



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 823 389 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.02.1998 Bulletin 1998/07

(51) Int Cl.⁶: **B65D 83/14**, **B65D 83/60**,
B05B 11/00

(21) Numéro de dépôt: **97401581.0**

(22) Date de dépôt: **03.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:
AL LT LV RO SI

(30) Priorité: **31.07.1996 FR 9609652**

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

(72) Inventeur: **De Laforcade, Vincent**
78120 Rambouillet (FR)

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
l'Oreal,
D.P.I.,
90 rue du Général Roguet
92583 Clichy Cédex (FR)

(54) **Dispositif pressurisé comportant un morceau de matériau alvéolaire fendu comme moyen de pressurisation**

(57) Dispositif pressurisé pour la distribution d'un produit (19) comprenant une cavité réservoir (11.1), un axe longitudinal (X-X), une valve (12) placée au sommet de la cavité réservoir et un moyen de distribution (14) relié à la valve, un moyen de pressurisation (15), caractérisé en ce que le moyen de pressurisation est constitué d'un élément en matériau alvéolaire à cellules fermées, l'élément en matériau alvéolaire et le produit étant placés ensemble à l'intérieur de la cavité réservoir, de façon à ce que le dispositif distribue le produit lorsque l'on actionne la valve, l'élément en matériau alvéolaire comportant au moins une fente à sa périphérie sur toute sa hauteur mesurée selon l'axe longitudinal.

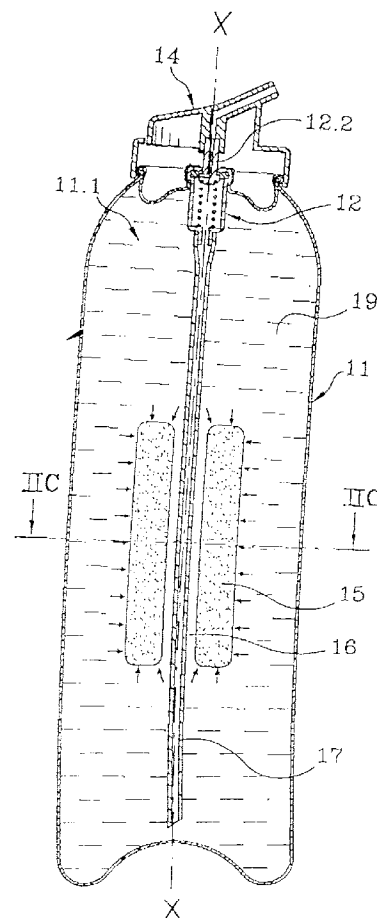


FIG.1B

EP 0 823 389 A1

Description

L'invention a pour objet un nouveau dispositif pressurisé pour la distribution de produits liquides ou crémeux, comme par exemple des produits cosmétiques, alimentaires, pharmaceutiques.

Selon l'art antérieur, un dispositif pressurisé est constitué d'un corps récipient, sur lequel vient éventuellement s'emboîter un couvercle ; sur le col de ce récipient est sertie une valve par l'intermédiaire d'une coupelle porte-valve, un moyen de distribution relié à la valve est prévu ; le corps récipient et la coupelle définissent une cavité réservoir ; la valve est constituée d'un corps de valve, d'une tige de commande de valve qui traverse le corps de valve, d'un joint et d'un système de rappel qui plaque la tige de commande de valve contre le joint, l'ensemble étant maintenu en place par le sertissage de la coupelle porte-valve ; la tige de commande de valve est surmontée d'un bouton-poussoir. Dans la cavité réservoir sont disposés un produit à distribuer et un moyen de propulsion.

Le moyen de propulsion peut être un gaz comprimé directement au contact du produit dans le corps récipient. Dans ce cas un organe plongeur est fixé à la valve. On peut également prévoir, lorsque l'on ne souhaite pas que le produit soit au contact du gaz, de séparer le gaz et le produit par une poche souple ou par un piston. Dans le cas de la poche souple, on se trouve souvent confronté à des problèmes de compatibilité avec la formule et de solidité du matériau constituant la poche, qui doit être souple et étanche à la fois. Dans le cas où l'on utilise un piston pour séparer le gaz du produit, on se trouve confronté à des problèmes d'étanchéité le long des surfaces de contact entre le piston et la paroi interne du corps récipient. En outre, dans ces deux cas, l'orifice de remplissage du gaz doit être distinct de celui de la formule : le remplissage du gaz se fait souvent par un orifice situé au fond du récipient, obturé par un bouchon de caoutchouc. Cette configuration impose des reprises lors de la fabrication : ouverture de l'orifice de remplissage du gaz, mise en place de la poche ou du piston, mise en place du bouchon. Elle est également coûteuse du fait de la complexité du procédé de remplissage : remplissage du produit puis du gaz.

Par ailleurs, on connaît du document EP-A-561292, des dispositifs distributeurs utilisant comme moyen de propulsion un matériau alvéolaire à cellules fermées. Un gaz est retenu prisonnier dans les cellules du matériau alvéolaire. Ce document décrit des dispositifs dans lesquels le produit est placé dans un flacon souple, à l'intérieur du corps récipient. Le matériau alvéolaire est placé dans ce corps récipient au contact et à l'extérieur du flacon souple. Le matériau alvéolaire est relié à une molette. Avant d'actionner la valve par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir, l'utilisateur doit emmagasiner de l'énergie dans le matériau alvéolaire par actionnement de la molette. Le gaz contenu dans le matériau alvéolaire est alors mis sous pression mécanique et transmet

cette pression au flacon et à son contenu : par actionnement de la valve le produit peut alors être distribué.

Toutefois, un tel dispositif présente plusieurs inconvénients: ce dispositif comporte un nombre de pièces élevé; ces pièces nécessitent un ajustage très fin (pas de vis, étanchéité) et sont sophistiquées, par conséquent ce dispositif est très coûteux. Le stockage d'énergie par compression mécanique du matériau alvéolaire se fait par petites quantités: l'utilisateur doit tourner la molette pour emmagasiner l'énergie correspondant à environ une dose d'utilisation avant d'actionner le bouton-poussoir. La nécessité de cette double action rend le dispositif complexe et peu attrayant pour le consommateur pressé. Le flacon dans lequel est contenu le produit a la forme d'un soufflet, aussi, même si on le comprime au maximum par l'action du matériau alvéolaire, ce flacon ne peut pas se vider complètement et on obtient un taux de restitution faible.

Lorsque l'utilisateur emmagasine de l'énergie dans l'élément en matériau alvéolaire en tournant la molette, il crée une forte pression osmotique de part et d'autre de la paroi du flacon. Ainsi, la paroi de ce flacon, soumise à un mouvement de va-et-vient par l'action mécanique du matériau alvéolaire, est fragilisée par de trop fréquentes utilisations. On rencontre avec ce dispositif le même problème de compatibilité du produit avec la paroi du flacon que dans le cas où l'on utilise une poche souple pour séparer un gaz du produit. En outre, si l'utilisateur, par maladresse, exerce une action trop forte sur la molette, il soumet le matériau alvéolaire à une pression qui fait éclater les cellules renfermant le gaz et endommage irréversiblement le dispositif. Enfin un tel dispositif ne permet pas de remplir le flacon en produit, par l'intermédiaire de la valve, en pressurant le matériau alvéolaire, car on obtiendrait aussi par cette compression mécanique un éclatement des cellules, le dispositif n'étant alors plus utilisable.

