



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
14.02.1996 Bulletin 1996/07

(51) Int Cl.®: B05B 11/00

(21) Numéro de dépôt: 95401836.2

(22) Date de dépôt: 04.08.1995

(84) Etats contractants désignés:  
DE ES FR GB IT

(72) Inventeur: Gaucher, Denis  
F-74000 Annecy (FR)

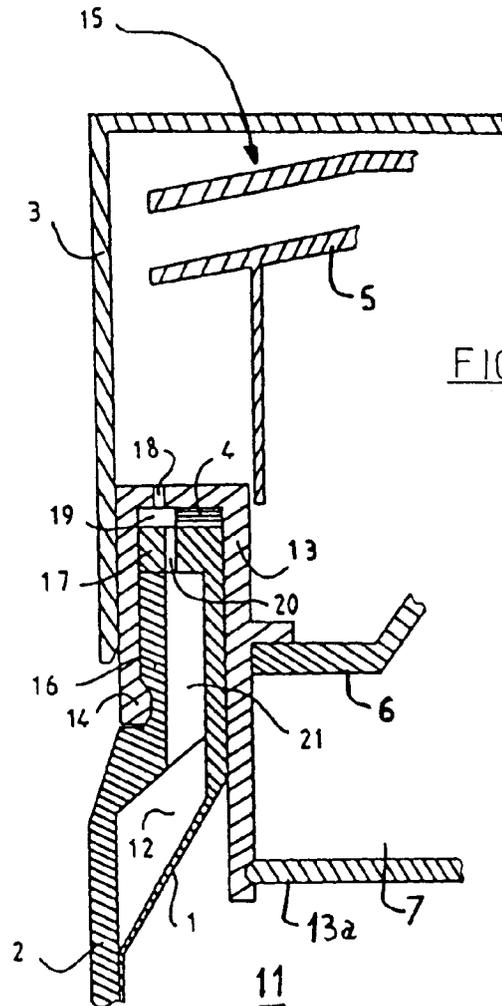
(30) Priorité: 08.08.1994 FR 9409815

(74) Mandataire: Bérogin, Francis  
F-75440 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur:  
SOCIETE D'INNOVATION RECHERCHE  
PLASTIQUE  
F-74000 Annecy (FR)

(54) Dispositif de conditionnement d'un produit avec pompe manuelle de distribution en doses unitaires

(57) Le volume (12) entre le récipient déformable (1) contenant le produit et le récipient externe rigide (2) reçoit de l'air extérieur, au moins lorsque la pompe (15) est actionnée, par des orifices (18, 20) ménagés dans le corps de pompe (13) et le col (17) du récipient déformable (1) et par des rainures (21) de passage d'air dans le col (16) du récipient externe (2). Des moyens de confinement, tel qu'un capot (3) monté étanche sur le dispositif, ou un joint d'étanchéité (4) formant clapet anti-retour contre l'orifice (18) d'entrée d'air, ou encore une butée spéciale limitant le déplacement du piston (6) de la pompe (15), empêchent la sortie vers l'extérieur, par le cheminement inverse, de vapeurs et/ou gaz ayant migré de l'intérieur du récipient (1) dans le volume (12) entre les récipients (1, 2), lorsque la pompe (15) n'est pas actionnée.



## Description

La présente invention se rapporte au domaine technique de l'emballage, et plus spécialement à celui du conditionnement d'un produit destiné à être distribué en doses unitaires à l'aide d'une pompe manuelle.

L'invention a plus particulièrement pour objet un dispositif de conditionnement et distribution en doses unitaires, et qui comprend un récipient externe rigide, dans lequel est logée au moins la majeure partie d'un récipient interne déformable, destiné à contenir le produit devant être distribué, en doses unitaires, à l'aide d'une pompe manuelle du type sans entrée d'air, qui est montée sur les cols ouverts des deux récipients.

On connaît des dispositifs de conditionnement de structure classique, comprenant un récipient sur lequel est adaptée une pompe manuelle distributrice du produit contenu dans le récipient. Une telle pompe comporte généralement un poussoir, permettant, par simple pression du doigt de l'utilisateur, de provoquer le déplacement d'un piston dans une chambre de pompage, dont le volume détermine la dose à distribuer. Un premier clapet permet d'isoler cette chambre du volume interne du récipient, lorsque le produit est expulsé de cette chambre par un second clapet, sous l'effet du déplacement du piston par appui sur le poussoir, et le second clapet permet d'isoler la chambre de l'extérieur, lorsque cette chambre se remplit par le premier clapet d'une dose de produit provenant de l'intérieur du récipient, et aspirée dans la chambre par le rappel du piston vers sa position initiale, en appui contre une butée d'un corps de pompe dans lequel coulisse le piston, et sous l'action de moyens élastiques de rappel.

Ainsi, à chaque retour de piston en position initiale, obtenu sous l'effet des moyens élastiques de rappel, tels qu'un ressort, une dose de produit est aspirée dans la chambre de la pompe.

Cette aspiration du produit entraîne une dépression à l'intérieur du récipient.

Pour éviter que de l'air extérieur ne pénètre dans le récipient pour compenser cette dépression, il a été proposé des dispositifs de conditionnement et distribution comportant une pompe sans entrée d'air, ainsi qu'un récipient déformable, qui contient le produit à conditionner et distribuer. A chaque expulsion d'une dose de produit hors du récipient déformable, la dépression créée contracte ce récipient déformable, autour duquel un récipient externe rigide a été prévu pour assurer la protection mécanique du récipient interne déformable. Mais pour qu'un dispositif ainsi réalisé fonctionne, il est nécessaire que le récipient interne déformable puisse se rétracter.

Pour cette raison, il est nécessaire de laisser entrer de l'air extérieur dans le volume délimité entre le récipient interne déformable et le récipient externe rigide.

Cette entrée d'air est généralement prévue dans le fond du récipient rigide, dans lequel un passage est aménagé à cet effet, mais l'entrée d'air peut également être réalisée aux environs du col de ce récipient rigide.

L'inconvénient majeur de ce type de dispositif de conditionnement réside dans le fait que le récipient interne déformable, qui est fabriqué en matière plastique, doit présenter une faible épaisseur de paroi pour pouvoir aisément se déformer, et qu'il en résulte une perméabilité importante de la paroi du récipient déformable, et une migration d'une partie du produit et/ou une évaporation d'au moins un composant volatil du produit à distribuer au travers de cette paroi souple du récipient déformable.

Ce phénomène est particulièrement perceptible avec des produits aqueux, alcooliques et/ou avec ceux contenant une ou plusieurs matières volatiles.

Un gaz dégagé par le produit conditionné ou une vapeur résultant de l'évaporation d'une phase volatile de ce produit peut traverser la paroi mince du récipient déformable et s'échapper vers l'extérieur par le passage réservé à l'entrée d'air.

Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé des récipients déformables réalisés dans des matériaux composites souples relativement imperméables.

Mais, ces matériaux ont les désavantages d'être d'un coût élevé et d'une mise en oeuvre difficile. De plus, ils ne sont jamais totalement imperméables et une migration et/ou évaporation est toujours constatée après un délai plus au moins important.

Une autre solution déjà proposée à ce problème consiste à prévoir un clapet anti-retour ou unidirectionnel, placé dans le passage ou en aval du passage prévu pour l'entrée d'air.

