

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 068 013**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②① N° d'enregistrement national : **17 55730**  
⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 65 D 25/38** (2017.01), B 65 D 1/32, B 65 D 47/22

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ DISPOSITIF DE DOSAGE DESTINE A EQUIPER UN RECIPIENT ET RECIPIENT COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF.

②② Date de dépôt : 22.06.17.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.12.18 Bulletin 18/52.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 19.07.19 Bulletin 19/29.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *ALBEA SERVICES Société par actions simplifiée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : *EZZINA EMIR.*

⑦③ Titulaire(s) : *ALBEA SERVICES Société par actions simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) : *GEVERS & ORES Société anonyme.*

**FR 3 068 013 - B1**



## **Dispositif de dosage destiné à équiper un récipient et récipient comprenant un tel dispositif**

### **Domaine de l'invention**

5 L'invention concerne un dispositif de dosage destiné à équiper un récipient comprenant un réservoir déformable contenant un produit à distribuer et un récipient comprenant un réservoir déformable et un tel dispositif de dosage.

Le produit fluide à distribuer est notamment liquide ou pâteux. Il est destiné à être utilisé en cosmétique ou dans l'agro-alimentaire et préférentiellement ne  
10 comporte pas d'agent asséchant ou de poudre.

### **Etat de la technique**

On connaît des dispositifs de distribution de produit alimentaire liquide ou pâteux consistant en une valve souple en élastomère en forme de dôme qui est  
15 munie d'un orifice en croix constitué de deux fentes étroites se croisant. Sous l'effet d'une pression exercée sur le réservoir et de l'augmentation de pression qui s'ensuit à l'intérieur du réservoir, l'orifice en croix s'ouvre menant à la distribution du produit contenu dans le réservoir.

L'utilisation de telles valves s'est répandue car elles permettent de protéger le  
20 produit contenu dans le réservoir de l'environnement extérieur et de possibles contaminations.

Cependant, ce type de valve ne permet pas un dosage répétable lors de la distribution du produit. En effet, la distribution assurée par ce type de valve est très dépendant de la viscosité du liquide à distribuer et de la pression assurée  
25 par l'utilisateur.

On pourra citer, par exemple, le changement de viscosité observé lorsqu'un récipient de crème solaire est laissé au soleil. La diminution de la viscosité de la

crème solaire, provoquée par échauffement, conduit à une augmentation du volume distribué pour une pression identique exercée sur le réservoir par l'utilisateur, en comparaison du volume distribué en l'absence d'échauffement du produit.

- 5 Il est aussi connu un dispositif d'aspiration déformable permettant la distribution de produit en lieu et en remplacement d'un col classique de récipient. Ce dispositif consiste en un organe creux déformable comprenant deux chambres séparées par un cloisonnement circulaire déformable, présentant un trou permettant au produit de se déplacer d'une chambre à l'autre. La pointe de  
10 l'organe comprend un orifice comportant une fente ou des trous de petite taille qui permettent d'assurer la distribution du produit vers l'extérieur.

En exerçant une pression sur le dispositif, la communication entre les deux chambres est coupée dû à la fermeture du trou situé au niveau du cloisonnement, et l'air présent dans la chambre en communication avec l'orifice  
15 d'ouverture est chassé du dispositif, laissant la chambre sous vide partiel. En relâchant la pression exercée sur le dispositif, le trou situé au niveau du cloisonnement s'ouvre, permettant au produit contenu dans le réservoir d'être aspiré dans les deux chambres sous l'effet du vide partiel créé par la chambre aval. Une pression sur le dispositif est de nouveau nécessaire pour que le  
20 produit soit distribué.

Ce dispositif reste cependant complexe d'utilisation.

L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant un dispositif de dosage qui permet de délivrer une dose répétable d'un produit contenu dans un réservoir indépendamment de la pression exercée par l'utilisateur sur le  
25 réservoir et de la viscosité du produit, ceci à l'aide d'une manipulation simple.

A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un dispositif de dosage destiné à équiper un récipient comprenant un réservoir déformable contenant un produit, ledit dispositif comprenant un insert, ledit insert comportant une chambre de dosage déformable par pression du produit venant du réservoir,  
30 ladite chambre de dosage comprenant :

- un clapet haut d'admission du produit depuis le réservoir ;
- un clapet bas de distribution du produit;
- un corps déformable reliant le clapet haut et le clapet bas ;

5 la chambre de dosage étant configurée pour que, sous la pression du produit venant du réservoir, le clapet haut se ferme par déformation d'une première partie de la chambre, le clapet bas restant fermé, puis le clapet bas s'ouvre sous l'effet de la déformation du corps.

10 L'effet de dosage répétitif désiré est ainsi obtenu, selon l'invention, en utilisant la pression provenant du produit contenu dans le réservoir. Autrement dit, grâce à la configuration de la chambre déformable, en particulier de ses différentes parties et les liens établis dans leur déformation respective, une simple pression de l'utilisateur sur le réservoir suffit et la dose distribuée ne dépend plus ni de la pression exercée ni de la viscosité du produit..

15 Il est en particulier à noter que le clapet haut peut se refermer avant la déformation du corps mais qu'un tel séquençement n'est pas nécessaire. Ainsi, le corps déformable pourra commencer à se comprimer avant la fermeture complète du clapet haut, à condition que le clapet bas reste fermé tant que le clapet haut est ouvert. Autrement dit, la chambre de dosage est configurée pour que le clapet haut se ferme toujours au même degré de déformation du corps.

20 Encore autrement dit, la chambre de dosage est configurée pour que le clapet bas soit maintenu fermé lorsque le clapet haut est ouvert.

Selon les différentes caractéristiques de l'invention, qui pourront être prises ensemble ou séparément :

- 25
- la chambre de dosage est faite d'une seule pièce,
  - l'insert est fait d'une seule pièce,
  - la chambre est configurée pour que la première partie soit mobile avec le corps lors de la déformation dudit corps,

- la chambre comporte une deuxième partie qui se déforme avant déformation de la première partie,
  - ladite deuxième partie de la chambre forme un dôme, ledit clapet bas se trouvant au niveau dudit dôme,
- 5
- la chambre de dosage comporte des lignes de faiblesse, ladite chambre de dosage étant déformable le long desdites lignes de faiblesse pour former la première partie de la chambre,
  - les lignes de faiblesse sont diamétralement opposées,
  - les lignes de faiblesses sont au nombre de deux,
- 10
- ladite première partie comprend des volets rabattables l'un vers l'autre, délimités par les lignes de faiblesses,
  - les lignes de faiblesse sont situées dans un plan incliné par rapport à un axe longitudinal de l'insert,
  - les volets sont, au repos, autour d'un axe longitudinal,
- 15
- les volets sont au nombre de deux,
  - les volets sont diamétralement opposés,
  - les volets présentent une épaisseur décroissante d'un bord libre vers les lignes de faiblesse et/ou d'une partie médiane desdits volets vers une partie rigide de la chambre,
- 20
- ladite partie rigide de la chambre est située entre les volets et le corps déformable,
  - ladite partie rigide comprend des sommets situés entre deux extrémités voisines des volets,
  - lesdits sommets sont disposés de manière à surmonter une ligne de renfort,
- 25
- lesdits sommets sont diamétralement opposés,
  - chacun desdits volets comprend un organe déformable situé sur sa paroi intérieure, ledit organe étant relié à la paroi intérieure par une zone formant charnière,

- ledit organe est configuré pour être le long des volets, au repos, et s'écarter de la paroi intérieure sous l'effet d'un mouvement du produit de manière à déformer les volets au niveau des lignes de faiblesse, de manière à ce que les volets viennent en contact l'un de l'autre, fermant de la sorte le clapet haut et la chambre de dosage,
- 5 - lesdits volets comprennent des rainures séparant au repos chacun des volets en plusieurs sections, notamment parallèles, permettant au volet de se déformer pour la fermeture du clapet haut,
- lesdites rainures présentent un angle ouvert au repos et un angle à 0° lorsque le clapet haut est fermé, de manière à ce que la fermeture du clapet haut soit maintenue par blocage en compression des rainures,
- 10 - le corps de la chambre de dosage consiste en un soufflet,
- ledit soufflet est de forme cylindrique,
- ledit soufflet est décompressé au repos et compressé sous l'effet de la pression continue exercée sur le réservoir, de manière à diminuer le volume de la chambre de dosage et distribuer la dose de produit contenue dans celle-ci,
- 15 - la chambre de dosage comporte également un rebord assurant une fixation de la chambre de dosage dans le col du réservoir,
- l'insert est fait en matériaux élastomère, notamment Polyéthylène (PE),
- 20 - l'insert, en particulier la chambre de dosage, est issue de moulage.

Selon d'autres modes de réalisation qui pourront être combinés avec certaines des caractéristiques évoquées plus haut :

- la chambre de dosage comprend des lignes de faiblesse disposées selon un axe longitudinal dudit insert,
- 25 - la première partie de la chambre est formée d'un rebord s'amincissant en direction des lignes de faiblesse suivant une ligne effilée,
- le corps consiste en une zone plus fine que le rebord de la première partie,
- ladite zone est délimitée par le rebord de la première partie et le clapet bas,

- ladite zone est régulière,
  - le corps est cylindrique,
  - le rebord de la chambre forme un col de liaison avec le réservoir de la chambre,
- 5 - lesdits rebords de la première partie sont diamétralement opposés,
- la chambre de dosage comprend en outre une surépaisseur entre le corps et le clapet bas,
  - le corps présente, au repos, une forme droite de manière à permettre au produit de s'insérer dans la chambre de dosage via le clapet haut,
- 10 - le corps se déforme, sous l'effet de la pression exercée par le produit, depuis le rebord de la première partie suivant les lignes de faiblesse et la ligne effilée, ledit corps étant contraint par la zone de surépaisseur.
- la chambre de dosage comprend deux pièces rigides opposées, lesdites pièces rigides présentant chacune une charnière délimitant :
- 15 - une branche support, ladite branche support d'une première desdites pièces étant configurée pour être parallèle à la branche support de la pièce rigide opposée en s'étendant le long du corps ; et
- une branche principale s'articulant de manière à contrôler le mouvement de déformation du corps,
- 20 - les deux pièces rigides sont diamétralement opposées,
- l'insert comporte une armature accueillant le corps de la chambre, et dans lequel le clapet haut est saillant par rapport à ladite armature, de sorte que, sous l'effet d'une pression exercée sur le réservoir, le clapet haut pivote autour d'un rebord de l'armature et se ferme, de manière à définir un volume de dose
- 25 fermé.

