

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 133 731

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

22 02696

⑤① Int Cl⁸ : **A 45 D 34/00** (2022.01), A 45 D 40/00, C 08 F 110/06,
4/64

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25.03.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.09.23 Bulletin 23/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL Société Anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : HERVET Jean-Marie.

⑦③ Titulaire(s) : L'OREAL Société Anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET NONY.

⑤④ Dispositif de conditionnement et d'application.

⑤⑦ Dispositif de conditionnement et d'application
Dispositif de conditionnement et d'application d'un pro-
duit (1), notamment cosmétique, comportant un récipient (2)
pour contenir le produit à appliquer et un organe de ferme-
ture (3) pouvant se monter sur le récipient (2), l'un au moins
du récipient (2) et de l'organe de fermeture (3) étant réalisé,
au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée.
Figure pour l'abrégé : Fig 1

FR 3 133 731 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de conditionnement et d'application

[0001] La présente invention concerne les dispositifs de conditionnement et d'application de produits, notamment ceux utilisés en cosmétique. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif comportant un récipient destiné à contenir le produit et un organe de fermeture du récipient.

Technique antérieure

[0002] Il est connu de US7334584 de réaliser des dispositifs d'application cosmétique, en particulier des applicateurs de mascara, comportant un récipient et une capsule de fermeture vissée sur le récipient, avec un applicateur et une tige fabriquée d'une pièce avec la capsule en polypropylène, polyamide ou polyoxyméthylène, et avec un essoreur en polyéthylène basse densité ou en thermoplastique élastomère monté sur le récipient.

[0003] On connaît par US9066570 un dispositif d'application cosmétique comportant une tige fixée à une poignée, et un boîtier recouvrant la tige, la poignée et le boîtier pouvant se visser ou s'encliqueter, la tige, la poignée et le boîtier étant réalisés à partir de polypropylène.

[0004] CN207125463 divulgue un dispositif de conditionnement de vernis à ongles comprenant un récipient et un bouchon vissé sur le col du récipient et portant une tige, la tige et le bouchon étant en polypropylène.

[0005] US7686528 décrit un dispositif de conditionnement et d'application comportant une tige et un essoreur, la tige et l'essoreur pouvant comporter du polypropylène ou du polyéthylène.

[0006] Il est connu de la demande FR2945715 de réaliser des dispositifs de conditionnement et d'application avec, sur le récipient, un col ayant à sa base un premier relief et, sur l'organe de fermeture, un deuxième relief pouvant franchir au terme du montage de l'organe de fermeture sur le col le premier relief par déformation élastique pour générer un clic ressenti tactilement par l'utilisateur.

[0007] Il est important que le système de signalement tactile ne génère pas une force trop importante gênant la bonne ouverture ou fermeture du dispositif, ni ne perde trop de sa capacité à générer la sensation tactile recherchée lorsque le nombre d'ouvertures/fermetures augmente.

[0008] Il est ainsi courant de réaliser pour ces raisons l'organe de fermeture en polybutylène téréphtalate (PBT) ou en polyoxyméthylène (POM).

[0009] Il existe par ailleurs un besoin pour améliorer l'empreinte environnementale et/ou faciliter le recyclage de tels dispositifs, tout en conservant les performances du système de signalement tactile.

Résumé de l'invention

- [0010] La présente invention vise à répondre à ce besoin et elle y parvient grâce à un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit, notamment cosmétique, comportant un récipient pour contenir le produit à appliquer et un organe de fermeture pouvant se monter sur le récipient, l'un au moins du récipient et de l'organe de fermeture étant réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée.
- [0011] L'utilisation d'une polyoléfine facilite le recyclage du dispositif, comparativement aux dispositifs de l'art antérieur utilisant du PBT ou du POM.
- [0012] L'invention permet en outre, si on le souhaite, d'utiliser une polyoléfine au moins partiellement recyclée après consommation (PCR), qui permet de réduire encore davantage l'impact environnemental du dispositif.
- [0013] L'organe de fermeture peut être réalisé au moins partiellement en une polyoléfine nucléée. Il peut comporter une tige réalisée au moins partiellement en polyoléfine nucléée.
- [0014] L'un du récipient et de l'organe de fermeture comporte avantageusement au moins un premier relief réalisé au moins partiellement en une polyoléfine nucléée, et l'autre du récipient et de l'organe de fermeture comporte avantageusement au moins un deuxième relief, le premier relief pouvant être disposé de manière à franchir par flexion ou par compression le deuxième relief, au terme du mouvement de montage de l'organe de fermeture sur le récipient, afin de produire une sensation tactile pour l'utilisateur.
- [0015] Les reliefs précités permettent d'obtenir un système de signalement tactile satisfaisant, qui produit une sensation tactile qui se maintient à un niveau suffisant au cours de la vie du dispositif, malgré les contraintes mécaniques exercées.
- [0016] Le deuxième relief peut être réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée, ou en une polyoléfine non nucléée, ce qui facilite le recyclage car le récipient et l'organe de fermeture sont alors réalisés avec des polymères appartenant à la même famille des polyoléfines.
- [0017] Le premier relief peut appartenir à l'organe de fermeture ou au récipient, de préférence à l'organe de fermeture. Dans ce dernier cas, le deuxième relief appartient alors au récipient.

Polyoléfine nucléée

- [0018] Par « polyoléfine nucléée » il faut comprendre une polyoléfine dans laquelle ont été incorporés un ou plusieurs agents de nucléation.
- [0019] Par « agent de nucléation », on entend désigner tout adjuvant mélangé à la polyoléfine afin d'en modifier les propriétés mécaniques par accélération de l'étape de germination ou nucléation lors de la cristallisation de la polyoléfine. Des exemples de

tels agents de nucléation sont le talc, les sels de l'acide benzoïque, tels que le benzoate de sodium ou le benzoate de lithium, les nanotubes de carbone, les nanofibres de carbone, des dérivés benzylidène de sorbitols, des sels métalliques d'acides sulfoniques et carboxyliques et des sels phosphate.