Un tel clapet ne permet le passage que dans un sens, et il laisse entrer l'air dans le volume entre les deux récipients, lorsque l'aspiration due au retour du piston de pompe vers sa position de repos, en appui contre une butée du corps de pompe, le nécessite, mais empêche la sortie vers l'extérieur de gaz et/ou vapeur dont la présence dans le volume entre les deux récipients résulte de l'évaporation et du passage de phase(s) volatile(s) du produit contenu dans le récipient déformable au travers de la paroi mince de ce récipient.

Ainsi, l'évaporation du produit et sa migration vers le volume compris entre les deux récipients cessent dès que ce volume atteint la saturation.

Mais, la mise en oeuvre de clapets anti-retour de ce type nécessite la fabrication et le montage d'au moins une pièce supplémentaire pour réaliser ce clapet, ce qui augmente de façon non négligeable le coût du dispositif.

Un second inconvénient de ce type de dispositif de conditionnement, comprenant une pompe manuelle sans entrée d'air adaptée à un ensemble de deux récipients, dont un interne déformable et un externe rigide, réside dans le coût de fabrication du récipient déformable.

Les deux procédés actuellement utilisés pour fabriquer ces récipients déformables à paroi mince sont l'extrusion-soufflage et injection-soufflage de matière plastique.

Ces deux procédés ne permettent pas l'obtention de toutes les formes souhaitables des cols des récipients,

et ils ne permettent pas non plus l'obtention de pièces à très bas prix.

Un premier but de l'invention est de remédier à l'inconvénient principal énoncé ci-dessus, en proposant une structure de dispositif de conditionnement et de distribution ne nécessitant pas de pièces supplémentaires pour réaliser un clapet anti-retour permettant l'entrée d'air extérieur dans le volume entre les deux récipients et s'opposant à la sortie de gaz ou vapeur de ce volume.

Un second but de l'invention est de permettre la fabrication de récipients déformables à paroi mince par la technique d'injection de matière plastique, en proposant, notamment à cet effet, des formes spéciales de paroi qui permettent d'utiliser cette technique, et qui ont également l'avantage de permettre l'introduction aisée du récipient déformable à l'intérieur du récipient rigide, ainsi que la possibilité de vider entièrement le récipient déformable du produit qu'il contient, dans des dispositifs de conditionnement et distribution à pompe manuelle selon l'invention et tels que présentés ci-dessus.

A l'effet d'atteindre le but principal de l'invention, celle-ci propose un dispositif de conditionnement et distribution d'un produit, comprenant un récipient externe rigide, à col ouvert, un récipient interne déformable, à col ouvert et qui est essentiellement logé dans le récipient externe, et destiné à contenir un produit à conditionner et distribuer, et une pompe manuelle du type sans entrée d'air dans le récipient interne et destinée à distribuer le produit en doses unitaires, et qui est montée sur le col du récipient externe et de manière étanche sur le col du récipient interne à l'aide de moyens d'étanchéité, le dispositif se caractérisant en ce que le récipient externe est à fond fermé, le récipient interne a son col plus rigide que son corps déformable, et l'un au moins des cols délimite au moins partiellement, à l'extérieur des moyens d'étanchéité au moins un passage et/ou orifice d'entrée d'air dans le volume délimité entre les deux récipients, et la pompe comporte un corps monté sur les cols des récipients et présentant, à l'extérieur des moyens d'étanchéité, au moins un orifice d'entrée d'air dans le volume entre les deux récipients, de sorte que lesdits passage et orifices d'entrée d'air définissent en succession un conduit permettant l'entrée d'air extérieur dans le volume entre les deux récipients, au moins lorsque la pompe est actionnée, et le dispositif comprend de plus des moyens de confinement de toute partie du produit traversant le corps déformable du récipient interne, depuis le volume intérieur à ce dernier vers le volume entre les deux récipients, et tendant à s'échapper vers l'extérieur par le conduit d'entrée d'air, au moins lorsque la pompe n'est pas actionnée.

Ainsi, l'air peut traverser ces passage et orifices successifs et venir compenser la dépression créée entre le récipient déformable et le récipient rigide protecteur, lorsque l'utilisateur fait fonctionner la pompe. Par contre, le ou les gaz et/ou vapeur(s) résultant de l'évaporation du produit situé dans le récipient déformable et ayant traversé la paroi de ce dernier ne pourra ou ne pourront pas

s'échapper en empruntant ces passage et orifices successifs, car leur cheminement sera bloqué par les moyens de confinement.

Dans une première forme de réalisation, avantageusement simple, les passage et orifices d'entrée d'air des récipients externe et interne et de la pompe sont en communication permanente les uns avec les autres, de sorte que le conduit d'entrée d'air est en permanence ouvert, et les moyens de confinement comprennent un capot étanche, se fixant de manière amovible et étanche sur le dispositif, autour de la pompe et des cols des récipients, et le conduit d'entrée d'air débouche à l'intérieur du capot lorsque ce dernier est fixé sur le dispositif.

Dans cette réalisation, le confinement est donc assuré par un capot, qu'un tel dispositif comporte généralement, de sorte qu'aucune pièce supplémentaire n'est nécessaire.

Lorsque le dispositif est équipé d'une pompe du type comprenant un piston, appliqué contre une butée du corps de pompe par des moyens de rappel élastique, en position de repos de la pompe, et écarté de la butée à l'encontre des moyens de rappel élastique par appui manuel de l'utilisateur sur un poussoir, lorsque la pompe est actionnée, il est alors avantageux que, comme dans la réalisation précédente, les passage et orifices d'entrée d'air des récipients externe et interne et de la pompe soient en communication permanente les uns avec les autres, de sorte que le conduit d'entrée d'air soit en permanence ouvert, mais les moyens de confinement comprennent la butée, qui présente une extrémité annulaire et conique, formant siège étanche, au contact avec une partie conique périphérique du piston, en position de repos de la pompe, la butée délimitant avec le corps de pompe au moins un passage laissant passer l'air de l'extérieur du dispositif vers le conduit d'entrée d'air, dès que le piston est écarté de l'extrémité conique de la butée, lorsque la pompe est actionnée.

Dans cette variante, il ne suffit pas de retirer le capot amovible, généralement prévu sur ce type de dispositif, pour admettre de l'air dans le volume entre les récipients, mais il faut impérativement que la pompe soit actionnée. Par contre, aussi longtemps qu'elle n'est pas actionnée, et même si le capot est retiré, le confinement des vapeurs et gaz en provenance du produit dans le récipient interne, et ayant pu transiter dans le volume entre les deux récipients, est assuré par la coopération de la butée avec le piston, en position de repos.

Lorsque les moyens d'étanchéité du montage de la pompe sur le col du récipient interne comprennent un joint d'étanchéité annulaire, entourant le corps de pompe et retenu entre ce dernier et ce col, il est avantageux que, selon une autre variante du dispositif de l'invention, l'orifice d'entrée d'air du récipient interne, qui traverse le col de ce dernier à l'extérieur du joint d'étanchéité, soit en communication permanente, d'une part, avec le passage d'entrée d'air du récipient externe (traversant son col), et, d'autre part, avec un espace annulaire, délimité entre le corps de pompe et le col du récipient interne, et dans

lequel débouche l'orifice d'entrée d'air du corps de pompe, et les moyens de confinement comprennent le joint d'étanchéité annulaire, qui est élastique et sensiblement plat, et présente au moins une partie s'étendant dans ledit espace annulaire et formant clapet anti-retour, en s'appliquant élastiquement contre le corps de pompe en position d'obturation de son orifice d'entre d'air lorsque la pompe n'est pas en phase de pompage d'une dose de produit hors du volume intérieur du récipient interne, tandis que le joint d'étanchéité fléchit élastiquement vers l'intérieur de l'espace annulaire et dégage l'orifice d'entrée d'air du corps de pompe, pour mettre l'extérieur du dispositif en communication avec le volume entre les récipients, sous l'effet de la dépression produite dans ce volume entre les deux récipients, en phase de pompage d'une dose de produit hors du volume intérieur du récipient interne.