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un récipient comprenant un réservoir déformable dans lequel un produit est destiné à être conditionné et un col équipé d'un dispositif selon l'invention en communication avec ledit réservoir.

## Présentation des figures

D'autres objets, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées,

5 dans lesquelles :

- la figure 1 présente une vue en coupe d'un récipient comprenant un dispositif de dosage, en état de repos, selon un mode de l'invention.

10 - les figures 2 à 6 sont des vues en coupe longitudinale (figures 2a, 3a, 4a, 5a, 6a) et en perspective montrant l'intérieur de la chambre de dosage (figures 2b, 3b, 4b, 5b, 6b) d'un dispositif de dosage, en état de repos (figures 2a et 2b), après inversion du dôme (figures 3a et 3b), après fermeture du clapet haut (figures 4a et 4b), après compression du soufflet (figures 5a et 5b) et après retour en position initiale (figures 6a et 6b), ceci selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

15 - les figures 7, 8 et 9 sont des vues en coupe longitudinale d'un dispositif de dosage, selon un second mode de réalisation de l'invention, en état de repos, (fig. 7), après inversion du dôme (fig. 8) et après déformation du corps de la chambre (fig. 9);

20 - la figure 10 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de dosage, au repos, comportant des pièces rigides pour contrôler la déformation de la chambre de dosage selon un troisième mode de réalisation de l'invention;

- la figure 11 présente les différentes étapes de déformation d'un dispositif de dosage fixé au niveau d'un organe interne, selon un quatrième mode de réalisation de l'invention.

25

## Description détaillée

En référence à la figure 1, l'invention concerne un récipient comprenant un réservoir déformable 2, un col 3 rigide, en communication avec le réservoir 2, et



un dispositif de dosage. Par déformable, on entend que le volume interne peut être modifié, en particulier comprimé, notamment sous l'action d'une pression d'un utilisateur.

5 Pour cela, comme illustré, le réservoir 2 est configuré pour être déformé par pression entre le pouce d'une main et les autres doigts de la même main de l'utilisateur. Le réservoir 2 peut également être configuré pour prendre appui contre un support et être déformé par n'importe quel doigt d'un utilisateur. Le réservoir 2 comprend, par exemple, une enveloppe souple déformable. Son caractère déformable peut être conféré par tout autre moyen.

10 Le réservoir 2 étant déformable, il est possible de modifier la pression exercée par le produit contenu dans ledit réservoir 2 sur le dispositif de dosage par une simple pression manuelle de l'utilisateur sur ses parois.

15 Le dispositif de dosage comprend un insert 1, avantageusement fait d'une seule pièce. Ainsi, l'insert 1 étant fait d'une seule pièce, il peut être fabriqué en utilisant un minimum de pièces moulées.

L'insert 1 est réalisé, par exemple, en un matériau souple, de préférence en matériaux Polyéthylène (PE), de tels matériaux présentant de bonnes propriétés en termes de déformation réversible, soit de mémoire de forme.

20 L'insert 1 comporte ici un rebord 10 formant col de liaison et assurant sa fixation dans le col 3 du récipient, de sorte que le col 3 du récipient est positionné à l'intérieur du rebord 10. Un bouchon 30 assure la solidarisation des deux éléments. Tout autre mode de fixation de l'insert 1 dans le col 3 est possible.

25 Le récipient est préférentiellement configuré pour être utilisé en étant orienté vers le bas. Autrement dit, le col 3 du récipient et le dispositif de dosage 1 qu'il accueille sont placés en dessous du réservoir 2.

En relation avec l'ensemble des figures, l'insert 1 comporte une chambre de dosage 11 déformable qui est stable au repos, c'est-à-dire quand aucune pression n'est exercée sur le réservoir 2.

La chambre de dosage 11 comprend au moins un clapet 12 permettant l'admission du produit depuis le réservoir 2 et un clapet 13 permettant la distribution du produit préalablement dosé. Compte-tenu de l'orientation du récipient évoqué plus haut, le clapet 12 permettant l'admission du produit est dit clapet « haut » et le clapet 13 permettant la distribution du produit est dit clapet « bas ». Cela étant, les notions de « clapet haut » et de « clapet bas » ne doivent pas être considérées comme limitatives. En effet, le dispositif de dosage conforme à l'invention, en particulier avant insertion dans le récipient auquel il est destiné, n'a pas vocation à être orientée dans une direction précise. La chambre dosage comprend en outre un corps 14 déformable qui relie le clapet haut 12 et le clapet bas 13.

La chambre de dosage 11 est configurée pour que le clapet bas 13 soit maintenu fermé lorsque le clapet haut 12 est ouvert, de sorte qu'au repos, le produit contenu dans le réservoir 2 puisse accéder directement à la chambre de dosage 11 sans sortir du récipient.

La chambre de dosage 11 comporte une première partie qui, sous l'effet d'une pression de l'utilisateur sur le réservoir 2 et par suite de la pression exercée par le produit, se déforme et entraîne la fermeture du clapet haut 12 et de la chambre de dosage 11, tandis que le clapet bas 13 reste fermé. La chambre de dosage 11 contient alors la dose de produit à distribuer. En effet, le volume de la chambre de dosage est défini par le volume délimité par le clapet haut 12, le clapet bas 13 et le corps 14.

Puis, sous l'effet de la pression du produit contenu dans le réservoir 2 qui continue à s'exercer sur la chambre de dosage 11, le corps 14 se déforme par compression entraînant l'ouverture du clapet bas 13 et de la chambre de dosage 11. L'ouverture du clapet bas 13 permet au produit d'être distribué.

L'utilisation de l'insert 1 permet de la sorte à l'industriel ou au préparateur de faire évoluer les systèmes de distribution classiques équipant ledit récipient en dispositif de dosage.

Les figures 2a et 2b montrent un dispositif de dosage, en état de repos, selon un premier mode de réalisation de l'invention. Le dispositif de dosage comprend un insert 1 de structure tubulaire s'étendant autour d'un axe longitudinal central, destiné à être orienté verticalement en utilisation.

- 5 La chambre de dosage 11 comporte une première partie déformable, comme annoncé précédemment, et une deuxième partie, également déformable, formant un dôme au niveau duquel se trouve le clapet bas 13.

10 Plus précisément, la première partie de la chambre 11 peut être délimitée par des lignes de faiblesse 15, le long desquelles elle peut se déformer, et par un bord libre.

De manière avantageuse, les lignes de faiblesse 15 sont situées dans un plan incliné par rapport à l'axe longitudinal central de l'insert 1 et forme de la sorte un arc de cercle, ledit cercle présentant un centre correspondant au centre d'une embouchure de l'insert 1. De préférence, lesdites lignes de faiblesse sont  
15 au nombre de deux et diamétralement opposées, de sorte que la première partie de la chambre 11 consiste en des volets 16 rabattables l'un vers l'autre. Les deux volets 16 diamétralement opposés ainsi formés constituent le clapet haut 12 de la première partie de la chambre 11.

De manière avantageuse, également, les volets 16 présentent une épaisseur  
20 décroissante depuis leur bord libre vers les lignes de faiblesse 15 et d'une partie médiane desdits volets 16 vers une partie rigide 17 de la chambre 11. Ainsi, les sections les plus épaisses permettent d'assurer le maintien de la première partie de la chambre 11 en position verticale autour de l'axe longitudinal central de l'insert 1 et une bonne étanchéité de la fermeture du  
25 clapet haut 12 en position fermée, tandis que les sections les moins épaisses, situées à proximité des lignes de faiblesse 15, permettent d'assurer la déformation de la première partie de la chambre 11 uniquement le long des lignes de faiblesse 15, lors des passages entre la position au repos et la position fermée des volets 16.

- La partie rigide 17 de la chambre 11 assurant la verticalité de la structure tubulaire de la chambre 11 est située entre les volets 16 et le corps déformable 14. En particulier, la partie rigide 17 est délimitée par les lignes de faiblesse 15, de sorte que l'inclinaison desdites lignes de faiblesse 15 par rapport à l'axe longitudinal de l'insert 1 permet de définir, au niveau de la partie rigide 17, deux sommets diamétralement opposés. La partie rigide 17 est préférentiellement en surépaisseur par rapport aux volets 16. Ainsi, la rigidité de la partie rigide 17 n'est pas nécessairement obtenue par l'utilisation d'un autre matériau que celui des volets mais découle préférentiellement de la géométrie de la pièce.
- 5
- 10 En outre, de manière avantageuse, chacun desdits sommets de la partie rigide 17 est situé entre deux extrémités voisines des volets 16 et surmonte une ligne de renfort 18 dont le rôle est de rigidifier la chambre 11 au niveau de ces sections moins épaisses et d'assurer la verticalité de la structure tubulaire en conjonction avec la partie rigide 17.
- 15 De manière particulièrement avantageuse, lesdits volets 16 peuvent comprendre un organe déformable 19 situé sur leurs parois intérieures, ledit organe 19 étant relié à leurs parois intérieures via une zone formant charnière 20. Ainsi, une partie inférieure de l'organe 19 reste toujours solidaire des parois intérieures des volets 16 et donc, immobile par rapport aux volets 16, tandis qu'une partie supérieure de l'organe 19 peut s'écarter des parois par l'intermédiaire de la charnière 20.
- 20
- L'organe 19 est configuré pour être en position verticale, au repos. Ainsi, la totalité de sa surface est en contact direct avec les parois intérieures des volets 16.
- 25 En référence aux figures 3a et 3b, sous l'effet d'un mouvement du produit, la deuxième partie de la chambre 11 se déforme, provoquant l'inversion du dôme au niveau duquel se trouve le clapet bas 13, sans ouvrir ledit clapet.
- L'inversion du dôme crée un déplacement rapide du liquide en direction du volume initialement occupé par le dôme dans la chambre 11 et provoque la
- 30 déformation de l'organe 19, qui s'écartere alors des parois intérieures des volets

16. L'inversion du dôme entraîne également une augmentation du volume effectif de la chambre de dosage 11.

De manière avantageuse, l'organe 19 est suffisamment éloigné des lignes de faiblesse 15 pour avoir une action levier sur les volets 16, et permettre leur  
5 déformation au niveau des lignes de faiblesse 15. De manière avantageuse, également, la partie inférieure de l'organe 19 possède une surface de contact suffisamment importante avec les zones les plus épaisses des volets 16 afin de faciliter la déformation desdits volets.

