

(19)



(11)

EP 4 359 313 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

23.04.2025 Bulletin 2025/17

(21) Numéro de dépôt: **22744281.1**

(22) Date de dépôt: **24.06.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 51/28 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 51/2821

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2022/051263

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2022/269213 (29.12.2022 Gazette 2022/52)

(54) **DISPOSITIF DE LIBÉRATION DE LIQUIDE COUPLABLE AU GOULOT D'UNE BOUTEILLE ET PROCÉDÉ DE PERÇAGE D'UN CONTENANT**

AM HALS EINER FLASCHE BEFESTIGBARE FLÜSSIGKEITSABGABEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM DURCHSTECHEN EINES BEHÄLTERS

LIQUID DELIVERY DEVICE ATTACHABLE TO THE NECK OF A BOTTLE AND METHOD FOR PIERCING A CONTAINER

(84) Etats contractants désignés:

**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **25.06.2021 FR 2106856**

(43) Date de publication de la demande:
01.05.2024 Bulletin 2024/18

(73) Titulaire: **Barre, Francois
76230 Quincampoix (FR)**

(72) Inventeur: **Barre, Francois
76230 Quincampoix (FR)**

(74) Mandataire: **Ipsilon
Europarc - Bat B7
3, rue Edouard Nignon
44300 Nantes (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A2- 2 864 216 WO-A1-2020/193917
JP-B2- 6 817 090**

EP 4 359 313 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

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne de manière générale un dispositif de libération de liquide couplable au goulot d'une bouteille, ainsi qu'un procédé de perçage d'un contenant pour qu'un liquide contenu dans le contenant tombe dans une bouteille.

ART ANTERIEUR

[0002] On connaît de l'état de la technique, et notamment du document EP2864216, un dispositif de libération de liquide couplable au goulot d'une bouteille. Cependant, un tel dispositif de libération de liquide est fastidieux à utiliser.

[0003] En effet, un tel dispositif de libération de liquide nécessite d'assembler par vissage plusieurs pièces entre elles. Une pièce supérieure formant capot de maintien coopère par vissage avec une pièce qui loge une capsule pour pouvoir maintenir la capsule, et la pièce qui loge la capsule coopère par vissage avec une pièce qui forme à la fois un adaptateur monté sur le goulot de la bouteille et un système de découpe de l'opercule.

[0004] Il existe un risque que la pièce formant capot, qui maintient la capsule dans la pièce qui reçoit la capsule, soit mal vissée ou se dévisse involontairement, ce qui risque de poser un problème d'étanchéité du dispositif entre la pièce qui reçoit la capsule et la pièce formant capot.

[0005] En outre, la pièce qui reçoit la capsule doit être actionnée par vissage sur la pièce adaptateur pour découper l'opercule de la capsule, et ce vissage doit être réalisé entièrement pour obtenir l'étanchéité entre la pièce qui reçoit la capsule et l'adaptateur. En cas de vissage insuffisant ou de dévissage involontaire, l'étanchéité entre ces deux pièces (porte-capsule et adaptateur) n'est plus assurée.

[0006] Le fait d'avoir plusieurs pièces à visser pour assembler et utiliser le dispositif libération de liquide, risque de perturber l'utilisateur. En effet, l'utilisateur peut ne pas identifier de manière fiable quelle pièce il doit tourner pour obtenir la découpe de l'opercule, et un vissage incomplet de l'une ou l'autre des pièces entraîne un problème d'étanchéité.

[0007] Par ailleurs dans le document EP2864216, les trois pièces (pièce adaptateur, pièce porte-capsule, et pièce capot) qui composent le dispositif de libération de liquide sont vissées ensemble, de sorte que lorsque l'utilisateur souhaite dévisser une de ces pièces, il existe un risque que si l'utilisateur ne maintient pas les bonnes pièces, il desserre partiellement ou totalement une des deux autres, entraînant un problème d'étanchéité ou de démontage du bouchon. Pour éviter ce désagrément, l'utilisateur doit, après chaque recharge d'une capsule, bien vérifier le bon serrage des trois pièces qui composent le dispositif.

[0008] Enfin, lorsque la bouteille contient un liquide, par exemple de l'eau, un tel dispositif ne permet pas de placer une capsule en attente de libération dans le dispositif monté sur la bouteille, par exemple pour une libération ultérieure du liquide de la capsule dans la bouteille, tout en assurant l'étanchéité du dispositif de libération de liquide. En effet, pour conserver l'étanchéité entre la pièce qui loge la capsule et l'adaptateur, la pièce qui loge la capsule doit être entièrement vissée sur l'adaptateur ce qui provoque nécessairement la découpe de l'opercule de la capsule, et ne permet donc pas de conserver la capsule non ouverte dans la pièce porte-capsule pour une libération de liquide ultérieure. Un tel usage, que ne permet pas le document EP2864216, est utile notamment lorsque le liquide contenu dans la capsule, par exemple un produit pharmaceutique, doit être consommé dès son mélange avec celui présent dans la bouteille, ou ne peut être conservé qu'à l'état isolé dans son emballage.

[0009] La présente invention a pour but de proposer un nouveau dispositif de libération de liquide et un procédé correspondant permettant de pallier tout ou partie des problèmes exposés ci-dessus.

RESUME DE L'INVENTION

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de libération de liquide selon la revendication 1.

[0011] La conception du dispositif de libération de liquide selon l'invention permet de réaliser une opération de verrouillage du dispositif de maintien en configuration active, et une opération de perçage du contenant par une même bague de commande. A l'état descendu du porte-contenant par rapport à la bague de commande, la bague de commande permet de former une butée vis-à-vis du dispositif de maintien l'empêchant de passer en configuration inactive.

[0012] Selon un mode d'utilisation particulier, le contenant, par exemple une capsule, peut être conservé dans le porte-contenant, en attente d'utilisation, en position verrouillée du dispositif de maintien sans pour autant avoir à percer ce contenant, justement pour pouvoir transporter l'ensemble de la bouteille, qui peut déjà contenir un liquide tel que de l'eau, et le dispositif de libération de liquide monté sur la bouteille avec un contenant, par exemple une capsule de sirop, déjà chargé dans le dispositif de libération de liquide, et prêt à être utilisé, ou un produit qui doit être mélangé avec le contenu de la bouteille juste avant sa consommation. La position verrouillée du porte-contenant assure que le contenant est bien maintenu par le dispositif de maintien, dans le porte-contenant, ce qui assure l'étanchéité contenant/porte-contenant.

[0013] Par ailleurs l'étanchéité entre le porte-contenant et le dispositif adaptateur peut être assurée quelle que soit la position du porte-contenant dans le dispositif adaptateur, grâce à un système d'étanchéité. Selon un mode de réalisation, le système d'étanchéité comprend

un joint qui s'étend sur la paroi périphérique extérieure, de préférence en partie inférieure, du porte-contenant, qui vient s'appliquer sur une zone lisse de la paroi périphérique intérieure de l'adaptateur. Avantageusement, le joint est ainsi en appui sur une zone de la paroi périphérique intérieure de l'adaptateur qui est de préférence située en dessous de crans de positionnement du porte-contenant, ménagés dans la paroi intérieure de l'adaptateur.

[0014] Une telle conception du dispositif de libération de liquide permet avec une seule pièce à tourner, à savoir la bague de commande, de commander la fonction de verrouillage du maintien du contenant dans le porte-contenant, et la fonction de perçage du contenant, tout en conservant l'étanchéité du dispositif de libération de liquide au cours du déplacement du porte-contenant, en particulier en position de perçage.

[0015] Selon un mode de réalisation, la présence de crans ménagés dans l'adaptateur, de préférence en combinaison avec des indications visuelles ménagées sur la partie supérieure de la bague de commande, permet à l'utilisateur d'identifier rapidement et de manière fiable la position dans laquelle se trouve le porte-contenant et ainsi la fonction associée (position initiale d'introduction/retrait du contenant, position de verrouillage du dispositif de maintien du contenant, position(s) de perçage).

[0016] Il convient de noter que dans le document EP2864216, si le vissage du porte-contenant sur l'adaptateur n'est pas réalisé jusqu'au bout, l'étanchéité n'est pas assurée, et si on visse jusqu'au bout la capsule est percée. Inversement, avec le dispositif selon l'invention, si l'utilisateur fait remonter le contenant en tournant la bague de commande dans le sens d'une remontée du contenant, celui-ci reste maintenu par le dispositif de maintien tant que le dispositif de maintien n'est pas désactivé par l'utilisateur. L'étanchéité est alors maintenue entre le porte-contenant et le contenant. Comme rappelé ci-dessus, l'étanchéité peut être par ailleurs assurée grâce au joint, tel qu'un joint, par exemple un joint torique, appliqué entre la paroi extérieure du porte-contenant et la paroi intérieure de l'adaptateur et, lorsqu'il est présent, par un mécanisme de commande d'obturation de l'ouverture de fond de l'adaptateur, grâce au rappel du mécanisme en position de fermeture.

[0017] Avantageusement, le fait que le dispositif selon l'invention ne soit pas démontable, sans outil, par l'utilisateur permet de simplifier son utilisation par l'utilisateur qui n'a pas à assembler plusieurs pièces et ne risque pas de perdre de pièce. A l'inverse on notera que dans le document EP2864216, les pièces du dispositif de libération de liquide sont démontables et doivent être assemblées par l'utilisateur.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention, la montée et la descente du contenant (ou du porte-contenant) nécessitent une simple rotation d'une bague. Avantageusement, la bague de commande entraîne le déplacement à coulissement du porte-contenant le long d'une

rainure, de préférence ménagée dans le dispositif adaptateur. La rotation de la bague de commande n'affecte pas l'assemblage des pièces, ce qui permet de conserver l'étanchéité du système.

[0019] La bague coopère par pas de vis avec le porte-contenant et repose sur l'adaptateur en étant de préférence emboîtée sur l'adaptateur tout en restant libre à rotation par rapport à l'adaptateur. Ladite liberté de rotation est considérée en l'absence d'activation d'un éventuel système de blocage en rotation pour certaines positions angulaires de la bague, qui peut être présent dans un mode de réalisation particulier comme présenté par la suite. L'opération de rotation de la bague pour le perçage va dans le sens d'un renfort du serrage de l'adaptateur sur le goulot. La rotation de la bague dans l'autre sens (sens inverse des aiguilles d'une montre) ne rencontre pas d'opposition. En effet cette rotation n'est pas le desserrage d'un pas de vis mais uniquement la rotation de la bague sur le bord du dispositif adaptateur et la seule résistance sera le saut d'un éventuel crantage pour lequel un réglage approprié de ce dernier permet un retour arrière sans forcer et ainsi d'éviter tout dévissage du bouchon. De cette façon, l'utilisateur peut manipuler le dispositif de libération de liquide en tenant la bouteille d'une main et le dispositif de libération de liquide de l'autre, au lieu de tenir deux pièces du dispositif comme l'impose le brevet EP2864216B1 pour maintenir l'étanchéité.

[0020] Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif de libération de liquide comprend en outre un système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur, le système de blocage étant activable et désactivable.

[0021] Ainsi, la mobilité de pivotement de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur peut être bloquée, de manière activable et désactivable, pour une ou des positions angulaires prédéfinies de la bague de commande par rapport à l'adaptateur, correspondant par exemple à la position initiale, la position de verrouillage, et/ou à la ou l'une des positions de perçage présentées ci-après.

[0022] A l'état bloqué de la mobilité de rotation, la bague de commande est rendue solidaire en rotation, de préférence dans un sens et dans l'autre, par rapport au dispositif adaptateur, ce qui permet de faciliter le dévissage complet du dispositif de libération de liquide en vue de son retrait de la bouteille grâce au fait que l'opérateur peut effectuer ce dévissage du dispositif en tenant la bague de commande et/ou le dispositif adaptateur.

[0023] Selon un mode de réalisation, le système de blocage de la mobilité de pivotement de la bague de commande comprend un système de dent(s) et d'encoche(s) réparties sur la bague de commande et sur le dispositif adaptateur.

[0024] On peut ainsi prévoir qu'au moins une dent soit portée par la bague de commande qui est apte à s'engager dans au moins une encoche de blocage ménagée

dans l'adaptateur transversalement par rapport à une gorge de guidage, de préférence circulaire, qui s'étend autour de l'axe central de la bague de commande. La dent peut venir s'engager dans l'encoche de blocage lorsque la dent parcourt la gorge de guidage par rotation de la bague de commande et arrive au droit de l'encoche qui s'étend sous la gorge. L'encoche remonte avec la bague de commande autour de la dent du fait d'un effort de rappel exercé par un ressort sur la bague de commande dans le sens axial vers le haut, i.e. en direction opposée du fond de la bouteille, à l'état fixé du dispositif de libération de liquide sur un goulot d'une bouteille.

[0025] Le dispositif de libération peut aussi comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises dans toute combinaison techniquement admissible.

[0026] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif de maintien comprend des éléments de maintien, tels que des bras de maintien, au moins un desdits éléments de maintien étant articulé au porte-contenant, lesdits éléments de maintien étant aptes à coopérer entre eux en configuration active pour empêcher une sortie du contenant par le dessus du porte-contenant.

[0027] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif comprend un système de guidage à coulissement du porte-contenant par rapport au dispositif adaptateur, de sorte que la rotation de la bague de commande entraîne le déplacement à coulissement du porte-contenant, sans rotation du porte-contenant par rapport au dispositif adaptateur.

[0028] Selon une caractéristique optionnelle, par rotation de la bague de commande, le porte-contenant est apte à prendre sélectivement plusieurs positions par rapport au dispositif adaptateur, lesdites positions comprenant :

- une position, dite position initiale, selon laquelle le dispositif de maintien peut passer de la configuration inactive à la configuration active, et inversement ;
- une position dite position de verrouillage, selon laquelle, en configuration active du dispositif de maintien, le dispositif de maintien est verrouillé dans ladite configuration active ;
- une position, dite première position de perçage, selon laquelle le système de perçage pénètre sur une première distance à travers l'ouverture de passage du porte-contenant ; et
- optionnellement, une position, dite deuxième position de perçage selon laquelle le système de perçage pénètre sur une deuxième distance, plus grande que la première distance, à travers l'ouverture de passage du porte-contenant.

[0029] Selon une caractéristique optionnelle, lorsque le dispositif comprend un système de blocage en rotation de la bague de commande, le système de blocage en rotation est configuré pour s'activer automatiquement dans au moins l'une desdites positions angulaires prises

par la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur, le système de blocage étant alors désactivable de préférence par appui de l'opérateur sur la bague de commande en direction de l'ouverture de passage ménagée dans le dispositif adaptateur.

[0030] Selon une caractéristique optionnelle, la rotation de la bague de commande dans un sens donné permet, à partir de la position initiale, de déplacer le porte-contenant de manière à lui faire prendre successivement la position de verrouillage, la première position de perçage et, optionnellement, la deuxième position de perçage.

[0031] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif comprend un système de crantage pour la position de verrouillage, la position de perçage, et de préférence la position initiale, permettant à l'utilisateur de détecter la position atteinte par le porte-contenant.

[0032] Le système de crantage peut comprendre des crans écartés axialement le long d'une paroi interne de l'adaptateur pour coopérer avec un élément correspondant, telle qu'une dent, ménagée sur la paroi externe du porte-contenant. En complément ou en variante, le système de crantage peut aussi comprendre des crans formés par des encoches du système de blocage en rotation de la bague lorsqu'il est présent.

[0033] Selon un mode de réalisation, la bague de commande comprend un épaulement radial interne qui est apte à coopérer avec un épaulement radial externe du dispositif adaptateur qui forme une butée empêchant un démontage de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur.

[0034] Selon une caractéristique optionnelle, le porte-contenant, de préférence sa partie inférieure, est équipé d'un joint d'étanchéité apte à venir en appui d'une paroi périphérique intérieure du corps creux du dispositif adaptateur.

[0035] Selon une caractéristique optionnelle, le joint d'étanchéité du porte-contenant et le dispositif adaptateur sont configurés de telle sorte que, quelle que soit la position du porte-contenant par rapport au dispositif adaptateur, le joint d'étanchéité est en compression contre une paroi lisse du dispositif adaptateur.

[0036] Selon une caractéristique optionnelle, la bague de commande comprend un épaulement radial interne qui forme une butée haute pour le porte-contenant empêchant une sortie du porte-contenant par rapport à la bague de commande.

[0037] Selon une caractéristique optionnelle, la partie inférieure de la bague de commande est munie d'une zone encliquetable avec une zone correspondante du dispositif adaptateur.

[0038] Selon un mode de réalisation, on peut prévoir que la bague de commande soit maintenue montée sur le dispositif adaptateur, par la coopération d'une dent du dispositif adaptateur qui est maintenue soit entre les parois supérieure et inférieure (les termes "supérieur" et "inférieur" faisant référence à une orientation verticale du dispositif de libération de liquide où la bague de

commande s'étend principalement au-dessus du dispositif adaptateur) d'une gorge de guidage interne de la bague de commande, soit par la coopération entre eux d'épaulements de la bague de commande et du dispositif adaptateur, en particulier lorsque la dent est logée dans une encoche de blocage en rotation qui communique avec ladite gorge de guidage. Il est possible de prévoir plusieurs dents.

[0039] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif comprend un mécanisme de commande permettant de commander l'ouverture et la fermeture de l'ouverture de passage ménagée dans le fond du dispositif adaptateur.

[0040] Selon une caractéristique optionnelle, le mécanisme de commande comprend :

- un élément d'appui avec lequel une partie du porte-contenant est apte à venir en appui, tel qu'un plateau présentant au moins un orifice de passage, ledit élément d'appui étant déplaçable vers le fond du dispositif adaptateur ;
- de préférence, un système de rappel, tel qu'un ressort, de l'élément d'appui, dans une position dite haute ; et
- un élément obturateur, encore appelé clapet, monté solidaire en déplacement de l'élément d'appui.

[0041] En variante, on peut prévoir de se passer d'élément d'appui en plus du ressort, et que le ressort vienne en appui contre la partie inférieure du porte-contenant pour rappeler le porte-contenant vers le haut contre la bague de commande qui subit alors aussi un effort de rappel vers le haut (par référence à une bouteille munie du dispositif de libération qui est tenue verticalement avec le goulot orienté vers le haut).

[0042] Selon une caractéristique optionnelle, le système de perçage comprend un organe de perçage, encore appelé doigt de perçage, qui présente deux dents de perçage, l'une des dents étant plus haute que l'autre dent.

[0043] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif de maintien est configuré pour, même en configuration active, laisser visible le contenant présent dans le porte-contenant.

[0044] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif de libération de liquide est configuré pour, avant et après perçage, permettre de retirer le contenant sans avoir à démonter de pièces du dispositif de libération de liquide.

[0045] Selon une caractéristique optionnelle, à l'état fixé du dispositif de libération de liquide sur le goulot d'une bouteille, le dispositif de maintien et le porte-contenant sont configurés pour permettre de retirer le contenant sans retirer le dispositif de libération de liquide du goulot de la bouteille.

[0046] Selon une caractéristique optionnelle, le dispositif comprend, par exemple sur le dispositif de maintien et/ou le porte-contenant, un élément de détrompage,

apte à coopérer avec un détrompeur correspondant ménagé sur le contenant, pour permettre de positionner le contenant dans une orientation prédéfinie à l'intérieur du porte-contenant. Le détrompeur peut être de différentes formes, notamment selon la matière du contenant.

[0047] L'invention concerne également un ensemble selon la revendication 14.

[0048] Selon un mode de réalisation, l'ensemble comprend une bouteille sur un goulot de laquelle est monté le dispositif de libération de liquide.

[0049] L'invention concerne également un procédé de perçage selon la revendication 16.