- [0020] Les agents de nucléation agissent en introduisant une surface hétérogène dans le polymère fondu, ce qui rend la cristallisation plus favorable sur le plan thermodynamique et favorise la formation de sphérulites plus petits et plus nombreux.
- [0021] Ainsi, une polyoléfine nucléée se caractérise microscopiquement par un nombre de sphérulites accru et une taille de sphérulites plus faible comparativement à une polyoléfine non nucléée.
- [0022] Macroscopiquement, cela se traduit par une température de cristallisation plus importante, un module plus élevé, une plus grande transparence. La vitesse de cristallisation est également plus importante impliquant un temps de cycle pour le processus de moulage par injection avantageusement réduit.
- [0023] L'ajout d'agents de nucléation à la polyoléfine pour en faire une polyoléfine nucléée, permet donc d'augmenter le taux de cristallinité et la rigidité de la polyoléfine. Cela permet d'obtenir une bonne résistance mécanique du matériau, une dureté de surface élevée, un retrait plastique similaire à celui du PBT ou du POM et un état de surface satisfaisant pour la sensation à l'usage.
- [0024] L'ajout d'agents de nucléation dans la polyoléfine peut être réalisé en amont dans le réacteur de formation du polymère. Le cas échéant, cet ajout peut également se faire dans le mélange maître utilisé lors de l'injection, avec une base de polyoléfine. L'ajout d'agents de nucléation peut se faire à l'état solide ou bien à l'état liquide.
- [0025] La polyoléfine nucléée utilisée pour réaliser le premier relief et/ou le deuxième relief peut contenir un agent antistatique, aidant au démoulage.
- [0026] La polyoléfine nucléée utilisée est, de préférence, un polypropylène (PP) nucléé, notamment un polypropylène homopolymère nucléé. Le polypropylène est, en variante, un polypropylène copolymère bloc ou un polypropylène copolymère statistique. En variante, la polyoléfine nucléée utilisée est un polyéthylène (PE) nucléé, un mélange de polypropylène nucléé et de polyéthylène nucléé, ou un mélange de deux polypropylènes nucléés.
- [0027] La polyoléfine nucléée utilisée pour la réalisation du premier relief et/ou du deuxième relief peut avoir un module de flexion supérieur ou égal à 1600 MPa (1 mm/min) selon la norme ISO527-2, par exemple supérieur ou égal à 2000 MPa (1 mm/min).
- [0028] La polyoléfine nucléée utilisée peut présenter un indice de fluidité à chaud (MFI) inférieur ou égal à 25g/10 min (230 °C/2.16 kg) (ASTDM D1238 ou ISO1183). En particulier, si la polyoléfine est un polypropylène homopolymère nucléé, l'indice de

fluidité à chaud est de préférence inférieur ou égal à 25 g/10 min. Si la polyoléfine nucléée est un polypropylène copolymère nucléé, l'indice de fluidité à chaud est de préférence inférieur ou égal à 15 g/10 min.

- [0029] La polyoléfine nucléée utilisée peut présenter une densité comprise entre 0.85 g/cm³ et 0.95 g/cm³, notamment égale à 0.9 g/cm³ (ASTDM D792 ou ISO 1183).
- [0030] La polyoléfine nucléée utilisée peut comporter une polyoléfine nucléée PCR, par exemple un polypropylène PCR, notamment un polypropylène homopolymère PCR.
- [0031] La polyoléfine nucléée PCR peut être obtenue par différents procédés, tels que des traitements chimiques, mécaniques, enzymatiques ou encore pyrolytiques.
- [0032] La polyoléfine nucléée peut être utilisée seule ou mélangée à une polyoléfine non nucléée, dans des proportions permettant de conserver les propriétés mécaniques recherchées. On peut notamment utiliser au moins 1 % en masse de polyoléfine nucléée pour réaliser l'organe de fermeture ou le récipient. La polyoléfine nucléée utilisée peut être un mélange de polypropylène nucléé et de polypropylène non nucléé, un mélange de polyéthylène nucléé et de polyéthylène non nucléé, un mélange de polypropylène nucléé et de polyéthylène non nucléé, ou encore un mélange de polyéthylène nucléé et de polypropylène non nucléé.
- [0033] Un exemple de procédé de fabrication de polyoléfines nucléés est décrit dans le brevet US 11 078 310, entre autres.

Récipient

- [0034] Le récipient, notamment lorsque le premier relief appartient à l'organe de fermeture, peut être réalisé au moins en partie en polypropylène, nucléé ou non, PCR ou non, en polyamide ou encore en polyéthylène téréphtalate. Il peut être réalisé par moulage par injection sans soufflage, par injection soufflage, ou encore par extrusion soufflage monocouche ou bicouche. En variante, le récipient est en verre, notamment en verre PCR ou en un mélange de verre et de verre PCR.
- [0035] Le récipient peut être réalisé avec un corps et un col, le col pouvant être fileté extérieurement pour permettre de visser l'organe de fermeture sur le récipient. Le premier ou le deuxième relief peut être réalisé à la base du col du récipient.
- [0036] Le récipient peut également comporter un épaulement à la base du col, le premier ou le deuxième relief pouvant faire saillie sur cet épaulement.
- [0037] Le premier ou le deuxième relief peut être moulé d'une seule pièce avec le col du récipient. En variante, le premier ou le deuxième relief est moulé séparément du col du récipient.
- [0038] Le récipient peut être de forme allongée, par exemple le récipient est un tube de forme sensiblement cylindrique. En variante, le récipient est un flacon.
- [0039] Le récipient peut avoir une hauteur totale comprise entre 50 mm et 150 mm, notamment entre 75 mm et 100 mm. La hauteur du corps peut être comprise entre 40

mm et 110 mm. La hauteur du col est par exemple comprise entre 5 mm et 15 mm. Le diamètre du col peut être compris entre 5 mm et 25 mm. Ces valeurs ne sont pas limitatives.

- [0040] Le récipient peut être flexible, par exemple le récipient est une poche flexible, un tube ou un sachet.

Organe de fermeture

- [0041] L'organe de fermeture peut être réalisé au moins en partie en polypropylène, en polyamide ou encore en polyéthylène téréphtalate. De préférence, il est moulé avec le premier relief et par conséquent est réalisé au moins partiellement, et mieux entièrement, en polyoléfine nucléée.
- [0042] L'organe de fermeture comporte par exemple une capsule de fermeture sur laquelle se raccorde une tige, cette dernière portant un organe d'application.
- [0043] L'ensemble capsule de fermeture et tige peut avoir une hauteur totale comprise entre 35 mm et 135 mm, notamment comprise entre 60 mm et 100 mm. La hauteur de la capsule de fermeture peut être comprise entre 10 mm et 80 mm. La tige a, par exemple, une hauteur comprise entre 25 mm et 100 mm, notamment comprise entre 40 mm et 75 mm. Ces valeurs ne sont pas limitatives.
- [0044] La tige peut être creuse ou pleine. Elle peut être moulée d'une seule pièce avec la capsule de fermeture. En variante, la tige est moulée avec une sous-capsule insérée dans une capsule extérieure, cette capsule extérieure définissant une surface de préhension permettant d'entraîner en rotation l'organe de fermeture. La tige peut encore être rapportée sur la capsule de fermeture.
- [0045] L'organe de fermeture peut être agencé pour se visser sur le récipient, comme mentionné plus haut. L'organe de fermeture peut ainsi comporter une jupe tubulaire filetée, agencée pour se visser sur le col fileté du récipient.