Les organes 19 de chacun des volets 16 sont ici diamétralement opposés et  
10 disposés sur un diamètre orthogonal ou diamètre reliant les sommets de la partie rigide 17.

En référence aux figures 4a et 4b, en s'écartant de la paroi intérieure des volets 16, l'organe 19 provoque la déformation desdits volets 16 toujours sous la pression du produit contenu dans le réservoir déformable 2, ceci autour des  
15 lignes de faiblesse 15, entraînant la fermeture du clapet haut 12 et de la chambre de dosage 11, sans ouvrir le clapet bas 13. Ainsi, le volume de produit dosé correspond au volume délimité par la première partie et la deuxième partie de la chambre 11, la partie rigide 17 et le corps 14, en position fermée des volets 16.

20 Avantageusement, les volets 16 peuvent comprendre des rainures 21 séparant, au repos chacun des volets 16 en plusieurs sections parallèles, de manière à permettre au volet de se déformer pour la fermeture du clapet haut et d'assurer une fermeture hermétique dudit clapet haut 12. Au repos, les rainures 21 présentent un angle ouvert, tandis qu'après fermeture du clapet haut 12, leurs  
25 parois opposées viennent en contact les unes des autres, la nervure formant alors un angle d'ouverture à zéro. Ainsi, la fermeture du clapet haut 12 est maintenue par blocage en compression des rainures 21, ce qui prévient l'insertion du produit dans la chambre 11, ultérieurement à la fermeture du clapet haut 12 et ferme hermétiquement la chambre 11. Il n'est pas nécessaire  
30 que les rainures 21 des volets 16 soient situées les unes en face des autres, en dépit du fait que lesdits volets soient opposés.

Le corps 14 de la chambre 11 peut consister en un soufflet qui, au repos, est décompressé. De préférence, le soufflet peut être de forme cylindrique, mais pas nécessairement. Lors de la fermeture de la chambre 11, le volume délimité par le soufflet est complètement rempli par le produit.

- 5 Puis, en référence aux figures 5a et 5b, sous l'effet de la pression continue du produit qui s'exerce maintenant sur la face extérieure des volets 16, le soufflet est compressé, diminuant le volume effectif de la chambre de dosage 11.

10 Il est à noter qu'il peut exister un état dans lequel le clapet haut 12 n'est pas encore fermé, les volets 16 n'étant que partiellement rabattus, et dans lequel le corps 14 commence à se déformer. Dans cet état, la surface des volets présente une composante radiale soumise à la pression du fluide, ce qui a pour effet de commencer à comprimer le soufflet.

15 La fermeture du clapet haut 12 ayant scellé la chambre 11 hermétiquement, la compression du soufflet entraîne une augmentation de la pression exercée par le produit sur la deuxième partie de la chambre 11, puis l'ouverture du clapet bas 13 et enfin la distribution de la dose de produit contenue dans la chambre 11. Lors de la compression du corps 14, la première partie est mobile avec le corps, c'est-à-dire, la première partie accompagne le corps 14 et descend dans le col du récipient.

- 20 Lorsque la totalité de la dose de produit a été distribuée, l'utilisateur peut relâcher la pression qu'il exerce sur le récipient et, l'insert 1 reprend sa configuration initiale, par exemple par son élasticité et/ou sous effet de mémoire de forme.

25 En effet, en référence aux figures 6a et 6b, tant que l'utilisateur exerce une pression sur le récipient alors que la distribution de produit est terminée, il y a équilibre de pression de part et d'autre du clapet bas qui ainsi se referme. Puis, lorsque l'utilisateur relâche la pression, le récipient augmente de volume et une dépression se forme dans le récipient. Tout d'abord, le clapet haut s'ouvre, ce qui a pour effet de propager la dépression jusque dans la chambre et  
30 successivement ou simultanément de déplier le corps 14 et de retourner le

dôme formé par le clapet bas, lequel s'ouvre pour laisser passer l'air depuis l'extérieur vers le récipient. Lorsque l'équilibre des pressions intérieur/extérieur est rétabli, le clapet bas se referme et le système revient de la sorte à la configuration illustrée.

- 5 La dose de produit ainsi distribuée est indépendante de la pression exercée par l'utilisateur et de la viscosité du produit, puisqu'elle est déterminée par le volume de la chambre de dosage 11. Ainsi, des doses identiques de produit peuvent être distribuées jusqu'à ce que le réservoir 2 soit complètement vide.

10 La figure 7 montre un dispositif de dosage, en état de repos, selon un second mode de réalisation de l'invention. Le dispositif de dosage comprend un insert 1 de structure tubulaire s'étendant autour d'un axe longitudinal central dans le col 3 d'un récipient.

15 En référence à la figure 7, la verticalité de la structure tubulaire est assurée par les lignes de faiblesse 15 qui sont disposées selon l'axe longitudinal de l'insert 1. En effet, dans ce mode de réalisation, les lignes de faiblesse 15 jouent également le rôle de lignes de guidage de la déformation et assurent sa forme à la chambre 11, au repos.

20 La première partie de la chambre 11 est formée d'un rebord 12a épais, de préférence de section rectangulaire, mais non limité à une telle forme, s'amincissant en direction des lignes de faiblesse 15 suivant une ligne effilée 12b. En particulier, la première partie de la chambre 11 est délimitée par le bord libre de la chambre 11 et par le corps 14.

25 Avantagusement, les lignes de faiblesse 15 sont au nombre de deux et diamétralement opposées, ce qui permet de former deux rebords 12a diamétralement opposés. De plus, comme l'épaisseur des rebords 12a diminue en direction des lignes de faiblesse 15, cela assure la déformation de la chambre de dosage 11 uniquement le long des lignes de faiblesse 15, et permet aux rebords 12a opposés de se plaquer l'un contre l'autre. Ainsi, les rebords 12a forment le clapet haut 12 de la première partie de la chambre 11.

Le corps 14 consiste en une zone plus fine que le rebord 12a de la première partie, et délimitée par le rebord 12a de la première partie et le clapet bas 13. Le corps 14 ayant une épaisseur plus fine que le rebord 12a, il peut se déformer indépendamment du rebord 12a le long des lignes de faiblesse 15. De  
5 préférence, le corps 14 peut être de forme cylindrique, mais pas nécessairement d'une telle forme. Il est avantageusement d'épaisseur constante.

De manière avantageuse, la chambre de dosage 11 peut comprendre une zone de surépaisseur 22 qui relie le corps 14 et le clapet bas 13. Ainsi, en  
10 conjonction avec les lignes de faiblesse 15, cette zone de surépaisseur 22 assure la verticalité de la structure tubulaire de la chambre 11. Ainsi, au repos, le corps 14 présente une forme verticale et ouverte qui permet au produit initialement contenu dans le réservoir 2 de s'insérer dans la chambre de dosage 11 via le clapet haut 12.

15 Le clapet bas 13 se trouve au niveau du dôme formé dans la deuxième partie de la chambre 11. Le clapet bas 13 est relié au réservoir 2 via le rebord 10 qui comme dans le cas précédent coopère avec le col de liaison du réservoir 2.

En référence à la figure 8, sous l'effet de la pression exercée par l'utilisateur sur le réservoir 2 et de la pression du produit sur la deuxième partie de la chambre  
20 11, cette dernière se déforme, provoquant l'inversion du dôme, sans ouvrir le clapet bas 13 se trouvant au niveau du dôme.

En référence à la figure 9, lors de son inversion, le dôme exerce une force de traction sur la surépaisseur 22 qui entraîne la déformation du corps 14, depuis le rebord 12a de la première partie suivant les lignes de faiblesse 15 et la ligne  
25 effilée 12b. Durant la déformation du corps 14, les rebords 12a opposés, se plaquent l'un contre l'autre, entraînant la fermeture du clapet haut 12 et la fermeture de la chambre de dosage 11, sans ouvrir le clapet bas 13. Un volume prédéterminé de produit est prêt à être distribué.

Toujours sous l'effet de la pression continue exercée sur le réservoir 2, le  
30 produit exerce un effort sur la face externe des parois fines du corps 14 et,



contraint par le col de liaison 10, le corps 14 va chercher à s'aplatir et tomber de manière aléatoire d'un côté ou de l'autre de l'insert 1. La pression exercée par le produit sur la deuxième partie de la chambre 11 entraîne alors l'ouverture du clapet bas 13, presque simultanément avec le mouvement de déformation du corps 14. La dose de produit contenue dans la chambre 11 est distribuée.

De manière similaire au premier mode de réalisation, lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée sur le récipient, la chambre de dosage 11 reprend alors sa configuration initiale.

