

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 décembre 2004 (29.12.2004)

PCT

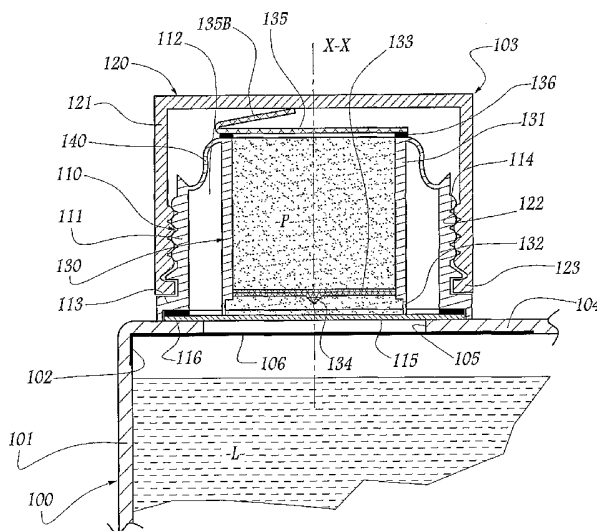
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/113184 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **B65D 5/74**, 51/28
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/001485
- (22) Date de dépôt international : 15 juin 2004 (15.06.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 03 07219 16 juin 2003 (16.06.2003) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **Tetra Laval Holdings & Finance S.A.** [CH/CH]; Avenue Général-Guisan 70, CH- PULLY (CH).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **KLOPFENSTEIN, André** [CH/CH]; Chemin de Rondans 37a, CH-2520 LA NEUVEVILLE (CH). **MIEGE, Sylvie** [FR/FR]; 29, rue Henri Rolland, F-69100 VILLEURBANNE (FR). **MOCK, Elmar** [CH/CH]; Zentralstrasse 115, CH-2503 BIEL (CH). **ODET, Philippe** [FR/FR]; 1147, Front de Saône, Port Rivière, F-69830 SAINT-GEORGES-DE-RENEINS (FR).
- (74) Mandataire : **SCHOULLER, Jean-Philippe**; CABINET LAVOIX, 62 rue de Bonnel, F-69448 LYON Cedex 03 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR RELEASING A LIQUID OR POWDERED MATERIAL INTO A SEALED CONTAINER, AND CONTAINER COMPRISING ONE SUCH DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE LIBERATION D'UNE MATIERE LIQUIDE OU PULVERULENTE DANS UN EMBALLAGE ETANCHE ET CONDITIONNEMENT COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF



(57) Abstract: The invention relates to a device for releasing a liquid or powdered material into a sealed container, and to a container comprising one such device. According to the invention, the opening device (103) comprises: a support (110) which defines a through hole (112) and which is designed to be hermetically fixed to a wall (104) of the container (100); and a compartment (130) for storing a liquid or powdered material (P) which is intended to be mixed with the liquid product (L) housed in the container (100). The aforementioned compartment is disposed at least partially in the through hole (112) and is movably connected to the support (110). In this way, the element (115) used to retain the liquid or powdered material (P) can be perforated, such that said material is released into the container. The invention is suitable for containers which are used to obtain food, medicated, veterinary or similar preparations which are produced by means of mixing prior to being poured from the container.

[Suite sur la page suivante]



KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrégé :** Ce dispositif d'ouverture (103) comporte un support (110) qui délimite un orifice traversant (112) et qui est adapté pour être fixé de façon étanche sur une paroi (104) de l'emballage (100), ainsi qu'un compartiment (130) de stockage d'une matière liquide ou pulvérulente (P) destinée à être mélangée avec le produit liquide (L) contenu dans l'emballage (100). Le compartiment est disposé au moins en partie dans l'orifice traversant (112) et relié au support (110) de façon mobile pour permettre de perforer un voile (115) de retenue de la matière liquide ou pulvérulente (P) et ainsi libérer cette matière dans l'emballage. Application à des conditionnements pour obtenir des solutions alimentaires, médicamenteuses, vétérinaires ou analogues, obtenues par mélange avant leur déversement hors de l'emballage.

DISPOSITIF DE LIBERATION D'UNE MATIERE LIQUIDE OU
PULVERULENTE DANS UN EMBALLAGE ETANCHE ET CONDITIONNEMENT
COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF

5 La présente invention concerne un dispositif de libération d'une matière liquide ou pulvérulente dans un emballage étanche destiné à contenir un produit liquide, ainsi qu'un conditionnement comportant un emballage muni de ce dispositif.

10 De nombreux produits alimentaires liquides, ou plus généralement à même d'être déversés, tels que du jus de fruits, du lait, etc., sont actuellement vendus dans des emballages étanches, formés d'une matière stérilisée et/ou stérilisable. A titre d'exemple de tels emballages, on peut
15 citer un emballage appelé « TETRA BRIK » (marque déposée) qui est formé de plusieurs couches laminés de matériaux différents généralement choisis parmi le carton, le plastique et l'aluminium, ou bien une bouteille formée en matière plastique transparente, notamment du PET
20 (polyéthylène-téréphtalate).

 Par ailleurs, pour certaines préparations alimentaires, médicamenteuses, vétérinaires ou analogues il est parfois préférable, voire nécessaire, de mélanger peu avant l'ingestion, d'une part un produit liquide, et
25 d'autre part une matière liquide ou pulvérulente, la quantité de cette matière étant nettement inférieure à celle du produit liquide. C'est par exemple le cas pour les solutions dites énergétiques destinées aux sportifs, obtenues en mélangeant un produit liquide à base d'eau avec
30 des vitamines en poudre. En effet, le fait de mélanger juste avant l'ingestion permet de conserver aux vitamines toutes leurs qualités nutritionnelles et organoleptiques.

 Le but de la présente invention est de proposer un dispositif qui permette à l'utilisateur de facilement

provoquer le mélange d'une telle matière liquide ou pulvérulente avec un produit liquide déjà contenu dans un emballage étanche.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de libération d'une matière liquide ou pulvérulente dans un emballage étanche destiné à contenir un produit liquide, ce dispositif comportant un support qui délimite un orifice traversant et qui est adapté pour être fixé de façon étanche sur une paroi de l'emballage, un compartiment de stockage de la matière liquide ou pulvérulente destinée à être mélangée avec le produit liquide contenu dans l'emballage, le compartiment étant mobile par rapport au support et disposé au moins en partie dans l'orifice traversant du support, un voile de retenue de la matière liquide ou pulvérulente dans le compartiment, et des moyens de perforation du voile adaptés pour libérer la matière liquide ou pulvérulente lorsque le compartiment est déplacé par rapport au support.

Avec le dispositif selon l'invention, l'utilisateur dispose d'un compartiment contenant la matière liquide ou pulvérulente à mélanger avec le produit liquide déjà contenu dans l'emballage, qui permet la libération de cette matière lors de l'emballage, ou juste avant celle-ci. Ce compartiment contient une quantité prédéterminée de matière à mélanger, évitant à l'utilisateur toute opération de pesée ou de mesure correspondante, ainsi que toute opération visant à introduire à l'intérieur l'emballage la matière à mélanger.

