

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 08.12.97.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.06.99 Bulletin 99/23.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SIVEL Societe civile — FR.

⑦② Inventeur(s) : POZZI JACQUES.

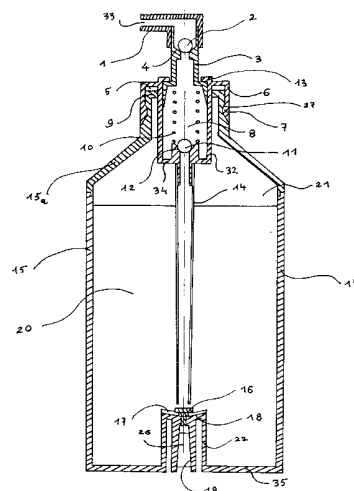
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET DISTRIBUTION D'UN PRODUIT, AVEC POMPE MANUELLE ET
RECIPIENT A FILTRE D'ENTREE D'AIR DANS LE RECIPIENT.

⑤⑦ Le dispositif comprend un récipient rigide (15), une
pompe manuelle (13), montée sur le récipient (15) et desti-
née à distribuer en doses unitaires le produit contenu dans
un récipient (15), et un filtre (26) pour filtrer l'air extérieur en-
trant dans le récipient (15) lorsque la pompe (13) est action-
née. La pompe (13) est du type sans entrée d'air dans le
récipient (15), et le filtre (26) est disposé dans un passage
d'entrée d'air ménagé dans le fond (35) du récipient (15),
qui est moulé par injection.

Application au conditionnement et à la distribution de
produits fluides, en particuliers liquides, devant être conser-
vés stériles.



**"DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ET DISTRIBUTION D'UN
PRODUIT, AVEC POMPE MANUELLE ET RECIPIENT A FILTRE
D'ENTREE D'AIR DANS LE RECIPIENT"**

5 La présente invention se rapporte au domaine
technique de l'emballage, et plus spécialement à celui du
conditionnement d'un produit fluide, en général liquide mais
pouvant également être pâteux ou en gel, destiné à être
conservé stérilement sans l'adjonction de conservateur, ou
10 protégé de l'oxydation ou, plus généralement, à l'abri de
toute pollution extérieure, bien qu'en contact avec de
l'air, et destiné également à être distribué en doses
unitaires à l'aide d'une pompe manuelle.

15 L'invention a plus particulièrement pour objet un
dispositif de conditionnement et distribution en doses
unitaires d'un tel produit, et qui comprend un récipient
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 le récipient, en obturant d'une
20 manière étanche une ouverture du récipient, par exemple le
col ouvert d'un flacon.

 On connaît des dispositifs de conditionnement et
distribution de structure classique, comprenant un récipient
sur lequel est adaptée une pompe manuelle de distribution du
25 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 de produit à distribuer. Un premier clapet permet
30 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
35 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 délimitant la chambre de pompage et dans lequel coulisse le piston, et sous l'action de moyens élastiques de rappel.

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

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

Pour cette raison, il est nécessaire de laisser entrer de l'air extérieur dans le récipient. Cette entrée d'air est généralement prévue au travers de la pompe.

15 L'inconvénient majeur de ce type de dispositif réside dans le fait que l'entrée de l'air extérieur à l'intérieur du récipient ne permet pas de maintenir la stérilité du produit que le récipient contient, ni de maintenir ce produit protégé de l'oxydation, ni plus généralement protégé de toute pollution extérieure.

20 Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé différents types de dispositifs.

25 Un premier type de dispositif connu comporte une pompe sans entrée d'air, ainsi qu'un récipient déformable, qui contient le produit à conditionner et à distribuer par la pompe. A chaque expulsion d'une dose de produit hors du récipient déformable, la dépression créée dans ce dernier contracte ce récipient déformable, qui est un récipient interne autour duquel un récipient externe rigide est prévu pour assurer la protection mécanique du récipient interne déformable. Pour qu'un tel dispositif à double récipient
30 fonctionne, il est nécessaire que le récipient interne déformable puisse se rétracter.

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

Cette entrée d'air peut être réalisée au voisinage

du col du récipient rigide, mais l'entrée d'air peut également être prévue dans le fond du récipient rigide, dans lequel un passage est aménagé à cet effet.

Des dispositifs plus perfectionnés de ce type connu
5 comportent un circuit d'entrée d'air extérieur au travers de la pompe munie d'un système de fermeture permettant l'entrée de l'air extérieur dans le volume entre les deux récipients, lorsque la pompe est actionnée, mais empêchant les vapeurs de produit ayant traversé la paroi du récipient déformable
10 et présentes dans le volume entre les deux récipients, de s'échapper de ce volume vers l'extérieur lorsque la pompe n'est pas actionnée.

Un inconvénient de ce type de dispositif réside dans le fait qu'il nécessite l'utilisation d'une pompe comportant
15 un circuit d'entrée d'air distinct du circuit de sortie du produit et un système de fermeture de ce circuit d'entrée d'air. Une telle pompe, de structure complexe et comportant un grand nombre de pièces, est d'une fabrication délicate et onéreuse.

20 Un autre inconvénient réside dans le fait que le récipient déformable, lorsqu'il a commencé à se rétracter, a tendance, de par son élasticité propre, à revenir vers sa position initiale et crée, de ce fait, une dépression au sein du produit qu'il renferme.

25 Cette dépression a pour conséquence, principalement lorsque le produit est un liquide ou un fluide, en particulier pâteux ou en gel, l'apparition d'un phénomène de cavitation entraînant la formation, au sein du produit, de bulles venant fausser la précision du dosage.

30 Un autre type de dispositif connu comporte un récipient classique, à simple paroi rigide, sur lequel est adaptée une pompe comportant un circuit d'entrée d'air dans lequel est prévu un filtre, par exemple stérilisant ou captant l'oxygène de l'air, pour garder le produit stérile
35 ou le protéger de l'oxydation, et qui, d'une façon générale, protège le produit de toute pollution extérieure.

Dans un tel dispositif, connu par exemple par FR-A-2 669 379, l'air extérieur qui entre dans le récipient, pour compenser la dépression créée à chaque action sur la pompe ayant pour effet de libérer une dose de produit, est
5 filtré par exemple stérilement.

La stérilité du produit dans le récipient n'est donc pas affectée par le contact avec l'air venant de l'extérieur, ce qui est particulièrement avantageux pour le conditionnement et la distribution de produits pharmaceuti-
10 ques par exemple.

L'inconvénient majeur de ce type de dispositif de conditionnement réside dans le fait qu'il nécessite l'utilisation d'une pompe spéciale comportant un filtre. L'adjonction de ce filtre dans la pompe est délicat et onéreux à
15 réaliser, car elle nécessite des modifications structurelles substantielles des pompes connues.

