

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

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 105 190

②① N° d'enregistrement national : **19 15485**

⑤① Int Cl⁸ : **B 65 D 50/02 (2019.12)**

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ BOUCHON A VISSER MUNI D'UN DISPOSITIF DE SECURITE ET D'UN INDICATEUR VISUEL, ET FLACON EQUIPE D'UN TEL BOUCHON.

②② Date de dépôt : 23.12.19.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 25.06.21 Bulletin 21/25.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 21.01.22 Bulletin 22/03.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *HELBEC Société par actions simplifiée à associé unique — FR.*

⑦② Inventeur(s) : LE CLAINCHE Hoëlig.

⑦③ Titulaire(s) : *HELBEC Société par actions simplifiée à associé unique.*

⑦④ Mandataire(s) : RVDB.

FR 3 105 190 - B1



Description

Titre de l'invention : BOUCHON A VISSER MUNI D'UN DISPOSITIF DE SECURITE ET D'UN INDICATEUR VISUEL, ET FLACON EQUIPE D'UN TEL BOUCHON

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des bouchons à visser munis d'un dispositif de sécurité conçu pour empêcher le dévissage du bouchon d'un goulot de flacon en effectuant une simple rotation dudit bouchon.

[0002] Un tel bouchon, généralement appelé bouchon de sécurité, trouve tout particulièrement son usage sur des flacons médicamenteux ou sur des flacons ménagers, afin d'éviter que des enfants puissent dévisser facilement le bouchon et avaler du produit médicamenteux ou du produit ménager nocif.

Etat de la technique

[0003] Les bouchons de sécurité pour flacon existent depuis de nombreuses années, comme en témoignent les antériorités existantes publiées sous les numéros suivants : EP0246386A1 ; ES2020461A6 ; US3722727A ; US3822805A ; US3888375A ; et EP0184795B1.

[0004] D'une manière générale, un bouchon de sécurité pour flacon comprend un obturateur qui constitue un élément interne du bouchon et une enveloppe qui constitue un élément externe du bouchon. L'obturateur est muni d'un contour et d'un fond et, de même, l'enveloppe est munie d'un contour et d'un fond. L'obturateur est logé dans l'enveloppe de sorte que leurs contours soient coaxiaux et montés en liaison pivot l'un par rapport à l'autre selon un axe de pivotement et que leurs fonds soient juxtaposés. Le contour de l'obturateur comprend sur sa face interne un taraudage apte à permettre son vissage sur un goulot d'un flacon muni d'un filetage, ledit vissage s'effectuant par une rotation de l'obturateur dans un premier sens de rotation autour de l'axe de pivotement.

[0005] En outre, le bouchon de sécurité comprend un dispositif de sécurité conçu pour permettre le vissage de l'obturateur sur le goulot du flacon en effectuant une simple rotation de l'enveloppe dans ledit premier de rotation autour de l'axe de pivotement, ladite rotation de l'enveloppe selon le premier sens de rotation entraînant celle de l'obturateur selon ledit premier sens de rotation. Au contraire, le dispositif de sécurité est conçu pour empêcher le dévissage de l'obturateur vis-à-vis du goulot d'un flacon en effectuant une simple rotation de ladite enveloppe dans un second sens de rotation autour de l'axe de pivotement, inverse au premier sens de rotation. En d'autres termes, l'entraînement en rotation de l'obturateur selon le second sens de rotation n'est rendu

possible qu'en effectuant une double manipulation de l'enveloppe, c'est-à-dire en combinant une rotation de l'enveloppe selon le second sens de rotation à une pression simultanée sur ladite enveloppe qui peut se faire soit en appuyant vers le bas sur l'enveloppe soit en pinçant radialement l'enveloppe.

[0006] Parmi les divers dispositifs de sécurité mis en œuvre sur les bouchons de sécurité, l'un d'entre eux comprend au moins un premier organe de butée agencé sur une première face externe de l'obturateur et au moins un second organe de butée agencé sur une première face interne de l'enveloppe. Ledit au moins un premier organe de butée et ledit au moins un second organe de butée sont configurés pour que la rotation de l'enveloppe dans le premier sens de rotation autour de l'axe de pivotement assure la rotation de l'obturateur dans ledit premier sens de rotation grâce à le au moins un second organe de butée qui prend appui contre le au moins un premier organe de butée. Tandis que la seule rotation de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur dans le second sens de rotation, inverse audit premier sens de rotation, permet à le au moins un second organe de butée de s'affranchir du au moins un premier organe au-delà d'un moment de force exercé sur l'enveloppe, ledit moment de force exercé sur l'enveloppe restant inférieur à celui nécessaire pour dévisser l'obturateur du goulot de flacon, de sorte à laisser tourner ladite enveloppe autour de l'obturateur selon le second sens de rotation sans entraîner la rotation de l'obturateur selon ledit second sens de rotation. De telles caractéristiques se retrouvent au travers des dispositifs de sécurité mis en œuvre dans la demande de brevet EP0246386A1 et dans le brevet EP0184795B1 mentionnés ci-avant.

[0007] Dans le cadre de certaines utilisations, pour les flacons d'une manière générale, il peut s'avérer judicieux connaître quand la dernière utilisation du flacon s'est produite.

[0008] A titre d'exemple, lorsque le flacon contient un liquide médicamenteux, notamment du sirop, une dose du médicament doit être consommée un certain nombre de fois dans la journée voire avec un intervalle de temps minimal, pour éviter un effet néfaste dû à une consommation trop rapprochée et/ou régulière du médicament voire, à l'inverse, trop éloignée. Lorsque plusieurs adultes sont susceptibles de donner le médicament à un même enfant voire à une personne n'ayant plus toute sa conscience, il est souhaitable que chacun d'eux connaisse quand la dernière dose a été donnée, quand la prochaine dose doit être donnée voire combien de doses ont déjà été données.

[0009] Selon un autre exemple, lorsque le flacon contient un liquide ménager nocif tels que ceux pour déboucher ou entretenir les canalisations ou les sanitaires, le fabricant peut préconiser un usage régulier du liquide ménager plusieurs fois par semaine, voire de laisser agir ledit liquide ménager pendant une certaine durée avant d'effectuer un rinçage. Lorsque plusieurs personnes effectuent la tâche ménagère, il est souhaitable que chacune d'elles connaisse quand effectuer un nouvel entretien voire à quel moment

effectuer le rinçage de la canalisation.

[0010] Ainsi, les flacons actuels peuvent conduire à des erreurs de consommation ou d'utilisation dues à une méconnaissance du dernier usage.

Résumé de l'invention

[0011] La présente invention permet de pallier ce problème sur des flacons qui sont munis d'un bouchon de sécurité.

[0012] A cet effet, l'invention concerne un bouchon de sécurité pour flacon, le bouchon comprenant un obturateur muni d'un premier contour et d'un premier fond et une enveloppe munie d'un second contour et d'un second fond. L'obturateur est logé dans l'enveloppe de sorte que le premier contour et le second contour sont coaxiaux et montés en liaison pivot l'un par rapport à l'autre selon un axe de pivotement, dit axe X, et que le premier fond et le second fond sont juxtaposés. Le premier contour comprend sur sa face interne un taraudage apte à permettre le vissage de l'obturateur sur un goulot d'un flacon muni d'un filetage, ledit vissage s'effectuant par une rotation de l'obturateur dans un premier sens de rotation autour de l'axe X. Ce premier sens de rotation sera le sens horaire lorsque le taraudage et le filetage disposent d'un pas à droite et, au contraire, ledit premier sens de rotation sera le sens antihoraire lorsque le taraudage et le filetage disposent d'un pas à gauche.

[0013] En outre, selon l'invention, le bouchon de sécurité comprend un dispositif de sécurité qui comprend au moins un premier organe de butée agencé sur une première face externe de l'obturateur et au moins un second organe de butée agencé sur une première face interne de l'enveloppe. Cet au moins un premier organe de butée et cet au moins un second organe de butée sont configurés pour que la rotation de l'enveloppe dans le premier sens de rotation autour de l'axe X assure la rotation de l'obturateur dans ledit premier sens de rotation grâce à le au moins un second organe de butée qui prend appui contre le au moins un premier organe de butée et pour que la seule rotation de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur dans un second sens de rotation, inverse audit premier sens de rotation, permette à le au moins un second organe de butée de s'affranchir du au moins un premier organe de butée au-delà d'un moment de force exercé sur l'enveloppe, de sorte à laisser tourner ladite enveloppe autour de l'obturateur selon ledit second sens de rotation sans entraîner la rotation de l'obturateur selon ledit second sens de rotation. Ce moment de force exercé sur l'enveloppe reste inférieur à celui nécessaire pour dévisser l'obturateur du goulot de flacon en le tournant dans le second sens de rotation car, sinon, l'obturateur se dévisserait du goulot de flacon. En d'autres termes, il existe un léger point dur entre le au moins un premier organe de butée et le au moins un second organe de butée lorsque ceux-ci entrent en contact durant la seule rotation de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur dans le second

sens de rotation, ledit point dur étant levé dès l'instant où le couple exercé sur l'enveloppe est supérieur à la force de maintien existant entre ledit au moins un premier organe de butée et ledit au moins un second organe de butée lorsqu'ils sont en contact, cette force de maintien étant inférieure à la force nécessaire pour le dévissage de l'obturateur du goulot de flacon. En d'autres termes, le dispositif de sécurité fonctionne sur le principe d'un cliquet, un cliquetis se faisant entendre à chaque fois qu'un point dur est levé entre le au moins un premier organe de butée et le au moins un second organe de butée durant la seule rotation de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur dans le second sens de rotation, ce point dur étant levé avant même que l'obturateur puisse se dévisser du goulot de flacon.

[0014] De manière remarquable, selon l'invention, l'obturateur comprend une seconde face externe qui définit un cadran autour duquel sont réparties des portions de cadran sur lesquelles figurent des inscriptions et l'enveloppe comprend une fenêtre apte à être positionnée en correspondance avec l'une ou l'autre des inscriptions lors de la rotation selon l'axe X de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur. En outre, le nombre et l'agencement des premiers organes de butée et le nombre et l'agencement des seconds organes de butée sont définis pour effectuer une rotation sur trois-cent-soixante degrés (360°) de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur, dans le second sens de rotation, par incréments de sorte qu'à chaque incrémentation la fenêtre de l'enveloppe puisse correspondre et être stabilisée avec l'une des inscriptions du cadran sur la seconde face externe de l'obturateur.

[0015] En d'autres termes, le nombre de premiers organes de butée et le nombre de second organe de butée et leurs agencements permettent de définir un certain nombre de points durs entre l'enveloppe et l'obturateur durant la seule rotation sur trois-cent-soixante degrés (360°) de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur, dans le second sens de rotation. Ce nombre de points durs permet de définir un nombre d'incrémentations entre l'enveloppe et l'obturateur, l'incrément étant égal à la division de trois-cent-soixante degrés (360°) par le nombre de points durs existants lorsque ces incréments sont régulières. Le cadran sur la seconde face externe de l'obturateur comprend des portions de cadran munies d'inscriptions, dont le nombre est lié au nombre de points durs ou d'incrémentations, chaque portion de cadran étant dans une position qui peut correspondre avec la fenêtre de l'enveloppe lorsque celle-ci est située entre deux points durs vis-à-vis de l'obturateur.