Suivant d'autres caractéristiques de ce dispositif, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le compartiment est déplaçable par rapport au support entre une position stable de stockage de la matière liquide ou pulvérulente, dans laquelle le compartiment est

disposé à l'aplomb du voile non perforé, et une position stable de libération de ladite matière dans le produit liquide, dans laquelle le compartiment s'étend à travers le voile perforé ;

5 - le compartiment est relié au support par une lèvre flexible adaptée pour à la fois retenir le compartiment dans ses positions de stockage et de libération, et se déformer lors du déplacement du compartiment de sa position de stockage jusqu'à sa position de libération ;

10 - le compartiment porte les moyens de perforation du voile ;

 - le compartiment comporte un fond ajouré et pourvu des moyens de perforation du voile ;

 - le volume interne du compartiment est fermé de façon étanche par une languette amovible ;

 - la languette amovible forme une zone d'appui digital pour déplacer manuellement le compartiment par rapport au support ;

 - il comporte en outre un bouchon pourvu d'une jupe externe adaptée pour être fixée sur le support de façon à obturer l'orifice traversant ;

 - le bouchon et le compartiment portent des moyens complémentaires d'entraînement, adaptés pour déplacer le compartiment par rapport au support de façon à perforer le voile lors de la première sollicitation du bouchon vis-à-vis du support ;

 - les moyens d'entraînement comportent, d'une part, un filet formé sur la face externe du compartiment et, d'autre part, un taraud complémentaire formé sur la face interne de la jupe externe du bouchon, ce filet et ce taraud étant adaptés pour coopérer lorsque le bouchon est dégagé du support pour la première fois ;

 - les moyens d'entraînement comportent, d'une part, une partie du bouchon disposée à l'intérieur de la jupe

externe et, d'autre part, une paroi du compartiment, ladite partie de bouchon étant adaptée pour s'appuyer contre ladite paroi lorsque le bouchon est complètement engagé sur le support pour la première fois ;

- 5 - le bouchon est immobilisé sur le support une fois le voile perforé, le support étant adapté pour être relié de façon amovible à l'emballage.

L'invention a également pour objet un conditionnement comportant un emballage étanche destiné à contenir un
10 produit liquide et un dispositif, éventuellement refermable, de libération d'une matière liquide ou pulvérulente dans l'emballage, ledit dispositif étant tel que défini ci-dessus et relié de façon étanche à une paroi de l'emballage.

15 Ce conditionnement se révèle particulièrement pratique pour l'utilisateur : avant la première sollicitation du dispositif de libération, le produit liquide et la matière à mélanger sont contenus dans des volumes distincts ; lorsque l'utilisateur souhaite mélanger ces éléments, il
20 sollicite le dispositif de façon à libérer la matière à mélanger dans le liquide contenu dans l'emballage, puis il déverse la solution mélangée obtenue. Le dispositif de libération peut être fabriqué indépendamment de l'emballage, le support du dispositif étant adapté pour
25 être fixé ultérieurement sur l'emballage.

Suivant deux caractéristiques avantageuses de ce conditionnement :

- la paroi de l'emballage comporte une partie détachable au moins partiellement du reste de cette paroi,
30 et les moyens de perforation du dispositif sont adaptés pour perforer à la fois le voile du dispositif et la partie détachable de l'emballage ;

- l'emballage comporte un goulot sur lequel est rapporté de façon amovible le dispositif d'ouverture.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur
5 lesquels :

- la figure 1A est une vue en perspective d'un premier conditionnement selon l'invention ;

- la figure 1B est une coupe schématique d'une partie du conditionnement de la figure 1A, illustrant en
10 détail un premier mode de réalisation du dispositif de libération selon l'invention ;

- les figures 1C à 1E sont des vues analogues à la figure 1B, illustrant respectivement des étapes successives de sollicitation du dispositif de libération ;

- les figures 2A à 2E illustrent un second mode de réalisation d'un dispositif de libération selon l'invention, les figures 2A, 2B et 2C à 2E étant respectivement analogues aux figures 1A, 1B et 1C à 1E ; et
15

- les figures 3A à 3F illustrent un troisième mode de réalisation d'un dispositif de libération selon l'invention, les figures 3A, 3B et 3C à 3F étant respectivement analogues aux figures 1A, 1B et 1C à 1E.
20

Sur la figure 1A est représenté un conditionnement comportant un emballage étanche aseptique 100 destiné à
25 contenir un produit liquide noté L, notamment alimentaire. La contenance de cet emballage est par exemple de 250 ml. Comme représenté sur la figure 1B, cet emballage est de façon connue formé d'une structure multicouches comprenant au moins une couche de carton 101 et un film en matière
30 plastique 102. Il est pourvu d'un dispositif d'ouverture refermable 103 réalisé en matière plastique et adapté pour être solidarisé à l'emballage 100 par toute technique connue, par exemple par collage.

Dans une partie 104 de l'emballage 100 destinée à former la paroi supérieure de l'emballage lors de son stockage et de son utilisation, la couche de carton 101 présente un trou circulaire 105 d'axe X-X, recouvert de façon étanche par le dispositif 103 lorsque ce dernier est
5 solidarisé à l'emballage. La partie 106 du film plastique 102 disposée à l'aplomb du trou 105 est adaptée pour être percée par le dispositif 103 préalablement à la première utilisation du conditionnement, en se détachant
10 partiellement du reste de la paroi 104 pour permettre l'écoulement du produit depuis l'intérieur de l'emballage, via le dispositif 103.

Ce dispositif d'ouverture 103 comporte :

- un support 110 formé d'un corps tubulaire 111 d'axe
15 X-X délimitant intérieurement un orifice traversant 112, et d'une platine 113 s'étendant transversalement à une extrémité du corps 111 et adaptée pour être solidarisée à la paroi 104 de l'emballage 100 ;

- un bouchon 120 comportant une jupe tubulaire 121
20 d'axe X-X, adaptée pour être fixée de manière amovible au support 110 de façon à permettre l'ouverture et la fermeture de l'emballage 100 ; et

- un compartiment 130 comportant un corps tubulaire 131 d'axe X-X, logé en partie dans l'orifice traversant 112
25 du support 110 et adapté pour stocker une matière pulvérulente notée P.

Plus précisément, le corps 111 du support 110 est pourvu, sur sa face extérieure, d'un filet 114 sensiblement complémentaire d'un taraud 122 formé sur la face intérieure
30 de la jupe 121 du bouchon 120, permettant à ce dernier d'être vissé et dévissé par rapport au support.

La jupe 121 du bouchon 120 est prolongée par une bague 123 formant un témoin de première utilisation. A cet effet, la bague 123 est par exemple reliée à la jupe 121 par des

pontets sécables dont la rupture est provoquée lors du premier dévissage du bouchon par rapport au support 110.

A son extrémité tournée vers l'emballage 100, le support 110 est muni d'un voile 115 se présentant sous la
5 forme d'un disque d'axe X-X, réalisé en une matière plastique sécable, frangible ou facilement déchirable, par exemple au niveau d'affaiblissements de son épaisseur. Le voile 115 s'étend suivant un plan perpendiculaire à l'axe X-X en obturant l'orifice traversant 112 du support. La
10 périphérie du voile est solidarisée à la platine 113, par exemple par des soudures 116.

A son extrémité tournée vers l'emballage 100, le corps 131 du compartiment 130 forme un rebord annulaire 132 adapté pour, lorsque le dispositif 103 est dans sa
15 configuration représentée sur la figure 1B, être situé juste au-dessus, voire en contact sans pression sur le voile 115. Cette même extrémité du corps 131 est munie d'un fond 133 qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe X-X. Ce fond 133 est ajouré de façon à laisser librement
20 passer la poudre P à travers lui. La poudre P stockée dans le compartiment 130 est retenue par le voile 115 à l'encontre de la gravité et se situe de part et d'autre du fond 133. Le volume de poudre contenu dans le compartiment est par exemple d'environ 1 ml.

25 Le fond 133 est muni, sur sa face tournée vers l'emballage 100, d'une ou de plusieurs dents 134 adaptées pour perforer à la fois le voile 115 et la partie 106 du film plastique 102 de l'emballage.

A son extrémité opposée à l'emballage 100, le
30 compartiment 130 est fermé de façon étanche par une languette souple 135, par exemple par des soudures 136 sur la tranche d'extrémité du corps 131.

Le compartiment 130 est agencé vis-à-vis du support 110 pour être déplacé depuis une position de stockage,

représentée sur la figure 1B, dans laquelle le compartiment 130 est disposé à l'aplomb du voile 115, vers une position de perforation, représentée sur la figure 1D, dans laquelle le voile 115 et la partie de film 106 sont perforés par le
5 compartiment. A cet effet, il est prévu une lèvre pleine flexible 140 reliant la face intérieure du corps 111 du support 110 à la face extérieure du corps 131 du compartiment 130. Cette lèvre forme une charnière souple entre le compartiment et le support, en stabilisant le
10 compartiment vis-à-vis du support soit dans sa position de stockage, soit dans sa position de perforation.