Système de signalement tactile

- [0046] De préférence, le premier relief est porté par l'organe de fermeture et le deuxième relief par le récipient. En variante, le premier relief est porté par le récipient et le deuxième relief par l'organe de fermeture.
- [0047] Le premier relief peut franchir le deuxième relief en fléchissant ou en se comprimant.
- [0048] Le premier relief comporte, de préférence, notamment lorsqu'il appartient à l'organe de fermeture, une patte flexible, cette dernière et le deuxième relief étant agencés pour coopérer de telle sorte que la rotation de l'organe de fermeture relativement au récipient amène la patte à franchir le deuxième relief en fléchissant. En variante, le premier relief ne comporte pas de patte flexible, mais seulement un bossage.
- [0049] La patte flexible du premier relief est différente d'une languette d'inviolabilité et peut fléchir sensiblement sans endommagement et de façon réversible, y compris à la

première utilisation du dispositif.

- [0050] L'utilisation d'une patte flexible permet de limiter l'usure des surfaces des reliefs venant en contact, et de limiter les contraintes s'exerçant dans les matériaux.
- [0051] La patte flexible peut être réalisée avec une extrémité libre, ou en variante être reliée à ses deux extrémités à la pièce qui la porte, récipient ou organe de fermeture, et, dans ce cas, avoir par exemple une portion médiane qui se déplace lors du fléchissement de la patte.
- [0052] La longueur de la patte flexible est, par exemple, supérieure ou égale à 1 mm, voire à 1,5 mm.
- [0053] Au repos, la patte flexible peut présenter une inclinaison vers la pièce qui ne la porte pas, étant par exemple inclinée d'un angle de plus de 10° avec un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du dispositif.
- [0054] La pièce portant le premier relief, notamment portant la patte flexible précitée, peut également comporter une butée de fin de course en rotation, qui peut prendre appui sur le deuxième relief au terme du montage de l'organe de fermeture. Le deuxième relief peut présenter une surface inclinée contre laquelle appuie la patte flexible quand il est au contact de la butée.
- [0055] La patte flexible peut être réalisée dans l'épaisseur d'une jupe tubulaire de l'organe de fermeture. La patte flexible peut ainsi avoir deux faces opposées qui sont cylindriques de révolution et coaxiales.
- [0056] On peut aussi réaliser le dispositif selon l'invention avec plusieurs systèmes de signalement tactile successifs, comprenant chacun un premier relief et un deuxième relief, le premier relief comportant par exemple une patte flexible et/ou une butée. Ces systèmes de signalement tactile sont par exemple tous identiques. Ils peuvent aussi être différents les uns des autres, et l'on peut avoir un même premier relief franchi successivement par au moins deux deuxième reliefs ou un même premier relief franchissant successivement au moins deux deuxième reliefs, pour émettre des clics successifs.

Procédé de fabrication

- [0057] L'invention a également pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de fabrication du dispositif selon l'invention, comprenant une étape de moulage du premier relief dans un matériau constitué par ou comprenant une polyoléfine nucléée, ce moulage ayant lieu dans un moule précédemment utilisé pour le moulage de la même pièce dans un matériau ne comportant pas la polyoléfine nucléée, par exemple un matériau comportant ou constitué de PBT ou de POM.
- [0058] De manière surprenante, l'utilisation d'une polyoléfine nucléée peut se faire sans avoir à modifier le moule, ce qui limite le coût du changement de matériau.
- [0059] Bien entendu, il est également possible d'utiliser de nouveaux moules ou d'apporter à des moules existants des modifications.

Brève description des dessins

- [0060] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :
- [0061] [Fig.1] est une vue schématique et partielle, en élévation, d'un exemple de dispositif selon l'invention,
- [0062] [Fig.2] représente en perspective, de manière schématique et partielle, le dispositif de la [Fig.1],
- [0063] [Fig.3] représente isolément le récipient,
- [0064] [Fig.4] est une vue en perspective du récipient de la [Fig.3],
- [0065] [Fig.5] représente isolément, de manière schématique et partielle, l'organe de fermeture,
- [0066] [Fig.6] est une vue schématique à échelle agrandie du premier relief du système de signalement tactile,
- [0067] [Fig.7] est une vue schématique à échelle agrandie du deuxième relief,
- [0068] [Fig.8] représente en perspective, schématique et partielle, une variante d'organe de fermeture,
- [0069] [Fig.9] représente des résultats d'essais comparatifs.

Description détaillée

- [0070] Le dispositif de conditionnement et d'application 1 représenté à la [Fig.1] comporte un récipient 2 et un organe de fermeture 3 qui peut se monter de façon amovible sur le récipient 2, notamment se visser sur le récipient 2.
- [0071] Le dispositif 1 peut être utilisé pour l'application de produits cosmétiques, notamment pour l'application de parfum, de vernis à ongles, de produits de soins pour la peau, de produits de soin pour les cheveux, de produits de maquillage, par exemple de maquillage des lèvres ou des cils.
- [0072] Le récipient 2 peut, comme illustré à la [Fig.3] ou 4, être réalisé avec un corps 5 et un col 6, lequel est par exemple fileté extérieurement. Le récipient 2 peut comporter à la base du col 6 un épaulement 7, sur lequel peut faire saillie vers le haut un relief 8.
- [0073] Dans l'exemple considéré, le récipient 2 présente une forme allongée selon un axe longitudinal X et peut être réalisé par moulage par injection ou par injection soufflage, entre autres techniques possibles. Ainsi, le relief 8 peut être moulé avec le col 6 et dans le même matériau.
- [0074] L'organe de fermeture 3 peut comporter, comme illustré sur la [Fig.5], une capsule de fermeture 10 et une tige 11 portant un organe d'application 12 qui est par exemple une brosse à mascara mais pourrait être de tout type, par exemple un embout floqué, un pinceau ou une pointe à retenue du produit par capillarité.

