



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.10.2015 Bulletin 2015/41

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01) B05B 9/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15248033.1**

(22) Date de dépôt: **03.04.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(72) Inventeurs:
• **Lamboux, Jean-Philippe**
27370 Saint Didier des Bois (FR)
• **Bouet, Loïc**
76100 ROUEN (FR)

(74) Mandataire: **Petit, Maxime et al**
BREMA-LOYER
Le Centralis
63 Avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-La-Reine (FR)

(30) Priorité: **04.04.2014 FR 1452998**

(71) Demandeur: **Techniplast**
27400 Louviers (FR)

(54) **PROCÉDÉ D'EXTRACTION DE LIQUIDE D'UN APPAREIL DE DISTRIBUTION DE LIQUIDE PAR INJECTION DE GAZ**

(57) L'invention concerne un procédé d'extraction de liquide d'un appareil (10) de distribution de liquide, l'appareil comprenant un récipient de liquide (12), et relié au récipient, un dispositif (14) de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide (29a) afin de distribuer ce liquide à l'extérieur, caractérisé en ce que le procédé comprend une étape d'injection sous pression d'un volume de gaz d'extraction dans le récipient de manière à exercer une pression sur le liquide du récipient pour le faire circuler dans au moins une partie du dispositif et permettre l'extraction d'une quantité prédéterminée de liquide hors de l'appareil.

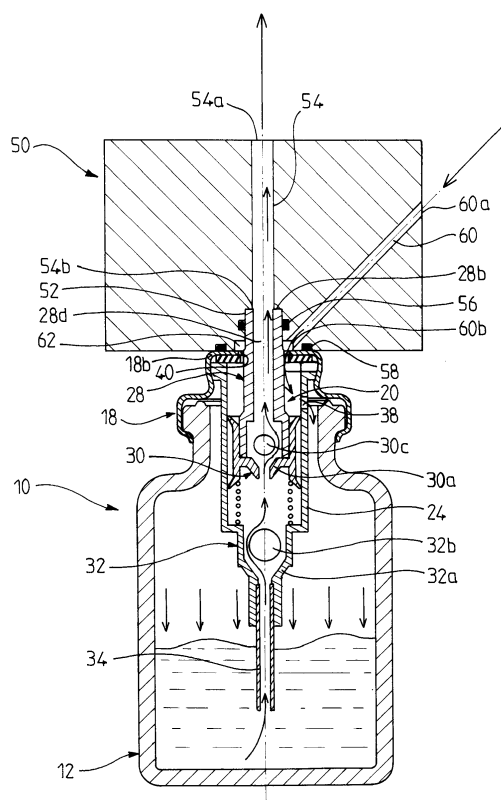


FIG. 4

Description

[0001] L'invention concerne un procédé d'extraction d'un liquide tel que du parfum présent dans un appareil de distribution de liquide.

[0002] De manière conventionnelle, un appareil de distribution de liquide comprend un récipient de liquide, et relié au récipient, un dispositif de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient (généralement par pompage du liquide) et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide afin de distribuer ce liquide à l'extérieur de l'appareil.

[0003] Les appareils conventionnels sont satisfaisants en termes de fonctionnalité de distribution de liquide, notamment de parfum.

[0004] Toutefois, les dispositifs de distribution de liquide présents dans ces appareils sont généralement configurés pour distribuer une dose prédéterminée de liquide. Ils ne permettent donc pas d'augmenter cette dose.

[0005] Par ailleurs, le rechargement en liquide d'un autre récipient de liquide avec un tel appareil n'est généralement pas possible. Le dispositif de distribution de liquide monté sur le récipient n'est en effet pas toujours démontable.

[0006] Au vu de ce qui précède il serait donc intéressant de pouvoir extraire du liquide d'un tel appareil de distribution de liquide de manière non conventionnelle, notamment pour pouvoir augmenter la dose de liquide extraite (par rapport à une dose prédéterminée par la configuration du dispositif) et/ou recharger en liquide un autre récipient.

[0007] La présente invention a ainsi pour objet un procédé d'extraction de liquide d'un appareil de distribution de liquide qui comprend :

- un récipient de liquide,
- un dispositif de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide du dispositif afin de distribuer le liquide prélevé à l'extérieur de l'appareil, l'appareil comprenant au moins une entrée d'air de compensation à l'intérieur du récipient qui, lorsqu'elle est ouverte, permet de compenser, par l'entrée d'un volume d'air extérieur, un volume de liquide prélevé par le dispositif, le dispositif comprenant un dispositif de pompage du liquide contenu dans le récipient, ledit dispositif de pompage étant apte à occuper une position de repos et, sous l'action d'une commande d'actionnement, une ou plusieurs positions actionnées dans laquelle ou dans chacune desquelles, ladite au moins une entrée d'air de compensation est ouverte sur l'extérieur, caractérisé en ce que le procédé comprend une étape d'injection sous pression d'un volume de gaz d'extraction dans le récipient à travers ladite au moins une entrée d'air de compensation ouverte vers l'extérieur lorsque le dispositif de pompage occupe une position actionnée, de manière à exercer

une pression sur le liquide contenu dans le récipient pour le faire circuler dans le chemin d'acheminement de liquide et, ainsi, extraire de l'appareil une quantité prédéterminée de liquide.

[0008] L'injection sous pression d'un volume de gaz dans le récipient à travers la ou les entrées d'air de compensation ouvertes a pour effet d'expulser une quantité prédéterminée du liquide (correspondant sensiblement au volume de gaz injecté à la hauteur de compression du gaz près) du récipient dans le dispositif de distribution de liquide (le dispositif est en communication, d'une part, avec le liquide dudit récipient et, d'autre part, avec l'extérieur), puis hors de l'appareil. Le gaz injecté chasse ainsi le liquide du récipient et force son extraction. On notera que pour effectuer l'injection de gaz et l'extraction de liquide, généralement, une partie du dispositif de distribution de liquide conventionnel (généralement une partie externe) est retirée (ex : poussoir ou pièce d'actionnement), l'autre partie comprenant le dispositif de pompage étant laissée montée dans le récipient. Le procédé est particulièrement simple à mettre en oeuvre.

[0009] Pour le fonctionnement de l'appareil selon l'invention, le chemin d'acheminement du liquide jusqu'à ladite au moins une sortie de liquide peut, selon les cas, ne s'ouvrir que sous la pression/dépression créée par l'injection du gaz et, ainsi, être partiellement ouvert ou fermé en position actionnée.

[0010] En fonctionnement conventionnel, le dispositif de distribution de liquide est généralement actionné depuis l'extérieur (par exemple par un appui vertical descendant qui provoque un pompage du liquide) afin de venir prélever une dose prédéterminée et limitée (par construction du dispositif) de liquide qui sera ensuite distribuée à l'extérieur.

[0011] Le dispositif de pompage en position actionnée est rendu inopérant, ce qui permet de ne pas être limité par le dosage de liquide lié à la conception du dispositif de pompage. Il est donc possible d'extraire du liquide à travers le dispositif de pompage sans être limité par le dosage propre au dispositif. La quantité (ou volume) de liquide extraite peut donc être augmentée en fonction du volume de gaz injecté.

[0012] Selon d'autres caractéristiques possibles prises isolément ou en combinaison l'une avec l'autre :

- le procédé comprend une étape d'actionnement du dispositif de pompage afin qu'il occupe une position actionnée ; alternativement le dispositif de distribution de liquide est conçu pour contraindre en permanence le dispositif de pompage en position appuyée ;
- le récipient de liquide est pourvu d'une ouverture dans laquelle est monté le dispositif de distribution de liquide, ladite au moins une entrée d'air de compensation étant située au niveau de ladite ouverture du récipient et étant apte, d'une part, à être ouverte sur l'extérieur pour autoriser une entrée d'air exté-

rieur de compensation dans le récipient lorsque le dispositif de pompage occupe la ou une position actionnée et, d'autre part, à être obturée lorsque le dispositif de pompage occupe la position de repos ;

- le dispositif de distribution comprend, monté de manière amovible sur le dispositif de pompage, un système d'injection d'un volume de gaz et d'extraction de liquide hors de l'appareil sous l'action du volume de gaz injecté ;
- préalablement à l'étape d'injection d'un volume de gaz d'extraction, le procédé comporte une étape de montage, sur le dispositif de pompage, du système d'extraction de liquide en remplacement d'une pièce d'actionnement qui permet uniquement de distribuer à l'extérieur de l'appareil du liquide pompé dans le récipient. Le passage d'un appareil conventionnel à un appareil selon l'invention est donc particulièrement simple à réaliser.