L'actionnement du dispositif 103, en vue d'ouvrir l'emballage 100, est le suivant.

En considérant que l'emballage 100 est rempli du
15 liquide L et que le dispositif 103 est solidarisé à la paroi 104 de l'emballage, comme représenté sur la figure 1B, le bouchon 120 est dévissé du support 110, comme représenté par la flèche F_1 sur la figure 1C.

Par application, sur le compartiment 130, d'un effort
20 manuel dirigé vers l'emballage 100 selon la direction X-X, ce compartiment passe de sa position stable de stockage de la figure 1C à sa position stable de libération de la figure 1D. A cet effet, la languette souple 135 forme une zone 135A d'appui digital suivant la direction représentée
25 par la flèche F_2 . Le déplacement du compartiment provoque la déformation de la lèvre flexible 140 entre ses deux configurations stables des figures 1C et 1D, ainsi que les perforations successives du voile 115 et de la partie 106 du film plastique 102 disposée à l'aplomb du compartiment.
30 La poudre P stockée jusqu'alors dans le compartiment 130 se libère à l'intérieur de l'emballage 100 en s'écoulant à travers le fond ajouré 133 et se mélange avec le liquide L. Si nécessaire, l'utilisateur secoue l'emballage de manière à homogénéiser le mélange obtenu.

La languette souple 135 est alors dégagée du compartiment 130, comme représenté sur la figure 1E. A cet effet, une partie pliée 135B de la languette forme une zone de préhension digitale facilitant le pelage de la languette, comme représenté par la flèche F_3 , en provoquant la rupture des soudures 136.

Le contenu de l'emballage 100 peut alors être déversé à l'extérieur de l'emballage via l'orifice traversant 112 du support 110. L'emballage 100 peut ensuite être refermé en revissant le bouchon 120 sur le support.

Le conditionnement selon l'invention permet ainsi de mélanger, de préférence juste avant utilisation, le liquide L initialement contenu dans l'emballage et la poudre P initialement contenue dans le compartiment 130. Le fait de retarder le mélange de ces éléments permet de conserver les qualités organoleptiques de la poudre à mélanger, ces propriétés ayant tendance à disparaître plus ou moins rapidement une fois la poudre mélangée. Par ailleurs, lorsque la poudre à mélanger se doit d'être conservée dans des conditions de stockage particulièrement rigoureuses, notamment en termes d'exposition à la lumière et d'étanchéité, les matériaux utilisés pour constituer les différents éléments du dispositif 103 de libération de cette poudre sont choisis en conséquence.

A titre d'exemple, le conditionnement décrit ci-dessus est utilisé pour obtenir une solution énergétique composée d'eau, initialement contenue dans l'emballage 100, et de vitamines en poudre, initialement contenues dans le compartiment 130.

Le dispositif de libération 103 est avantageusement assemblé et rempli de matière à mélanger avant d'être solidarisé à l'emballage 100. De la sorte, ce dispositif peut être fabriqué indépendamment du reste du conditionnement, par exemple dans un autre lieu que celui

où le dispositif sera solidarisé à la paroi 104. En effet, le volume interne du support 110 est scellé par le bouchon vissé 120 et le voile soudé 115.

Le dispositif d'ouverture 103 est compatible avec des emballages préexistants, rendant particulièrement faibles
5 les coûts d'obtention du conditionnement selon l'invention.

Sur les figures 2A à 2E est représenté un deuxième exemple d'un conditionnement selon l'invention, comportant un emballage 200 et un dispositif d'ouverture refermable
10 203 adapté pour libérer de la poudre dans cet emballage.

Comme représenté sur les figures 2A et 2B, l'emballage 200 est de forme générale différente de celle de l'emballage 100, mais présente une structure analogue. Sa contenance est par exemple de 500 ml. Il comporte une
15 couche de carton 201, un film plastique 202 et une paroi 204 dont la couche de carton est trouée en 205 à l'aplomb d'une partie 206 du film plastique, ces éléments étant respectivement analogues aux éléments 101, 102, 104, 105 et 106 de l'emballage 100.

Le dispositif 203 est solidarisé à la paroi 204 de façon analogue au dispositif 103 vis-à-vis de la paroi 104. De plus, le dispositif 203 comporte essentiellement les mêmes éléments que le dispositif 103, à savoir un support 210, un bouchon vissé 220 et un compartiment 230 de
20 stockage pour la poudre P, ainsi qu'une lèvre flexible 240 reliant le compartiment au support. Ces éléments 210, 220 et 230 sont respectivement analogues au support 110, au bouchon 120 et au compartiment 130 du dispositif 103, de sorte que les constituants des éléments 210, 220 et 230
25 portent des numéros de références analogues aux constituants correspondants des éléments 110, 120 et 130, augmentés de 100. La contenance en poudre du compartiment 230 est par exemple d'environ 2 ml.

Outre ses dimensions, le dispositif 203 se distingue du dispositif 103 par l'entraînement automatique du compartiment 230 lors du premier dévissage du bouchon 220 vis-à-vis du support 210. A cet effet, en plus du taraud 222, la face intérieure de la jupe du bouchon 220 est munie
5 222, la face intérieure de la jupe du bouchon 220 est munie d'un taraud 224 à pas inverse de celui du taraud 222 et adapté pour coopérer avec un filet complémentaire 237 porté par la face extérieure du corps 231 du compartiment 230.

L'actionnement du dispositif d'ouverture 203 diffère
10 de celui du dispositif 103 en ce qu'il ne nécessite pas d'étape d'appui digital sur le compartiment 130 pour faire passer ce dernier de sa position de stockage à sa position de libération de la poudre P. En effet, le dévissage du bouchon 220 provoque, par coopération du taraud 224 et du
15 filet 237, l'entraînement du compartiment 230 suivant un mouvement de translation selon l'axe X-X, dirigé vers l'emballage 200, matérialisé par la flèche F₄ sur la figure 2C. Le compartiment 230 perfore alors à la fois le voile 215 et la partie 206 du film plastique 202. Le fond ajouré
20 233 du compartiment permet le libre écoulement de la poudre dans l'emballage. Durant le déplacement du compartiment 230, la lèvre 240 est déformée et, une fois le bouchon 220 totalement dévissé, retient de façon stable le compartiment 230 dans sa position de libération, comme représenté sur la
25 figure 2D.

Par pelage de sa languette 235, comme indiqué par la flèche F₃ sur la figure 2E, l'utilisateur permet au contenu de l'emballage d'être par la suite déversé hors de l'emballage.

30 En variante non représentée à ce second exemple de conditionnement selon l'invention, le dispositif d'ouverture 203 est fixé sur la paroi 204 en introduisant au moins une partie de ce dispositif depuis l'intérieur de l'emballage 200 alors que ce dernier n'est pas encore

totalelement fermé. Cette variante implique des aménagements essentiellement dimensionnels et présente l'avantage de ne pas nécessiter une partie de film intérieur à détacher, telle que la partie 206, le voile 215 du dispositif étant
5 alors adapté pour à la fois fermer hermétiquement un côté du support 210 et obturer le trou 205 délimité dans la paroi 204.

Sur les figures 3A à 3F est représenté un troisième exemple d'un conditionnement selon l'invention, comportant
10 un emballage 300 et un dispositif de libération d'une poudre 303.

L'emballage 300 se présente sous la forme d'une bouteille étanche en matière plastique contenant un liquide L. La contenance de cette bouteille est par exemple
15 d'environ 500 ml. A son extrémité, la bouteille 300 forme un goulot annulaire 304 d'axe X-X, adapté pour recevoir de manière amovible le dispositif 303.

Ce dispositif 303 comporte essentiellement un support 310, un bouchon 320, un compartiment 330 de stockage d'une
20 matière pulvérulente P et une lèvre flexible 340 reliant le compartiment au support. A titre d'exemple, la contenance en poudre du compartiment 330 est d'environ 5 ml.