Aussi, c'est avec étonnement que la demanderesse a découvert de nouveaux dispositifs pressurisés utilisant comme moyen de propulsion un élément en matériau alvéolaire à cellules fermées remédiant aux inconvénients de l'art antérieur.

L'invention a pour objet de nouveaux dispositifs pressurisés pour la distribution d'un produit comprenant une cavité réservoir, un axe longitudinal, une valve placée au sommet de la cavité réservoir et un moyen de distribution relié à la valve, un moyen de pressurisation, caractérisé en ce que le moyen de pressurisation est constitué d'un élément en matériau alvéolaire à cellules fermées, l'élément en matériau alvéolaire et le produit sont placés ensemble à l'intérieur de la cavité réservoir et soumis à une pression permanente et uniforme, de façon à ce que le dispositif distribue le produit lorsque l'on actionne la valve, l'élément en matériau alvéolaire comportant au moins une fente à sa périphérie sur toute sa hauteur mesurée selon l'axe longitudinal.

La forme de l'élément de matériau alvéolaire est définie selon l'invention avant son introduction dans la ca-

vité réservoir.

Bien que l'invention soit particulièrement bien adaptée à un dispositif pressurisé dans lequel l'élément en matériau alvéolaire et le produit sont soumis à une pression permanente et uniforme, elle s'applique à tout type de distributeur de produit.

On entend par périphérique une fente dont une extrémité est située à la périphérie de l'élément en matériau alvéolaire. Une fente périphérique ouvre l'élément en matériau alvéolaire sur l'extérieur.

Les dispositifs selon l'invention permettent de distribuer toutes sortes de produits sous forme de solution, d'émulsion, de gel : lotions, crèmes, compositions auto-moussantes, laits, gels.

Un tel dispositif permet d'éviter le mélange du gaz avec le produit à distribuer et d'éviter des fuites de gaz. Ainsi, la durée d'utilisation du dispositif est rallongée. Suivant la nature du matériau alvéolaire et la taille de l'élément en matériau alvéolaire, on peut adapter la pression à l'intérieur du dispositif à la viscosité du produit à distribuer. Un tel dispositif permet de pressuriser un produit, sans risque de pollution du produit par le gaz et sans pollution de l'atmosphère. En outre, ce dispositif ne comporte qu'un petit nombre de pièces mécaniques d'utilisation courante et sa fabrication est simple, il est donc peu coûteux. Son utilisation est simple. Le dispositif est peu fragile et ne comporte pas de risques d'éclatement des cellules liés à une utilisation maladroite. Enfin, le moyen de compression est retenu à l'intérieur du dispositif après restitution complète du produit, ce dispositif peut donc être réutilisé plusieurs fois à condition de le recharger en produit. Un tel dispositif permet ainsi de réaliser une économie sur le coût de l'emballage et son éventuel retraitement.

En outre, un dispositif selon l'invention permet d'obtenir un taux de restitution du produit de l'ordre de 95%.

Un matériau alvéolaire utilisable dans la présente invention est constitué d'une multitude de cellules remplies de gaz incluses dans une matrice déformable, comme par exemple une mousse en polyoléfine, en élastomère ou en tout type de matériau thermoplastique, une mousse de caoutchouc, de Buna, de Néoprène, de silicone ou tout autre matériau. Le gaz peut être n'importe quel gaz comprimable ou liquéfiable aux pressions d'usage, comme par exemple de l'azote ou il peut être simplement de l'air.

Lorsque le matériau alvéolaire est comprimé, les cellules le sont également, elles emmagasinent ainsi une réserve d'énergie pour pressuriser le produit. Lorsque l'on actionne la valve du dispositif pressurisé, les cellules s'expandent et le produit est restitué.

Le gaz présent dans les cellules y est retenu et ne peut pas s'en échapper. On évite ainsi les problèmes de fuites et de mélange avec le produit.

Avantageusement, l'élément de matériau alvéolaire utilisé comme moyen de pressurisation dans les dispositifs selon l'invention est de forme complémentaire de celle de la cavité réservoir, et préférentiellement, il est

choisi de forme globalement cylindrique.

L'élément en matériau alvéolaire utilisé dans un tel dispositif peut être fabriqué de façon connue par extrusion ou par découpage dans un bloc de matériau alvéolaire à cellules fermées. Pour découper un cylindre de matériau alvéolaire, on est obligé de le comprimer avant le découpage. Par ce procédé, on obtient après découpage et décompression, un élément de matériau alvéolaire aux contours latéraux légèrement concaves comme il est décrit dans le document EP-A-561292. Lorsqu'un tel élément ne comportant pas de fente à sa périphérie est placé dans un dispositif tel que décrit ci-dessus, du produit vient se loger entre la concavité de l'élément en matériau alvéolaire et les parois du récipient. On obtient donc un taux de restitution inférieur à celui que l'on peut obtenir avec un cylindre aux contours parfaitement droits. Toutefois, un cylindre de matériau alvéolaire découpé dans un bloc de grande taille coûte moins cher qu'un cylindre de matériau alvéolaire extrudé. Pour des raisons économiques, on souhaite donc pouvoir utiliser dans les dispositifs pressurisés un élément de matériau alvéolaire découpé plutôt qu'extrudé, tout en conservant un taux de restitution satisfaisant.

L'élément de matériau alvéolaire utilisé dans la présente invention peut être extrudé ou même découpé. En effet, la fente permet une expansion plus large de l'élément de matériau alvéolaire, cette expansion compense la concavité des éléments de matériau alvéolaire découpés. On peut ainsi obtenir une restitution quasiment complète du produit avec un élément en matériau alvéolaire découpé.

Toutefois, un élément de matériau alvéolaire découpé comporte des cellules ouvertes sur ses contours, tandis qu'un élément extrudé n'en comporte pas. Par conséquent dans la présente invention on préfère utiliser un élément de matériau alvéolaire obtenu par extrusion.

De préférence l'élément de matériau alvéolaire est de dimensions (hauteur, diamètre) supérieures à celles de la cavité réservoir de telle sorte que lorsque l'on ferme la cavité réservoir, on obtienne une pré-compression de l'élément en matériau alvéolaire afin d'avoir encore de l'énergie à disposition lorsqu'il reste peu de produit dans le dispositif.

De préférence, selon l'invention, la fente est radiale par rapport au cylindre de matériau alvéolaire.

L'élément de matériau alvéolaire peut éventuellement comporter un orifice central sur toute sa hauteur.

Avantageusement, lorsque le cylindre de matériau alvéolaire ne comporte pas d'orifice central, la fente est pratiquée sur toute la hauteur du cylindre de matériau alvéolaire et sur une largeur sensiblement égale au rayon du cylindre de matériau alvéolaire.