[0016] Ainsi, le bouchon de sécurité selon la présente invention utilise avantageusement la présence du dispositif de sécurité sur ledit bouchon en ajustant judicieusement le nombre de premiers organes de butée et le nombre de seconds organes de butée pour mettre en œuvre un dispositif de repérage par incrémentation sur ledit bouchon, ledit dispositif de repérage par incrémentation comprenant un cadran muni d'inscriptions

qui est agencé sur une seconde face externe de l'obturateur et une fenêtre qui est agencée sur l'enveloppe et qui est capable de venir en correspondance avec l'une des inscriptions du cadran du fait des incréments existantes entre l'enveloppe et l'obturateur et de la position judicieuse des inscriptions et de la fenêtre, lors de la seule rotation dans le second sens de rotation de cette enveloppe vis-à-vis de l'obturateur.

[0017] Selon l'invention, la première face externe de l'obturateur sur laquelle est agencé le au moins un premier organe de butée et la seconde face externe de l'obturateur recevant le cadran, peuvent être distinctes ou, au contraire, confondues. En d'autres termes, la première face externe et la seconde face externe peuvent être l'une et l'autre sur le premier contour ou sur le premier fond, voire l'une peut être sur le premier contour et l'autre sur le premier fond. De même, la première face interne de l'enveloppe sur laquelle est agencé le au moins un second organe de butée et la fenêtre sur l'enveloppe peuvent être sur une même paroi de l'enveloppe ou sur deux parois distinctes de l'enveloppe. En d'autres termes, la première face interne et la fenêtre peuvent être l'une et l'autre sur le second contour ou sur le second fond, voire l'une peut être sur le second contour et l'autre sur le second fond.

[0018] Ainsi, selon une réalisation préférentielle du bouchon de sécurité pour flacon, le au moins un premier organe de butée est agencé sur la face externe du premier contour constituant ladite première face externe, le au moins un second organe de butée est agencé sur la face interne du second contour constituant ladite première face interne, le cadran est agencé sur la face externe du premier fond constituant ladite seconde face externe et la fenêtre est agencée sur le second fond. En variante, il serait par exemple possible d'agencer le au moins un premier organe de butée sur la face externe du premier fond, d'agencer le au moins un second organe de butée sur la face interne du second fond, d'agencer le cadran sur la face externe du premier contour et d'agencer la fenêtre sur le second contour.

[0019] De préférence, selon cette réalisation préférentielle précitée du bouchon de sécurité, le au moins un premier organe de butée est une nervure agencée sur la face externe du premier contour dans le sens de l'axe X et le au moins un second organe de butée est une ailette flexible agencée sur la face interne du second contour avec une orientation inclinée en direction du premier sens de rotation selon l'axe X. Des variantes restent envisageables ; par exemple, il serait possible de remplacer la nervure du mode de réalisation préférentielle précitée par une autre ailette flexible agencée sur la face externe du premier contour avec une orientation inclinée en direction du second sens de rotation selon l'axe X, voire il serait possible de remplacer les ailettes flexibles sur la face interne du second contour par des butées utilisant une déformation ovoïde de l'enveloppe dans son ensemble.

[0020] Selon le bouchon de sécurité objet de l'invention, le nombre de portions de cadran

sur la seconde face externe de l'obturateur est compris entre deux et trente-et-un (2 et 31), de préférence égal à quatre, sept, huit, douze, vingt-quatre ou trente-et-un. Et, respectivement, le nombre de premiers organes de butée et le nombre de seconds organes de butée sont définis pour que l'incrément soit d'un angle α compris entre cent-quatre-vingts degrés et quinze degrés (180° et $11,6^\circ$), de préférence égal quatre-vingt-dix degrés (90°), cinquante-et-un degrés et quatre-dixième ($\alpha = 51,4^\circ$), quarante-cinq degrés (45°), trente degrés (30°), quinze degrés (15°) ou onze degrés et six-dixième ($\alpha = 11,6^\circ$).

- [0021] Selon une réalisation préférentielle du bouchon de sécurité, le nombre de portions de cadran sur le cadran est égal à douze (12). En outre, le dispositif de sécurité comprend quatre (4) premiers organes de butée uniformément répartis sur la première face externe de l'obturateur et six (6) seconds organes de butée uniformément répartis sur la première face interne de l'enveloppe de sorte que l'incrément soit égal à trente degrés (30°), soit douze (12) incréments.
- [0022] Selon une réalisation du bouchon de sécurité, les inscriptions sur les portions de cadran sont des chiffres et/ou des lettres et/ou des couleurs, de préférence des chiffres.
- [0023] Selon l'invention, le bouchon de sécurité comprend une pastille d'étanchéité agencée à l'intérieur de l'obturateur, au niveau du premier fond, ladite pastille d'étanchéité étant apte à fermer étanchement le goulot du flacon lors du vissage de l'obturateur sur ledit goulot.
- [0024] Selon le bouchon de sécurité objet de l'invention, le dispositif de sécurité comprend au moins un troisième organe de butée agencé à l'extérieur de l'obturateur et au moins un quatrième organe de butée agencé à l'intérieur de l'enveloppe. Le au moins un quatrième organe de butée est apte à coopérer avec le au moins un troisième organe de butée lors d'une pression exercée sur l'enveloppe dans le sens de l'axe X ou radialement à l'axe X. Ainsi, la combinaison d'une rotation de l'enveloppe dans le second sens de rotation selon l'axe X, d'une part, et d'une pression sur cette enveloppe dans le sens de l'axe X ou d'un pincement radialement sur l'enveloppe (selon le mode de réalisation prévu), d'autre part, permet d'entraîner simultanément l'obturateur dans ledit second sens de rotation pour effectuer son dévissage du goulot du flacon et ouvrir ledit flacon.
- [0025] Selon une réalisation préférentielle du bouchon de sécurité, l'obturateur comprend sur la face externe du premier contour, au voisinage de la périphérie du premier fond, des premières dents uniformément réparties et constituant des troisièmes organes de butée. En outre, l'enveloppe externe comprend sur la face interne du second fond des secondes dents uniformément réparties à la périphérie dudit second fond et constituant des quatrièmes organes de butée. Les premières dents et les secondes dents sont aptes à engrener entre elles lors d'une pression sur l'enveloppe externe dans le sens de l'axe

X, cette pression visant à rapprocher le second fond du premier fond. Une variante serait envisageable avec des premières dents sur la face externe du premier contour de l'obturateur et des secondes dents sur la face interne du second contour de l'enveloppe, au moins une partie des premières dents et au moins une partie des secondes dents engrenant lors d'un pincement exercé sur le second contour de l'enveloppe.

[0026] De préférence, selon cette réalisation préférentielle du bouchon de sécurité pour flacon, les premières dents comprennent un premier biseau incliné vers le haut avec une orientation en direction du second sens de rotation et les secondes dents comprennent un second biseau incliné vers le bas avec une orientation en direction du premier sens de rotation, lesdits premiers biseaux et lesdits seconds biseaux assurant un désengrenage des premières dents et des secondes dents, lors d'une seule rotation dans le second sens de rotation de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur qui est vissé sur le flacon. En d'autres termes, ces biseaux permettent de dégager les secondes dents des premières dents lorsque l'enveloppe est tournée dans le second sens de rotation sans exercer de pression dans le sens de l'axe X sur cette enveloppe, ce qui empêche ainsi le dévissage de l'obturateur du goulot du flacon.

[0027] L'invention concerne également un flacon comprenant un bouchon de sécurité présentant l'une et/ou l'autre des caractéristiques précitées. Selon une réalisation, le flacon contient un produit médicamenteux, par exemple un sirop plus ou moins visqueux, ou un produit ménager nocif, par exemple de l'eau de javel. D'autres liquides peuvent être envisagés, par exemple du liquide de refroidissement pour véhicule, du liquide lave-glace pour véhicule, des solvants ou des diluants. Ce flacon pourrait aussi contenir des produits sous forme d'une poudre ou de granulés capables d'être versés en inclinant le flacon.

[0028] On entend par « flacon », un flacon en tant que tel, mais aussi une bouteille et un bidon, voire tout autre récipient muni d'un goulot sur lequel peut être vissé un bouchon de sécurité.

[0029] On entend par « liquide » un liquide en tant que tel, mais aussi un produit visqueux, sirupeux ou pâteux.

Brève description des figures

[0030] Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :

[0031] [fig.1] La figure 1 illustre une vue tridimensionnelle éclatée d'un mode de réalisation préférentiel du bouchon, selon un premier angle de vue ;

[0032] [fig.2] La figure 2 illustre une vue tridimensionnelle éclatée du mode de réalisation de la figure 1, selon un autre angle de vue ;

[0033] [fig.3] La figure 3 illustre une vue en coupe de côté de l'enveloppe du bouchon des

- figures 1 et 2 ;
- [0034] [fig.4] La figure 4 illustre est une vue de dessous de l'enveloppe de la figure 3 ;
- [0035] [fig.5] La figure 5 illustre une vue en coupe de dessus de l'enveloppe des figures 3 et 4 ;
- [0036] [fig.6] La figure 6 illustre une vue tridimensionnelle de l'obturateur du bouchon des figures 1 et 2, selon un premier angle de vue ;
- [0037] [fig.7] La figure 7 illustre une vue tridimensionnelle de l'obturateur de la figure 6, selon un autre angle de vue ;
- [0038] [fig.8] La figure 8 illustre de côté l'obturateur des figures 6 et 7 ;
- [0039] [fig.9] La figure 9 schématise une première position de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre de l'enveloppe se trouve à une première limite d'une incrémentation du cadran de l'obturateur, le bouchon de sécurité présentant les caractéristiques illustrées sur les figures 1 à 8 ;
- [0040] [fig.10] La figure 10 schématise une seconde position de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre se trouve à une seconde limite de la même incrémentation du cadran, en comparaison de la figure 9 ;
- [0041] [fig.11] La figure 11 schématise une troisième position de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre se situe une première limite d'une incrémentation suivante du cadran, en comparaison des figures 9 et 10 ;
- [0042] [fig.12] La figure 12 schématise une première variante du bouchon de sécurité, avec une mise en œuvre différente de premiers organes de butée et de seconds organes de butée, l'enveloppe étant disposée dans une première position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre de l'enveloppe se trouve à une première limite d'une incrémentation du cadran de l'obturateur ;
- [0043] [fig.13] La figure 13 schématise cette première variante du bouchon de sécurité de la figure 12, l'enveloppe étant disposée dans une seconde position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre se trouve à une seconde limite de la même incrémentation du cadran, en comparaison de la figure 12 ;
- [0044] [fig.14] La figure 14 schématise une seconde variante du bouchon de sécurité, avec une mise en œuvre différente de premiers organes de butée et de seconds organes de butée, l'enveloppe étant disposée dans une première position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre de l'enveloppe se trouve à une première limite d'une incrémentation du cadran de l'obturateur ;
- [0045] [fig.15] La figure 15 schématise cette seconde variante du bouchon de sécurité de la figure 14, l'enveloppe étant disposée dans une seconde position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre se trouve à une seconde limite de la même incrémentation du cadran, en comparaison de la figure 14 ;
- [0046] [fig.16] La figure 16 schématise une troisième variante du bouchon de sécurité

comparable à la seconde variante des figures 14 et 15, avec une mise en œuvre légèrement différente des premiers organes de butée ;

[0047] [fig.17] La figure 17 schématise une quatrième variante du bouchon de sécurité comparable aux seconde et troisième variantes des figures 14 à 16, avec une mise en œuvre légèrement différente des premiers organes de butée ;

[0048] [fig.18] La figure 18 schématise une cinquième variante du bouchon de sécurité, avec une mise en œuvre différente de premiers organes de butée et de seconds organes de butée, l'enveloppe étant disposée dans une première position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre de l'enveloppe se trouve à une première limite d'une incrémentation du cadran de l'obturateur ;

[0049] [fig.19] La figure 19 schématise cette cinquième variante du bouchon de sécurité de la figure 18, l'enveloppe étant disposée dans une seconde position vis-à-vis de l'obturateur selon laquelle la fenêtre se trouve à une seconde limite de la même incrémentation du cadran, en comparaison de la figure 18 ;

[0050] [fig.20] La figure 20 illustre un bouchon de sécurité vissé sur le goulot d'un flacon qui est représenté partiellement.