[0013] L'invention a aussi pour objet un appareil de distribution de liquide comprenant :

- un récipient de liquide,
- un dispositif de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide du dispositif afin de distribuer le liquide prélevé à l'extérieur de l'appareil,
- au moins une entrée d'air de compensation à l'intérieur du récipient qui, lorsqu'elle est ouverte, permet de compenser, par l'entrée d'un volume d'air extérieur, un volume de liquide prélevé par le dispositif, ledit dispositif comprenant un dispositif de pompage du liquide contenu dans le récipient, ledit dispositif de pompage étant apte à occuper une position de repos et, sous l'action d'une commande d'actionnement, une ou plusieurs positions actionnées dans laquelle ou dans chacune desquelles, ladite au moins une entrée d'air de compensation est ouverte sur l'extérieur, caractérisé en ce que le dispositif de distribution comprend un système d'injection d'un volume de gaz dans le récipient à travers ladite au moins une entrée d'air de compensation ouverte et d'extraction de liquide sous l'action du volume de gaz injecté.

[0014] Le système d'injection et d'extraction remplace généralement une partie d'un n dispositif de distribution conventionnel qui fait office de pièce d'actionnement (externe) du dispositif de pompage du liquide. La partie du dispositif conventionnel ne comporte qu'un passage pour acheminer le liquide pompé jusqu'à la sortie de distribution.

[0015] L'extraction de liquide est effectuée à travers le dispositif de pompage dans une position actionnée.

[0016] L'appareil est particulièrement simple de conception puisqu'il est obtenu en remplaçant une partie du dispositif de distribution par un système adapté (interface

pour l'entrée de gaz et la sortie de liquide).

[0017] Selon d'autres caractéristiques possibles :

- le système d'injection et d'extraction est monté de manière amovible sur le dispositif de pompage ;
- le système d'injection et d'extraction comprend :
 - au moins un élément d'injection d'un volume de gaz d'extraction par ladite au moins une entrée d'air de compensation,
 - au moins un élément d'extraction, hors de l'appareil, d'une quantité prédéterminée de liquide et qui comprend ladite au moins une sortie de liquide ;
- ledit au moins un élément d'extraction hors de l'appareil de la quantité prédéterminée de liquide comprend un canal d'acheminement du liquide dont une première extrémité d'entrée communique avec le dispositif de pompage et dont une deuxième extrémité opposée de sortie est en communication avec l'extérieur, la deuxième extrémité opposée de sortie comprenant au choix : un orifice de sortie, un ou plusieurs orifices de pulvérisation, un bec verseur ;
- ledit au moins un élément d'injection d'un volume de gaz comprend un ou plusieurs canaux d'injection de gaz ; le ou les canaux peuvent communiquer par une extrémité avec ladite au moins une entrée d'air de compensation ;
- le système d'injection et d'extraction est monté de manière étanche sur le dispositif de pompage ;
- le système d'injection et d'extraction est monté sur le dispositif de pompage de manière à exercer en permanence sur ce dernier une commande d'actionnement afin de maintenir le dispositif de pompage dans une position actionnée.

[0018] L'invention a également pour objet une tête d'injection d'un volume de gaz et d'extraction de liquide destinée à être fixée à dispositif de pompage d'un appareil de distribution de liquide, caractérisée en ce que la tête comprend :

- au moins un élément d'injection d'un volume de gaz d'extraction qui est destiné à injecter dans l'appareil un volume de gaz d'extraction,
- au moins un élément d'extraction hors de l'appareil d'une quantité prédéterminée de liquide sous l'action du volume de gaz injecté.

[0019] Cette tête (système) vient se fixer au dispositif de pompage de l'appareil de distribution de liquide dont on a par exemple retiré la pièce d'actionnement (poussoir de distribution) et elle est montée sur le dispositif de pompage et, par exemple, également sur une partie de l'appareil entourant ce dispositif (ex : col du récipient et/ou élément de fermeture de l'ouverture de récipient).

[0020] Cette tête peut être configurée en fonction de

l'application visée et contient en elle-même l'ensemble des éléments d'injection de gaz et d'extraction de liquide mentionnés ci-dessus. La tête joue en quelque sorte le rôle d'une interface entre l'appareil (ou une partie de celui-ci) et l'extérieur.

[0021] Selon d'autres caractéristiques possibles :

- ledit au moins un élément d'injection d'un volume de gaz d'extraction comprend un ou plusieurs canaux d'injection de gaz ;
- ledit au moins un élément d'extraction de liquide comprend un canal d'acheminement du liquide qui comporte deux extrémités débouchant sur l'extérieur de la tête.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- les figures 1 à 3 illustrent un appareil de distribution de liquide selon un mode de réalisation de l'invention dans trois positions différentes ;
- la figure 4 est une vue schématique d'un premier mode de réalisation d'un système d'extraction de liquide par injection de gaz associé à une partie de l'appareil des figures 1 à 3 ;
- la figure 5 est une vue schématique d'un deuxième mode de réalisation d'un système d'extraction de liquide par injection de gaz associé à une partie de l'appareil des figures 1 à 3 ;
- la figure 6 est une vue schématique d'un troisième mode de réalisation d'un système d'extraction de liquide par injection de gaz associé à une partie de l'appareil des figures 1 à 3.

[0023] Comme représenté sur les figures 1 à 3 et désigné par la référence 5 générale notée 10, un appareil de distribution de liquide tel que du parfum selon un mode de réalisation de l'invention comprend, représenté en position d'utilisation normale de l'appareil:

- un récipient rigide 12 contenant un liquide (ex : parfum) à distribuer à l'extérieur dudit récipient, par exemple par pulvérisation du liquide,
- un dispositif de distribution de liquide 14 qui est monté sur le récipient 12 disposé verticalement.

[0024] Plus particulièrement, le récipient 12 comporte, à son extrémité supérieure 12a opposée au fond 12b, une ouverture 16 dans laquelle est engagée une partie du dispositif 14. L'ouverture 16 est aménagée au niveau d'une section rétrécie formant col du récipient. Toutefois, l'ouverture pourrait alternativement être réalisée dans un récipient dont l'extrémité supérieure a une forme différente (col différent ou absence de col). Le récipient rigide est par exemple un flacon en verre.

[0025] Le dispositif 14 est par exemple fixé au récipient

par sertissage au moyen d'une capsule 18 (ex : en aluminium) qui entoure une partie du dispositif et prend appui, d'une part, sur ledit dispositif et, d'autre part, sur un rebord formé au niveau du col 12c du récipient. La capsule 18 est conformée pour épouser la forme extérieure des pièces qu'elle entoure.

[0026] Selon une variante de réalisation non représentée, le dispositif est monté et fixé au récipient par vissage au niveau de l'ouverture de ce dernier, généralement par l'intermédiaire d'un filetage sur la surface intérieure de la paroi délimitant l'ouverture (ici, la paroi concernée définit le col du récipient).

[0027] Le dispositif 14 comprend un dispositif 20 de pompage (pompe) pour le pompage du liquide qui est présent dans le récipient.

[0028] Le dispositif 14 comprend également une partie dite de distribution qui est située à l'extérieur du récipient (au dessus du récipient dans la position d'utilisation normale de l'appareil) et qui comporte une pièce ou organe d'actionnement 22 (poussoir de distribution) permettant d'actionner le pompage du liquide et la distribution du liquide pompé à l'extérieur du dispositif et donc de l'appareil.

[0029] Cet organe est représenté ici par un poussoir de distribution qui prend la forme d'un capuchon ou capot creux venant coiffer le dispositif de pompage 20. L'utilisateur exerce avec un doigt une pression verticale descendante sur le poussoir 22 comme indiqué sur la figure 2 afin de pomper du liquide en vue de sa distribution.

[0030] Le dispositif de pompage 20 comprend :

- un corps ou chemise 24,
- un piston 26 qui est apte à coulisser le long de la face interne de la chemise tout en assurant un contact étanche entre les deux pièces lors de ce mouvement, et
- un ressort de rappel 27 installé de manière comprimée entre le piston situé au dessus et un épaulement interne 24a de la partie inférieure de la chemise.

[0031] Le piston 26 comprend un corps dont la partie centrale comporte une paroi percée afin de mettre en communication, sur commande, les zones situées de part et d'autre de la paroi.

[0032] La chemise comprend une partie appelée chambre à l'intérieur de laquelle le piston se déplace et qui loge le ressort de rappel 27. La chambre est délimitée en partie basse par l'épaulement interne d'appui du ressort.

[0033] Le dispositif de pompage comprend également une tige creuse 28 qui est fixée à sa base 28a au piston 26 et à son extrémité opposée 28b au poussoir 22. Plus particulièrement, l'extrémité opposée 28b de la tige est emboîtée dans une surépaisseur interne du poussoir dans lequel est aménagé un canal 29 pour la sortie de liquide. Ce canal est en communication avec le conduit interne à la tige creuse 28. L'action externe de poussée verticale descendante sur le poussoir 22 est transmise

à la tige 28 qui appuie sur le piston et permet ainsi de le faire coulisser vers la partie inférieure de la chemise 24 en comprimant le ressort 27 (figure 2).