Lorsqu'un orifice central est prévu, celui-ci peut constituer un logement pour un organe plongeur relié à la valve.

Lorsque le dispositif ne comporte pas d'organe plongeur, il peut être avantageux de prévoir un orifice

central dans l'élément en matériau alvéolaire: en effet, au montage du dispositif, on introduit l'élément en matériau alvéolaire dans la cavité réservoir. L'élément en matériau alvéolaire est habituellement d'une hauteur supérieure ou égale à la hauteur de la cavité réservoir. Lorsque l'on place la valve au sommet de la cavité réservoir, par exemple lorsque l'on sertit la valve au sommet du corps récipient, dont les parois définissent la cavité réservoir, à l'aide d'une coupelle porte valve, la valve exerce une compression mécanique sur le sommet de l'élément de matériau alvéolaire. Les cellules soumises à la compression éclatent, l'élément de matériau alvéolaire se trouve déformé dans sa partie supérieure. Du produit peut ensuite venir se loger dans cette déformation. Du gaz est diffusé dans la cavité réservoir et va se mélanger au produit. Pour éviter ces inconvénients, on peut prévoir un orifice central dans l'élément en matériau alvéolaire, dans lequel peut s'introduire la valve même lorsque le dispositif ne comporte pas d'organe plongeur.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, la fente est associée à un orifice central sur toute la hauteur de l'élément en matériau alvéolaire. La fente peut ouvrir le cylindre depuis sa surface extérieure jusqu'à son orifice central ou n'être que superficielle, c'est-à-dire ne pas s'étendre jusqu'à l'orifice central. L'élément en matériau alvéolaire comporte au plus une fente s'étendant depuis sa surface extérieure jusqu'à son orifice central. Préférentiellement, il comporte une fente s'étendant depuis sa surface extérieure jusqu'à son orifice central. Il peut comporter plusieurs fentes superficielles.

Lorsque le dispositif ne comporte pas d'organe plongeur, l'orifice central est de préférence de forme allongée et orienté dans le prolongement de la fente.

Selon une première variante de l'invention, lorsque le dispositif comporte un organe plongeur, on peut prévoir que le cylindre de matériau alvéolaire comportant une fente qui s'étend de sa surface extérieure jusqu'à son orifice central soit constitué d'un morceau de matériau alvéolaire de forme rectangulaire que l'on enroule autour de l'organe plongeur. En effet, la production de morceaux de matériau alvéolaire de forme rectangulaire est de réalisation plus simple, donc plus économique, que celle d'un cylindre dans lequel on découpe un orifice central circulaire puis une fente.

On peut prévoir que le dispositif selon l'invention comporte de façon connue un corps récipient, le corps récipient définissant la cavité réservoir, une valve comportant un corps de valve distinct du corps récipient, la valve étant placée au sommet de la cavité réservoir, un moyen de distribution relié à la valve et un moyen de pressurisation constitué d'un élément en matériau alvéolaire à cellules fermées, l'élément en matériau alvéolaire et le produit étant placés dans la cavité réservoir et soumis à une pression permanente et uniforme, de façon à ce que le dispositif distribue le produit lorsque l'on actionne la valve

La valve peut être sertie au col du récipient de façon connue par l'intermédiaire d'une coupelle porte-valve, le corps récipient et la coupelle définissant la cavité réservoir.

5 On peut également prévoir que le dispositif selon l'invention soit muni d'une valve en matériau élastomérique comportant des moyens d'encliquetage aptes à coopérer avec le col du corps récipient comme il est décrit dans la demande de brevet français FR-A-2741933.

10 Une seconde variante de l'invention concerne un récipient pressurisé comprenant une coupelle, une valve munie d'un corps de valve, d'une tige de commande de valve éventuellement surmontée d'un bouton-poussoir comportant éventuellement un moyen de distribution, d'un joint et d'un système de rappel, la coupelle et le corps de valve coopérant entre eux pour former, d'une part, une cavité réservoir apte à contenir un produit à distribuer et un moyen de propulsion, d'autre part, le corps de valve proprement dit délimitant la cavité de la valve, un passage étant aménagé entre la cavité réservoir et la cavité de la valve.

Selon cette variante, le corps de valve traverse la cavité réservoir sur toute sa hauteur et constitue un organe plongeur.

25 Selon cette variante, la coupelle et le corps de valve coopèrent de façon étanche à leurs extrémités pour former le corps du récipient. Par exemple, la coupelle et le corps de valve comprennent des éléments d'accrochage complémentaires, par exemple des moyens susceptibles de s'encliqueter ou des profils complémentaires qui, une fois assemblés, sont soudés entre eux par tous moyens connus de l'homme du métier, comme, par exemple la soudure par rotation ou le collage. Les éléments d'accrochage peuvent également consister en des filetages complémentaires, de sorte que l'on peut visser l'un sur l'autre le corps de valve et la coupelle de façon étanche.

Afin de réaliser cette coopération, on peut choisir un corps de valve qui présente, sur sa circonférence, lesdits éléments d'accrochage et une coupelle comprenant une jupe extérieure, qui présente, à son extrémité, lesdits éléments d'accrochage complémentaires de ceux du corps de valve, cette coopération définissant le corps du bidon. On peut également choisir une coupelle qui présente, sur sa circonférence, des éléments d'accrochage et un corps de valve comprenant une jupe extérieure, qui présente, à son extrémité, des éléments d'accrochage complémentaires de ceux de la coupelle. On peut également employer une coupelle et un corps de valve comprenant chacun une jupe extérieure, les deux jupes comprenant des éléments d'accrochage complémentaires.

55 Selon cette variante, le corps de valve et la coupelle coopèrent entre eux pour définir une cavité à l'intérieur du récipient, cette cavité délimitant la valve. De façon préférentielle, le corps de valve et éventuellement la coupelle comprennent chacun une jupe intérieure. Avantagusement, les jupes intérieures du corps de val-

ve et de la coupelle s'emboîtent l'une dans l'autre sur tout ou partie de leur hauteur pour délimiter la cavité de la valve. De préférence, le diamètre interne de la jupe intérieure de la coupelle est sensiblement égal au diamètre externe de la jupe intérieure du corps de valve.

La surface supérieure de la jupe intérieure du corps de valve vient avantageusement appuyer sur le joint en le plaquant contre le rebord de la coupelle, qui cerne le passage de la tige de commande de valve. L'étanchéité de la valve est alors assurée.

Selon cette variante, un passage est aménagé entre la cavité réservoir et la valve. De façon préférentielle, les jupes intérieures de la coupelle et du corps de valve comportent au moins chacune une échancrure, ces échancrures étant associées à un chanfrein circulaire de l'une ou l'autre des jupes, le long du pourtour de la surface de contact entre les jupes et éventuellement à une gorge sur toute la hauteur de la surface de contact entre les jupes, l'ensemble de ces découpes (gorge, chanfrein, échancrures) définissant ledit passage du produit, et éventuellement du gaz, entre la cavité réservoir et la cavité de la valve.

