

(19)



(11)

EP 2 133 152 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.05.2011 Bulletin 2011/18

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290420.0**

(22) Date de dépôt: **08.06.2009**

(54) **Flacon comprenant un soufflet de distribution**

Faltenbalgpumpe

Bellows pump

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **10.06.2008 FR 0803232**

(43) Date de publication de la demande:
16.12.2009 Bulletin 2009/51

(73) Titulaire: **Rexam Dispensing Systems
76470 Le Treport (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Bougamont, Jean-Louis
76260 EU (FR)**

- **Lompech, Hervé
80220 Ansennes Bouttencourt (FR)**
- **Mauduit, Emmanuel
76000 Rouen (FR)**
- **Somont, Julien
76470 Le Treport (FR)**

(74) Mandataire: **Sayettat, Julien Christian
STRATO-IP
18, rue Soleillet
75020 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-03/035274 FR-A- 2 727 473
US-A- 3 130 877 US-A- 5 476 195**

EP 2 133 152 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un flacon de distribution d'un produit fluide, notamment d'un gel ou d'une crème, par exemple d'un produit cosmétique ou d'un produit pharmaceutique.

[0002] WO 03/035274 décrit un flacon de distribution de produit visqueux selon le préambule de la revendication 1.

[0003] En particulier, les flacons selon l'invention trouvent leur utilisation pour distribuer des échantillons de produit, notamment d'un volume compris entre 1 et 10 ml.

[0004] On connaît des flacons équipés d'un système de distribution comprenant un soufflet en matériau élastiquement déformable qui est monté sur le corps dudit flacon pour être en communication avec le produit. En outre, le système de distribution comprend un clapet d'admission et un clapet d'échappement du produit qui sont agencés pour, par compression manuelle du soufflet, mettre le produit sous pression en vue de sa distribution par l'intermédiaire d'un orifice et, par relâchement de ladite compression, doser le produit à distribuer dans ledit soufflet. Ainsi, le système de distribution forme une pompe à actionnement manuel de structure particulièrement simple.

[0005] En particulier, l'invention propose un flacon de distribution d'un produit fluide, comprenant un corps définissant un réservoir de conditionnement dudit produit et un système de distribution dudit produit qui est monté sur ledit corps pour être en communication avec ledit réservoir par l'intermédiaire d'un dispositif d'alimentation en produit, ledit système de distribution comprenant une bague solidaire du corps et un soufflet en matériau élastiquement déformable qui comprend une base montée sur ladite bague, ladite base étant surmontée par une tête élastiquement comprimable de sorte à définir un volume variable à l'intérieur de ladite tête, ladite bague étant pourvue d'un canal d'amenée du produit depuis le dispositif d'alimentation vers l'intérieur du soufflet, ledit canal étant équipé d'un clapet d'admission du produit à l'intérieur dudit soufflet et le flacon comprend en outre un clapet d'échappement du produit depuis l'intérieur dudit soufflet, ledit clapet d'échappement étant interposé entre la bague et le soufflet de sorte à délimiter une chambre supérieure de dosage dont le volume est variable et une chambre inférieure de distribution qui est formée à l'intérieur de la base pour être en communication avec un orifice de distribution formé dans ladite base.

[0006] Un problème qui se pose avec un tel flacon de distribution concerne le taux de compression et donc la force d'aspiration de la pompe qui peuvent être insuffisants pour permettre la distribution d'un produit relativement visqueux avec un taux de restitution élevé. En outre, compte tenu du faible volume de la chambre de dosage, ce problème est d'autant plus présent avec des flacons de distribution d'échantillons.

[0007] Selon un premier aspect, l'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment un fla-

con dont le taux de compression et donc la force d'aspiration de la pompe sont optimisés.

[0008] A cet effet, l'invention prévoit que la bague comprenne une cheminée supérieure dans laquelle la partie aval du canal d'amenée débouche, ladite cheminée présentant une partie inférieure dans laquelle le clapet d'admission est logé, ladite partie inférieure étant disposée dans la chambre de dosage de sorte que ladite cheminée s'étende axialement dans ladite chambre de dosage.

[0009] Selon une réalisation, le clapet d'échappement comprend une membrane annulaire présentant une extrémité libre, ladite membrane étant déplaçable en flexion par compression du produit dans la chambre de dosage entre une position de repos dans laquelle l'extrémité libre est en appui étanche sur le soufflet et une position contrainte dans laquelle l'extrémité libre est disposée à distance dudit soufflet pour permettre le passage du produit sous pression depuis la chambre de dosage vers la chambre de distribution.

[0010] Dans cette réalisation, l'invention propose que le flacon de distribution comprenne, en combinaison ou indépendamment des caractéristiques mentionnées ci-dessus relativement à la cheminée, au moins un doigt axial qui est agencé pour, en fin de course de compression de la tête, exercer un appui sur la membrane en position contrainte et, en début de course de décompression de ladite tête, relâcher ledit appui pour permettre la disposition de ladite membrane en position de repos.

[0011] Selon un autre aspect, l'invention vise à améliorer la fixation et l'étanchéité du soufflet dans le corps.

[0012] A cet effet, le flacon de distribution peut, en combinaison ou indépendamment des caractéristiques mentionnées ci-dessus, présenter les caractéristiques suivantes en relation avec une base comprenant une partie inférieure qui est disposée dans le corps et une partie supérieure dans laquelle la chambre et l'orifice de distribution sont formés :

- la base est disposée autour de la bague, ladite bague comprenant des anneaux d'accrochage qui sont agencés pour assurer un serrage radial de la partie inférieure de la base dans ledit corps ; et/ou
- le flacon comprend en outre un capot destiné à recouvrir le soufflet entre les distributions, ledit capot en position de recouvrement étant agencé pour entourer avec interférence la partie supérieure de la base, la bague comprenant un anneau de maintien de ladite partie supérieure.