Ainsi, l'air extérieur peut pénétrer dans le volume entre les deux récipients en passant par l'orifice d'entrée d'air ménagé dans le corps de pompe, et en repoussant le joint d'étanchéité formant clapet, mais les gaz et vapeurs ne peuvent pas s'échapper dans l'autre sens, car leur pression entraîne la fermeture de l'orifice d'entrée d'air de la pompe par application du joint d'étanchéité contre cet orifice, ou ajoute ses effets à l'élasticité propre du joint d'étanchéité pour revenir en position d'obturation de l'orifice d'entrée d'air du corps de pompe.

Ainsi, l'évaporation du produit au travers du récipient déformable se trouve stoppée, dès que la saturation est atteinte dans le volume situé entre les deux récipients. Ce volume étant un espace clos, par le joint d'étanchéité formant clapet, ou prolongé par un espace clos délimité par le capot ou par la coopération du piston de pompe et de sa butée, selon les variantes, et seul l'air extérieur pouvant pénétrer dans ce volume entre les récipients, alors qu'aucun gaz et qu'aucune vapeur ne peut en sortir vers l'extérieur, il est en outre avantageux que ce volume entre les récipients contienne au moins un corps chimique ou une substance capable de fixer un gaz et/ou une vapeur contenu(e) dans l'air extérieur admis dans ce volume, pour éviter la diffusion de ce gaz ou de cette vapeur au travers de la paroi du récipient interne et vers le produit dans le volume intérieur de ce dernier. A titre d'exemple, ce corps chimique peut fixer l'oxygène de l'air ou la vapeur d'eau contenue dans l'air extérieur, et dont la diffusion vers l'intérieur du récipient déformable, au travers de la paroi de ce dernier, aurait pour effet de dégrader les produits sensibles à l'oxydation ou à l'humidité.

Le second but de l'invention, à savoir l'utilisation de formes spéciales de paroi permettant d'utiliser la technique d'injection de matière plastique pour la fabrication de récipients déformables, est atteint par le fait que le récipient interne, en matière plastique, est de forme générale cylindrique à fond fermé à une extrémité opposée à celle aménagée en col ouvert prolongeant son corps déformable à paroi mince munie de nervures longitudinales en saillie vers l'intérieur, et d'épaisseur et/ou de

largeur progressivement décroissante(s) depuis le fond vers le col. Cette structure du récipient déformable à paroi mince permet le démoulage de la partie intérieure et la forme des nervures longitudinales favorise le passage de la matière plastique fondue lors de l'injection de la pièce. Ainsi, il est possible de mouler des récipients à paroi très mince, et facilement déformable, sans utiliser une pression d'injection élevée.

Lors de l'utilisation d'un récipient déformable ainsi réalisé dans le dispositif de conditionnement de l'invention, les nervures en relief permettent d'obtenir que différentes parties de la paroi du récipient déformable ne se collent pas les unes contre les autres, et n'emprisonnent pas de portion du produit dans un espace qu'il ne serait pas possible de vidanger. De plus, la forme cylindrique du récipient déformable à paroi mince et souple permet son introduction aisée et sans déformation dans le récipient externe rigide qui le protège.

Avantageusement, le récipient externe est également en matière plastique et de forme générale cylindrique, et la paroi rigide de son corps est munie de rainures longitudinales ménagées dans sa face interne, et dont l'une au moins prolonge, du col vers le fond de ce récipient, au moins une rainure formant un passage d'entrée d'air dans le col du récipient rigide. Cette structure du récipient externe est avantageuse en ce qu'elle permet de le mouler par injection, sans augmenter son épaisseur de façon importante. Avantageusement, afin que les deux récipients puissent être assemblés en usine, et pour éviter qu'ils ne se séparent pendant leur transport, il est prévu que les cols des récipients externe et interne soient pourvus de saillies et/ou de creux ayant des formes complémentaires d'accouplement permettant l'accrochage des deux récipients l'un sur l'autre par leur col, après introduction du récipient interne dans le récipient externe dont le col présente un diamètre interne supérieur au diamètre du récipient interne, afin de permettre une introduction aisée de ce dernier dans le récipient externe. Cet accrochage peut être obtenu par coincement et/ou emboîtement élastique par la coopération des formes complémentaires des saillies et/ou creux complémentaires des cols.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description donnée ci-dessous, en référence aux dessins annexés, qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation et de mise en oeuvre de l'objet de l'invention. Sur ces dessins:

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale d'un premier exemple de dispositif conforme à l'invention, comportant un récipient interne déformable et un récipient externe protecteur avec lesquels coopère une pompe manuelle de distribution en doses unitaires d'un produit contenu dans le récipient déformable;
- la figure 2 est une vue agrandie en coupe partielle représentant les passages et orifices d'entrée d'air

extérieur au travers de la pompe et des cols des récipients d'un dispositif analogue à celui de la figure 1;

- les figures 3 et 4 sont des vues analogues à la figure 2 pour respectivement un second et un troisième exemple de réalisation du dispositif;
- la figure 5 est une vue schématique en coupe axiale d'un récipient déformable utilisable dans un dispositif selon l'invention;
- la figure 6 est une vue schématique en coupe axiale partielle du récipient déformable de la figure 5 assemblé dans un récipient rigide; et
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6 pour une variante de récipient rigide.

Sur les différentes figures, les éléments analogues ou correspondants ont été repérés par les mêmes références numériques.

Tel que représenté sur la figure 1, le dispositif de conditionnement et distribution comprend un récipient 1 interne et déformable, dont le corps comporte une paroi souple en matière plastique de faible épaisseur, et qui est monté dans un récipient externe rigide 2, une pompe 15, de type sans entrée d'air, étant assemblée sur les cols ouverts 17 et 16 des récipients respectivement 1 et 2.

Cette pompe 15 comprend un corps 13 présentant une partie centrale cylindrique, dans laquelle coulisse un piston 6, présentant une cheminée centrale par laquelle le piston 6 est déplacé par un poussoir 5 muni d'un canal de distribution 24. Un premier clapet 8 coopère avec un siège autour de l'ouverture centrale dans le fond 13a de la partie centrale du corps 13, pour isoler le volume intérieur de la chambre 7, délimitée entre le piston 6 et le fond 13a du corps 13, du volume intérieur 11 du récipient déformable 1. Un second clapet 9 coopère avec un siège formé autour de l'ouverture centrale d'une butée annulaire, prévue dans la cheminée du piston 6 pour servir de butée à un ressort de rappel 10, afin que le second clapet 9 puisse isoler la chambre 7 de l'extérieur, au travers des canaux internes du poussoir 5. Le ressort 10, s'étendant dans la chambre 7 entre les deux clapets 8 et 9, rappelle le piston 6 en position de repos, contre une butée en saillie radiale vers l'intérieur de la partie cylindrique du corps 13.