De façon avantageuse, le corps de valve et la coupelle sont fabriqués en matériau thermoplastique. Ces deux éléments peuvent être constitués d'un même matériau ou de deux matériaux différents compatibles chimiquement afin de pouvoir être soudés ensemble ou de deux matériaux incompatibles chimiquement, assemblés par vissage, collage ou encliquetage. Parmi les matériaux utilisables dans la présente invention, on peut citer, par exemple, la famille des polyoléfines, comme le polypropylène, le polyéthylène et les copolymères de l'éthylène et du propylène, la famille des polyacétals, comme le polyoxyéthylène ; on peut également employer du polyéthylène téréphtalate, du polyméthacrylate de méthyle, le polymère utilisé dans l'invention peut contenir des charges comme par exemple de la silice, des fibres de verre, des fibres de carbone. On peut également envisager de fabriquer ces éléments en d'autres matériaux, comme par exemple en métal ou en verre.

L'épaisseur des parois de la coupelle et du porte-valve, et notamment des jupes, sont adaptées par l'homme du métier pour résister à la pression du moyen de propulsion.

La tige de commande de valve peut être de tout type connu de l'homme du métier, comme par exemple une tige émergente, une tige femelle, qu'elle soit à déplacement axial ou à déplacement latéral, ce dernier type de valve étant appelée aussi « tilt ».

Le moyen de rappel peut être de façon connue un ressort ou tout matériau comprimable ou élastiquement déformable que l'on peut loger dans la cavité de la valve.

Éventuellement, la coupelle peut comprendre une rainure circulaire. L'existence de cette rainure permet d'utiliser un bouton-poussoir de format standard qui vient se positionner dans ladite rainure. En outre, cette rainure confère plus de résistance à la coupelle.

Les récipients selon cette variante de l'invention

sont particulièrement avantageux lorsqu'ils sont réalisés sous la forme de récipients aérosols pour échantillonnage de une à quelques doses d'utilisation d'un produit, car ils pallient une absence de ce type de conditionnement satisfaisant aux exigences économiques du marché. Toutefois, leur usage n'est nullement limité à la distribution d'échantillons : les récipients selon cette variante de l'invention peuvent être réalisés dans des formats de toutes tailles, pour lesquels l'homme du métier sait adapter la nature et l'épaisseur du matériau afin de conférer au récipient la résistance nécessaire.

Afin de mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va décrire ci-après, à titre d'exemple, plusieurs récipients répondant aux caractéristiques de cette invention.

Les figures 1A et 1B montrent, en coupe longitudinale, un dispositif pressurisé comportant un cylindre de matériau alvéolaire à cellules fermées comme moyen de propulsion, ce dispositif étant muni d'un organe plongeur.

Les figures 2A et 3A représentent un cylindre de matériau alvéolaire utilisé dans la présente invention, en coupe transversale, avant son introduction dans la cavité réservoir.

Les figures 2B, 2C, 3B et 3C représentent deux variantes de dispositif pressurisé selon l'invention en coupe transversale. Les figures 2B et 2C sont des coupes transversales suivant le plan II-II du dispositif représenté respectivement sur les figures 1A et 1B.

Les figures 4A, 4B et 4C représentent un dispositif selon une variante de l'invention en coupe longitudinale en cours de montage.

Le dispositif représenté sur les figures 1A et 2B comporte un corps récipient 1 définissant une cavité réservoir 1.1, d'axe longitudinal X-X. Sur ce corps peut éventuellement s'emboîter un couvercle (non représenté) ; sur le col de ce récipient est sertie une valve 2 par l'intermédiaire d'une coupelle porte-valve 3 ; la valve est constituée d'un corps de valve 2.1, d'une tige de commande de valve 2.2 qui traverse le corps de valve, d'un joint 2.3 et d'un ressort 2.4 qui plaque la tige de commande de valve 2.2 contre le joint 2.3, l'ensemble étant maintenu en place par le sertissage de la coupelle porte-valve 3. Un tube plongeur 7 est fixé à la valve. Avant de sertir la valve 2 sur le corps récipient 1, on a introduit, par l'ouverture du bidon, un cylindre 5 de plastazote : matrice en polyoléfine et azote.

Sur la figure 2A on voit un élément 25 de matériau alvéolaire de forme cylindrique comportant un orifice cylindrique 26 en son centre et une fente radiale 28 qui s'étend de la surface extérieure du cylindre jusqu'à l'orifice 26, avant son introduction dans le corps récipient 1.

Sur la figure 3A on voit un élément 35 de matériau alvéolaire de forme cylindrique, comportant un orifice central allongé 36, qui a sensiblement la forme d'un œil, et une fente 38 dans le prolongement de l'orifice 36. Cet élément peut être utilisé à la place du cylindre 25 dans un dispositif selon l'invention ne comportant pas d'orga-

ne plongeur.

Sur la figure 2B on voit le cylindre 5 de matériau alvéolaire à cellules fermées qui a été introduit dans le corps récipient 1. Le diamètre externe du cylindre 5 est prévu plus grand que le diamètre de la cavité réservoir 1.1, pour obtenir une pré-compression latérale de l'élément en matériau alvéolaire dans le but d'avoir encore de l'énergie à disposition pour distribuer les dernières parties du produit. Un orifice central cylindrique 6 est prévu dans le cylindre 5, le tube plongeur 7 venant se loger dans cet orifice.

Pour les éléments de la figure 1B communs avec la figure 1A on a utilisé les références de la figure 1A augmentées de 10. Pour les éléments de la figure 2C communs avec la figure 2B on a utilisé les références de la figure 2B augmentées de 10.

Sur les figures 1B et 2C est représenté un dispositif selon l'invention prêt à être utilisé: ce dispositif se distingue de celui représenté sur les figures 1A et 2B par le fait qu'un produit 19 a été introduit en force par l'intermédiaire de la valve 12, ce qui a entraîné une compression latérale et longitudinale du cylindre de matériau alvéolaire 15. La compression est du type hydraulique, c'est-à-dire dans les trois dimensions, sur toute le volume de l'élément en matériau alvéolaire 15. Le diamètre interne de l'orifice 16 est alors légèrement augmenté par rapport au diamètre de l'orifice 6 représenté sur la figure 1A, les rebords de la fente 8 représentée sur la figure 2B se sont écartés pour former une ouverture 18. Le cylindre de matériau alvéolaire 15 est donc libre de se déplacer le long du tube plongeur 17 en fonction de sa densité relative par rapport au produit. Sur la tige de commande de valve 12.2 est placé un bouton-poussoir 14. Par actionnement du bouton-poussoir 14, on ouvre la valve 12, le cylindre 15 se dilate et expulse le produit 19. Lorsque tout le produit 19 a été expulsé du dispositif, celui-ci se retrouve dans la configuration représentée sur les figures 1A et 2B. Grâce à la fente, le cylindre de matériau alvéolaire s'expande largement et on évite la formation de zones de retenue de produit. On peut ensuite à nouveau charger ce dispositif en produit 19 comme il a été décrit ci-dessus. On réalise ainsi une économie sur l'emballage, et on réduit considérablement le problème du retraitement des dispositifs pressurisés, puisqu'un même dispositif peut être réutilisé un très grand nombre de fois.