- [0075] La tige 11 peut être creuse ou pleine. L'organe d'application 12 peut être serti, emmanché, soudé, collé ou encore agrafé sur la tige.
- [0076] La capsule 10 peut comporter, comme illustré, une jupe tubulaire 14 qui est agencée pour recouvrir au moins partiellement le col 6 lorsque l'organe de fermeture 3 est monté sur le récipient 2.
- [0077] La jupe tubulaire 14 peut être réalisée avec un filetage intérieur ou en variante supporter une sous-capsule portant un tel filetage.
- [0078] La jupe 14 peut être réalisée, comme on peut le voir sur la [Fig.5], avec une patte flexible 16 et une butée 17, cette dernière pouvant présenter un flanc droit 18 parallèle à l'axe longitudinal Y de l'organe de fermeture 3.
- [0079] La patte flexible 16 et le relief 8 forment respectivement les premier et deuxième reliefs d'un système de signalement tactile selon l'invention, qui génère une sensation de point dur au cours du vissage de l'organe de fermeture sur le récipient.
- [0080] Si l'on se reporte à la [Fig.6], on voit que la patte 16 peut s'étendre obliquement avec une légère pente vers le bas lorsque l'organe de fermeture 3 est observé en étant tenu verticalement avec l'organe d'application 12 en bas. Cette pente peut former un angle α par rapport au bord horizontal 20 de la jupe 14, compris entre 5° et 30° , notamment voisin de 15° .
- [0081] La largeur w de la fente 25 présente au-dessus de la patte 16 est par exemple supérieure ou égale à 0,4 mm.
- [0082] La largeur v de la patte 16 est par exemple comprise entre 0,4 mm et 1 mm, notamment égale à 0.7 mm environ.
- [0083] La butée 17 peut avoir un flanc incliné 19 opposé au flanc 18, incliné par rapport au bord 20 d'un angle β par exemple compris entre 10° et 40° , notamment égal à 25° environ.
- [0084] La largeur l de la butée 17 est par exemple comprise entre 2 mm et 6 mm.
- [0085] La longueur z de la patte 16 peut être supérieure à 1 mm et vaut par exemple 1.5 mm environ.
- [0086] La distance e entre le bord libre 24 de la patte flexible 16 et le flanc 18 de la butée 17 peut être comprise entre 0.5 mm et 2 mm.
- [0087] La patte 16 peut être réalisée dans l'épaisseur de la jupe 14.
- [0088] La largeur w de la fente 25 est suffisante pour permettre à la patte 16 de se soulever élastiquement vers le haut pour franchir le relief 8, lors du montage ou du démontage de l'organe de fermeture 3, notamment lors du vissage ou du dévissage de l'organe de fermeture 3.
- [0089] Comme visible à la [Fig.7], la hauteur m du relief 8 peut être comprise entre 1 mm et 7 mm, par exemple égal à 2 mm environ.
- [0090] La largeur n de la face supérieure 32 peut être comprise entre 0.25 mm et 5 mm, étant

par exemple égale à 1 mm environ.

- [0091] Le relief 8 est, par exemple, réalisé avec d'un côté un flanc incliné 30 et du côté opposé un flanc vertical 31 qui vient en appui contre le flanc vertical 18 de la butée 17, au terme du montage de l'organe de fermeture 3, comme représenté sur la [Fig.1] ainsi que sur la [Fig.7].
- [0092] L'angle gamma formé entre le flanc incliné 30 et l'épaule 7 peut être compris entre 15 et 75°, de préférence entre 30° et 60°, par exemple égal à 45°.
- [0093] Le bord libre 24 de la patte 16 peut appuyer alors sur le flanc incliné 30, comme on peut le voir sur les figures 1 et 2. En variante, la patte 16 ne reste pas au contact du relief 8 au terme du montage.
- [0094] Lors du démontage, notamment dévissage, l'inclinaison du flanc oblique 30 permet de faciliter le soulèvement de la patte 16.
- [0095] Lors du montage, notamment vissage, le franchissement par la patte 16 du relief 8, juste avant que le flanc 18 ne vienne en butée contre le flanc 31, génère une sensation tactile qui est ressentie par l'utilisateur.
- [0096] Le relief 8 est moulé, dans l'exemple considéré, avec le col 6, au moins partiellement dans un polypropylène homopolymère nucléé.
- [0097] La patte 16 et la butée 17 sont moulées, dans l'exemple considéré, avec la jupe 14, au moins partiellement dans une polyoléfine nucléée.
- [0098] Dans la variante illustrée sur la [Fig.8], la jupe 14 est réalisée avec deux pattes flexibles 16, diamétralement opposées, et deux butées 17 également diamétralement opposées, ces butées présentant chacune un flanc droit 18 parallèle à l'axe longitudinal Y de l'organe de fermeture 3.

Essais comparatifs

- [0099] On a comparé le couple mis en jeu lorsque le premier relief franchit par déformation élastique le deuxième au terme du mouvement de montage de l'organe de fermeture sur le récipient, pour différents dispositifs de conditionnement et d'application de mascara.
- [0100] Deux groupes sont comparés. Pour chaque groupe, dix pièces différentes sont testées pour cent vingt montages de l'organe de fermeture sur le récipient.
- [0101] Le premier groupe correspond à un dispositif de conditionnement et d'application de mascara, dans lequel le premier relief porté par l'organe de fermeture est en polypropylène homopolymère nucléé, de module de flexion égal à 2200 MPa (1 mm/min) et de MFI égal à 20 g/10 min (203 °C/2.16 kg).
- [0102] Le deuxième groupe correspond à un dispositif de conditionnement et d'application de mascara, dans lequel le premier relief porté par l'organe de fermeture est en polypropylène homopolymère non nucléé.
- [0103] Les résultats des tests réalisés sont reportés à la [Fig.9].

- [0104] Dans les cas du premier groupe, les couples mis en jeu sont en moyenne sensiblement constants sur les premières fermetures avec une légère diminution du couple pour les dernières fermetures, inférieure à 50% du couple initial. Cela met en évidence un avantage lié à l'utilisation d'une polyoléfine nucléée dans l'invention
- [0105] Dans le cas du deuxième groupe, les couples mis en jeu diminuent considérablement dès les premiers montages, avec des couples mis en jeu dans les derniers montages au moins 50% plus faibles que les premiers couples. Cela montre qu'une polyoléfine non nucléée ne permet pas d'obtenir un fonctionnement satisfaisant.
- [0106] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits. On peut notamment réaliser autrement les premier et deuxième reliefs.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit (1), notamment cosmétique, comportant :
- un récipient (2) pour contenir le produit à appliquer,
 - un organe de fermeture(3) pouvant se monter sur le récipient (2), l'un au moins du récipient (2) et de l'organe de fermeture (3) étant réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, l'organe de fermeture (3) étant réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée.
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, l'organe de fermeture (3) comportant une tige (11) réalisée, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'un du récipient (2) et de l'organe de fermeture (3) comportant au moins un premier relief réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée, et l'autre comportant au moins un deuxième relief (8), le premier relief étant disposé de manière à franchir par flexion ou par compression le deuxième relief (8), au terme du mouvement de montage de l'organe de fermeture (3) sur le récipient (2), afin de produire une sensation tactile pour l'utilisateur.
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la polyoléfine nucléée étant un polypropylène (PP) nucléé.
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, le PP nucléé étant du PP homopolymère nucléé.
- [Revendication 7] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la polyoléfine nucléée présentant un module de flexion supérieur ou égal à 1600 MPa, notamment supérieur ou égal à 2000MPa.
- [Revendication 8] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la polyoléfine nucléée présentant un indice de fluidité à chaud (MFI) inférieur ou égal à 25g/10 min.
- [Revendication 9] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, la polyoléfine nucléée comportant une polyoléfine nucléée PCR, notamment un polypropylène nucléé PCR, mieux un polypropylène homopolymère nucléé PCR.
- [Revendication 10] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, le premier relief comportant une patte flexible (16), la patte flexible (16) et le deuxième relief (8) étant agencés pour coopérer de telle sorte que la

rotation de l'organe de fermeture (3) relativement au récipient (2) amène la patte (16) à franchir le deuxième relief (8) en fléchissant.