Cette partie cylindrique du corps 13 est engagée à l'intérieur du col ouvert 17, plus rigide que le corps du récipient déformable 1, et un joint d'étanchéité annulaire 4 est monté autour du corps de pompe 13 et entre un rebord rabattu de ce dernier et le col 17 du récipient interne 1, lequel col 17 est appliqué à l'intérieur et contre la face supérieure du col 16 du récipient rigide 2. L'étanchéité entre le corps 13 de la pompe 15 et le col 17 du récipient déformable 1 est ainsi assurée par le joint

d'étanchéité 4. Le rebord rabattu du corps 13 est muni d'un redent 14, en saillie vers l'intérieur du corps 13, et permettant l'accrochage du corps 13 sur un redent correspondant sur le col 16 du récipient externe 2, et en saillie vers l'extérieur de ce dernier.

Ce montage de la pompe 15 sur les cols 16 et 17 des récipients 2 et 1 apparaît plus en détail sur la figure 2, qui montre également un orifice 18 ménagé dans le rebord du corps 13, et en communication permanente avec un volume annulaire 19, délimité entre le rebord du corps 13 et le col 17 du récipient déformable 1, pour loger le joint d'étanchéité 4. Ce volume annulaire 19 est lui-même en communication permanente avec un orifice 20 ménagé dans le col 17 du récipient déformable 1, radialement à l'extérieur du joint d'étanchéité 4, comme l'orifice 18 du corps 13. Cet orifice 20 débouche dans des rainures 21 ménagées, par exemple axialement ou longitudinalement, dans le col 16 du récipient rigide 2, et elles-mêmes en communication permanente avec le volume 12 délimité entre les deux récipients 1 et 2.

Ainsi, l'orifice 18, le volume 19, l'orifice 20 et les rainures 21 délimitent, en succession ou en continuité, un conduit d'entrée d'air, ouvert en permanence entre l'extérieur de la pompe 15 et des récipients 1 et 2, et le volume 12 délimité entre ces récipients 1 et 2.

Enfin, un capot étanche 3 se fixe de manière amovible et étanche, par exemple par emboîtement élastique, autour de la pompe 15 et des cols 16 et 17 des récipients 1 et 2.

Le dispositif, dont la structure vient d'être décrite, fonctionne de la manière suivante: le capot 3 de la pompe 15 étant enlevé, une pression manuelle, exercée par l'utilisateur sur le poussoir 5, successivement ouvre le clapet 9 par une tige centrale du poussoir 5 puis déplace le piston 6 à l'encontre du ressort 10 vers le fond 13a du corps 13, ce qui permet au produit contenu dans la chambre 7 de s'échapper vers l'extérieur en empruntant la cheminée centrale du piston 6 puis le canal 24 du poussoir 5, tandis que simultanément, le clapet 8 est fermé, ce qui empêche tout refoulement du produit contenu dans la chambre 7 vers l'intérieur 11 du récipient déformable 1.

Une dose du produit est ainsi distribuée vers l'extérieur.

Lorsque la pression manuelle sur le poussoir 5 n'est plus exercée, le ressort 10 rappelle le piston 6 jusqu'à sa position de repos initiale, en appui contre la butée dans le corps 13, et le clapet supérieur 9 se ferme, ce qui empêche toute entrée d'air extérieur dans la chambre 7, et, au contraire et simultanément le clapet inférieur 8 s'ouvre, ce qui permet à une nouvelle dose de produit d'entrer dans la chambre 7 en provenance du volume intérieur 11 du récipient interne 1.

Cette aspiration du produit à partir du volume 11 crée une dépression à l'intérieur de ce volume 11, ce qui a pour conséquence de provoquer une contraction du récipient déformable 1, pour compenser la perte de volume.

Cette déformation du récipient 1 entraîne elle-même une aspiration dans le volume 12 délimité entre les deux récipients 1 et 2, et il est nécessaire de laisser entrer de l'air venant de l'extérieur pour compenser cette dépression. Comme le capot 3 est enlevé, l'air extérieur passe par l'orifice 18, puis au travers de l'espace annulaire 19, puis par l'orifice 20 et enfin pénètre dans le volume 12 en empruntant le passage créé par les rainures 21 dans le col 16 du récipient rigide 2.

Entre deux utilisations du dispositif, ou pendant le stockage du produit dans le dispositif de conditionnement, avant son utilisation, une certaine évaporation d'une phase volatile du produit, voir même une certaine migration d'une partie du produit, peut s'effectuer au travers de la paroi mince du corps du récipient déformable 1. Cette évaporation et/ou migration, due à la perméabilité de la matière plastique de faible épaisseur constituant cette paroi, entraîne une accumulation de vapeurs et/ou gaz, voir même de produit, dans le volume 12 entre les récipients 1 et 2, et y occasionne une augmentation de pression.

Ces gaz et/ou vapeurs ont tendance à emprunter le chemin inverse de celui emprunté par l'air extérieur, lorsqu'une dépression est créée dans ce même volume 12. Ce cheminement inverse est arrêté par le capot 3, qui est étanche et est fixé avec étanchéité sur le corps 13 de la pompe 15, car ce capot 3 se trouve en place sur le dispositif, entre deux utilisations ou avant utilisation de ce dernier.

Le capot 3 constitue ainsi un moyen de confinement des gaz et/ou vapeurs qui pourraient s'accumuler dans le volume 12 entre les récipients 1 et 2, puisque ce volume 12 est en communication permanente avec l'intérieur du capot 3, monté sur le dispositif, par le conduit d'entrée d'air formé par les orifices et passage 18, 19, 20 et 21.

Dans la variante de la figure 3, la butée du corps 13 de la pompe 15, contre laquelle le ressort 10 rappelle le piston 6, lorsque la pompe n'est pas actionnée, est une pièce 27 comportant une partie cylindrique engagée dans le corps 13 et une partie annulaire radiale, et cette pièce 27 est rendue solidaire du corps 13 par serrage dans ce dernier. Cette butée 27 comporte, dans sa partie cylindrique, des rainures 28 longitudinales ou axiales, dans sa face tournée vers le corps 13, et cette partie de la butée 27 se termine, du côté du piston 6, par une extrémité annulaire 29 de forme conique, constituant un siège collaborant avec une partie périphérique 30, également conique, sur le piston 6, de sorte que l'extrémité conique 29 de la butée 27 et la partie conique 30 du piston 6 ferment d'une manière étanche l'extrémité inférieure des rainures 28, lorsque le piston 6 se trouve rappelé par le ressort 10 en position de repos, et de sorte que l'extrémité inférieure des rainures 28 est ouverte vers l'extérieur de la pompe 15, lorsque le piston 6 n'est pas en position de repos, parce que le poussoir 5 est ou a été enfoncé. L'extrémité des rainures 28 qui est opposée à l'extrémité conique 29, est en communication perma-

nente avec un volume 31, délimité entre le rebord du corps 13 et la partie radiale annulaire de la butée 27, et dans lequel débouche l'orifice 18 ménagé dans le corps 13 et en communication permanente, comme dans l'exemple précédent, avec le volume annulaire 19 de logement du joint d'étanchéité 4, l'orifice 20 traversant le col 17 du récipient déformable 1 et les rainures 21 formant passage d'entrée d'air dans le col 16 du récipient rigide 2, en délimitant ainsi un conduit d'admission d'air en permanence ouvert débouchant dans le volume 12 entre les récipients 1 et 2.