Description détaillée

[0051] Dans la suite de la description, le terme bouchon est utilisé pour désigner le bouchon de sécurité selon l'invention.

[0052] En outre, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes caractéristiques ou leurs équivalents selon les différentes variantes de réalisation, sauf indication dans le texte.

[0053] En outre, les termes haut, bas, supérieur et inférieur qui pourraient être utilisés dans la description le seront en considération de la position normale du bouchon vissé sur un flacon, ledit flacon étant posé sur un plan horizontal.

[0054] Comme l'illustre la figure 20, le bouchon 1 est destiné à fermer de manière sécurisée un flacon 100 qui contient un produit sous forme liquide, visqueuse, sirupeuse ou pâteuse, voire sous forme d'une poudre ou de granulés, ce produit pouvant être considéré comme nuisible ou dangereux si celui-ci est avalé, mis en contact avec la peau ou les yeux, voire inhalé. Le bouchon 1 nécessite une double manipulation pour pouvoir ouvrir le flacon, à savoir une rotation dans le sens de dévissage et, concomitamment, une pression sur le bouchon. Cette double manipulation permet en particulier de s'assurer qu'un enfant en bas âge n'ayant pas encore conscience du danger, puisse dévisser le bouchon.

[0055] Comme l'illustre les figures 1 et 2, le bouchon 1 comprend une enveloppe 2, un obturateur 3 et une pastille 4. L'obturateur 3 comprend un fond 5 et un contour 6. De même, l'enveloppe 2 comprend un fond 7 et un contour 8. Lorsque l'obturateur 3 est

logé dans l'enveloppe 2, les deux contours 6 et 8 sont coaxiaux et monté en liaison pivot selon l'axe X et, les deux fonds 5 et 7 sont juxtaposés. L'obturateur 3 est maintenu en position dans l'enveloppe 2 grâce à la présence d'une collerette 9 agencée sur la face interne 10 de son contour 8 et illustrée plus en détail sur la figure 3, cette collerette 9 servant de butée pour retenir un rebord externe 11 agencé à l'extrémité du contour 6 de l'obturateur 3. La pastille 4 permet d'assurer une étanchéité lors de la fermeture du flacon 100 obtenue par le vissage de l'obturateur 3 du bouchon 1. Cette pastille 4 est logée dans l'obturateur 3, de manière attenante au fond 5 de cet obturateur 3 ; un bourrelet 12 est agencé sur la face interne 13 du contour 6 de l'obturateur 3 et permet de retenir la pastille 4 logée dans l'obturateur 3.

[0056] En regard des figures 3 à 5, l'enveloppe 2 comprend sur la face interne 10 de son contour 8 six ailettes 14 réparties uniformément autour dudit contour 8, soit avec un angle β entre deux ailettes 14 de soixante degrés ($\beta = 60^\circ$). Ces ailettes 14 s'étendent dans le sens de la longueur de l'enveloppe 2, parallèlement à l'axe X, et elles sont orientées vis-à-vis de la face interne 10 dudit contour 8 avec une inclinaison vers l'intérieur dans un premier sens de rotation de l'enveloppe 2 défini par la flèche ω_1 qui est le sens de vissage du bouchon 1, comme cela sera précisé ci-après. Dans la suite de la description, ce premier sens de rotation est désigné le sens de vissage ω_1 . Les ailettes 14 peuvent être légèrement flexibles ou dans une matière tendre de manière à pouvoir s'écraser un peu et reprendre leur forme initiale. Le fond 7 de l'enveloppe 2 comprend sur sa périphérie des dents 15 espacées les unes des autres, ces dents 15 étant dirigées vers le bas à l'intérieur de l'enveloppe 2 et présentant un biseau 27 qui est incliné vers le bas en direction sens de vissage ω_1 .

[0057] En regard des figures 6 à 8, l'obturateur 3 comprend sur la face externe 16 de son contour 6 quatre nervures 17 réparties uniformément autour dudit contour, soit avec un angle θ de quatre-vingt-dix degrés ($\theta = 90^\circ$) entre deux nervures 17. Ces nervures 17 s'étendent dans le sens de la longueur de l'obturateur 3, parallèlement à l'axe X. Ces nervures 17 peuvent être réalisées dans une matière tendre de manière à pouvoir s'écraser un peu et reprendre leur forme initiale. L'obturateur 3 comprend des dents 18 qui sont dirigées vers le haut et espacées les unes des autres. Le contour 6 de l'obturateur 3 comprend un épaulement 19 qui est disposé au voisinage de la périphérie 20 du fond 5 de cet obturateur 3, lesdites dents 18 étant positionnées sur cet épaulement 19. Ces dents 18 sont dirigées vers le haut et présentent un biseau 21 qui est incliné vers le haut en direction d'un second sens de rotation, inverse au sens de vissage ω_1 , ce second sens de rotation étant défini par la flèche ω_2 et nommé dans la suite de la description comme le sens de dévissage ω_2 . La face interne 13 du contour 6 de l'obturateur 3 comprend un taraudage 22 avec un pas à droite permettant le vissage de cet obturateur sur le goulot 101 du flacon 100 qui dispose d'un filetage (non

illustré) également avec un pas à droite. Ainsi, le sens de vissage ω_1 est défini par le sens horaire ou anti-trigonométrique et le sens de dévissage ω_2 est défini par le sens antihoraire ou trigonométrique.

[0058] Le principe de fonctionnement pour le vissage et le dévissage du bouchon 1 vis-à-vis du goulot 101 du flacon 100 demeure le même que selon l'art antérieur avec ce mode de réalisation du bouchon 1 illustré en figures 1 à 8. Ainsi, comme le schématise la figure 10, lorsque l'enveloppe 2 est tournée dans le sens de vissage ω_1 , deux ailettes 141, 142 diamétralement opposées sur la face interne 10 du contour 8 de cette enveloppe 2 viennent en butée contre deux nervures 171, 172 diamétralement opposées sur la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3, l'orientation des ailettes 141, 142 constituant un obstacle infranchissable, ce qui entraîne également la rotation de l'obturateur 3 dans le sens de vissage ω_1 et permet donc de visser le bouchon 1 sur le goulot 101 du flacon jusqu'à ce que l'extrémité du goulot 101 presse la pastille 4 contre la face interne 23 du fond 5 de l'obturateur 3, le flacon 100 étant ainsi fermé étanchement et l'obturateur serré sur le goulot 101 de flacon 100 avec un certain couple de serrage. A l'inverse, comme le schématise la figure 9, lorsque l'enveloppe 2 est simplement tournée dans le sens de dévissage ω_2 , les deux ailettes 143, 144 diamétralement opposées sur la face interne 10 du contour 8 de cette enveloppe 2 viennent en butée contre les deux nervures 173, 174 diamétralement opposées sur la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3, l'orientation de ces ailettes 143, 144 leur permettant toutefois de fléchir ou de se déformer suffisamment pour franchir ces nervures 173, 174 et permettre à ladite enveloppe 2 de continuer à tourner selon le sens de dévissage ω_2 sans entraîner la rotation de l'obturateur 3 selon ledit sens de dévissage ω_2 . Pour cela, les ailettes 14 et les nervures 17 sont déterminées pour permettre auxdites ailettes 14 de franchir lesdites nervures 14 en exerçant un couple sur l'obturateur 3 qui reste inférieur au couple nécessaire pour dévisser ledit obturateur 3 du goulot 101 du flacon 100. Lors de cette simple rotation de l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , les dents 15 sur la face interne 24 du fond 7 de l'enveloppe 2 sont repoussées par les dents 18 disposées sur le contour 6 au voisinage de la périphérie 20 du fond 5 de l'obturateur 3. Tandis que, lorsque l'enveloppe 2 est tournée dans le sens de dévissage ω_2 et que concomitamment l'enveloppe 2 est pressée contre le goulot 101 du flacon 100, le fond 7 de l'enveloppe 2 se rapproche du fond 5 de l'obturateur 3, ce qui permet aux dents 15 sur cette enveloppe 2 d'engrener avec les dents 18 sur l'obturateur 3 et, ainsi, entraîne simultanément la rotation de l'obturateur 3 dans le sens de dévissage ω_2 pour l'ouverture du flacon 100.

[0059] Le bouchon 1 selon la présente invention joue avantageusement sur la présence des ailettes 14 et des nervures 17, sur leurs nombres et sur leurs agencements autour de la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 et de la face externe 16 du contour 6 de

l'obturateur 3, pour définir un dispositif d'incrémentation entre l'obturateur 3 et l'enveloppe 2 permettant de faire tourner pas à pas l'enveloppe 2 autour de l'obturateur 3 lors d'une simple rotation de l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , mais aussi de maintenir l'enveloppe 2 vis-à-vis de l'obturateur 3 selon une position d'incrémentation définie, en l'absence de rotation de l'enveloppe 2 selon ledit sens de dévissage ω_2 . Dans le cas du mode de réalisation des figures 1 à 8, et en regard des schémas figures 9 à 11, la présence des six ailettes 171 à 176 uniformément réparties autour de ladite face interne 10 et la présence des quatre nervures 141 à 144 uniformément réparties autour de ladite face externe 16 permet de définir douze incréments 201 à 212 lorsque l'enveloppe 2 fait un tour complet dans le sens de dévissage ω_2 , l'incrément étant régulier et d'un angle α égal à trente degrés ($\alpha = 30^\circ$). Comme l'illustrent les figures 7 et 9 à 11, la face externe 25 du fond 5 de l'obturateur 3 comprend un cadran 300 qui est divisé douze portions de cadran 301 à 312 disposées en correspondance avec les douze incréments 201 à 212, ces portions de cadran 301 à 312 comportant des inscriptions (non illustrées), ces inscriptions pouvant être par exemple des chiffres, des lettres, des mots, des couleurs voire des formes en relief, une combinaison d'inscriptions étant possible. Comme l'illustrent les figures 1, 3, 4 et 9 à 11, le fond 7 de l'enveloppe 2 comprend une fenêtre 26 qui est disposée en correspondance avec le cadran 300 ; selon la position d'incrémentation de l'enveloppe 2 vis-à-vis de l'obturateur 3, la fenêtre 26 permet de visualiser ou de toucher l'inscription sur l'une des portions de cadran 301 à 312. La fenêtre 26 présente une forme circulaire sur ces figures précitées mais cela n'est pas limitatif, une forme carrée, ovale ou en portion d'anneau d'une dimension semblable à celle des portions de cadran 301 à 312, pouvant être envisagée. En regard des figures 9 à 11, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que les ailettes 141 et 142 sont en butée contre les nervures 171, 172 (voir figure 10). Inversement, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , les ailettes 143, 144 restent en butée contre les nervures 173, 174 tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 reste faible et ne permet pas auxdites ailettes 143, 144 de fléchir et franchir lesdites nervures 173, 174 (voir figure 9). Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la portion de cadran 302 suivante (voir figure 11) et ainsi de suite sur toutes les portions de cadran 303 à 312 suivantes. Grâce à cette division en douze portions de cadran 301 à 312, le cadran 300 peut définir un cadran horaire de douze heures, un cadran numéraire ou un cadran mensuel, par exemple.