- [Revendication 11] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, le deuxième relief (8) étant réalisé, au moins partiellement, en une polyoléfine nucléée, notamment un polypropylène nucléé, mieux un polypropylène homopolymère nucléé, la polyoléfine comportant de préférence une polyoléfine nucléée PCR, notamment un polypropylène nucléé PCR, mieux un polypropylène homopolymère nucléé PCR.
- [Revendication 12] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, celui du récipient (2) et de l'organe de fermeture (3) qui porte le premier relief, comportant en outre une butée (17) configurée pour venir, en fin de course en rotation, prendre appui sur le deuxième relief (8).
- [Revendication 13] Dispositif selon la revendication précédente, le deuxième relief (8) présentant une surface inclinée (30) sur laquelle appuie le premier relief quand le deuxième relief (8) est au contact de la butée (17).
- [Revendication 14] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe de fermeture (3) comportant une jupe fileté (14) agencée pour se visser sur un col fileté (6) du récipient (2).
- [Revendication 15] Procédé de fabrication d'un dispositif (1) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une étape de moulage d'au moins une partie de l'un du récipient (2) et de l'organe de fermeture (3) dans un matériau constitué par ou comprenant une polyoléfine nucléée, ce moulage ayant lieu dans un moule précédemment utilisé pour le moulage de la même pièce dans un matériau ne comportant pas la polyoléfine nucléée, notamment un matériau comportant ou constitué de PBT ou de POM.

[Fig. 1]

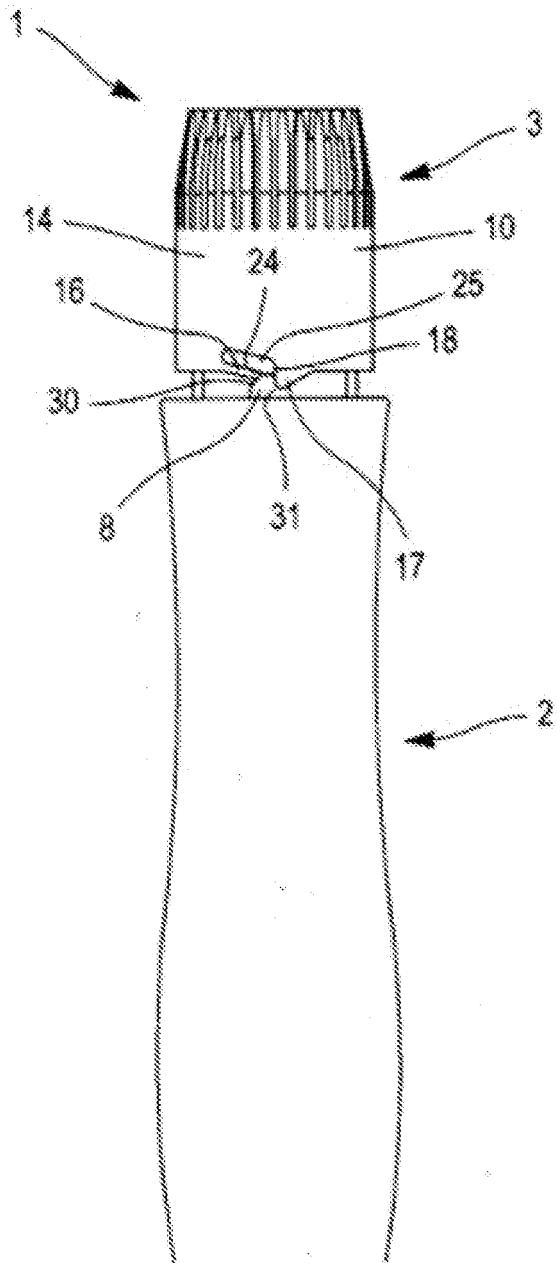


Fig. 1

[Fig. 2]

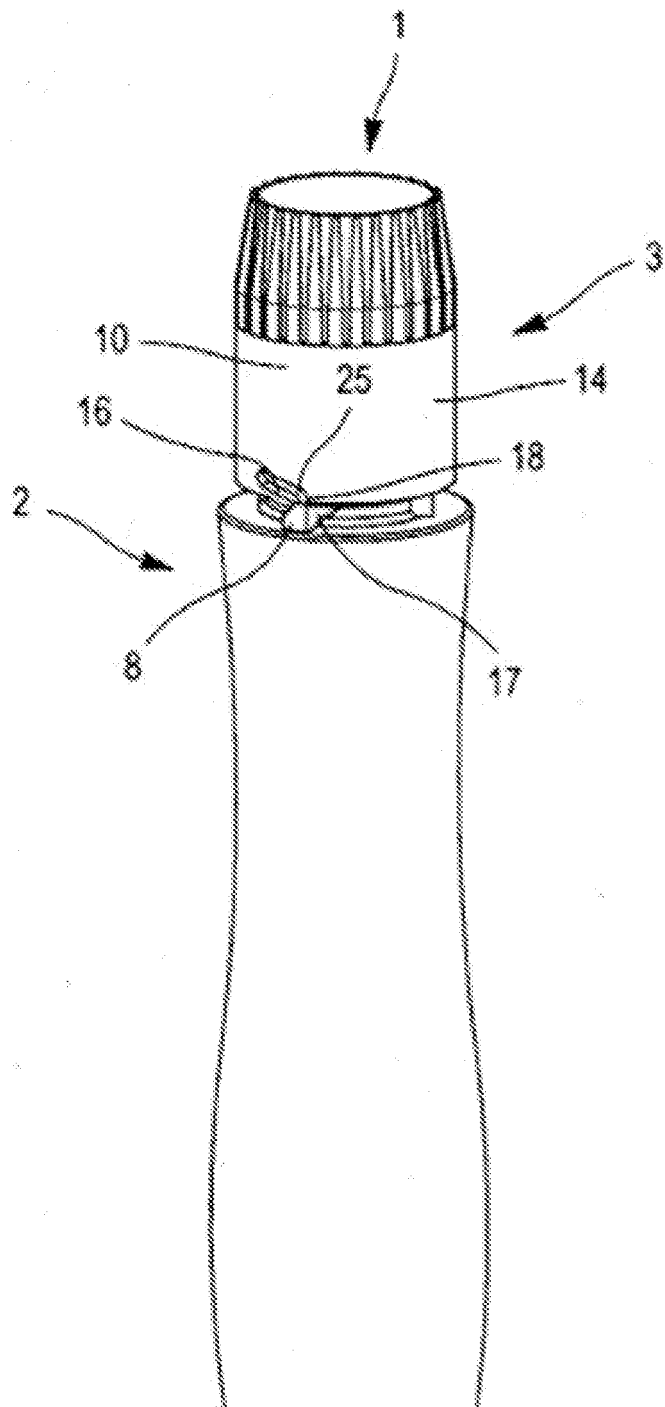


Fig. 2

[Fig. 3]