[0034] Le dispositif de pompage comprend également deux systèmes de clapets 30, 32 (siège et clapet): l'un 30 est placé entre le piston et la tige et l'autre 32 est placé en partie inférieure de la chemise. Chaque système de clapet comprend un siège de clapet et un clapet mobile par rapport à son siège et qui prend par exemple la forme d'une bille.

[0035] Le système de clapet 30 comprend, d'une part, un siège 30a muni d'une ouverture traversante 30b qui correspond à la paroi percée de la partie 5 centrale du piston 26 et, d'autre part, une bille 30c qui obture ou non, selon sa position (figure 1 ou 2), l'ouverture 30b. Le conduit interne à la tige creuse 28 présente une partie élargie 28c dans laquelle la bille 30c peut se mouvoir lorsqu'elle s'écarte de l'ouverture et en libère l'accès. Le conduit interne est prolongé par une partie 28d de diamètre réduit inférieur à celui de la bille afin de limiter son déplacement.

[0036] La chemise 24 est prolongée verticalement vers le bas au-delà de l'épaule interne 24a d'appui du ressort par une première portion rétrécie 24b qui, à son tour, est reliée, par une deuxième portion convergente 24c, à une troisième portion 24d formant cheminée. Un tube d'aspiration 34 ou tube plongeur est emmanché dans la cheminée 24d et s'étend vers le fond 12b du récipient.

[0037] Le système de clapet 32 comprend, d'une part, un siège 32a qui est formé par la deuxième portion convergente 24c et, d'autre part, une bille 32b qui obture ou non, selon sa position (figure 1, 2 ou 3), l'entrée de la cheminée 24d.

[0038] Comme représenté sur la figure 1, la capsule 18 comprend une portion inférieure 18a qui est conformée autour d'un rebord externe du col 12c du récipient. La capsule 18 comprend également une portion supérieure 18b qui enserme l'agencement de la chemise 24, du piston 26 et de la tige 28 disposés de manière concentrique. La portion supérieure 18b forme une coiffe dont une première partie s'étend sensiblement axialement en éloignement de la portion inférieure 18a et une deuxième partie s'étend radialement en direction de la tige 28 mais en laissant dégagé un espace radial entre ladite portion supérieure 18b et ladite tige 28. Cet espace radial forme une entrée d'air externe de compensation à l'intérieur du récipient comme illustré sur la figure 2.

[0039] Dans cette zone enserrée par la portion supérieure 18b la chemise présente à son extrémité supérieure un rebord externe 24e contre lequel s'appuie latéralement la première partie de la portion supérieure 18b et sur lequel repose une pièce 36 (ex : rondelle) formant butée axiale à la fois pour le piston 26 et pour la tige 28. La tige 28 présente en effet une partie externe avec un diamètre externe élargi qui vient en butée contre la pièce 36 et reste donc confinée à l'intérieur du piston et de la chemise. On notera que la pièce 36 présente un diamètre interne supérieur au diamètre externe de la tige

28 dans sa partie externe non élargie (cette partie entoure la partie de conduit de diamètre réduit 28d) afin de laisser dégagé un espace radial entre les deux éléments dans la position de la figure 2.

5 **[0040]** La deuxième partie d'extension radiale de la portion supérieure 18b est en appui sur la pièce 36.

[0041] La chemise 24 comprend également un ou plusieurs trous traversants 38 dans sa paroi sensiblement cylindrique qui délimite la chambre à l'intérieur de laquelle coulisse le piston 26.

10 **[0042]** Ce ou ces trous 38 (un seul est représenté sur les figures) sont pratiqués dans une zone de la paroi au niveau (altitude) de laquelle est disposé le piston 26 lorsque l'appareil est dans la position de repos de la figure 1. Ainsi, le trou 38 met en communication l'espace interne au récipient et l'espace situé entre le corps du piston 26 et la paroi cylindrique de la chemise (ce deuxième espace ne communique pas avec la partie restante de la chemise en raison de l'étanchéité du contact entre le corps du piston, via les lèvres d'étanchéité haute et basse, et la paroi de la chemise).

20 **[0043]** On va maintenant décrire le fonctionnement normal de l'appareil 10 en référence aux figures 1 à 3.

25 **[0044]** De manière générale, le mouvement de translation du piston dans la chemise (induit par un actionnement externe de la part de l'utilisateur) associé à l'actionnement alternatif des deux systèmes de clapet génère un phénomène de pompage du liquide contenu dans le récipient. Le piston est actionné par la tige creuse dans laquelle va passer le liquide à pomper et qui est elle-même actionnée par un doigt de l'utilisateur appuyant sur un poussoir de distribution.

30 **[0045]** Sur la figure 1, en position de repos, le piston 26 est repoussé vers le haut de la chemise 24 (en butée contre la pièce 36) par le ressort 27. Le système de clapet 30 du haut est fermé ainsi que le système de clapet 32 du bas. Le dispositif de pompage est en position haute (repos). Le tube plongeur est immergé dans le liquide contenu dans le récipient.

35 **[0046]** Après amorçage du dispositif de pompage, un volume de liquide est stocké en attente dans la chemise 24, entre le piston 26 et la bille 32b. Ce volume de liquide correspond à la dose de produit qui sera distribuée par le dispositif de pompage lors de l'opération suivante de pompage illustrée à la figure 2.

40 **[0047]** Comme illustré sur la figure 2, lorsque l'utilisateur actionne le poussoir 22 (suivant la flèche verticale), le piston 26 glisse dans la chemise 24, le système de clapet 30 du haut s'ouvre (la bille 30c s'écarte de son siège 30a), le système de clapet 32 du bas reste fermé, le ressort 27 se comprime et l'espace axial entre le piston et la bille 32b se réduit. Le liquide contenu dans cet espace passe par le système de clapet 30 ouvert tandis que le système de clapet 32 fermé interdit tout refoulement du liquide à l'intérieur du récipient. On notera que dans la conception de l'appareil des figures 1 à 3 le système de clapet 30 s'ouvre mécaniquement par l'intermédiaire d'un système de butées lorsque le dispositif de

pompage est en position basse de pompage.

[0048] Le liquide monte dans les parties de conduit 28c, 28d de la tige 28, passe dans le canal 29 et en sort par l'extrémité débouchante 29a pour être distribué à l'extérieur de l'appareil. Le liquide emprunte ainsi un chemin d'acheminement, dit normal, pour sortir du dispositif de distribution et donc de l'appareil. Ce chemin comprend le tube plongeur 34, le système de clapet 30 ouvert, la chemise 24, le système de clapet 32 ouvert, les parties de conduit 28c et 28d de la tige 28 et le canal 29.

[0049] La dose expulsée par le phénomène de pompage génère une dépression dans le récipient étanche et non déformable qui est compensée par une rentrée d'air de compensation dans le récipient afin de rééquilibrer la pression interne du récipient.

[0050] Au repos (figure 1) l'appareil est parfaitement étanche vis-à-vis de l'extérieur, l'air extérieur ne pouvant pas rentrer dans le récipient. Toutefois, lors de l'actionnement du dispositif de pompage cette étanchéité est rompue ponctuellement afin de permettre à un volume d'air externe de rentrer dans le récipient pour rééquilibrer la pression interne du récipient (dépression en raison du liquide pompé).

[0051] L'appareil 10 est ainsi structuré pour permettre l'entrée d'air de compensation (reprise d'air) et, donc, la communication entre l'extérieur et l'intérieur du récipient, lors du pompage. Comme déjà décrit ci-dessus, pour ce faire, une ou plusieurs entrées d'air de compensation sont aménagées dans les pièces constitutives de l'appareil. L'espace interne périphérique 40 aménagé entre la portion supérieure de capsule 18b et la tige 28 forme une telle entrée d'air de compensation. Cette entrée d'air 40 est mise en communication avec le trou 38 de la chemise lorsque le piston est abaissé (figure 2) et donc avec l'intérieur du récipient, créant ainsi un passage pour l'amenée d'air extérieur dans le récipient comme illustré par les flèches indiquant le trajet de l'air.

[0052] Sur la figure 3, l'utilisateur a relâché sa poussée sur le poussoir 22 à partir d'une position basse (en butée) du dispositif de pompage. Le ressort de rappel 27 repousse le piston 26 vers le haut, le système de clapet 30 se ferme et le système de clapet 32 s'ouvre (la bille 32b s'écarte de son siège 32a). L'espace entre le piston et le système de clapet s'agrandit, ce qui crée une dépression et donc une aspiration de liquide par le tube plongeur 34 immergé (comme indiqué par les flèches). Le liquide monte dans le tube et commence à remplir l'espace interne de la chemise via le système de clapet 32 ouvert pour aboutir à la position de la figure 1. Les passages de reprise d'air décrits ci-dessus se referment au fur et à mesure de la remontée du piston, notamment lorsque le trou 38 est masqué/obturé par le corps du piston 26 qui arrive à son niveau. L'étanchéité de l'appareil est ainsi rétablie.