Des dispositifs de conditionnement de ce dernier type ont été décrits, notamment dans FR-A-2 669 379, mais, à la connaissance du Demandeur, aucun n'a jamais à ce jour
20 été industrialisé.

Un premier but de l'invention est de proposer un dispositif de conditionnement et distribution d'un produit, avec un récipient conventionnel, une pompe manuelle et un filtre, et qui permet l'utilisation de pompes doseuses
25 standard, disponibles sur le marché à bas prix.

Un autre but de l'invention est de proposer un tel dispositif dans lequel on évite la création d'une dépression au sein du produit généralement liquide, ou en fluide pâteux ou en gel, afin de ne pas fausser le dosage.

30 Plus généralement, l'invention a pour but de remédier aux inconvénients des dispositifs analogues de l'état de la technique et de proposer un tel dispositif qui convienne mieux aux diverses exigences de la pratique que les dispositifs connus.

35 A l'effet d'atteindre les buts recherchés par l'invention, celle-ci propose un dispositif de conditionne-

ment et distribution d'un produit fluide, généralement liquide mais pouvant être notamment pâteux ou en gel, comprenant un récipient à simple paroi rigide, destiné à contenir le produit à conditionner et distribuer, une pompe
5 manuelle montée sur le récipient et destinée à distribuer le produit en doses unitaires, et un filtre, destiné à filtrer l'air extérieur entrant dans le récipient lorsque la pompe est actionnée, le dispositif se caractérisant en ce que la pompe est du type sans entrée d'air dans le récipient, et le
10 filtre est disposé dans un passage d'entrée d'air ménagé dans le fond du récipient, qui est avantageusement moulé par injection en une matière synthétique.

Ainsi, l'air extérieur peut traverser le passage d'entrée d'air et le filtre, de préférence stérile, et venir
15 compenser la dépression créée dans le récipient lorsque l'utilisateur fait fonctionner la pompe.

Avantageusement, le récipient est constitué de deux parties, dont l'une est un col avec un goulot ouvert et sur lequel la pompe est montée avec étanchéité, et dont l'autre
20 est un corps, avec le fond présentant le passage d'entrée d'air qui loge le filtre, les deux parties étant séparément moulées par injection puis assemblées de manière étanche.

Dans une première forme de réalisation, avantageusement simple, le filtre est monté dans une gaine rigide, de
25 préférence en matière plastique et dont le filtre est rendu solidaire, et la forme extérieure de la gaine correspond à celle d'une partie du passage d'entrée d'air dans laquelle la gaine est fixée par tous moyens appropriés, tels qu'emboîtement à force, soudures aux ultrasons et encliquetage.

Les filtres stériles permettant le passage des gaz
30 mais également celui des liquides, on choisira avantageusement un filtre composé d'une matière filtrante hydrophobe lorsque le produit à conditionner et à distribuer est de nature aqueuse, ou un filtre composé d'une matière filtrante
35 hydrophile lorsque le produit à conditionner et distribuer n'est pas de nature aqueuse.

Ainsi, lorsque le produit à conditionner et à distribuer est de nature aqueuse, le filtre hydrophobe laisse entrer l'air extérieur mais repousse le produit qui ne peut pas s'échapper vers l'extérieur, en évitant ainsi
5 tout risque de fuite, et lorsque le produit à conditionner et distribuer n'est pas de nature aqueuse, le filtre hydrophile laisse entrer l'air extérieur mais repousse le produit qui ne peut pas s'échapper vers l'extérieur.

Dans une variante, le dispositif comprend un clapet
10 disposé entre le filtre et le volume intérieur du récipient, et destiné à empêcher toute fuite du produit contenu dans le récipient par le passage d'entrée d'air et tout contact entre le produit et le filtre.

Avantageusement, le clapet est élastiquement
15 déformable et coopère avec un siège conique sur l'extrémité, tournée vers l'intérieur du récipient, d'une cheminée solidaire du fond et délimitant le passage d'entrée d'air, et dans laquelle est retenu le filtre. Un tel clapet élastique peut efficacement empêcher toute sortie du produit
20 vers l'extérieur du récipient par le passage d'entrée d'air, tout en permettant l'entrée de l'air extérieur en fléchissant élastiquement vers l'intérieur du récipient, sous l'effet de l'aspiration de l'air extérieur en phase de pompage d'une dose de produit hors du volume intérieur du récipient.

Avantageusement, le clapet élastique est retenu par
25 une clé sur l'extrémité de la cheminée qui est tournée vers l'intérieur du récipient. Dans ce cas, le passage d'entrée d'air peut comprendre des rainures ménagées dans le siège conique et dans la paroi d'un orifice dans lequel est
30 retenue la clé de fixation du clapet sur la cheminée.

Dans ces différentes variantes, il est toujours
avantageux que le filtre, avec éventuellement sa gaine, soit monté dans une partie centrale conique d'une cheminée d'une seule pièce avec le fond du récipient.

35 Si l'on veut faciliter le moulage par injection du corps du récipient, à partir d'un point central de son fond,

il est avantageux que la partie centrale conique de la cheminée soit fermée, vers l'extérieur du récipient, par un fond percé d'un trou excentré du passage d'entrée d'air.

5 Dans une autre variante, permettant de diffuser le maximum du produit contenu dans le récipient, le passage d'entrée d'air débouche, vers l'intérieur du récipient, dans la partie centrale d'un fond conique du récipient, ledit fond divergent vers l'intérieur du récipient de sorte à permettre une meilleure vidange du récipient.

10 Comme le corps du récipient, ainsi d'ailleurs que son col, le cas échéant, est fabriqué en matière plastique en utilisant les techniques d'injection, on peut avantageusement obtenir une géométrie parfaite de la partie du passage d'entrée d'air dans lequel vient se loger le filtre,
15 ainsi que du siège conique sur lequel s'applique le clapet élastique, et d'autres caractéristiques de structure, telles que les rainures du passage d'entrée d'air par exemple.