[0050] Lorsque le dispositif de libération de liquide comprend un système de blocage en rotation de la bague de commande, activable et désactivable, la rotation de la bague peut être précédée d'une désactivation d'un blocage en rotation de la bague, de préférence par enfoncement (appui axial) de la bague vers le dispositif adaptateur, par exemple lorsque la bague est dans ou atteint une ou différentes position(s) de rotation donnée (initiale, verrouillage, et/ou perçage(s)) par rapport au dispositif adaptateur.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0051] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de libération de liquide selon un mode de réalisation de l'invention, en position initiale "0" du porte-contenant permettant d'inactiver le dispositif de maintien pour introduire un contenant dans le porte-contenant ou le retirer ;
- la Figure 2 est une vue en coupe axiale du dispositif de libération de liquide de la Figure 1, avec schématisation du goulot d'une bouteille sur lequel est fixé l'adaptateur du dispositif de libération de liquide ;
- la Figure 2A est une vue en perspective du dispositif de libération de liquide de la Figure 1 monté sur le goulot d'une bouteille ;
- la Figure 3 est une vue en perspective d'une partie de la coupe de la Figure 2, montrant des crans de positionnement du porte-contenant par rapport à l'adaptateur du dispositif de libération de liquide ;
- la Figure 4A est une vue en perspective d'une partie du dispositif de la Figure 1, montrant un contenant avant son introduction dans le porte-contenant du dispositif, et à l'état ouvert (configuration inactive) du dispositif de maintien ;
- la Figure 4B est une vue en perspective du dispositif

de la Figure 4A, à l'état introduit du contenant dans le porte-contenant du dispositif et à l'état fermé (configuration active) du dispositif de maintien ;

- la Figure 5A est une vue de dessus d'un dispositif de libération de liquide selon un mode de réalisation, à l'état introduit d'un contenant et à l'état tourné de la bague de commande en position de verrouillage, pour verrouiller le dispositif de maintien à l'état fermé (configuration active) en faisant descendre le porte-contenant par rapport à la bague de commande ;
- la Figure 5B est une vue en coupe d'une partie du dispositif de la Figure 5A, montrant le blocage du dispositif de maintien par la bague de commande, à l'état tourné de la bague de commande en position de verrouillage pour verrouiller le dispositif de maintien en configuration active ;
- la Figure 5C est une vue en coupe du dispositif de la Figure 5A, montrant la descente du porte-contenant dans l'adaptateur et par rapport à la bague de commande, à l'état tourné de la bague de commande en position de verrouillage pour verrouiller le dispositif de maintien à l'état actif ;
- la Figure 5D est une vue de détail d'une partie de la Figure 5C, montrant la coopération du porte-contenant avec un cran de l'adaptateur en position de verrouillage pour verrouiller le dispositif de maintien à l'état actif ;
- la Figure 6A est une vue de dessus du dispositif de libération de liquide de la Figure 5A, à l'état tourné de la bague de commande en une position de perçage, pour percer le contenant en faisant descendre le porte-contenant par rapport à la bague de commande, tandis que le dispositif de maintien, qui est à l'état actif verrouillé, maintient le contenant dans le porte-contenant ;
- la Figure 6B est une vue en coupe du dispositif de la Figure 6A, montrant la descente du porte-contenant dans l'adaptateur et par rapport à la bague de commande, à l'état tourné de la bague de commande dans ladite position de perçage ;
- la Figure 6C est une vue de détail d'une partie du dispositif de la Figure 6A, montrant la coopération du porte-contenant avec un autre cran de l'adaptateur dans ladite position de perçage ;
- la Figure 7A est une vue en coupe d'un dispositif selon un autre mode de réalisation, et d'un contenant présentant deux chambres parallèles séparées par une cloison verticale, à l'état non percé desdites chambres, la bague de commande étant en position de verrouillage du dispositif de maintien ; le dispositif

comprenant un système de perçage configuré pour permettre de percer les deux chambres l'une après l'autre ;

- la Figure 7B est une vue du dispositif et du contenant de la Figure 7A en configuration de perçage d'une première chambre du contenant ;
- la Figure 7C est une vue du dispositif et du contenant de la Figure 7B en configuration de perçage de la deuxième chambre, après perçage de la première chambre ;
- la Figure 8A est une vue éclatée et en coupe d'un contenant présentant deux chambres en série séparées par une paroi horizontale, la première chambre logeant un organe de perçage qui s'étend d'un premier opercule à un deuxième opercule du contenant ;
- la Figure 8B est une vue en coupe d'un dispositif de libération de liquide selon un autre mode de réalisation, et du contenant de la Figure 8A ; le dispositif de libération de liquide comprenant un système de perçage configuré pour, en coopération avec l'organe de perçage du contenant, permettre de percer les deux chambres simultanément ;
- la Figure 8C est une vue du dispositif de libération de liquide et du contenant de la figure 8B en configuration de perçage des chambres du contenant ;
- la Figure 9A est une vue en coupe d'un dispositif de libération de liquide selon un autre mode de réalisation de l'invention avec un contenant présentant deux chambres en série séparées par une paroi horizontale, la première chambre logeant un organe de perçage qui s'étend entre deux opercules mais à distance de l'opercule le plus proche du système de perçage du dispositif de libération de liquide, pour permettre un perçage successif des deux chambres ;
- la Figure 9B est une vue de la Figure 9A en configuration de perçage de la première chambre ;
- la Figure 9C est une vue de la Figure 9B en configuration de perçage de la deuxième chambre, après perçage de la première chambre du contenant ;
- la Figure 10 est un logigramme présentant plusieurs étapes d'un procédé selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la Figure 11 est une vue en coupe d'une partie de la bague de commande d'un dispositif de libération de liquide selon un mode de réalisation particulier pour lequel le dispositif comprend un système de blocage en rotation activable/désactivable, la Figure 11 mon-

trant une gorge de guidage et des encoches de blocage aptes à coopérer avec au moins une dent de blocage portée par le dispositif adaptateur ;

- la Figure 11A est une vue en coupe d'une partie de la bague de commande de la Figure 11 qui présente une gorge de guidage et une encoche de blocage, ainsi qu'une dent de blocage portée par le dispositif adaptateur qui coopère avec la gorge de guidage autorisant ainsi une mobilité de rotation de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur ;
- la Figure 12 est une vue en coupe d'une partie d'un dispositif de libération de liquide selon un mode de réalisation pour lequel le dispositif comprend un système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur qui est à l'état activé, et en position initiale "0" de la bague de commande pour permettre le passage du le dispositif de maintien du contenant en configuration active ou inactive ;
- la Figure 12A est une vue en coupe du dispositif de libération de liquide de la Figure 12 à l'état désactivé du système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande par appui axial de l'opérateur sur la bague de commande, et en position initiale "0" de la bague de commande pour permettre le passage du le dispositif de maintien en configuration active ou inactive ;
- la Figure 12B est une vue en coupe du dispositif de libération de liquide de la Figure 12 en position de verrouillage "Lock" de la bague de commande pour verrouiller le dispositif de maintien en configuration active, et à l'état activé du système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande ;
- la Figure 12C est une vue en coupe du dispositif de libération de liquide de la Figure 12B en position de verrouillage "Lock" de la bague de commande pour verrouiller le dispositif de maintien en configuration active, et à l'état désactivé du système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande par appui axial de l'opérateur sur la bague de commande ;
- la Figure 13 est une vue en coupe du dispositif de libération de liquide d'un dispositif de libération de liquide selon un mode de réalisation particulier de l'invention, pour lequel le dispositif comprend un système de blocage de la mobilité de rotation de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur qui est à l'état activé, la bague de commande étant en position de perçage ;
- Les Figures 14 à 14C illustrent des étapes de fonctionnement d'un système de blocage en rotation

d'une bague de commande par rapport au dispositif adaptateur, selon un mode de réalisation particulier de l'invention, avec le passage d'une dent de blocage d'une encoche de blocage à une autre lors du passage de la bague de commande d'une position angulaire à une autre par rapport au dispositif adaptateur ;

- La figure 15 illustre une variante de réalisation du dispositif de maintien qui permet de maintenir un contenant dans le porte-contenant.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0052] Le concept de l'invention est décrit plus complètement ci-après avec référence aux dessins joints, sur lesquels des modes de réalisation du concept de l'invention sont montrés. Sur les dessins, la taille et les tailles relatives des éléments peuvent être exagérées à des fins de clarté. Des numéros similaires font référence à des éléments similaires sur tous les dessins. Cependant, l'invention peut être mise en œuvre sous de nombreuses formes différentes et n'est pas limitée aux modes de réalisation exposés ici. Au lieu de cela, ces modes de réalisation sont proposés de sorte que cette description soit complète. L'invention est définie par les revendications.

[0053] En référence aux figures, on a représenté un dispositif 1 de libération de liquide qui est couplable au goulot 2 d'une bouteille. La bouteille peut être par exemple une gourde ou un thermos. Un mode de réalisation particulier est illustré aux figures 11 à 14C et présenté plus loin.

[0054] La Figure 2A illustre l'état couplé du dispositif 1 de libération de liquide à une bouteille 200.

[0055] Le dispositif 1 de libération de liquide permet de recevoir un contenant 3 qui contient un liquide et de percer ce contenant 3, de sorte que le liquide du contenant 3 tombe dans la bouteille. Le contenant est par exemple une dosette ou capsule. Le contenant est de préférence en carton. Le contenant comprend un liquide qui peut être de différents types, par exemple alimentaire (e.g. sirop), pharmaceutique (e.g. vitamines) ou cosmétique (e.g. shampoing concentré).

[0056] Le dispositif 1 de libération de liquide comprend un dispositif adaptateur 11 apte à être fixé, de manière retirable, sur le goulot 2 de la bouteille. On obtient alors un ensemble comprenant une bouteille sur le goulot 2 de laquelle est monté le dispositif 1 de libération de liquide, de manière retirable par rapport à la bouteille.

[0057] Un système de perçage 112 est porté par le dispositif adaptateur 11, pour permettre de percer le contenant 3. Dans l'exemple illustré aux figures, le contenant 3 présente un opercule 32 extérieur. Selon des modes de réalisation, par exemple comme illustré aux Figures 8 et 9, le contenant 3 peut aussi présenter un opercule 34 intérieur qui permet de séparer deux chambres à l'intérieur du contenant.

Dispositif adaptateur

[0058] Le dispositif adaptateur 11 forme l'interface de raccordement (couplage) du dispositif 1 de libération de liquide à la bouteille 200. Le dispositif adaptateur 11 est configuré pour coopérer avec le goulot 2 de la bouteille 200. En particulier, comme illustré à la figure 5C, l'adaptateur présente un taraudage 1132 qui coopère avec un filetage du goulot 2 de la bouteille.

[0059] Le dispositif adaptateur 11 présente un corps creux 110. La paroi périphérique du corps creux 110 est apte à être engagée au moins partiellement dans le goulot de la bouteille.

[0060] Dans l'exemple illustré aux figures, la partie haute de la paroi périphérique du corps creux est prolongée par une collerette 111 externe, de préférence formant un rebord tombant périphérique (à section en forme générale de L) délimitant avec la paroi périphérique du corps creux 110 du dispositif adaptateur 11, une gorge dans laquelle la paroi périphérique du goulot 2 d'une bouteille est apte être engagée. Autrement dit, le rebord tombant 111 coiffe le bord périphérique du goulot. Pour des raisons de conception (par exemple moulage/démoulage) l'adaptateur peut être réalisé en plusieurs parties, en particulier pour former la collerette 111 qui vient coiffer le bord périphérique supérieur du goulot. Dans ce cas une fois les parties assemblées, ces parties de l'adaptateur restent solidaires.

[0061] Avantageusement, la bague de commande 14 (présentée ci-après) est encliquetée sur l'adaptateur une fois que le porte-contenant 12 est couplé par vissage dans la bague de commande.

[0062] D'autres mécanismes de fixation du dispositif adaptateur sur la bouteille peuvent être prévus.

Porte-contenant

[0063] Un dispositif de réception, appelé porte-contenant 12, comprend un logement de réception qui permet de recevoir le contenant 3. Le porte-contenant 12 est déplaçable en montée et descente à l'intérieur du corps creux 110 du dispositif adaptateur 11 à l'aide d'une bague de commande 14. Un filetage (ou un système de plot(s)) 1214 ménagé sur le porte-contenant 12 coopère avec un taraudage 1412 de la bague de commande 14. Le filetage et le taraudage sont représentés en Figure 5B et 5C (et aussi pour les modes de réalisation particulier des Figures 12-12C et 13) mais n'ont pas été représentés ou référencé à chaque fois sur les autres figures par souci de lisibilité de ces figures. De même le taraudage 1132 de l'adaptateur n'est référencé qu'en Figure 2 et 5C (et aussi pour les modes de réalisation particuliers des Figures 12-12C et 13).

[0064] Selon un aspect particulier, le porte-contenant 12 et la bague de commande 14 sont coaxiaux.

[0065] Selon un aspect particulier, le porte-contenant 12 est déplaçable à coulissement à l'intérieur du dispositif adaptateur 11 sans que le porte-contenant 12 ne

tourne sur lui-même. A cet effet et comme illustré plus particulièrement à la Figure 2, le porte-contenant comprend deux ergots 1216, diamétralement opposés, qui portent chacun une dent 1217. Chaque ergot est engagé dans une rainure 117 correspondante ménagée dans la paroi intérieure du dispositif adaptateur 11. Chaque rainure 117 s'étend parallèlement à l'axe de déplacement du porte-contenant 12 à l'intérieur du dispositif adaptateur 11. Cet axe correspond à l'axe de l'ouverture du goulot de la bouteille à l'état monté du dispositif de libération sur la bouteille. L'engagement des ergots 1216 dans les rainures 117 forme un système anti-rotation qui permet, lors de la rotation de la bague de commande 14, d'entraîner en déplacement le porte-contenant 12 à coulissement le long d'un axe parallèlement à la rainure 117 sans que le porte-contenant 12 ne tourne sur lui-même.

[0066] Comme illustré à la Figure 2, le porte-contenant 12 présente un corps creux délimitant un logement 1203 pour la réception du contenant 3. La paroi inférieure du logement est formée par une collerette 123 intérieure qui sert de support du porte-contenant 12 et qui délimite une ouverture de passage 1232 pour permettre que le la partie du contenant à percer (ici l'opercule 32) soit en regard du système de perçage 112.

[0067] Le porte-contenant 12 présente une ouverture 1203 d'introduction du contenant 3. L'ouverture 1203 est située dans la partie supérieure du porte-contenant 12 de manière à pouvoir introduire et sortir le contenant par le haut du dispositif de réception 12 lorsque le dispositif de maintien est en position inactive comme détaillé ci-après.

[0068] L'ouverture de passage 1232 permet au système de perçage 112 décrit ci-après de percer le contenant 3 pour que le liquide du contenant 3 percé s'écoule à travers ladite ouverture de passage 1232 dans le dispositif adaptateur 11, puis à travers une ouverture de passage 113 ménagée dans le dispositif adaptateur 11 de sorte que le liquide tombe dans la bouteille.

Dispositif de maintien

[0069] Le dispositif 1 de libération de liquide comprend un dispositif de maintien 13 configuré pour présenter une configuration active dans laquelle, à l'état logé du contenant 3 dans le porte-contenant 2, le contenant 3 est maintenu dans le porte-contenant 2, en appui contre la face de fond du logement 1203 du porte-contenant 12, et une configuration inactive dans laquelle le contenant 3 peut être retiré du porte-contenant 2. En particulier, en configuration inactive le contenant 3 peut être simplement sorti par le haut du porte-contenant du fait que le logement 1203 est ouvert en partie haute.

[0070] Le dispositif de maintien 13 est de préférence couplé au porte-contenant 12.

[0071] Selon des modes de réalisation illustrés notamment aux figures 4A et 4B, le dispositif de maintien 13 comprend des éléments de maintien, tels que des bras de maintien, articulés au porte-contenant 12. Lesdits

éléments de maintien sont aptes à coopérer entre eux en configuration active pour empêcher une sortie du contenant 3, en particulier par le dessus du porte-contenant 12, et pour maintenir le contenant en appui dans le porte-contenant.

[0072] Dans l'exemple illustré aux figures 4A et 4B, le dispositif de maintien 13 comprend des bras de maintien 131, 132, qui forment une butée haute en configuration active. Chaque bras de maintien est en forme de L, avec une branche du L articulée à la partie supérieure du porte-contenant. L'autre branche du L est apte à coopérer avec une branche correspondant de l'autre bras en position active pour former un U renversé qui maintient le contenant 3 en appui dans le porte-contenant.

[0073] On peut prévoir que les bras de maintien soient configurés pour, en position active, être attachés l'un à l'autre, par exemple par encliquetage et que les bras puissent être détachés par l'utilisateur par exemple en repoussant l'un des bras, lorsque le porte-contenant est en position haute, dite position initiale.

[0074] Préférentiellement, le dispositif de maintien 13 est configuré pour, même en configuration active, laisser visible le contenant 3 présent dans le porte-contenant 12, en particulier en vue de dessus du dispositif 1 de libération de liquide. Dans l'exemple illustré aux figures 4A et 4B, les bras de maintien 131, 132 sont ainsi de largeur, en vue dessus, inférieure au diamètre du logement 1203 qui reçoit le contenant 3, pour permettre à l'utilisateur de voir le contenant de part et d'autre des bras de maintien. Si la couleur du contenant est par exemple associée à son contenu, ou/et si des inscriptions sont marquées sur le haut du contenant (date de consommation etc...) ces informations restent toujours visibles quelle que soit la configuration (inactive, active, perçage).

[0075] Comme détaillé ci-après, dans l'exemple illustré aux figures 4A et 4B, le dispositif 1 de libération de liquide est conçu de sorte que les bras de maintien 131, 132 ne peuvent être amenés en position ouverte (configuration inactive) que lorsque le porte-contenant 12 est en position remontée, de préférence en butée haute par rapport à la bague de commande 14. Dans cette position, par exemple illustré aux Figures 4A et 4B, l'articulation des bras de maintien 131, 132 est dégagée par rapport à la bague de sorte que les bras de maintien 131, 132 peuvent être pivotés en position active (fermeture) ou inactive (ouverture), sans être gênés par la bague de commande 14. A l'inverse lorsque le porte-contenant 12 est descendu par rapport à la bague de commande 14, la paroi intérieure de la bague de commande 14 forme une butée empêchant tout déplacement des bras, et ainsi empêchant un déplacement de chaque bras depuis sa position active vers sa position inactive. Par ailleurs, du fait que la bague de commande 14 peut tourner sur elle-même sans se déplacer en monte et baisse par rapport à l'adaptateur 11 sur laquelle elle est montée, la descente du porte-contenant 12 implique que les bras soient en position active (fermeture).

[0076] Ainsi lorsque l'utilisateur qui a activé le dispositif

de maintien 13 après avoir introduit un contenant 3 dans le porte-contenant 12, commande la descente du porte-contenant 12 par rotation de la bague de commande 14, il est assuré que le dispositif de maintien 13 est verrouillé en configuration active par l'intérieur de la bague de commande qui fait face au dispositif de maintien 13 en l'empêchant de passer en configuration inactive.

[0077] Cette conception permet d'éviter un déverrouillage involontaire de l'activation du dispositif de maintien 13 et donc permet de maintenir l'étanchéité entre le porte-contenant 12 et le dispositif de maintien 13, quelle que soit la position du porte-contenant 12 une fois que le porte-contenant 12 a commencé à descendre. Ce n'est qu'en position initiale (c'est-à-dire haute) que le dispositif de maintien 13 peut être désactivé. A l'inverse dans le document EP2864216, un desserrage involontaire de la pièce supérieure par rapport au porte-contenant entraînerait un problème d'étanchéité.

[0078] Selon un mode de réalisation particulier et comme illustré plus particulièrement à la Figure 1, on peut prévoir que des encoches 1431 et 1432 soient ménagées radialement sur la bague de commande pour permettre aux bras de maintien en position ouverte (et donc en position remontée du porte-contenant 12) de s'étendre au travers de ces encoches, pour permettre à l'utilisateur de bien repérer la configuration inactive des bras de maintien.

[0079] Selon un mode de réalisation et comme illustré aux Figures 4A et 4B, le dispositif comprend, par exemple sur le dispositif de maintien 13 et/ou le porte-contenant 12, un élément de détrompage 139, apte à coopérer avec un détrompeur 39 correspondant ménagé sur le contenant 3, pour permettre de positionner le contenant 3 dans une orientation prédéfinie, autour de l'axe du logement de réception défini par le porte-contenant, à l'intérieur du porte-contenant 12. Le détrompage est en particulier utile lorsque le contenant présente une double chambre à paroi de séparation verticale (c'est-à-dire selon un plan parallèle à l'axe du logement).

Système de perçage

[0080] Le système de perçage 112 est orienté vers l'ouverture de passage du logement 1203 du porte-contenant 12 qui reçoit le contenant 3.

[0081] Selon des modes de réalisation le système de perçage 112 comprend un organe de perçage 1125, encore appelé doigt de perçage, qui présente deux dents 1125a, 1125b de perçage.

[0082] Les deux dents 1125a, 1125b peuvent présenter une même hauteur comme dans le mode de réalisation illustré aux Figures 1 à 5C pour le perçage d'un contenant qui comprend une seule chambre ou comme dans le mode de réalisation illustré aux Figures 8A à 8C pour le perçage d'un contenant qui comprend deux chambres disposées l'une au-dessus de l'autre, c'est-à-dire séparées par une cloison perpendiculaire à l'axe de perçage. Dans ce dernier mode de réalisation et

comme détaillé ci-après, le contenant inclut un organe de perçage interne destiné à être actionné par l'organe de perçage 1125 lors de la descente du porte-contenant vers l'organe de perçage 1125. En variante, l'organe de perçage pourrait ne comprendre qu'une seule dent.

[0083] L'une des dents peut aussi être plus haute que l'autre dent comme dans le mode de réalisation illustré aux Figures 7A à 7C pour le perçage d'un contenant qui présente des chambres disposées côte à côte, c'est-à-dire des chambres séparées par une cloison parallèle à l'axe de perçage. Ainsi dans ce mode de réalisation où le contenant comprend deux chambres 321, 322 séparées par une paroi parallèle à l'axe de déplacement du porte-contenant 12, la dent 1125b perce la chambre 321 en premier, puis la chambre 322 par la dent 1125a à mesure que le porte-contenant 12 descend par rapport à la bague de commande 14.

[0084] D'une manière plus générale, on peut prévoir qu'un système avec des dents de deux longueurs différentes est compatible pour le perçage de contenant avec un seul compartiment ou deux chambres disposées côte à côte ou superposées.

[0085] L'état percé de l'opercule 32 ou des parties d'opercules 32A, 32B de l'opercule 32 a été représenté aux figures 6B, 7B et 7C. L'état percé des opercules 32 ou 34 des contenants n'a pas été représenté dans les figures 8C, 9B, et 9C par souci de lisibilité.

Bague de commande

[0086] Le dispositif 1 de libération de liquide comprend une bague de commande 14, encore appelée couronne, qui permet de faire coulisser le porte-contenant dans l'adaptateur 11, en descente lorsque la bague de commande est tournée dans un sens par exemple un sens horaire et en montée lorsque le porte-contenant est monté tournée en sens inverse (en vue de dessus de la bague de commande).

[0087] Selon un aspect particulier, la bague de commande 14 est montée rotative sur ledit dispositif adaptateur 11 autour de l'axe central A1 du dispositif. La bague de commande 14 peut ainsi tourner sur elle-même pour commander le déplacement du porte-contenant 12, mais la bague de commande ne se déplace pas le long de l'axe central du dispositif 1 de libération de liquide. L'axe central A1 correspond encore à l'axe de l'ouverture de la bague de commande 14, à l'axe du corps du dispositif adaptateur 11 ou encore à l'axe du porte-conteneur 12.

[0088] La bague de commande est par exemple clipsée sur le dispositif adaptateur tout en conservant une liberté de rotation autour de l'axe A1. Ladite liberté de rotation est bien entendu considérée en l'absence d'activation d'un éventuel système de blocage en rotation de la bague de commande qui est présenté plus loin en lien avec les Figures 11 à 14C.

[0089] Ainsi, selon un mode de réalisation et comme illustré à la Figure 2, la partie inférieure de la bague de

commande 14 est munie d'une zone encliquetable 1411 avec une zone correspondante du dispositif adaptateur 11.

[0090] La bague de commande 14 est configurée de sorte que la rotation de la bague de commande 14 dans un sens donné, le sens des aiguilles d'une montre dans l'exemple illustré aux figures, entraîne un déplacement vers le bas du porte-contenant 12 et donc vers le système de perçage 112.

[0091] Le porte-contenant 12 et la bague 14 sont liées un taraudage 1412 de la bague de commande qui coopère avec un filetage 1214 correspondant du porte-contenant 12. Le filetage et le taraudage sont configurés de sorte que, comme expliqué ci-dessus, en partant d'une position haute initiale avec le dispositif de maintien en configuration active, la rotation de bague de commande 14 dans le sens des aiguilles d'une montre entraîne un déplacement du porte-contenant 12 vers le bas, c'est-à-dire vers le système de perçage, dans une première position, dans laquelle le dispositif de maintien est verrouillé dans ladite position active. Préférentiellement, le dispositif de maintien n'est déverrouillé qu'en position haute initiale du porte-contenant, dans laquelle la bague de commande ne forme plus une butée s'opposant au passage en configuration inactive du dispositif de maintien.