[0053] La figure 4 illustre un premier mode de réalisation d'un appareil de distribution de liquide comportant un système d'extraction de liquide par injection de gaz tel que de l'air dans l'appareil. L'appareil de la figure 4

reprend une partie de l'appareil des figures 1 à 3. Il en est d'ailleurs de même pour l'appareil des figures 5 et 6.

[0054] Dans un premier temps on démonte puis on retire le poussoir de distribution 22 (pièce d'actionnement) de l'appareil 10 de la figure 1. Ensuite, on coiffe l'appareil (dépourvu du poussoir 22 et comprenant le récipient et le dispositif de pompage), c'est-à-dire l'extrémité libre 28b de la tige 28 saillante du dispositif de pompage et la portion supérieure 18b de la capsule 18, d'une tête d'injection et d'extraction 50. La tête d'injection et d'extraction 50 forme un exemple d'un système d'extraction de liquide de l'appareil 10 par injection de gaz. La tête 50 comprend un logement axial 52 dont le diamètre correspond au diamètre externe de l'extrémité libre 28b afin d'y loger une partie de ladite extrémité libre. La tête 50 comprend également un conduit axial 54 (canal 5 d'acheminement de liquide formant un élément d'extraction du liquide externe au dispositif de pompage) prolongeant le logement axial 52, de diamètre interne correspondant au diamètre interne de la partie de conduit 28d, et débouchant sur l'extérieur par un orifice de sortie débouchant 54a. Le conduit 54 communique avec la tige 28 du dispositif de pompage par son extrémité opposée 54b. Un joint d'étanchéité périphérique 56 est aménagé dans le logement axial 52 autour de l'extrémité libre 28b et d'une portion saillante de la tige. De même, un joint d'étanchéité périphérique 58 est aménagé dans la paroi de la tête qui vient en contact avec la portion supérieure 18b de la capsule. La tête de remplissage 50 comprend également un canal d'injection d'air 60 (élément d'injection d'air) qui est pratiqué dans au moins une partie de l'épaisseur ou hauteur de la tête. Ce canal comporte un orifice d'entrée 60a disposé au niveau d'une des parois de la tête et un orifice de sortie 60b aménagé à l'extrémité opposée du canal et qui débouche dans une zone de la tête entourant la tige 28. Plus particulièrement, l'orifice 60b débouche dans un espace annulaire 62 situé à l'entrée du logement axial 52.

[0055] La tête 50 intègre ainsi dans son corps à la fois un élément d'extraction de liquide et un élément d'injection de gaz.

[0056] Le canal 60 est ici orienté avec un angle d'inclinaison inférieur à 90° par rapport à l'axe du conduit axial 54.

[0057] La tête 50 est montée sur le dispositif de pompage (tige saillante 28) et sur la partie externe de l'appareil qui ferme le récipient 12 et entoure la tige. On appuie ensuite sur la tête 50 axialement (ex : verticalement) afin d'actionner le dispositif de pompage dans une position actionnée basse et de verrouiller la tête dans cette position sur l'appareil par un ou des organes de verrouillage (ex : encliquetage). Ceci permet d'obtenir un contact étanche avec l'appareil et que la tête ainsi verrouillée exerce sur le dispositif de pompage une commande d'actionnement permanente qui maintient ledit dispositif en position actionnée.

[0058] On notera que le ou les organes de verrouillage permettent par exemple à la tête de s'accrocher sur le

fond du récipient 12 par la partie extérieure de celui-ci.

[0059] A cet effet, les organes de verrouillage comprennent par exemple plusieurs pattes élastiques (ex : 2, 3...) qui s'étendent axialement (verticalement vers le bas) à partir de la face inférieure de la tête, entourent le récipient et comportent, à leur extrémité libre, un retour pour s'accrocher sur le bord externe du fond du récipient. Les pattes ont une hauteur (extension axiale) adaptée pour que, une fois accrochées (par retenue) sur le bord du fond du récipient, la tête exerce une poussée axiale permanente sur le dispositif de pompage (appui/enfoncement) et le contraigne ainsi dans une position actionnée.

[0060] Selon une variante, les pattes peuvent être remplacées par un seul organe de verrouillage tel qu'une jupe entourant le récipient et venant, par un rebord interne terminal, se retenir sur le bord du fond du récipient.

[0061] On notera que d'autres variantes peuvent être envisagées telles qu'un ou plusieurs organes de verrouillage solitaires de la tête et qui viennent se fixer sous le rebord externe du col du récipient (autour de la partie basse de la capsule 18).

[0062] Selon une autre variante, un ou des organes de verrouillage indépendants de la tête peuvent venir en serrer à la fois la face supérieure de la tête (face comportant l'orifice 54a) et le fond du récipient et exercer la même fonction.

[0063] La tête est ainsi montée de manière amovible et étanche sur le dispositif de pompage.

[0064] L'extraction de liquide par injection de gaz est prête à être effectuée.

[0065] Comme expliqué ci-dessus, en position actionnée un ou plusieurs passages pour la reprise d'air sont aménagés dans l'appareil par l'intermédiaire de la mise en communication de l'espace périphérique 40 et du ou des trous 38 (entrée(s) d'air de compensation ouverte(s)). Dans la position d'extraction de la figure 4, ce ou ces passages sont ouverts et de l'air est introduit ou injecté sous pression, (par l'intermédiaire de moyens appropriés tels qu'un piston ou autre) via le canal d'injection 60 (à partir d'une source d'air sous pression non représentée) dans l'espace 62, puis dans le ou les passages à travers l'espace 40 et le ou les trous 38, pour déboucher dans le récipient. L'appui sur le dispositif de pompage rend celui-ci inopérant (désactivé). La pression d'injection varie dans une gamme qui s'étend de 200 m bars à 2 bars.

[0066] Suite à cette introduction d'un volume d'air externe (air ou plus généralement gaz d'extraction), le volume d'air contenu dans le récipient augmente et, de ce fait, exerce une pression sur le liquide présent dans le récipient. Sous l'effet de cette poussée sur le liquide, ce dernier monte dans le dispositif de distribution par le tube 34. Le système de clapet 32 s'ouvre sous la pression du liquide (la bille 32b s'écarte de son siège 32a et monte). Le système de clapet 30 est ouvert (la bille 30c s'écarte de son siège 30a et monte) par conception en raison de l'appui sur le dispositif de pompage. Poussé par l'air in-

jecté le liquide est ainsi contraint à circuler dans une partie du chemin normal d'acheminement du liquide (tube 34, clapet 30 ouvert, chemise 24, clapet 32 ouvert, tige 28) à travers le dispositif de distribution de liquide, puis dans le conduit axial 54 de la tête avant d'être expulsé hors de l'appareil par l'orifice 54a. La partie du chemin d'acheminement du liquide qui est située dans la partie du dispositif de distribution de liquide restant dans l'appareil après retrait du poussoir de distribution forme un élément d'extraction de liquide de l'appareil.

[0067] Le canal d'acheminement du liquide 54 forme, quant à lui, un élément d'extraction de liquide qui est présent dans le système 50 rapporté sur l'appareil de la figure 1 après retrait du poussoir de distribution.

[0068] Le dispositif de pompage étant rendu inopérant lorsqu'il est actionné (enfoncé partiellement ou non), la quantité de liquide qui est extraite de l'appareil ne dépend plus de ce moyen (cylindrée de la pompe) mais du volume d'air injecté dans le récipient.

[0069] On notera que, pour pouvoir fonctionner, le dispositif de pompage de l'appareil de la figure 4 doit être actionné dans une position actionnée (non au repos) pour laquelle la ou les entrées d'air de compensation est ou sont ouvertes sur l'extérieur.

[0070] Il n'est pas nécessaire que le dispositif de pompage soit dans une position actionnée basse en butée dans laquelle le chemin ou passage interne au dispositif de pompage pour l'acheminement du liquide est ouvert. Ce chemin peut en effet être ouvert, fermé ou partiellement ouvert selon les configurations de pompage (clapets à billes, clapets mécaniques qui par conception ne s'ouvrent que lorsque la pompe est appuyée en butée...).

[0071] Dans l'exemple de la figure 4, le système de clapets 30, 32 est ouvert dans la position actionnée du dispositif de pompage.