Dans le but de simplifier la fabrication du filtre, en particulier lorsqu'il est stérile, on peut utiliser les
20 filtres du commerce utilisés habituellement en coopération avec une seringue et une aiguille, dans le but de stériliser le produit contenu dans la seringue, ces filtres du commerce étant logés dans une gaine en matière plastique comportant une partie conique femelle, pour l'assemblage avec la sortie
25 conique mâle de la seringue, et une partie conique mâle pour l'assemblage avec la partie conique femelle de l'aiguille. C'est pour cette raison qu'il est avantageusement proposé que le passage d'entrée d'air comporte une partie conique femelle dans laquelle est assemblée, éventuellement par
30 simple emboîtement, la partie conique mâle de la gaine du filtre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description donnée ci-dessous, en référence aux dessins annexés, qui représentent, à titre
35 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 réalisé en deux parties assemblées l'une à l'autre de manière étanche, et avec lequel coopèrent une pompe manuelle de distribution de doses unitaires, un filtre et un clapet de protection du filtre contre les fuites du produit par le passage d'entrée d'air;

- la figure 2 est une vue en coupe axiale des deux parties du récipient avant assemblage ;

- la figure 3 est une vue partielle agrandie en coupe axiale représentant le passage d'air dans lequel est placé le filtre ainsi que le clapet, en position de repos, dans le fond du récipient d'une variante du dispositif de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 sur laquelle le clapet est représenté ouvert, dans la position d'entrée de l'air extérieur ;

- la figure 5 est une vue en coupe axiale du fond du corps d'une variante du récipient dans lequel est prévu un passage d'entrée d'air muni d'un logement destiné à recevoir un filtre ;

- la figure 6 est une vue agrandie en coupe partielle représentant une autre variante du fond du corps du récipient ; et

- la figure 7 est une vue analogue à la figure 5 d'encore une autre variante du fond du corps d'un récipient, à passage d'entrée d'air dans un fond conique permettant la distribution de la totalité du produit contenu dans le récipient.

Tel que représenté sur les figures 1 et 2, le dispositif de conditionnement et distribution en doses unitaires d'un produit, par exemple liquide, comprend un récipient 15 à simple paroi rigide, constitué en deux parties, à savoir un corps 15b, de forme générale cylindrique, fermé par un fond et ouvert à sa partie supérieure, et un col 15a, de forme générale cylindro-conique convergent

vers le haut, et rendu solidaire de manière étanche du corps 15b. Une pompe doseuse 13, du type sans entrée d'air et d'une structure générale et d'un fonctionnement connus, est montée de manière étanche sur le goulot ouvert 9 du col 15a, 5 tandis qu'un filtre 26 pour purifier l'air extérieur pénétrant dans le récipient 15, et de type stérile par exemple, est monté dans la partie conique 19 d'une cheminée centrale 22, délimitant un passage d'entrée d'air extérieur dans le récipient 15, et située dans le fond 35 du corps 10 15b, un clapet 17 étant monté sur l'extrémité de la cheminée 22 qui est tournée vers l'intérieur du récipient 15. Ce clapet 17 protège le filtre 26 contre le produit contenu dans le récipient 15 et empêche toute fuite de ce produit hors du récipient 15 par le passage d'entrée d'air.

15 La pompe 13 comprend un corps 32 présentant une partie centrale cylindrique, dans laquelle coulisse un piston 3 ayant une cheminée centrale par laquelle le piston 3 est solidaire d'un poussoir 1 traversé d'un canal de distribution 33. Un premier clapet 11, à bille d'obturation, 20 coopère avec un siège 12 tronconique autour d'une ouverture centrale dans le fond 34 de la partie centrale cylindrique du corps de pompe 32, pour isoler la chambre de pompage 8, délimitée dans ce corps 32 entre le piston 3 et le fond 34 de ce corps 32, du volume intérieur 20 du récipient 15. Un 25 second clapet 2, également à bille d'obturation, coopère avec un siège 4, également tronconique, autour de l'ouverture centrale dans la cheminée du piston 3, afin d'isoler la chambre de pompage 8 de l'extérieur, au travers du canal de distribution 33 du poussoir 1. Un ressort hélicoïdal de 30 compression 10, s'étendant dans la chambre de pompage 8 entre la partie inférieure du piston 3 et le fond 34 du corps de pompe 32, rappelle le piston 3 en position de repos, contre une butée en saillie radiale à l'intérieur de la partie cylindrique du corps de pompe 32. Dans cette 35 position de repos, les deux clapets 2 et 11 sont fermés et la chambre de pompage 8 est de volume maximum. Un tube

plongeur 14, assemblé par emmanchement à force autour d'un petit manchon à la partie inférieure du corps de pompe 32, permet l'acheminement du produit depuis le volume intérieur 20 du récipient 15, à proximité du fond de ce dernier, vers l'intérieur de la chambre 8 lorsque le clapet 11 est ouvert.

La partie centrale cylindrique du corps de pompe 32 est engagée à l'intérieur du goulot ouvert 9 du récipient 15, et un joint d'étanchéité annulaire 5 est monté autour du corps de pompe 32 et entre un rebord rabattu 6 de ce dernier et le goulot 9 du col 15a, pour assurer ainsi l'étanchéité entre le corps 32 de la pompe 13 et le goulot 9. De plus, le rebord rabattu 6 du corps de pompe 32 est muni d'un redan 7 en saillie vers l'intérieur du corps 32, et permettant l'accrochage de la pompe 33 sur le récipient 15 par encliquetage du redan 7 du corps de pompe 32 dans une gorge périphérique correspondante 27 ménagée dans la face externe du goulot 9 du col 15a du récipient.

La cheminée centrale 22, située au centre du fond 35 du corps de récipient 15b, et avec lequel la cheminée 22 est d'une seule pièce, comprend une partie centrale femelle tronconique 19, délimitant le passage d'entrée d'air et dans laquelle le filtre 26 de type stérile est retenu, par emmanchement à force ou par tout autre moyen d'assemblage tel que soudure aux ultrasons par exemple. La cheminée 22 est à double paroi dans cet exemple, et comprend une paroi externe, entourant sa partie femelle conique 19, et dont l'extrémité inférieure est d'une seule pièce avec le fond 35 du corps 15b tandis que son extrémité supérieure, vers l'intérieur du volume 20, est d'une seule pièce avec sa partie femelle conique 19. La cheminée 22 présente également, sur son extrémité supérieure vers l'intérieur du volume 20, une face tronconique 18, très évasée et divergent vers l'intérieur du volume 20, et constituant un siège contre lequel vient s'appliquer, en position de fermeture, le clapet 17 à membrane élastiquement déformable, en forme de disque annulaire plat retenu sur la cheminée 22 par une

clé 16. Cette clé 16 a une tête élargie, appliquée contre la face du clapet 17 tournée vers l'intérieur du volume 20, et une tige traversant l'ouverture centrale du clapet annulaire 17 et rendue solidaire de la cheminée 22 par emmanchement à force de la tige de la clé 16 dans un orifice de la cheminée 22. Cet orifice participe à la délimitation du passage d'entrée d'air, car ce passage n'est jamais totalement obturé par la clé 16, de sorte que de l'air extérieur peut toujours pénétrer dans le volume intérieur 20 du récipient 15 en traversant le filtre 26 dans la cheminée 22 et alors que le clapet 17 est écarté de son siège 18 par une dépression dans le volume 20, consécutivement à un actionnement de la pompe.

