



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 563 759 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.08.2005 Bulletin 2005/33

(51) Int Cl.7: **A45D 34/04**

(21) Numéro de dépôt: **05300127.7**

(22) Date de dépôt: **17.02.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **Geuret, Jean-Louis**
75016, PARIS (FR)

(74) Mandataire: **Tanty, François et al**
Nony & Associés,
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **17.02.2004 FR 0450290**

(71) Demandeur: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(54) **Applicateur cosmétique**

(57) La présente invention concerne un applicateur (3) pour appliquer un produit (V), notamment sur les ongles, comportant :

- un faisceau (10) de poils (11) comportant au moins deux sortes de poils et/ou des poils de section transversale non circulaire et/ou des poils non rectilignes,
- une tige (6) supportant le faisceau (10) de poils (11),
- une gaine (15) ménageant avec la tige (6), sur au moins une partie de sa longueur, un espace (20) permettant de constituer une réserve de produit.

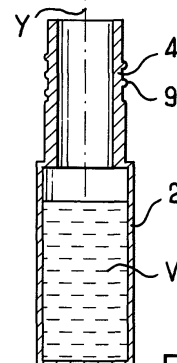
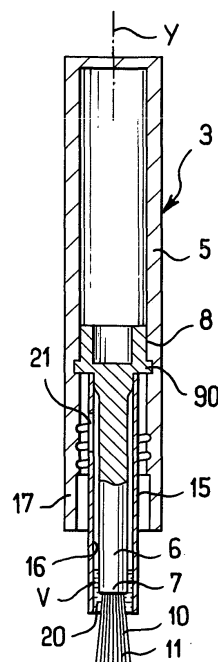


FIG.3

EP 1 563 759 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les applicateurs cosmétiques.

[0002] Divers applicateurs pour l'application d'un produit sur les ongles, comportant un mélange de poils, ont été proposés. La demande de brevet européen EP-A-0 556 081 décrit un pinceau pour appliquer un vernis à ongles, comportant un mélange de poils de différents diamètres. On connaît également, par la demande de brevet européen EP-A-0 651 955, un pinceau pour appliquer un vernis à ongles, comportant deux sortes de poils ayant des propriétés mécaniques différentes, afin de former des espaces relativement importants entre les poils.

[0003] Par ailleurs, le brevet américain US 4 841 996 décrit un dispositif applicateur d'un produit liquide, notamment de vernis à ongles, comportant des moyens de réserve propres à emmagasiner du produit afin d'alimenter les poils du pinceau lorsque ce dernier est retiré du récipient contenant le produit.

[0004] Il existe un besoin pour améliorer encore les performances d'un applicateur destiné à l'application d'un produit sur une région du corps ou du visage, notamment sur les ongles, et l'invention vise notamment à répondre à ce besoin.

[0005] Selon l'un de ses aspects, la présente invention concerne un applicateur pour appliquer un produit, notamment sur les ongles, comportant :

- un faisceau de poils comportant au moins deux sortes de poils et/ou des poils de section transversale non circulaire et/ou des poils non rectilignes, notamment ondulés,
- une tige supportant le faisceau de poils,
- une gaine ménageant avec la tige sur au moins une partie de sa longueur un espace permettant de constituer une réserve de produit.

[0006] Par « au moins deux sortes de poils », on désigne des poils qui peuvent différer par leur composition et/ou leurs dimensions et/ou leur forme, notamment leur profil longitudinal et/ou leur section transversale.

[0007] La présence d'au moins deux sortes de poils et/ou de poils de section non circulaire dans le faisceau de poils peut accroître la force de rétention capillaire du faisceau de poils, comparativement à un faisceau de poils qui serait constitué avec seulement une même sorte de poils ordinaires, de section circulaire.

[0008] Grâce à l'invention, l'autonomie de l'applicateur peut être accrue sans que cela se fasse au détriment de la qualité d'application, du fait de la présence d'une part de la réserve de produit formée par l'espace ménagé entre au moins la gaine et la tige et de la présence d'autre part d'au moins deux sortes de poils et/ou de poils de section non circulaire dans le faisceau de poils. Ce dernier peut éviter, grâce à son pouvoir de rétention par capillarité, que le produit contenu dans l'es-

pace formé entre la gaine et la tige ne s'écoule trop rapidement vers la zone à traiter.

[0009] L'invention permet ainsi de réguler la restitution du produit emmagasiné par l'applicateur et d'augmenter l'autonomie tout en conservant la possibilité de réaliser un maquillage de qualité.

[0010] La composition du faisceau de poils peut dépendre de la rhéologie du produit. L'utilisation d'un mélange de poils peut permettre d'adapter relativement aisément l'applicateur à la rhéologie du produit, en jouant par exemple sur la proportion relative de chaque sorte de poils dans le faisceau.

[0011] L'invention peut permettre, le cas échéant, d'utiliser des formules moins visqueuses sans craindre un débit de produit trop important, grâce à la rétention capillaire procurée par le faisceau de poils.