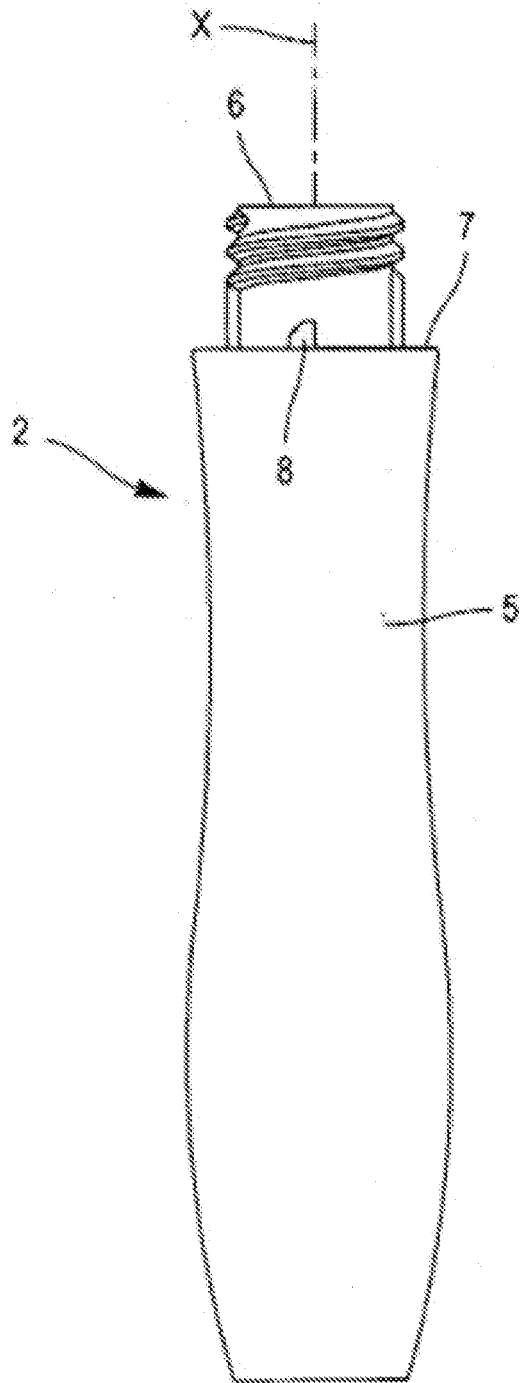


Fig. 3

[Fig. 4]

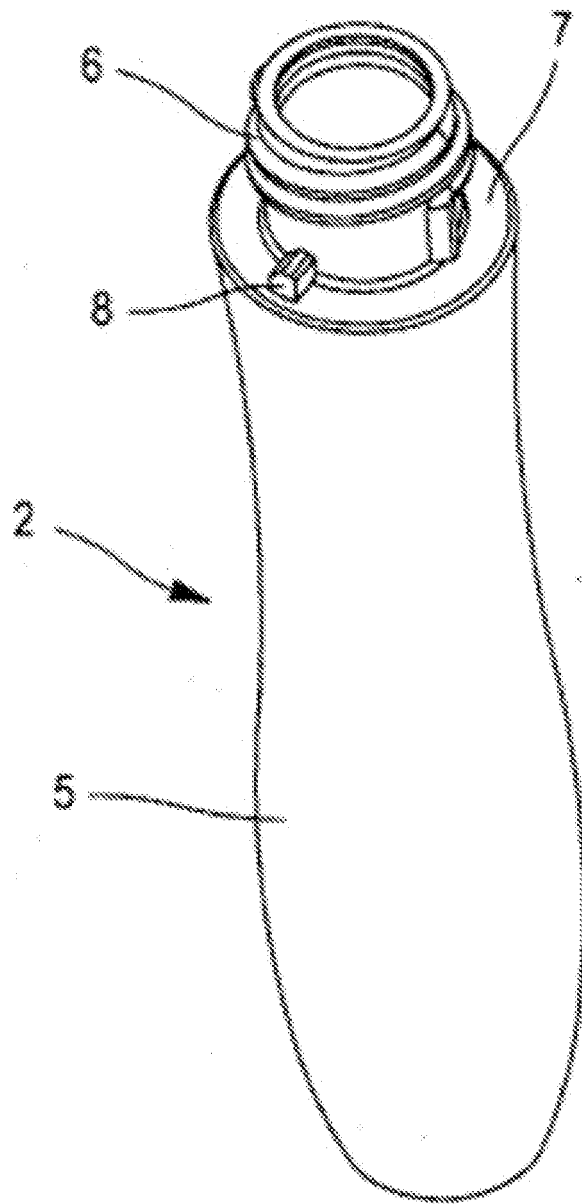


Fig. 4

[Fig. 5]

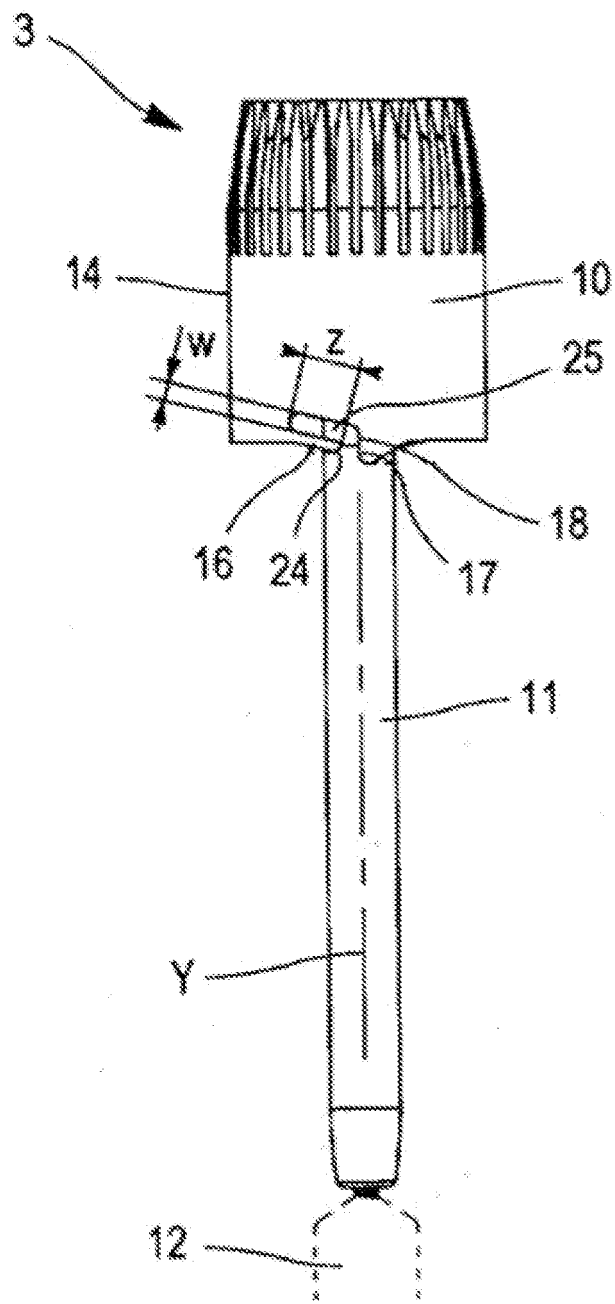


Fig. 5

[Fig. 6]