Le montage du filtre 26 et du clapet 17 est représenté de manière plus détaillée sur les figures 3 et 4, qui représentent une variante dans laquelle le filtre 26 est retenu à l'intérieur du passage central d'une gaine tubulaire 23, dont la forme extérieure peut être avantageusement tronconique de sorte à pouvoir être elle-même rendue solidaire de la partie conique femelle 19 de la cheminée 22. Un espace libre 24 subsiste entre le dessus du filtre 26 et de sa gaine 23 et le dessous de la partie supérieure centrale de la cheminée 22 qui présente le siège 18, et des rainures 25 sont ménagées dans cette partie supérieure centrale de la cheminée 22 et assurent la communication entre l'espace libre 24 et la face du clapet 17 située du côté de son siège 18 sur la cheminée 22. La clé 16, dont la partie inférieure ou tige est rendue solidaire de la partie supérieure centrale de la cheminée 22 par emmanchement à force dans un orifice axial de cette partie qui est adjacent à l'une des rainures 25 axiale, a sa partie supérieure ou tête élargie en forme de disque qui permet de retenir la partie centrale du clapet 17, formant joint d'étanchéité en position de repos, tout en permettant à la partie périphérique de ce même clapet 17 à membrane élastique de se soulever, pour l'entrée d'air extérieur dans le récipient 15,

pour compenser une dépression créée dans le récipient 15, lorsque l'utilisateur fait fonctionner la pompe 13.

Sur les figures 3 et 4, la gaine 23 entourant le filtre 26 peut être emmanchée à force dans la partie conique 19 de la cheminée 22, de forme géométrique sensiblement complémentaire à la forme extérieure de la gaine 23, laquelle est réalisée en une matière plastique rigide, et peut également être soudée aux ultrasons dans la cheminée 22. En variante, la gaine 23 peut être également retenue dans la cheminée 22 par encliquetage élastique d'un jonc périphérique de la gaine 23 dans une rainure complémentaire dans la partie conique 19 de la cheminée 22.

Comme le corps de récipient 15b est fabriqué en matière plastique en utilisant les techniques d'injection et est assemblé de manière étanche au col 15a, également fabriqué en matière plastique injectée, par soudure par ultrasons ou par toute autre technique appropriée d'assemblage étanche, on peut obtenir une excellente géométrie de toutes les parties de la cheminée centrale 22, moulée par injection avec le corps de récipient 15b, et en particulier une excellente géométrie du siège 18 conique sur lequel s'applique le clapet élastique 17, et de la partie conique 19 dans laquelle se loge le filtre 26, éventuellement entouré de sa gaine conique 23.

Le dispositif dont la structure vient d'être décrite, fonctionne de la manière suivante : une pression manuelle, exercée par l'utilisateur sur le poussoir 1, déplace le piston 3 à l'encontre du ressort 10, vers le fond 34 du corps de pompe 32, ce qui a pour effet de créer une surpression dans la chambre 8. Cette surpression soulève le clapet 2, ce qui permet au produit contenu dans la chambre 8 de s'échapper vers l'extérieur en empruntant la cheminée centrale du piston 3 puis le canal 33 du poussoir 1, tandis que simultanément le clapet 11 est fermé, ce qui empêche tout refoulement du produit contenu dans la chambre 8 vers l'intérieur 20 du récipient 15.

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

Lorsque la pression manuelle sur le poussoir 1 n'est plus exercée, le ressort 10 rappelle le piston 3 jusqu'à sa position de repos initiale, en appui contre la butée dans le corps de pompe 32, ce qui crée une dépression dans la chambre 8. Cette dépression ferme le clapet supérieur 2, ce qui empêche toute entrée d'air extérieur dans la chambre 8, et simultanément ouvre le clapet inférieur 11, ce qui permet à une nouvelle dose de produit d'entrer dans la chambre 8 en provenance du volume intérieur 20 du récipient 15.

Cette aspiration du produit à partir du volume 20 crée une dépression à l'intérieur de ce volume 20, et il est nécessaire de laisser entrer de l'air venant de l'extérieur pour compenser cette dépression.

Sous l'effet de l'aspiration produite par la remontée du piston 3 dans le corps de pompe 32, de l'air extérieur pénètre dans le volume intérieur 20 du récipient 15 après avoir traversé successivement le filtre 26, l'espace libre 24 et les rainures 25 (voir figures 3 et 4), et soulevé la partie périphérique du clapet élastique 17, comme montré sur la figure 4.

Lorsque la dépression créée à l'intérieur du volume 20 est entièrement compensée par l'entrée d'air extérieur, l'aspiration cesse et l'air extérieur ne rentre plus dans le récipient 15 au travers du filtre 26 et en soulevant le clapet 17 qui, par son élasticité propre, vient à nouveau en contact avec le siège conique 18 de la cheminée 22 en empêchant le produit situé dans le volume 20 d'entrer en contact avec le filtre 26 et en empêchant ainsi toute fuite de produit vers l'extérieur.

Sur la figure 2 sont représentés séparément le col 15a et le corps 15b formant, après assemblage étanche, le récipient 15. Le col 15a est une pièce en matière plastique de révolution dont le profil permet un moulage par injection, qui permet d'obtenir une grande précision de réalisa-

tion. Ainsi peuvent être obtenus avec une grande précision le goulot 9 pour l'appui du joint d'étanchéité 5, la rainure 27 pour l'accrochage du redan 7 correspondant du corps de pompe 32, ainsi que la partie la plus large du col 15a, dont
5 le diamètre correspond à celui de la partie correspondante du corps 15b, et par laquelle est réalisé l'assemblage avec le corps 15b au moyen d'une soudure aux ultrasons par exemple. Sur cette partie du col 15a, un redan circulaire 28 permet un meilleur acheminement des ultrasons en agissant
10 comme un directeur d'énergie. Le corps 15b est également une pièce de révolution réalisée par moulage par injection dans la même matière plastique que le col 15a, de façon à pouvoir s'assembler facilement aux ultrasons avec ce dernier. Un redan 29 circulaire, agissant également comme un directeur
15 d'énergie, est réalisé sur le corps 15b en opposition avec le redan 28 du col 15a, et permet une soudure aisée et étanche entre le col 15a et le corps 15b.

Dans le fond 35 du corps 15b, la forme simple de la cheminée 22 permet également un moulage par injection, grâce
20 auquel sont obtenus avec précision la face interne tronconique de la partie conique 19 de la cheminée 22, pour l'assemblage par emboîtement ou par tout autre moyen, comme la soudure aux ultrasons à titre d'exemple, de la gaine 23 du filtre 26, l'orifice 31 (figure 2) pour l'assemblage par
25 emmanchement à force de la clé 16, les rainures 25 (dans la variante des figures 3 et 4), et le siège conique 18 sur lequel repose la face inférieure du clapet élastique 17.