[0072] Toutefois, selon une variante non représentée, la tête 50 est verrouillée sur le dispositif de pompage dans une position actionnée intermédiaire entre la position de repos (non actionnée) et la position actionnée la plus basse (en butée). Le système de clapets (donc le chemin d'acheminement du liquide) est alors partiellement ouvert ou fermé et il s'ouvrira complètement sous la pression de liquide (suite à l'injection de gaz sous pression).

[0073] Selon une variante non représentée, la tête est montée sur le dispositif de pompage de manière étanche avec celui-ci mais n'exerce pas une contrainte mécanique permanente sur le dispositif. Le dispositif de pompage est donc au repos et il n'est actionné, par pression/appui sur la tête 50, que lorsqu'on souhaite extraire du liquide d'injection de gaz (comme un poussoir de distribution).

[0074] Selon encore une autre variante non représentée, la tête peut comporter plusieurs éléments d'injection de gaz (ex : canaux) et/ou plusieurs éléments d'extraction de liquide (ex : canaux).

[0075] On notera que l'appareil de la figure 4 est représenté en position verticale mais il peut être utilisé dans

une position inclinée par rapport à cette position.

[0076] La figure 5 illustre un deuxième mode de réalisation d'un appareil de distribution de liquide comportant un système d'extraction de liquide par injection de gaz.

[0077] Dans un premier temps on démonte puis on retire le poussoir de distribution 22 (pièce d'actionnement) de l'appareil 10 de la figure 1. Ensuite, on coiffe l'appareil (dépourvu du poussoir 22), c'est-à-dire l'extrémité libre 28b de la tige 28 et la portion supérieure 18b de la capsule 18, d'une tête d'injection et d'extraction 70. La tête d'injection et d'extraction 70 forme un exemple d'un système d'extraction de liquide de l'appareil 10 par injection de gaz. La tête 70 comprend le logement axial 52 de la tête 50 de la figure 4. La tête 70 comprend également un canal interne d'acheminement de liquide 72 (le canal 72 forme un élément d'extraction du liquide externe au dispositif de pompage) qui prolonge le logement axial 52, de diamètre interne correspondant au diamètre interne de la partie de conduit 28d, et débouche sur l'extérieur par un orifice débouchant de pulvérisation 72a formant une buse de pulvérisation.

[0078] Le canal 72 forme un coude et comprend une première partie axiale 74, dans l'axe du logement axial 52 et une deuxième partie 76 qui s'étend perpendiculairement à la première partie et en éloignement de celle-ci, en direction de l'orifice 72a. La tête 70 comporte une excroissance latérale 70a dans laquelle s'étend une fraction de la deuxième partie 76 du canal et l'orifice 72a afin d'allonger le canal dans sa partie en amont de l'orifice. On notera toutefois que cette excroissance peut être omise dans une variante. L'orifice débouchant est alors aménagé directement dans la paroi verticale latérale du bloc formant la tête 70.

[0079] Le fonctionnement de l'appareil de la figure 5 intégrant le système 70 est identique à celui de l'appareil de la figure 4 : l'air injecté dans le récipient 12 par la ou les entrées d'air de compensation ouverte(s) propulse du liquide dans le dispositif de distribution de liquide (dépourvu du poussoir 22) et dans le canal 76 afin de l'expulser par l'orifice 72a sous la forme d'un jet de pulvérisation.

[0080] Les mêmes avantages que ceux mentionnés pour le mode de réalisation de la figure 4 s'appliquent ici, ainsi que les différentes variantes décrites. La différence entre les deux modes tient à la tête d'extraction, à la forme sous laquelle le liquide sort de celle-ci, ainsi qu'à l'utilisation du liquide extrait.

[0081] On notera que la tête 70 est analogue à un bouton poussoir tel que le bouton 22 à l'exception du fait qu'elle intègre un ou des éléments d'injection du gaz.

[0082] Selon une variante non représentée, le coude à la jonction entre les première 74 et deuxième 76 parties peut être arrondi afin d'améliorer la circulation du liquide dans le canal.

[0083] La figure 6 illustre un troisième mode de réalisation d'un appareil de distribution de liquide comportant un système d'extraction de liquide par injection de gaz.

[0084] Dans un premier temps on démonte puis on re-

tire le poussoir de distribution 22 (pièce d'actionnement) de l'appareil 10 de la figure 1. Ensuite, on coiffe l'appareil (dépourvu du poussoir 22), c'est-à-dire l'extrémité libre 28b de la tige 28 et la portion supérieure 18b de la capsule 18, d'une tête d'injection et d'extraction 80. La tête d'injection et d'extraction 80 forme un exemple d'un système d'extraction de liquide de l'appareil 10 par injection de gaz. La tête 80 comprend le logement axial 52 de la tête 70 de la figure 5. La tête 80 comprend également un canal interne d'acheminement de liquide 82 (le canal 82 forme un élément d'extraction du liquide externe au dispositif de pompage) qui prolonge le logement axial 52, de diamètre interne correspondant au diamètre interne de la partie de conduit 28d, et débouche sur l'extérieur par un orifice débouchant 82a.

[0085] Le canal 82 comprend deux parties 84, 86 reliées entre elles à angle 30 droit comme le canal 72 de la figure 5.

[0086] La tête 80 comporte également, par rapport au corps principal, une excroissance latérale 80a dans laquelle s'étend une fraction de la deuxième partie 86 du canal et l'orifice 82a afin de former un bec verseur (robinet). La deuxième partie 86 s'étend ainsi suivant une première fraction 86a perpendiculairement à la première partie 84 et en éloignement de celle-ci, puis suivant une deuxième fraction 86b à l'intérieur de l'excroissance latérale 80a. Cette deuxième fraction 86b est d'abord rectiligne, puis est courbée vers le bas jusqu'à l'orifice 82a.

[0087] Le fonctionnement de l'appareil de la figure 6 intégrant le système 80 est sensiblement identique à celui de l'appareil de la figure 5 : l'air injecté dans le récipient 12 par la ou les entrées d'air de compensation ouverte(s) propulse du liquide dans le dispositif de distribution de liquide (dépourvu du poussoir 22) et dans le canal 86 afin de l'expulser par l'orifice 82a du bec verseur sous la forme de gouttes de liquide.

[0088] Comme représenté sur la figure 6, un autre récipient ou flacon 90 ouvert est disposé en dessous du bec verseur 80a afin de recueillir les gouttes de liquide extraites du récipient 12. Ceci permet de remplir le récipient 90.

[0089] Le récipient 90 illustré sur la figure 6 présente un filetage externe 92 qui permet la fixation sur l'ouverture 94 d'une pompe ou d'un bouchon non représentés.

[0090] Dans le domaine de la parfumerie cet agencement permet de réaliser des échantillons dans des récipients tels que le récipient 90 qui sont de plus petite contenance que le récipient 12. Pour ce faire, le dispositif de pompage 20 du dispositif de distribution de liquide montés sertis sur le récipient 12, n'a donc pas besoin d'être démonté grâce au procédé d'extraction de liquide selon l'invention qui vient d'être décrit.

[0091] Les mêmes avantages que ceux mentionnés pour le mode de réalisation de la figure 5 s'appliquent ici, ainsi que les différentes variantes décrites. La différence entre les deux modes tient à la tête d'extraction, à la forme sous laquelle le liquide sort de celle-ci, ainsi qu'à l'utilisation du liquide extrait.

[0092] On notera qu'un autre gaz que l'air peut être utilisé. Par exemple un gaz dépourvu d'oxygène afin de limiter l'oxydation du liquide du récipient peut être utilisé. De l'azote ou un autre gaz inerte ou d'autres gaz tels que du fréon ou autres gaz similaires pour leur capacité de compression peuvent être utilisés.

Revendications

1. Procédé d'extraction de liquide d'un appareil (10) de distribution de liquide qui comprend :

- un récipient de liquide (12),
- un dispositif (14) de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide (54a ; 72a ; 82a) du dispositif afin de distribuer le liquide prélevé à l'extérieur de l'appareil, l'appareil comprenant au moins une entrée d'air de compensation (40) à l'intérieur du récipient, qui lorsqu'elle est ouverte, permet de compenser, par l'entrée d'un volume d'air extérieur, un volume de liquide prélevé par le dispositif (14), le dispositif (14) comprenant un dispositif de pompage (20) du liquide contenu dans le récipient, ledit dispositif de pompage étant apte à occuper une position de repos et, sous l'action d'une commande d'actionnement, une ou plusieurs positions actionnées dans laquelle ou dans chacune desquelles, ladite au moins une entrée d'air de compensation est ouverte sur l'extérieur, **caractérisé en ce que** le procédé comprend une étape d'injection sous pression d'un volume de gaz d'extraction dans le récipient à travers ladite au moins une entrée d'air de compensation ouverte vers l'extérieur lorsque le dispositif de pompage occupe une position actionnée, de manière à exercer une pression sur le liquide contenu dans le récipient pour le faire circuler dans le chemin d'acheminement de liquide et, ainsi, extraire de l'appareil une quantité prédéterminée de liquide.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape d'actionnement du dispositif de pompage afin qu'il occupe une position actionnée.

3. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le récipient de liquide (12) est pourvu d'une ouverture (16) dans laquelle est monté le dispositif de distribution de liquide (14), ladite au moins une entrée d'air de compensation (40) étant située au niveau de ladite ouverture du récipient et étant apte, d'une part, à être ouverte sur l'extérieur pour autoriser une entrée d'air extérieur de compensation dans le récipient lorsque le dispositif de pompage

(20) occupe la ou une position actionnée et, d'autre part, à être obturée lorsque le dispositif de pompage occupe la position de repos.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de distribution comprend, monté de manière amovible sur le dispositif de pompage, un système (50 ; 70 ; 80) d'injection d'un volume de gaz et d'extraction de liquide hors de l'appareil sous l'action du volume de gaz injecté.

5. Procédé selon la revendication 4, préalablement à l'étape d'injection d'un volume de gaz d'extraction, le procédé comporte une étape de montage, sur le dispositif de pompage, du système d'extraction de liquide en remplacement d'une pièce d'actionnement qui permet uniquement de distribuer à l'extérieur de l'appareil du liquide pompé dans le récipient.

6. Appareil de distribution de liquide comprenant :

- un récipient de liquide (12),
- un dispositif de distribution de liquide qui est apte à prélever du liquide dans le récipient et à l'acheminer par un chemin jusqu'à au moins une sortie de liquide (54a ; 72a ; 82a) du dispositif afin de distribuer le liquide prélevé à l'extérieur de l'appareil,
- au moins une entrée d'air de compensation (40) à l'intérieur du récipient qui, lorsqu'elle est ouverte, permet de compenser, par l'entrée d'un volume d'air extérieur, un volume de liquide prélevé par le dispositif (14), ledit dispositif (14) comprenant un dispositif de pompage (20) du liquide contenu dans le récipient, ledit dispositif de pompage étant apte à occuper une position de repos et, sous l'action d'une commande d'actionnement, une ou plusieurs positions actionnées dans laquelle ou dans chacune desquelles, ladite au moins une entrée d'air de compensation est ouverte sur l'extérieur, **caractérisé en ce que** le dispositif de distribution comprend un système (50 ; 70 ; 80) d'injection d'un volume de gaz dans le récipient à travers ladite au moins une entrée d'air de compensation ouverte et d'extraction de liquide sous l'action du volume de gaz injecté.

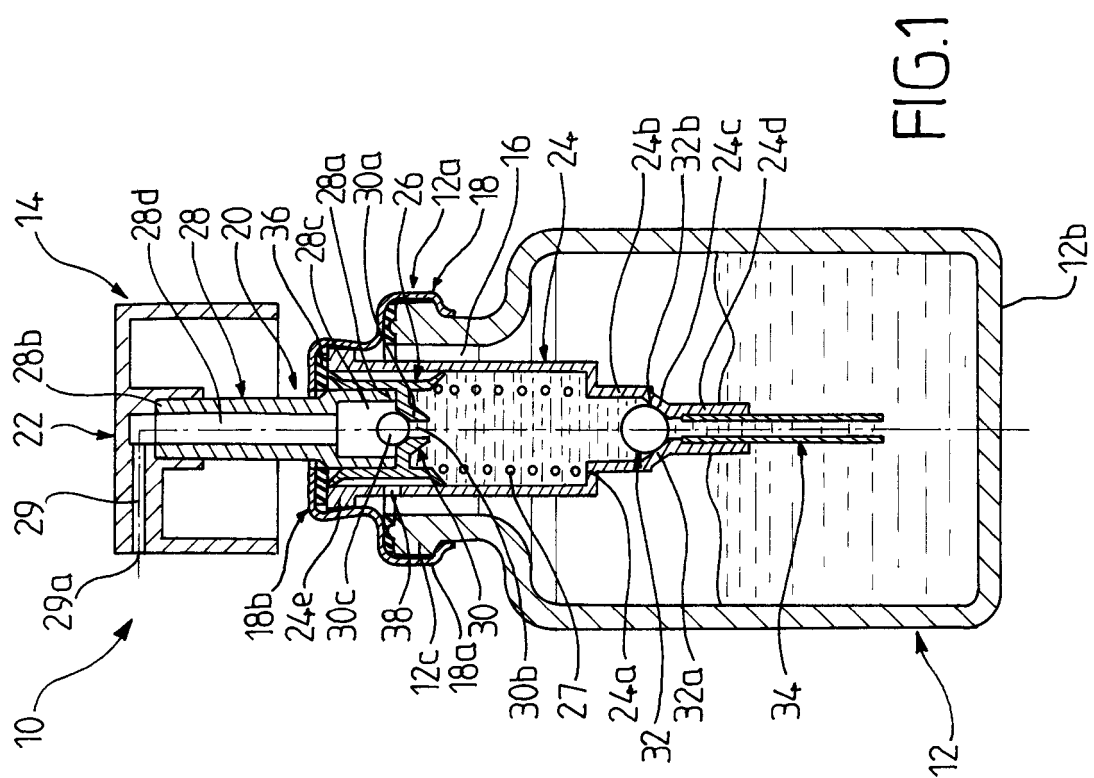
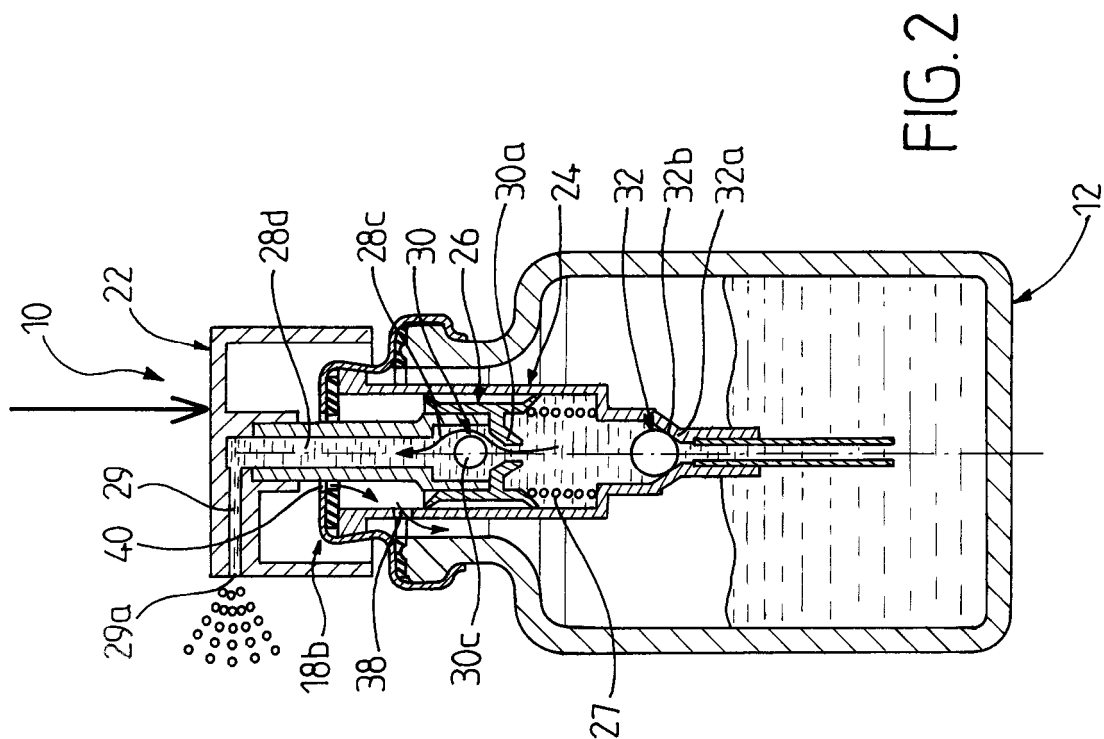
7. Appareil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le système (50 ; 70 ; 80) d'injection et d'extraction est monté de manière amovible sur le dispositif de pompage (20).