Dans ce mode de réalisation, le mouvement de déformation de la chambre 11 étant aléatoire, le volume de produit dosé peut subir de légères variations d'une application à l'autre. En revanche, la dose de produit distribuée reste malgré tout indépendante de la pression exercée par l'utilisateur et de la viscosité du produit.

De manière très avantageuse, la chambre de dosage 11 peut être équipée de deux pièces rigides 23 opposées. Les pièces rigides 23 sont articulées de manière à contrôler précisément le mouvement de déformation de la chambre 11 et le plaquage des rebords 12a.

La figure 10 montre un dispositif de dosage, en état de repos, comprenant deux desdites pièces rigides 23, selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

Il sera avantageux qu'un jeu soit aménagé entre le rebord 12a et le col 3 du récipient afin de favoriser le décollage dudit rebord 12a au début de la déformation dudit rebord 12a, ceci sous l'effet de la pression du produit se trouvant dans le jeu.

Chaque pièce rigide 23 comprend une charnière 24, délimitant une branche support 23a s'étendant verticalement depuis le col de liaison du rebord 10 de la chambre, ladite branche support 23a étant configurée pour être parallèle à la branche support 23a de la pièce rigide 23 opposée, et une branche principale 23b s'articulant verticalement de manière à contrôler le mouvement de

déformation du corps 14. La branche principale 23b présente ici une configuration en T avec une partie distale liée au rebord 12a et une partie proximale liée à la charnière 24.

5 Avantageusement, la chambre 11 peut comprendre une structure de renforcement 25, de forme tubulaire qui permet une fixation tangentielle de la partie distale des branches principales 23b des deux pièces rigides 23. La structure de renforcement 25 formant une liaison avec les rebords 12a de la première partie de la chambre 11, elle peut être moulée directement lors de la fabrication de la chambre de dosage, qui est faite d'une seule pièce.

10 Avantageusement, les pièces rigides 23 sont faites d'un matériau déformable et résistant à la flexion, de préférence du polypropylène (PP).

Ainsi, sous l'effet de la pression exercée sur le réservoir 2, la force de traction exercée sur la surépaisseur 22 suite à l'inversion du dôme, entraîne une déformation contrôlée du corps 14 par fléchissement simultané des branches support 23a au niveau du rebord 10 et des branches principales 23b au niveau des charnières 24, qui passent d'une position quasi verticale à une position inclinée.

15 Puis, contraint par le col de liaison du rebord 10, le corps 14 cherchant à s'aplatir, les branches support 23a et principales 23b s'inclinent davantage et passent d'une position inclinée à une position quasi horizontale, de sorte que les parties distales des branches principales 23b viennent se plaquer l'une contre l'autre. La partie distale des branches 23b étant tangentielles à la structure de renforcement 25 au niveau des rebords 12a, ces derniers viennent en contact l'un contre l'autre en suivant exactement un diamètre de l'insert 1.

20 Cela entraîne la fermeture du clapet haut 12 et la fermeture de la chambre de dosage 11, sans ouvrir le clapet bas 13. La chambre 11 contient alors une dose déterminée de produit.

De manière similaire au second mode de réalisation, la pression exercée par le produit sur la deuxième partie de la chambre 11 entraîne la compression de la chambre, l'ouverture du clapet bas 13 et la distribution de la dose de produit

30

contenue dans la chambre 11. En revenant à sa configuration initiale, la chambre 11 permet aux pièces rigides 23 de retrouver leur position initiale.

La figure 11 montre une variante de la chambre de dosage 11 conforme à l'invention et ses différentes étapes de déformation. L'insert du dispositif de dosage comprend ici une armature 26 destinée à être fixée au col 3 du récipient. Ladite armature 26 est annulaire.

La chambre de dosage 11 comprend un clapet haut 12, un corps 14, de préférence cylindrique, mais non limité à cette seule forme, et un clapet bas 13.

La chambre de dosage 11 est fixée au niveau de l'armature 26 qui est situé au niveau du corps 14 de la chambre 11. L'armature 26 est intégré au col 3 du récipient, de manière à pouvoir contrôler le mouvement de déformation de la première partie de la chambre 11.

En effet, au repos, le clapet haut 12 de la première partie de la chambre 11 est saillant par rapport au corps 14 et s'étend au-delà de l'armature 26. Le clapet haut 12 comprend des volets 27 qui se situent sur un plan incliné par rapport à l'axe longitudinal de l'insert 1 et viennent en contact de l'armature 26. Au repos, les volets 27 n'étant pas en contact, un espacement existe entre les volets 27, ce qui permet au produit contenu dans le réservoir 2 d'accéder à la chambre de dosage 11.

De manière avantageuse, les volets 27 sont au nombre de deux et opposés, de sorte que sous l'effet d'une pression exercée sur le réservoir 2, les deux volets 27 de la première partie de la chambre 11 pivotent autour d'un rebord de l'armature 26 et viennent en contact l'un de l'autre, fermant le clapet haut 12 et la chambre de dosage 11. La chambre de dosage 11 ayant un volume fermé, elle contient une dose prédéterminée de produit.

Sous la pression continue exercée sur le récipient, le produit contenu dans le réservoir 2 exerce une pression sur la première partie de la chambre 11 et comprime progressivement le corps 14, diminuant son volume effectif.

Simultanément, le clapet bas 13 s'ouvre et permet la distribution du produit préalablement dosé.

5 Une fois que le volume de produit dosé est complètement distribué, la chambre de dosage 11 est en dépression. Les volets 27 sont alors suffisamment inclinés pour provoquer l'ouverture du clapet haut 12 et permettre une aspiration d'air dans la chambre de dosage 11, qui reprend sa configuration initiale.

L'opération peut être renouvelée de manière à distribuer des doses répétables de produit indépendamment de la pression exercée par l'utilisateur sur le récipient ou de la viscosité du produit.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de dosage destiné à équiper un récipient comprenant un réservoir déformable (2) contenant un produit, ledit dispositif comprenant un insert (1), ledit insert (1) comportant une chambre de dosage (11) déformable par pression du produit venant du réservoir (2), ladite chambre de dosage (11) comprenant :
- 5
- un clapet haut (12) d'admission du produit depuis le réservoir (2) ;
  - un clapet bas (13) de distribution du produit;
  - un corps (14) déformable reliant le clapet haut (12) et le clapet
- 10 bas (13) ;
- la chambre de dosage (11) étant configurée pour que, sous la pression du produit venant du réservoir (2), le clapet haut (12) se ferme par déformation d'une première partie de la chambre (11), le clapet bas (13) restant fermé, puis le clapet bas (13) s'ouvre sous l'effet de la déformation du corps (14).
- 15 2. Dispositif de dosage selon la revendication 1, dans lequel la chambre (11) comporte une deuxième partie qui se déforme avant déformation de la première partie.
3. Dispositif de dosage selon la revendication 2, dans lequel ladite deuxième partie de la chambre forme un dôme (13a), ledit clapet bas (13) se
- 20 trouvant au niveau dudit dôme (13a).
4. Dispositif de dosage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la chambre de dosage (11) comporte des lignes de faiblesse (15), ladite chambre de dosage (11) étant déformable le long desdites lignes de faiblesse (15) pour former la première partie de la chambre (11).
- 25 5. Dispositif de dosage selon la revendication 4, dans lequel ladite première partie comprend des volets (16) rabattables l'un vers l'autre, délimités par les lignes de faiblesses (15) situées dans un plan incliné par rapport à un axe longitudinal de l'insert (1).

6. Dispositif de dosage selon la revendication 5, dans lequel les volets (16) présentent une épaisseur décroissante d'un bord libre vers les lignes de faiblesse (15) et/ou d'une partie médiane desdits volets (16) vers une partie rigide (17) de la chambre (11).
- 5 7. Dispositif de dosage selon la revendication 6, dans lequel ladite partie rigide (17) de la chambre (11) comprend des sommets, lesdits sommets étant disposés de manière à surmonter une ligne de renfort (18).
8. Dispositif de dosage selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, dans lequel chacun desdits volets (16) comprend un organe (19) déformable  
10 situé sur sa paroi intérieure, ledit organe (19) étant relié à la paroi intérieure par une zone formant charnière (20).
9. Dispositif de dosage selon la revendication 8, dans lequel ledit organe (19) est configuré pour être le long des volets (16), au repos, et s'écarter de la paroi intérieure sous l'effet d'un mouvement du produit de manière à déformer  
15 les volets (16) au niveau des lignes de faiblesse (15), de manière à ce que les volets (16) viennent en contact l'un de l'autre, fermant de la sorte le clapet haut (12) et la chambre de dosage (11).
10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel lesdits volets (16) comprennent des rainures (21) séparant au repos chacun des volets en  
20 plusieurs sections permettant au volet de se déformer.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le corps (14) de la chambre de dosage (11) consiste en un soufflet.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel la chambre de dosage (11) comporte également un rebord (10) assurant  
25 une fixation de la chambre de dosage (11) dans le col du réservoir (2).
13. Dispositif selon la revendication 4 ou 12, dans lequel :
- les lignes de faiblesse (15) sont disposées selon un axe longitudinal dudit insert (1) ;

- la première partie de la chambre (11) est formée d'un rebord (12a) s'amincissant en direction des lignes de faiblesse (15) suivant une ligne effilée (12b) ;

5 - le corps (14) consiste en une zone plus fine que le rebord (12a) de la première partie et délimitée par le rebord (12a) de la première partie et le clapet bas (13).

14. Dispositif selon la revendication 13, dans lequel la chambre de dosage (11) comprend en outre une surépaisseur (22) entre le corps (14) et le clapet bas (13).