La conception du récipient 15 en deux parties 15a et 15b moulables par injection de matière plastique, tel que le polypropylène par exemple, permet d'obtenir le but recherché
30 par l'invention, à savoir une forme très précise de la partie 19 de la cheminée 22 du récipient 15 dans laquelle est logé le filtre 26, de la partie de cette même cheminée 22 du récipient qui constitue le siège 18 sur lequel est
35 placé le clapet 17, et également l'orifice 31 dans lequel la clé 16, pour la retenue du clapet 17, est introduite en

laissant subsister un passage d'air.

Dans la variante de la figure 5, la cheminée 22, à simple paroi et d'une seule pièce, par son extrémité inférieure, avec le fond du récipient 15, présente toujours un passage central de forme tronconique convergent vers l'intérieur du récipient 15, pour recevoir le filtre 26, éventuellement sans la gaine 23 des figures 3 et 4, mais aucun clapet n'est monté sur la cheminée 22. Dans cette structure, de réalisation encore plus simple, le filtre stérile 26 choisi peut être de type hydrophobe, lorsqu'un produit aqueux est conditionné dans le récipient 15, ou un filtre hydrophile dans le cas contraire.

La figure 6 représente une autre variante du fond 35 du récipient et de la partie centrale de la cheminée 22 d'entrée d'air extérieur. Dans ce mode de réalisation, la cheminée 22, à double paroi et toujours d'une seule pièce avec le fond 35 par l'extrémité inférieure de sa paroi externe, comporte un fond 36 à sa paroi ou partie centrale intérieurement conique 19, devant recevoir le filtre et qui, dans cet exemple, diverge vers l'intérieur du récipient 15, et non plus vers l'extérieur de ce dernier, comme représenté dans les autres modes de réalisation. Pour l'entrée d'air extérieur dans le récipient, le fond central 36 est percé d'un trou excentré 37, et, bien qu'il ne soit pas représenté sur la figure 6, un clapet élastique peut être fixé sur le sommet de la cheminée 22, de sorte à coopérer avec le siège tronconique 18, dans lequel, comme dans l'exemple des figures 3 et 4, au moins une rainure 25 de passage d'air est pratiquée et se prolonge dans la face interne de la partie centrale conique 19.

L'avantage de cette réalisation réside dans la possibilité d'injecter la matière plastique, lors de la réalisation du corps 15b, dans le centre du fond 36, ce qui permet une meilleure répartition de la matière et l'obtention d'une pièce presque parfaitement cylindrique.

Sur la figure 7, le fond plat 35 du récipient 15 des

exemples précédemment décrits a été remplacé par un fond conique 30, qui permet, en fin d'utilisation, de récupérer plus de produit que lorsque le fond est plat, en particulier parce que le fond conique 30 converge vers le bas et vers l'extérieur du récipient 15 par sa partie centrale d'une seule pièce avec l'extrémité supérieure de la cheminée centrale 22 à simple paroi et avec un passage central tronconique pour le logement du filtre 26 dans le passage d'entrée d'air traversant la cheminée 22 et le centre du fond 30. De par sa forme conique, ce dernier constitue simultanément un siège pour un éventuel clapet élastique tel que le clapet 17 des figures 3 et 4. Dans cette variante, la longueur du tube plongeur 14 peut être limitée par la présence de la cheminée 22, et cette dernière est protégée, bien qu'en saillie sous le fond 30, par le prolongement de la paroi latérale du corps du récipient 15 en-dessous du fond 30.

D'autres modes de réalisation du fond sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

On ne sort pas non plus du cadre de l'invention en réalisant le récipient 15 en une seule partie, pour conditionner des petits volumes de produit, car dans ce cas, le diamètre du récipient est faible et permet l'accrochage d'une pompe directement sur le corps du récipient.

Mais, lorsque les diamètres du corps du récipient sont plus importants et ne permettent pas l'accrochage de la pompe directement sur le corps, l'adjonction d'une pièce intermédiaire, du type bague de liaison, entre la pompe et le corps pour permettre l'accrochage de la pompe, est un moyen équivalent à l'adjonction d'un col tel que 15a sur un corps tel que 15b du récipient.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de conditionnement et distribution
5 d'un produit, comprenant un récipient rigide (15), destiné
à contenir le produit à conditionner et distribuer, une
pompe manuelle (13) montée sur le récipient (15) et destinée
à distribuer le produit en doses unitaires, et un filtre
10 (26), destiné à filter l'air extérieur entrant dans le
récipient (15) lorsque la pompe (13) est actionnée,
caractérisé en ce que la pompe (13) est du type sans entrée
d'air dans le récipient (15), et le filtre (26) est disposé
dans un passage d'entrée d'air ménagé dans le fond (35) du
récipient (15), qui est de préférence moulé par injection en
15 une matière synthétique.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
en ce que son récipient (15) est constitué de deux parties,
dont l'une est un col (15a) avec un goulot ouvert (9) et sur
lequel la pompe (13) est montée avec étanchéité (5), et dont
20 l'autre est un corps (15b) avec le fond (35) présentant le
passage d'entrée d'air qui loge le filtre (26), les deux
parties (15a, 15b) étant séparément moulées par injection et
assemblées de manière étanche.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2,
25 caractérisé en ce qu'il comprend un clapet (17) disposé
entre le filtre (26) et le volume (20) intérieur du réci-
pient (15), et destiné à empêcher toute fuite du produit
contenu dans le récipient (15) par le passage d'entrée d'air
et tout contact entre le produit et le filtre (26).

30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé
en ce que le clapet (17) est élastiquement déformable et
coopère avec un siège conique (18) sur l'extrémité, tournée
vers l'intérieur du récipient (15), d'une cheminée (22)
solidaire du fond (35) et délimitant le passage d'entrée
35 d'air, et dans laquelle est retenu le filtre (26).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé

en ce que le clapet (17) élastiquement déformable est retenu par une clé (16) sur l'extrémité de la cheminée (22) qui est tournée vers l'intérieur du récipient (15).

5 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le passage d'entrée d'air comprend des rainures (25) ménagées dans le siège conique (18) et dans la paroi d'un orifice (31) dans lequel est retenue la clé (16) de fixation du clapet (17) sur la cheminée (22).

10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le filtre (26) est monté dans une gaine (23) rigide, dont la forme extérieure correspond à celle d'une partie du passage d'entrée d'air dans laquelle la gaine (23) est fixée par tous moyens appropriés, tels qu'emboîtement à force, soudage aux
15 ultrasons ou encliquetage.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le filtre (26) avec éventuellement sa gaine (23) est monté dans une partie centrale conique (19) d'une cheminée (22) d'une seule pièce avec le fond (35) du
20 récipient (15).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie centrale conique (19) de la cheminée (22) est fermée, vers l'extérieur du récipient (15), par un fond (36) percé d'un trou excentré (37) du passage d'entrée
25 d'air.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le passage d'entrée d'air débouche, vers l'intérieur du récipient (15), dans la partie centrale d'un fond (30) conique du récipient (15), ledit
30 fond (30) divergent vers l'intérieur du récipient (15) de sorte à permettre une meilleure vidange du récipient (15).