Ainsi, les gaz et/ou vapeurs accumulés dans le volume 12, en provenance du produit à l'intérieur du récipient déformable 1, et ayant traversé sa paroi, et qui voudraient s'échapper vers l'extérieur par les rainures 21, l'orifice 20, le volume 19 et l'orifice 18, sont confinés dans le volume 31 et les rainures 28, délimités entre le corps 13 et la butée 27, tant que la pompe 15 n'est pas utilisée et que le piston 6 est en appui étanche par sa partie conique 30 contre l'extrémité conique 29 de la butée 27. Par contre, en cours d'utilisation de la pompe 15, le piston 6 n'est pas en contact avec la butée 27, l'extrémité inférieure des rainures 28 n'est pas obturée, et l'air extérieur peut emprunter le passage délimité par les rainures 28, le volume 31 et le conduit d'admission d'air 18-19-20-21 pour pénétrer dans le volume 12 et compenser la dépression créée dans ce volume par le fonctionnement de la pompe 15.

Dans la variante de la figure 4, contrairement aux réalisations des figures 2 et 3, l'orifice 18 dans le corps 13 de la pompe 15 n'est pas en relation directe avec l'espace annulaire 19 logeant le joint d'étanchéité 4, mais est séparé de l'espace 19 par une partie de ce joint d'étanchéité 4, qui est annulaire, élastique et plat, et qui s'applique par son élasticité naturelle contre le corps 13 en obturant l'orifice 18. Pour le reste, on retrouve que l'espace 19 est en communication permanente avec l'orifice 20 dans le col 17 du récipient déformable 1, l'orifice 20 étant lui-même en communication permanente avec les rainures 21, ménagées dans le col 16 du récipient rigide 2, pour déboucher dans le volume 12 entre les récipients 1 et 2.

Sous l'effet d'une dépression dans ce volume 12, une aspiration se développe dans les rainures 21, l'orifice 20 et l'espace 19, et sous l'effet de cette aspiration, la partie radiale externe du joint 4, qui obture l'orifice 18, est fléchie vers l'intérieur de l'espace 19, et libère l'orifice 18 en permettant ainsi une entrée d'air de l'extérieur vers le volume 12. Par contre, toute pression se développant dans l'espace 19 par l'orifice 20 et les rainures 21, en raison de gaz et/ou de vapeurs présents dans le volume 12, a pour effet de plaquer le joint d'étanchéité 4 contre le corps 13 en obturant l'orifice 18, et ne permet pas le passage de ces gaz et/ou vapeurs vers l'extérieur.

Dans la variante de la figure 4, le joint d'étanchéité 4 fait office de clapet anti-retour, et permet le passage de l'air de l'extérieur vers le volume 12, mais empêche la sortie des vapeurs et/ou gaz vers l'extérieur, à partir

de ce volume 12, même en cas d'absence du capot 3. Il n'est pas non plus indispensable de prévoir une butée telle que 27 sur la figure 3. La butée limitant le déplacement du piston 6 peut être telle que représentée sur la figure 2.

On réalise ainsi un dispositif de conditionnement et distribution dans lequel la perméabilité de la paroi du récipient déformable 1 ne pose plus de problème, puisque la migration et/ou l'évaporation d'une partie du produit contenu dans le volume intérieur 11 du récipient déformable 1 se trouve stoppée lorsque la saturation est atteinte dans le volume 12 situé entre les récipients 1 et 2.

Il est à noter que ce résultat est atteint sans l'adjonction de pièces supplémentaires.

Si l'on redoute qu'un gaz, tel que l'oxygène, ou une vapeur, telle que de la vapeur d'eau, présent(e) dans l'air contenu dans ledit volume 12, à l'extérieur du récipient déformable 1, puisse diffuser au travers de la paroi mince de ce récipient 1 et venir présenter un risque d'oxydation ou d'humidification pour le produit qui s'y trouve, un remède simple à ce problème consiste à introduire dans le volume 12, avant la pose de la pompe 15 sur les cols 16 et 17 des récipients 1 et 2, une substance ou un corps chimique capable de fixer ou absorber ce gaz ou cette vapeur.

Dans la variante de la figure 4, en particulier, le joint d'étanchéité 4, formant clapet anti-retour, empêche toute sortie de cette substance ou de ce corps chimique vers l'extérieur du dispositif et empêche également tout échange avec l'extérieur, susceptible de saturer cette substance ou ce corps chimique absorbant d'oxygène ou de vapeur d'eau.

La figure 5 représente, en coupe axiale, une réalisation avantageuse du récipient déformable 1, auquel il a été donné une forme cylindrique, afin de permettre sa fabrication avec une paroi souple et mince de son corps, par moulage selon la technique d'injection de matière plastique. Le volume interne 11 du récipient déformable 1 est obtenu, dans l'outillage de moulage, par un noyau dont la forme cylindrique permet le démoulage sans contre dépouille. Dans l'exemple de la figure 5, la paroi mince et souple du corps cylindrique du récipient déformable 1 présente, sur sa face interne et en saillie radiale vers l'intérieur, des nervures longitudinales 22 qui, d'une part, facilitent le passage de la matière plastique pendant l'injection, à partir d'un point d'injection situé au niveau du fond fermé 23, à l'opposé du col 17 de ce récipient 1, et qui, d'autre part, permettent à la matière plastique fondue au cours de l'injection de remplir plus facilement la partie massive du col 17, et d'éviter le freinage de cette matière plastique par la faiblesse de l'épaisseur de la paroi du corps cylindrique de ce récipient déformable 1. Ces nervures 22 présentent une largeur et une épaisseur progressivement décroissantes à partir du fond fermé 23, au niveau du point d'injection, et en direction du col 17, parce que la distance de cheminement restant à parcourir par la matière plastique au cours de l'injection diminue lorsque cette matière se rapproche du col 17.

Le problème de l'obtention de récipients déformables 1 à paroi mince, par fabrication par moulage selon la technique d'injection de matière plastique, est donc résolu par une structure de ce récipient 1 comportant ces nervures 22, qui facilitent le passage de la matière d'injection pendant le moulage et qui ne gênent en rien la déformation de ce récipient 1, en cours d'utilisation.

En l'absence de ces nervures 22, pendant cette utilisation, il pourrait se produire que le récipient 1 se déforme d'une manière non contrôlée, et que des parties opposées de sa paroi se collent l'une à l'autre à mi-hauteur, ce qui aurait pour effet de couper la communication du produit restant dans le fond du récipient déformable 1 vers la pompe 15. Ce phénomène entraînerait une perte importante de produit.

La présence des nervures 22, destinées à faciliter le moulage du récipient déformable 1, crée un espace entre chaque nervure 22 et la partie de paroi souple qui lui est opposée, ce qui a pour conséquence de ménager un passage pour le produit, même en cas de rapprochement de parties opposées de paroi l'une contre l'autre.

La figure 6 représente partiellement une variante préférée de l'invention, dans laquelle les deux récipients 1 et 2 constituent un ensemble assemblé, le récipient déformable 1 étant celui de la figure 5, dans lequel l'orifice 20 traversant son col 17 est ménagé dans le fond d'un épaulement annulaire 19', délimitant l'espace annulaire 19 dans une réalisation telle que celle de la figure 4.

Sur la figure 6, le récipient déformable 1, de forme cylindrique, est assemblé dans le récipient externe rigide et protecteur 2, dont le col 16 comporte les rainures 21. Le diamètre extérieur du corps déformable du récipient 1 est inférieur au diamètre intérieur du col 16 du récipient externe rigide 2, ce qui permet l'introduction aisée du premier dans le second, sans machine spéciale.