[0013] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- les figures 1 sont des vues en coupe longitudinale d'un flacon de distribution selon un mode de réalisation de l'invention, respectivement entre deux utilisations (figure 1 a) et montrant partiellement le système de distribution en fin de course de compression

(figure 1b) ;

- les figures 2 sont des vues en coupe longitudinale du flacon de distribution selon les figures 1, montrant le montage du système de distribution dans le corps respectivement après remplissage du réservoir (figure 2a), en cours de montage (figure 2b) et après montage (figure 2c).

[0014] Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position du flacon représenté sur les figures.

[0015] En relation avec les figures, on décrit ci-dessous un flacon destiné à contenir un produit fluide en vue de sa distribution. Dans des exemples particuliers, le produit peut être un gel ou une crème, par exemple un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

[0016] Le flacon comprend un corps 1 définissant un réservoir 2 de conditionnement du produit et un système de distribution dudit produit qui est monté sur ledit corps pour être en communication avec ledit réservoir par l'intermédiaire d'un dispositif d'alimentation en produit. En particulier, le réservoir 2 peut avoir une contenance comprise entre 1 et 10 ml de sorte à permettre la distribution d'échantillons de produit.

[0017] Le système de distribution comprend une bague 3 qui est solidaire du corps 1 et un soufflet 4 en matériau élastiquement déformable, notamment en polyoléfine de type polyéthylène ou polypropylène dans laquelle un élastomère de type EPDM, EVA ou polyuréthane peut être ajouté. Le soufflet 4 comprend une base annulaire 5 montée sur la bague 3, ladite base étant surmontée par une tête 6 élastiquement comprimable de sorte à définir un volume variable à l'intérieur de ladite tête.

[0018] Sur les figures, le soufflet 4 comprend une superposition axiale de plis annulaires formant la tête 6, lesdits plis pouvant passer réversiblement d'une position au repos avec un espacement axial nominal (figure 1 a) à une position comprimée dans laquelle les plis sont rapprochés (figure 1b) afin de réduire le volume intérieur de ladite tête.

[0019] Plus précisément, trois plis sont représentés, chaque pli comprenant une paroi radiale supérieure 7 et une paroi radiale inférieure 8 qui sont reliées par une zone 9 en U disposée radialement vers l'intérieur du soufflet 4, chaque pli étant raccordé à un pli adjacent par une zone 10 en U disposée radialement vers l'extérieur. La variation de volume est alors obtenue par déformation des zones 9, 10 en U de sorte à induire le rapprochement axial desdites parois.

[0020] La tête 6 comprend également une surface supérieure 11 sur laquelle la compression peut être actionnée par appui manuel axial, ladite surface étant reliée à la paroi radiale supérieure 7 du pli supérieur par l'intermédiaire d'une zone 12 en U disposée radialement vers l'extérieur.

[0021] Ainsi, le volume variable est formé par actionnement de la surface supérieure 11 sur une course com-

prise entre deux cotes axiales respectivement au repos R et de fin de course F de compression. En outre, la surface supérieure 11 est convexe au repos et concave en fin de course de compression de sorte à pouvoir se retourner pour diminuer le volume de la tête 6 en fin de course de compression. Par ailleurs, la base 5 s'étend axialement vers le bas en étant raccordée à la paroi radiale inférieure 8 du pli inférieur par l'intermédiaire d'un coude 13.

[0022] Dans le mode de réalisation représenté, le corps 1 du flacon est réalisé en matériau rigide, notamment en matériau plastique de type polyéthylène ou polypropylène, pour présenter un tube creux de section circulaire constante entre un fond 14 et un col 30 formant une ouverture supérieure.

[0023] En outre, le dispositif d'alimentation comprend un piston suiveur 15 qui est monté coulissant dans le réservoir 2 pour amener le produit dans un tube d'alimentation 16. Dans le mode de réalisation représenté, le tube 16 est intégré à la bague 3 et comprend une partie inférieure 16a qui est disposée dans le réservoir pour mettre en communication le système de distribution avec le produit.

[0024] Dans cette réalisation communément qualifiée de « airless », selon le procédé de remplissage, le réservoir 2 peut ne pas contenir d'air. En cours d'utilisation, de l'air n'entre pas dans ledit réservoir en compensation du produit distribué. Le fond 14 du corps 1 présente alors un orifice 17 permettant l'entrée d'air dans le corps 1 en compensation du coulisement du piston 15. Cet orifice peut être recouvert d'une étiquette poreuse, par exemple en papier, afin de limiter les échanges gazeux et donc l'évaporation du produit conditionné.

[0025] Le dispositif d'alimentation représenté sur les figures est de structure classique qui est connue de l'homme du métier, l'invention pouvant être mise en oeuvre avec d'autres types de système d'alimentation, par exemple avec reprise d'air en comprenant un tube plongeur.

[0026] Sur les figures 1, la bague 3 est réalisée en matériau rigide, notamment en matériau plastique de type polyéthylène ou polypropylène, pour être associée, notamment par emmanchement étanche, dans le col 30. Pour ce faire, la bague 3 comprend une portée inférieure 31 de montage qui est serrée dans une gorge 32 formée dans le corps 1, ladite gorge délimitant vers le bas le col 30.

[0027] La bague 3 est pourvue d'un canal 19 d'amenée du produit vers l'intérieur du soufflet 4, la partie amont dudit canal étant formée dans le tube d'alimentation 16 et sa partie aval étant formée dans une cheminée supérieure 20 de la bague 3, ladite cheminée surmontant ledit tube pour être disposée à l'intérieur du soufflet 4. En particulier, la partie inférieure 16a permet la communication entre le canal d'amenée 19 et le produit.