La variante du dispositif selon l'invention représentée sur les figures 3A, 3B et 3C se distingue du dispositif représenté sur les figures 1A, 1B, et 2A 2B et 2C par l'absence de tube plongeur dans le cylindre de matériau alvéolaire. Celui-ci comporte toutefois un orifice central 36 allongé ayant sensiblement la forme d'un oeil et une fente 38 dans le prolongement de cet orifice. Sur la figure 3B on voit le cylindre de matériau alvéolaire 45 qui est placé dans le récipient 41, puis sur la figure 3C, on voit ce même cylindre 55 en compression hydraulique dans le récipient 51 dans lequel a été introduit le produit 59.

Un récipient pressurisé selon les figures 4A à 4C, de forme générale cylindrique, se compose d'une coupelle 40.1 sur laquelle peut venir s'emboîter un couvercle (non représenté). Cette coupelle coopère avec le corps de valve 40.2 pour former, d'une part, une cavité réservoir annulaire 40.3 d'axe longitudinal X-X, contenant un produit 40.7 et dans lequel un anneau de matériau alvéolaire 40.8 tel que représenté sur la figure 2A a été introduit, et d'autre part, la cavité de la valve 40.9. A l'intérieur de celle-ci se trouvent : une tige de commande de valve émergente 40.4, un joint 40.5 et un ressort 40.6, qui, avec le corps de valve, constituent la valve proprement dite. La tige émergente 40.4 est destinée à coopérer avec un bouton-poussoir non représenté.

La coupelle 40.1 présente, entre autres, au centre de son plateau supérieur 41.1, un orifice 42.1, par lequel passe la tige émergente 40.4, une jupe extérieure 43.1 et une jupe intérieure 44.1, coaxiales, le plateau 41.1 étant d'orientation sensiblement perpendiculaire à ces jupes.

La jupe extérieure 43.1 présente, dans sa partie basse, un profil 45.1, propre à accueillir un profil complémentaire 41.2 venant du corps 40.2 de la valve ; ces deux profils sont soudés (figure 4C).

La jupe intérieure 44.1 de la coupelle a un diamètre interne correspondant sensiblement à celui du joint 40.5 et une hauteur sensiblement identique à celle de la cavité 40.3. La surface inférieure 46.1 de la jupe intérieure de la coupelle est soudée au fond du corps de valve (figure 4C). Sur le pourtour interne de la jupe 44.1 est situé un chanfrein 48.1. Une échancrure 47.1 est en outre prévue dans le pourtour interne du bas de la jupe 44.1 ; cette échancrure rompt la continuité de la soudure entre la jupe interne et le corps de valve.

Le corps de valve 40.2 présente sur sa circonférence le profil 41.2 complémentaire de celui déjà décrit 45.1 ; ce profil permet le centrage du corps de valve et de la coupelle lors du montage et est soudé à la partie 45.1 de la coupelle. Le corps de valve présente une jupe intérieure 45.2 dont le diamètre externe est sensiblement égal au diamètre interne de la jupe intérieure 44.1 de la coupelle et ces deux éléments sont soudés. Sur la face latérale externe de cette jupe 45.2, sur toute sa hauteur est prévue une gorge 46.2 et sur le bord supérieur de cette jupe est située une échancrure 48.2.

Le montage du récipient pressurisé tel que représenté sur la figure 4C est représenté sur les figures 4A et 4B: on a tout d'abord assemblé le ressort 40.6 autour de la tige émergente 40.4, puis le joint 40.5, dans l'espace défini par la jupe intérieure du corps de valve ; puis l'anneau 40.8 et la coupelle 40.1 sont positionnés et la coupelle est soudée au corps de valve 40.2 en extrémité de jupes.

Le récipient pressurisé est ensuite rempli à travers la valve : en appuyant sur la tige émergente 40.4, le produit, sous pression, remplit la première cavité 40.9 définie par la jupe intérieure du corps de valve, passe par l'échancrure 48.2, descend le long de la gorge 46.2 par

le chanfrein 48.1 puis par l'échancrure 47.1 et remplit la cavité 40.3.

Un bouton poussoir et un couvercle non représentés peuvent être ensuite montés sur la tige émergente et sur la coupelle respectivement.

Lorsque l'on presse sur la tige émergente par l'intermédiaire du bouton-poussoir, le produit suit le trajet inverse de celui décrit pour le remplissage du dispositif.

A l'injection du produit, l'anneau est encore comprimé. Lorsque le produit arrive par les orifices 47.1 situés en bas de la cavité 40.3, l'anneau est repoussé vers le haut. Il s'ensuit que le récipient ainsi constitué a un fonctionnement multipositions. Si le produit passe, lors du remplissage, vers la partie haute de la cavité, en comprimant l'anneau sur lui-même, voire en le repoussant sur le bas, cela ne change pas le fonctionnement, car grâce à la fente dans l'anneau 40.8 l'anneau peut s'expanser complètement et repousser la totalité du produit vers la valve.

Dans un dispositif dont l'élément de matériau alvéolaire ne comporterait pas de fente, on obtiendrait un taux de restitution de l'ordre de 60 %.

En revanche, les dispositifs selon l'invention représentés ci-dessus permettent d'obtenir un taux de restitution du produit supérieur à 90%.

Revendications

1. Dispositif pressurisé pour la distribution d'un produit (19 ; 59) comprenant une cavité réservoir (1.1 ; 11.1 ; 40.3), un axe longitudinal (X-X), une valve (2 ; 12 ; 40.2) placée au sommet de la cavité réservoir et un moyen de distribution relié à la valve, un moyen de pressurisation (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55), caractérisé en ce que le moyen de pressurisation est constitué d'un élément en matériau alvéolaire à cellules fermées, l'élément en matériau alvéolaire et le produit sont placés ensemble à l'intérieur de la cavité réservoir, de façon à ce que le dispositif distribue le produit lorsque l'on actionne la valve, l'élément en matériau alvéolaire comportant au moins une fente (8 ; 28 ; 38 ; 48) à sa périphérie sur toute sa hauteur mesurée selon l'axe longitudinal.
2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'élément en matériau alvéolaire (15 ; 55) et le produit (19 ; 59) sont soumis à une pression permanente et uniforme.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau alvéolaire est choisi parmi une mousse en polyoléfine, en élastomère, en matériau thermoplastique, une mousse de caoutchouc, de Buna, de Néo-prène et de silicone.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes, caractérisé en ce que l'élément (5 ; 15 ; 35 ; 45 ; 55 ; 40.8) de matériau alvéolaire est de forme complémentaire de celle de la cavité réservoir.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) de matériau alvéolaire est de forme globalement cylindrique.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la fente (8 ; 28 ; 38 ; 48) est radiale par rapport au cylindre (5 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) de matériau alvéolaire.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la fente s'étend sur une largeur sensiblement égale au rayon du cylindre de matériau alvéolaire.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) en matériau alvéolaire est obtenu par extrusion.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) de matériau alvéolaire est de dimensions supérieures à celles de la cavité
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) en matériau alvéolaire comporte un orifice central sur toute sa hauteur.
11. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la fente (8 ; 28 ; 38 ; 48) s'étend de la surface externe de l'élément (5 ; 15 ; 25 ; 35 ; 45 ; 55) en matériau alvéolaire jusqu'à son orifice central.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que l'élément en matériau alvéolaire comprend un orifice central cylindrique (6 ; 26).
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédente, caractérisé en ce qu'il comporte un organe plongeur (7 ; 17 ; 45.2 ; 44.1).
14. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le cylindre de matériau alvéolaire est constitué d'un morceau de matériau alvéolaire de forme rectangulaire enroulé autour de l'organe plongeur.
15. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'orifice (36) est de forme allongée et orienté

dans le prolongement de la fente.