10 15. Dispositif selon la revendication 14, dans lequel le corps (14) :

- présente, au repos, une forme droite de manière à permettre au produit de s'insérer dans la chambre de dosage (11) via le clapet haut (12) ; et

15 - se déforme, sous l'effet de la pression exercée par le produit, depuis le rebord (12a) de la première partie suivant les lignes de faiblesse (15) et la ligne effilée (12b), ledit corps (14) étant contraint par la zone de surépaisseur (22).

16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, dans lequel que la chambre de dosage (11) comprend deux pièces rigides (23) opposées, lesdites pièces rigides (23) présentant chacune une charnière (24) délimitant :

20 - une branche support (23a), ladite branche support (23a) d'une première desdites pièces étant configurée pour être parallèle à la branche support (23a) de la pièce rigide (23) opposée en s'étendant le long du corps ; et

- une branche principale (23b) s'articulant de manière à contrôler le mouvement de déformation du corps (14).

25 17. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'insert (1) comporte une armature (26) accueillant le corps (14) de la chambre (11), et dans lequel le clapet haut (12) est saillant par rapport à ladite armature (26), de sorte que, sous l'effet d'une pression exercée sur le réservoir (2), le clapet haut (12) pivote

autour d'un rebord de l'armature (26) et se ferme, de manière à définir un volume de dose fermé.

18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel l'insert (1) est fait d'une seule pièce.

5 19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'insert (1) est fait en matériaux élastomère.

20. Récipient comprenant un réservoir (2) déformable dans lequel un produit est destiné à être conditionné et un col équipé d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes en communication avec ledit  
10 réservoir (2).