[0028] Le canal d'amenée 19 est équipé d'un clapet d'admission qui, sur les figures, comprend une bille 21 logée dans un siège formé dans la partie inférieure 20a

de la cheminée 20. Plus précisément, la cheminée 20 présente une partie inférieure tronconique 20a qui est reliée à l'extrémité supérieure du tube 16, le siège étant formé dans ladite partie tronconique qui comprend en outre des pattes 20b de rétention de la bille 21. Ce montage permet à la bille 21 de se déplacer depuis une position basse de fermeture du canal 19 lors de la compression du soufflet 4, vers une position haute d'admission du produit dans le soufflet 4 lors de la décompression de celui-ci.

[0029] Le flacon comprend en outre un clapet d'échappement du produit depuis l'intérieur du soufflet 4 en vue de sa distribution. Le clapet d'échappement est interposé entre la bague 3 et le soufflet 4 de sorte à délimiter une chambre annulaire supérieure de dosage 22 dont le volume est variable et une chambre annulaire inférieure de distribution 23 dont le volume est sensiblement constant, ladite chambre de distribution étant formée à l'intérieur de la base 5 pour être en communication avec un orifice de distribution 24 formé dans ladite base.

[0030] Dans le mode de réalisation représenté, la base comprend une partie inférieure 5a qui est disposée dans le col 30 et une partie supérieure 5b dans laquelle la chambre 23 et l'orifice 24 de distribution sont formés. En outre, la base 5 est disposée autour de la bague 3 qui comprend des anneaux d'accrochage 3a, 3b agencés pour assurer un serrage radial de la partie inférieure 5a de la base 5 dans le col 30. Sur les figures, deux anneaux 3a, 3b sont espacés axialement pour s'incruster dans la partie inférieure 5a de sorte à assurer le serrage dans deux plans radiaux.

[0031] Le flacon de distribution comprend également un capot 28 en matériau rigide qui est destiné à recouvrir le soufflet 4 entre les distributions, ledit capot en position de recouvrement étant agencé pour entourer avec interférence la partie supérieure 5b de la base 5, la bague 3 comprenant un anneau de maintien 3c de ladite partie supérieure. Cette réalisation, en permettant au soufflet 4 d'exercer une force de réaction radiale au serrage du capot 28, vise à améliorer la fixation et l'étanchéité du soufflet 4 dans le corps, notamment lors du retrait du capot 28.

[0032] Par ailleurs, la base 5 est pourvue d'un bourrelet 5c qui s'étend extérieurement, le capot 28 en position de recouvrement venant en appui axial sur ledit bourrelet. Ainsi, le bourrelet 5c forme butée de fin de course de recouvrement du capot 28, en assurant un amortissement du fait de son caractère élastiquement déformable.

[0033] En outre, l'orifice de distribution 24 est entouré extérieurement par un bec saillant 29, l'interférence entre le capot 28 et la base 5 étant suffisante pour que ledit capot vienne en appui étanche sur ledit bec afin d'assurer une fermeture de l'orifice 24 entre les distributions.

[0034] La partie inférieure 20a de la cheminée 20, et donc le clapet d'admission 21, est disposée dans la chambre de dosage 22 de sorte que ladite cheminée s'étende axialement dans ladite chambre de dosage. Ainsi, en fin de course de compression, la surface supé-

rieure 11 est proche voire en contact du clapet d'admission 21 de sorte à optimiser le taux de compression et donc l'aspiration conférés.

[0035] Selon une réalisation, cette optimisation est obtenue avec une cheminée 20 qui s'étend axialement dans la chambre de dosage 22 jusqu'à une cote C comprise entre 50% et 100% de la cote axiale F de fin de course de la surface supérieure 11.

[0036] Par ailleurs, comme représenté sur les figures, la paroi extérieure de la cheminée 20 est disposée dans la chambre de dosage 22 avec un jeu radial J qui est agencé pour permettre un guidage axial de la tête 6 lors de sa compression. En outre, la paroi extérieure de la cheminée 20 présente des nervures longitudinales 20c qui forment moyens de guidage axial de la tête 6. En effet, la combinaison du jeu J et des nervures 20c permet de limiter la mise en travers de la tête 6 lors la compression en favorisant le maintien en ligne de l'affaissement des plis.

[0037] Le clapet d'échappement représenté comprend une membrane annulaire 26 présentant une base venue de matière avec la bague et une extrémité libre 27. Plus précisément, la membrane 26 s'étend sensiblement radialement autour de la paroi extérieure du tube 16 en étant légèrement inclinée vers le haut. Par conséquent, la paroi extérieure du tube 16 comprend successivement la membrane d'échappement 26, l'anneau de maintien 3c et les anneaux d'accrochage 3b, 3a, le clapet d'admission 21 étant disposé au dessus de ladite membrane d'échappement.

[0038] La membrane 26 est agencée pour être déplaçable en flexion par compression du produit dans la chambre de dosage 22 entre une position de repos (figure 1a) dans laquelle l'extrémité libre 27 est en appui étanche sur le soufflet 4 et une position contrainte (figure 1b) dans laquelle l'extrémité libre 27 est disposée à distance dudit soufflet pour permettre le passage du produit sous pression depuis la chambre de dosage 22 vers la chambre de distribution 23.

[0039] En particulier, l'extrémité libre 27 de la membrane 26 en position de repos est en appui étanche sur la face inférieure de la paroi radiale inférieure 8 du pli inférieur. La fonction du clapet d'admission est ainsi obtenue de façon satisfaisante en ce que, lors de la compression du soufflet 4, ladite paroi est sensiblement fixe en position relativement à la bague 3.

[0040] En outre, toujours pour améliorer cette fonction d'échappement, l'extrémité libre 27 de la membrane 26 comprend un bourrelet de contact 27a avec le soufflet 4. Comme représenté sur la figure 1b, le bourrelet 27a est annulaire et s'étend sur la surface supérieure de l'extrémité libre 27, ledit bourrelet présentant une section convexe, notamment sensiblement torique. Ainsi, le contact entre la membrane 26 et la paroi inférieure 8 s'effectue sensiblement selon une ligne de révolution, ce qui contribue à la qualité de l'étanchéité conférée. En outre, la présence du bourrelet 27a permet de renforcer mécaniquement l'extrémité libre 27 de la membrane 26 et d'en

faciliter la réalisation.