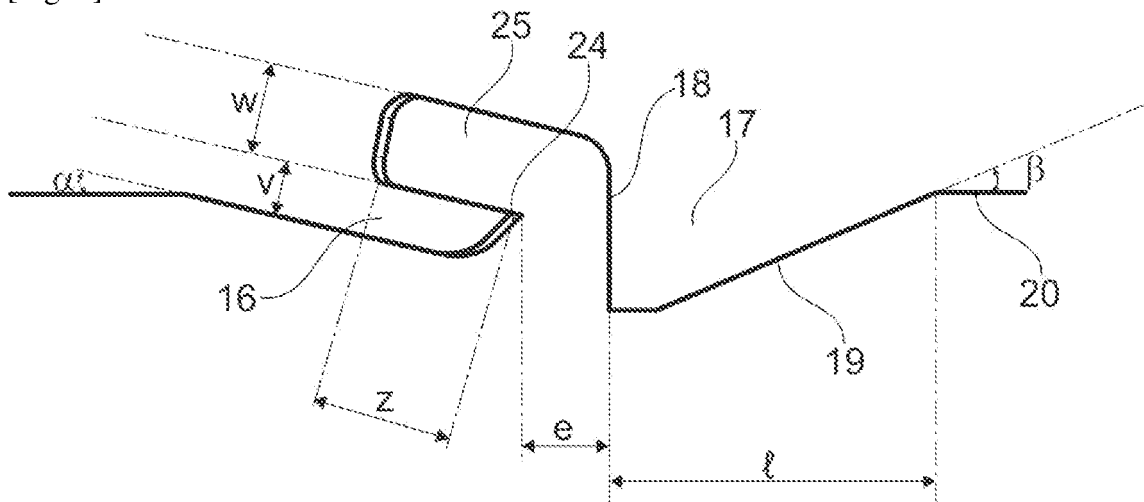


Fig. 6

[Fig. 7]

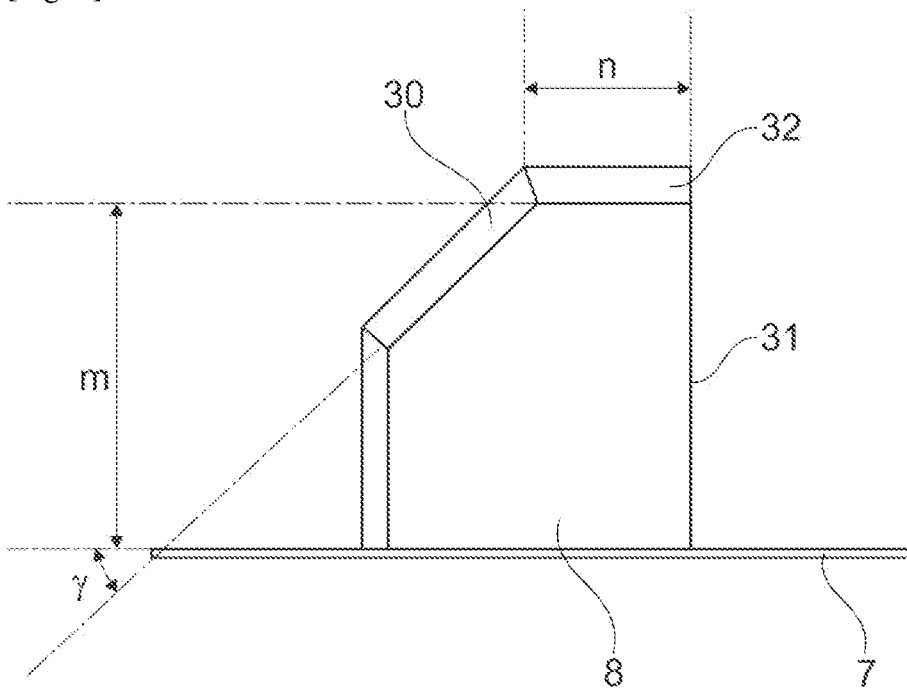


Fig. 7

[Fig. 8]

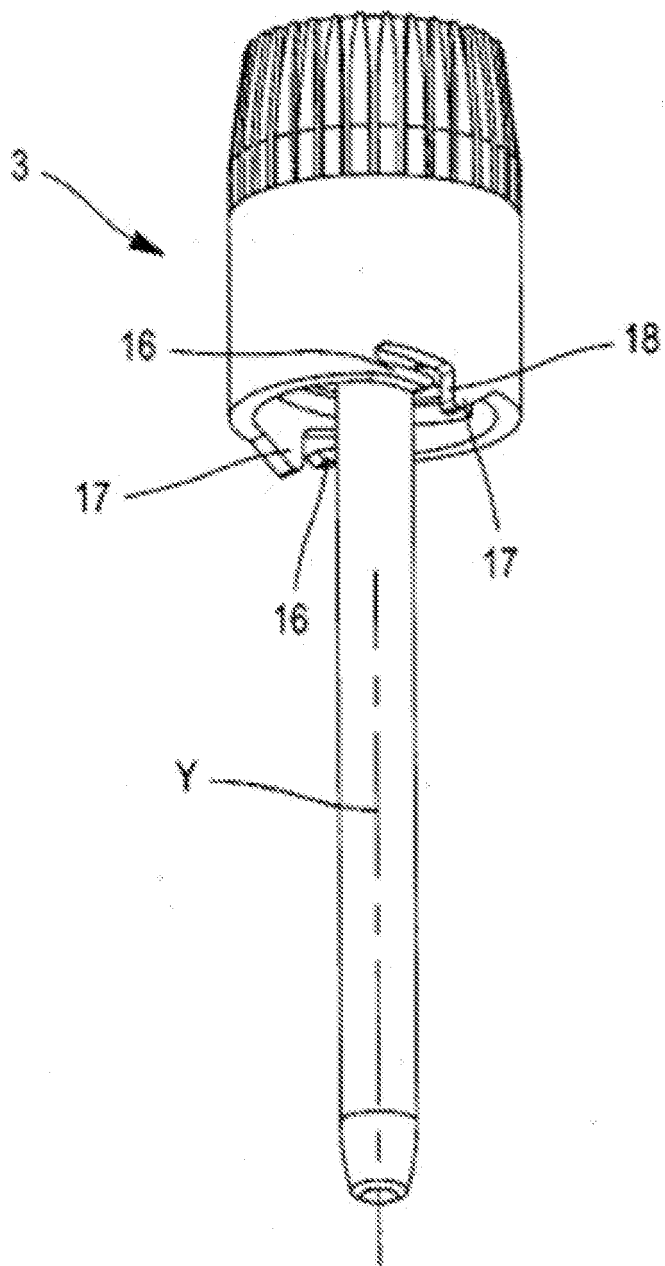


Fig. 8

[Fig. 9]