Cependant, une saillie 25, dirigée radialement vers l'extérieur du récipient 1, et ménagée dans le col 17 du récipient 1, permet d'accrocher par emboîtement élastique ce récipient 1 dans le récipient 2, dont le col 16 comporte une saillie 26, dirigée vers l'intérieur des récipients et de diamètre interne légèrement inférieur au diamètre externe de la saillie 25 de forme correspondante et s'accouplant avec elle sur le récipient interne 1. La saillie 26 du col 16 du récipient rigide 2 peut comporter des évidements et être réalisée avec une forme canelée, c'est-à-dire comprenant des évidements verticaux sur toute sa circonférence.

On a ainsi réalisé un ensemble de deux récipients 1 et 2 facile à assembler et ne pouvant pas se désolidariser l'un de l'autre pendant le transport. Il est clair que le récipient externe 2 est avantageusement également de forme cylindrique, et peut être moulé en matière plastique par injection, avec un fond fermé.

La figure 7 représente un ensemble analogue de deux récipients 1 et 2 rendus solidaires par des saillies respectives 25 et 26, et dans lequel la face interne du corps cylindrique du récipient externe rigide 2 présente des rainures longitudinales ou axiales 21', dont certaines

prolongent, du col 16 vers le fond fermé de ce récipient 2, les rainures 21 délimitées pour le passage d'air dans le col 16 par la ou les saillie(s) 26 de ce dernier.

Cette configuration permet de mouler le récipient rigide 2 par le procédé de l'injection plastique, la forme particulière de la saillie 26, et des rainures 21 et 21' diminuant la partie en contre dépouille du noyau dans le moule et permettant un démoulage plus aisé.

Il est à noter que les récipients 1 et 2 peuvent s'accrocher par leurs cols 16 et 17 au moyen d'autres réalisations de saillies et/ou creux de formes complémentaires, sans sortir pour autant du cadre de l'invention. Par exemple, une saillie en relief sur le col 16 du récipient rigide 2 peut coopérer à cet effet avec une rainure en creux dans le col 17 du récipient déformable 1.

### Revendications

1. Dispositif de conditionnement et distribution d'un produit, comprenant un récipient externe rigide (2), à col (16) ouvert, un récipient interne déformable (1), à col (17) ouvert et qui est essentiellement logé dans le récipient externe (2), et destiné à contenir un produit à conditionner et distribuer, et une pompe manuelle (15) du type sans entrée d'air dans le récipient interne (1), et destinée à distribuer le produit en doses unitaires, et qui est montée sur le col (16) du récipient externe (2) et de manière étanche sur le col (17) du récipient interne (1) à l'aide de moyens d'étanchéité (4), caractérisé en ce que le récipient externe (2) est à fond fermé, le récipient interne (1) a son col (17) plus rigide que son corps déformable, et l'un au moins desdits cols (16, 17) délimité au moins partiellement, à l'extérieur des moyens d'étanchéité (4), au moins un passage (21) et/ou orifice (20) d'entrée d'air dans le volume (12) délimite entre les récipients (1, 2), et la pompe (15) comporte un corps (13) monté sur les cols (16, 17) des récipients (1, 2) et présentant, à l'extérieur des moyens d'étanchéité (4), au moins un orifice (18) d'entrée d'air dans ledit volume (12) entre les récipients (1, 2), de sorte que lesdits passage (21) et orifices (20, 18) d'entrée d'air définissent en succession un conduit permettant l'entrée d'air extérieur dans le volume (12) entre les récipients (1, 2) au moins lorsque la pompe (15) est actionnée, et le dispositif comprend de plus des moyens de confinement (3, 4-19, 27-28-29-30-31) de toute partie du produit traversant le corps déformable du récipient interne (1) depuis le volume intérieur (11) de ce dernier vers le volume (12) entre les récipients (1, 2), et tendant à s'échapper vers l'extérieur par le conduit d'entrée d'air (18, 20, 21), au moins lorsque la pompe n'est pas actionnée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les passage (21) et orifices (18, 20) d'entrée d'air des récipients externe (2) et interne (1) et de la pompe (15) sont en communication permanente les uns avec les autres, de sorte que le conduit d'entrée d'air est en permanence ouvert, et les moyens de confinement comprennent un capot (3) étanche, se fixant de manière amovible et étanche sur le dispositif, autour de la pompe (15) et des cols (16, 17) des récipients (1, 2), et à l'intérieur duquel débouche le conduit (18, 20, 21) d'entrée d'air lorsque le capot (3) est fixé sur le dispositif.
3. Dispositif selon la revendication 1, dont la pompe (15) est du type comprenant un piston (6), appliqué contre une butée (27) du corps (13) de la pompe (15) par des moyens de rappel élastiques (10) en position de repos de la pompe (15), et écarté de la butée (27) à l'encontre des moyens de rappel élastiques (10) par appui manuel sur un poussoir (5) lorsque la pompe (15) est actionnée, caractérisé en ce que les passage (21) et orifices (18, 20) d'entrée d'air des récipients externe (2) et interne (1) et de la pompe (15) sont en communication permanente les uns avec les autres, de sorte que le conduit d'entrée d'air est en permanence ouvert, et les moyens de confinement comprennent la butée (27) qui présente une extrémité (29) annulaire et conique, formant siège étanche, au contact avec une partie conique (30) et périphérique du piston (6), et qui délimite avec le corps (13) de la pompe (15) au moins un passage (28, 31) laissant passer l'air de l'extérieur du dispositif vers le conduit d'entrée d'air (18, 20, 21) dès que le piston (6) est écarté de l'extrémité (29) conique de la butée (27).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la butée (27) délimite avec le corps de pompe (13), d'une part, un volume (31) dans lequel débouche le conduit d'entrée d'air (18, 20, 21), et, d'autre part, au moins une rainure (28) débouchant dans ledit volume (31) et s'étendant jusqu'à ladite extrémité conique (29) de la butée (27) pour laisser passer de l'air de l'extérieur du dispositif vers ledit volume (31) dès que le piston (6) est écarté de ladite extrémité conique (29) de la butée (27).
5. Dispositif selon la revendication 1, dont les moyens d'étanchéité du montage de la pompe (15) sur le col (17) du récipient interne (1) comprennent un joint d'étanchéité annulaire (4) entourant le corps (13) de la pompe et retenu entre ce dernier et le col (17), caractérisé en ce que l'orifice (20) d'entrée d'air du récipient interne (1) est en communication permanente, d'une part, avec le passage (21) d'entrée d'air du récipient externe (2), et, d'autre part, avec un espace annulaire (19) délimité entre le corps de pompe (13) et le col (17) du récipient interne (1) et dans lequel débouche l'orifice (18) d'entrée d'air du corps de pompe (13), et les moyens de confinement