Le support 310 comporte un corps tubulaire 311 délimitant un orifice traversant 312 à l'intérieur duquel
25 est logé le compartiment 330. Plus précisément, le corps 311 comprend un premier tronçon 311A sur lequel est rapporté le bouchon 320, au moyen d'un filet 314 et d'un taraud complémentaire 322, portés respectivement par ce tronçon et le bouchon. Le corps 311 comprend également un
30 second tronçon 311B de plus grand diamètre que le tronçon 311A et adapté pour être fixé de façon amovible sur le goulot 304 de la bouteille 300, au moyen d'un filet 307 et d'un taraud complémentaire 317, portés respectivement par la face extérieure du goulot et la face intérieure du

tronçon 311B. Les tronçons 311A et 311B sont reliés l'un à l'autre en formant un épaulement annulaire 313. Sur sa face intérieure, cet épaulement est muni, d'une part, d'une garniture d'étanchéité 318 adaptée pour être soudée sur le
5 goulot 304 ou pour être pincée entre le goulot 304 et le support 310 lorsque ce dernier est vissé sur la bouteille et, d'autre part, d'un voile 315 analogue au voile 115 pour le dispositif 103.

Sur sa face extérieure, l'épaulement 313 est creusé
10 d'une cavité 319 de réception d'un bourrelet annulaire complémentaire 325 en saillie du chant d'extrémité du bouchon 320. Le bouchon 320 est, de la sorte, adapté pour être immobilisé sur le support 310 lorsque le bourrelet 325 est engagé dans la cavité 319.

15 Le compartiment 330 est analogue au compartiment 130 du dispositif 103 et comporte un corps tubulaire 331 dont l'extrémité tournée vers la bouteille 300 est fermée par un fond ajouré 333 équipé de dents 334 pour perforer le voile 315. A la différence du compartiment 130 pour le dispositif
20 103, le corps 331 du compartiment 330 est fermé à son extrémité opposée par une paroi de plafond rigide 338, le corps 331 et cette paroi 338 étant formés par exemple d'une pièce en matière plastique d'un seul tenant.

La jupe extérieure 321 du bouchon 320 est doublée
25 d'une jupe intérieure 326 d'axe X-X et adaptée pour venir en appui sur le plafond 338 du compartiment 330. Plus précisément, le dispositif 303 est agencé de façon à ce que son compartiment 330 passe de sa configuration de stockage, représentée sur la figure 3B, à sa position de libération, représentée sur la figure 3D, par application d'un effort
30 d'entraînement sur le plafond 338 par la jupe interne 326 du bouchon 320.

L'actionnement du dispositif 303 est le suivant :

Initialement, le dispositif 303 est fixé sur la bouteille 300, c'est-à-dire que son support 310 est vissé sur le goulot 304 de la bouteille. Cette configuration est représentée sur la figure 3B. Avantageusement, l'ensemble
5 du dispositif 303 est alors entouré par une enveloppe plastique 342 qui forme pour l'utilisateur un témoin visuel de la non utilisation du dispositif.

Après avoir retiré cette enveloppe, l'utilisateur visse complètement le bouchon 320 sur le support 310, par
10 coopération du filet 314 et du taraud 322. Ce mouvement de vissage est matérialisé par la flèche F₅ sur la figure 3C. Le vissage du bouchon provoque l'appui de la jupe interne 326 sur le compartiment 330, en déformant la lèvre 340 et en provoquant la perforation du voile 315. La matière
15 pulvérulente P passe à travers le fond ajouré 333 et se libère à l'intérieur de la bouteille 300 pour permettre le mélange de la poudre et du liquide L.

Le vissage du bouchon 320 se poursuit jusqu'à ce que le bourrelet 325 vienne en prise avec la cavité 319, comme
20 représenté sur la figure 3D. La lèvre 340 atteint alors une configuration de stabilisation du compartiment vis-à-vis du support.

Si nécessaire, l'emballage est secoué pour homogénéiser le mélange obtenu.

25 Lorsque l'utilisateur souhaite déverser le contenu de la bouteille à travers le goulot 304, il dévisse le support 310, comme représenté par la flèche F₆ sur la figure 3E. Avantageusement, la partie libre d'extrémité du tronçon 311B du support est prolongée par une bague témoin 344, de
30 fonction analogue à la bague 123 pour le bouchon 120 du dispositif 103. Une fois le support et de la sorte l'ensemble du dispositif 303 dégagés du goulot 304, comme représenté sur la figure 3F, l'utilisateur peut déverser le contenu de la bouteille.

Ce troisième exemple de conditionnement permet, tout comme le second exemple décrit plus haut, de commander automatiquement le déplacement du compartiment depuis sa position stable de stockage à sa position stable de libération de la poudre dans le liquide initialement contenu dans l'emballage.

On notera que les trois exemples de conditionnement décrits ci-dessus sont à même de permettre le mélange de toutes sortes de matières liquides ou pulvérulentes initialement contenues dans le compartiment 130, 230 ou 330, avec un produit liquide initialement contenu dans l'emballage 100, 200 ou 300. Outre l'exemple des solutions énergétiques évoquées plus haut, on peut citer l'application des conditionnements précités à l'obtention de solutions alimentaires dont la couleur ou la consistance change juste avant consommation, de solutions médicamenteuses, cosmétiques, ou encore vétérinaires.

Divers aménagements et variantes aux conditionnements décrits ci-dessus sont en outre envisageables. A titre d'exemple, la position le long du support et/ou du compartiment pour la lèvre flexible 140, 240 ou 340 n'est pas limitée à celle représentée sur les figures, mais peut varier selon les caractéristiques dimensionnelles de ses éléments, notamment en fonction de la contenance choisie pour le compartiment.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de libération d'une matière liquide ou pulvérulente dans un emballage étanche destiné à contenir un produit liquide, ledit dispositif comportant un support (110 ; 210 ; 310) qui délimite un orifice traversant (112 ; 212 ; 312) et qui est adapté pour être fixé de façon étanche sur une paroi (104 ; 204 ; 304) de l'emballage (100 ; 200 ; 300), un compartiment (130 ; 230 ; 330) de stockage de la matière liquide ou pulvérulente (P) destinée à être mélangée avec le produit liquide (L) contenu dans l'emballage, ledit compartiment étant mobile par rapport au support (110 ; 210 ; 310) et disposé au moins en partie dans l'orifice traversant (112 ; 212 ; 312) du support, un voile (115, 215 ; 315) de retenue de la matière liquide ou pulvérulente (P) dans le compartiment (130 ; 230 ; 330), et des moyens (134 ; 234 ; 334) de perforation du voile (115 ; 215 ; 315) adaptés pour libérer la matière liquide ou pulvérulente (P) lorsque le compartiment est déplacé par rapport au support.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le compartiment (130 ; 230 ; 330) est déplaçable par rapport au support (110 ; 210 ; 310) entre une position stable de stockage de la matière liquide ou pulvérulente (P), dans laquelle le compartiment est disposé à l'aplomb du voile (115 ; 215 ; 315) non perforé, et une position stable de libération de ladite matière dans le produit liquide (L), dans laquelle le compartiment s'étend à travers le voile perforé.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le compartiment (130 ; 230 ; 330) est relié au support (110 ; 210 ; 310) par une lèvre flexible (140 ; 240 ; 340) adaptée pour à la fois retenir le compartiment dans ses positions de stockage et de libération, et se

déformer lors du déplacement du compartiment de sa position de stockage jusqu'à sa position de libération.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
5 compartiment (130 ; 230 ; 330) porte les moyens (134 ; 234 ; 334) de perforation du voile (115 ; 215 ; 315).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le compartiment (130 ; 230 ; 330) comporte un fond (133 ; 233 ; 333) ajouré et pourvu des moyens (134 ; 234 ;
10 334) de perforation du voile (115 ; 215 ; 315).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le volume interne du compartiment (130 ; 230) est fermé de façon étanche par une languette amovible (135 ; 235).

15 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la languette amovible (135) forme une zone (135A) d'appui digital pour déplacer manuellement le compartiment (130) par rapport au support (110).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il
20 comporte en outre un bouchon (120 ; 220 ; 320) pourvu d'une jupe externe (121 ; 221 ; 321) adaptée pour être fixée sur le support (110 ; 210 ; 310) de façon à obturer l'orifice traversant (112 ; 212 ; 312).