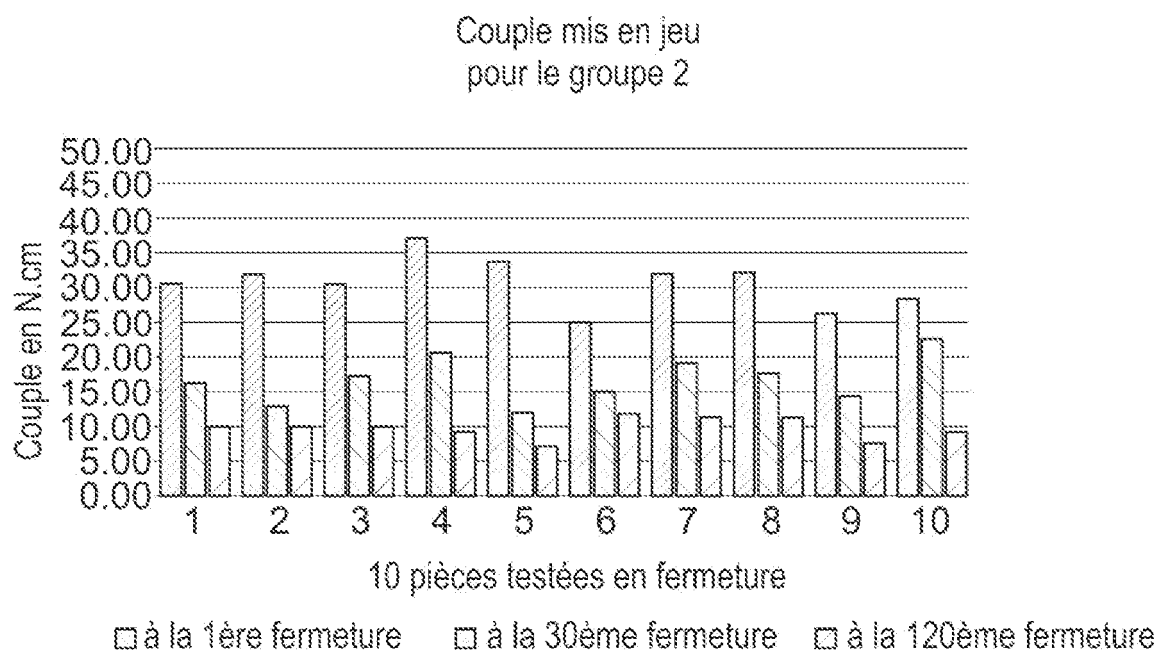
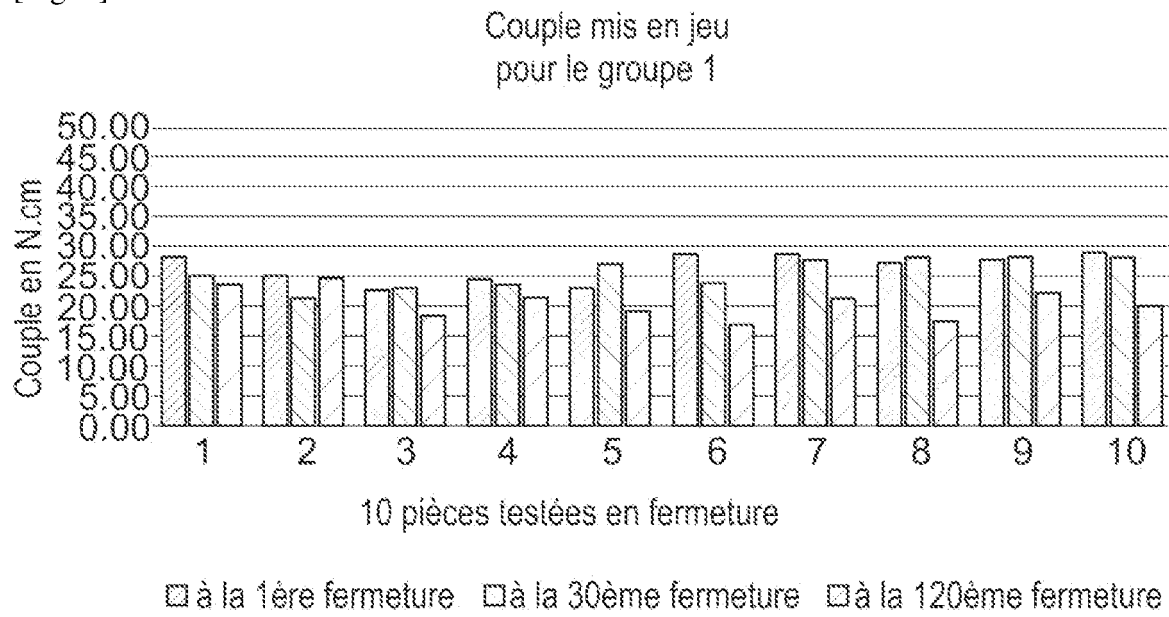


Fig. 9

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 905066
FR 2202696

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2020 182831 A (KOSE CORP; JAPAN POLYPROPYLENE CORP) 12 novembre 2020 (2020-11-12)	1-3, 5-9	A45D34/00 A45D40/00 C08F110/06 C08F4/64
Y	* figure 1 * -----	4, 10-15	
X	JP 2003 230427 A (MANDOM CORP) 19 août 2003 (2003-08-19)	1, 2, 5	
Y	* figures 1, 2 * -----	4, 10-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A45D B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 octobre 2022		Longo dit Operti, T	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2202696 FA 905066**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **12-10-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2020182831 A	12-11-2020	AUCUN	
JP 2003230427 A	19-08-2003	AUCUN	
FR 2945715 A1	26-11-2010	EP 2253554 A1	24-11-2010
		ES 2640166 T3	02-11-2017
		FR 2945715 A1	26-11-2010
		JP 5901104 B2	06-04-2016
		JP 2010269850 A	02-12-2010
		KR 20100125191 A	30-11-2010
		US 2010294813 A1	25-11-2010