- 16.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un corps (1 ; 11) récipient définissant la cavité réservoir (1.1 ; 11.1) et une valve (2 ; 12) comprenant un corps de valve (2.1) distinct du corps récipient. 5
- 17.** Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la valve (2 ; 12) est sertie au col du récipient (1 ; 11) par l'intermédiaire d'une coupelle porte-valve (3), le corps récipient et la coupelle définissant la cavité réservoir (1.1 ; 11.1). 10
- 18.** Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il est muni d'une valve en matériau élastomérique comportant des moyens d'encliquetage aptes à coopérer avec le col du corps récipient. 15
- 19.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'il comporte une coupelle (40.1) , une valve munie d'un corps de valve (40.2), d'une tige (40.4) de commande de valve surmontée éventuellement d'un bouton-poussoir, d'un joint (40.5) et d'un système de rappel (40.6), la coupelle et le corps de valve coopérant entre eux pour former, d'une part, une cavité réservoir (40.3) apte à contenir un produit à distribuer et le moyen de propulsion (40.8), d'autre part, le corps de valve proprement dit délimitant la cavité (40.9) de la valve, un passage (47.1; 48.1; 46.2; 48.2) étant aménagé entre la cavité réservoir et la cavité de la valve. 20
25
30
- 20.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le produit est choisi parmi tout type de solution, d'émulsion, de gel 35
- 21.** Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le produit est choisi parmi les : lotions, crèmes, compositions auto-moussantes, laits, gels. 40