25 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bouchon (220 ; 320) et le compartiment (230 ; 330) portent des moyens complémentaires d'entraînement (224, 237 ; 326, 338), adaptés pour déplacer le compartiment par rapport au support (210 ; 310) de façon à
30 perforer le voile (215 ; 315) lors de la première sollicitation du bouchon vis-à-vis du support.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement comportent, d'une part, un filet (237) formé sur la face externe du compartiment

(230) et, d'autre part, un taraud complémentaire (224) formé sur la face interne de la jupe externe (221) du bouchon (220), ce filet (237) et ce taraud (224) étant adaptés pour coopérer lorsque le bouchon (220) est dégagé
5 du support (210) pour la première fois.

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement comportent, d'une part, une partie (326) du bouchon (320) disposée à l'intérieur de la jupe externe (321) et, d'autre part, une paroi (338) du
10 compartiment (330), ladite partie de bouchon (326) étant adaptée pour s'appuyer contre ladite paroi (338) lorsque le bouchon est complètement engagé sur le support (310) pour la première fois.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé
15 en ce que le bouchon (320) est immobilisé sur le support (310) une fois le voile (315) perforé, le support (310) étant adapté pour être relié de façon amovible à l'emballage (300).

13. Conditionnement, comportant un emballage étanche
20 (100 ; 200 ; 300) destiné à contenir un produit liquide (L) et un dispositif (103 ; 203 ; 303), éventuellement refermable, de libération d'une matière liquide ou pulvérulente (P) dans l'emballage, ledit dispositif étant conforme à l'une quelconque des revendications précédentes
25 et relié de façon étanche à une paroi (104 ; 204 ; 304) de l'emballage.

14. Conditionnement selon la revendication 13, caractérisé en ce que la paroi (104 ; 204) de l'emballage (100 ; 200) comporte une partie (106 ; 206) détachable au
30 moins partiellement du reste de cette paroi, et ce que les moyens de perforation (134 ; 234) du dispositif (103 ; 203) sont adaptés pour perforer à la fois le voile (115 ; 215) du dispositif et la partie détachable (106 ; 206) de l'emballage.

15. Conditionnement selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'emballage (300) comporte un goulot (304) sur lequel est rapporté de façon amovible le dispositif d'ouverture (303).

