité intérieure (21) qui est actionnable entre un état stable de fermeture et un état contraint d'ouverture de la communication dudit chemin de distribution avec la chambre interne (2), ledit piston étant réalisé en polyoléfine non chargée en COC.

10

7. Système de distribution selon la revendication 6, caractérisé en ce que le piston (19) présente un manchon (22) de montage autour de la tige (6), ledit montage étant agencé pour permettre le déplacement réversible de la portée d'étanchéité intérieure (21) entre ses états de fermeture et d'ouverture.

15

8. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un ressort (23) est disposé entre la tige (6) et le corps (1) pour rappeler ladite tige en état stable après son actionnement sur une course de distribution, ladite tige étant équipée d'une butée basse (24) rapportée sur laquelle ledit ressort est en appui, ladite butée étant réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC.

20

9. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps (1) présente un orifice d'alimentation (3) de la chambre interne (2), ledit orifice étant équipé d'un clapet (28) déplaçable réversiblement entre un état d'ouverture et un état de fermeture d'un siège (27) dudit orifice, l'un parmi ledit clapet et au moins ledit siège étant réalisé à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC, l'autre étant réalisé en polyoléfine non chargée en COC.

25

30

10. Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le bouton poussoir (7) présente un logement (13) dans lequel est montée une buse (14) pourvue de l'orifice de distribution (9), ladite buse étant réalisée à base d'un matériau comprenant au moins une polyoléfine qui est chargée avec au moins un copolymère d'oléfine cyclique COC, au moins ledit logement étant réalisé en polyoléfine non chargée en COC.

11. Flacon contenant un produit à distribuer sous pression, ledit flacon comprenant un col sur lequel le corps (1) d'un système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 est associé de sorte à permettre l'alimentation de la chambre interne (2) en produit.