[0041] Par ailleurs, le soufflet représenté comprend au moins un doigt axial 33 qui est agencé pour, en fin de course de compression de la tête 6, exercer un appui sur la membrane 26 en position contrainte et, en début de course de décompression de ladite tête, relâcher ledit appui pour permettre la disposition de ladite membrane en position de repos. Ainsi, le doigt 33 permet d'améliorer la fonction d'échappement en contraignant mécaniquement la flexion de la membrane 16, et ce notamment pour permettre sa mise en position de repos dès le début de la décompression.

[0042] Dans le mode de réalisation représenté, la membrane 26 en position de repos est en appui local étanche sur une zone extérieure de la face inférieure de la tête 6, le doigt axial 33 s'étendant sur une zone intérieure de ladite face inférieure pour exercer un appui à distance de l'extrémité libre 27a de ladite membrane. Plus précisément, le doigt 33 s'étend à partir de la zone 9 en U du pli inférieur, la zone extérieure étant formée à proximité du coude 13.

[0043] Le flacon de distribution représenté comprend en outre une membrane de purge 34 qui est intégrée sur la paroi extérieure de la partie inférieure 16a du tube 16, en dessous de la portée de montage 31. La membrane de purge 34 est agencée pour permettre, lors du montage du système de distribution dans le corps 1, l'évacuation d'air et de produit en excès dans un volume mort 35 et, après ledit montage, la création d'une étanchéité entre l'intérieur du réservoir 2 et ledit volume mort.

[0044] En particulier, le volume mort 35 est formé sous le col 30 du corps 1 en étant délimité axialement de part et d'autre par la portée de montage 31 et par la membrane de purge 34. Par ailleurs, dans le mode de réalisation représenté, la membrane de purge 34 présente une base venue de matière avec la partie inférieure 16a du tube 16 et une extrémité libre formant une lèvre d'étanchéité qui est en appui sur une portée intérieure du corps 1, ledit appui étant agencé pour permettre l'évacuation lors du montage par coulissement de ladite lèvre sur ladite portée et pour assurer l'étanchéité après montage.

[0045] En relation avec les figures 2, on décrit le montage du système de distribution représenté dans lequel, après remplissage du réservoir 2 avec le produit (figure 2a), l'ensemble bague 3 / soufflet 4 / capot 28 / clapet 21 est introduit dans le col 30 du corps 1. Sur la figure 2b, on voit que l'extrémité libre de la membrane de purge 34 vient en étanchéité sur une portée intérieure du corps, ladite portée comprenant un manchon axial qui est surmonté par une partie divergente 36 de raccordement avec la gorge de montage 32. Il se forme alors une pression d'air sous la membrane 34, ce qui entraîne son fléchissement vers le haut et donc une fuite d'air vers le volume mort 35.

[0046] Dans le mode de réalisation représenté, des passages longitudinaux 37 sont formés autour de la partie inférieure 5a de la base 5 de sorte, lors du montage du système de distribution, à permettre l'échappement

de l'air depuis le volume mort 35 vers l'extérieur.

[0047] Lorsqu'on continue à appuyer sur l'ensemble pour l'enfoncer complètement dans le col 30, une fois que l'air est complètement évacué, une petite quantité de produit peut déborder au dessus de la membrane 34 et rester contenue dans le volume mort 35 tandis que le montage de la portée 31 dans la gorge 32 assure le maintien et l'étanchéité du système de distribution dans le corps 1 (figure 2c). L'air contenu dans le volume mort 35 n'est donc plus en contact avec le produit conditionné dans le réservoir 2, de sorte que le flacon est purgé de l'air lors du remplissage et pourra distribuer sans laisser l'air rentrer en contact avec le produit.

Revendications

1. Flacon de distribution d'un produit fluide, comprenant un corps (1) définissant un réservoir (2) de conditionnement dudit produit et un système de distribution dudit produit qui est monté sur ledit corps pour être en communication avec ledit réservoir par l'intermédiaire d'un dispositif d'alimentation en produit, ledit système de distribution comprenant une bague (3) solidaire du corps (1) et un soufflet (4) en matériau élastiquement déformable qui comprend une base (5) montée sur ladite bague, ladite base étant surmontée par une tête (6) élastiquement comprimable de sorte à définir un volume variable à l'intérieur de ladite tête, ladite bague étant pourvue d'un canal d'amenée (19) du produit depuis le dispositif d'alimentation vers l'intérieur du soufflet (4), ledit canal étant équipé d'un clapet d'admission (21) du produit à l'intérieur dudit soufflet et le flacon comprend en outre un clapet d'échappement (26) du produit depuis l'intérieur dudit soufflet, ledit clapet d'échappement étant interposé entre la bague (3) et le soufflet (4) de sorte à délimiter une chambre supérieure de dosage (22) dont le volume est variable et une chambre inférieure de distribution (23) qui est formée à l'intérieur de la base (5) pour être en communication avec un orifice de distribution (24) formé dans ladite base, ledit flacon étant **caractérisé en ce que** la bague (3) comprend une cheminée supérieure (20) dans laquelle la partie aval du canal d'amenée (19) débouche, ladite cheminée présentant une partie inférieure (20a) dans laquelle le clapet d'admission (21) est logé, ladite partie inférieure étant disposée dans la chambre de dosage (22) de sorte que ladite cheminée s'étende axialement dans ladite chambre de dosage.
2. Flacon de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le clapet d'admission comprend une bille (21) qui est logée dans un siège formé dans la partie inférieure (20a) de la cheminée (20), ladite bille étant déplaçable depuis une position basse de fermeture du canal d'amenée (19) lors de la com-

pression du soufflet (6), vers une position haute d'admission du produit dans la chambre de dosage (22) lors de la décompression dudit soufflet.