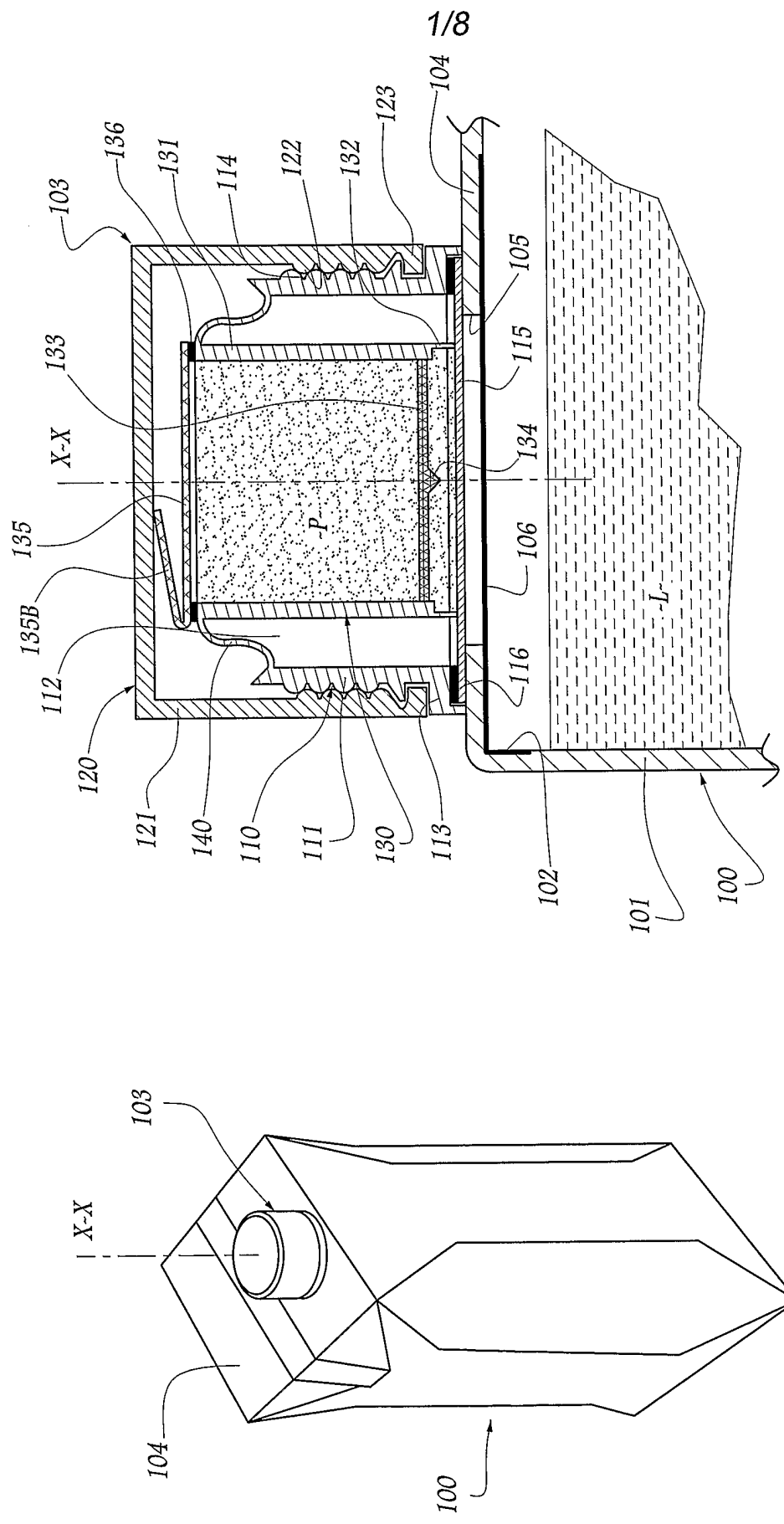


Fig. 1B

Fig. 1A

2/8

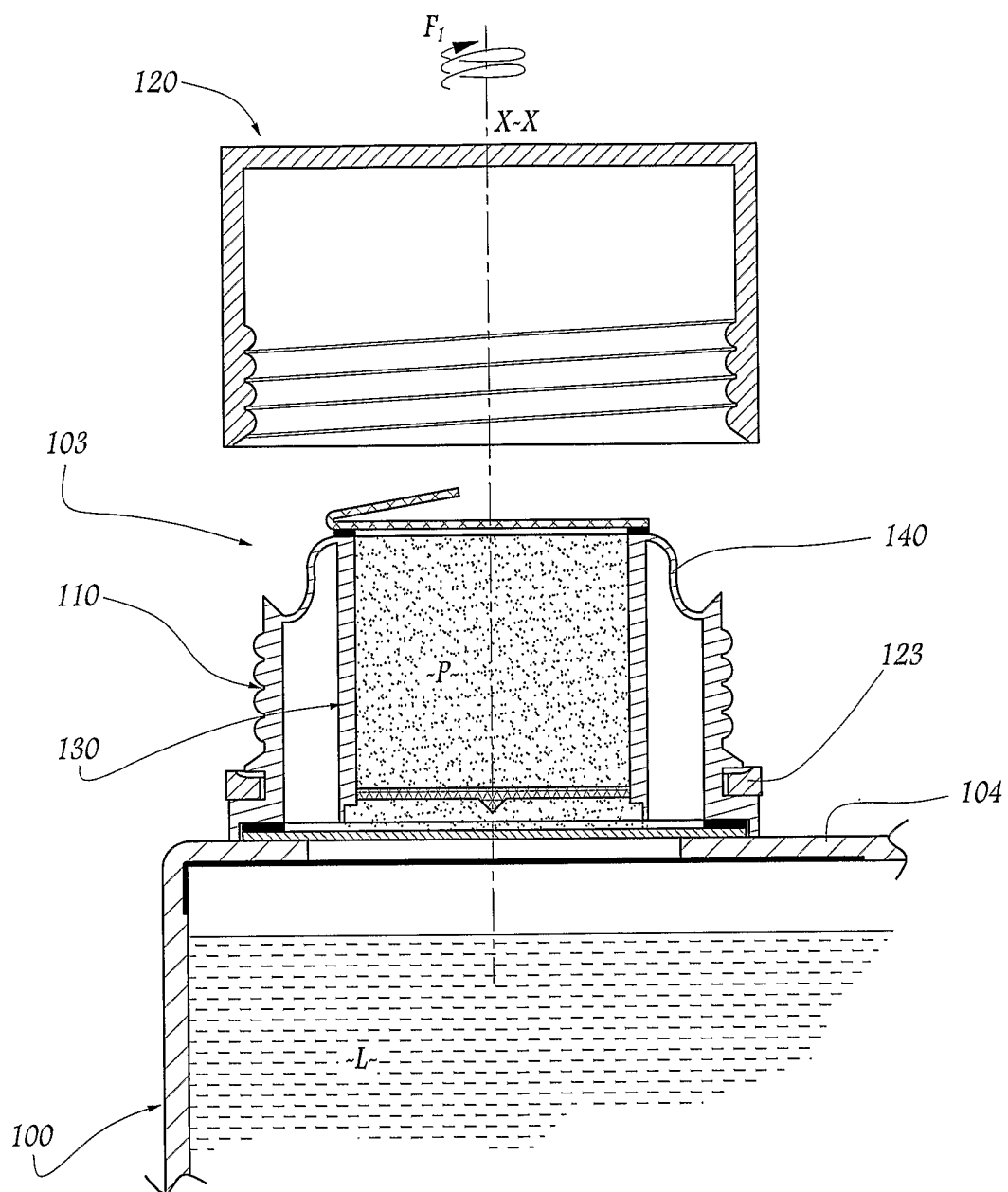


Fig. 1C

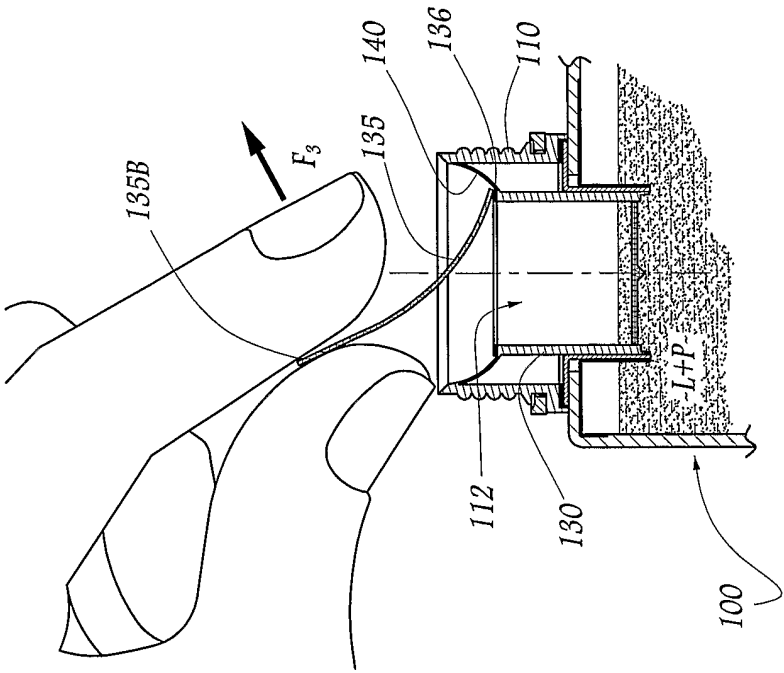


Fig. 1E

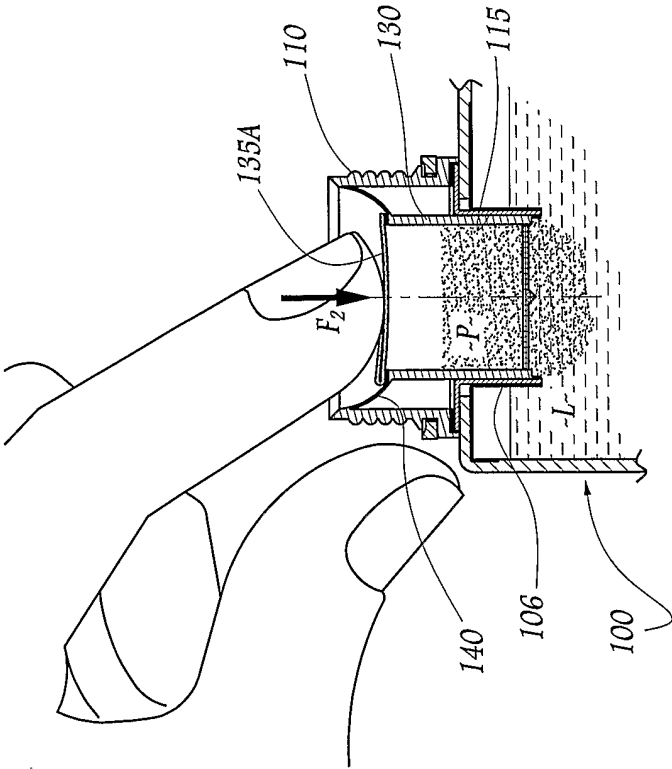


Fig. 1D

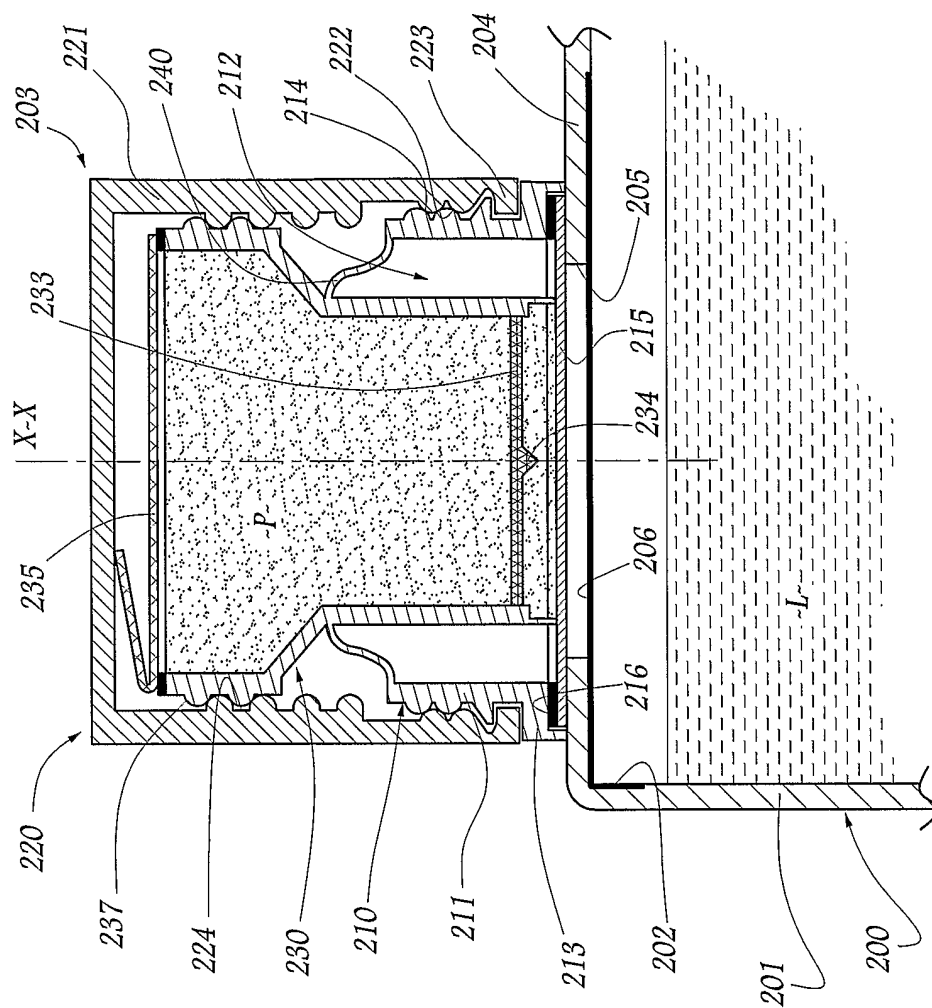