[0092] La poursuite de la rotation de la bague de commande 14 permet de continuer à faire descendre le porte-contenant en une position de perçage permettant de percer le contenant. On notera que dans cette position de perçage (de même que pour une éventuelle position de perçage supplémentaire) la bague de commande continue de former une butée empêchant un passage en configuration inactive du dispositif de maintien de sorte que le contenant est bien maintenu dans le porte-contenant au cours de son perçage. En position de perçage du contenant, le système de perçage passe à travers l'ouverture de passage délimitée par la paroi support du contenant ménagée dans le porte-contenant 12.

[0093] Dans l'exemple illustré aux figures, la bague de commande 14 comprend un épaulement radial interne 142 qui forme une butée haute pour le porte-contenant 12 empêchant une sortie du porte-contenant 12. Dans l'exemple illustré aux figures, la position haute initiale du porte-contenant 12 est une position dans laquelle le porte-contenant 12 est en butée contre l'épaulement 142.

[0094] Le bord de cet épaulement forme par ailleurs la butée qui s'oppose au passage en configuration inactive du dispositif de maintien lorsque le porte-contenant est descendu par rapport à la position haute initiale.

Positions du porte-contenant

[0095] La réalisation de la commande de montée descendente sous forme d'une bague de commande 14 couplée par un pas de vis 1412, 1214 avec le porte-contenant 12

rend le dispositif de libération de liquide facile à manipuler.

[0096] Par rotation de la bague de commande 14, le porte-contenant 12 est apte à prendre successivement plusieurs positions par rapport au dispositif adaptateur 11. Les positions comprennent une position, dite position initiale, par exemple référencée "0" sur la bague de commande, selon laquelle le dispositif de maintien 13 peut passer de la configuration inactive à la configuration active, et inversement.

[0097] Selon le mode de réalisation illustré aux figures 4A et 4B, où le dispositif de maintien comprend des bras 131, 132 de maintien articulés au porte-contenant, en position initiale "0", les bras de maintien peuvent être ouverts et de préférence s'étendre au travers de créneaux 1431, 1432 ménagés dans la face supérieure de la bague de commande 14. Une fois introduit un contenant dans le porte-contenant, les bras peuvent être fermés en étant ramenés autour du contenant, de manière à obtenir la configuration active dans laquelle le contenant est maintenu dans le porte-contenant.

[0098] Une rotation de la bague, par exemple d'un quart de tour, permet de faire descendre le porte-contenant en une position dite position de verrouillage, par exemple référencée "Lock" sur la bague de commande, selon laquelle, en configuration active du dispositif de maintien 13, le dispositif de maintien 13 est verrouillé dans ladite configuration active. Selon le mode de réalisation illustré à la Figure 5A, la bague de commande 14 s'oppose physiquement à l'ouverture des bras de maintien 131, 132 qui restent ainsi en position fermée autour du contenant.

[0099] La descente du porte-contenant 12 empêche ainsi un passage du dispositif de maintien 13 en configuration inactive tant que le porte-contenant 12 n'est pas revenu en position initiale.

[0100] En position de verrouillage, la bague de commande 14 forme une butée empêchant le passage du dispositif de maintien 13 de la configuration active à la configuration inactive.

[0101] En continuant de tourner la bague de commande 14, le porte-contenant 12 continue sa descente jusqu'à atteindre une position, dite première position de perçage, par exemple référencée (I) sur la bague de commande, selon laquelle le système de perçage 112 pénètre sur une première distance à travers l'ouverture de passage 1232 du porte-contenant 12. Le système de perçage 112 perce ainsi le contenant 3 qui est maintenu dans le porte-contenant 12 par le dispositif de maintien 13.

[0102] Selon un mode de réalisation particulier, on peut prévoir que, en continuant de tourner la bague de commande, le porte-contenant continue sa descente jusqu'à atteindre une position, dite deuxième position de perçage par exemple référencée (II) sur la bague de commande, selon laquelle le système de perçage 112 pénètre sur une deuxième distance, plus grande que la première distance, à travers l'ouverture de

passage 1232 du porte-contenant 12. Le système de perçage 112 peut ainsi percer une chambre supplémentaire du contenant 3 comme détaillé ci-après lorsque le contenant 3 présente plusieurs chambres.

[0103] Comme expliqué ci-dessus et comme illustré à la Figure 1, la face supérieure de la bague de commande 14 peut présenter des marquages, tels que "0", "Lock", "I", "II" permettant, en coopération avec un marquage 124, tel qu'une pointe de flèche, ménagée sur la face supérieure du porte-contenant 12, de repérer lesdites positions prises par le porte-contenant 12.

Système de crantage

[0104] Selon un mode de réalisation préférentiel, le dispositif comprend un système de crantage 1217, 1107 pour chacune desdites positions de verrouillage, de perçage, et de préférence initiale, permettant à l'utilisateur de détecter la position atteinte par le porte-contenant 12.

[0105] Le système de crantage comprend un ensemble de crans 1107 et la dent 1217 portée par l'ergot 1216 dans l'exemple illustré à la Figure 3 qui au cours du déplacement du porte-contenant est apte à s'engager successivement dans le cran 11071 en position initiale du porte-contenant 12, dans le cran 11072 en position de verrouillage, dans le cran 11073 en première position de perçage, et éventuellement dans le cran 11074 en deuxième position de perçage.

[0106] Les crans sont situés à différentes hauteurs dans ladite encoche 117, pour en coopération avec la dent 1217 de blocage définir la position initiale, la position de verrouillage, la première position de perçage et la deuxième position de perçage (qui est utilisée quand le contenant 3 présente une double chambre, les chambres étant agencées en série ou en parallèle).

Joint d'étanchéité

[0107] Selon un mode de réalisation, le porte-contenant 12, de préférence sa partie inférieure, est équipé d'un joint d'étanchéité 127 (visible en Figure 3) apte à venir en appui de la paroi périphérique intérieure du corps creux 110 du dispositif adaptateur 11. Le joint d'étanchéité 127 est en appui sur une zone lisse du corps creux 110 du dispositif adaptateur 11 pour assurer une bonne étanchéité entre le porte-contenant 12 et l'adaptateur 11.

[0108] Préférentiellement, la zone du corps creux 110 sur laquelle est déplacée le joint au cours de la descente et de la remontée du porte-contenant reste située sous les crans de positionnements ménagés dans le corps creux 110 du dispositif adaptateur 11.

[0109] Ainsi, dans l'exemple illustré aux figures, le joint d'étanchéité 127 du porte-contenant 12 et le dispositif adaptateur 11 sont configurés de telle sorte que, quelle que soit la position du porte-contenant 12 par rapport au dispositif adaptateur 11, le joint d'étanchéité 127 est en compression contre une paroi lisse du dispositif adaptateur 11.

Mécanisme de commande du fond de l'adaptateur

[0110] Le dispositif 1 de libération de liquide comprend un mécanisme de commande 15 permettant de commander l'ouverture et la fermeture du passage traversant 113 (ouverture) ménagé dans le fond du dispositif adaptateur 11.

[0111] Le mécanisme de commande 15 comprend un élément d'appui 151 avec lequel une partie du porte-contenant 12 est apte à venir en appui, tel qu'un plateau présentant au moins un orifice de passage 1513 (voir Figure 3) permettant au liquide de passer à travers ledit élément d'appui 151. Ledit élément d'appui 151 est déplaçable vers le fond du dispositif adaptateur 11.

[0112] L'élément d'appui 151 est par exemple un disque, déplaçable le long de l'organe de perçage 1125. L'élément d'appui 151 est monté solidaire en déplacement d'un élément obturateur 153, encore appelé clapet, par un système de liaison, qui comprend une entretoise 155, par exemple un tube, et un système de tige filetée et d'écrou 154, s'étendant par exemple à travers l'organe de perçage. L'utilisation de la tige filetée, de l'écrou et de l'entretoise permet d'assurer cette fonction d'entraînement en déplacement du clapet tout en rendant la système montable.

[0113] Le clapet est agencé pour fermer l'ouverture de fond 113 du dispositif adaptateur 11 lorsque l'élément d'appui 151 est en position haute, et pour libérer l'ouverture de fond 113 du dispositif adaptateur 11 lorsque l'élément d'appui 151 est en position abaissée du fait d'un appui du porte-contenant 12 sur ledit élément d'appui 151.

[0114] Selon un mode de réalisation particulier et comme illustré plus particulièrement aux Figures 2 et 3, un système de rappel 152, tel qu'un ressort, permet de rappeler l'élément d'appui 151, dans une position haute où l'élément d'appui 151 obture l'ouverture de fond 113 de l'adaptateur 11.

[0115] Le système de rappel 152 est par exemple un ressort de forme conique inversé, mais peut être un ressort d'une autre forme. Le système de rappel 152 permet au clapet 153 du mécanisme de commande 15 de former un clapet antiretour pour fermer l'ouverture 113 de passage de liquide située au fond de l'adaptateur, quand le porte-contenant 12 est dans une position plus haute que la première position de perçage, et inversement de libérer l'ouverture 113 de passage de liquide quand le porte-contenant 12 est dans une position plus basse ou égale à celle la première position de perçage.

[0116] Le clapet 153 est rappelé en position de fermeture par le système de rappel 152, ce qui permet de conserver l'étanchéité entre la bouteille 200 et le dispositif 1 de libération de liquide même lorsque le contenant 3 est retiré.

[0117] Selon une variante de réalisation, on peut prévoir que le dispositif de libération de liquide soit dépourvu de mécanisme de commande du fond de l'adaptateur, et que l'ouverture 113 de fond de l'adaptateur 11 reste

ouverte.

Autres aspects

[0118] Préférentiellement, le dispositif 1 de libération de liquide est configuré pour, avant et après perçage, permettre de retirer le contenant 3 sans avoir à démonter de pièces du dispositif 1 de libération de liquide. En effet pour retirer le contenant 3, l'utilisateur doit simplement remonter le porte-contenant 12 en position haute initiale, par rotation en sens anti-horaire de la bague de commande, ce qui permet de déverrouiller le dispositif de maintien 13 et permet ainsi à l'utilisateur d'ouvrir les bras 131, 132 du dispositif de maintien pour extraire le contenant.

[0119] Avantageusement, l'utilisateur peut retirer le contenant 3 sans avoir à retirer le dispositif 1 de libération de liquide par rapport au goulot 2 de la bouteille.

Contenant incluant un organe de perçage

[0120] Dans l'exemple illustré aux Figures 8A-8C, il est prévu un contenant présentant deux chambres 311, 312 en série séparées par une paroi horizontale, c'est-à-dire orthogonale à l'axe de déplacement du porte-contenant 12 à l'état logé du contenant dans le porte-contenant. La première chambre loge un organe 33 de perçage qui s'étend d'un premier opercule 32 extérieur à un deuxième opercule 34 intérieur du contenant (Figure 8B).

[0121] Comme illustré à la Figure 8B et à la Figure 8C, le système de perçage 112 du dispositif 1 de libération permet de pousser sur l'organe 33 de perçage et ainsi de percer les deux chambres simultanément. En particulier, l'organe 33 de perçage est poussé par le système de perçage du dispositif de libération de liquide, lorsque le système de perçage perce l'opercule 32 de la première chambre 311 et pousse sur ledit organe de perçage 33 qui perce alors l'opercule 34 de séparation des deux chambres en étant guidé à travers un passage de liaison entre les deux chambres.

[0122] Dans l'exemple illustré aux Figures 9A-9C, l'organe 33' de perçage est similaire à l'organe 33 de perçage mais plus court, de sorte que la première chambre loge l'organe 33' de perçage qui s'étend entre deux opercules mais à distance de l'opercule 32 extérieur. Un tel agencement de l'organe 33' permet un perçage successif des deux chambres. En effet, l'organe de perçage 33' est écarté de l'opercule 32 de la première chambre pour permettre, lors de la descente du porte-contenant 12, de d'abord percer ledit opercule 32 puis le deuxième opercule 34 d'accès à la deuxième chambre.

Procédé

[0123] Le dispositif 1 de libération de liquide présenté ci-dessus permet de mettre en œuvre un procédé de perçage d'un contenant 3 pour que le liquide contenu dans un contenant 3 tombe dans une bouteille. Un

exemple de procédé est proposé ci-après en lien avec la Figure 10.

[0124] A l'étape 1010, l'utilisateur monte un dispositif 1 de libération de liquide sur le goulot 2 d'une bouteille 200, en vissant l'adaptateur 11 sur la paroi périphérique du goulot 2.

[0125] Les bras de maintien 131, 132 sont en position ouverte (configuration inactive) et l'utilisateur introduit, à l'étape 1020, le contenant 3 dans le porte-contenant 12. Comme illustré à la Figure 4A et à la Figure 4B, un système de détrompage 39, 139 qui est réparti, d'une part, sur le contenant et, d'autre part, sur l'un ou chaque bras de maintien, peut être utilisé pour contrôler l'orientation du contenant 3 par rapport au porte-contenant 12, ce qui peut être utile dans le cas d'un contenant 3 à plusieurs chambres 321, 322 (Figure 7A-7C) séparées par une paroi parallèle à l'axe de déplacement du porte-contenant 12 (qui correspond aussi à l'axe du logement 1203 de réception du contenant). On peut aussi prévoir que le contenant 3 soit dépourvu de détrompeur, en particulier lorsqu'il ne contient qu'un seul liquide.

[0126] L'utilisateur pivote les bras de maintien 131, 132 pour les relever afin de les ramener l'un vers l'autre au-dessus du contenant pour faire passer (étape 1030) les bras de maintien 131, 132 en configuration active afin de maintenir le contenant 3 dans le porte-contenant 12 en appui contre la face de fond du porte-contenant. Les bras de maintien 131, 132 peuvent coopérer en eux par un système d'encliquetage par exemple inactivable en repoussant l'un des bras. En configuration active des bras, le contenant 3 est prisonnier du porte-contenant 12 et le contenant 3 et les bras 131, 132 sont dimensionnés pour que la partie supérieure d'au moins un des bras 131, 132 appuie sur le contenant 3 pour le maintenir contre la paroi 123 de fond de logement du porte-contenant.

[0127] A l'état fermé des bras de maintien 131, 132, l'utilisateur peut tourner (étape 1040) la bague de commande 14, en sens horaire, ce qui déplace le porte-contenant 12 en le faisant descendre par rapport à la bague de commande 14 (ladite bague restant à la même hauteur par rapport à l'adaptateur 11), de sorte que l'articulation de chaque bras de maintien 131, 132 est bloquée par la bague de commande 14 qui entoure les bras de maintien (Figure 5B). Le blocage des bras en configuration active de maintien du contenant est repéré sur la bague de commande par l'inscription « lock », qui correspond à la position dans laquelle la dent 1217 du porte-contenant 12 est engagée dans le cran 11072 de l'adaptateur 11.

[0128] Pour pouvoir vider le contenu du contenant 3 dans la bouteille, l'utilisateur tourne (étape 1050) la bague de commande 14 pour déplacer le porte-contenant 12 jusqu'à ce que le système de perçage 12 perce le contenant 3 et que le liquide du contenant 3 tombe dans la bouteille 200. En particulier, le perçage est réalisé lorsque le porte-contenant 12 atteint la première position de perçage repérée par le marquage (I) sur la bague de commande. Dans cette position de perçage, le système

de perçage 12 perce le contenant 3 et le liquide du contenant 3 tombe dans la bouteille. Cette position correspond à la position dans laquelle la dent 1217 du porte-contenant 12 est engagée dans le cran 11073 de l'adaptateur 11.

[0129] Lorsque le dispositif 1 est muni d'un mécanisme de commande 15, le porte-contenant 12 qui est en position de perçage appuie sur l'organe de poussée 151 ce qui déplace le clapet 153 en position de libération de l'ouverture 113 du fond de l'adaptateur 11. Le liquide du contenant percé s'écoule alors à travers la ou les ouvertures ménagées dans l'organe de poussée 151 et l'ouverture 113 du fond de l'adaptateur ainsi libérée.

[0130] Dans le cas d'un contenant 3 comprend plusieurs chambres 311, 312 (Figures 9A-9C) ou 321, 322 (Figures 7A-7C) on peut prévoir que la position de perçage (I) permet de percer une première chambre 311 ou 321, et que en continuant de tourner la bague de commande 14, le porte-contenant atteint une deuxième position de perçage, repérée par le marquage (II), qui permet au système de perçage 112 de percer la deuxième chambre 312 ou 322. Cette position correspond à la position dans laquelle la dent 1217 du porte-contenant 12 est engagée dans le cran 11074 de l'adaptateur 11.

[0131] Dans l'exemple illustré aux figures, le passage de la position "0" à la position "I" ou "II" s'effectue par rotation de la bague de commande 14 en sens horaire (en vue de dessus du dispositif). En tournant la bague de commande 14 dans ce sens, la résistance que l'on doit vaincre pour percer l'opercule du contenant se fait dans le sens du vissage de l'adaptateur 11 sur le goulot 2 de la bouteille 200. Le fait de tourner la bague de commande 14 en sens horaire ressert ainsi le dispositif de libération de liquide sur le goulot de la bouteille. Il n'y a donc pas de risque de dévissage de l'adaptateur du dispositif par rapport à la bouteille. Quand l'utilisateur tourne la bague de commande dans l'autre sens pour remonter le porte-contenant, la résistance à la rotation est suffisamment faible pour éviter le risque de dévissage du dispositif par rapport à la bouteille.

[0132] De cette façon l'utilisateur peut réaliser les différentes opérations en tenant d'une main le dispositif de libération de liquide et de l'autre le corps de la bouteille. A l'inverse dans le document EP2864216B1, Pour que le dispositif de libération de liquide ne se dévisse pas lors du dévissage de deux pièces du dispositif l'une par rapport à l'autre, l'utilisateur doit tenir les deux pièces du dispositif, ce qui est fastidieux.

[0133] Selon un mode de réalisation, lorsque le porte-contenant 12 est remonté en tournant la bague de commande 14 en sens anti-horaire dans l'exemple illustré aux figures, la pression du porte-contenant 12 sur l'organe de poussée 151 est relâchée et le ressort 152 de rappel permet de ramener l'organe de poussée 151 en position haute, ce qui entraîne aussi le clapet 153 en position de fermeture.

[0134] Le porte-contenant 12 peut être remonté jusqu'à la position initiale, où les articulations des bras de

maintien 131, 132 sont libérées par rapport à la bague de commande 14 de sorte que les bras de maintien 131, 132 peuvent être écartés l'un de l'autre (configuration inactive) pour pouvoir retirer le contenant 3 par le haut du porte-contenant.

[0135] Selon un aspect particulier, un contenant 3 peut être introduit dans le porte-contenant 12, et le porte-contenant 12 peut être descendu en position de verrouillage (« lock ») sans être percé, dans l'attente d'une utilisation. Le dispositif 1 de libération peut équiper la bouteille sans que cela ne pose de problème d'étanchéité puisque le contenant 3 est bien maintenu par le dispositif de maintien 13 qui est en configuration active et verrouillé dans cette configuration par la bague de commande 14. Par ailleurs, le joint 127 assure l'étanchéité entre le porte-contenant 12 et l'adaptateur 11.

[0136] Dans les Figures 6B, 7B, 7C, 8C, 9B et 9C, la ou les flèches qui s'étendent depuis le contenant, vers le bas, en traversant le dispositif adaptateur représentent l'écoulement d'un liquide.

[0137] Selon un mode de réalisation particulier, dont un exemple est illustré aux Figures 11 à 14C, le dispositif comprend en outre un système de blocage activable/désactivable qui permet à l'état activé de bloquer la mobilité de rotation de la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11 dans au moins une, de préférence plusieurs, positions angulaires de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur. Le système de blocage est désactivable manuellement par l'utilisateur.

[0138] Le système de blocage est activé automatiquement lorsqu'une dent 114 de la bague 14 arrive au regard d'une encoche de blocage, par exemple 1421, par poussée du ressort 152 sur la partie 123 du porte-contenant 12 entraînant un déplacement axial de la bague 14 par rapport au dispositif adaptateur 11. Le système de blocage est désactivable par appui axial sur la bague de commande en direction du dispositif adaptateur. Le système de de blocage est automatiquement maintenu désactivé entre deux desdites positions "O", "Lock", "I" et le cas échéant "II". En particulier, le système de de blocage est automatiquement maintenu tant que la dent 114 reste dans la gorge de guidage 1413, et donc tant que la dent 114 est écartée d'une encoche de blocage.

[0139] Le système de blocage est réactivé automatiquement lorsque la dent 114 se retrouve au droit d'une encoche de blocage et en l'absence d'appui axial sur la bague de commande par l'opérateur, le ressort de rappel 152 faisant remonter l'encoche de blocage autour de la dent 114. Autrement dit, le système de blocage est réactivé automatiquement lorsque la dent 114, suite à une rotation de la bague 14 par rapport au dispositif adaptateur 11 qui fait que la dent 114 parcourt une partie de la gorge 1413, arrive au regard d'une autre encoche 1422. La poussée du ressort 152 sur la partie inférieure 123 du porte contenant 12 entraîne un déplacement axial de la bague 14 par rapport au dispositif adaptateur 11 qui fait remonter les parois 1422a de l'encoche 1422 autour

de la dent 114.

[0140] Lorsque la dent 114 se situe en regard d'une encoche de blocage, la bague de commande 14 présente un jeu axial par rapport au dispositif adaptateur 11 qui permet d'une part au ressort de rappel 152 de rap-
peler la bague de commande 14 à écartement axial par rapport au dispositif adaptateur 11, ce qui correspond à la distance de jeu entre un épaulement radial interne 149 de la bague de commande et un épaulement radial externe 119 du dispositif adaptateur, pour amener l'encoche de blocage autour de la dent 114 afin de maintenir la dent de blocage en butée entre les parois opposées de l'encoche de blocage de sorte que le blocage en rotation est activé automatiquement à l'aide du ressort de rappel. Et ce qui permet d'autre part à l'opérateur d'appuyer sur la bague de commande 14 vers le dispositif adaptateur 11 pour la rapprocher du dispositif adaptateur 11 de manière à faire s'échapper la dent 114 de l'encoche de blocage et permettre ainsi à l'opérateur de désactiver manuellement le blocage en appuyant ainsi sur la bague de commande 14 et en commençant à tourner la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11 pour faire entrer la dent 114 dans la partie suivante de la gorge de guidage 1413 dans une position angulaire écartée de l'encoche de blocage précédente.