8. Appareil selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le système d'injection et d'extraction comprend :

- au moins un élément d'injection (60) d'un vo-

lume de gaz d'extraction par ladite au moins une entrée d'air de compensation,
 - au moins un élément d'extraction (54 ; 72 ; 82), hors de l'appareil, d'une quantité prédéterminée de liquide et qui comprend ladite au moins une sortie de liquide (54a ; 72a ; 82a). 5

9. Appareil selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément d'extraction hors de l'appareil de la quantité prédéterminée de liquide comprend un canal (54 ; 72 ; 82) d'acheminement du liquide dont une première extrémité d'entrée communique avec le dispositif de pompage et dont une deuxième extrémité opposée de sortie est en communication avec l'extérieur, la deuxième extrémité opposée de sortie comprenant au choix : un orifice de sortie (54a), un ou plusieurs orifices de pulvérisation (72a), un bec verseur (80a). 10 15
10. Appareil selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément d'injection d'un volume de gaz comprend un ou plusieurs canaux d'injection de gaz. 20
11. Appareil selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le système d'injection et d'extraction est monté de manière étanche sur le dispositif de pompage (20). 25
12. Appareil selon l'une des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** le système d'injection et d'extraction est monté sur le dispositif de pompage de manière à exercer en permanence sur ce dernier une commande d'actionnement afin de maintenir le dispositif de pompage dans une position actionnée. 30 35
13. Tête (50 ; 70 ; 80) d'injection d'un volume de gaz et d'extraction de liquide destinée à être fixée à dispositif de pompage d'un appareil de distribution de liquide, **caractérisée en ce que** la tête comprend : 40
 - au moins un élément d'injection d'un volume de gaz d'extraction (60) qui est destiné à injecter dans l'appareil un volume de gaz d'extraction,
 - au moins un élément d'extraction (54 ; 72 ; 82) hors de l'appareil d'une quantité prédéterminée de liquide sous l'action du volume de gaz injecté. 45
14. Tête selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** ledit au moins un élément d'injection d'un volume de gaz d'extraction comprend un ou plusieurs canaux d'injection de gaz. 50
15. Tête selon la revendication 13 ou 14, **caractérisée en ce que** ledit au moins un élément d'extraction de liquide comprend un canal d'acheminement du liquide qui comporte deux extrémités débouchant sur l'extérieur de la tête. 55