Fig. 2B

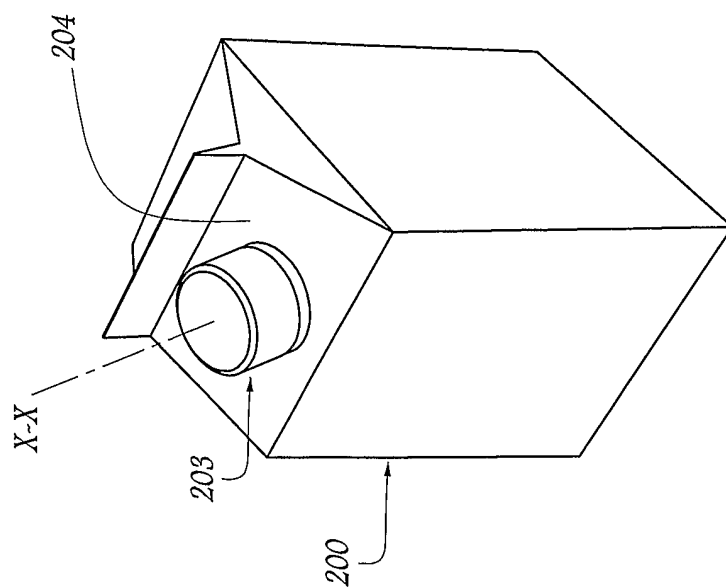


Fig. 2A

5/8

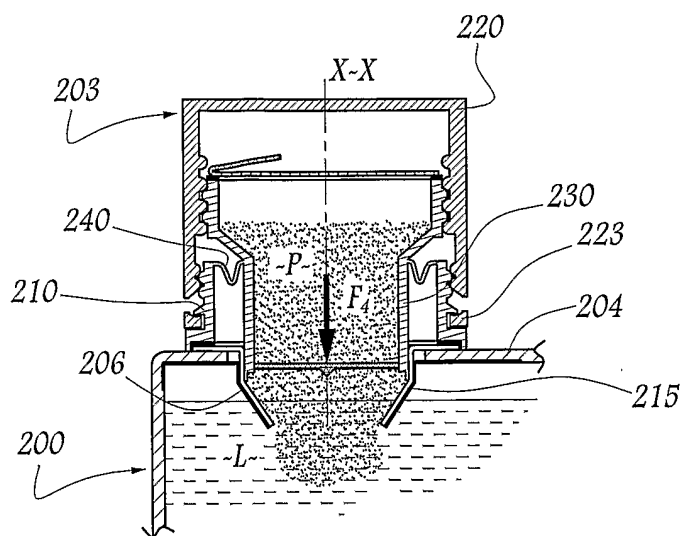


Fig. 2C

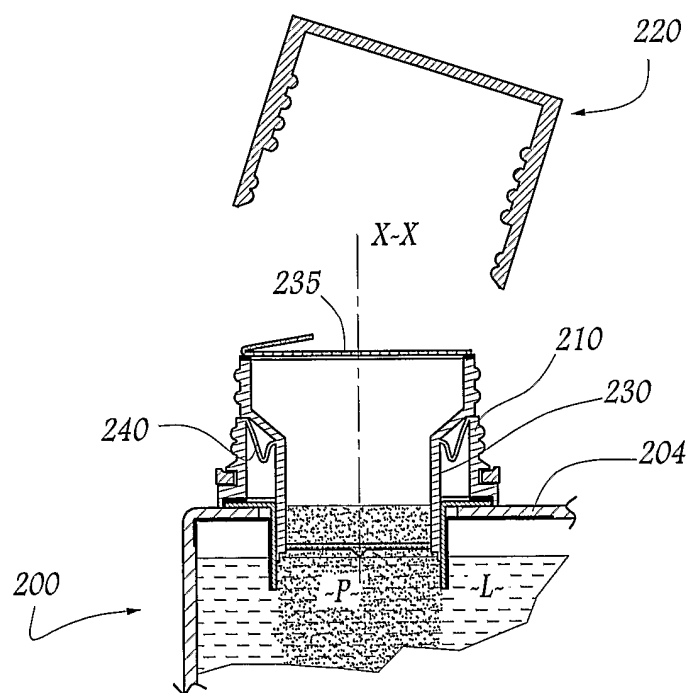


Fig. 2D

6/8

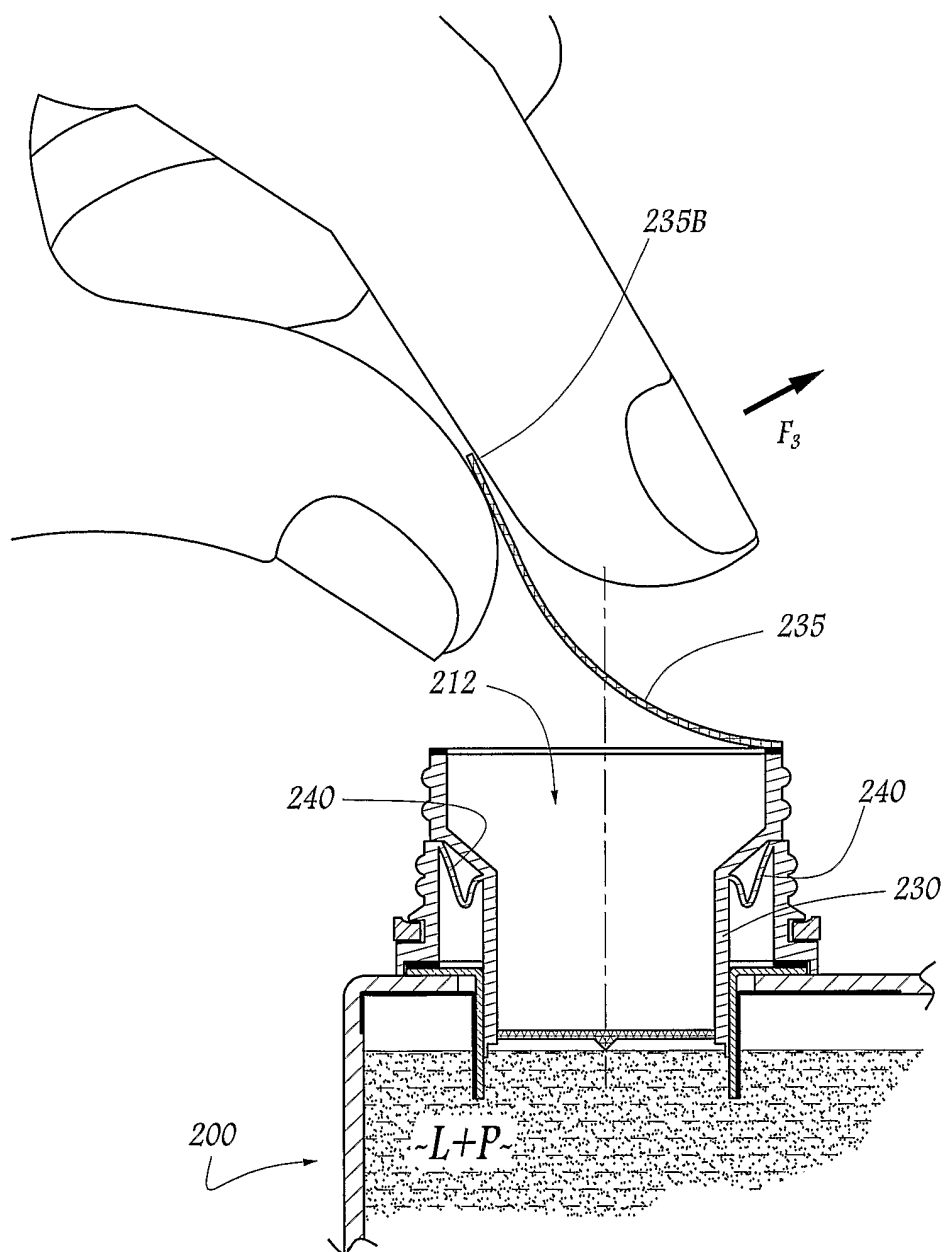


Fig. 2E