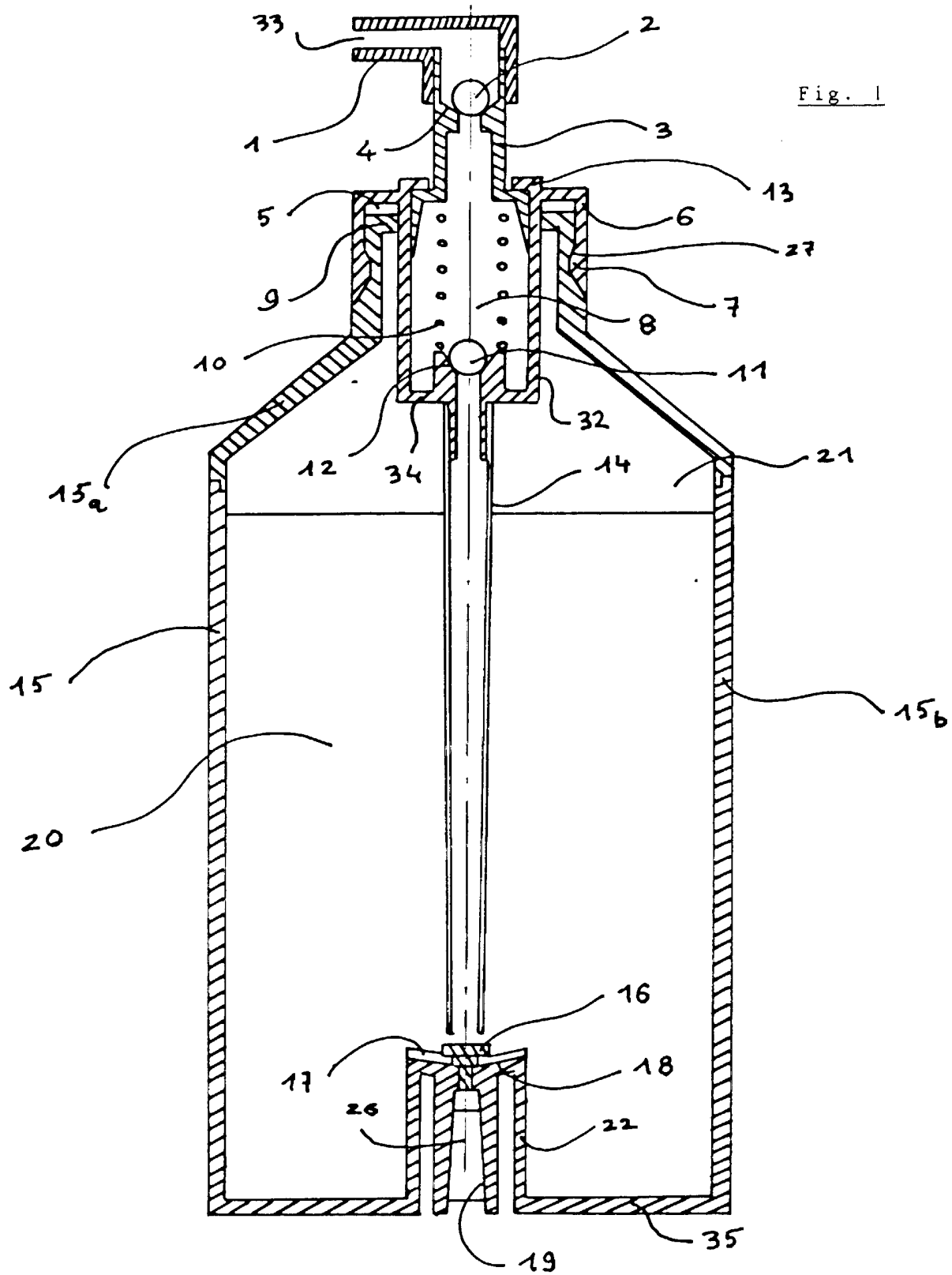


Fig. 2

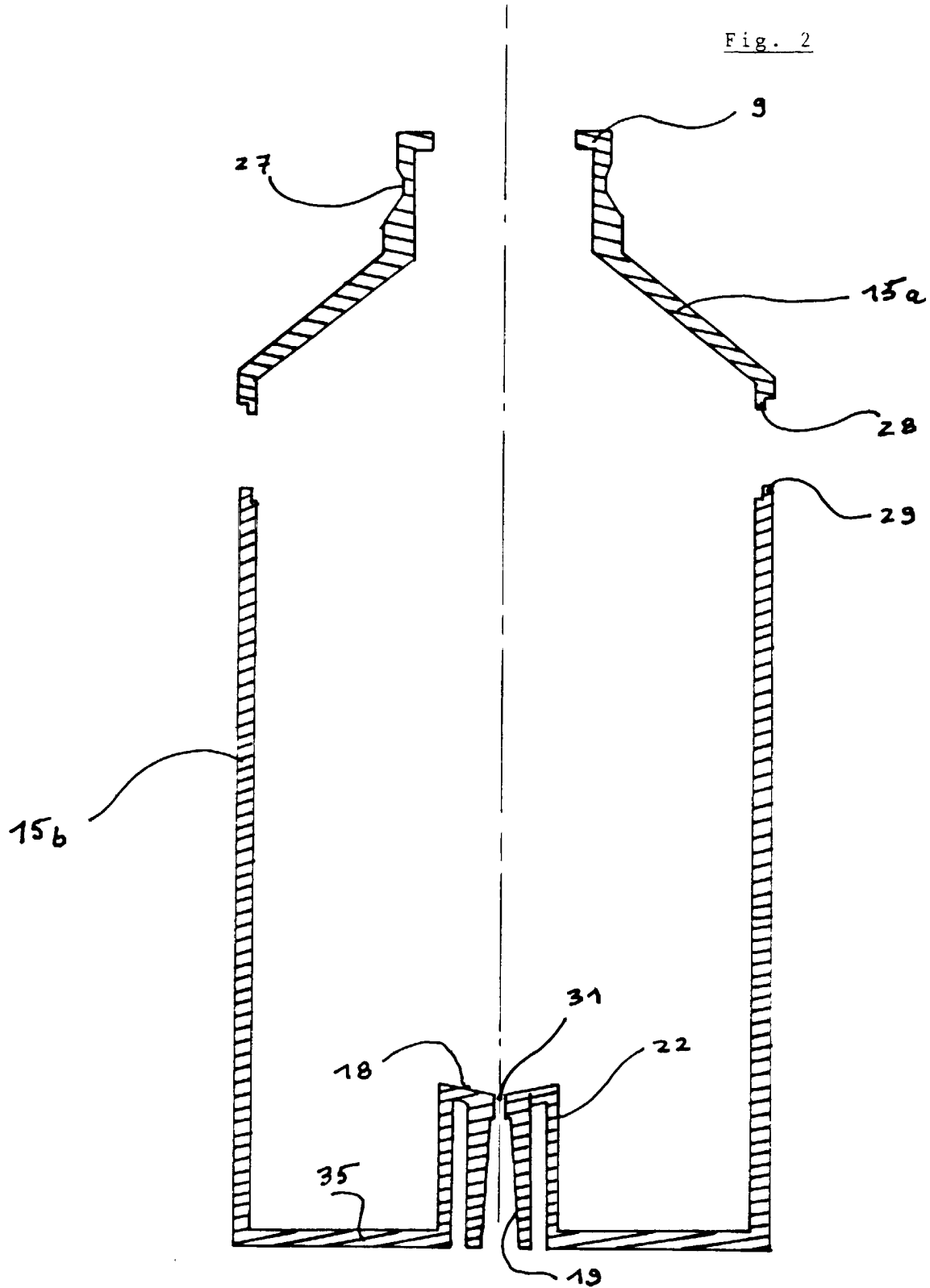