[0141] Dans ce mode de réalisation particulier, le dispositif de libération de liquide reprend le système de guidage à coulissement du porte-contenant 12 par rapport au dispositif adaptateur 11 présenté précédemment, de sorte que la rotation de la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11, entraîne le déplacement à coulissement du porte-contenant 12, sans rotation du porte-contenant par rapport au dispositif adaptateur 11.

[0142] Comme expliqué précédemment par rotation de la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11, le porte-contenant 12 est apte à prendre sélectivement plusieurs positions par rapport au dispositif adaptateur 11, lesdites positions appelées ci-avant comprenant la position initiale, la position de verrouillage, la première position de perçage, et - optionnellement, la deuxième position de perçage. Selon un mode de réalisation, le système de blocage en rotation est configuré pour s'activer automatiquement dans au moins l'une, de préférence chacune desdites positions prises par la bague de commande. Le système de blocage est alors bien entendu désactivable manuellement pour libérer la rotation de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur et amener la bague de commande à la position suivante souhaitée.

[0143] La rotation de la bague de commande pour lui faire prendre successivement lesdites positions peut ainsi être interrompue localement lorsque la bague de commande est dans au moins l'une desdites positions (positions de blocage) par l'activation du système de blocage en rotation. L'activation automatique du système de blocage en différentes positions angulaires de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur

permet de former des crans d'identification de position et faciliter si besoin le retrait du dispositif de libération de liquide par rapport à la bouteille comme rappelé ci-avant. L'opérateur peut manuellement désactiver le système de blocage en rotation qui s'est activé dans ladite position atteinte, de préférence en appuyant axialement sur la bague de commande et en tournant la bague de commande pour permettre à la dent de blocage d'échapper aux butées de blocage formées par l'encoche de blocage avec laquelle la dent est en prise à l'état bloqué.

[0144] Dans ledit autre mode de réalisation, on peut prévoir de se passer des crans du mode de réalisation de la figure 5C, grâce aux crans formés par les encoches de blocage.

[0145] Dans l'exemple illustré plus particulièrement à la Figure 13, la paroi inférieure du corps creux 110 du dispositif adaptateur 11 qui présente une ouverture de passage 113 obturable par le clapet 153, est prolongée vers le bas par une paroi périphérique 115 qui s'étend autour du clapet 153. La paroi périphérique 115 forme une jupe de protection autour du clapet 153. Le clapet 153 est muni d'un joint 153a qui permet d'assurer l'étanchéité entre la paroi périphérique 115 et le clapet 153. Une ou des ouvertures 115a sont ménagées à travers la paroi périphérique 15, par exemple à mi-hauteur de la jupe et réparties de préférence sur au moins un secteur angulaire de la jupe pour permettre au liquide qui s'écoule depuis le contenant 3 percé à travers l'ouverture 1232a puis l'ouverture 113, de sortir de la jupe 115 par la ou les ouvertures 115a pour tomber dans la bouteille. Comme pour les modes de réalisation précédents, le clapet 153 est porté par un système de tige filetée et d'écrou 154.

[0146] Comme illustré à la Figure 14, lorsque la bague de commande 14 est orientée angulairement autour de l'axe A1 en position initiale "0", une dent 114 du dispositif adaptateur 11 s'étend dans une encoche 1421 de blocage dont les parois opposées 1421a forment des butées bloquant la rotation de la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11, ce qui permet de faciliter le retrait du dispositif de libération de liquide par dévissage du fait que l'utilisateur peut saisir la bague de commande et/ ou le dispositif adaptateur pour dévisser et retirer l'ensemble par rapport au goulot de la bouteille (le même avantage est obtenu pour la ou les autres positions de blocage de la bague de commande). Un épaulement 119 du dispositif adaptateur 11 coopère avec un épaulement 149 de la bague de commande 14 pour former une butée empêchant un détachement axial de la bague de commande 14 par rapport au dispositif adaptateur 11 lorsque la dent 114 est dans une encoche de blocage suite à la remontée de la bague de commande 14 poussée par le ressort de rappel.

[0147] Pour débloquent la mobilité de rotation et comme illustré à la Figure 14A, l'opérateur appuie sur la bague de commande, à l'encontre d'un ressort de rappel, tel que le ressort 152, pour libérer la dent 114 de l'encoche 1421 et entrer dans la gorge de guidage 1413 le long de laquelle

la dent 114 peut être librement déplacée ce qui libère la rotation de la bague de commande par rapport à l'adaptateur. On comprend qu'une fois la dent dans la gorge de guidage, il n'est plus besoin d'appuyer axialement sur la bague de commande 14 pour conserver la mobilité de rotation tant que la bague de commande n'a pas atteint une nouvelle position de blocage.

[0148] Comme illustré à la Figure 14B, l'opérateur peut alors tourner la bague de commande 14 entre la position initiale « O » et la position de verrouillage « Lock » de sorte que le porte-contenant peut alors monter et descendre par rapport à la bague de commande et au dispositif adaptateur. Lorsque la bague de commande est amenée à la position particulière « Lock », la dent 114 se retrouve en regard d'une autre encoche 1422, qui s'étend aussi sous la gorge 1413 et débouche dans ladite gorge 1413. Comme illustré à la Figure 14C, l'effort de rappel exercé par le ressort 152 sur la bague de commande 14 via le porte-contenant 12, fait remonter la bague de commande 14 de sorte que la dent 114 se retrouve bloquée à rotation dans l'encoche 1422.

[0149] L'exemple décrit aux Figures 14A - 14D, peut aussi s'appliquer dans le cas du passage de la bague de commande entre deux autres positions spécifiques, telle que le passage de la position « Lock » à la position de perçage "I", ou le cas échéant de la position de perçage "I" à la position de perçage "II", et inversement. On peut en particulier prévoir qu'une encoche débouchant dans la gorge de guidage soit ménagée au droit de la gorge de guidage, en s'étendant vers le bas, à chaque position angulaire particulière de la bague de commande pour laquelle il est souhaité que la mobilité de la bague par rapport à l'adaptateur puisse être bloqué de manière activable/désactivable dans cette position. L'exemple présenté peut aussi s'appliquer dans le cas d'une pluralité de dents aptes à coopérer avec plusieurs encoches. Dans l'exemple de la Figure 13, la bague de commande est en position de perçage « I », la dent 114 étant logée dans une encoche de blocage 1423. Comme visible à la Figure 13, le dispositif adaptateur peut être muni de plusieurs de dents de blocage aptes à coopérer avec différentes encoches de blocage.

[0150] A l'état bloqué en rotation de la bague de commande 14, pour échapper aux butées formées par les parois opposées de l'encoche de blocage dans laquelle la dent est engagée, l'utilisateur peut appuyer sur la bague de commande, de préférence axialement en direction du dispositif adaptateur 11, i.e. vers le bas, pour permettre à l'encoche, par abaissement de la bague de commande, de descendre sous la dent. La dent se situe alors dans la gorge de guidage 1413 qui est ménagée dans la bague de commande et dans laquelle débouche l'encoche de blocage, cette gorge ne s'opposant pas au pivotement de la bague de commande par rapport au dispositif adaptateur 11.

[0151] A l'état débloquent par l'opérateur en position initiale "O", la bague de commande 14 peut alors être pivotée par rapport au dispositif adaptateur 11 vers la

position « Lock », ce qui entraîne en déplacement vers le bas le porte-conteneur 12. Puis, arrivée à la position « Lock », la dent 114 se retrouve au droit de l'encoche de blocage 1422. Par l'effort de rappel d'un ressort, de préférence le ressort 152, qui entraîne une poussée sur la bague de commande 14 vers le haut par rapport au dispositif adaptateur 11, l'encoche 1422 remonte avec la bague 14 de sorte que la dent 114 se retrouve bloquée entre les parois opposées 1422a de l'encoche de blocage 1422 de sorte que la bague de commande 14 est alors solidaire en rotation du dispositif adaptateur 11.

[0152] Chaque encoche de blocage est débouchante en partie inférieure de la bague de commande 14 pour permettre une introduction de la ou chaque dent 114 à l'intérieur de la bague de commande 14 lors du montage du dispositif.

[0153] Quel que soit le mode de réalisation, et comme illustré dans l'exemple de la Figure 15, on peut prévoir que les éléments de maintien 13 comprennent un bras 13A articulé au porte-contenant 12 et un élément de couplage 13B monté fixe sur le porte-contenant 12 et auquel le bras 13A articulé peut venir s'accrocher, par exemple par encliquetage pour obtenir la configuration active de maintien du contenant 3 dans le porte-contenant 12.

[0154] L'invention, qui est définie par les revendications, n'est pas limitée aux modes de réalisation illustrés dans les dessins.

[0155] De plus, le terme « comprenant » n'exclut pas d'autres éléments ou étapes.

Revendications

1. Dispositif (1) de libération de liquide couplable au goulot (2) d'une bouteille (200), permettant de percer un contenant (3) de sorte qu'un liquide du contenant (3) tombe dans la bouteille (200),

le dispositif (1) de libération de liquide comprenant :

- un dispositif adaptateur (11) apte à être fixé, de manière retirable, sur le goulot (2) de la bouteille, le dispositif adaptateur (11) présentant un corps creux (110) ;
- un système de perçage (112) porté par le dispositif adaptateur (11), permettant de percer le contenant (3), tel qu'une capsule présentant un opercule (32),
- un dispositif de réception, appelé porte-contenant (12), comprenant un logement de réception (1203) permettant de recevoir le contenant (3),

le porte-contenant (12) étant déplaçable en monte et baisse à l'intérieur du corps creux (110) du dispositif adaptateur (11) ;

- un dispositif de maintien (13) configuré pour présenter une configuration active dans laquelle le contenant (3) est maintenu dans le porte-contenant (2), et une configuration inactive dans laquelle le contenant (3) peut être retiré du porte-contenant (2) ;

le porte-contenant (12) présentant une ouverture de passage (1232) communiquant avec le logement (1203) de réception, pour permettre au système de perçage (112) de percer le contenant (3) de sorte que le liquide du contenant (3) s'écoule à travers ladite ouverture de passage (1232), puis à travers une ouverture de passage (113) ménagée dans le dispositif adaptateur (11) ;

caractérisé en ce que le dispositif (1) de libération de liquide comprend aussi une bague de commande (14) montée rotative par rapport au dispositif adaptateur (11) ;

la bague de commande (14) étant configurée de sorte que la rotation de la bague de commande (14) dans un sens donné, entraîne un déplacement du porte-contenant (12) par rapport à la bague de commande (14) vers le système de perçage (112),

la bague de commande (14) étant configurée pour permettre de verrouiller la configuration active du dispositif de maintien (13) par déplacement du porte-contenant (12) par rapport à la bague de commande (14) vers le système de perçage (112).

2. Dispositif (1) de libération de liquide selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de libération de liquide comprend en outre un système de blocage (114, 1421) de la mobilité de rotation de la bague de commande (14) par rapport au dispositif adaptateur (11), le système de blocage étant activable et désactivable.
3. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de maintien (13) comprend des éléments de maintien, tels que des bras de maintien, au moins un desdits éléments de maintien étant articulé au porte-contenant (12), lesdits éléments de maintien étant aptes à coopérer entre eux en configuration active pour empêcher une sortie du contenant (3) par le dessus du porte-contenant (12).
4. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif comprend un système de guidage (1216, 117) à coulissement du porte-contenant (12) par rapport au dispositif adaptateur (11), de sorte que la rotation de la bague de commande (14) entraîne le déplacement à coulissement du porte-contenant

(12), sans rotation du porte-contenant par rapport au dispositif adaptateur (11).

5. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, par rotation de la bague de commande (14), le porte-contenant (12) est apte à prendre sélectivement plusieurs positions par rapport au dispositif adaptateur (11), lesdites positions comprenant :

- une position, dite position initiale, selon laquelle le dispositif de maintien (13) peut passer de la configuration inactive à la configuration active, et inversement ;
- une position dite position de verrouillage, selon laquelle, en configuration active du dispositif de maintien, le dispositif de maintien (13) est verrouillé dans ladite configuration active ;
- une position, dite première position de perçage, selon laquelle le système de perçage (112) pénètre sur une première distance à travers l'ouverture de passage (1232) du porte-contenant (12) ; et
- optionnellement, une position, dite deuxième position de perçage selon laquelle le système de perçage (112) pénètre sur une deuxième distance, plus grande que la première distance, à travers l'ouverture de passage (1232) du porte-contenant (12).

6. Dispositif (1) de libération de liquide selon la revendication 5, dans lequel la rotation de la bague de commande (14) dans un sens donné permet, à partir de la position initiale, de déplacer le porte-contenant (12) de manière à lui faire prendre successivement la position de verrouillage, la première position de perçage et, optionnellement, la deuxième position de perçage.

7. Dispositif (1) de libération de liquide selon la revendication 5 ou 6, dans lequel le dispositif comprend un système de crantage (1217, 1107) pour la position de verrouillage, la position de perçage, et de préférence la position initiale, permettant à l'utilisateur de détecter la position atteinte par le porte-contenant (12).

8. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le porte-contenant (12), de préférence sa partie inférieure, est équipé d'un joint d'étanchéité (127) apte à venir en appui d'une paroi périphérique intérieure du corps creux (110) du dispositif adaptateur (11).

9. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la bague de commande (14) comprend un épaulement radial interne (142) qui forme une butée

haute pour le porte-contenant (12) empêchant une sortie du porte-contenant (12) par rapport à la bague de commande (14).

10. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie inférieure de la bague de commande (14) est munie d'une zone encliquetable (1411) avec une zone correspondante du dispositif adaptateur (11).

11. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif comprend un mécanisme de commande (15) permettant de commander l'ouverture et la fermeture de l'ouverture de passage (113) ménagée dans le fond du dispositif adaptateur (11).

12. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système de perçage (112) comprend un organe de perçage (1125), encore appelé doigt de perçage, qui présente deux dents de perçage (1125a, 1125b), l'une des dents étant plus haute que l'autre dent.

13. Dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif de maintien (13) est configuré pour, même en configuration active, laisser visible le contenant (3) présent dans le porte-contenant (12).

14. Ensemble comprenant un dispositif (1) de libération de liquide selon l'une quelconque des revendications précédentes, et un contenant (3) adapté à être introduit dans le porte-contenant (12) du dispositif (1) de libération de liquide.

15. Ensemble selon la revendication 14 comprenant une bouteille sur un goulot (2) de laquelle est monté le dispositif (1) de libération de liquide.

16. Procédé de perçage d'un contenant (3) pour qu'un liquide contenu dans le contenant (3) tombe dans une bouteille (200), ledit procédé comprenant les étapes suivantes :

- monter (1010) un dispositif (1) de libération de liquide conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 13, sur un goulot (2) d'une bouteille (200), telle qu'une gourde ;
- introduire (1020) le contenant (3) dans le porte-contenant (12), le dispositif de maintien (13) étant en configuration inactive ;
- faire passer (1030) le dispositif de maintien (13) en configuration active pour maintenir le contenant (3) dans le porte-contenant (12) ;

- tourner (1040) la bague de commande (14) pour déplacer le porte-contenant (12) dans une position de verrouillage de la configuration active du dispositif de maintien (13), et
- continuer (1050) à tourner la bague de commande (14) jusqu'à ce que le système de perçage (112) perce le contenant (3) et que le liquide du contenant (3) tombe dans la bouteille (200).

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1), die mit dem Hals (2) einer Flasche (200) koppelbar ist und es ermöglicht, einen Behälter (3) zu durchstechen, so dass eine Flüssigkeit aus dem Behälter (3) in die Flasche (200) fällt,

wobei die Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) umfasst:

- eine Adaptervorrichtung (11), die geeignet ist, abnehmbar auf dem Hals (2) der Flasche befestigt zu werden, wobei die Adaptervorrichtung (11) einen hohlen Körper (110) aufweist;
- ein Durchstechsystem (112), das von der Adaptervorrichtung (11) getragen wird und es ermöglicht, den Behälter (3) wie etwa eine Kapsel, die einen Deckel (32) aufweist, zu durchstechen,
- eine Aufnahmevorrichtung, Behälterträger (12) genannt, die einen Aufnahmesitz (1203) umfasst, der es ermöglicht, den Behälter (3) aufzunehmen, wobei der Behälterträger (12) innerhalb des hohlen Körpers (110) der Adaptervorrichtung (11) aufwärts und abwärts verlagerbar ist;
- eine Haltevorrichtung (13), die dazu ausgestaltet ist, eine aktive Konfiguration, in welcher der Behälter (3) in dem Behälterträger (2) gehalten wird, und eine inaktive Konfiguration, in welcher der Behälter (3) aus dem Behälterträger (2) entnommen werden kann, aufzuweisen;

wobei der Behälterträger (12) eine Durchgangsöffnung (1232) aufweist, die mit dem Aufnahmesitz (1203) in Verbindung steht, um dem Durchstechsystem (112) zu ermöglichen, den Behälter (3) zu durchstechen, so dass die Flüssigkeit aus dem Behälter (3) durch die Durchgangsöffnung hindurch (1232), dann durch eine Durchgangsöffnung (113) hindurch, die in der Adaptervorrichtung (11) ausgebildet ist, fließt; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) auch einen Betäti-

gungsring (14) umfasst, der in Bezug auf die Adaptervorrichtung (11) drehbar angebracht ist; wobei der Betätigungsring (14) so ausgestaltet ist, dass das Drehen des Betätigungsring (14) in eine gegebene Richtung eine Verlagerung des Behälterträgers (12) in Bezug auf den Betätigungsring (14) zu dem Durchstechsystem (112) hin bewirkt, wobei der Betätigungsring (14) dazu ausgestaltet ist, zu ermöglichen, die aktive Konfiguration der Haltevorrichtung (13) durch Verlagerung des Behälterträgers (12) in Bezug auf den Betätigungsring (14) zu dem Durchstechsystem (112) hin zu verriegeln.

2. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Flüssigkeitsabgabevorrichtung ferner ein Blockiersystem (114, 1421) zum Blockieren der Drehbeweglichkeit des Betätigungsring (14) in Bezug auf die Adaptervorrichtung (11) umfasst, wobei das Blockiersystem aktivierbar und deaktivierbar ist.

3. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (13) Halteelemente wie etwa Haltearme umfasst, wobei mindestens eines der Halteelemente an den Behälterträger (12) angelenkt ist, wobei die Halteelemente geeignet sind, in der aktiven Konfiguration untereinander zusammenzuwirken, um ein Austreten aus dem Behälter (3) an der Oberseite des Behälterträgers (12) zu verhindern.

4. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung ein Führungssystem (1216, 117) zur Gleitführung des Behälterträgers (12) in Bezug auf die Adaptervorrichtung (11) umfasst, so dass die Drehung des Betätigungsring (14) die gleitende Verlagerung des Behälterträgers (12) ohne Drehung des Behälterträgers in Bezug auf die Adaptervorrichtung (11) bewirkt.

5. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälterträger (12) geeignet ist, durch Drehen des Betätigungsring (14) selektiv mehrere Stellungen in Bezug auf die Adaptervorrichtung (11) einzunehmen, wobei die Stellungen umfassen:

- eine Stellung, Ausgangsstellung genannt, gemäß der die Haltevorrichtung (13) aus der inaktiven Konfiguration in die aktive Konfiguration und umgekehrt übergehen kann;
- eine Stellung, Verriegelungsstellung genannt, gemäß der, in der aktiven Konfiguration der Haltevorrichtung, die Haltevorrichtung (13) in der aktiven Konfiguration verriegelt ist;
- eine Stellung, erste Durchstechstellung ge-

- nannt, gemäß der das Durchstechsystem (112) über eine erste Distanz durch die Durchgangsöffnung (1232) des Behälterträgers (12) hindurch eindringt; und
- optional eine Stellung, zweite Durchstechstellung genannt, gemäß der das Durchstechsystem (112) über eine zweite Distanz, die größer als die erste Distanz ist, durch die Durchgangsöffnung (1232) des Behälterträgers (12) hindurch eindringt.
6. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei das Drehen des Betätigungsring (14) in eine gegebene Richtung es, ausgehend von der Ausgangsstellung, ermöglicht, den Behälterträger (12) so zu verlagern, dass er nacheinander die Verriegelungsstellung, die erste Durchstechstellung und, optional, die zweite Durchstechstellung einnimmt.
7. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Vorrichtung ein Rastungssystem (1217, 1107) für die Verriegelungsstellung, die Durchstechstellung und bevorzugt die Ausgangsstellung umfasst, das es dem Benutzer ermöglicht, die von dem Behälterträger (12) erreichte Stellung zu erkennen.
8. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Behälterträger (12), bevorzugt sein unterer Teil, mit einem Dichterring (127) ausgestattet ist, der geeignet ist, an einer inneren Umfangswand des hohlen Körpers (110) der Adaptervorrichtung (11) zur Anlage zu gelangen.
9. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Betätigungsring (14) eine innere radiale Schulter (142) umfasst, die einen oberen Anschlag für den Behälterträger (12) bildet, der ein Austreten des Behälterträgers (12) in Bezug auf den Betätigungsring (14) verhindert.
10. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der untere Teil des Betätigungsring (14) mit einem Bereich (1411) versehen ist, der mit einem entsprechenden Bereich der Adaptervorrichtung (11) verrastbar ist.
11. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung einen Betätigungsmechanismus (15) umfasst, der es ermöglicht, das Öffnen und das Schließen der im Boden der Adaptervorrichtung (11) ausgebildeten Durchgangsöffnung (113) zu betätigen.
12. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Durchstechsystem (112) ein Durchstechorgan (1125), auch

Durchstechdorn genannt, umfasst, das zwei Durchstechzähne (1125a, 1125b) aufweist, wobei einer der Zähne höher als der andere Zahn ist.

13. Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (13) dazu ausgestaltet ist, selbst in der aktiven Konfiguration den Behälter (3), der sich in dem Behälterträger (12) befindet, sichtbar zu lassen.
14. Anordnung, umfassend eine Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen Behälter (3), der geeignet ist, in den Behälterträger (12) der Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) eingeführt zu werden.
15. Anordnung nach Anspruch 14, umfassend eine Flasche, auf deren Hals (2) die Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) angebracht ist.
16. Verfahren zum Durchstechen eines Behälters (3), damit eine in dem Behälter (3) enthaltene Flüssigkeit in eine Flasche (200) fällt, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
- Anbringen (1010) einer Flüssigkeitsabgabevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 auf einem Hals (2) einer Flasche (200) wie etwa einer Trinkflasche;
 - Einführen (1020) des Behälters (3) in den Behälterträger (12), wobei die Haltevorrichtung (13) in der inaktiven Konfiguration ist;
 - Übergehenlassen (1030) der Haltevorrichtung (13) in die aktive Konfiguration, um den Behälter (3) in dem Behälterträger (12) zu halten;
 - Drehen (1040) des Betätigungsring (14), um den Behälterträger (12) in eine Verriegelungsstellung der aktiven Konfiguration der Haltevorrichtung (13) zu verlagern, und
 - Weiterdrehen (1050) des Betätigungsring (14), bis das Durchstechsystem (112) den Behälter (3) durchsticht und die Flüssigkeit aus dem Behälter (3) in die Flasche (200) fällt.