[0060] Le nombre d'ailettes 14 sur la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 et le

nombre de nervures 17 sur la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 peuvent être différents, de même que leurs positions, selon le nombre de portions de cadran souhaité sur ledit cadran 300.

[0061] Sur l'exemple des figure 12 et 13, la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 comprend deux ailettes 141 et 142 diamétralement opposées et la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 comprend vingt-quatre nervures 17 uniformément réparties autour de ladite face externe 16. Cela permet de réaliser vingt-quatre incréments 201 à 224, l'incrément étant d'un angle α de quinze degrés ($\alpha = 15^\circ$). Le cadran 300 est divisé en vingt-quatre portions de cadran 301 à 324 et peut, par exemple, correspondre à un cadran horaire de vingt-quatre heures. En regard de la figure 13, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que les deux ailettes 141 et 142 sont en butée contre deux nervures 171, 172 diamétralement opposées. Inversement, en regard de la figure 12, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , ces mêmes ailettes 141, 142 restent en butée contre deux nervures 173, 174 suivantes diamétralement opposées, tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 reste faible et ne permet pas auxdites ailettes 141, 142 de fléchir et franchir lesdites nervures 173, 174. Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la portion de cadran 302 suivante et ainsi de suite sur toutes les portions de cadran 303 à 324 suivantes.

[0062] Sur l'exemple des figure 14 et 15, la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 comprend douze ailettes 14 uniformément réparties autour de ladite face interne 10 et la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 comprend deux nervures 171 et 172 diamétralement opposées autour de ladite face externe 16. Cela permet de réaliser douze incréments 201 à 212, l'incrément étant d'un angle α de trente degrés ($\alpha = 30^\circ$). Le cadran 300 est divisé en douze portions de cadran 301 à 312 et peut, par exemple, correspondre à un cadran horaire de douze heures, un cadran numéraire ou un cadran mensuel. En regard de la figure 15, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que deux ailettes 141 et 142 diamétralement opposées sont en butée contre les deux nervures 171 et 172. Inversement, en regard de la figure 14, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , les deux ailettes 143 et 144 suivantes diamétralement opposées restent en butée contre ces mêmes nervures 171, 172, tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 reste faible et ne permet pas auxdites ailettes 143, 144 de fléchir et franchir lesdites nervures 171, 172. Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En

tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la portion de cadran 302 suivante et ainsi de suite sur toutes les portions de cadran 303 à 312 suivantes.

[0063] Sur la figure 16, la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 comprend huit ailettes 141 à 148 uniformément réparties autour de ladite face interne 10 et la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 comprend quatre nervures 171 à 174 uniformément réparties autour de ladite face externe 16. Cela permet de réaliser huit incréments 201 à 208, l'incrément étant d'un angle α de quarante-cinq degrés ($\alpha = 45^\circ$). Le cadran 300 est divisé en huit portions de cadran 301 à 308 et peut, par exemple, correspondre à un cadran numéraire ou un cadran hebdomadaire (avec une portion de cadran inutilisée dans ce cas ou indiquant une absence d'utilisation ou de consommation). En regard de la figure 16, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que deux premières ailettes 141 et 142 diamétralement opposées et deux secondes ailettes 143 et 144 diamétralement opposées et disposées en équerre par rapport auxdites première ailettes 141 et 142, sont en butée contre les quatre nervures 171 à 174. Inversement, le principe reste le même que pour les variantes précédentes si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 . En effet les deux troisièmes ailettes 145 et 146 diamétralement opposées et les deux quatrièmes ailettes 147 et 148 diamétralement opposées et disposées en équerre par rapport auxdites troisièmes ailettes 145 et 146, restent en butée contre ces quatre nervures 171 à 174, tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 reste faible et ne permet pas auxdites ailettes 145 à 148 de fléchir et franchir lesdites nervures 171 à 174. Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la portion de cadran 302 suivante et ainsi de suite sur toutes les portions de cadran 303 à 308 suivantes.

[0064] La présence des quatre nervures 171 à 174 sur cette figure 16 a pour objectif de transmettre l'effort de serrage de l'enveloppe 2 sur l'obturateur 3 avec une répartition uniforme du couple de serrage durant le vissage de l'obturateur 3 sur le goulot 101 du flacon 100. On pourrait envisager, en variante, de supprimer les deux nervures 173 et 174 diamétralement opposées tout en aboutissant à un résultat similaire. La figure 17 est une autre variante aboutissant au même résultat qu'avec la variante de la figure 16, la seule différence étant qu'une seule nervure 17 est prévue autour de la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3. En regard de cette figure 17, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que l'ailette 141 est en butée contre la nervure 17. Inversement, l'ailette suivante 145 reste en butée contre

cette nervures 17, tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 reste faible et ne permet pas à ladite ailette 145 de fléchir et franchir ladite nervure 17. Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la portion de cadran 302 suivante et ainsi de suite sur toutes les portions de cadran 303 à 308 suivantes.

[0065] Deux variantes non illustrées, mais reprenant le même principe que sur la variante de la figure 17, peuvent être envisagées pour obtenir sept incréments ou trente-et-une incréments, représentatives des sept jours de la semaine ou des trente-et-un jours d'un mois. Dans ce cas, une seule nervure 17 est prévue autour de la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 et sept ou trente-et-une ailettes sont prévues sur la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2, l'incrément étant d'un angle α d'environ cinquante-et-un degrés et quatre-dixième ($\alpha = 51,4^\circ$), respectivement d'environ onze degrés et six-dixième ($\alpha = 11,6^\circ$).

[0066] La variante des figures 18 et 19 est une solution extrême selon laquelle la face interne 10 du contour 8 de l'enveloppe 2 comprend deux ailettes 141 et 142 diamétralement opposées sur ladite face interne 10 et la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur 3 comprend deux nervures 171 et 172 diamétralement opposées sur ladite face externe 16. Cela permet de réaliser deux incréments 201 et 202, l'incrément étant d'un angle α de cent-quatre-vingts degrés ($\alpha = 180^\circ$). Le cadran 300 est divisé en deux portions de cadran 301 et 302 et peut, par exemple, correspondre à un cadran numéraire (un et deux) ou un cadran journalier (matin et après-midi). En regard de la figure 19, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de vissage ω_1 alors que l'obturateur 3 est déjà vissé sur le goulot 101 du flacon 100, l'enveloppe 2 reste bloquée du fait que les deux ailettes 141 et 142 sont en butée contre les deux nervures 171 et 172. Inversement, en regard de la figure 18, si l'on cherche à tourner l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 , les deux ailettes 141 et 142 restent en butée contre les deux nervures 171 à 174, tant que l'effort de rotation de l'enveloppe 2 reste faible et ne permet pas auxdites ailettes 141 et 142 de fléchir et franchir lesdites nervures 171 et 172. Ainsi, dans ce cas, la fenêtre 26 reste positionnée sur la portion de cadran 301. En tournant l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 avec un couple plus important, il est possible de venir positionner la fenêtre 26 sur la seconde portion de cadran 302. Etant donné que les deux portions de cadran 301 et 302 représentent toutes les deux la moitié du cadran 300, il est envisageable de répéter la même inscription sur la première portion de cadran 301 de sorte la fenêtre 26 puisse correspondre plus rapidement avec cette inscription indépendamment de la position de ladite fenêtre 26 qui est capable de balayer toute cette portion de cadran 301 lorsque l'enveloppe 2 se trouve sur la première incrémentation 201. Il en est de même avec la

seconde portion de cadran 302 et la seconde incrémentation 202.

[0067] En résumé, ces divers exemples décrits ci-avant montrent que le bouchon 1 comprend un obturateur 3 monté de manière coaxiale et à pivotement selon un axe X à l'intérieur d'une enveloppe 2 et pouvant être visser et dévisser d'un goulot 101 de flacon 100, ledit vissage s'effectuant par une rotation de l'obturateur 3 dans un premier sens de rotation ω_1 autour de l'axe X. Le bouchon 1 comprend un dispositif de sécurité assurant à la fois la rotation de l'enveloppe 2 et celle de l'obturateur 3 dans le premier sens de rotation ω_1 , tandis que la seule rotation de l'enveloppe 2 dans un second sens de rotation ω_2 , inverse au premier sens de rotation ω_1 , permet de laisser tourner ladite enveloppe 2 autour de l'obturateur 3 sans l'entraîner selon ledit second sens de rotation ω_2 . L'obturateur 3 comprend un cadran 300 autour duquel sont réparties des portions de cadran 301 à 324 sur lesquelles figurent des inscriptions et l'enveloppe comprend une fenêtre 26 venant en correspondance avec l'une ou l'autre des inscriptions lors de la rotation de l'enveloppe 2 vis-à-vis de l'obturateur 3. Le dispositif de sécurité permet une rotation sur trois-cent-soixante degrés de l'enveloppe 2 vis-à-vis de l'obturateur 3, dans le second sens de rotation ω_2 , par incrémentations 201 à 224 de sorte qu'à chaque incrémentation ladite fenêtre 26 puisse correspondre avec l'une des inscriptions.

[0068] La description qui précède de diverses variantes de réalisation du bouchon 1 selon l'invention n'est pas limitative, d'autres variantes étant envisageables, par exemple en modifiant le nombre d'ailettes 14 et le nombre de nervures 17. Il est également possible de prévoir l'invention sur des bouchons munis de variantes du dispositif de sécurité. On pourrait par exemple prévoir de remplacer les nervures 17 par des ailettes comparables aux ailettes 14, mais disposées avec une orientation inversée. Selon une autre variante, des nervures comparables aux nervures 17 pourraient être agencées sur la face externe 25 du fond 5 de l'obturateur 3 et des ailettes comparables aux ailettes 14 pourraient être agencées sur la face interne 24 du fond 7 de l'enveloppe 2. Le cadran 300 pourrait être agencé sur la face externe 16 du contour 6 de l'obturateur et la fenêtre 26 pourrait être agencée sur le contour 8 de l'enveloppe 2. Il est également possible d'inverser les sens de vissage ω_1 et de dévissage ω_2 , en prévoyant un pas à gauche plutôt qu'un pas à droite pour le taraudage 22 sur l'obturateur 3 et pour le filetage sur le goulot 101 du flacon 100, ce qui nécessitera également d'inverser le sens des ailettes 14 et les sens des biseaux 21 et 27 sur les dents 18 et 15. On pourrait également envisager un autre système que ces dents 18 et 15 pour effectuer une pression et mettre en prise l'enveloppe 2 avec l'obturateur 3 en sorte d'assurer le dévissage de l'obturateur 3 lors d'une rotation de l'enveloppe 2 dans le sens de dévissage ω_2 ; par exemple, on pourrait prévoir un système de pincement du contour 8 de l'enveloppe 2 contre le contour 6 de l'obturateur 3.