3. Flacon de distribution selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la tête (6) comprend une superposition axiale de plis annulaires qui est surmontée par une surface supérieure (11) de sorte à former le volume variable par actionnement de ladite surface sur une course comprise entre deux cotes axiales - respectivement au repos (R) et de fin de course de compression (F) -, la cheminée (20) s'étendant axialement dans la chambre de dosage (22) jusqu'à une cote (C) comprise entre 50% et 100% de ladite cote axiale de fin de course. 5
4. Flacon de distribution selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la surface supérieure (11) est convexe au repos et concave en fin de course de compression. 10
5. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le clapet d'échappement comprenant une membrane annulaire (26) présentant une extrémité libre (27), ladite membrane étant déplaçable en flexion par compression du produit dans la chambre de dosage (22) entre une position de repos dans laquelle l'extrémité libre (27) est en appui étanche sur le soufflet (4) et une position contrainte dans laquelle l'extrémité libre (27) est disposée à distance dudit soufflet pour permettre le passage du produit sous pression depuis la chambre de dosage (22) vers la chambre de distribution (23). 15
6. Flacon de distribution selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bague (3) comprend un tube (16) dans lequel le canal d'amenée (19) est formé, la membrane d'échappement (26) étant formée sur la paroi extérieure dudit tube. 20
7. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la paroi extérieure de la cheminée (20) est disposée dans la chambre de dosage (22) avec un jeu (J) qui est agencé pour permettre un guidage axial de la tête (6) lors de sa compression. 25
8. Flacon de distribution selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la paroi extérieure de la cheminée (20) présente des nervures longitudinales (20c) qui forment moyens de guidage axial de la tête (6). 30
9. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un doigt axial (33) qui est agencé pour, en fin de course de compression de la tête (6), 35

exercer un appui sur la membrane (26) en position contrainte et, en début de course de décompression de ladite tête, relâcher ledit appui pour permettre la disposition de ladite membrane en position de repos.

10. Flacon de distribution selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la tête (6) comprend une paroi radiale inférieure dont la face inférieure présente une zone extérieure sur laquelle la membrane (26) en position de repos est en appui étanche, le doigt axial (33) s'étendant sur une zone intérieure de ladite face inférieure pour exercer un appui à distance de l'extrémité libre (27) de ladite membrane. 40
11. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la base (5) comprend une partie inférieure (5a) qui est disposée dans le corps (1) et une partie supérieure dans laquelle la chambre (23) et l'orifice (24) de distribution sont formés. 45
12. Flacon de distribution selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la base (5) est disposée autour de la bague (3), ladite bague comprenant des anneaux d'accrochage (3a, 3b) qui sont agencés pour assurer un serrage radial de la partie inférieure (5a) de la base (5) dans ledit corps. 50
13. Flacon de distribution selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un capot (28) destiné à recouvrir le soufflet (4) entre les distributions, ledit capot en position de recouvrement étant agencé pour entourer avec interférence la partie supérieure (5b) de la base (5), la bague (3) comprenant un anneau de maintien (3c) de ladite partie supérieure. 55
14. Flacon de distribution selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce que** le tube (16) comprend une partie inférieure (16a) qui est disposée dans le réservoir (2) pour mettre en communication le canal d'amenée (19) avec le produit, la paroi extérieure de ladite partie inférieure intégrant une membrane de purge (34), ladite membrane étant agencée pour permettre, lors du montage du système de distribution dans le corps (1), l'évacuation d'air et de produit en excès dans un volume mort (35) et, après ledit montage, la création d'une étanchéité entre l'intérieur dudit réservoir et ledit volume mort.
15. Flacon de distribution selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le volume mort (35) est formé dans le corps (1) en étant délimité axialement de part et d'autre par une portée de montage (31) de la bague (3) dans le corps (1) et par la membrane de purge (34).

Claims

1. Bottle for distributing a fluid product, comprising a body (1) defining a reservoir (2) for conditioning said product and a system for distributing said product which is mounted on said body in order to be in communication with said reservoir by the intermediary of a device for supplying the product, said system for distributing comprising a ring (3) integral with the body (1) and a bellows (4) made of an elastically deformable material which comprises a base (5) mounted on said ring, said base being overmounted by a head (6) which can be compressed elastically in such a way as to define a variable volume inside said head, said ring being provided with a channel for delivering (19) the product from the device for supplying to the inside of the bellows (4), said channel being provided with an inlet valve (21) of the product inside said bellows and the bottle further comprises an exhaust valve (26) for the product from the inside of said bellows, said exhaust valve being interposed between the ring (3) and the bellows (4) in such a way as to delimit an upper metering chamber (22) of which the volume is variable and a lower distribution chamber (23) which is formed inside the base (5) in order to be in communication with a distribution orifice (24) formed in said base, said bottle being **characterised in that** the ring (3) comprises an upper shaft (20) wherein the downstream portion of the channel for delivering (19) emerges, said shaft having a lower portion (20a) wherein the inlet valve (21) is housed, said lower portion being arranged in the metering chamber (22) in such a way that said shaft extends axially in said metering chamber.
2. Bottle for distributing according to claim 1, **characterised in that** the inlet valve comprises a ball (21) which is lodged in a seat formed in the lower portion (20a) of the shaft (20), said ball able to be displaced from a low closing position of the channel for delivery (19) during the compression of the bellows (6), to a high position for the intake of the product into the metering chamber (22) during the decompression of said bellows.
3. Bottle for distributing according to claim 1 or 2, **characterised in that** the head (6) comprises an axial superposition of annular folds which is overmounted by an upper surface (11) in such a way as to form the variable volume by actuation of said surface over a travel between two axial measurements - respectively at rest (R) and at the end of the travel of compression (F) -, the shaft (20) extending axially in the metering chamber (22) to a measurement (C) between 50% and 100% of said axial measurement for the end of travel.
4. Bottle for distributing according to claim 3, **characterised in that** the upper surface (11) is convex at rest and concave at the end of the travel of compression.
5. Bottle for distributing according to any of claims 1 to 4, **characterised in that** the exhaust valve comprising an annular membrane (26) having a free end (27), said membrane able to be displaced by bending by compression of the product in the metering chamber (22) between a position at rest wherein the free end (27) is pressing in a sealed manner on the bellows (4) and a stressed position wherein the free end (27) is arranged at a distance from said bellows in order to allow for the passage of product under pressure from the metering chamber (22) to the distribution chamber (23).
6. Bottle for distributing according to claim 5, **characterised in that** the ring (3) comprises a tube (16) wherein the channel for delivery (19) is formed, the exhaust membrane (26) being formed on the outside wall of said tube.
7. Bottle for distributing according to any of claims 1 to 6, **characterised in that** the outside wall of the shaft (20) is arranged in the metering chamber (22) with a clearance (J) which is arranged in order to allow for an axial guiding of the head (6) during its compression.
8. Bottle for distributing according to claim 7, **characterised in that** the outside wall of the shaft (20) has longitudinal ribs (20c) which form means for the axial guiding of the head (6).
9. Bottle for distributing according to any of claims 5 to 8, **characterised in that** it comprises at least one axial finger (33) which is arranged in order to, at the end of the travel of the compression of the head (6), exert a force on the membrane (26) in stressed position and, at the beginning of the travel of decompression of said head, release said force in order to allow the disposition of said membrane in rest position.
10. Bottle for distributing according to claim 9, **characterised in that** the head (6) comprises a lower radial wall of which the lower face has an outside zone whereon the membrane (26) in rest position is pressing in a sealed manner, the axial finger (33) extending over an inside zone of said lower face in order to exert a force at a distance from the free end (27) of said membrane.
11. Bottle for distributing according to any of claims 1 to 10, **characterised in that** the base (5) comprises a lower portion (5a) which is arranged in the body (1) and an upper portion wherein the chamber (23) and