Claims

1. Liquid releasing device (1) that can be coupled to the neck (2) of a bottle (200) for piercing a container (3) such that a liquid in the container (3) falls into the bottle (200),

the liquid releasing device (1) comprising:

- an adapter device (11), which can be removably fixed to the neck (2) of the bottle, the adapter device (11) having a hollow body (110);

- a piercing system (112) borne by the adapter device (11), for piercing the container (3), such as a capsule having a cap (32),
- a receiving device, referred to as container holder (12), comprising a receiving housing (1203) for receiving the container (3), the container holder (12) being able to move upwards and downwards inside the hollow body (110) of the adapter device (11);
- a holding device (13) configured to have an active configuration in which the container (3) is held in the container holder (2), and an inactive configuration in which the container (3) can be removed from the container holder (2);

the container holder (12) having a through-opening (1232) in communication with the receiving housing (1203) in order to enable the piercing system (112) to pierce the container (3) so that the liquid in the container (3) flows through said through-opening (1232), then through a through-opening (113) formed in the adapter device (11);

characterized in that the liquid releasing device (1) also comprises a control ring (14) mounted so as to rotate relative to the adapter device (11);

the control ring (14) being configured such that rotating the control ring (14) in a given direction causes the container holder (12) to move relative to the control ring (14) towards the piercing system (112),

the control ring (14) being configured to enable the holding device (13) to be locked in the active configuration by moving the container holder (12) relative to the control ring (14) towards the piercing system (112).

2. Liquid releasing device (1) according to Claim 1, wherein the liquid releasing device further comprises a blocking system (114, 1421) for blocking the control ring (14) from being able to move in rotation relative to the adapter device (11), the blocking system being able to be activated and deactivated.
3. Liquid releasing device (1) according to either one of the preceding claims, wherein the holding device (13) comprises holding elements, such as holding arms, at least one of said holding elements being articulated to the container holder (12), said holding elements being able to cooperate with one another in the active configuration in order to prevent the container (3) from exiting via the top of the container holder (12).
4. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the device comprises

a guiding system (1216, 117) for guiding the container holder (12) so as to slide relative to the adapter device (11) such that rotating the control ring (14) causes the container holder (12) to slide, without the container holder being rotated relative to the adapter device (11).

5. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein, by rotating the control ring (14), the container holder (12) is able to selectively assume a plurality of positions relative to the adapter device (11), said positions comprising:

- a position, referred to as initial position, in which the holding device (13) can move from the inactive configuration to the active configuration, and vice versa;

- a position, referred to as locking position, in which, when the holding device is in the active configuration, the holding device (13) is locked in said active configuration;

- a position, referred to as first piercing position, in which the piercing system (112) penetrates a first distance through the through-opening (1232) of the container holder (12); and

- optionally, a position, referred to as second piercing position, in which the piercing system (112) penetrates a second distance, which is greater than the first distance, through the through-opening (1232) of the container holder (12).

6. Liquid releasing device (1) according to Claim 5, wherein rotating the control ring (14) in a given direction enables the container holder (12) to be moved, starting from the initial position, so that it is made to successively assume the locking position, the first piercing position and, optionally, the second piercing position.

7. Liquid releasing device (1) according to Claim 5 or 6, wherein the device comprises a detent system (1217, 1107) for the locking position, the piercing position, and preferably the initial position, enabling the user to detect the position reached by the container holder (12).

8. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the container holder (12), preferably the lower part thereof, is provided with a seal (127) able to come to bear against an inner peripheral wall of the hollow body (110) of the adapter device (11).

9. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the control ring (14) comprises an internal radial shoulder (142) that forms an upper stop for the container holder (12)

preventing the container holder (12) from exiting relative to the control ring (14).

10. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the lower part of the control ring (14) is provided with a snap-fastening region (1411) for snap-fastening to a corresponding region of the adapter device (11). 5
11. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the device comprises a control mechanism (15) for controlling the opening and closing of the through-opening (113) formed in the bottom of the adapter device (11). 10
15
12. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the piercing system (112) comprises a piercing member (1125), also referred to as piercing finger, which has two piercing teeth (1125a, 1125b), one of the teeth being higher than the other tooth. 20
13. Liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the holding device (13) is configured to, even in the active configuration, leave the container (3) present in the container holder (12) visible. 25
14. Assembly comprising a liquid releasing device (1) according to any one of the preceding claims, and a container (3) designed to be inserted into the container holder (12) of the liquid releasing device (1). 30
15. Assembly according to Claim 14 comprising a bottle, the liquid releasing device (1) being mounted on a neck (2) of said bottle. 35
16. Method for piercing a container (3) such that a liquid contained in the container (3) falls into a bottle (200), said method comprising the following steps: 40
 - mounting (1010) a liquid releasing device (1) according to any one of Claims 1 to 13 on a neck (2) of a bottle (200), such as a flask;
 - inserting (1020) the container (3) into the container holder (12), the holding device (13) being in the inactive configuration; 45
 - moving (1030) the holding device (13) into the active configuration in order to hold the container (3) in the container holder (12); 50
 - turning (1040) the control ring (14) in order to move the container holder (12) into a position for locking the holding device (13) in the active configuration, and
 - continuing (1050) to turn the control ring (14) until the piercing system (112) pierces the container (3) and the liquid in the container (3) falls into the bottle (200). 55

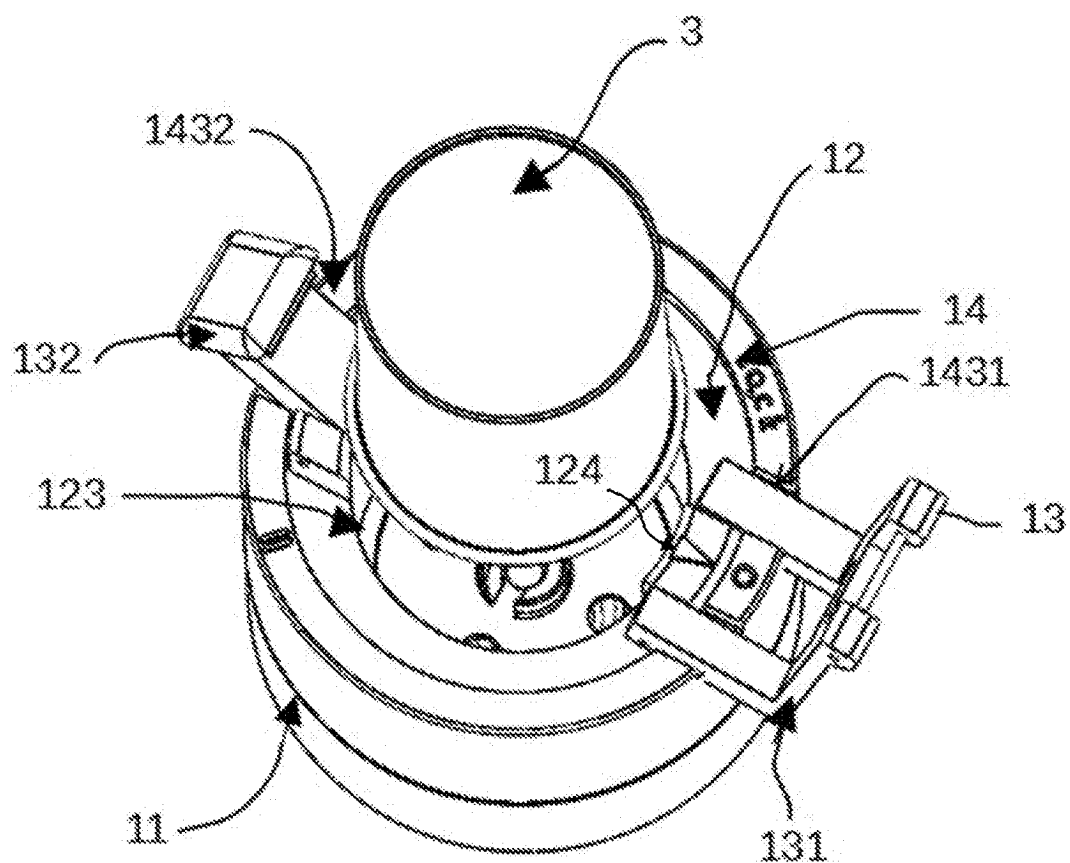


FIG.1

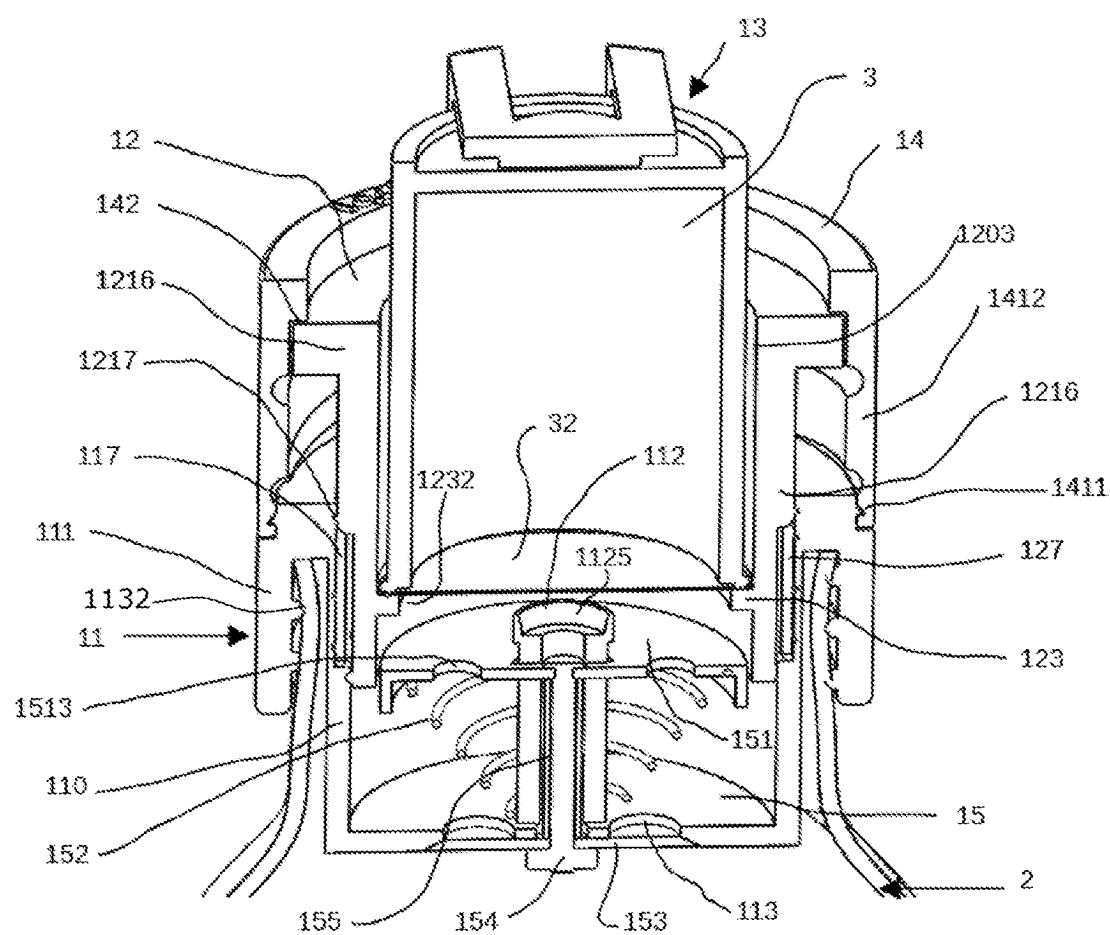
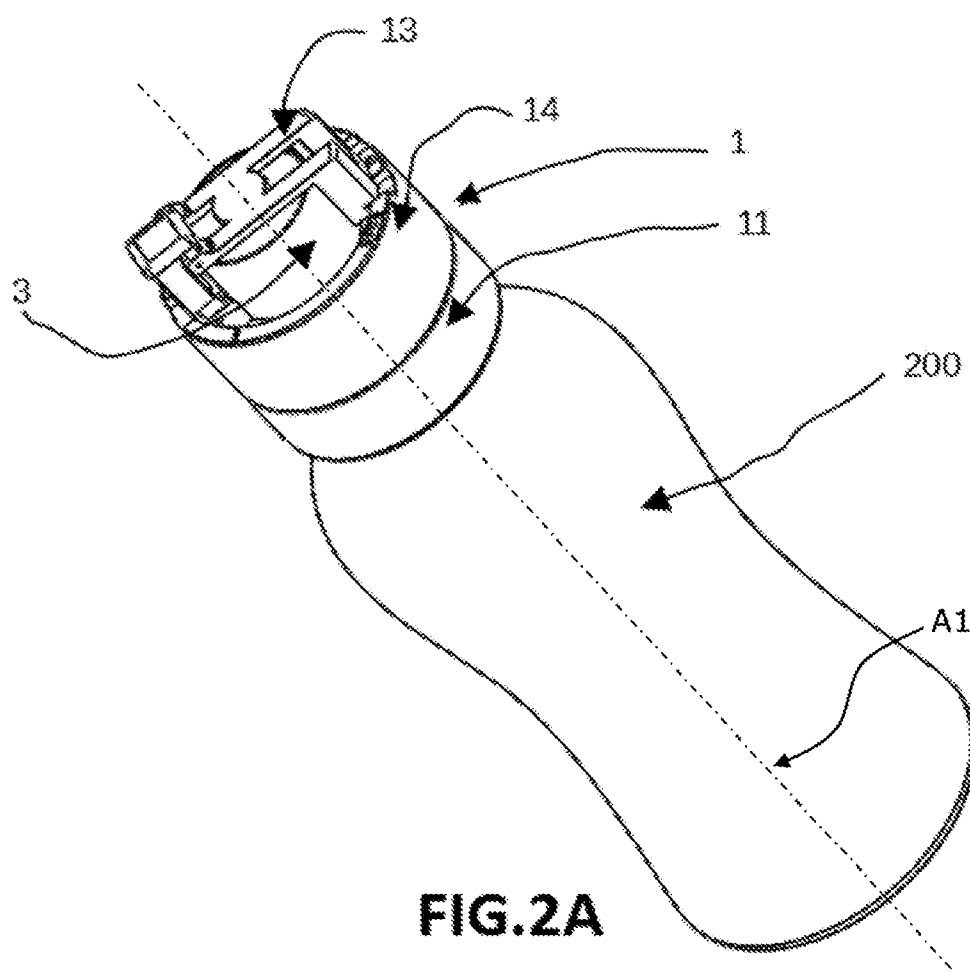