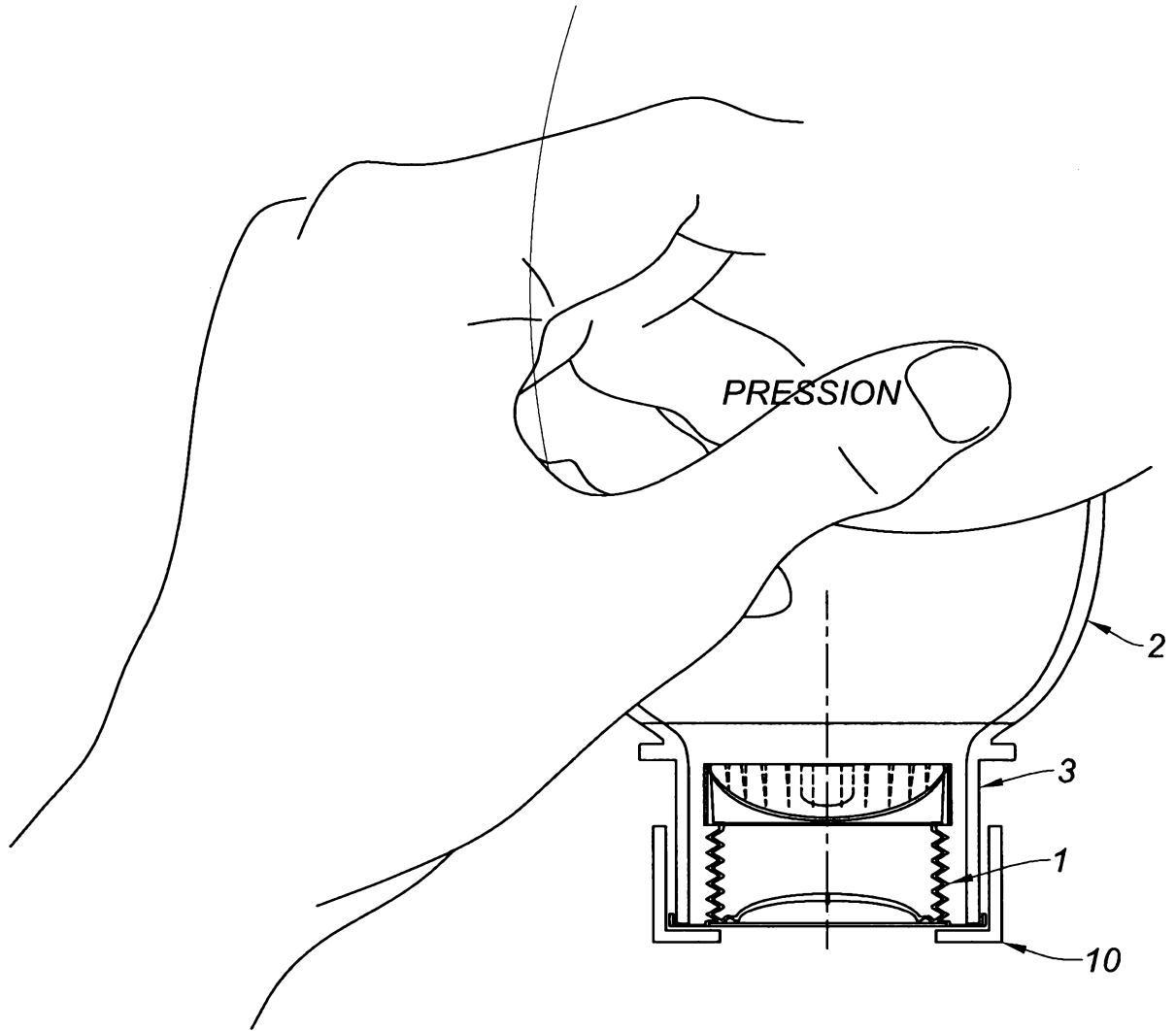


Fig. 1

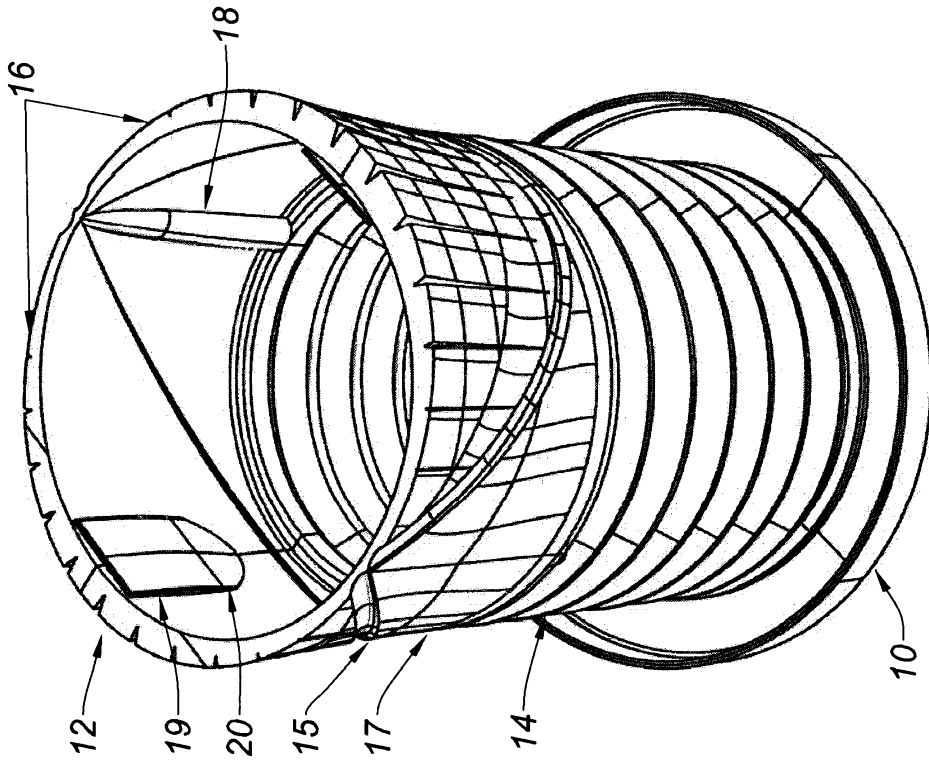


Fig. 2b

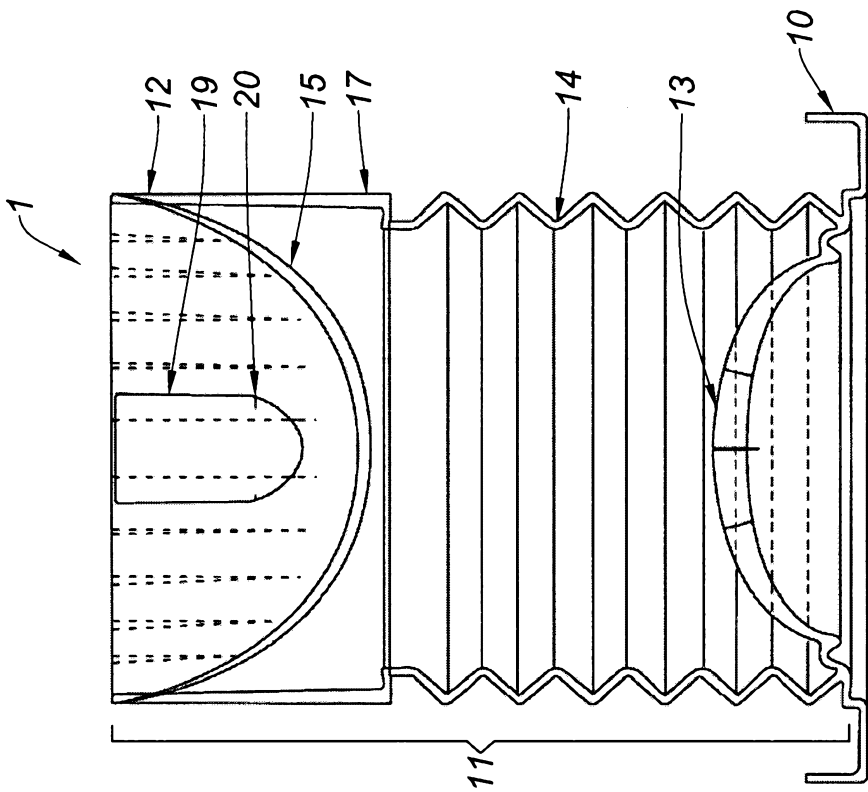


Fig. 2a

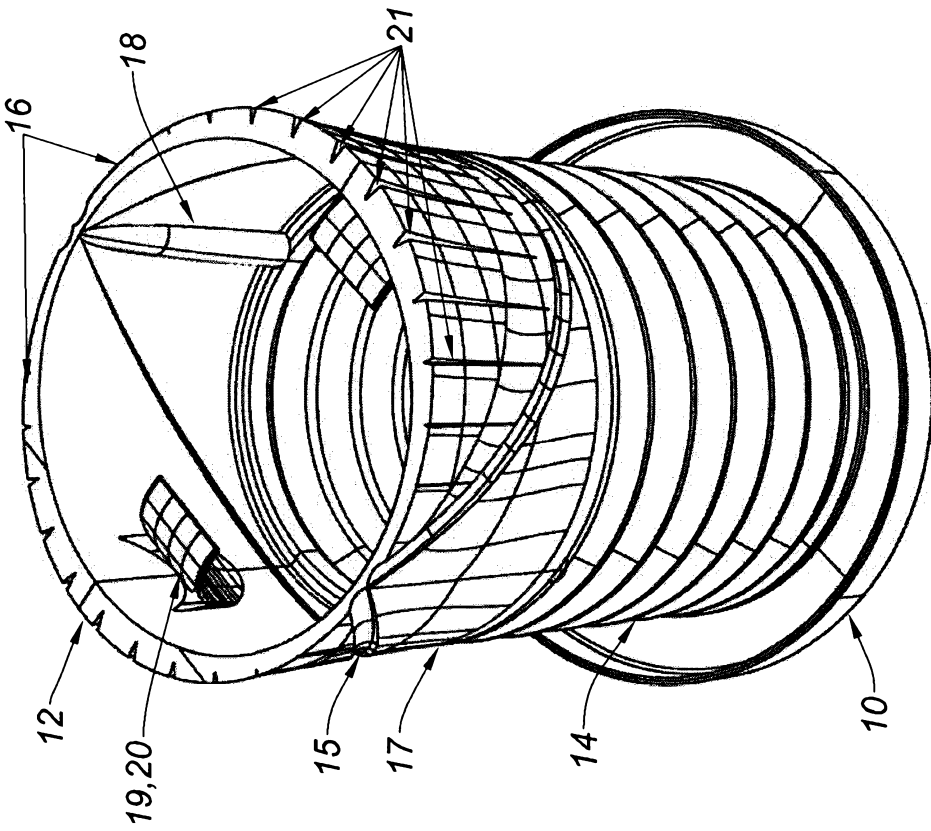


Fig. 3b

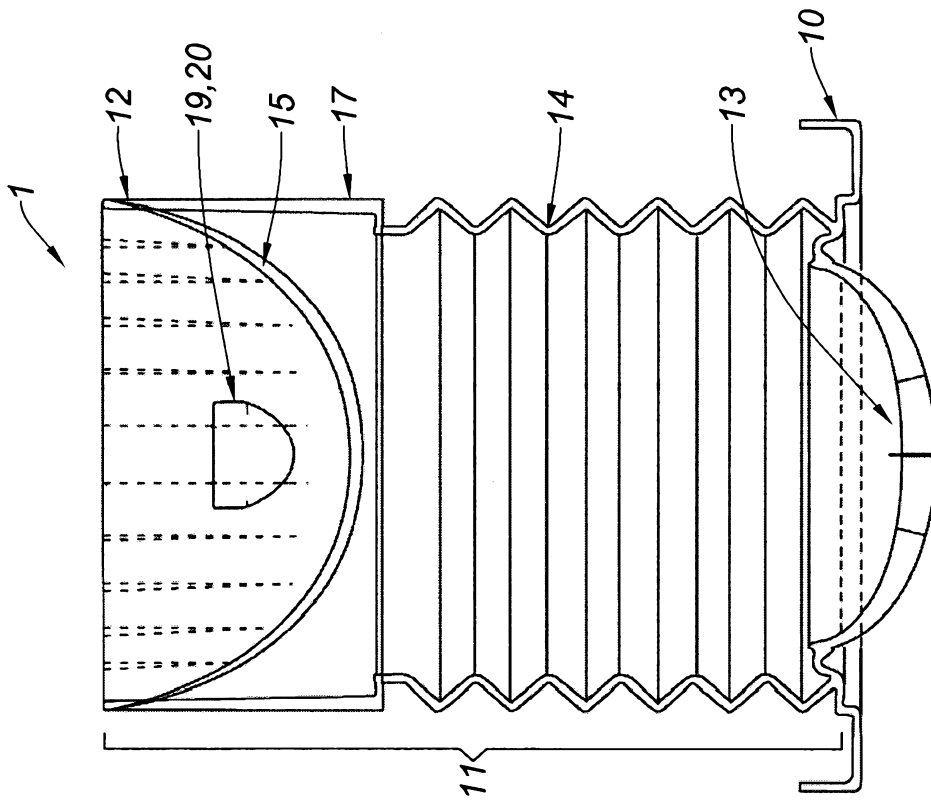


Fig. 3a

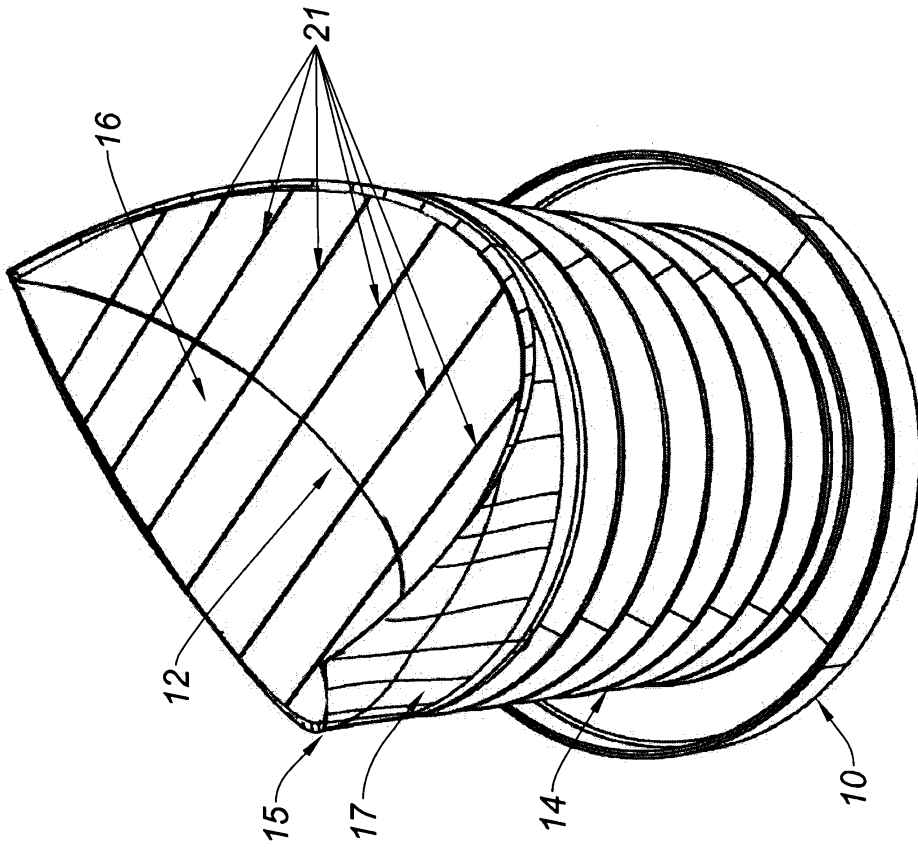


Fig. 4b

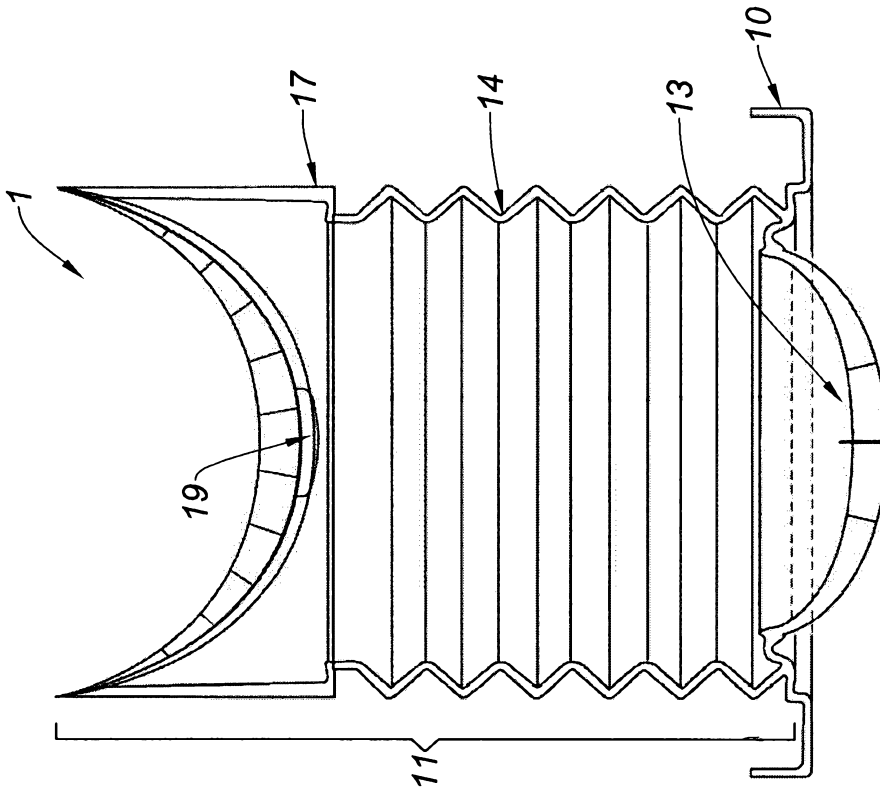


Fig. 4a

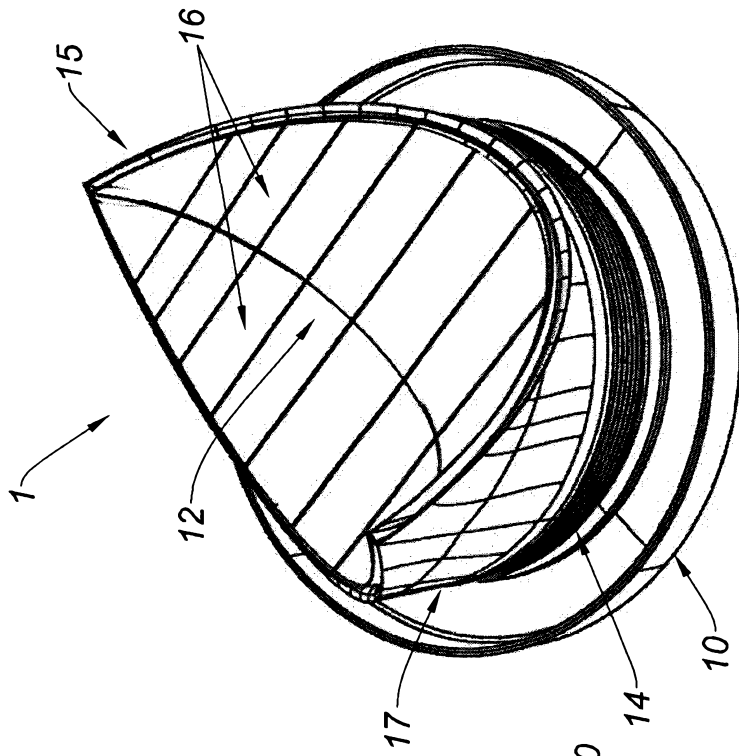


Fig. 5b