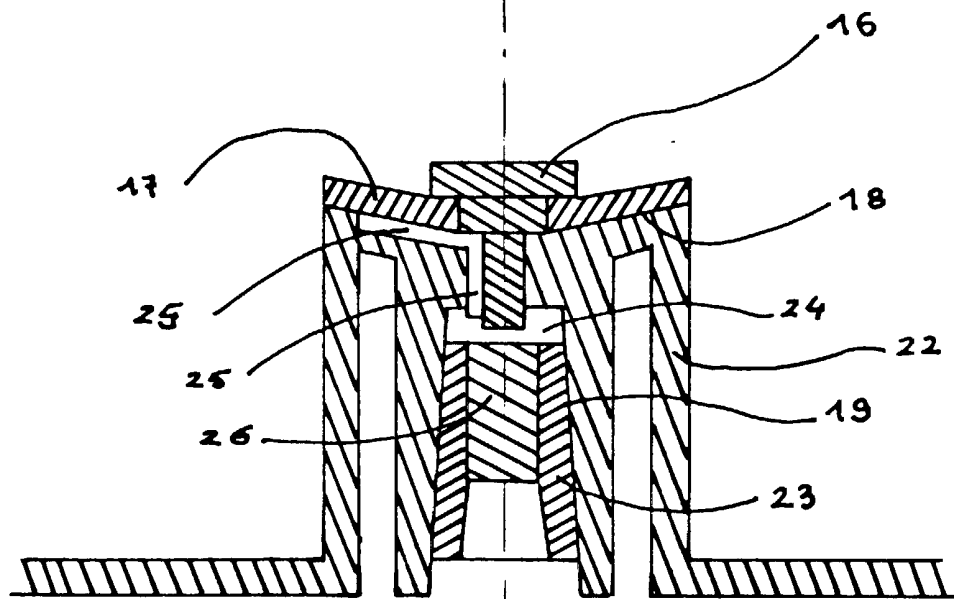
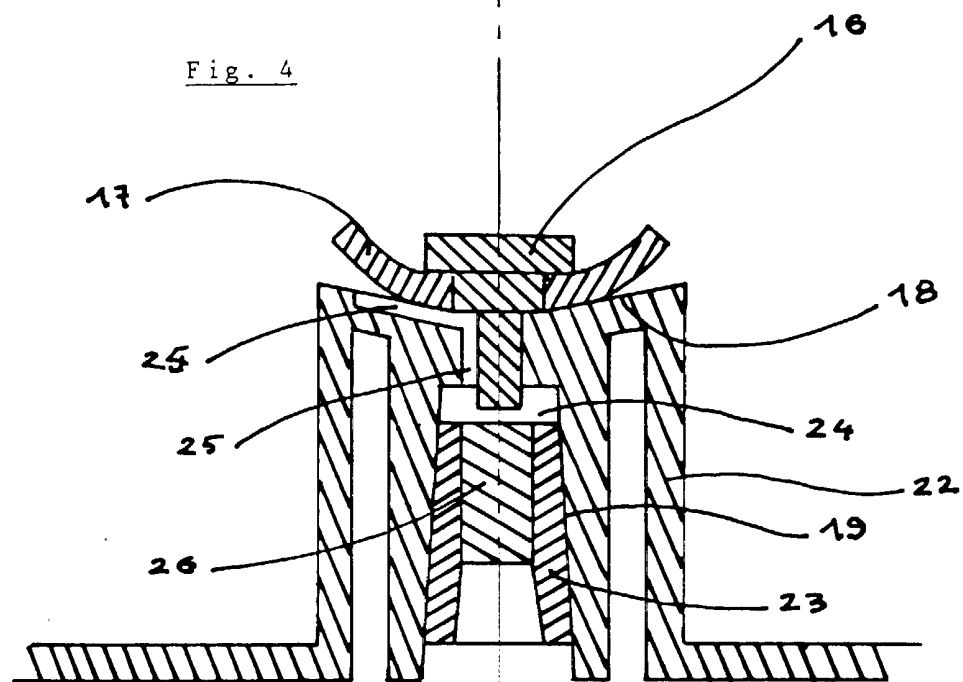
Fig. 3Fig. 4