FIG.2



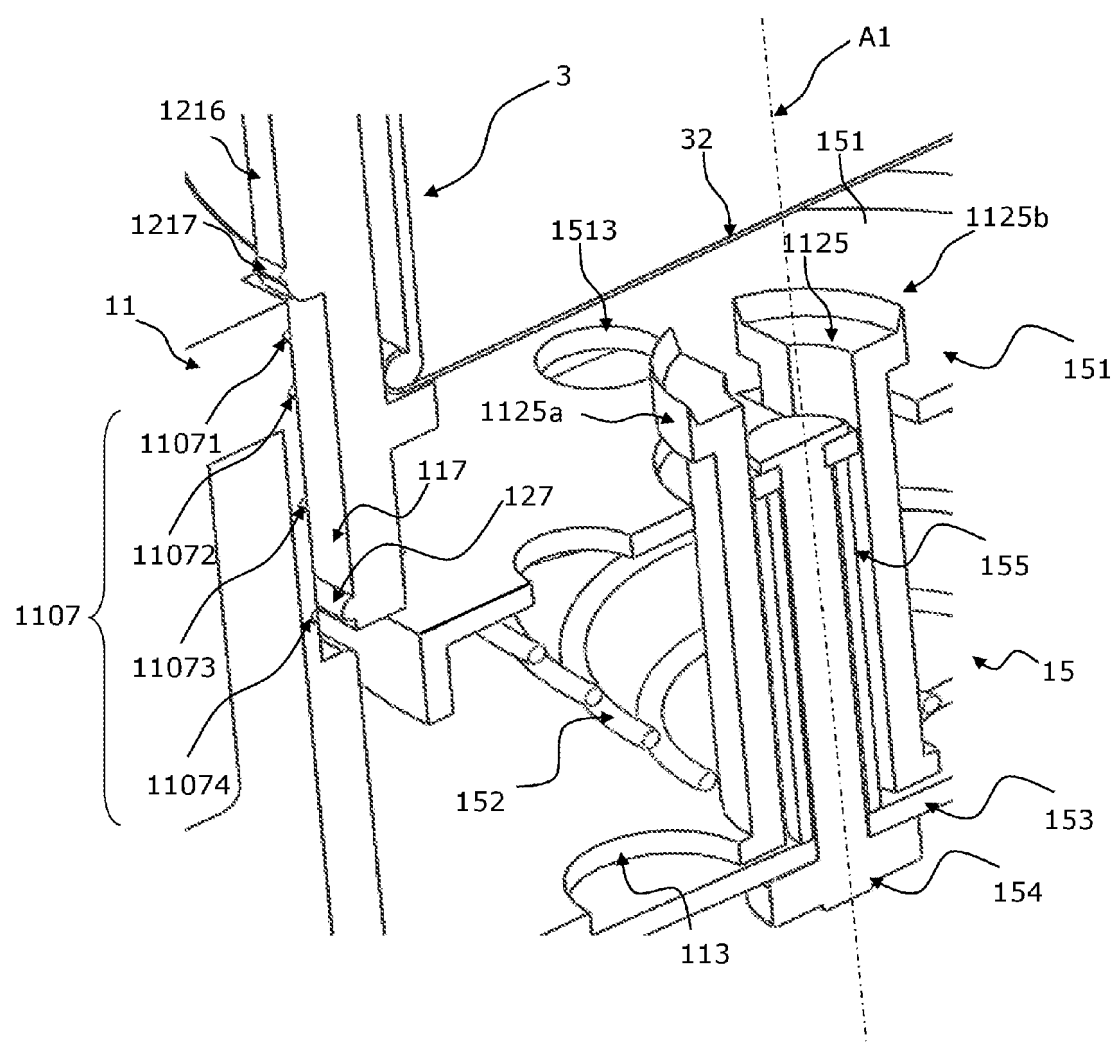


FIG.3

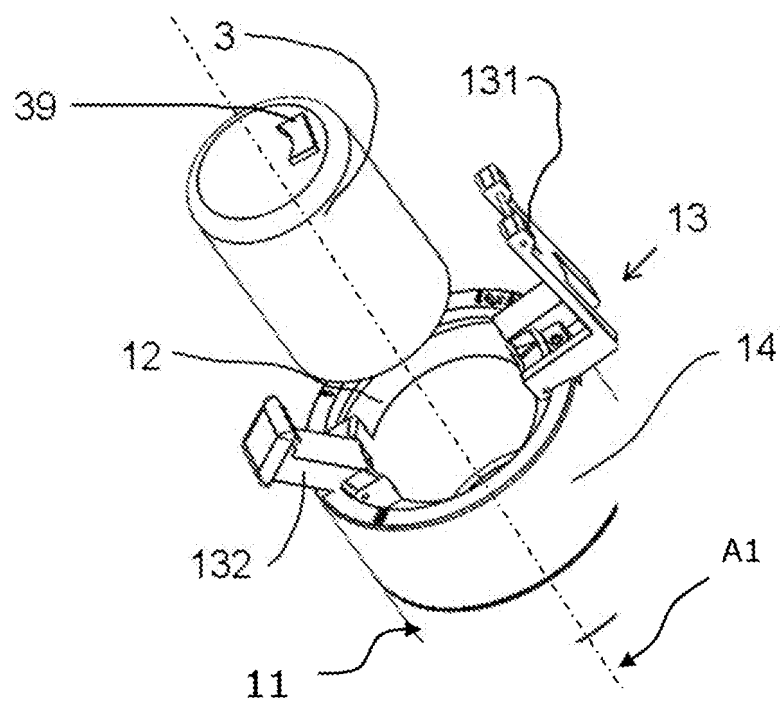


FIG. 4A

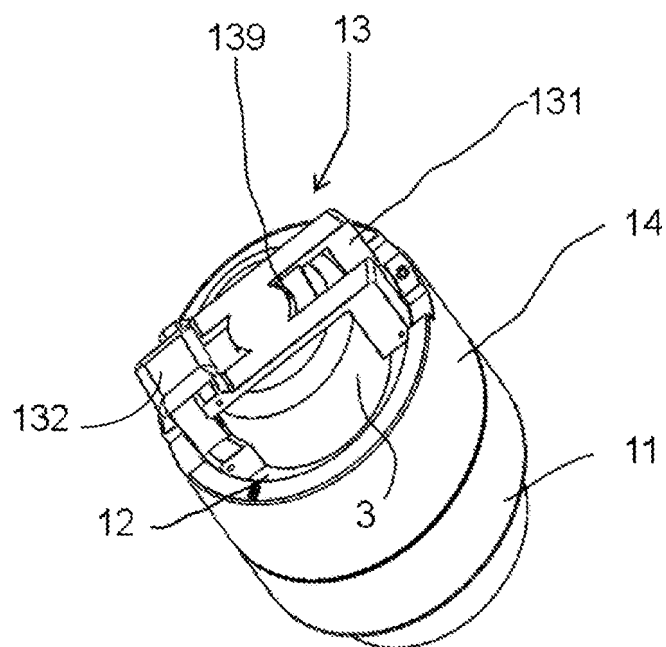


FIG. 4B

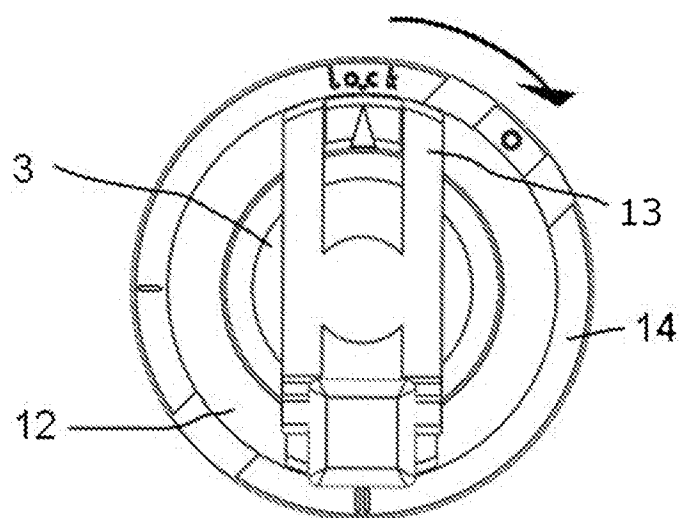


FIG. 5A

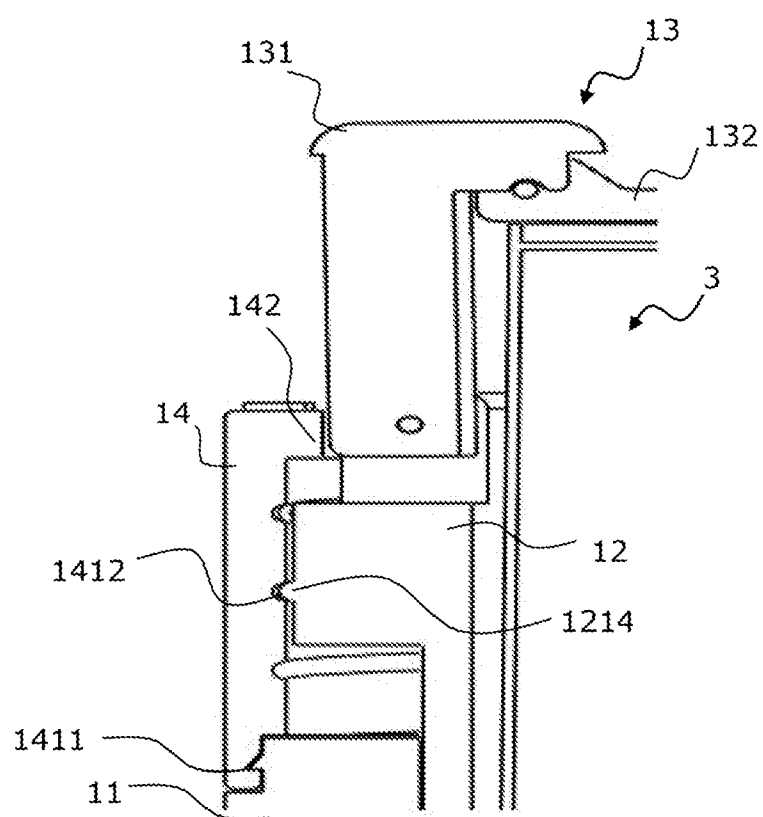


FIG. 5B

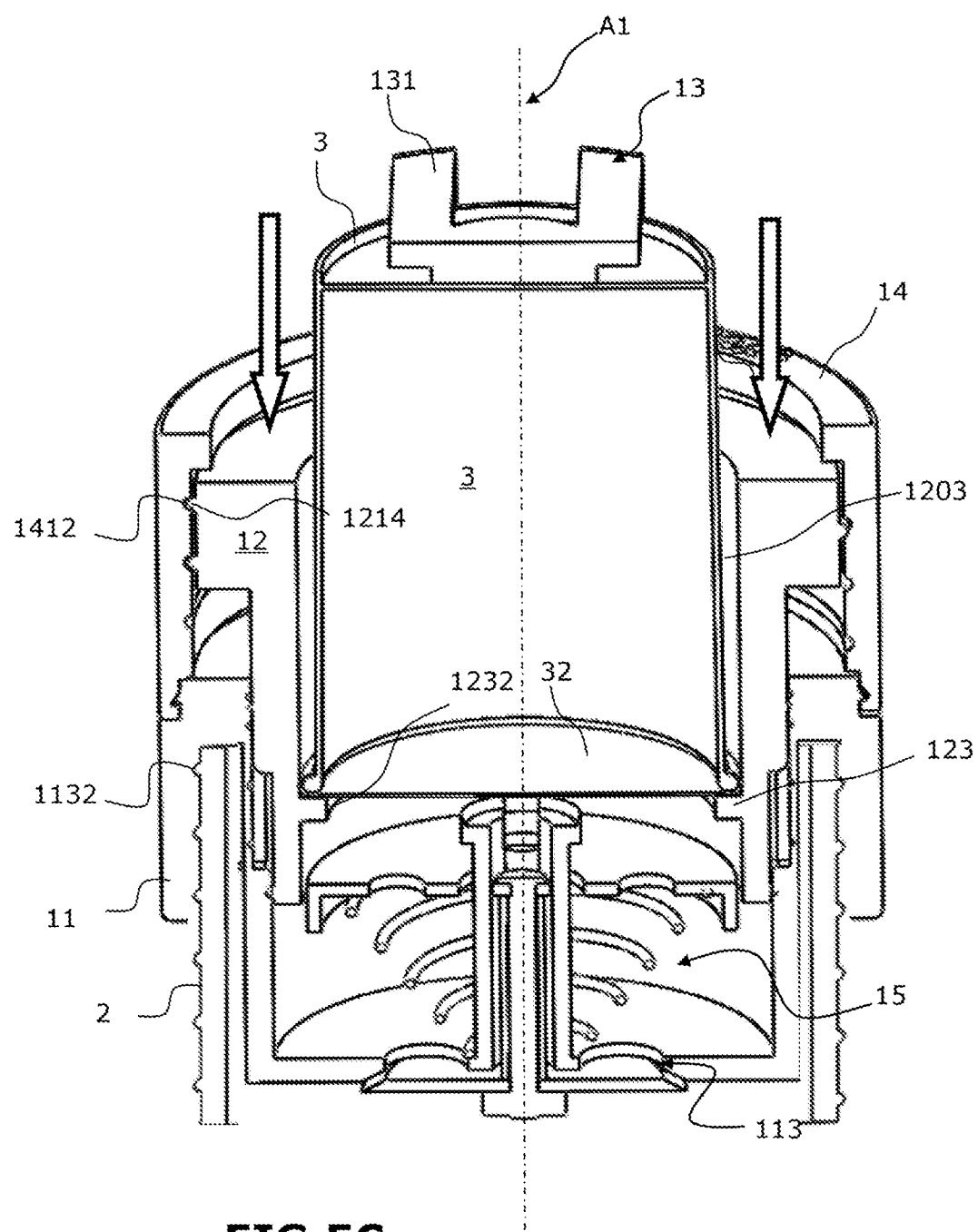


FIG.5C

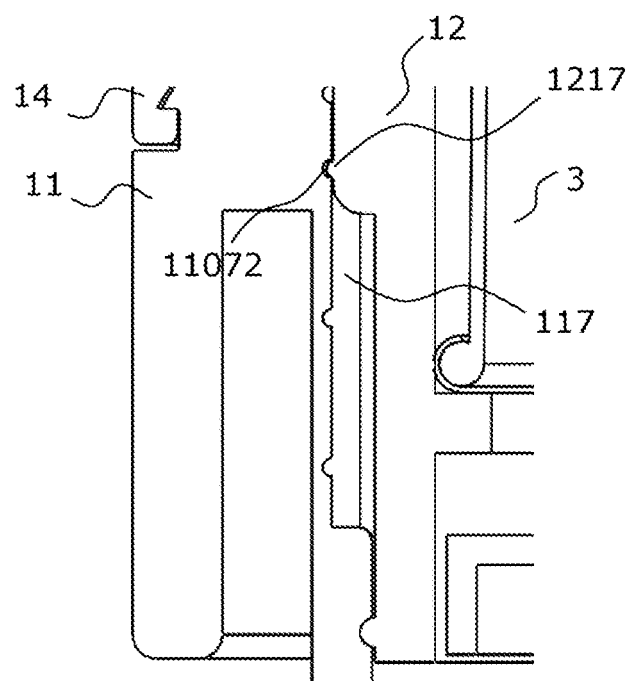


FIG.5D

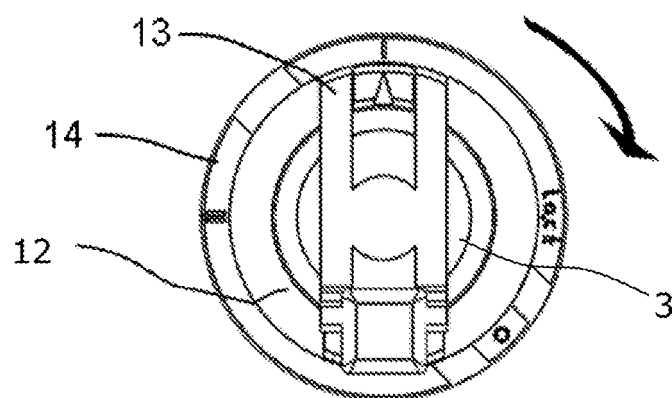


FIG.6A

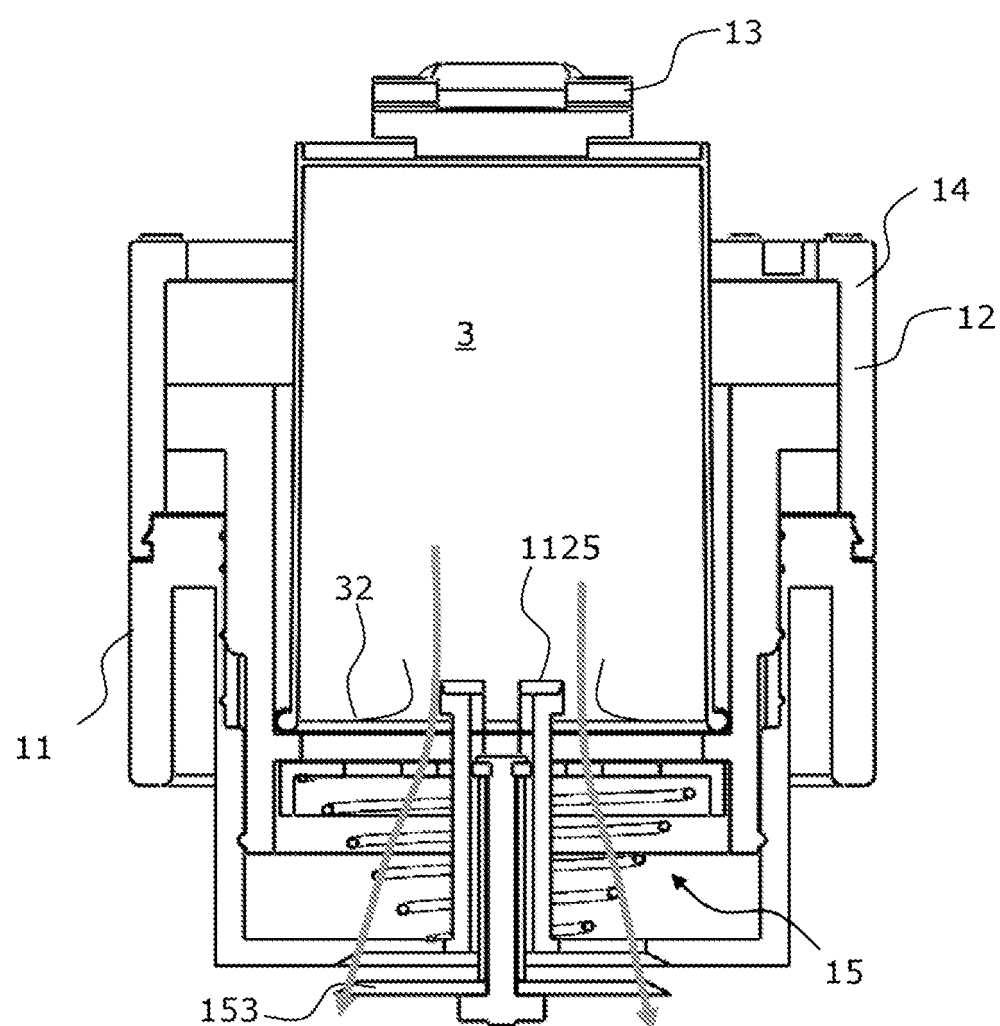


FIG.6B

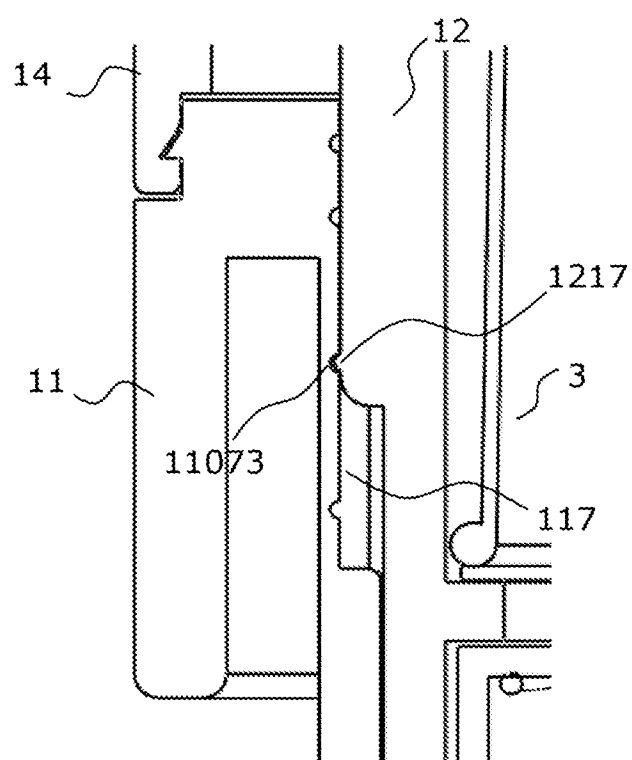


FIG. 6C

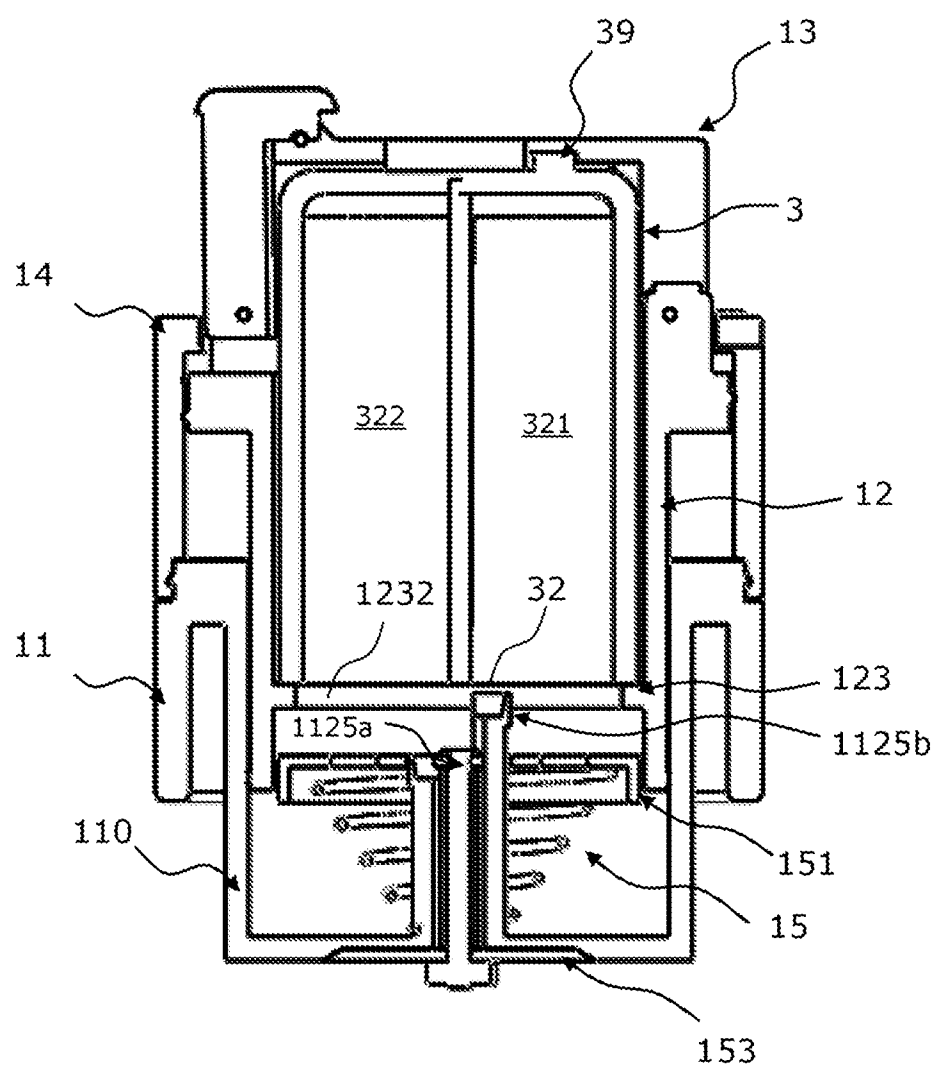


FIG.7A

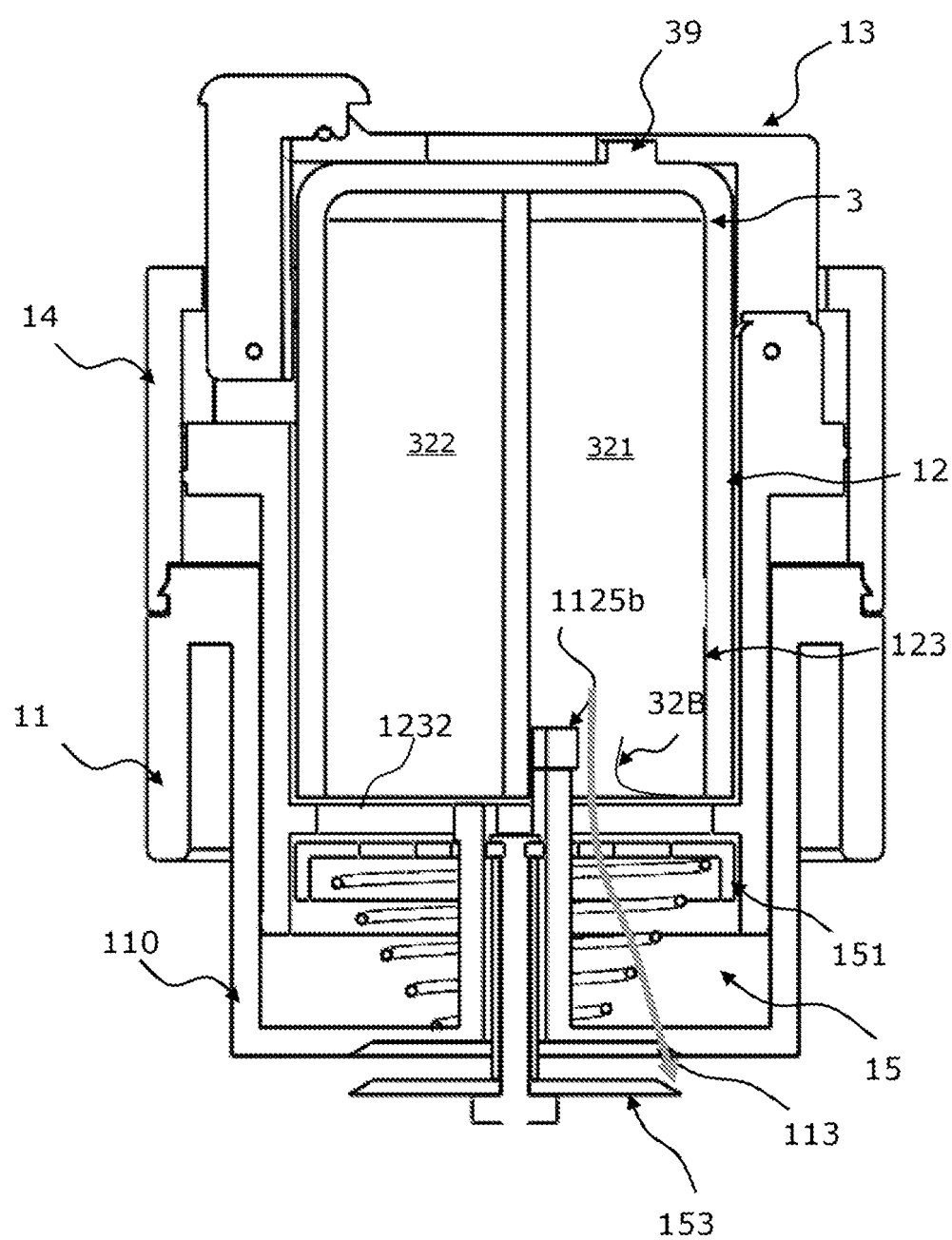


FIG.7B

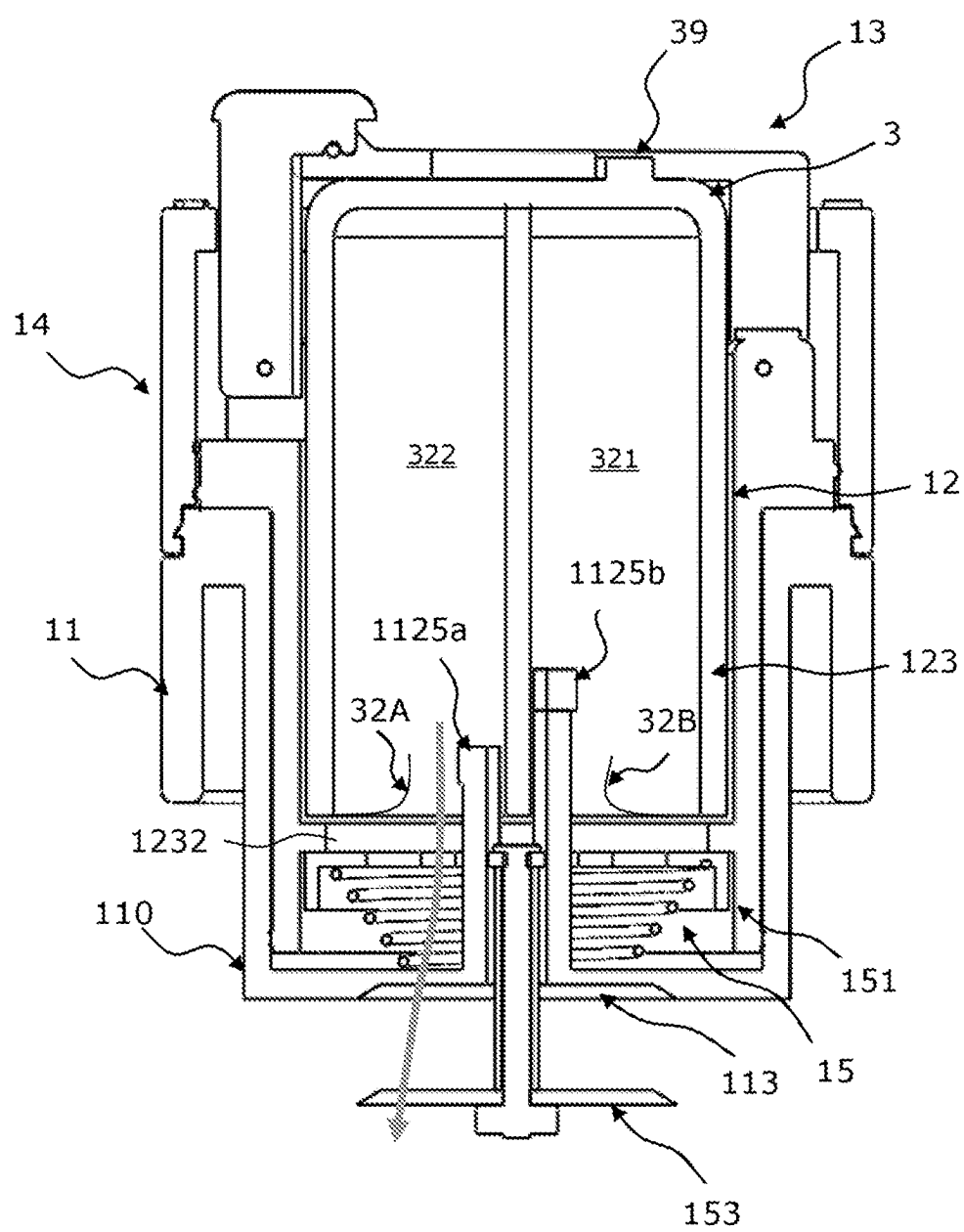


FIG. 7C

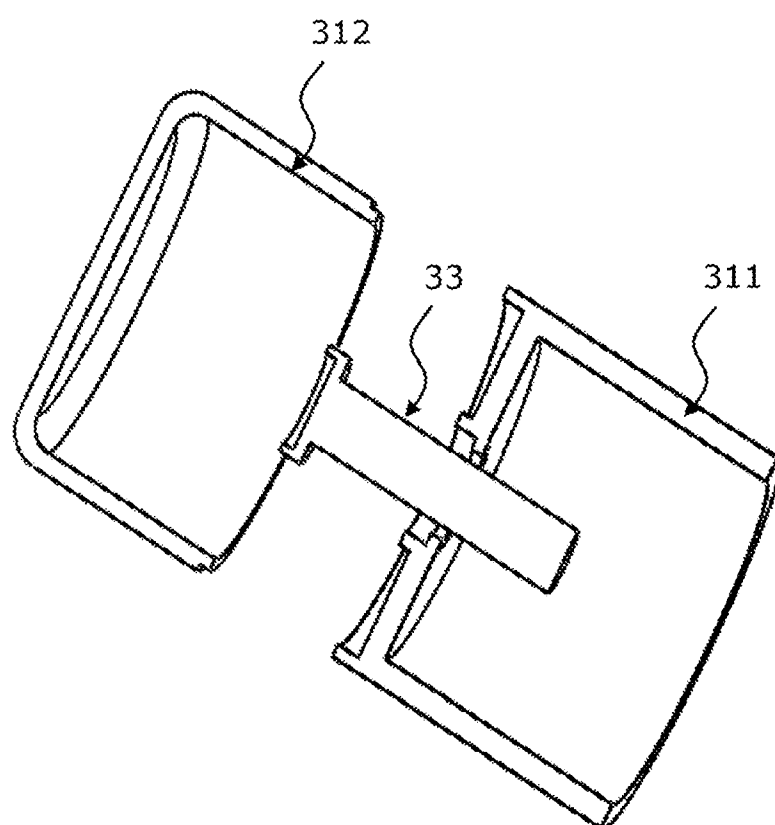


FIG.8A

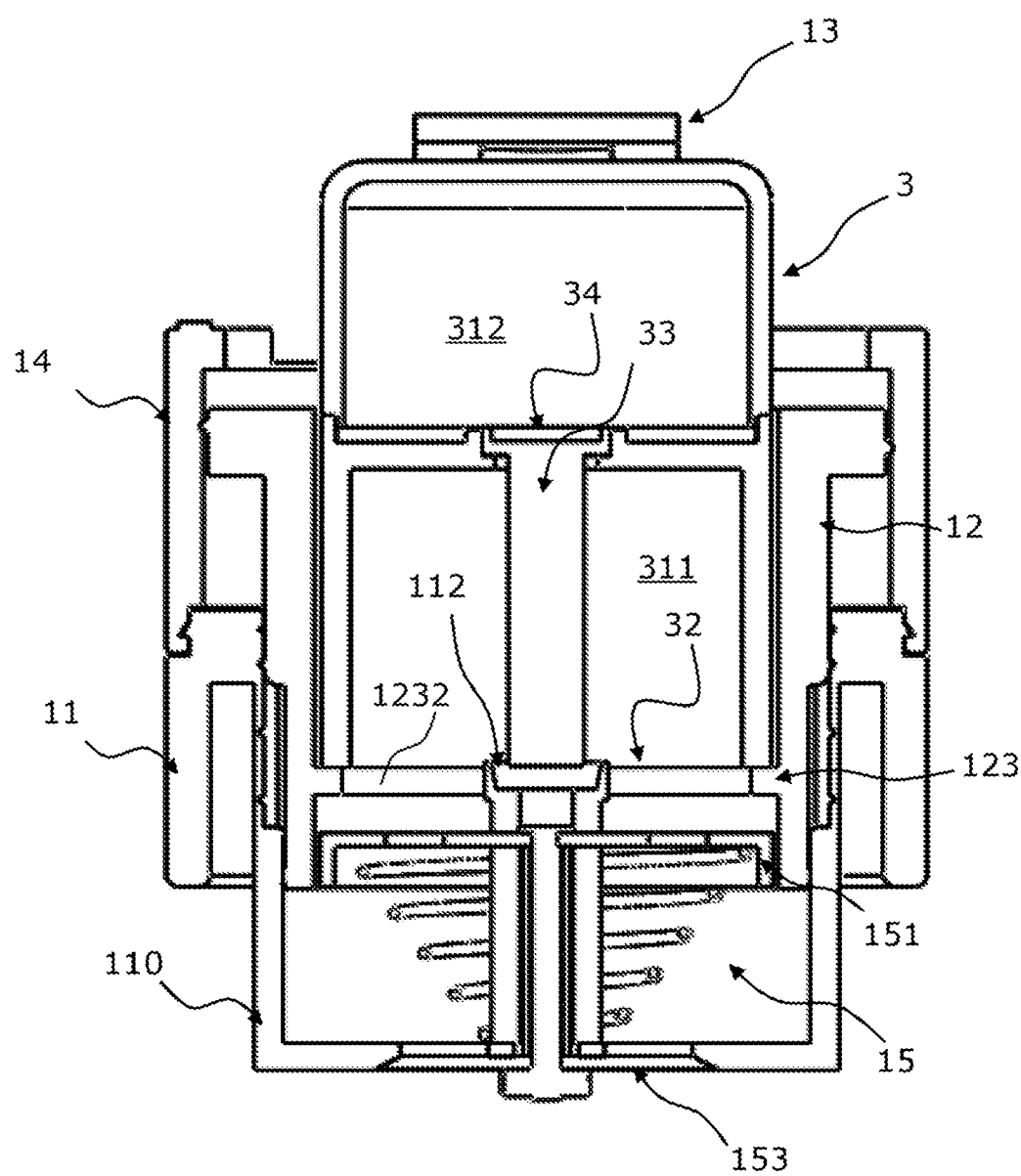


FIG.8B

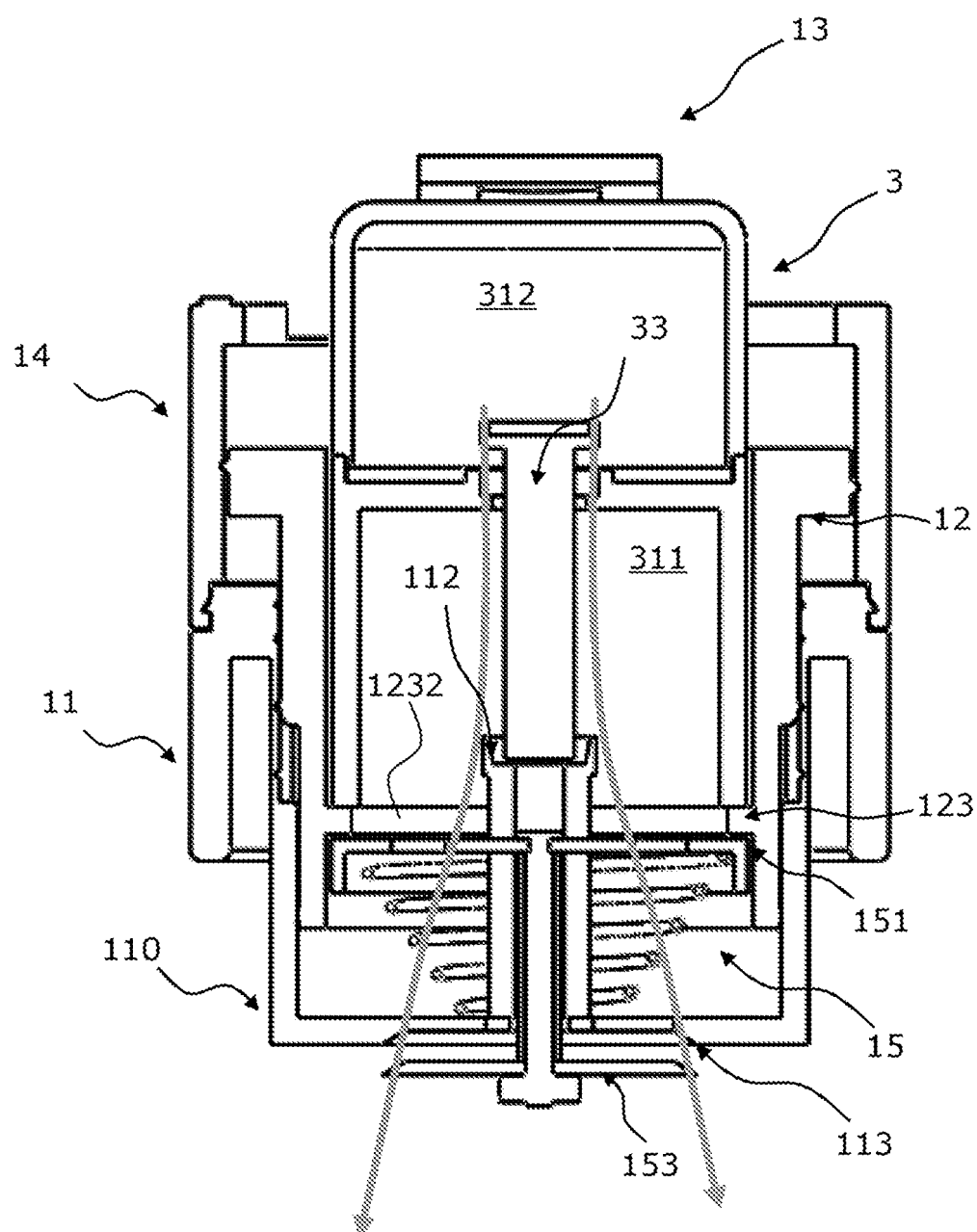


FIG.8C

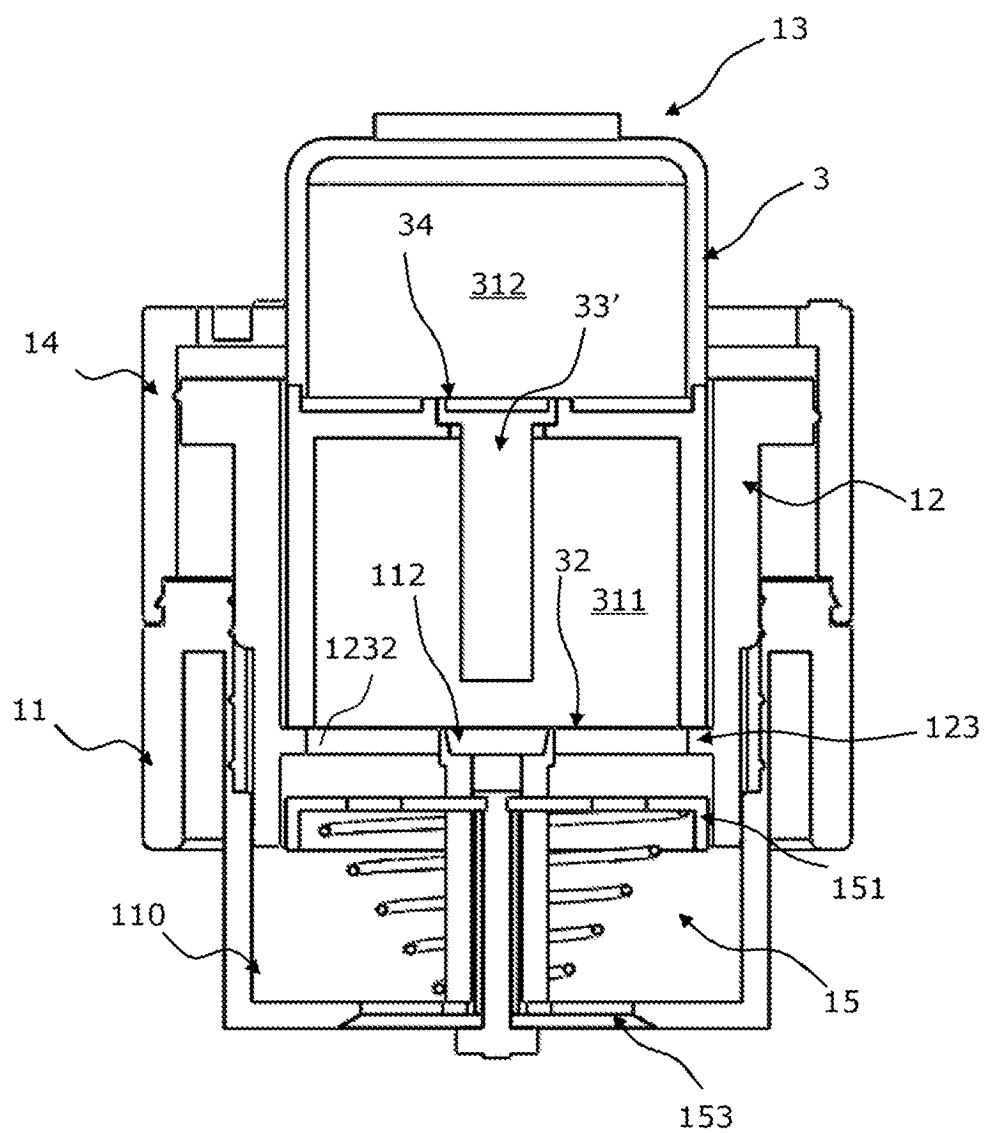


FIG.9A

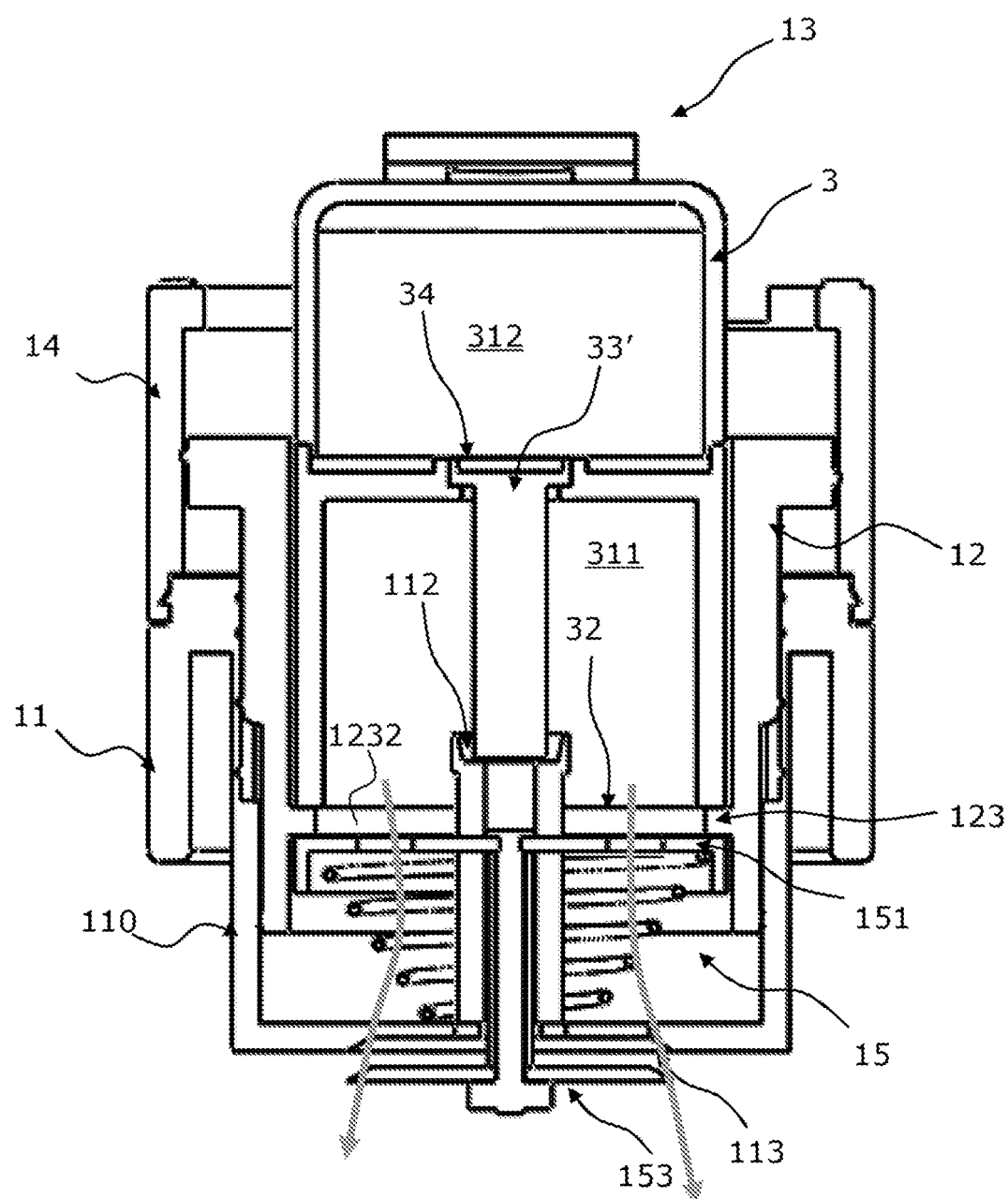


FIG.9B

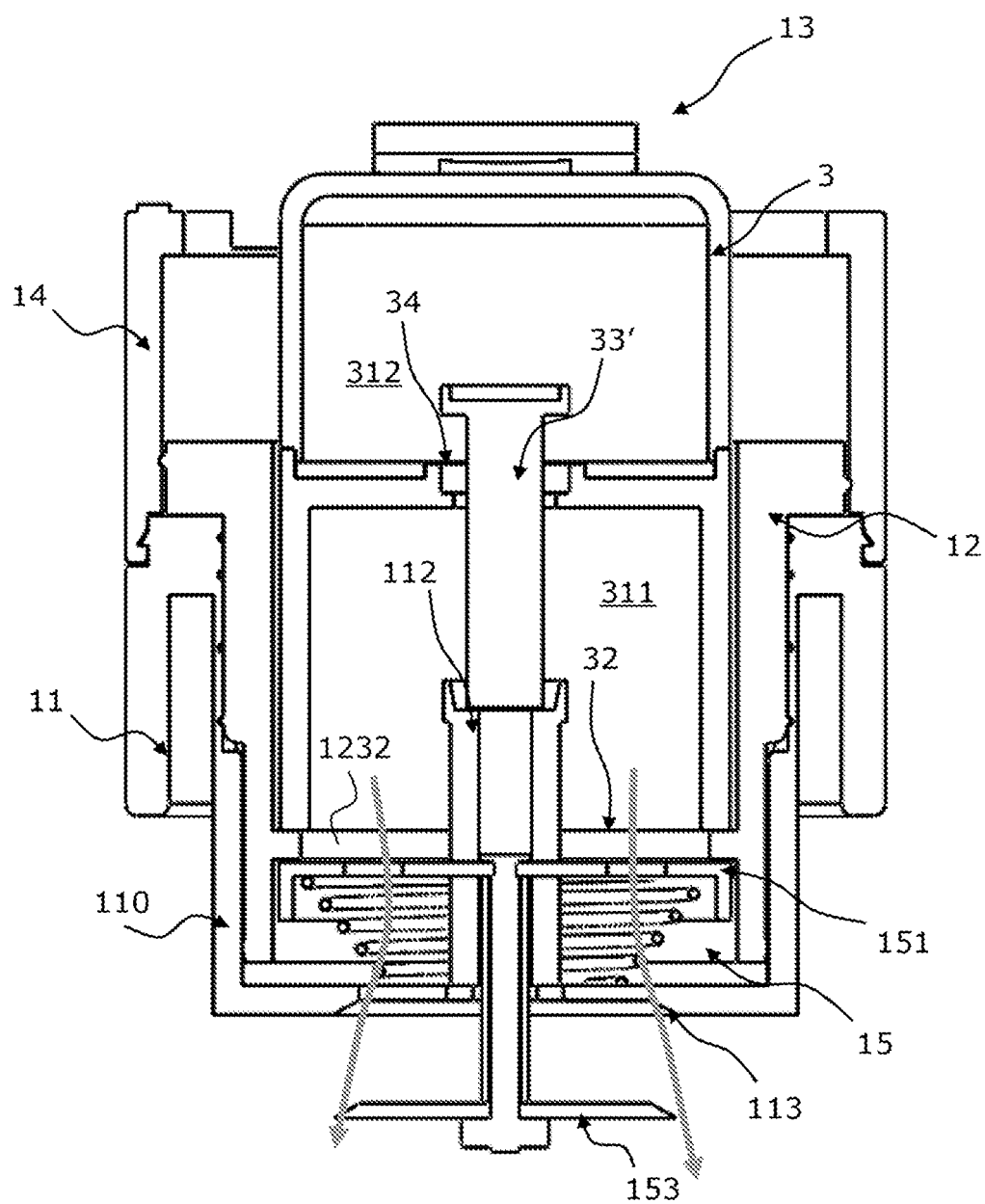


FIG. 9C

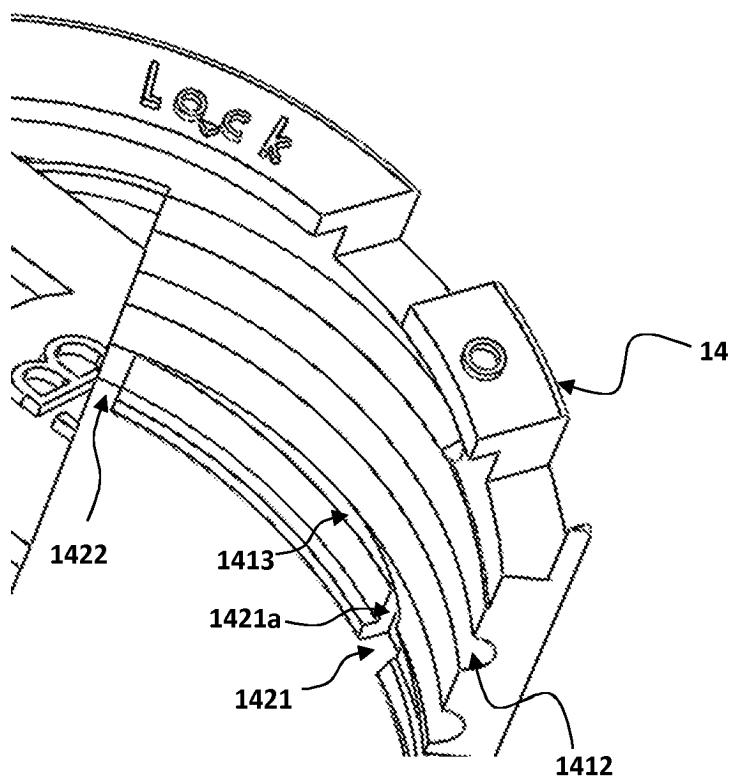


FIG.11

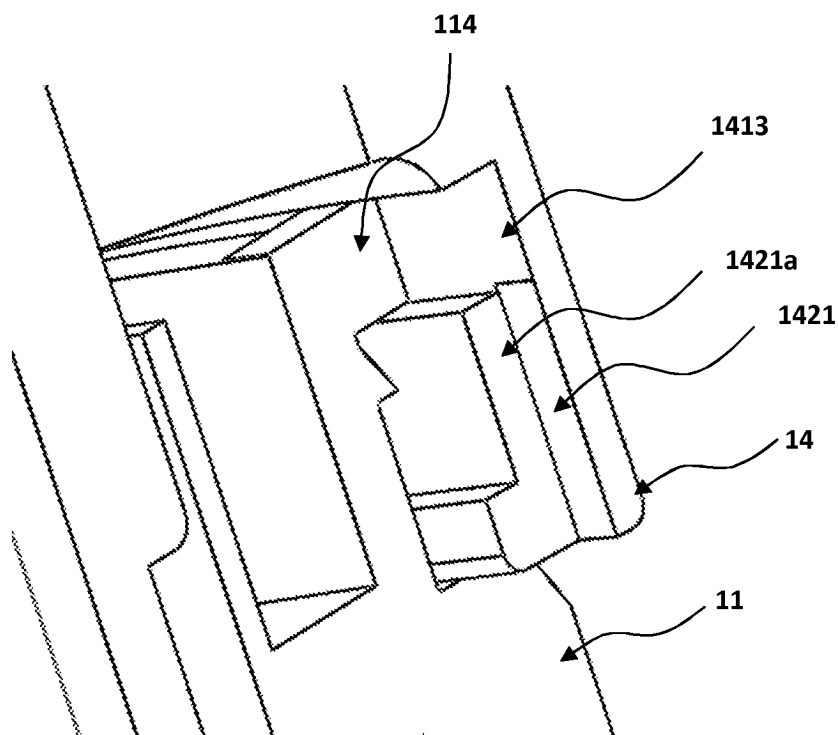


FIG.11A

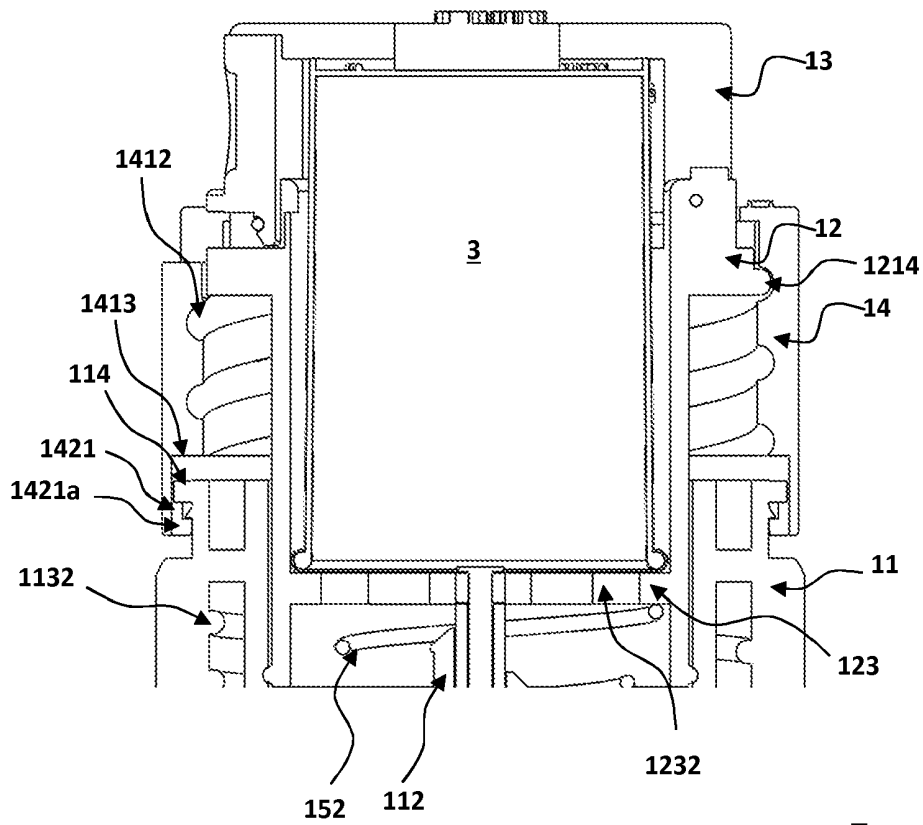


FIG.12

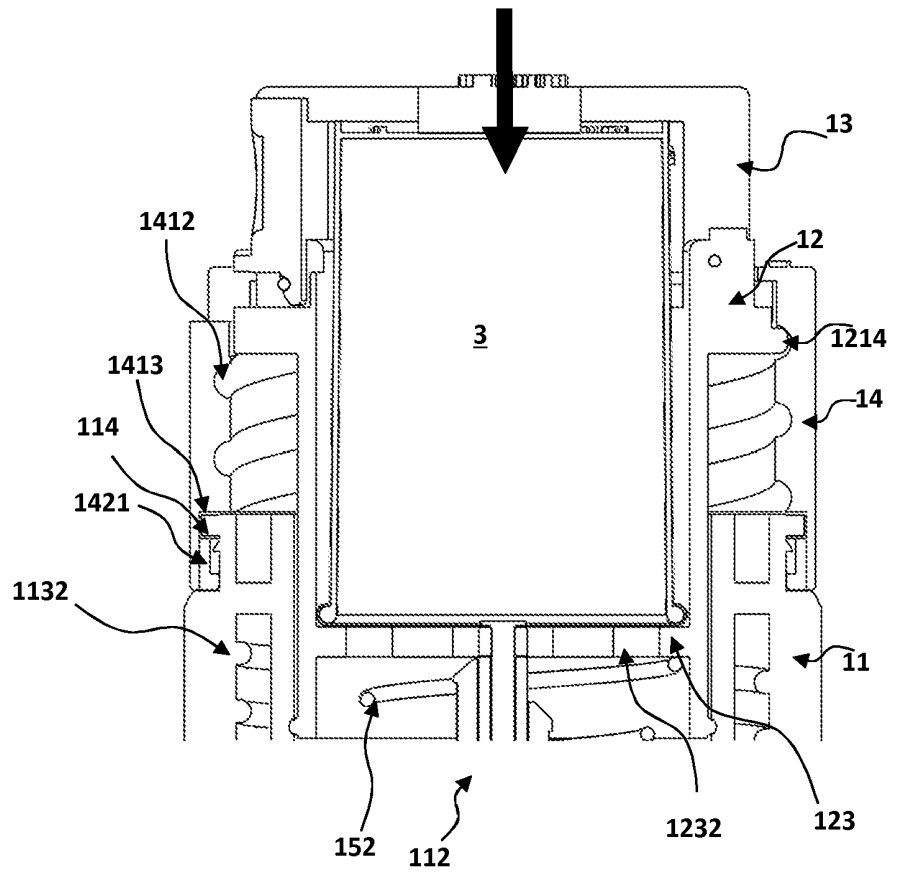


FIG.12A