45

50

55

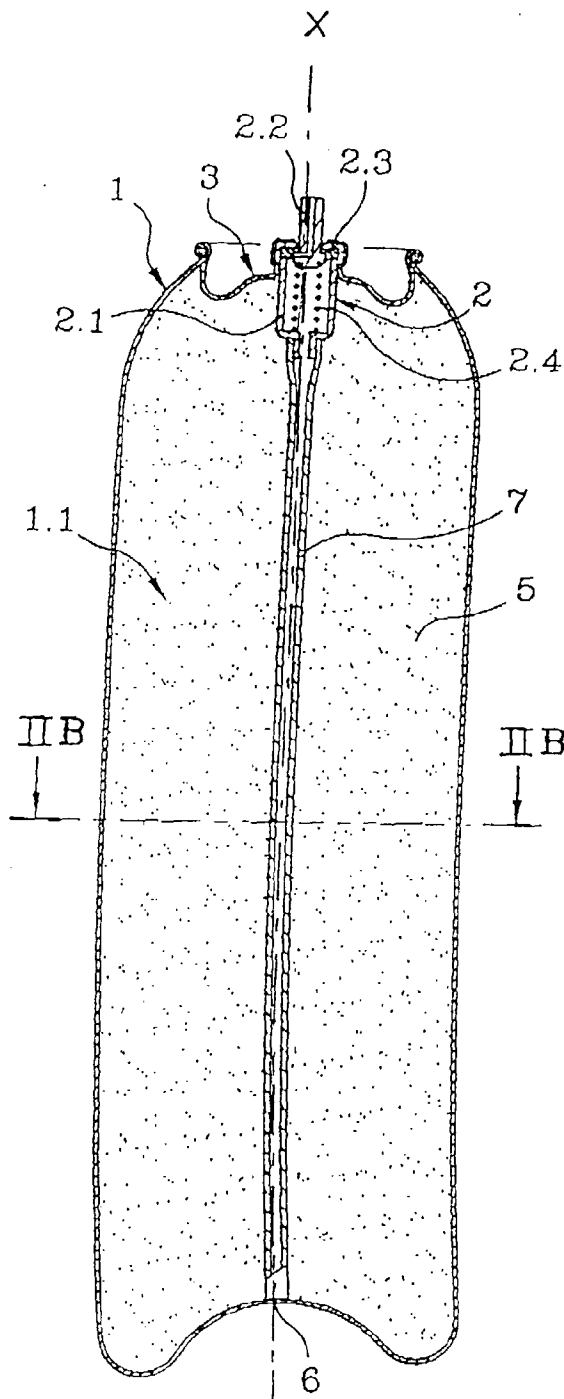


FIG. 1A

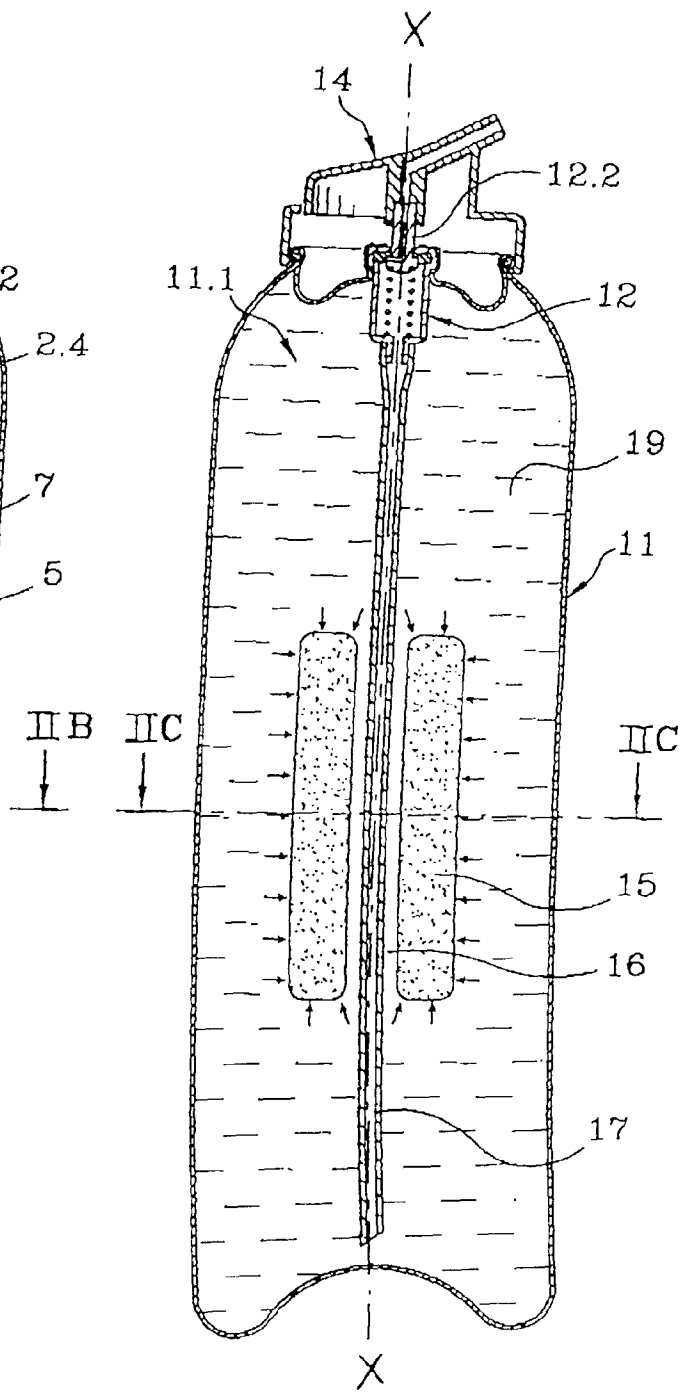


FIG. 1B

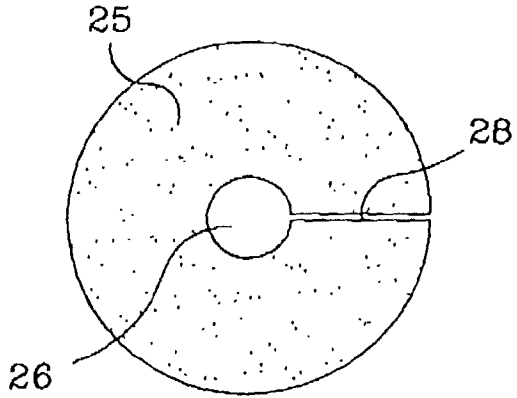


FIG. 2A

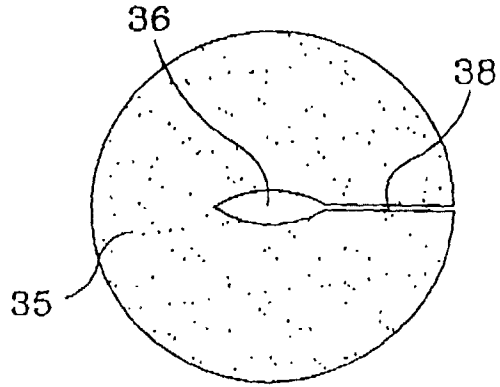


FIG. 3A

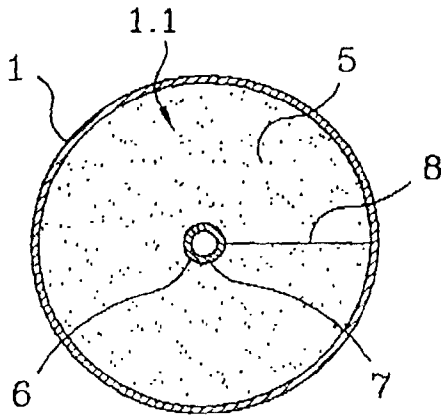


FIG. 2B

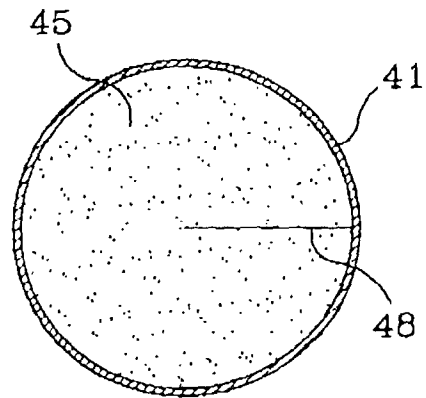


FIG. 3B

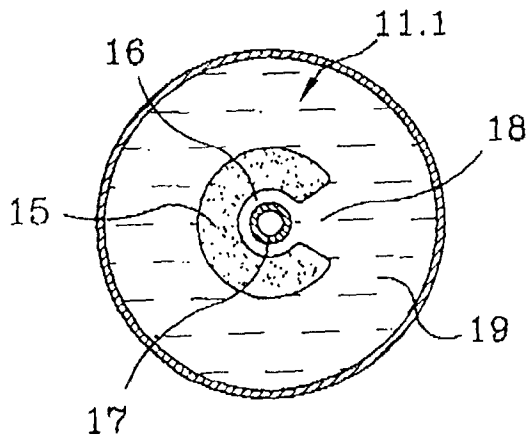


FIG. 2C

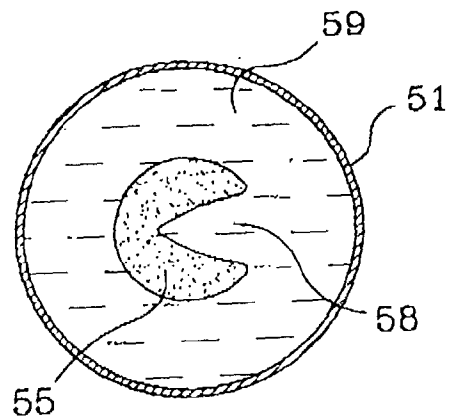


FIG. 3C

FIG. 4A

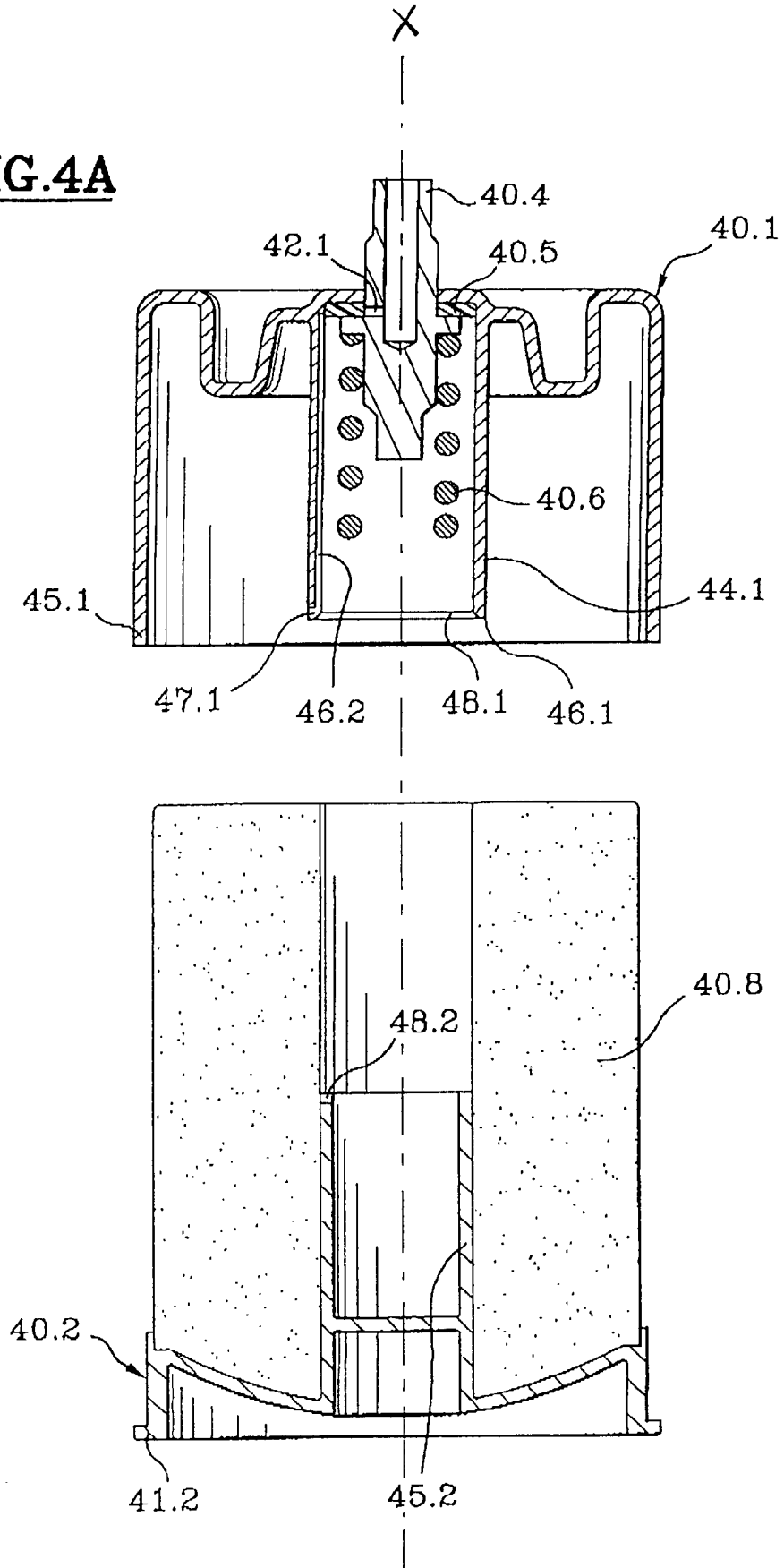


FIG.4B

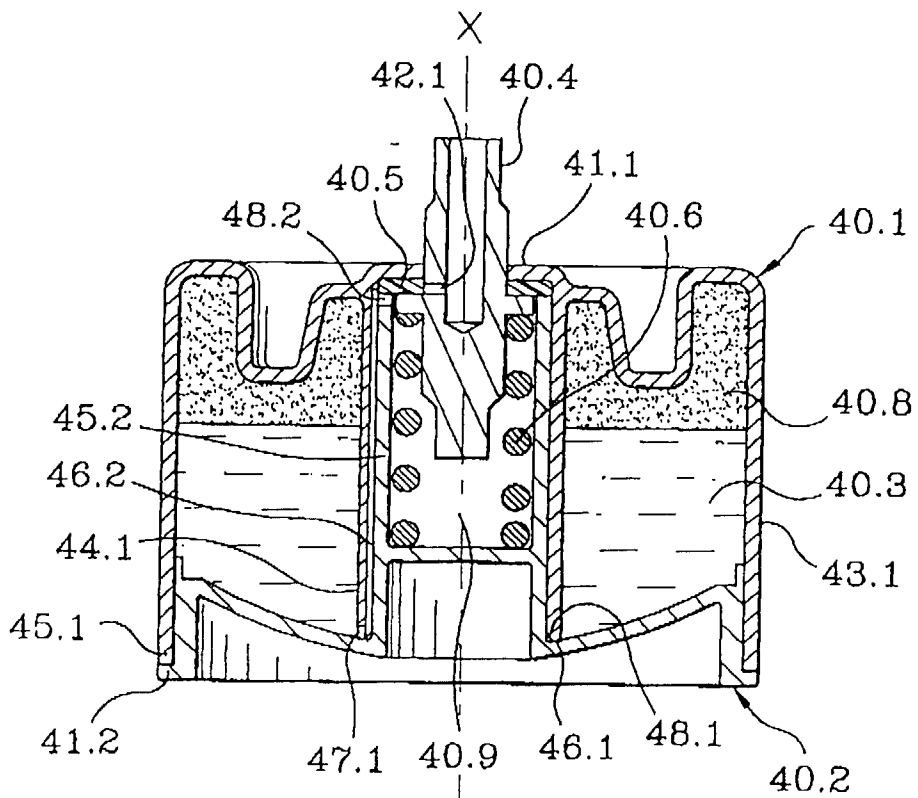