the orifice (24) for distribution are formed.

12. Bottle for distributing according to claim 11, **characterised in that** the base (5) is arranged around the ring (3), said ring comprising hooking rings (3a, 3b) which are arranged in order to provide a radial clamping of the lower portion (5a) of the base (5) in said body. 5
13. Bottle for distributing according to claim 11 or 12, **characterised in that** it further comprises a cover (28) intended to cover the bellows (4) between the distributions, said cover in covering position being arranged to surround with interference the upper portion (5b) of the base (5), the ring (3) comprising a retaining ring (3c) of said upper portion. 10 15
14. Bottle for distributing according to any of claims 6 to 13, **characterised in that** the tube (16) comprises a lower portion (16a) which is arranged in the reservoir (2) in order to place into communication the channel for delivery (19) with the product, the outside wall of said lower portion integrating a purge membrane (34), said membrane being arranged in order to allow, during the mounting of the system for distributing in the body (1), the evacuation of air and product in excess in a dead space (35) and, after said mounting, the creation of a seal between the inside of said reservoir and said dead space. 20 25
15. Bottle for distributing according to claim 14, **characterised in that** the dead space (35) is formed in the body (1) being delimited axially on either side by a mounting surface (31) of the ring (3) in the body (1) and by the purge membrane (34). 30 35

Patentansprüche

1. Flakon zur Zerstäubung eines flüssigen Produkts, umfassend einen Körper (1), der einen Behälter (2) zur Verpackung des Produkts definiert und ein System zur Zerstäubung des Produkts, das auf den Körper montiert ist, um mit dem Behälter über eine Vorrichtung zur Versorgung mit dem Produkt verbunden zu sein, wobei das System zur Zerstäubung einen Ring (3) umfasst, der mit dem Körper (1) fest verbunden ist, und einen Blasebalg (4) aus elastisch verformbarem Material, der eine Basis (5) umfasst, die auf den Ring montiert ist, wobei die Basis von einem Kopf (6) überragt wird, der elastisch komprimierbar ist, um ein variables Volumen im Inneren des Kopfes zu definieren, wobei der Ring mit einem Kanal zur Zufuhr (19) des Produkts von der Versorgungsvorrichtung in das Innere des Blasebalgs (4) versehen ist, wobei der Kanal mit einem Klappenventil zum Einlass (21) des Produkts in das Innere des Blasebalgs ausgestattet ist und der Flakon außer-

dem ein Klappenventil zum Auslass (26) des Produkts aus dem Inneren des Blasebalgs umfasst, wobei das Klappenventil zum Auslass zwischen dem Ring (3) und dem Blasebalg (4) angebracht ist, um eine obere Dosierkammer (22) zu begrenzen, deren Volumen variabel ist, und eine untere Zerstäubungskammer (23), die im Inneren der Basis (5) gebildet ist, um mit einer Zerstäubungsöffnung (24) verbunden zu sein, die in der Basis gebildet ist, wobei der Flakon **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Ring (3) einen oberen Schacht (20) umfasst, in den das Endstück des Zufuhrkanals (19) mündet, wobei der Schacht einen unteren Teil (20a) aufweist, in dem das Klappenventil zum Einlass (21) angebracht ist, wobei der untere Teil in der Dosierkammer (22) angeordnet ist, so dass sich der Schacht axial in der Dosierkammer erstreckt.

2. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenventil zum Einlass eine Kugel (21) umfasst, die in einem Sitz angebracht ist, der im unteren Teil (20a) des Schachts (20) gebildet ist, wobei die Kugel aus einer unteren Position des Verschlusses des Zufuhrkanals (19) beim Komprimieren des Blasebalgs (6) in eine obere Position des Einlasses des Produkts in die Dosierkammer (22) beim Dekomprimieren des Blasebalgs verschoben werden kann.
3. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (6) eine axiale Überlagerung von ringförmigen Lagen umfasst, die durch eine obere Fläche (11) überragt wird, um das variable Volumen durch Betätigung der Fläche auf einem Weg zu bilden, der zwischen zwei axialen Seiten liegt - in Ruhestellung (R) bzw. am Endanschlag der Komprimierung (F) - wobei sich der Schacht (20) axial in der Dosierkammer (22) bis an eine Seite (C) erstreckt, die zwischen 50% und 100% der axialen Seite des Endanschlags liegt. 30 35
4. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Fläche (11) in Ruhestellung konvex und am Endanschlag der Komprimierung konkav ist.
5. Flakon zur Zerstäubung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenventil zum Auslass eine ringförmige Membran (26) umfasst, die ein freies Ende (27) aufweist, wobei die Membran in Biegung durch Komprimierung des Produkts in der Dosierkammer (22) zwischen einer Ruhestellung, in der das freie Ende (27) dicht auf dem Blasebalg (4) aufliegt, und einer vorgespannten Position verschoben werden kann, in der das freie Ende (27) in einem Abstand von dem Blasebalg angeordnet ist, um den Durchgang des Produkts unter Druck aus der Dosierkammer (22) in die Zerstäu-

bungskammer (23) zu ermöglichen.

6. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (3) ein Rohr (16) umfasst, in dem der Zufuhrkanal (19) gebildet ist, wobei die Auslassmembran (26) auf der äußeren Wand des Rohrs gebildet ist.
7. Flakon zur Zerstäubung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Wand des Schachts (20) in der Dosierkammer (22) mit einem Spiel (J) angebracht ist, das angeordnet ist, um eine axiale Führung des Kopfes (6) bei seiner Komprimierung zu ermöglichen.
8. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Wand des Schachts (20) Längsrippen (20c) aufweist, die Mittel zur axialen Führung des Kopfes (6) bilden.
9. Flakon zur Zerstäubung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mindestens einen axialen Finger (33) aufweist, der angeordnet ist, um am Endanschlag der Komprimierung des Kopfes (6) eine Auflage auf der Membran (26) in der vorgespannten Position zu bilden und am Anfang der Dekomprimierung des Kopfes die Auflage zu lockern, um die Ablage der Membran in der Ruhestellung zu ermöglichen.
10. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (6) eine untere radiale Wand aufweist, deren untere Fläche einen äußeren Bereich darstellt, auf dem die Membran (26) in Ruhestellung dicht aufliegt, wobei sich der axiale Finger (33) auf einem inneren Bereich der unteren Fläche erstreckt, um eine Auflage in einem Abstand von der freien Fläche (27) der Membran zu bilden.
11. Flakon zur Zerstäubung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (5) einen unteren Teil (5a) umfasst, der im Körper (1) angeordnet ist, und einen oberen Teil, in dem die Kammer (23) und die Öffnung (24) zur Zerstäubung gebildet sind.
12. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (5) um den Ring (3) angeordnet ist, wobei der Ring Befestigungsringe (3a, 3b) umfasst, die angeordnet sind, um eine radiale Klemmung des unteren Teils (5a) der Basis (5) in dem Körper sicherzustellen.
13. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** er außerdem eine Kappe (28) umfasst, die dazu vorgesehen ist, den Blasebalg (4) zwischen den Zerstäubungen abzudecken, wobei die Kappe in der Position der Abdek-

kung angeordnet ist, um mit Interferenz den oberen Teil (5b) der Basis (5) zu umgeben, wobei der Ring (3) einen Haltering (3c) des oberen Teils umfasst.

14. Flakon zur Zerstäubung nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr (16) einen unteren Teil (16a) umfasst, der im Behälter (2) angeordnet ist, um den Zufuhrkanal (19) mit dem Produkt zu verbinden, wobei die äußere Wand des unteren Teils eine Entlüftungsmembran (34) einschließt, wobei die Membran angebracht ist, um bei der Montage des Systems zur Zerstäubung in dem Körper (1) die Entsorgung von Luft und übermäßigem Produkt in ein Totvolumen (35) und, nach der Montage, die Schaffung einer Dichtigkeit zwischen dem Innern des Behälters und dem Totvolumen zu ermöglichen.
15. Flakon zur Zerstäubung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Totvolumen (35) in dem Körper (1) gebildet wird, indem es axial auf beiden Seiten durch einen Montagebereich (31) des Rings (3) im Körper (1) und durch die Entlüftungsmembran (34) begrenzt wird.