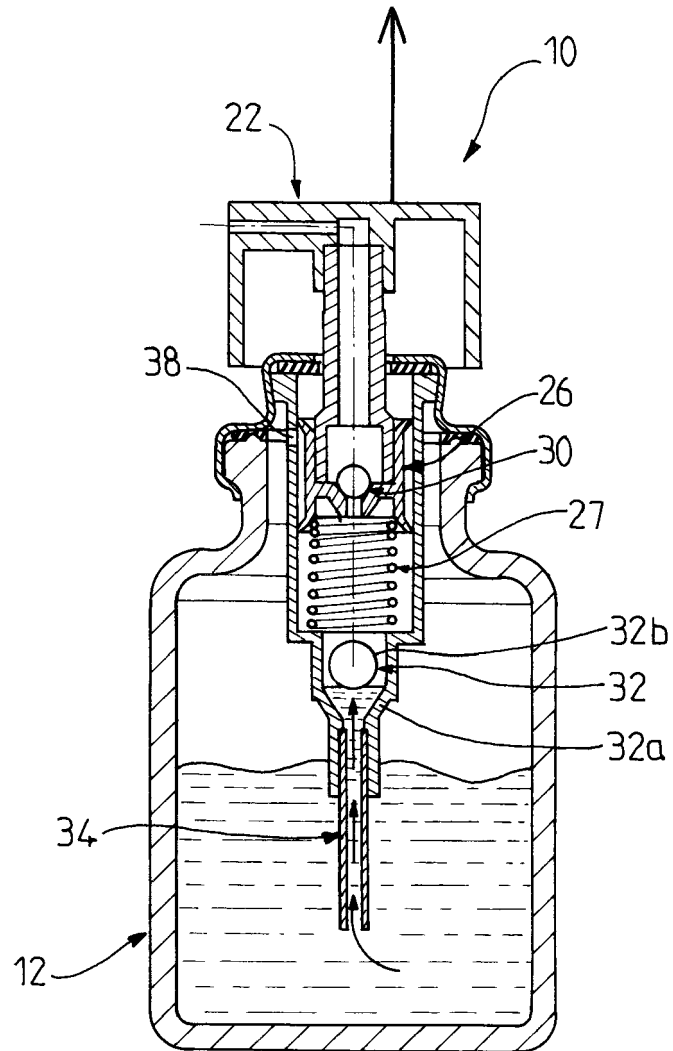


FIG. 3

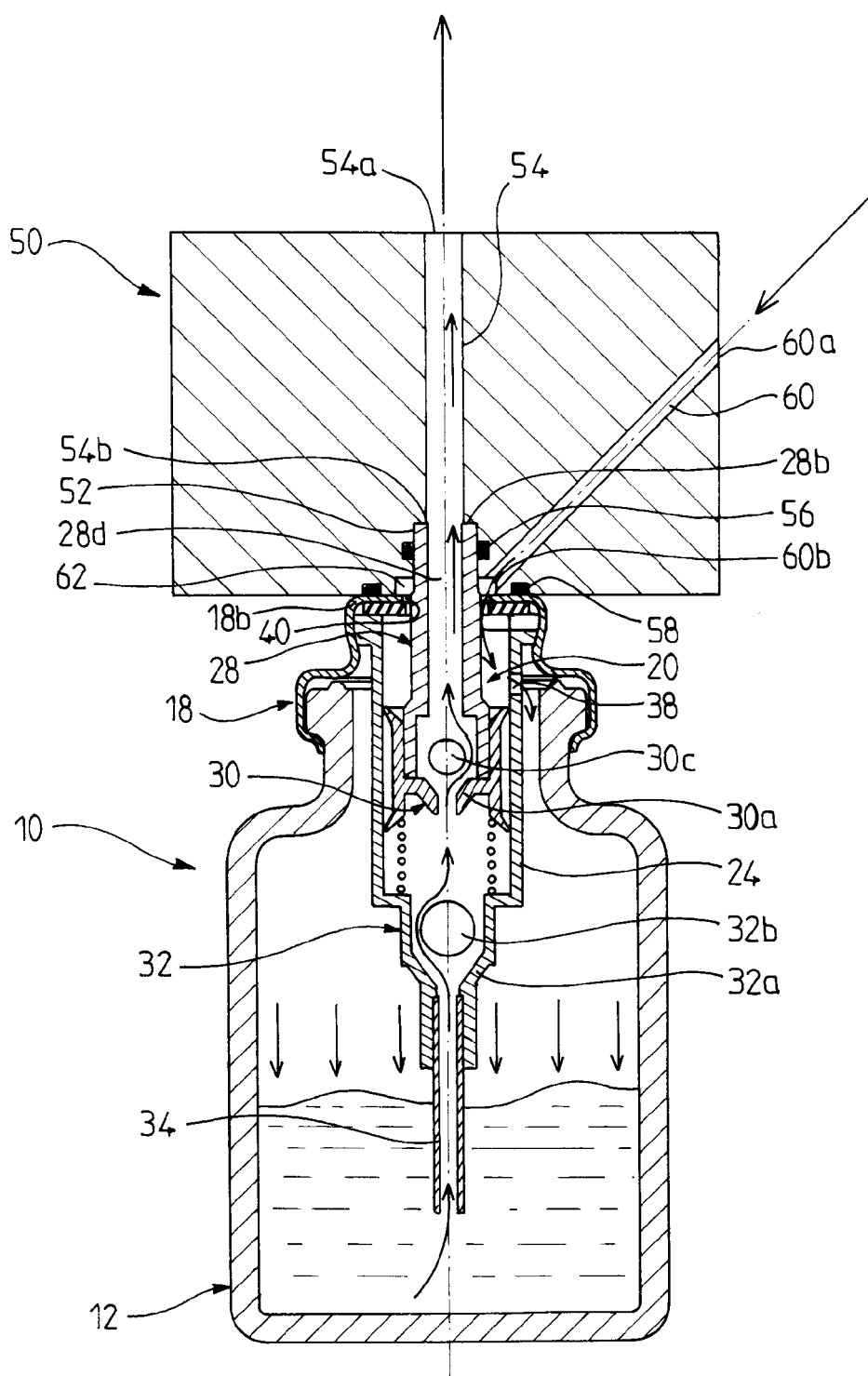


FIG. 4

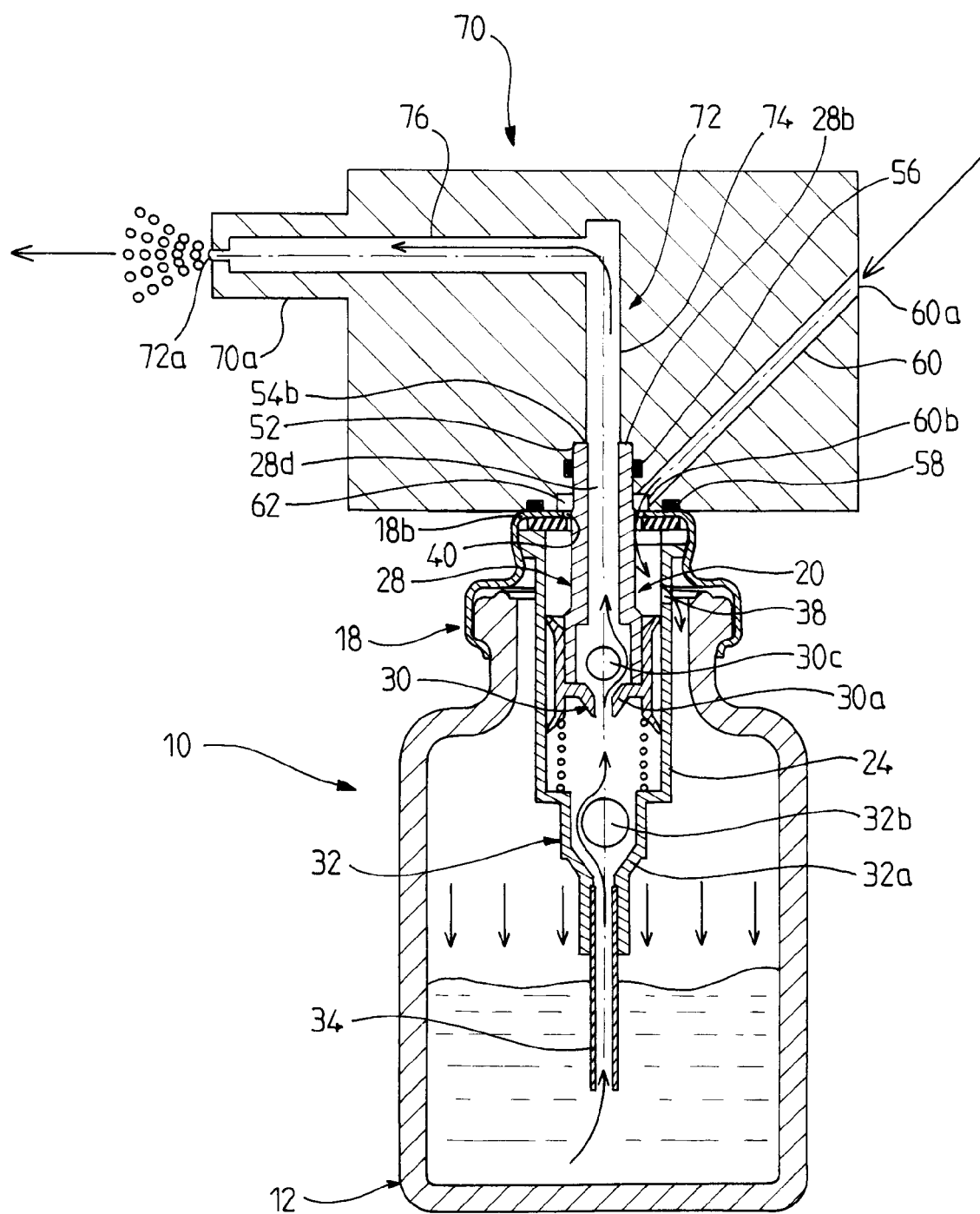


FIG.5

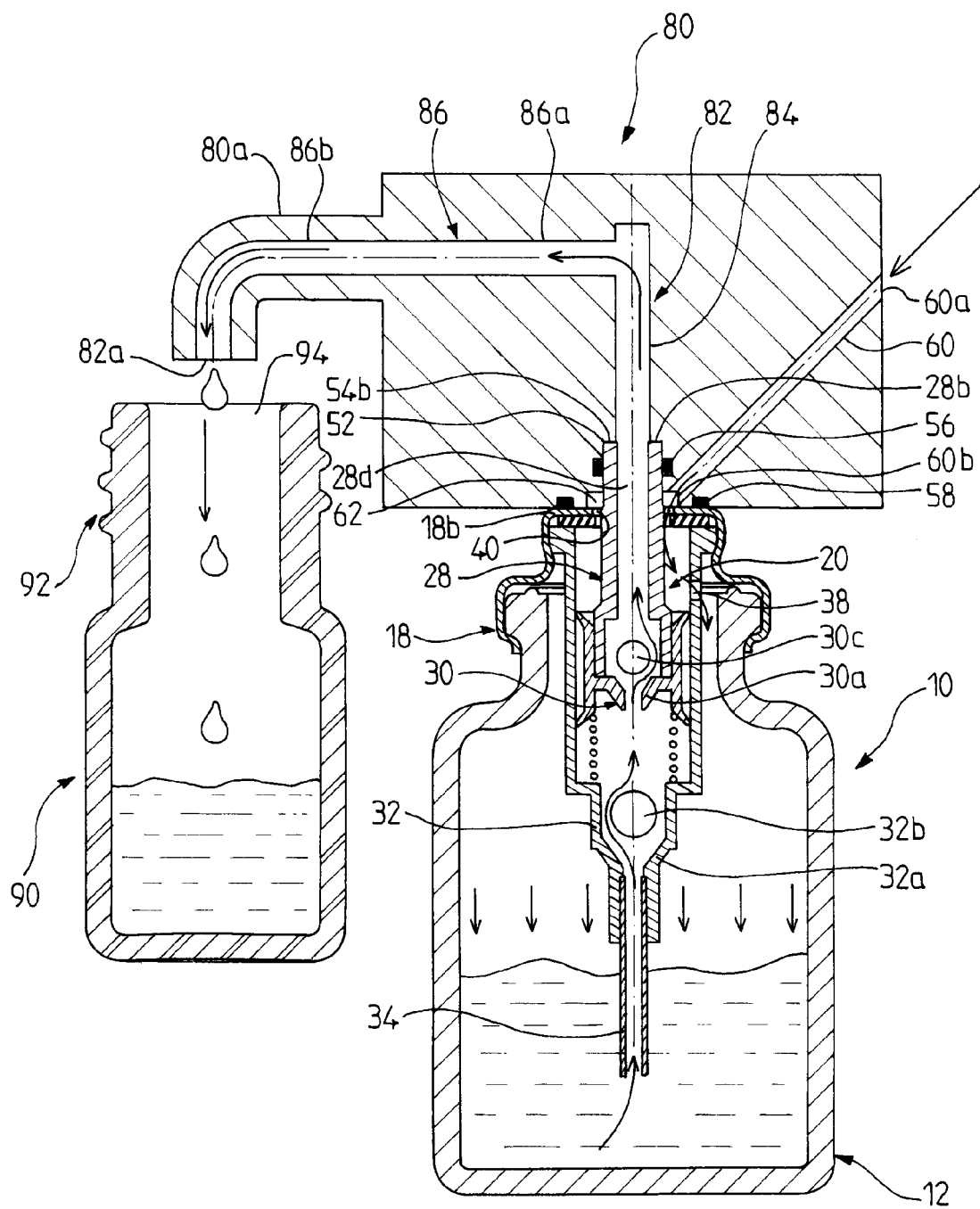


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 24 8033

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	WO 2006/041574 A2 (CONTINENTAL AFA DISPENSING CO [US]; FOSTER DONALD D [US]) 20 avril 2006 (2006-04-20) * le document en entier * -----	1,2,4,6, 8-11	INV. B05B11/00 B05B9/08
X	US 2009/212072 A1 (FENTON JOHN C [US]) 27 août 2009 (2009-08-27) * figure 3 *	13-15	
A	FR 2 971 774 A1 (VALOIS SAS [FR]) 24 août 2012 (2012-08-24) * le document en entier *	1-15	
A	EP 2 527 272 A1 (DAIWA CAN CO LTD [JP]) 28 novembre 2012 (2012-11-28) * le document en entier * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 août 2015	Examineur Rente, Tanja
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 (P04C02)

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

EP 15 24 8033

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.

11-08-2015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006041574 A2		20-04-2006	CA 2579580 A1	20-04-2006
			EP 1797002 A2	20-06-2007
			US 2006086763 A1	27-04-2006
			WO 2006041574 A2	20-04-2006

US 2009212072 A1		27-08-2009	AUCUN	

FR 2971774 A1		24-08-2012	CN 103402651 A	20-11-2013
			EP 2678117 A1	01-01-2014
			FR 2971774 A1	24-08-2012
			US 2013306681 A1	21-11-2013
			WO 2012114034 A1	30-08-2012

EP 2527272 A1		28-11-2012	CN 102822069 A	12-12-2012
			EP 2527272 A1	28-11-2012
			HK 1179231 A1	10-07-2015
			JP 5435794 B2	05-03-2014
			JP 2011148535 A	04-08-2011
			TW 201200085 A	01-01-2012
			US 2013048755 A1	28-02-2013
			WO 2011089956 A1	28-07-2011

EPO FORM P0460

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