- comprennent ledit joint d'étanchéité annulaire (4), qui est sensiblement plat et élastique, et présente au moins une partie s'étendant dans ledit espace annulaire (19) et formant clapet anti-retour en s'appliquant élastiquement contre le corps de pompe (13) en position d'obturation de son orifice d'entrée d'air (18) lorsque la pompe (15) n'est pas en phase de pompage d'une dose de produit hors du volume interne (11) du récipient interne (1), tandis que le joint d'étanchéité (4) fléchit élastiquement vers l'intérieur de l'espace (19) annulaire et dégage l'orifice (18) d'entre d'air du corps de pompe (13), pour mettre l'extérieur du dispositif en communication avec le volume (12) entre les récipients (1, 2) sous l'effet de la dépression produite dans le volume (12) entre les récipients (1, 2) en phase de pompage d'une dose de produit hors du volume intérieur (11) du récipient interne (1).
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le volume (12) entre les récipients (1, 2) contient au moins un corps chimique capable de fixer un gaz et/ou une vapeur contenu(e) dans l'air extérieur admis dans ce volume (12), pour éviter sa diffusion au travers de la paroi du récipient interne (1) et vers le volume intérieur (11) de ce dernier.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le récipient interne (1) est en matière plastique et de forme générale cylindrique à fond fermé à une extrémité opposée à celle aménagée en col (17) ouvert prolongeant son corps déformable à paroi mince munie de nervures longitudinales (22) en saillie vers l'intérieur, et d'épaisseur et/ou de largeur progressivement décroissante(s) depuis le fond vers le col (17) du récipient interne (1).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le récipient externe (2) est également en matière plastique et de forme générale cylindrique, et la paroi rigide de son corps est munie de rainures longitudinales (21') dans sa face interne et dont l'une au moins prolonge, du col (16) vers le fond de ce récipient (2), au moins une rainure (21) formant passage d'entrée d'air dans ledit col (16).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les cols (16, 17) des récipients externe (2) et interne (1) sont pourvus de saillies (26, 25) et/ou de creux ayant des formes complémentaires d'accouplement permettant l'accrochage des deux récipients (1, 2) l'un sur l'autre par leurs cols (16, 17) après introduction du récipient interne (1) dans le récipient externe (2), dont le col (16) présente un diamètre interne supérieur au diamètre du corps du récipient interne (1) afin de permettre une introduction aisée de ce dernier dans le récipient externe (2).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le corps (13) de la pompe (15) comporte un redent (14) permettant l'accrochage sur un redent correspondant sur le col (16) du récipient externe (2).