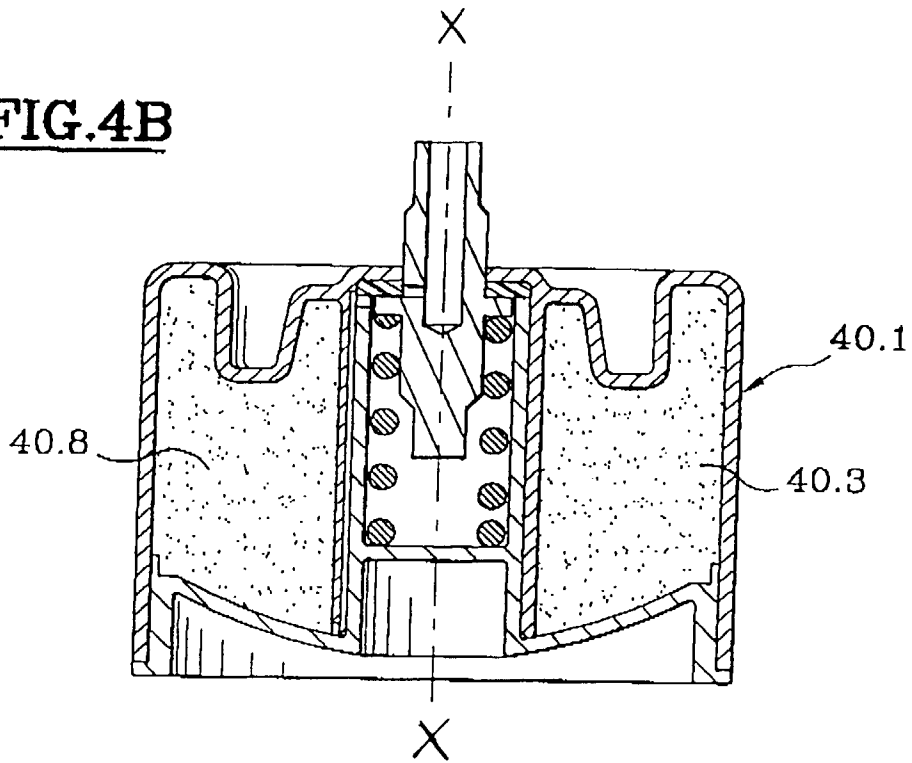


FIG.4C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 1581

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US 3 122 284 A (COLGATE-PALMOLIVE COMPANY) * figures * ---	1-5,10, 12,13, 16-21	B65D83/14 B65D83/60 B05B11/00
A	US 2 689 768 A (FALLIGANT) * colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 6; figure 3 * -----	1,16-21	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 novembre 1997	Examineur Martin, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03/82 (F04G02)