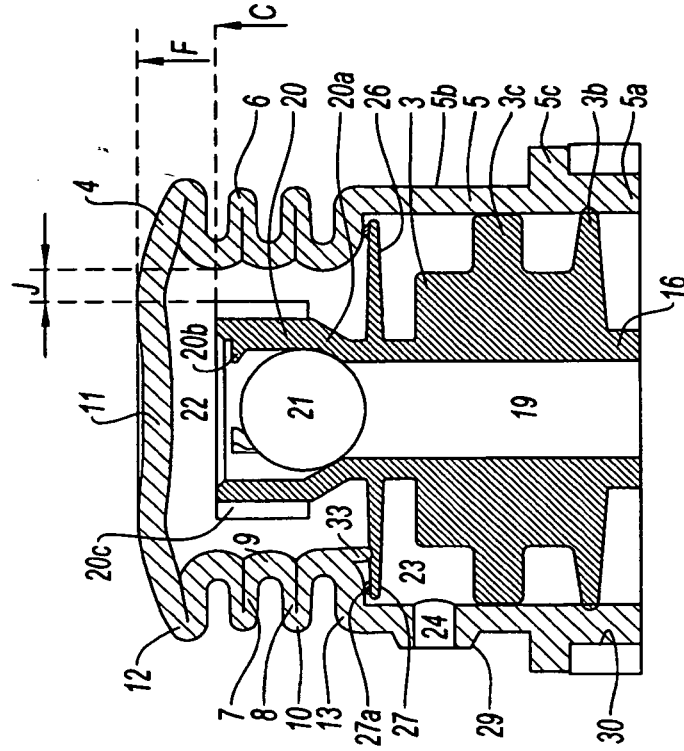
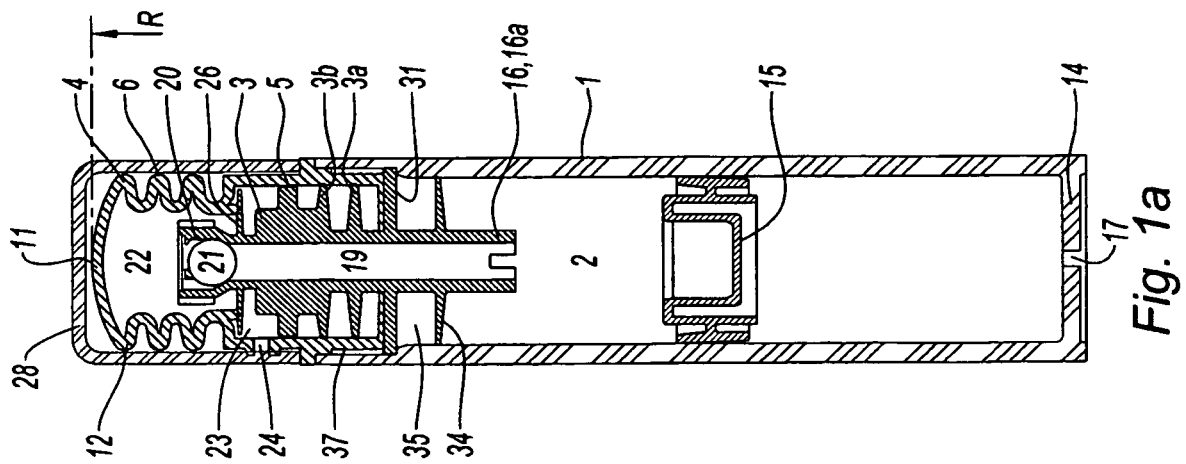
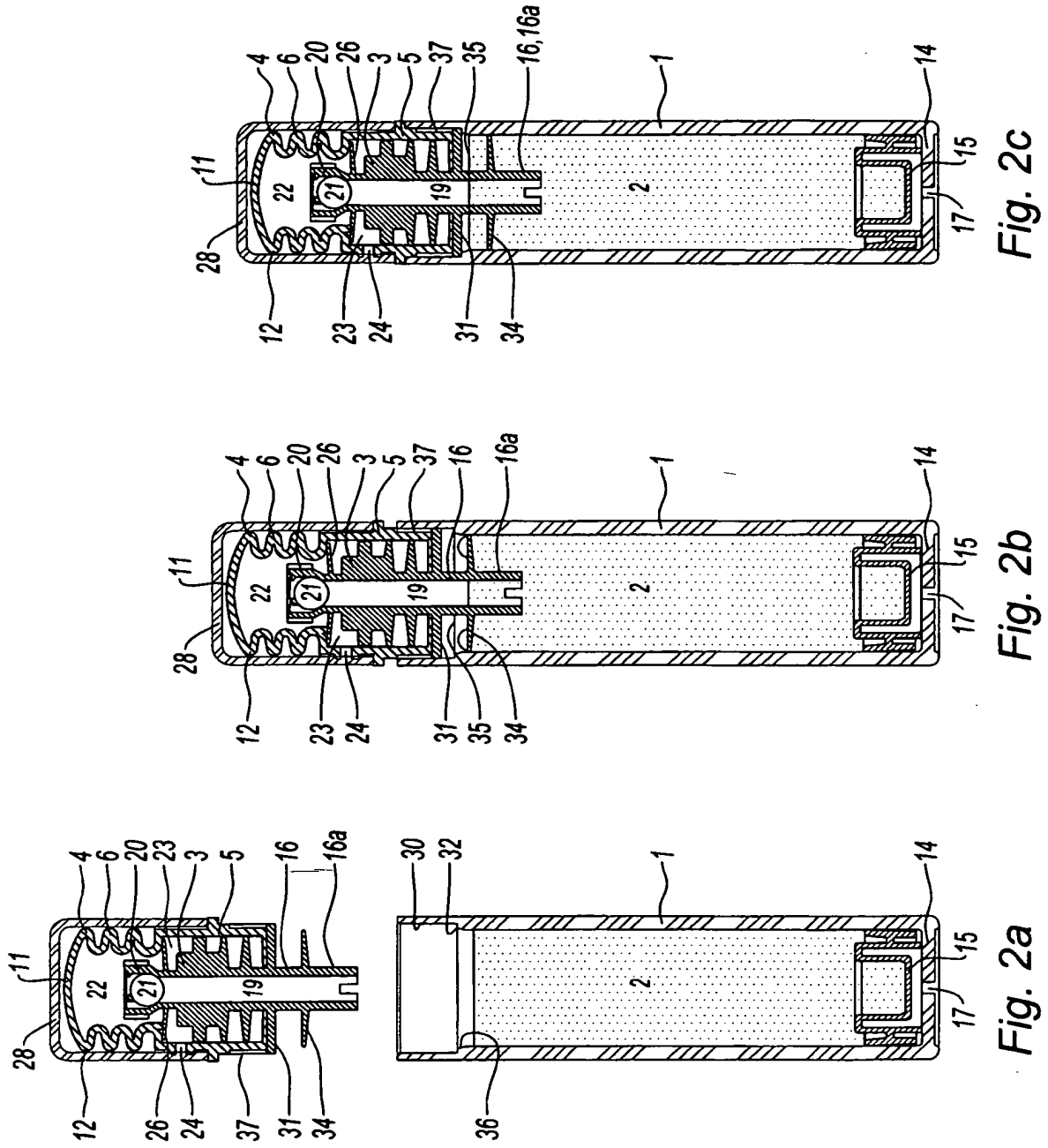


Fig. 1b



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 03035274 A [0002]