Fig. 5

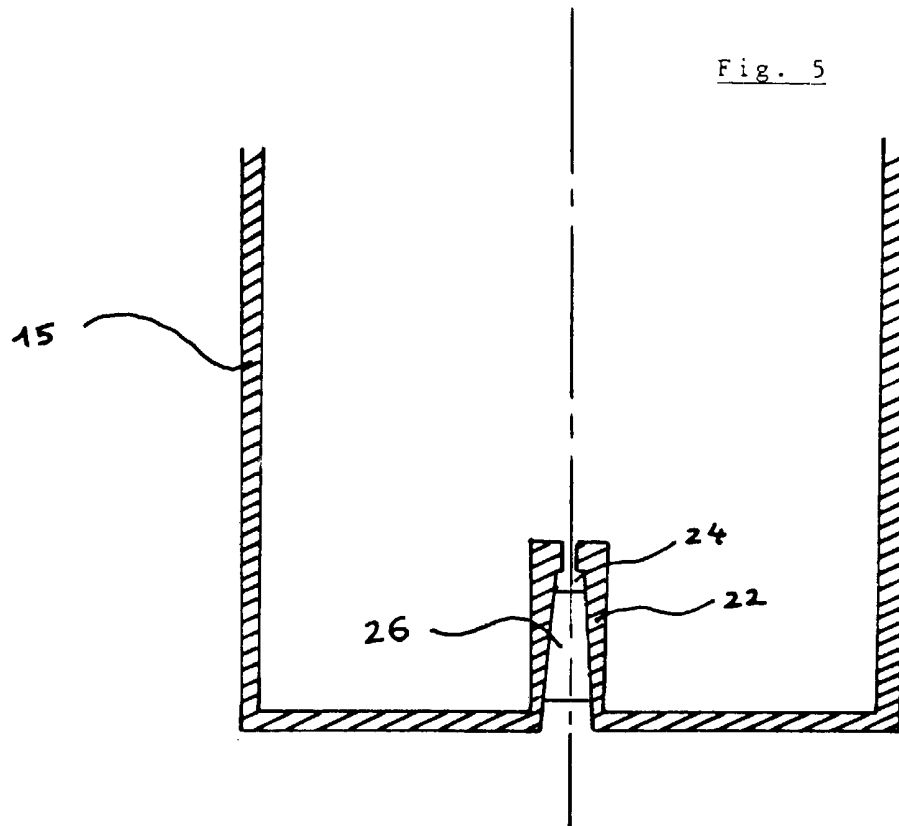
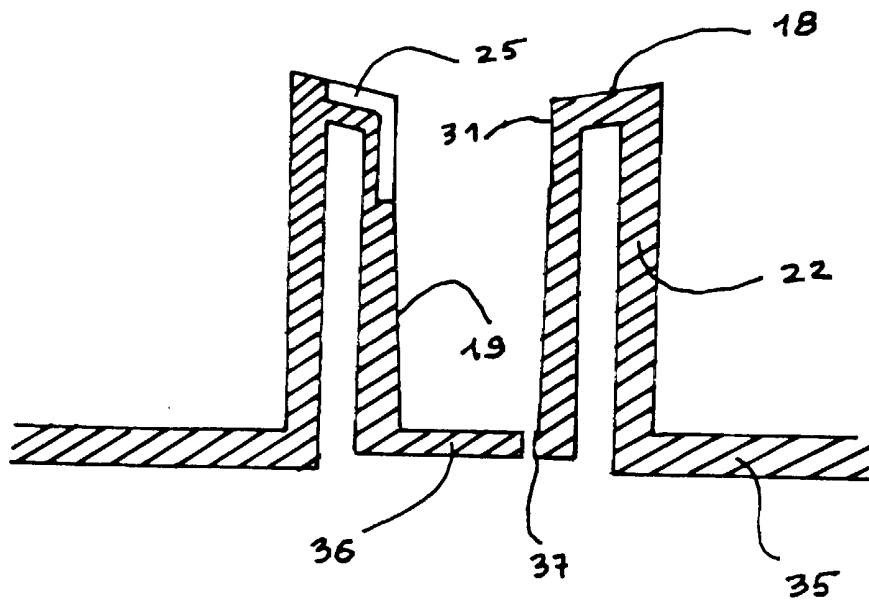
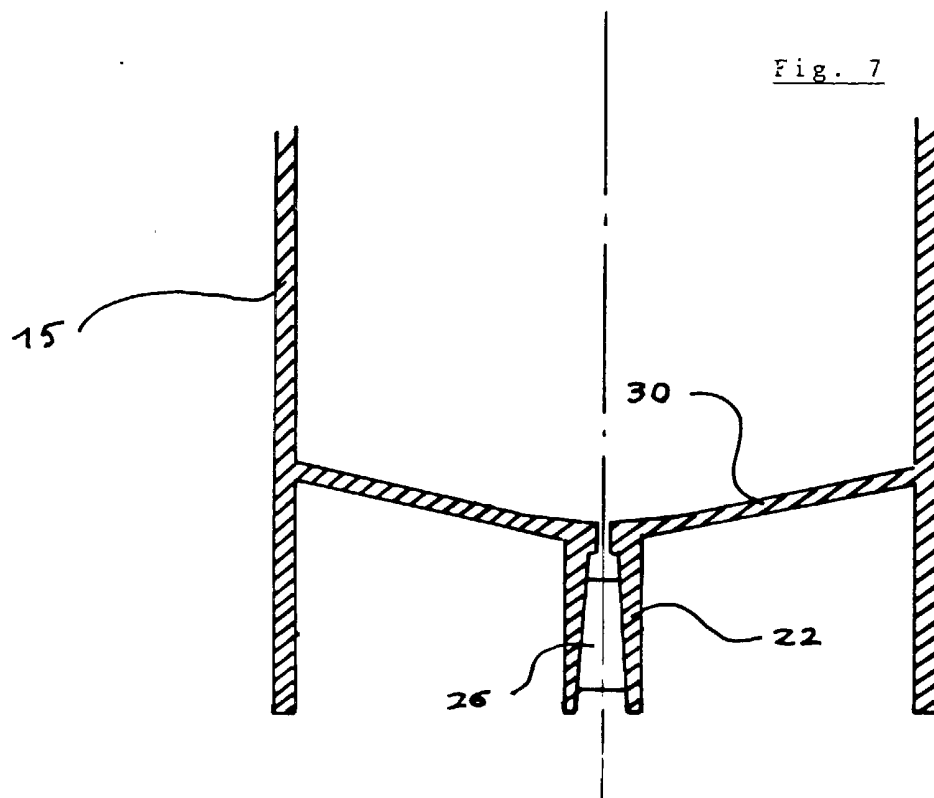


Fig. 6





INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 552747
FR 9715469

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y,D	FR 2 669 379 A (PROMOTION RECH INNOVATION TEC) 22 mai 1992 * page 3, ligne 8 - ligne 17; figures *	1-4
Y	US 3 355 047 A (SOLE) 28 novembre 1967 * colonne 3, ligne 42 - colonne 4, ligne 11; figures *	1-4
Y	DE 15 75 021 A (CONTINENTAL CAN COMPANY INC.) 20 novembre 1969 * page 7, alinéa 2 - page 8, alinéa 1; figures *	4
A	FR 2 007 121 A (GOLDWELL CHEMISCHE FABRI) 2 janvier 1970 * page 8, ligne 35 - page 9, ligne 27; figure 5 *	1-4
A	US 5 431 290 A (VINCIGUERRA MARK T) 11 juillet 1995 * colonne 1, ligne 56 - colonne 2, ligne 54; figures *	1
A	US 5 368 231 A (BRUNERIE PATRICE ET AL) 29 novembre 1994 * colonne 4, ligne 5 - ligne 12; figure *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B05B B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 août 1998		Olsson, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		