1/1

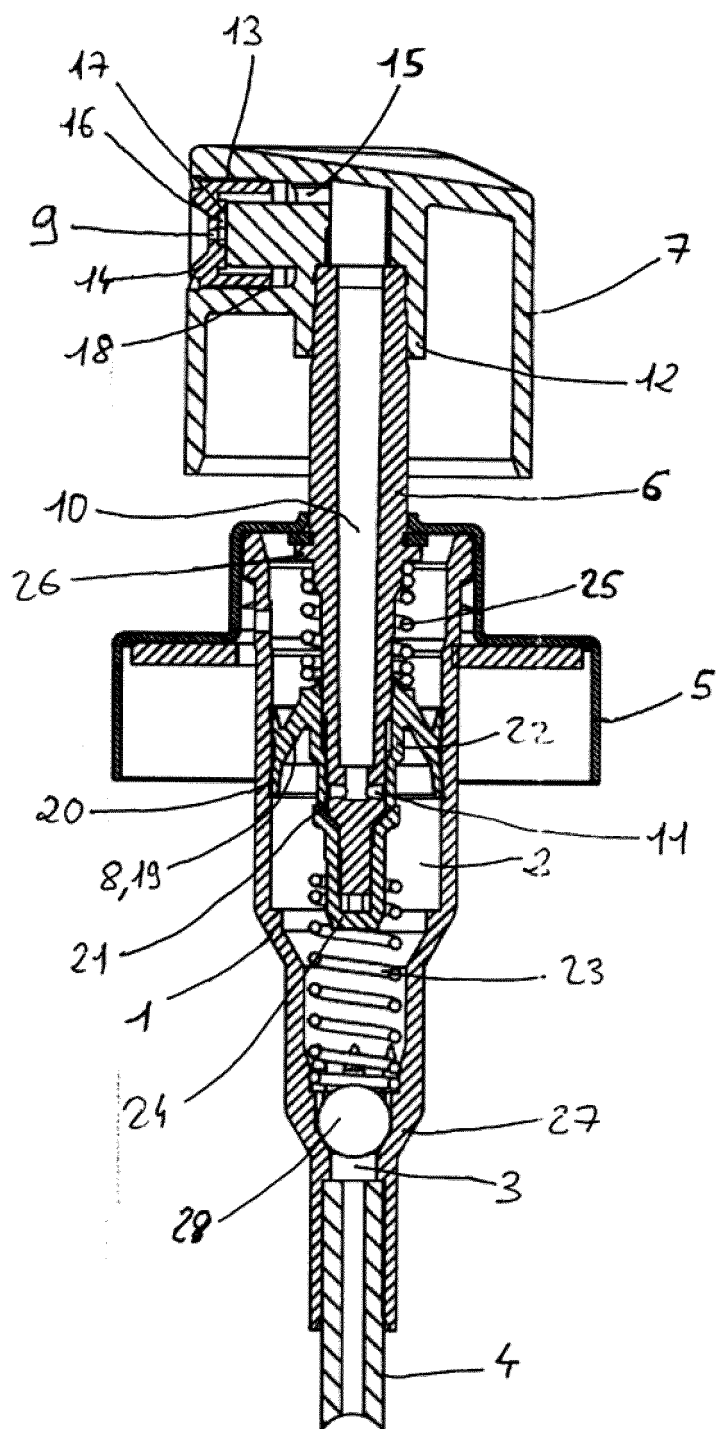


Figure unique



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 788612
FR 1360024

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 2 119 508 A1 (REXAM DISPENSING SYS [FR]) 18 novembre 2009 (2009-11-18) * alinéas [0020] - [0023], [0039]; figure 1 *	1-11	B65D83/76 B65D83/16 B65D47/34 B05B9/047 B05B11/02
Y	----- US 2002/158150 A1 (MATSUGI HIDEO [JP] ET AL) 31 octobre 2002 (2002-10-31) * alinéas [0084], [0088], [0092], [0093], [0096]; figures 1-4 *	1-11	
A	----- FR 2 973 786 A1 (VALOIS SAS [FR]) 12 octobre 2012 (2012-10-12) * page 8, ligne 1 - page 9, ligne 5; figure 1 *	1	
A	----- FR 2 971 772 A1 (VALOIS SAS [FR]) 24 août 2012 (2012-08-24) * page 5, ligne 18 - page 6, ligne 29; figure 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 juin 2014		Lostetter, Yorick	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1360024 FA 788612**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **03-06-2014**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2119508	A1	18-11-2009	AT 541642 T	15-02-2012
			EP 2119508 A1	18-11-2009
			ES 2379754 T3	03-05-2012
			FR 2931136 A1	20-11-2009

US 2002158150	A1	31-10-2002	AT 328628 T	15-06-2006
			AU 765944 B2	02-10-2003
			AU 6275401 A	24-12-2001
			BR 0106729 A	16-04-2002
			CA 2391740 A1	20-12-2001
			CN 1388762 A	01-01-2003
			DE 60120401 T2	21-12-2006
			DK 1291031 T3	09-10-2006
			EP 1291031 A1	12-03-2003
			ES 2266201 T3	01-03-2007
			HK 1052144 A1	08-12-2006
			IS 6261 A	08-02-2002
			JP 3960916 B2	15-08-2007
			MX PA02001436 A	02-07-2002
			NZ 517693 A	26-09-2003
			PT 1291031 E	31-10-2006
			TW 491717 B	21-06-2002
US 2002158150 A1	31-10-2002			
WO 0195962 A1	20-12-2001			
ZA 200201302 A	27-08-2002			

FR 2973786	A1	12-10-2012	CN 103547517 A	29-01-2014
			EP 2694401 A1	12-02-2014
			FR 2973786 A1	12-10-2012
			US 2014027475 A1	30-01-2014
			WO 2012136927 A1	11-10-2012

FR 2971772	A1	24-08-2012	CN 103370265 A	23-10-2013
			EP 2675729 A1	25-12-2013
			FR 2971772 A1	24-08-2012
			US 2013000636 A1	03-01-2013
			WO 2012110751 A1	23-08-2012