Revendications

[Revendication 1]

Bouchon de sécurité (1) pour flacon (100), le bouchon comprenant un obturateur (3) muni d'un premier contour (6) et d'un premier fond (5) et une enveloppe (2) munie d'un second contour (8) et d'un second fond (7), l'obturateur (3) étant logé dans l'enveloppe (2) de sorte que le premier contour (6) et le second contour (8) sont coaxiaux et montés pivotant l'un par rapport à l'autre selon un axe X et que le premier fond (5) et le second fond (7) sont juxtaposés, ledit premier contour (6) comprenant sur sa face interne (13) un taraudage (22) apte à permettre le vissage de l'obturateur (3) sur un goulot (101) de flacon muni d'un filetage, ledit vissage s'effectuant par une rotation de l'obturateur (3) dans un premier sens de rotation (ω_1) autour de l'axe X, ledit bouchon (1) comprenant un dispositif de sécurité qui comprend au moins un premier organe de butée (17) agencé sur une première face externe (16) de l'obturateur (3) et au moins un second organe de butée (14) agencé sur une première face interne (10) de l'enveloppe (2), ledit au moins un premier organe de butée (17) et ledit au moins un second organe de butée (14) étant configurés pour que la rotation de l'enveloppe (2) dans le premier sens de rotation (ω_1) assure la rotation de l'obturateur (3) dans ledit premier sens de rotation (ω_1) grâce à le au moins un second organe de butée (14) qui prend appui contre le au moins un premier organe de butée (17) et pour que la seule rotation de l'enveloppe (2) vis-à-vis de l'obturateur (3) dans un second sens de rotation (ω_2), inverse audit premier sens de rotation (ω_1), permette à le au moins un second organe de butée (14) de s'affranchir du au moins un premier organe (17) au-delà d'un moment de force exercé sur l'enveloppe (2) de sorte à laisser tourner ladite enveloppe (2) autour de l'obturateur (3) selon le second sens de rotation (ω_2) sans entraîner la rotation de l'obturateur (3) selon ledit second sens de rotation (ω_2), **caractérisé en ce que** l'obturateur (3) comprend une seconde face externe (25) qui définit un cadran (300) autour duquel sont réparties des portions de cadran (301-324) sur lesquelles figurent des inscriptions et l'enveloppe (2) comprend une fenêtre (26) apte à être positionnée en correspondance avec l'une ou l'autre des inscriptions lors de la rotation selon l'axe X de l'enveloppe (2) vis-à-vis de l'obturateur (3) **et en ce que** le nombre et l'agencement des premiers organes de butée (17) et le nombre et l'agencement des seconds organes de butée (14) sont définis pour

effectuer une rotation sur trois-cent-soixante degrés (360°) de l'enveloppe vis-à-vis de l'obturateur, dans le second sens de rotation, par incréments (201-224) de sorte qu'à chaque incrémentation la fenêtre (26) de l'enveloppe (2) puisse correspondre et être stabilisée avec l'une des portions de cadran (301-324).

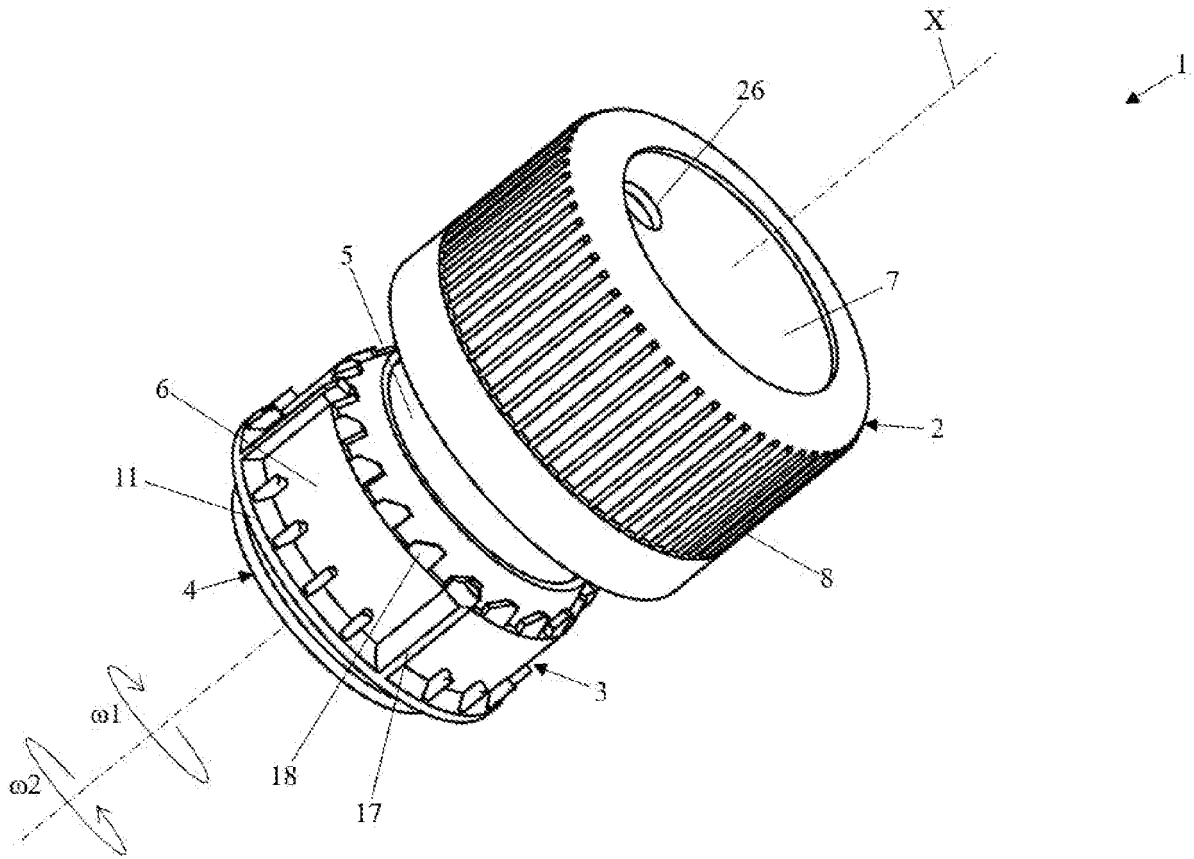
- [Revendication 2] Bouchon de sécurité (1) selon la revendication 1, dans lequel le au moins un premier organe de butée (17) est agencé sur la face externe (16) du premier contour (6) constituant ladite première face externe, le au moins un second organe de butée (14) est agencé sur la face interne (10) du second contour (8) constituant ladite première face interne, le cadran (300) est agencé sur la face externe (25) du premier fond (5) constituant ladite seconde face externe et la fenêtre (26) est agencée sur le second fond (7).
- [Revendication 3] Bouchon de sécurité (1) selon la revendication 2, dans lequel le au moins un premier organe de butée (17) est une nervure agencée sur la face externe (16) du premier contour (6) dans le sens de l'axe X et le au moins un second organe de butée (14) est une ailette flexible agencée sur la face interne (10) du second contour (8) avec une orientation inclinée en direction du premier sens de rotation (ω_1).
- [Revendication 4] Bouchon de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le nombre de portions de cadran (301-324) sur la seconde face externe (25) de l'obturateur (3) est compris entre deux et trente et un, de préférence égal à quatre, sept, huit, douze, vingt-quatre ou trente-et-un et, respectivement, le nombre de premiers organes de butée (17) et le nombre de seconds organes de butée (14) sont définis pour que l'incrément soit d'un angle (α) compris entre cent-quatre-vingts degrés et onze degrés et six-dixième (180° et $11,6^\circ$), de préférence égal quatre-vingt-dix degrés (90°), cinquante-et-un degrés et quatre-dixième ($\alpha = 51,4^\circ$), quarante-cinq degrés (45°), trente degrés (30°), quinze degrés (15°) ou onze degrés et six-dixième ($\alpha = 11,6^\circ$).
- [Revendication 5] Bouchon de sécurité (1) selon la revendication 4, dans lequel le nombre de portions de cadran (301-312) sur le cadran (300) est égal à douze, le dispositif de sécurité comprenant quatre premiers organes de butée (17) uniformément répartis sur la première face externe (16) de l'obturateur (3) et six seconds organes de butée (17) uniformément répartis sur la première face interne (10) de l'enveloppe (2) de sorte que l'incrément soit égal à trente degrés ($\alpha = 30^\circ$).
- [Revendication 6] Bouchon de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à

5, dans lequel les inscriptions sur les portions de cadran (301-324) sont des chiffres, et/ou des lettres et/ou des couleurs, de préférence des chiffres.

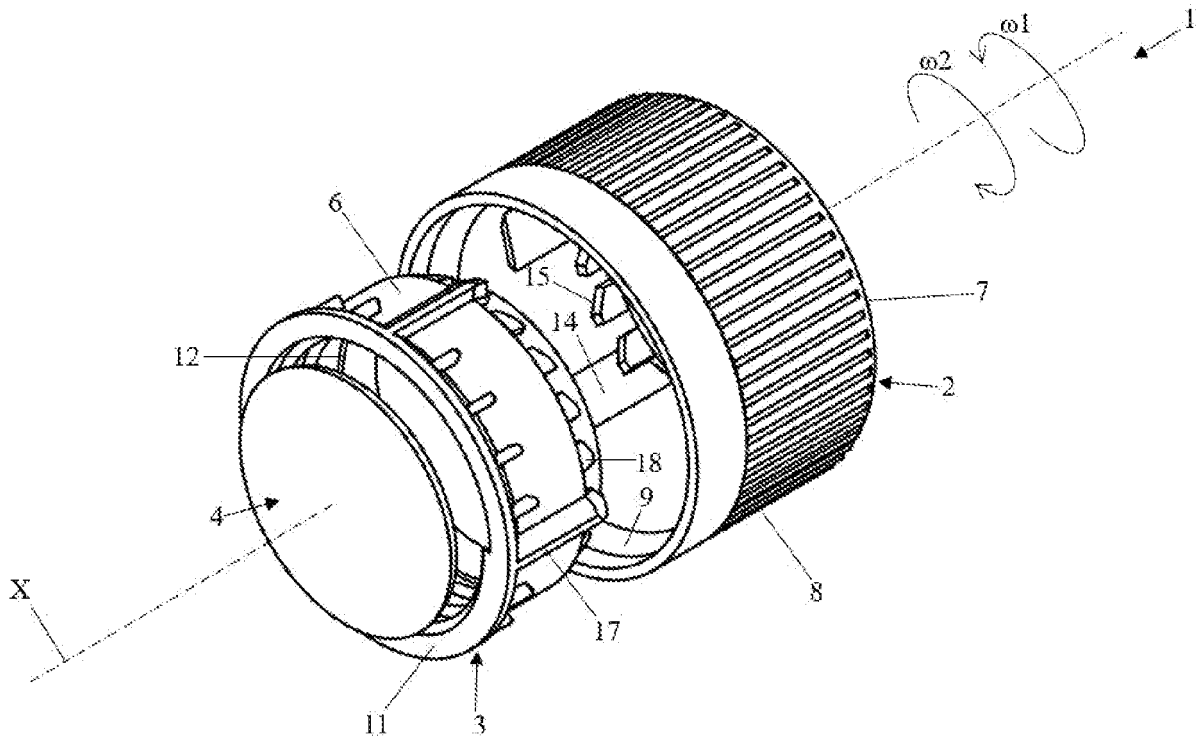
- [Revendication 7] Bouchon de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, lequel comprend une pastille (4) d'étanchéité agencée à l'intérieur de l'obturateur (3), au niveau du premier fond (5), ladite pastille d'étanchéité étant apte à fermer étanchement le goulot (101) du flacon (100) lors du vissage de l'obturateur sur ledit goulot.
- [Revendication 8] Bouchon de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le dispositif de sécurité comprend au moins un troisième organe de butée (18) agencé à l'extérieur de l'obturateur (3) et au moins un quatrième organe de butée (15) agencé à l'intérieur de l'enveloppe (2), le au moins un quatrième organe de butée (15) étant apte à coopérer avec le au moins un troisième organe de butée (18) lors d'une pression exercée sur l'enveloppe (2) dans le sens de l'axe X ou radialement à l'axe X.
- [Revendication 9] Bouchon de sécurité (1) selon la revendication 8, dans lequel l'obturateur (3) comprend sur la face externe (16) du premier contour (6), au voisinage de la périphérie (20) du premier fond (5), des premières dents (18) uniformément réparties et constituant des troisièmes organes de butée et l'enveloppe (2) comprend sur la face interne (24) du second fond (7) des secondes dents (15) uniformément réparties à la périphérie dudit second fond (7) et constituant des quatrièmes organes de butée, les premières dents (18) et les secondes dents (15) étant aptes à engrener entre elles lors d'une pression sur l'enveloppe (2) dans le sens de l'axe X visant à rapprocher les premières dents (18) des secondes dents (15).
- [Revendication 10] Bouchon de sécurité (1) selon la revendication 9, dans lequel les premières dents (18) comprennent un premier biseau (21) incliné vers le haut avec une orientation en direction du second sens de rotation (ω_2) et les secondes dents (15) comprennent un second biseau (27) incliné vers le bas avec une orientation en direction du premier sens de rotation (ω_1), lesdits premiers biseaux (21) et lesdits seconds biseaux (27) assurant un désengrenage des premières dents (18) et des secondes dents (15) lors d'une seule rotation dans le second sens de rotation (ω_2), de l'enveloppe (2) vis-à-vis de l'obturateur (3).
- [Revendication 11] Flacon (100) comprenant un bouchon de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

[Revendication 12] Flacon (100) selon la revendication 11, lequel contient un produit médicamenteux ou un produit ménager nocif.

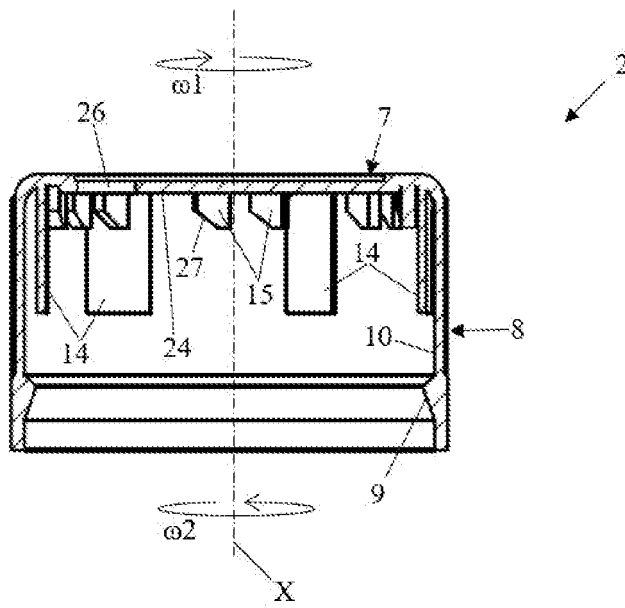
[Fig. 1]



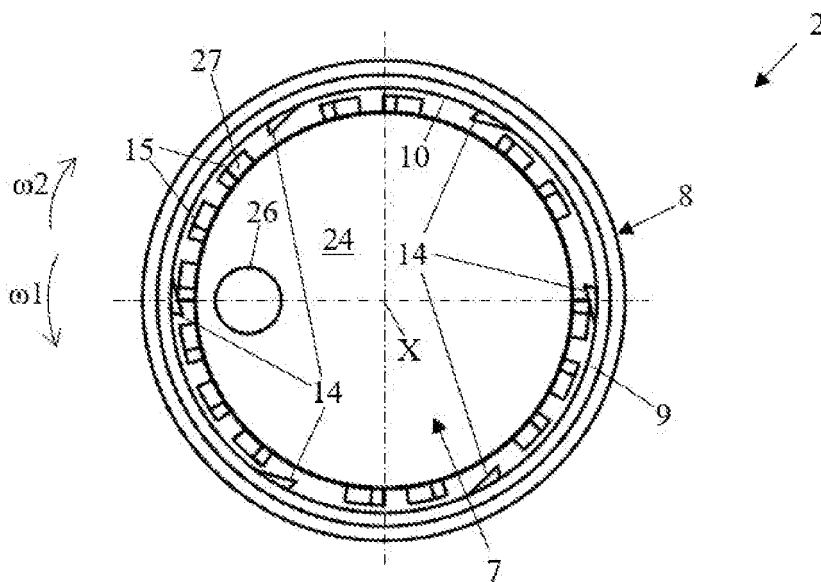
[Fig. 2]



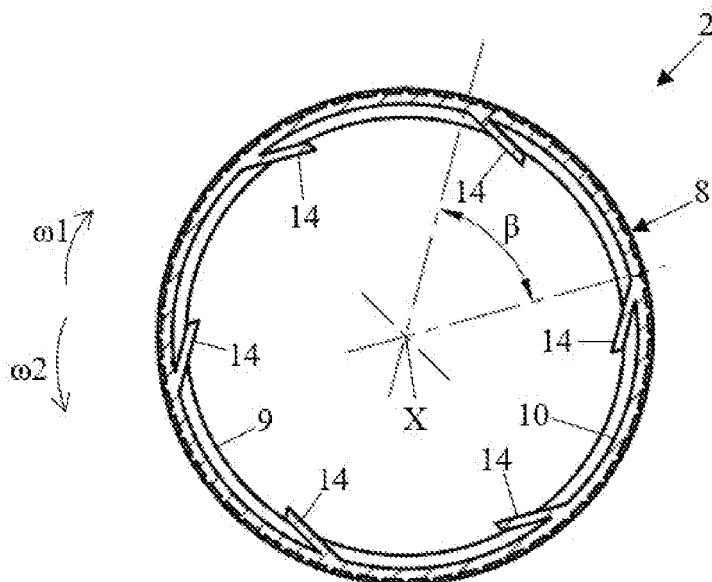
[Fig. 3]



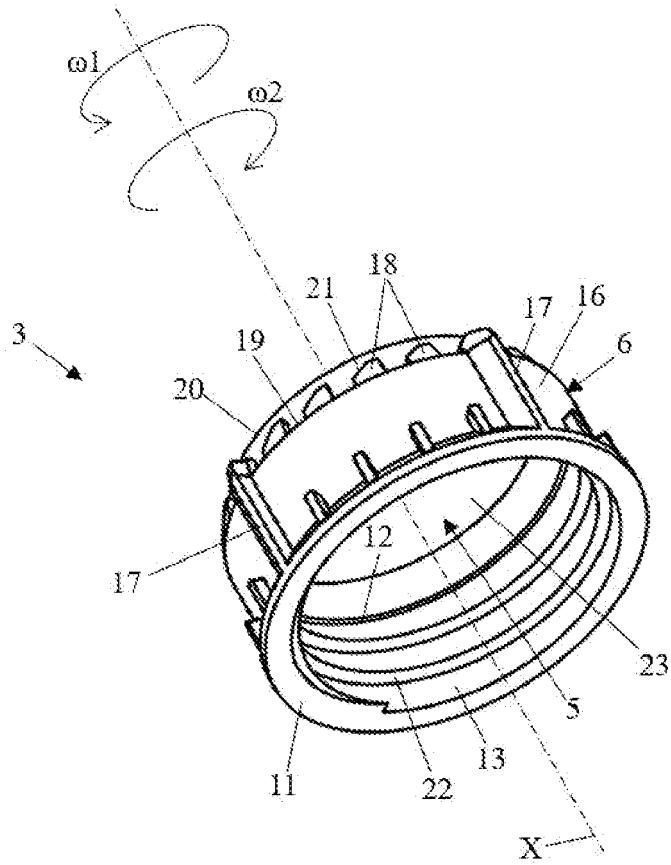
[Fig. 4]



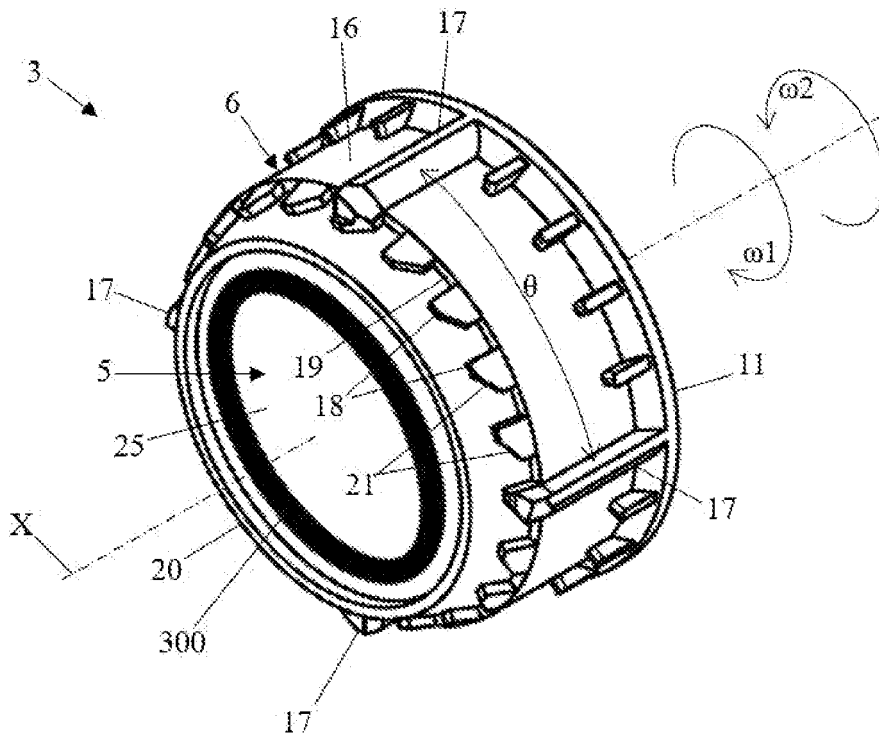
[Fig. 5]



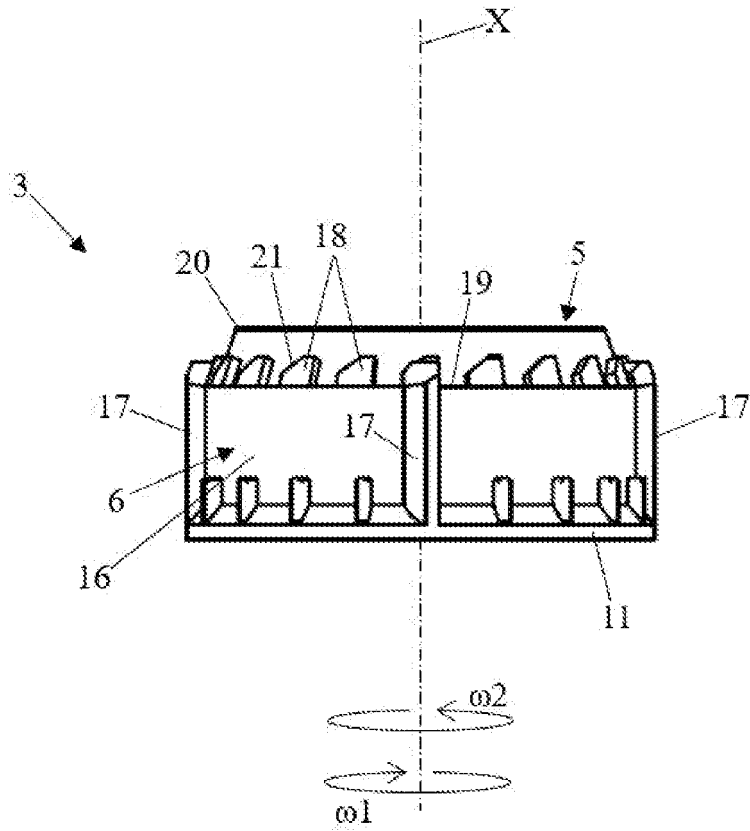
[Fig. 6]



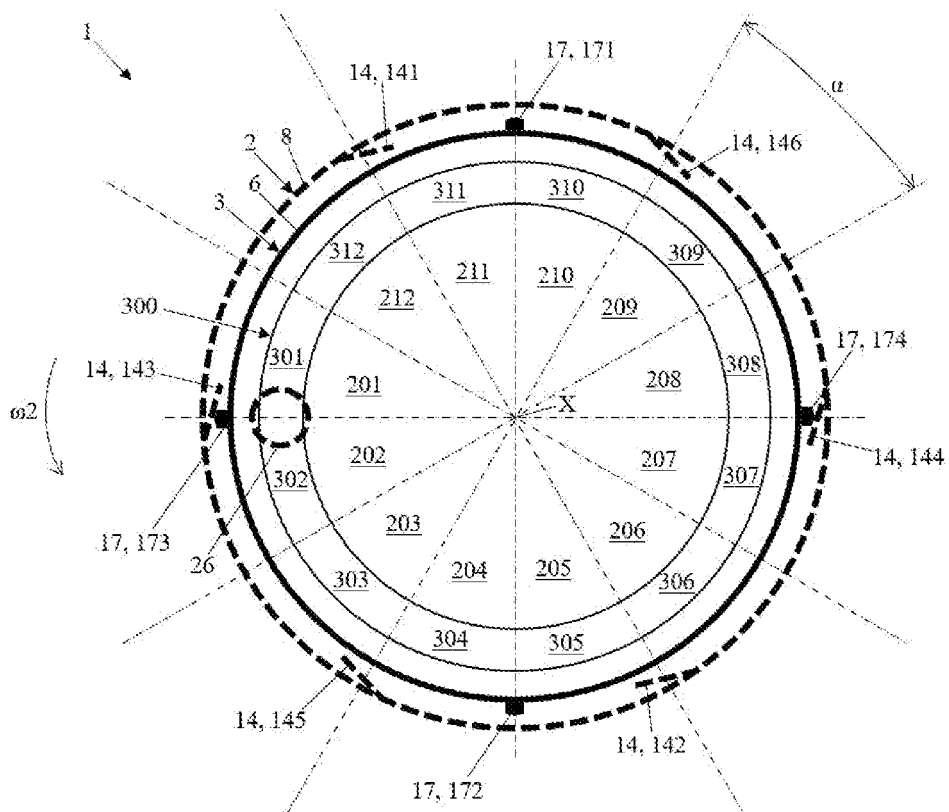
[Fig. 7]



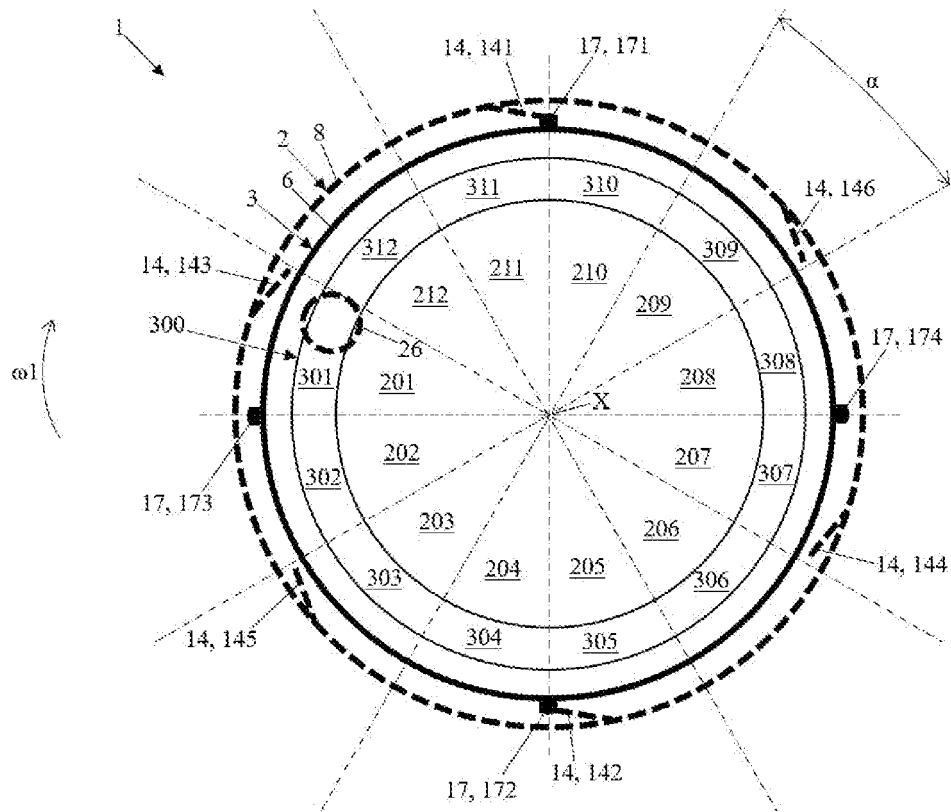
[Fig. 8]



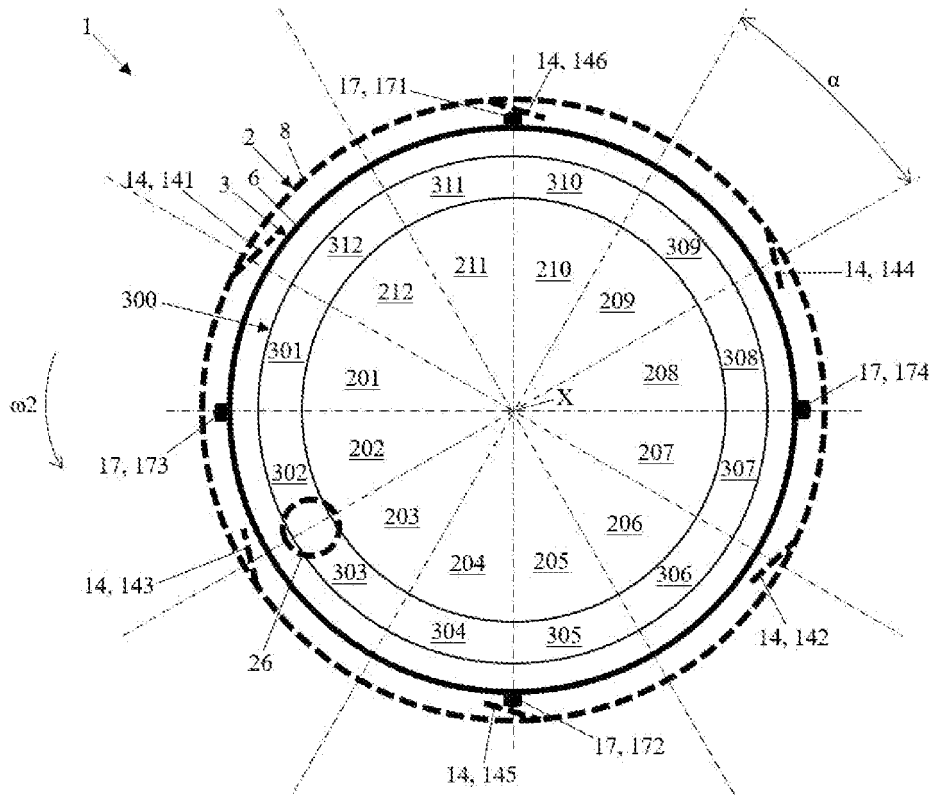
[Fig. 9]



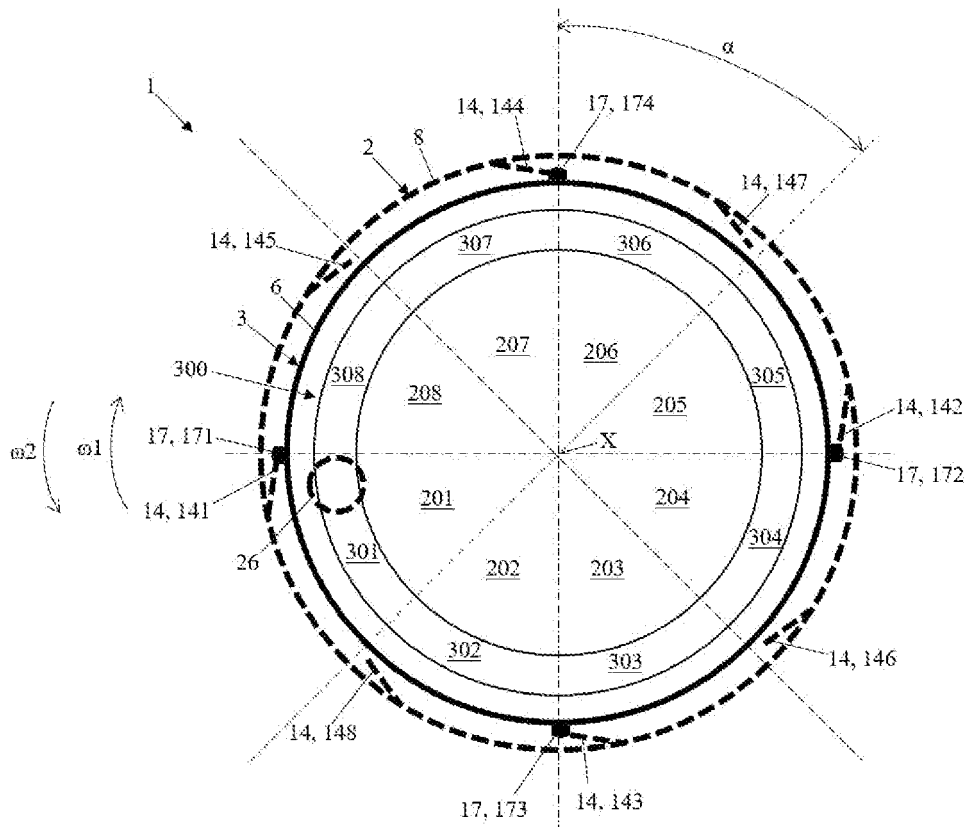
[Fig. 10]