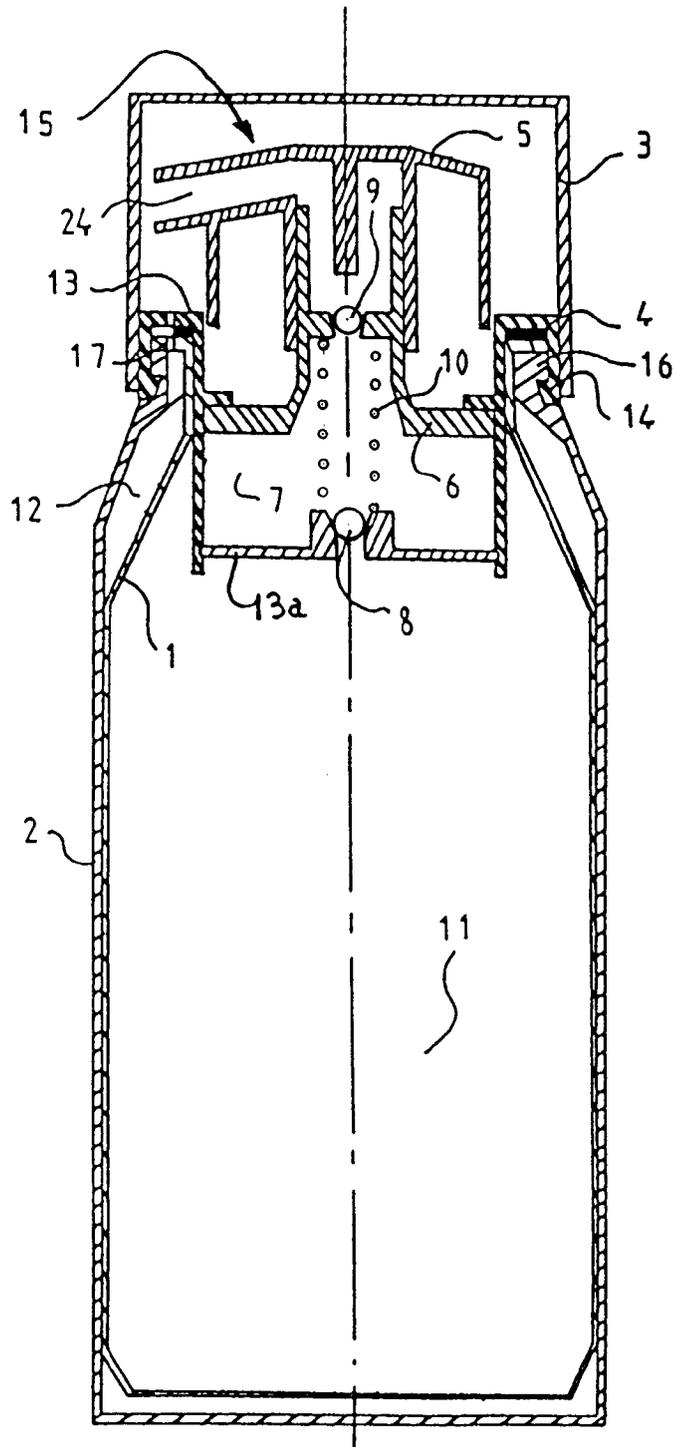


FIG 1

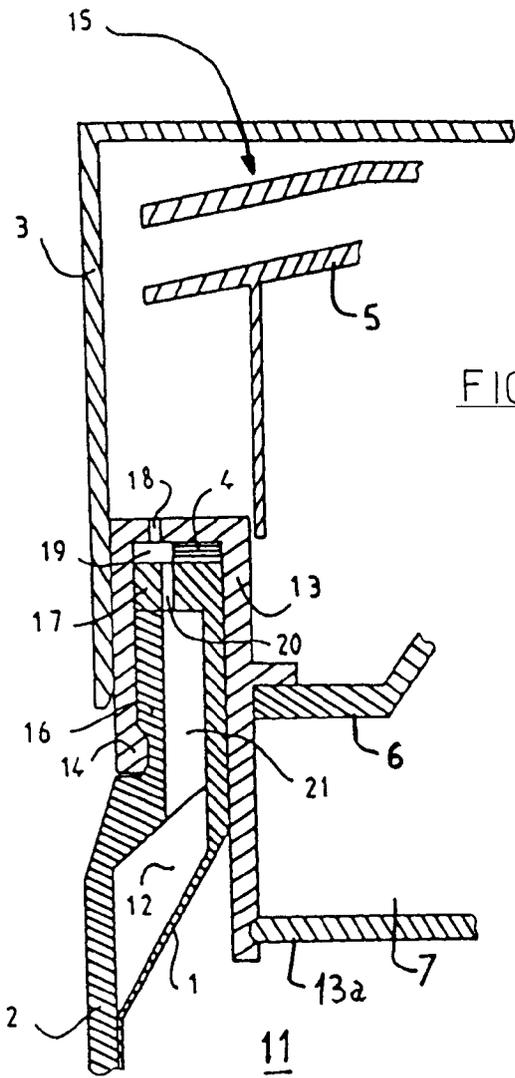


FIG. 2

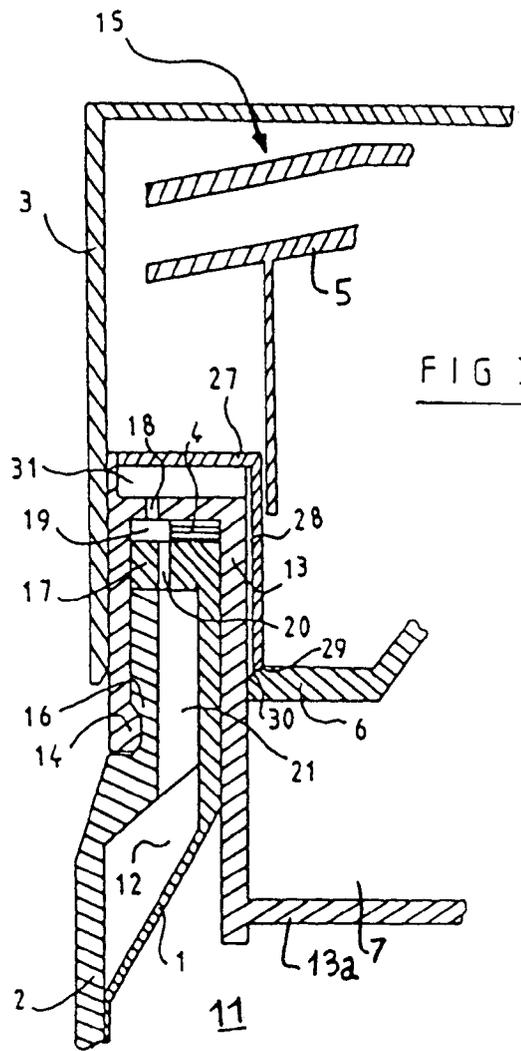
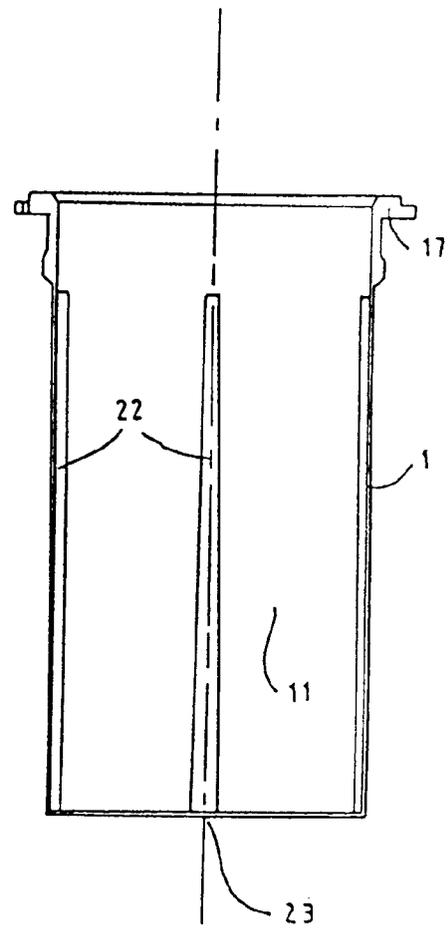
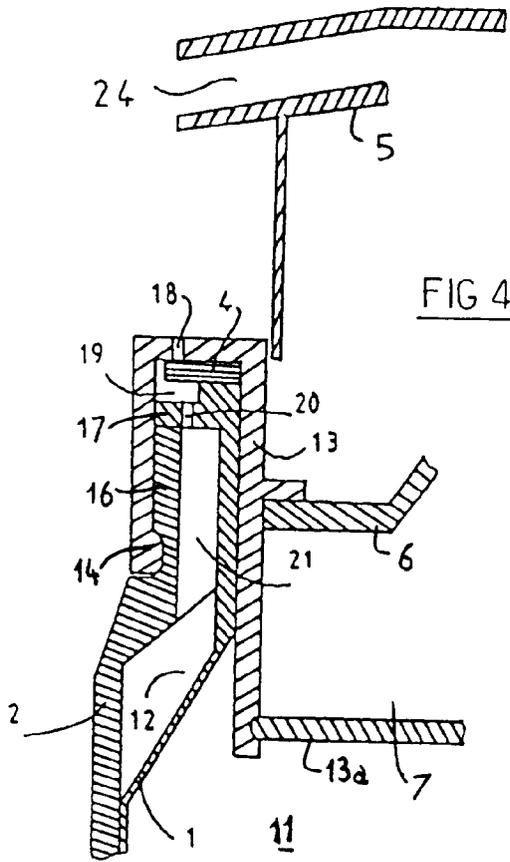


FIG 3



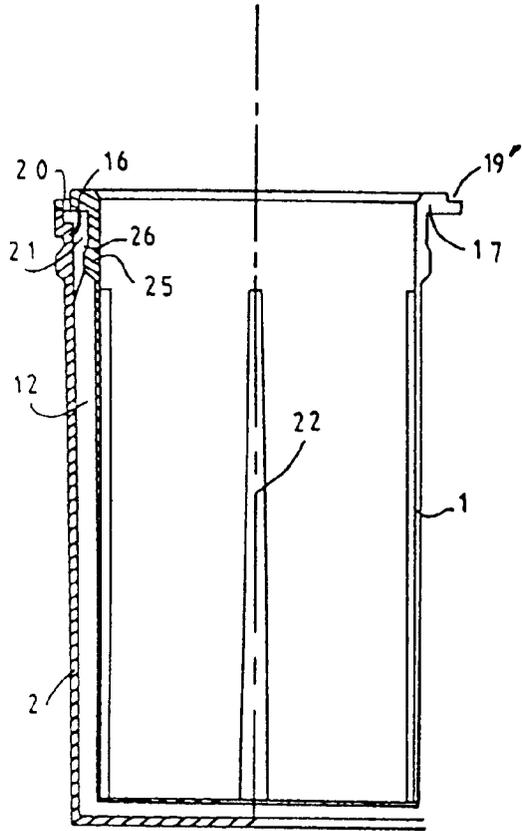


FIG 6

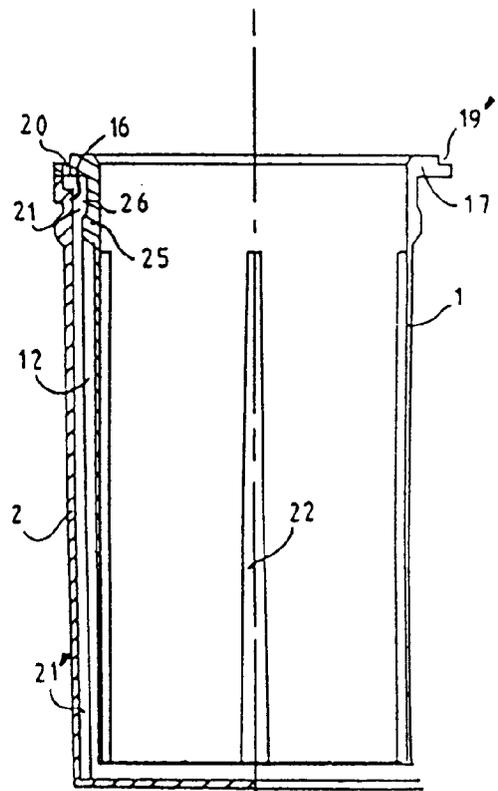


FIG 7

Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 40 1836

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	WO-A-93 12013 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) * page 11, ligne 26 - page 12, ligne 7; figure 5 * * page 14, ligne 24 - page 16, ligne 11; figure 8 * * page 17, ligne 1 - ligne 13; figure 10 * ---	1	B05B11/00
A	WO-A-93 24392 (MESHBERG) * page 6, ligne 15 - ligne 31 * ---	1	
A	DE-A-27 10 984 (AERO-PUMP GMBH) * le document en entier * ---	1	
A	WO-A-92 15517 (RYDER INTERNATIONAL CORPORATION) * page 12, ligne 8 - page 16, ligne 27; figure 9 * ---	1	
A	EP-A-0 473 994 (KAUTEX WERKE REINOLD HAGEN AG) * colonne 9, ligne 34 - colonne 10, ligne 2 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B05B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Octobre 1995	Examineur Juguet, J
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 03/92 (PM/CO2)