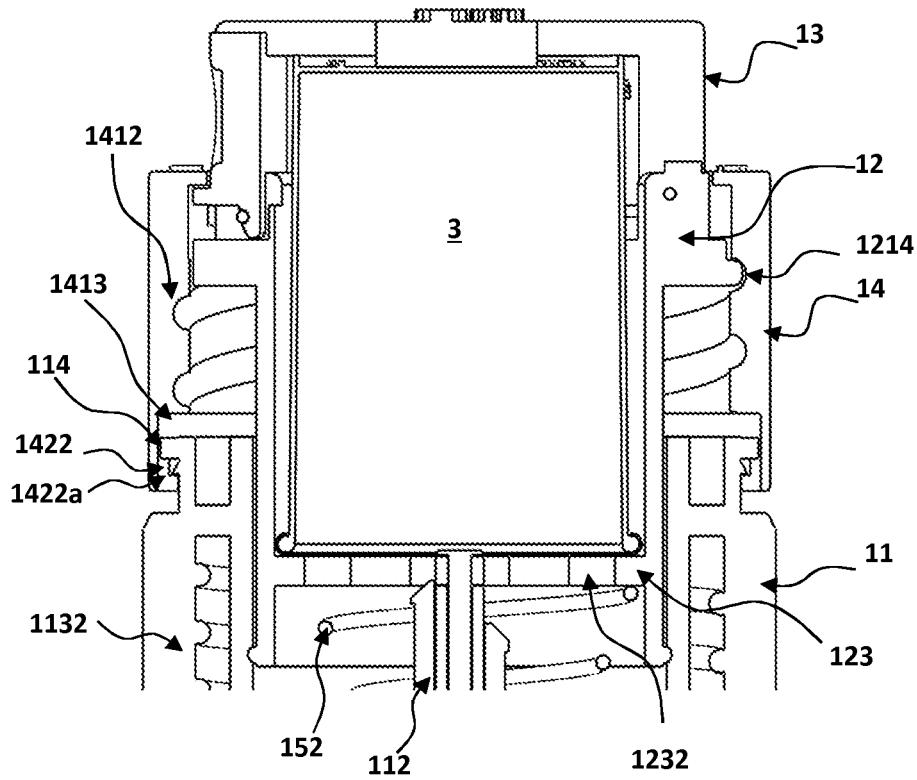


FIG.12B

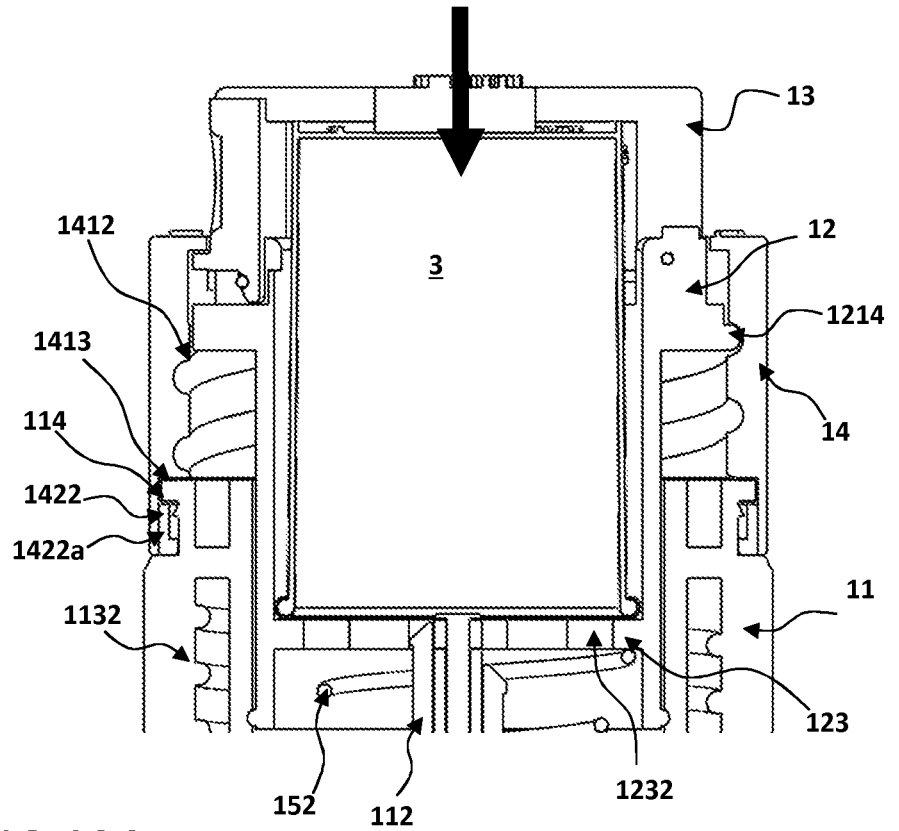


FIG.12C

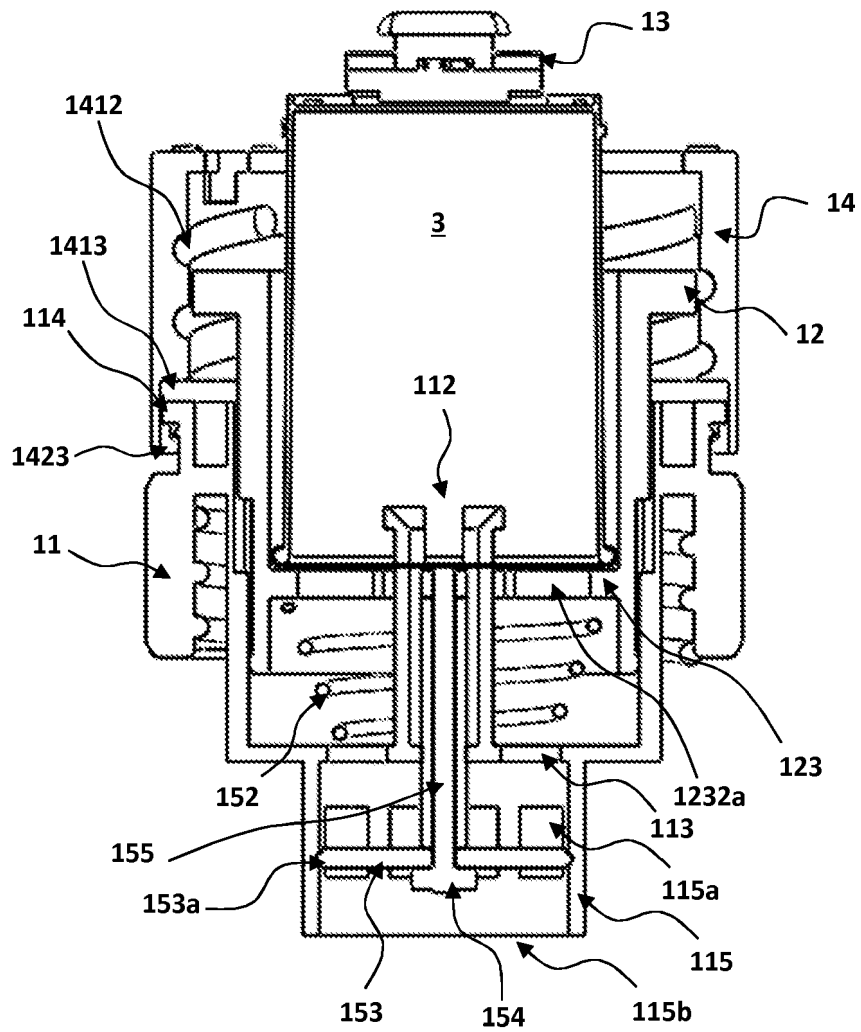


FIG.13

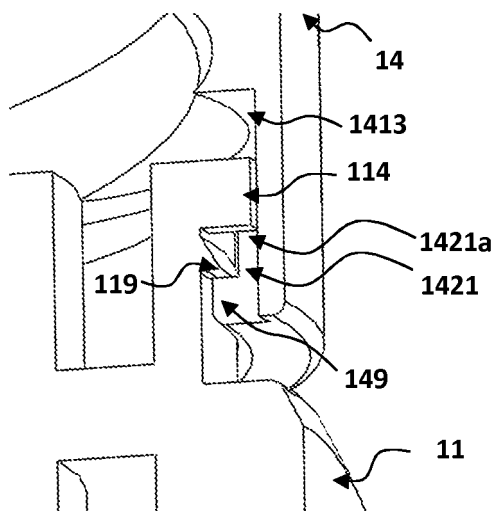


FIG. 14

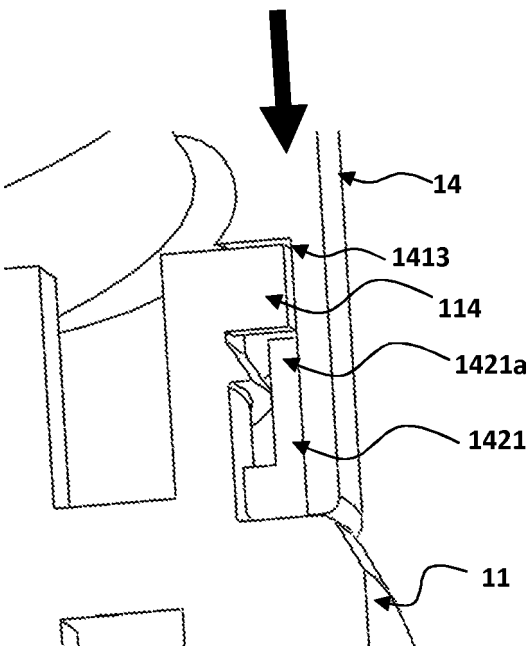


FIG. 14A

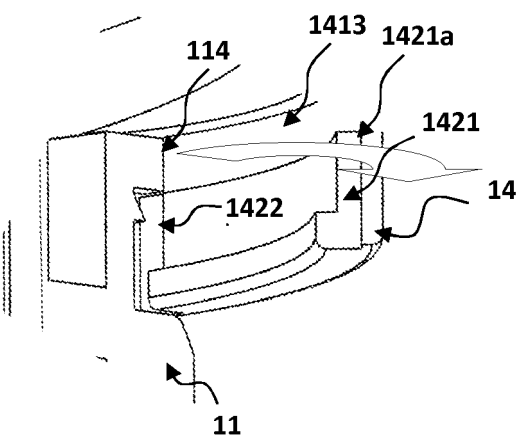


FIG. 14B

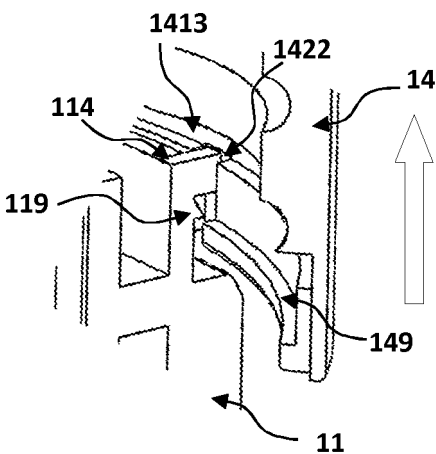


FIG. 14C

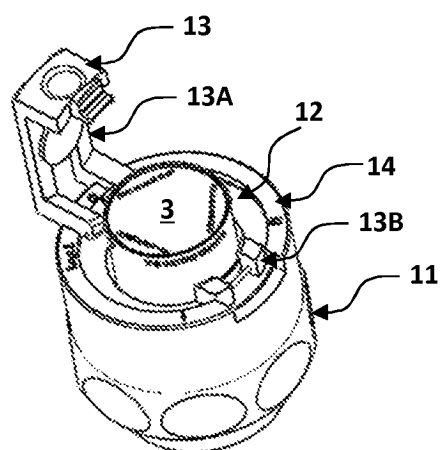


FIG.15

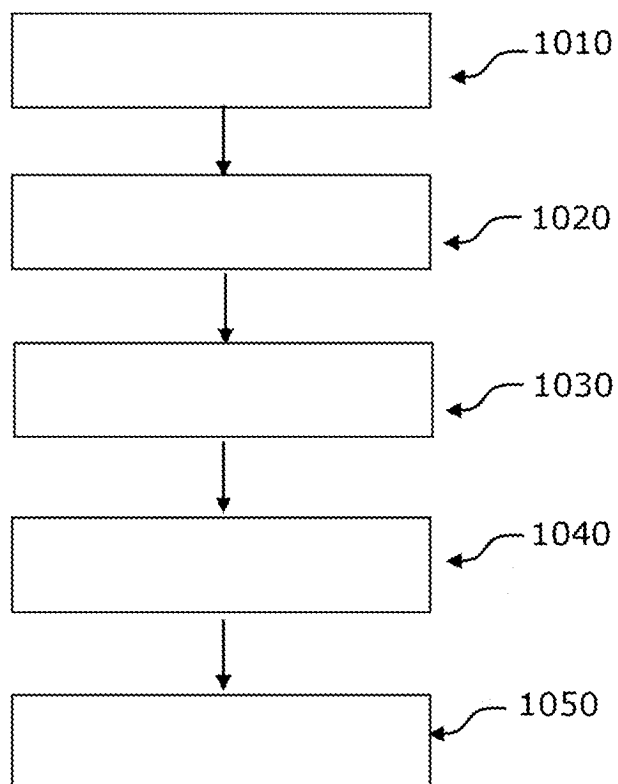


FIG.10

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

- EP 2864216 A [0002] [0007] [0008] [0016] [0017] [0077]
- EP 2864216 B1 [0019] [0132]