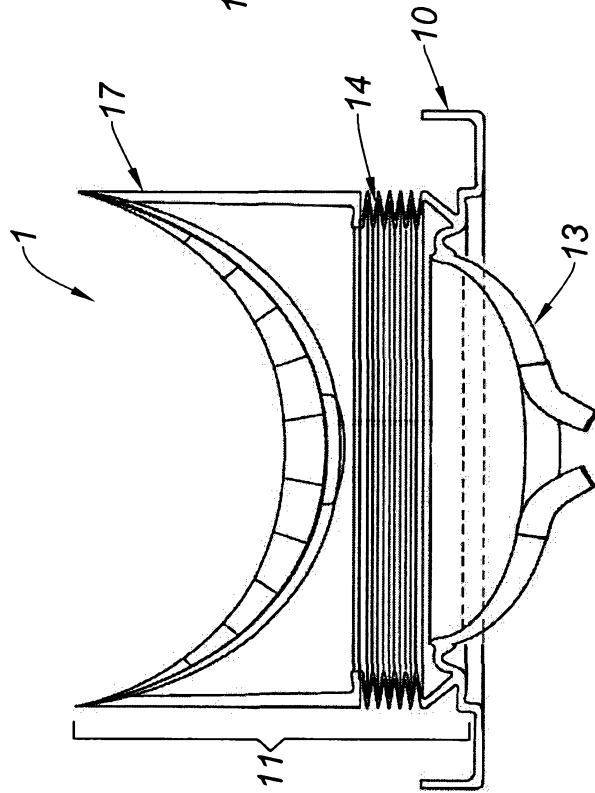


Fig. 5a

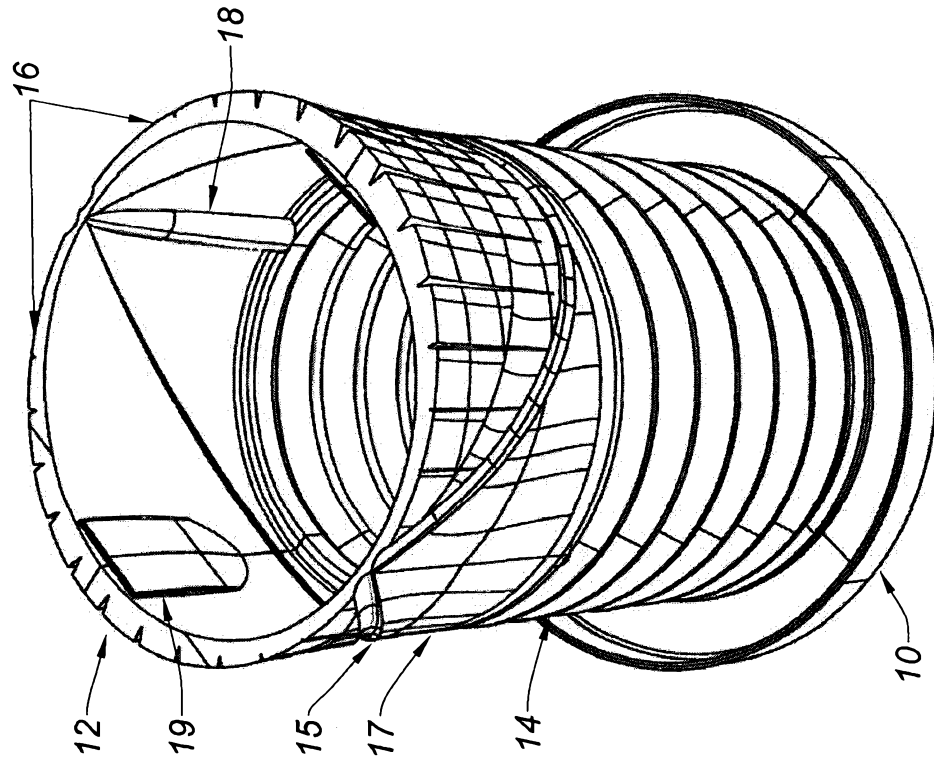


Fig. 6b

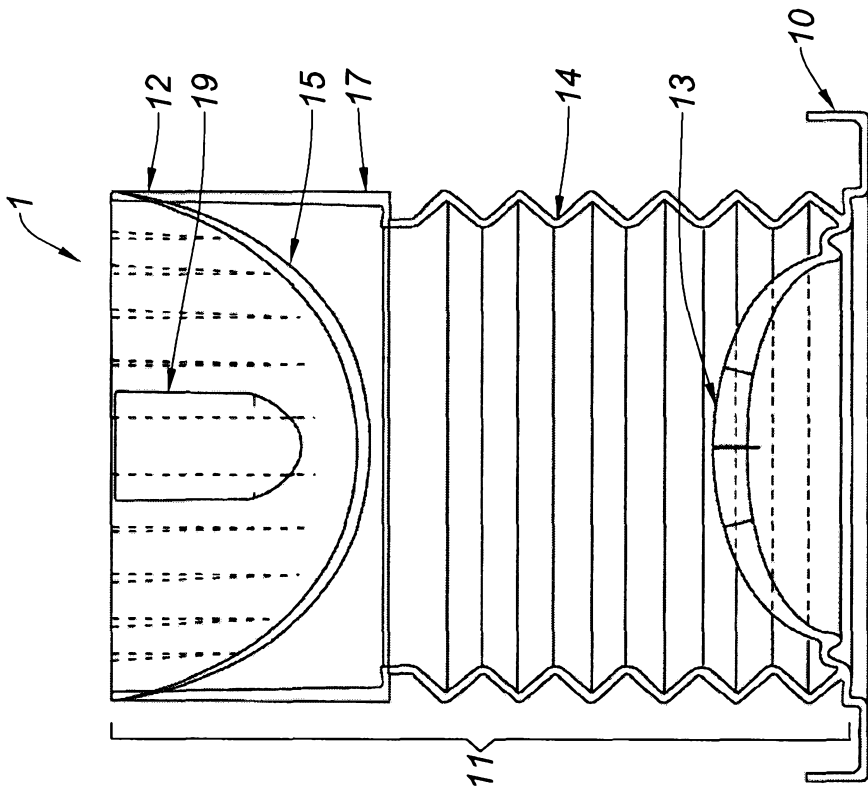


Fig. 6a

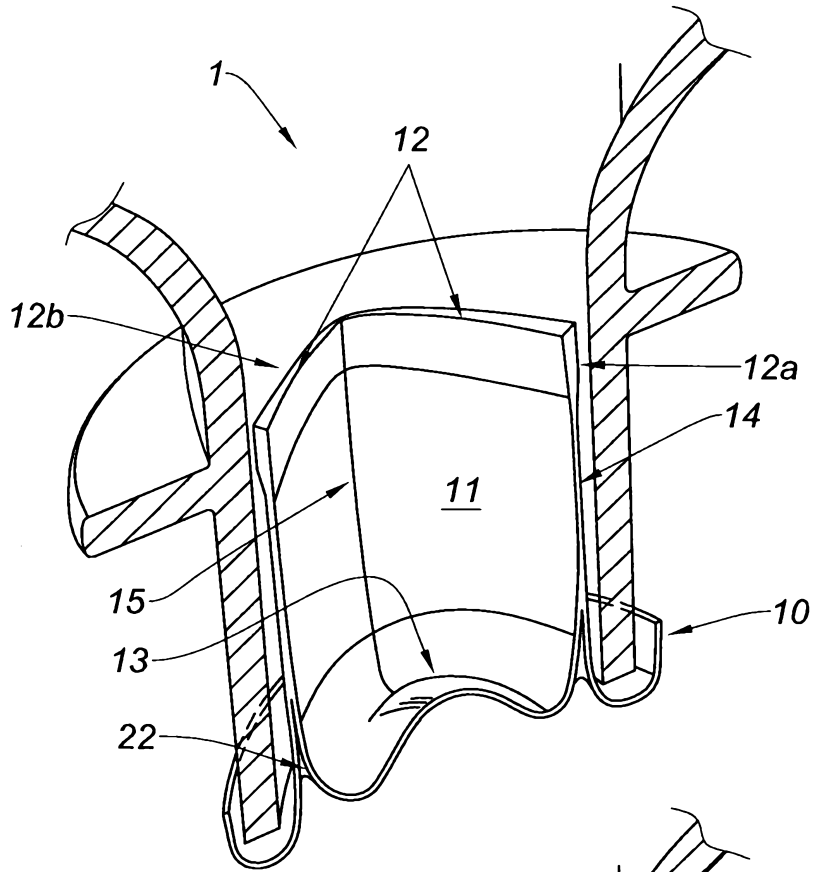


Fig. 7

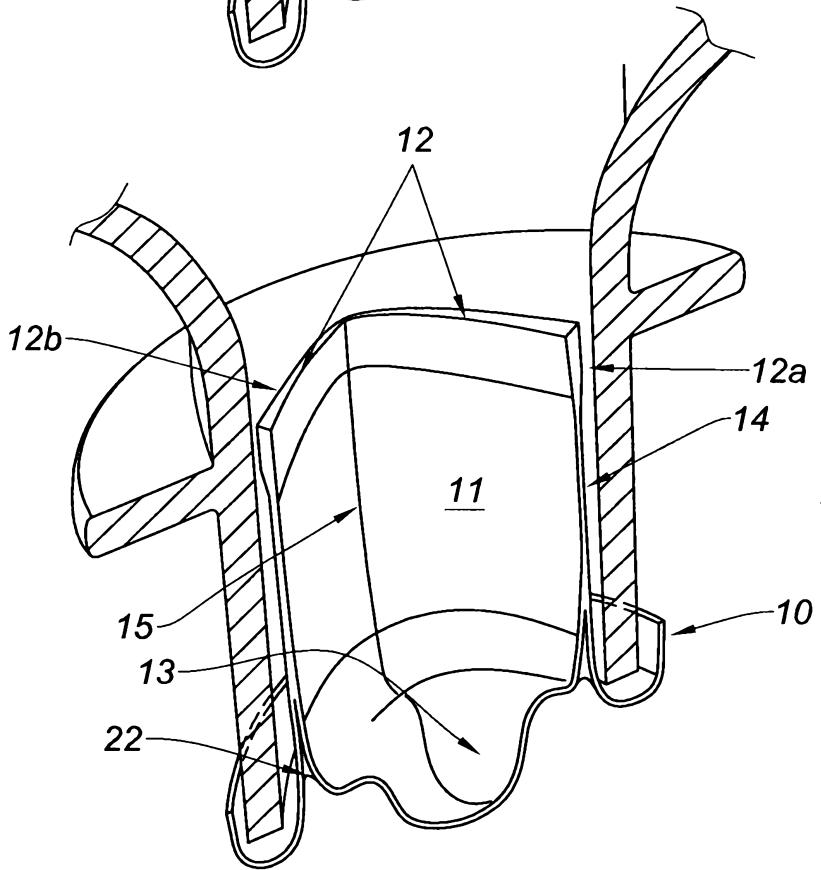


Fig. 8

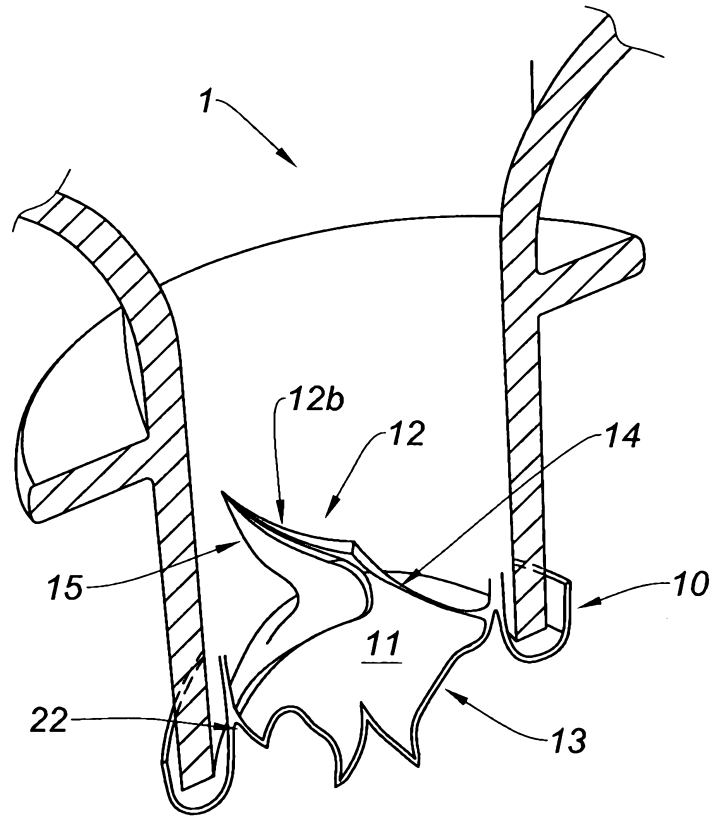


Fig. 9

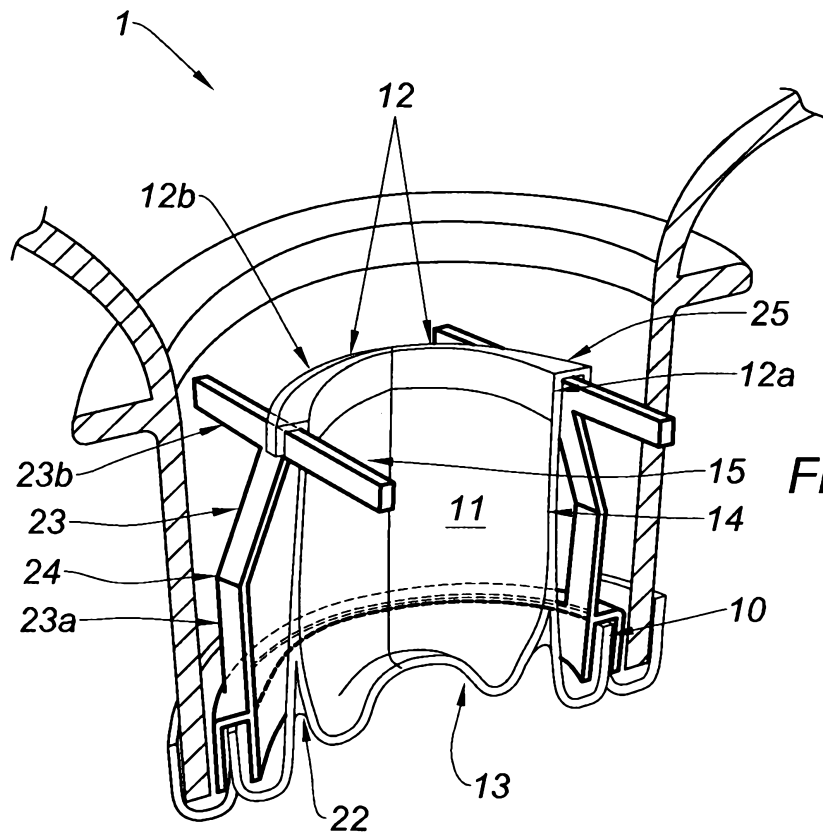


Fig. 10



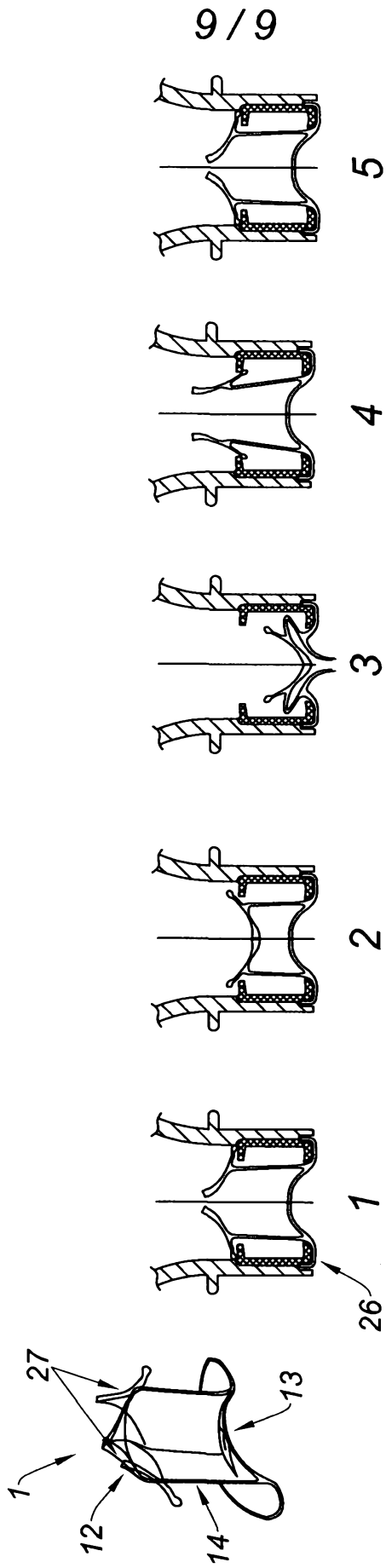


Fig. 11

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 00/37179 A1 (V O F PHARMASEPT [NL]; SCHILTHUIZEN STEPHANUS FRANSIS [NL]; HEES LUKAS) 29 juin 2000 (2000-06-29)

WO 2011/115484 A1 (VAN DER MOLEN PETER JAN [NL]; TUIL JOHANNES WILHELMUS VAN [NL]; TER HO) 22 septembre 2011 (2011-09-22)

WO 2012/171708 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]; UNILEVER HINDUSTAN [IN]; BUNCE MA) 20 décembre 2012 (2012-12-20)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT