



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

①① N° de publication : **3 055 531**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②① N° d'enregistrement national : **16 58358**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 45 D 34/00** (2017.01), B 65 D 47/08

①②

## BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ CAPSULE DE FERMETURE.

②② Date de dépôt : 08.09.16.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 09.03.18 Bulletin 18/10.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 31.08.18 Bulletin 18/35.

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) : *L'OREAL Société anonyme* — FR.

⑦② Inventeur(s) : AUBRET KEREM, CHARNAY  
PATRICK et MENETRAT RAPHAËL.

⑦③ Titulaire(s) : *L'OREAL Société anonyme.*

⑦④ Mandataire(s) : CASALONGA.

FR 3 055 531 - B1



## Capsule de fermeture

5 La présente invention concerne le domaine des capsules ou bouchons de fermeture destinés à obturer l'ouverture d'un flacon ou d'une bouteille contenant un fluide, par exemple un produit cosmétique.

10 Par « produit cosmétique », on entend notamment au sens de la présente invention, un produit tel que défini dans le Règlement (CE) n°1223/2009 du Parlement Européen et du Conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques.

15 Plus particulièrement, la présente invention concerne les capsules de fermeture en matière synthétique comprenant un corps cylindrique creux destiné à venir se fixer sur l'extrémité ouverte du flacon à obturer et un couvercle articulé sur le corps entre une position d'ouverture du flacon et une position de fermeture dudit flacon.

De manière générale, le couvercle est articulé par rapport au corps au moyen de deux charnières ou articulations.

20 On pourra à cet égard se référer au document FR 2 007 294 – A1 (Lenox-Werk) qui décrit une articulation en matière synthétique formant charnière pour relier un récipient en matière synthétique à un couvercle.

25 Classiquement, une capsule de fermeture comprend en outre un organe de rappel disposé entre le corps de la capsule et le couvercle et réalisé sous la forme d'une patte en matière synthétique ayant une fonction de rappel élastique du couvercle de sa position d'ouverture vers sa position de fermeture et inversement.

30 On pourra, par exemple, se référer au document EP 0 447 357 – B1 (Createchnic AG) qui décrit un bouchon en matière plastique comportant un corps, un capuchon articulé par rapport au corps au moyen de deux charnières, et un élément flexible en forme de S qui est fixé sur le corps et sur une face latérale du capuchon et configuré pour conférer un effet ressort au couvercle.

Toutefois, en position de fermeture du couvercle, l'élément élastique formant ressort présente des interstices dans lesquels peuvent se loger des particules polluantes extérieures.

On pourra également se référer aux documents US 4, 487, 324  
5 (Ostrowsky) ou EP 0 141 591 – B1 (Johnsen & Jorgensen) qui décrivent un bouchon de fermeture en matière plastique comportant un corps sensiblement cylindrique et un couvercle présentant un diamètre identique au diamètre du corps et articulé par rapport au corps au moyen de deux charnières et d'un organe de rappel ou genouillère en  
10 forme de L entre une position ouverte et une position fermée dans laquelle le couvercle vient reposer sur le corps.

On connaît également un exemple particulier de capsules de fermeture comprenant un corps de capsule pourvu d'une collerette annulaire de diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur dudit  
15 corps et comprenant un couvercle articulé sur ladite collerette annulaire au moyen de deux charnières entre une position d'ouverture et une position de fermeture dans laquelle le couvercle vient en appui sur la collerette annulaire. La capsule comporte en outre un organe de rappel dont une extrémité est fixée sur le corps et une deuxième  
20 extrémité est fixée sur le couvercle. En position de fermeture, l'organe de rappel vient s'insérer dans un logement pratiqué dans le couvercle et dans la collerette annulaire.

Toutefois, dans cette position de fermeture, le contour d'une telle capsule est interrompu par le logement pratiqué dans la collerette  
25 annulaire, créant des cavités dans lesquelles peuvent s'insérer des particules polluantes extérieures, notamment de la poussière, du sable etc... La présence de particules extérieures dans ces cavités peut empêcher la fermeture correcte du couvercle sur le corps de capsule, c'est-à-dire une fermeture complète du couvercle.

30 De plus, durant le transport d'une telle capsule de fermeture, en position fermée, les charnières sont exposées et sont sujettes à une détérioration.

L'objectif de l'invention est donc de pallier ces inconvénients ci-dessus et d'éviter une détérioration précoce d'une capsule de

fermeture, notamment des articulations, dans le cas particulier où le couvercle de la capsule de fermeture présente un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps de la capsule.

5 L'invention a pour objet une capsule de fermeture, destinée à venir obturer une extrémité ouverte d'un réservoir, comprenant un corps sensiblement cylindrique d'axe longitudinal destiné à venir se monter sur l'extrémité ouverte du réservoir et pourvu d'au moins un orifice d'écoulement, et un couvercle articulé par rapport au corps au moyen d'au moins deux charnières autour d'un axe de pivotement  
10 transversal entre une position d'ouverture de l'orifice d'écoulement et une position de fermeture dudit orifice. Ledit couvercle présente un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps et formant un débord radial. Ladite capsule de fermeture comprend en outre un organe de rappel disposé dans un plan passant entre les deux  
15 charnières et apte à maintenir le couvercle dans chacune des positions d'ouverture et de fermeture.

L'organe de rappel présente une forme coudée configurée pour venir s'insérer dans des cavités pratiquées respectivement dans le corps et dans le couvercle et pour affleurer le débord radial du  
20 couvercle dans la position de fermeture, dans la zone des charnières.

Ainsi, cette conception de l'organe de rappel permet à la capsule d'avoir un pourtour sans décrochement radial dans la zone des charnières. De plus, le pourtour sensiblement continu de la capsule en position fermée permet d'éviter l'accumulation de matières polluantes  
25 dans cette zone des charnières.

Avantageusement, l'organe de rappel comprend une première partie d'articulation déformable autour d'un premier axe d'articulation transversal et reliée sur la périphérie du corps, une deuxième partie d'articulation déformable autour d'un deuxième axe d'articulation transversal et reliée sur la surface extérieure du couvercle et au moins  
30 deux branches s'étendant entre les parties d'articulation et coudées l'une par rapport à l'autre, l'organe de rappel comportant un axe de flexion entre lesdites branches.

Ainsi, dans la position d'ouverture, l'axe de flexion est éloigné du corps, ce qui permet, dans la position de fermeture, à l'organe de rappel d'épouser la forme de la jupe annulaire du couvercle et ainsi d'avoir un pourtour continu de la capsule de fermeture dans la position de fermeture.

5

Selon un premier mode de réalisation, la première partie d'articulation se prolonge par une première branche, une deuxième branche coudée par rapport à la première branche, une troisième branche coudée par rapport la deuxième branche, et une quatrième et une cinquième branches s'étendant vers le couvercle, ladite cinquième branche étant reliée à la deuxième partie d'articulation.

10

Dans la position d'ouverture, la deuxième branche s'étend, par exemple, à 90° par rapport à la première branche vers le bas et la cinquième branche s'étend, par exemple, à 45° vers le bas par rapport à la surface du couvercle.

15

Selon un deuxième mode de réalisation, la première partie d'articulation se prolonge par une première branche et une deuxième branche, coudée par rapport à la première branche et reliée à la deuxième partie d'articulation.

20

Avantageusement, la première branche comporte deux parois latérales, afin de créer localement, au niveau de la jonction avec la deuxième branche, une augmentation de matière. Les parois latérales permettent à l'organe de rappel d'être indéformable, tout en conservant l'effet de ressort de l'organe de rappel.

25

Dans la position d'ouverture, la deuxième branche s'étendant, par exemple, à 90° par rapport à la première branche vers le couvercle.

Le corps peut comprendre une collerette annulaire de diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps et inférieur au diamètre extérieur du couvercle, le couvercle venant entourer radialement ladite collerette dans la position de fermeture.

30

Chaque charnière est, par exemple, réalisée sous forme d'une bande dont l'épaisseur est réduite au niveau de l'axe de pivotement afin de conférer aux charnières des propriétés élastiques.

De manière avantageuse, la capsule de fermeture est réalisée en une seule pièce par injection d'une matière plastique, par exemple un polymère, tel que du polypropylène.

5 Selon un second aspect, l'invention concerne un dispositif de conditionnement et de distribution d'un produit, notamment d'un produit cosmétique, comprenant un réservoir délimitant un logement contenant ledit produit et pourvu d'un col sur lequel vient se monter une capsule de fermeture telle que décrite précédemment.

10 D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 représente une capsule de fermeture selon un premier mode de réalisation de l'invention dans une position d'ouverture;

- la figure 2 est une vue de dessus de la capsule de fermeture de la figure 1;

- la figure 3 représente la capsule de fermeture de la figure 1 dans une position de fermeture ;

20 - la figure 4 représente la capsule de fermeture de la figure 1 dans une position intermédiaire ;

- la figure 5 est une vue de dessus de la capsule de fermeture de la figure 3 dans la position ;

25 - la figure 6 représente un capsule de fermeture selon un deuxième mode de réalisation de l'invention dans une position d'ouverture ;

- la figure 7 représente la capsule de fermeture de la figure 6 dans une position de fermeture ; et

30 - la figure 8 représente la capsule de fermeture de la figure 6 dans une position intermédiaire.

Sur les figures 1 à 5 est illustrée une capsule ou bouchon de fermeture, de référence générale 10, destinée à venir obturer une extrémité ouverte d'un réservoir (non représenté) formant un col. Le réservoir peut être, par exemple, un flacon ou une bouteille délimitant

un logement contenant par exemple un produit cosmétique ou tout autre produit fluide. Le montage de la capsule de fermeture sur le col du réservoir peut être réalisé par vissage, emmanchement ou tout autre moyen et ne sera pas davantage décrit dans la suite de la description.

5           La capsule de fermeture 10 est réalisée en une seule pièce par exemple par moulage par injection d'une matière plastique, par exemple un polymère, tel que du polypropylène ou toute autre composition polymère ayant des propriétés physiques analogues.

10           Telle qu'illustrée sur les figures 1 à 3, la capsule de fermeture 10 comprend un corps 12 sensiblement cylindrique, s'étendant selon un axe longitudinal Z, ici représenté dans une position verticale d'utilisation, et comportant une extrémité inférieure ouverte 12a destinée à venir entourer le col annulaire du réservoir et une extrémité supérieure 12b, opposée à l'extrémité inférieure 12a. L'extrémité supérieure 12b comprend une collerette sensiblement annulaire 12c de  
15           diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps 12.

          Le corps 12 comprend encore une paroi supérieure 12d radiale, fermant l'extrémité supérieure 12b et pourvue d'un orifice d'écoulement 12e pour le passage du fluide contenu dans le réservoir.

20           Dans l'exemple de réalisation illustré, l'orifice d'écoulement 12e débouche sur un bossage qui s'étend en saillie sur la paroi supérieure 12d. En variante, on pourrait prévoir que l'orifice d'écoulement 12e débouche sur une paroi supérieure plane ou encore sur un logement en retrait formé sur la paroi supérieure 12d.

25           La capsule de fermeture 10 comporte en outre un couvercle 14 articulé par rapport au corps 12 au moyen de deux pattes d'attaches 16 formant articulations ou charnières autour d'un axe de pivotement transversal A0, selon l'axe transversal Y, perpendiculaire à l'axe longitudinal Z, entre une position d'ouverture, visible sur la figure 1,  
30           et une position de fermeture visible sur la figure 2. Chaque charnière 16 est réalisée sous forme d'une bande dont l'épaisseur est réduite au niveau de l'axe de pivotement A0 afin de conférer aux charnières des propriétés de flexion.

Tel qu'illustré, le couvercle 14 comprend une jupe annulaire 14a fermée par une paroi ou sommet 14b. La jupe annulaire 14a présente un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur de la collerette annulaire 12c afin de venir entourer radialement ladite collerette dans la position de fermeture, comme on peut le voir sur la figure 5. Le diamètre extérieur de la jupe annulaire 14a est également supérieur au diamètre extérieur du corps 12, de sorte à former un débord radial qui s'étend en saillie par rapport au corps 12. Le couvercle 14 comprend en outre un organe d'obturation 14c en saillie axiale vers l'intérieur à partir de la surface intérieure du sommet 14b lorsque le couvercle est dans la position de fermeture. L'organe d'obturation 14c est ici réalisé sous la forme d'un plot.

La position d'ouverture, illustrée sur la figure 1, correspond à une position d'ouverture de l'orifice d'écoulement 12e permettant la circulation du fluide contenu dans le réservoir vers l'extérieur. La position de fermeture, illustrée sur la figure 2, correspond à une position de fermeture de l'orifice d'écoulement 12e qui est obturé par l'organe d'obturation 14c, empêchant ainsi la circulation du fluide contenu dans le réservoir vers l'extérieur. Dans la position de fermeture, le couvercle chapeaute et recouvre la collerette annulaire radiale.

Dans l'exemple de réalisation illustré, la collerette annulaire 12c entoure radialement une partie de l'extrémité supérieure 12b du corps 12. Cela permet à l'utilisateur d'accéder plus facilement au couvercle 14 afin de l'articuler en position ouverte. En variante, on pourrait cependant prévoir que la collerette annulaire 12c entoure radialement entièrement l'extrémité supérieure 12b du corps 12.

La capsule de fermeture 10 comprend en outre un organe de rappel 18 appelée « genouillère » ou « dispositif à effet d'enclenchement » formant un ressort destiné à maintenir le couvercle 14 dans chacune des positions d'ouverture et de fermeture. L'organe de rappel 18 permet ainsi d'avoir une assistance à l'ouverture et à la fermeture du couvercle. L'organe de rappel 18 est disposé dans un plan passant entre les deux charnières 16. L'organe de rappel 18 est

décalé longitudinalement vers l'extrémité inférieure 12a du corps par rapport aux charnières 16. L'organe de rappel 18 comporte une première partie d'articulation 18a déformable autour d'un premier axe d'articulation transversal A1 et reliée sur la périphérie du corps 12 dans le plan passant entre les deux charnières 16 et décalé longitudinalement vers l'extrémité inférieure 12a du corps par rapport aux charnières 16.

L'organe de rappel 18 comporte encore une deuxième partie d'articulation 18b déformable autour d'un deuxième axe d'articulation transversal A2 et reliée sur la surface extérieure du sommet 14b du couvercle 14. La première partie d'extrémité 18a se prolonge par une première branche 18c sensiblement inclinée par rapport à un axe horizontal X, orthogonal aux Y, Z, puis par une deuxième branche 18d s'étendant à 90° par rapport à la première branche 18c vers le bas. La deuxième branche 18d s'étend par une troisième branche 18e inclinée par rapport à l'axe de la deuxième branche 18d, puis par une quatrième et une cinquième branches 18f, 18g s'étendant vers le couvercle 14. Les parties d'articulation 18a, 18b ont une section amincie par rapport à la section des branches 18c, 18d, 18e, 18f et 18g.

La forme particulière coudée de l'organe de rappel 18 permet d'avoir une pluralité d'axes de pivotements A1, A2 et A3. Les axes de pivotements A1, A2 et A3 sont parallèles entre eux et parallèles à l'axe de pivotement A0. Le point de flexion de l'organe de rappel se situe au niveau du troisième axe de pivotement A3.

Ainsi, l'organe de rappel 18 est configuré de manière à venir s'insérer dans des cavités 12f, 14d pratiquées respectivement dans le corps 12 et dans le couvercle 14, en position de fermeture permettant à la capsule d'avoir un pourtour sans décrochement radial au niveau de l'articulation 16. En d'autres termes, la forme coudée de l'organe de rappel 18 vient épouser la jupe annulaire en position fermée de manière à venir affleurer le débord radial de la jupe annulaire 14a par rapport au corps 12. Le pourtour continu de la capsule de fermeture est visible sur la vue de dessus illustrée sur la figure 5. Le point de flexion est ainsi éloigné du corps par rapport au point de flexion d'une

genouillère classique en forme de L qui se trouve à la jonction entre le corps et la première partie, ce qui permet à l'organe de rappel 18 de s'aligner avec la jupe annulaire 14a du couvercle et ainsi d'avoir un pourtour de la capsule continu en position fermée. Par pourtour  
5 continu, on entend un pourtour ne présentant pas de décrochement radial.

La position, dite intermédiaire, visible sur la figure 4, est instable à cause de la flexion élastique autour de l'axe de flexion A3 apparaissant au sein de l'organe de rappel 18.

10 Le mode de réalisation illustré sur les figures 6 à 8, dans lequel les éléments identiques portent les mêmes références, diffère du mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 5 uniquement par la forme de l'organe de rappel.

Dans ce mode de réalisation, la capsule de fermeture 10  
15 comprend un organe de rappel 28 disposé dans un plan passant entre les deux charnières 16. L'organe de rappel 28 comporte une première partie d'articulation 28a déformable autour d'un premier axe d'articulation transversal A1 et reliée sur la périphérie du corps 12 entre l'extrémité inférieure 12a du corps et les charnières 16, et une  
20 deuxième partie d'articulation 28b déformable autour d'un deuxième axe d'articulation transversal A2 et reliée sur la surface extérieure du sommet 14b du couvercle 14. La première partie 28a se prolonge par une première branche 28c sensiblement inclinée par rapport à l'axe horizontal X, puis par une deuxième branche 28d s'étendant à 90° par  
25 rapport à la première branche 28c vers le couvercle 14. La première branche 28c comporte deux parois latérales 28e afin de créer localement, au niveau de la jonction avec la deuxième branche 28d, une augmentation de matière. Les parois latérales 28e permettent à l'organe de rappel d'être indéformable, tout en conservant l'effet de  
30 ressort du couvercle. Les parties d'articulation 28a, 28b ont une section amincie par rapport à la section des branches 28c, 28d.

La forme particulière coudée de l'organe de rappel 28 permet d'avoir une pluralité d'axes de pivotements A1, A2 et A3. Le point de

flexion de l'organe de rappel se situe au niveau du troisième axe de pivotement A3, entre les première et deuxième branches 28c, 28d.

5 Ainsi, de manière analogue à l'organe de rappel 18 illustré en référence au premier mode de réalisation, l'organe de rappel 28 est configuré de manière à venir s'insérer dans des cavités 12f, 14d pratiquées respectivement dans le corps 12 et dans le couvercle 14, dans la position de fermeture.

10 Grace à la forme particulière de l'organe de rappel, celui-ci vient épouser, en position fermée, la forme de la jupe annulaire du couvercle afin de permettre un contour continu de la jupe annulaire du couvercle et ainsi d'éviter la création d'interstices dans lesquels pourraient se loger des particules extérieures.

15 L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de l'expression « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

## REVENDICATIONS

1. Capsule de fermeture, destinée à venir obturer une extrémité ouverte d'un réservoir, comprenant un corps (12) sensiblement cylindrique d'axe longitudinal (Z) destiné à venir se monter sur l'extrémité ouverte du réservoir et pourvu d'au moins un orifice d'écoulement (12e), et un couvercle (14) articulé par rapport au corps (12) au moyen d'au moins deux charnières (16) autour d'un axe de pivotement transversal (A0) entre une position d'ouverture de l'orifice d'écoulement (12e) et une position de fermeture dudit orifice (12e), ledit couvercle (14) présentant un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps (12) et formant un débord radial, ladite capsule de fermeture (10) comprenant en outre un organe de rappel (18, 28) disposé dans un plan passant entre les deux charnières (16) et apte à maintenir le couvercle (14) dans chacune des positions d'ouverture et de fermeture,

caractérisée en ce que l'organe de rappel (18, 28) présente une forme coudée configurée pour venir s'insérer dans des cavités (12f, 14d) pratiquées respectivement dans le corps (12) et dans le couvercle (14) et pour affleurer le débord radial du couvercle (14) dans la position de fermeture.

2. Capsule de fermeture selon la revendication 1, dans laquelle l'organe de rappel (18, 28) comprend une première partie d'articulation (18a, 28a) déformable autour d'un premier axe d'articulation transversal (A1) et reliée sur la périphérie du corps (12), une deuxième partie d'articulation (18b, 28b) déformable autour d'un deuxième axe d'articulation transversal (A2) et reliée sur la surface extérieure du couvercle (14) et au moins deux branches (18c, 18g ; 28c, 28d) s'étendant entre les parties d'articulation (18a, 18b ; 28a, 28b) et coudées l'une par rapport à l'autre, l'organe de rappel (18, 28) comportant un axe de flexion (A3) entre lesdites branches (18c, 18g ; 28c, 28d).

3. Capsule de fermeture selon la revendication 2, dans laquelle la première partie d'articulation (18a) se prolonge par une première

branche (18c), une deuxième branche (18d) coudée par rapport à la première branche (18c), une troisième branche (18e) coudée par rapport à la deuxième branche (18d), et une quatrième et une cinquième branches (18f, 18g) s'étendant vers le couvercle (14).

5           4. Capsule de fermeture selon la revendication 3, dans laquelle, dans la position d'ouverture, la deuxième branche (18d) s'étend à 90° par rapport à la première branche (18c) vers le bas.

          5. Capsule de fermeture selon la revendication 3 ou 4, dans laquelle, dans la position d'ouverture, la cinquième branche (18g)  
10 s'étend à 45° vers le bas par rapport à la surface du couvercle (14).

          6. Capsule de fermeture selon la revendication 2, dans laquelle la première partie d'articulation (28a) se prolonge par une première branche (28c) et une deuxième branche (28d) coudée par rapport à la première branche (28c) et reliée à la deuxième partie d'articulation  
15 (28b).

          7. Capsule de fermeture selon la revendication 6, dans laquelle la première branche (28c) comporte deux parois latérales (28e).

          8. Capsule de fermeture selon la revendication 6 ou 7, dans laquelle, dans la position d'ouverture, la deuxième branche (28d)  
20 s'étend à 90° par rapport à la première branche (28c) vers le couvercle (14).

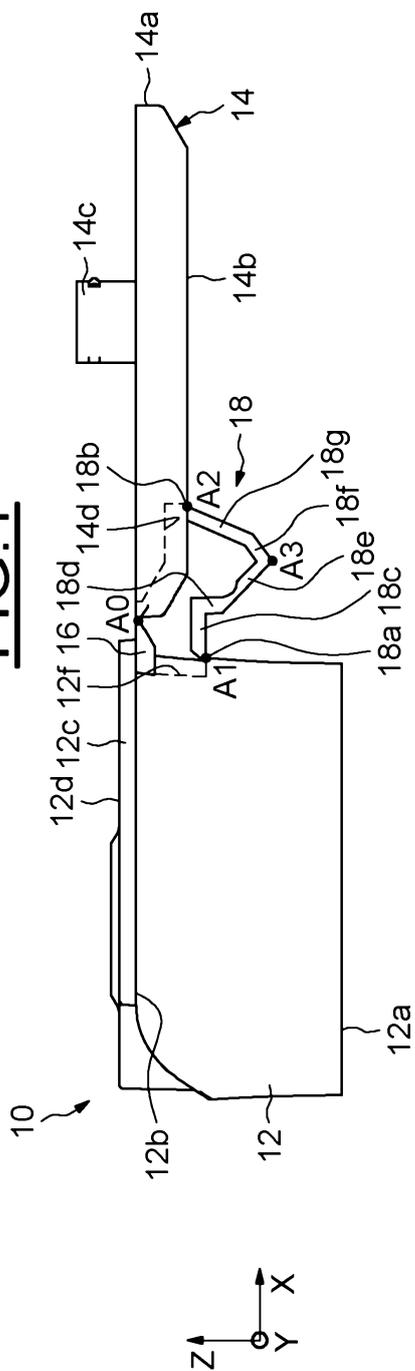
          9. Capsule de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps (12) comprend une collerette annulaire (12c) de diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du corps (12) et inférieur au diamètre extérieur du couvercle  
25 (14), le couvercle venant entourer radialement ladite collerette dans la position de fermeture.

          10. Capsule de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque charnière (16) est  
30 réalisée sous forme d'une bande dont l'épaisseur est réduite au niveau de l'axe de pivotement (A0).

          11. Capsule de fermeture selon l'une quelconque des revendications précédentes, réalisée en une seule pièce par injection d'une matière plastique.

12. Dispositif de conditionnement et distribution d'un produit, notamment d'un produit cosmétique, comprenant un réservoir délimitant un logement contenant ledit produit et pourvu d'un col sur lequel vient se monter une capsule de fermeture selon l'une  
5 quelconque des revendications précédentes.

**FIG.1**



**FIG.2**

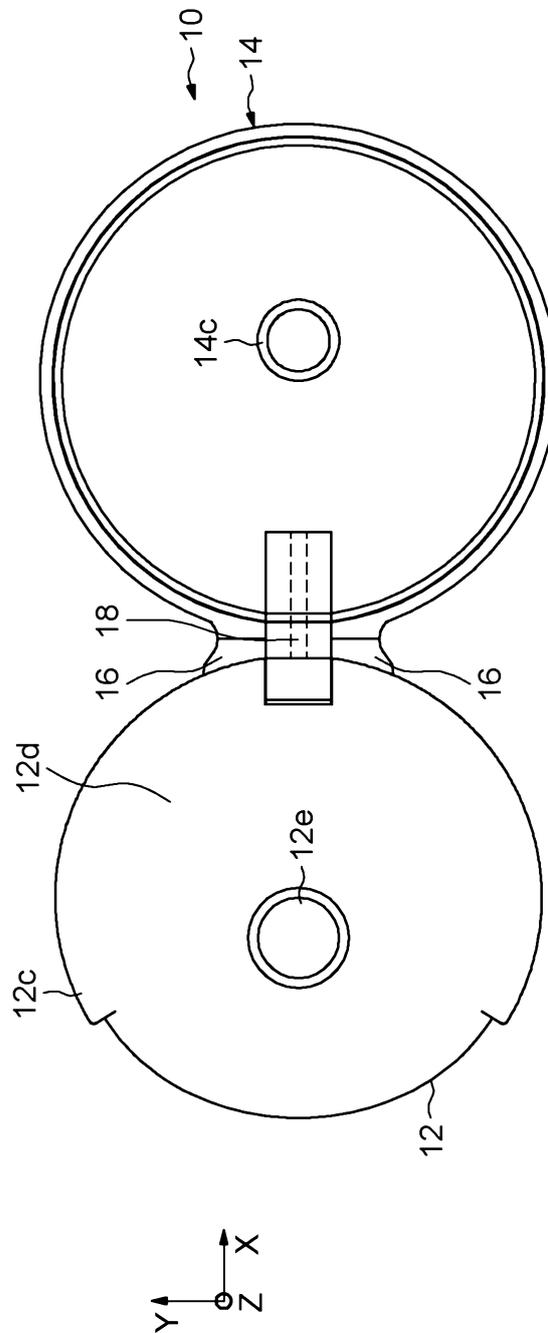
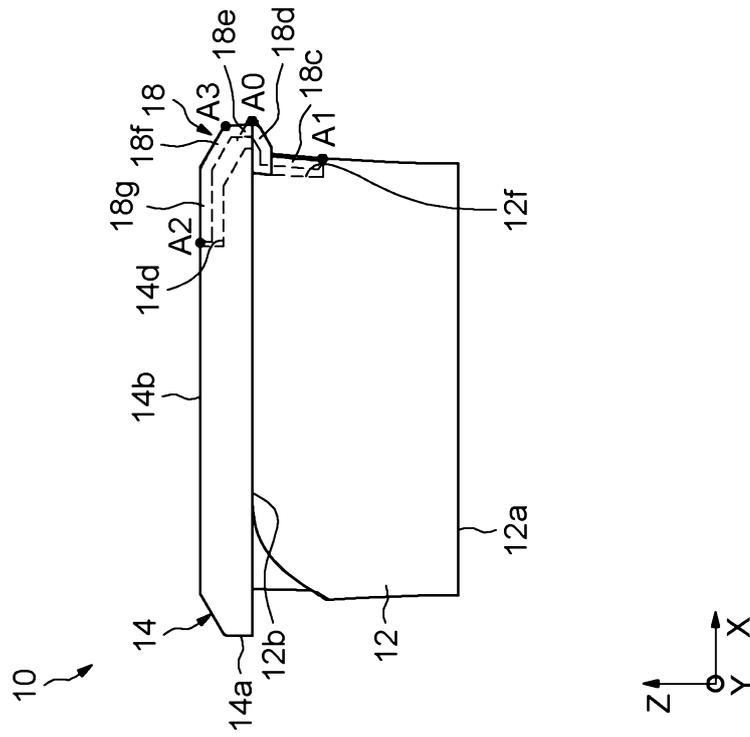


FIG.3



2/5

FIG.4

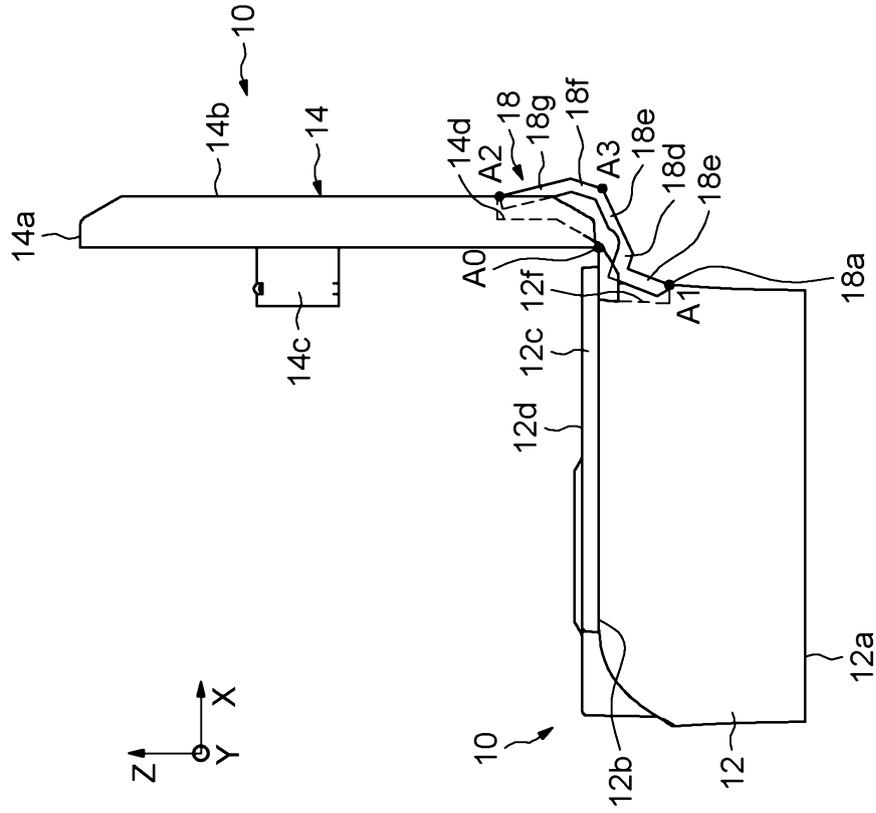
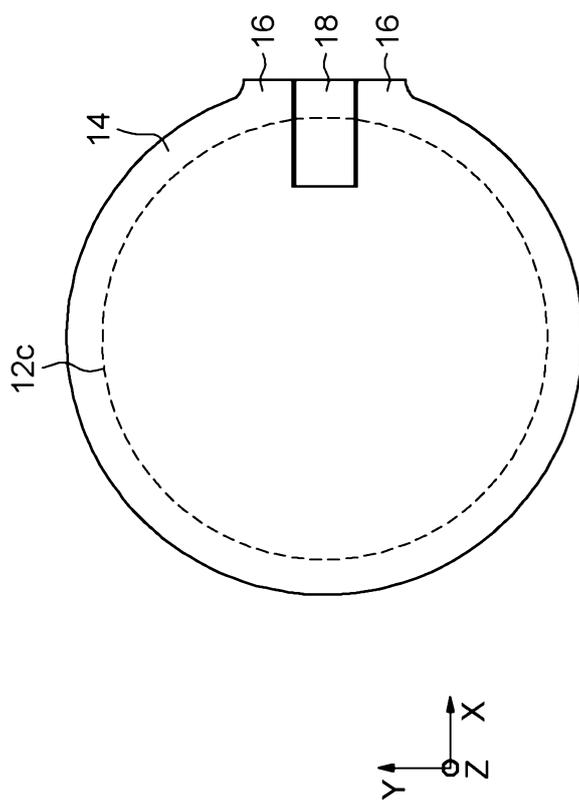
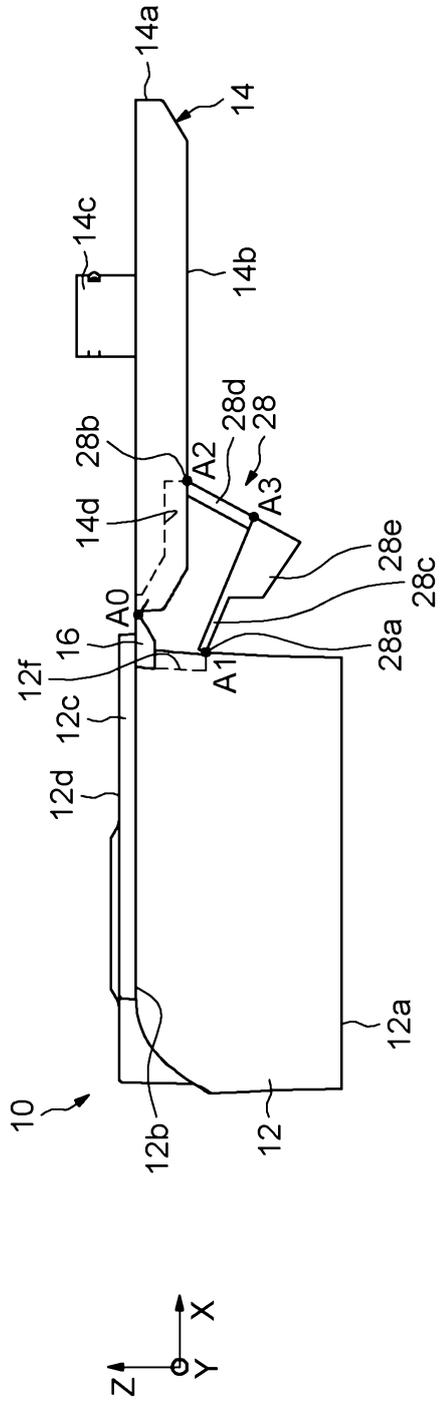


FIG. 5

**FIG.6**



**FIG.7**

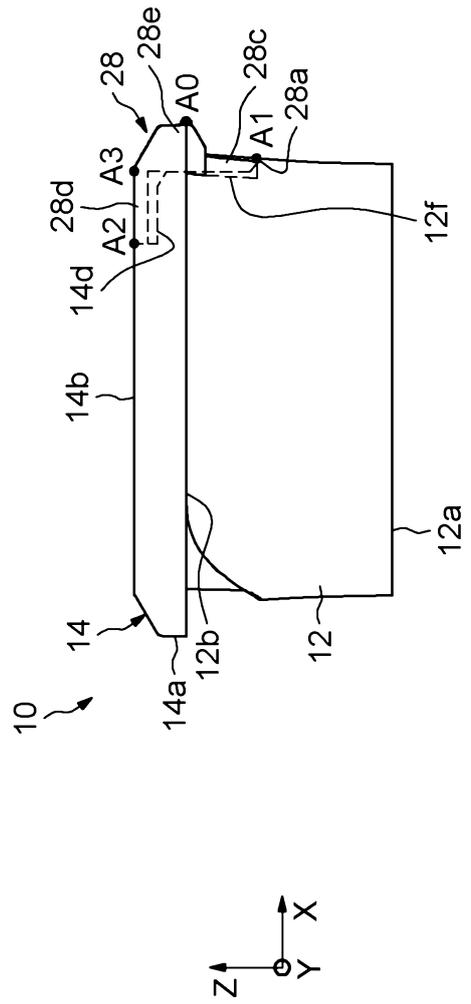
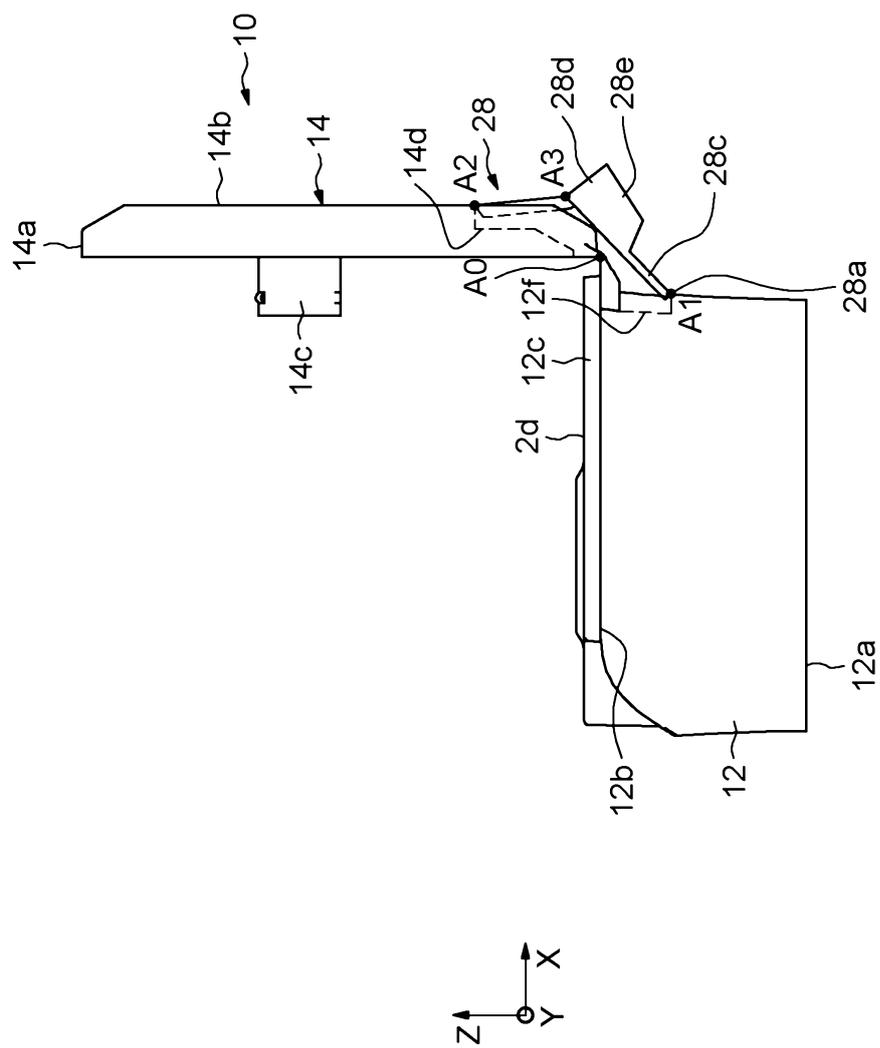


FIG. 8

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.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'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT 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 CITÉS DANS LE PRÉSENT 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**

NEANT

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

JP S57 3636 U (UNKNOWN)  
9 janvier 1982 (1982-01-09)

JP S63 144457 U (UNKNOWN)  
22 septembre 1988 (1988-09-22)

US 4 346 810 A (KNEISSL RICHARD)  
31 août 1982 (1982-08-31)

JP H07 315404 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD)  
5 décembre 1995 (1995-12-05)

JP H10 7163 A (SAITAMA PLAST KK; MEIJI SEIKA KAISHA)  
13 janvier 1998 (1998-01-13)

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

NEANT