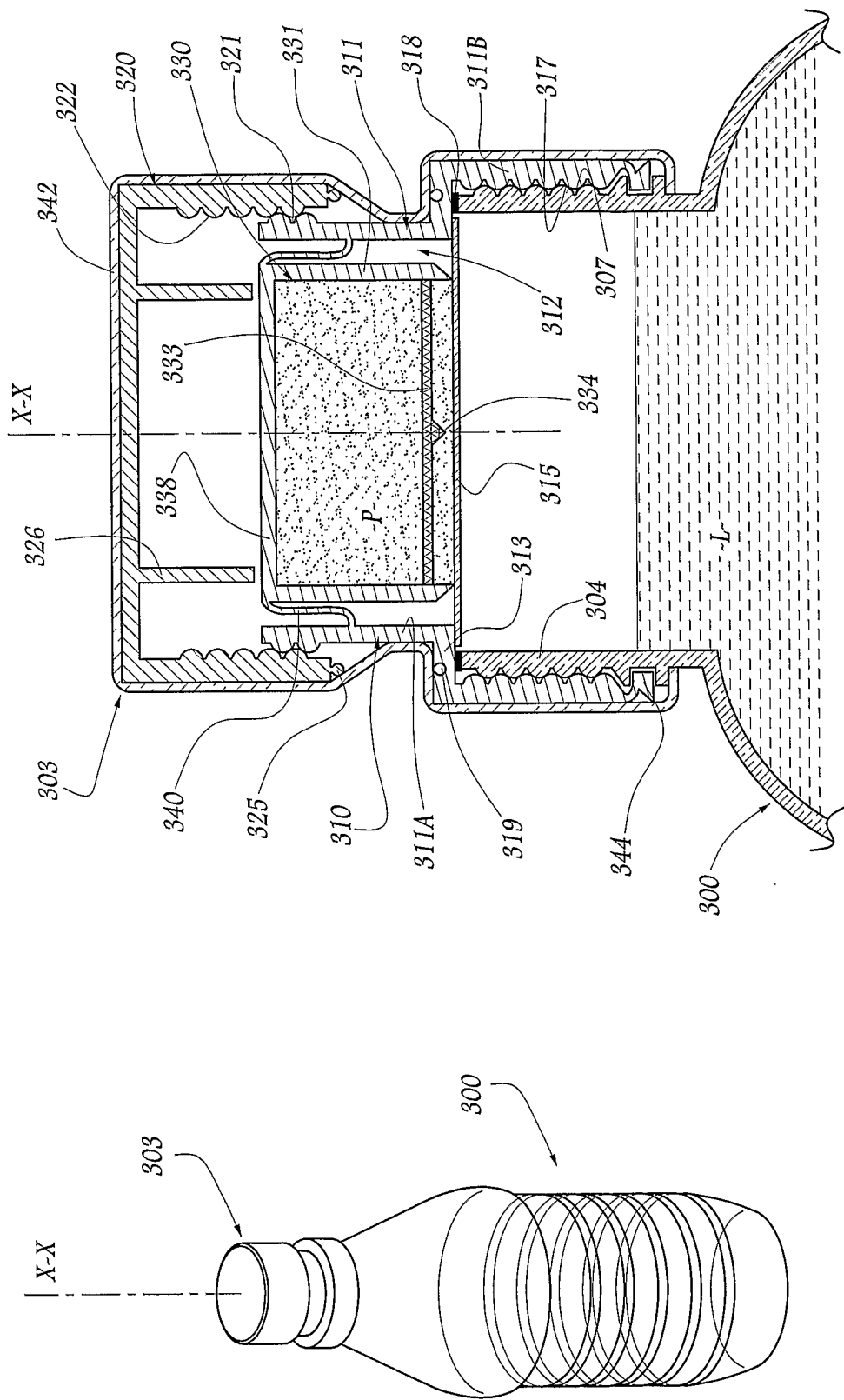


Fig.3B

Fig.3A

8/8

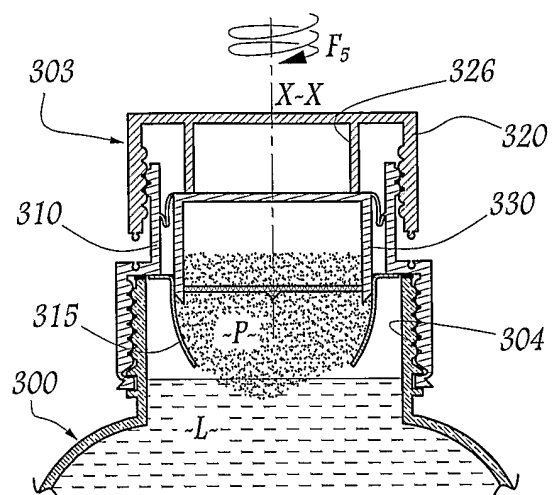


Fig. 3C

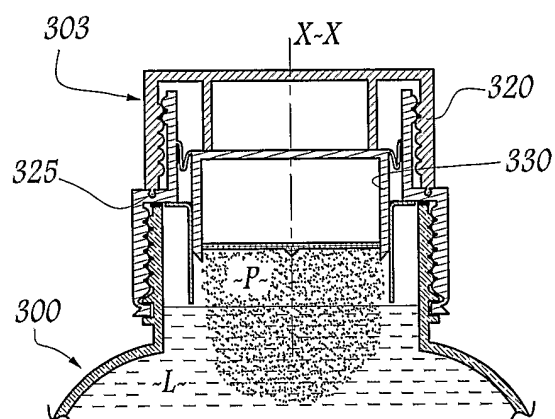


Fig. 3D

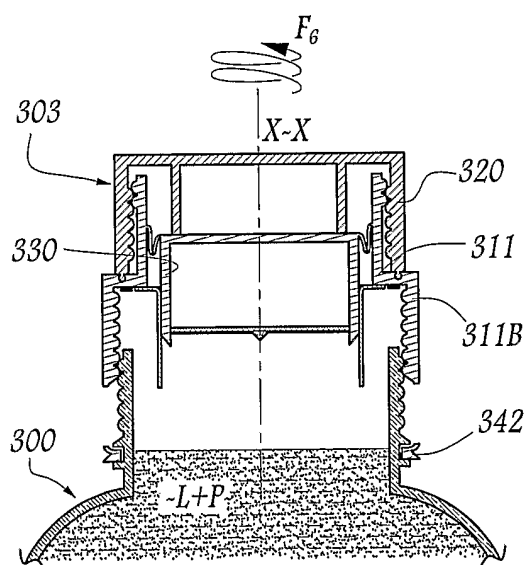


Fig. 3E

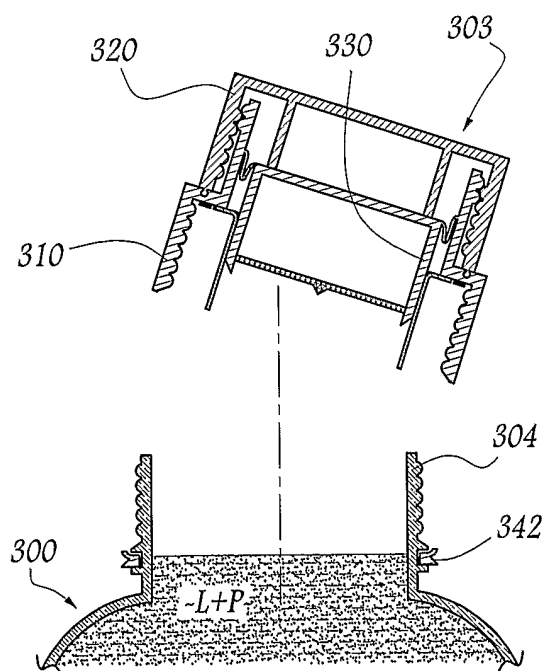


Fig. 3F