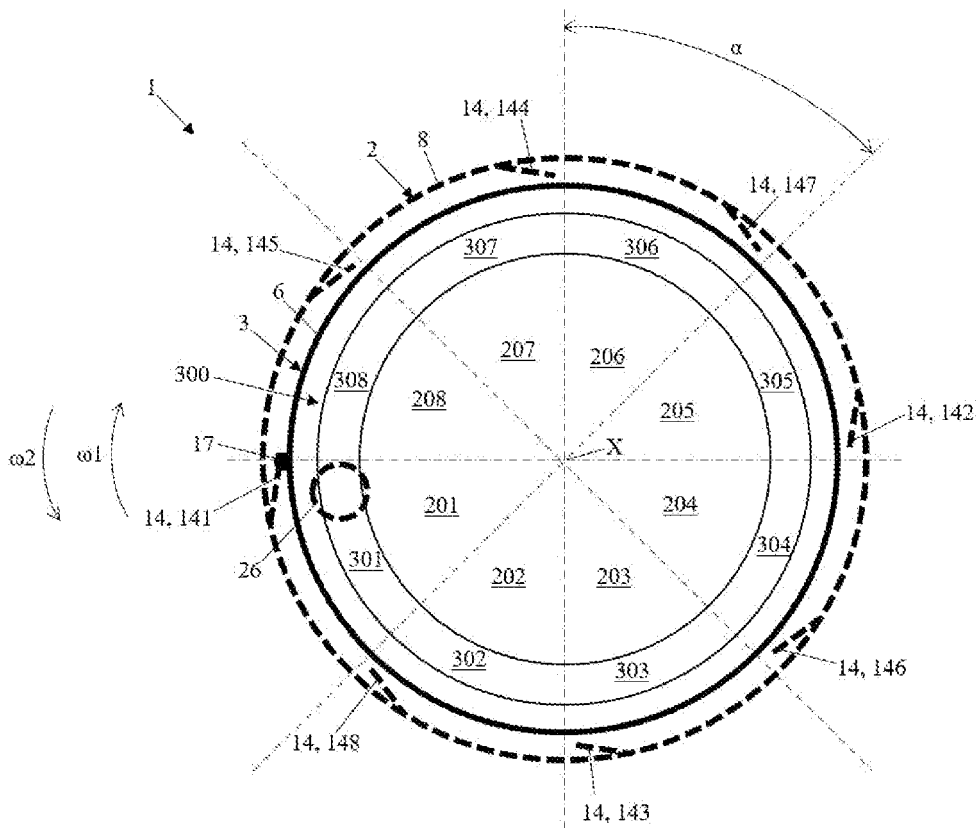
[Fig. 11]



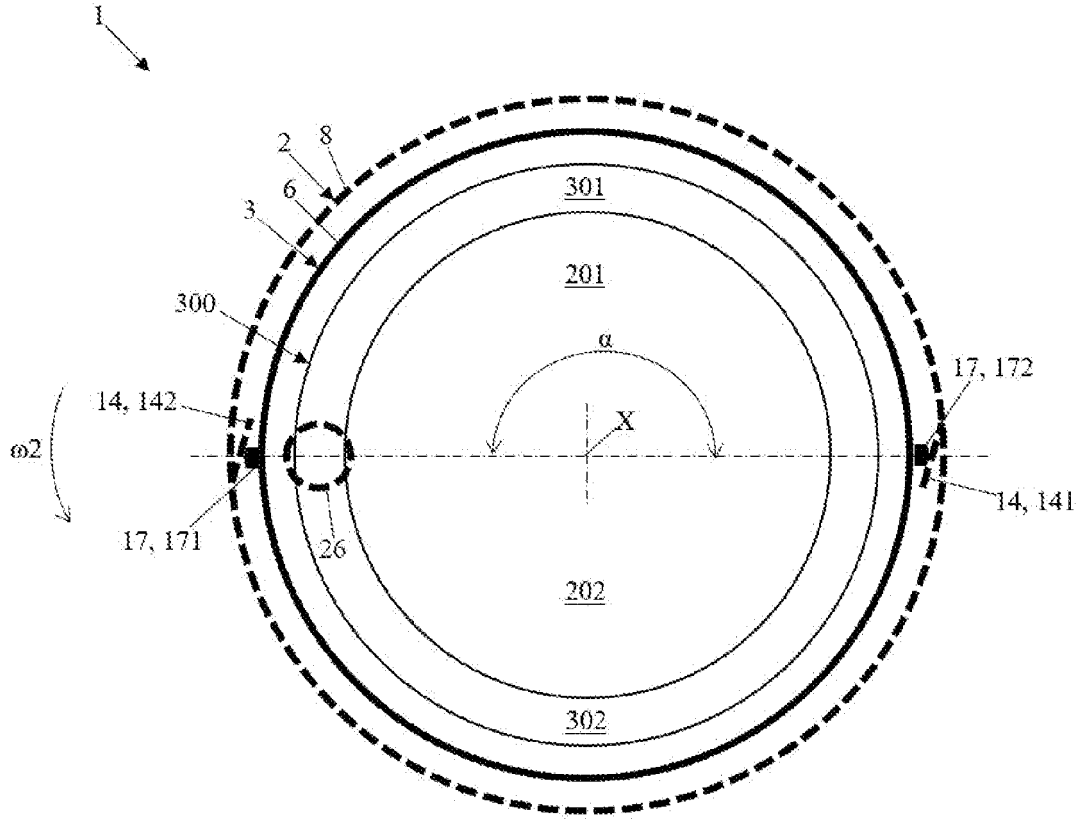
[Fig. 16]



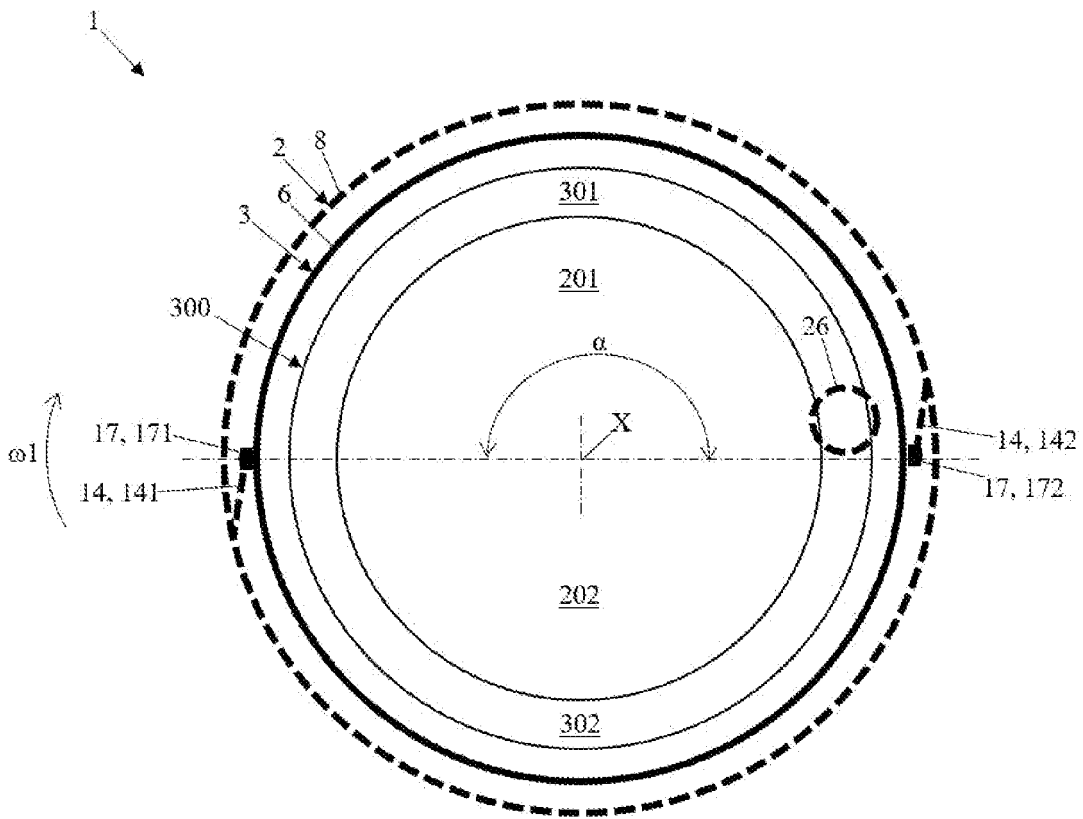
[Fig. 17]



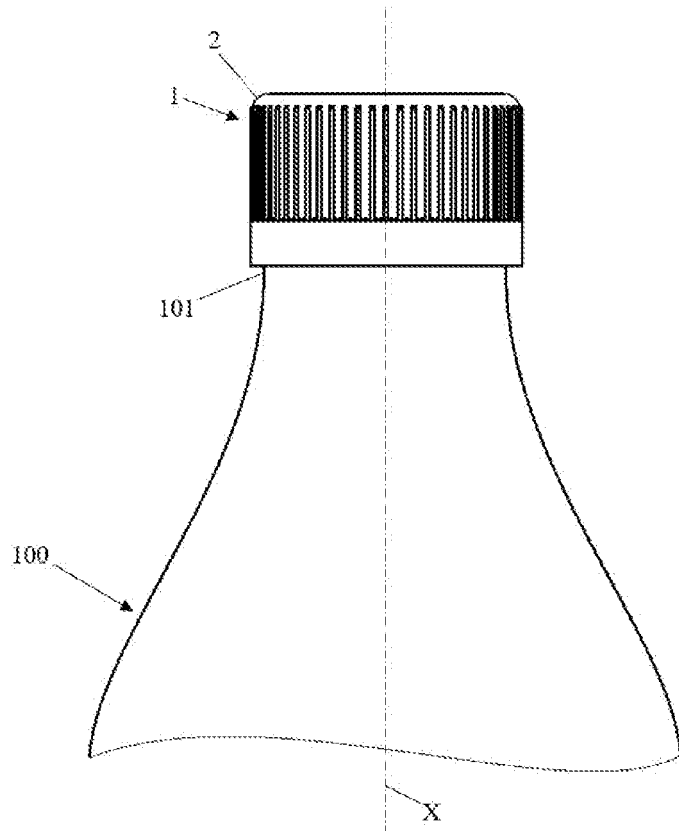
[Fig. 18]



[Fig. 19]



[Fig. 20]



RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

US 5 188 251 A (KUSZ MAXIMILLIAN [US])
23 février 1993 (1993-02-23)

US 5 184 739 A (KUSZ MAXIMILLIAN [US])
9 février 1993 (1993-02-09)

US 2018/318174 A1 (GOSSELIN DANIEL ALBERT
[US] ET AL) 8 novembre 2018 (2018-11-08)

US 3 722 727 A (GACH P)
27 mars 1973 (1973-03-27)

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

NEANT

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

NEANT