[0012] L'espace agencé pour permettre de constituer une réserve de produit est réalisé de manière à permettre par exemple au produit de remplir l'espace lorsque la gaine est immergée dans le produit.

[0013] Un échappement d'air est avantageusement réalisé, par exemple sous la forme d'au moins une ouverture dans la gaine. Cet échappement d'air peut encore être dû à la manière dont la gaine est montée sur l'applicateur. Un évent est par exemple ménagé entre le bord supérieur de la gaine et la partie de l'applicateur sur laquelle la gaine est fixée. Un évent peut encore être réalisé à travers la partie de l'applicateur sur laquelle la gaine est montée.

[0014] Au moins deux sortes de poils du faisceau peuvent avoir chacune un nombre de poils qui représente par exemple au moins 2 %, mieux 5 %, du nombre total de poils de l'applicateur, voire au moins 10 %, 20 %, 30 % ou 40 %. Le cas échéant, l'applicateur peut comporter deux sortes de poils dans des proportions sensiblement égales.

[0015] Le faisceau de poils peut comporter, par exemple, au moins deux sortes de poils dont les propriétés sont telles que cela crée un foisonnement du faisceau et que cela forme de multiples intervalles entre les poils, où le produit est susceptible d'être retenu par capillarité.

[0016] Le faisceau de poils peut comporter au moins deux poils ayant des dimensions différentes, notamment des longueurs différentes et/ou des sections différentes. La différence relative de section et/ou de longueur entre les poils peut atteindre plus de 10 %, voire plus de 20 % ou de 30 %, par exemple. Les poils les plus longs peuvent avoir par exemple une longueur supérieure de plus de 10 % à celle des poils les plus courts. Les poils les plus gros peuvent avoir une plus grande dimension transversale, par exemple un diamètre, supérieure de plus de 15 % à celle des poils les plus fins.

[0017] Le faisceau de poils peut comporter au moins un poil ondulé et un poil droit.

[0018] Le faisceau peut encore comporter des poils ondulés de motifs périodiques différents. L'expression « motif périodique » désigne une partie du poil qui se reproduit sensiblement, de manière périodique, le long

du poil. Un motif périodique présentant au moins une ondulation peut être déterminé par trois composantes que sont sa forme, par exemple sinusoïdale ou en dents de scie, son amplitude, c'est-à-dire son encombrement mesuré dans une direction orthogonale à la direction générale longitudinale du poil, et sa fréquence spatiale, c'est-à-dire le nombre de motifs reproduits par unité de longueur du poil. Un même motif peut être répété plusieurs fois sur toute la longueur du poil. Un poil peut comporter un motif unique ou moins d'un motif unique.

[0019] Un motif périodique d'un poil peut comporter au moins une ondulation et/ou au moins une charge et/ou au moins une variation de section transversale du poil et/ou une encoche et/ou d'autres reliefs encore.

[0020] Le faisceau de poils peut comporter par exemple des poils ondulés ayant des motifs et/ou des fréquences différentes.

[0021] Le faisceau de poils pourra comporter au moins un poil ayant des propriétés favorisant le glissement.

[0022] La gaine peut ménager avec la tige seulement ou encore avec les poils et la tige, l'espace permettant d'emmagasiner le produit. L'espace entre la gaine et la tige peut être agencé de telle sorte que le produit tende à être retenu dans cet espace par capillarité. Le cas échéant, l'espace peut être, au moins par endroits, relativement large, avec un intervalle de plus de 2 mm par exemple entre la surface intérieure de la gaine et la portion de tige ou du faisceau de poils en regard.

[0023] De préférence, la gaine comporte au moins une ouverture latérale communiquant avec l'espace entre la gaine et la tige, de manière à permettre l'entrée de produit et/ou l'entrée et la sortie d'air dans cet espace, ce qui facilite le remplissage de l'espace en produit et l'écoulement du produit hors de l'espace, vers les poils. Cette ouverture latérale présente avantageusement une section supérieure à 5 mm², mieux 9 mm², mieux encore 16 mm², voire 20 mm² ou 25 mm².

[0024] La gaine peut être rigide ou flexible. La gaine peut notamment être réalisée dans un matériau différent de celui de la tige. En variante, la gaine peut être réalisée dans le même matériau.

[0025] La gaine peut comporter une surface intérieure et/ou une surface extérieure totalement lisse, au moins sur une portion de sa longueur. La gaine peut notamment être dépourvue intérieurement de bourrelet ou de gorge annulaire. La gaine peut par exemple être intérieurement lisse et la tige comporter des reliefs tels que des stries ou autres aspérités. En variante, la surface intérieure de la gaine peut comporter des reliefs tels que par exemples des stries.

[0026] La gaine peut être fixée sur la tige par agrafage ou autrement, la gaine pouvant être fixe axialement relativement à la tige. La gaine peut par exemple être collée ou soudée sur la tige. La gaine peut encore être retenue par friction et/ou encliquetage sur la tige. La gaine peut être réalisée de façon monolithique avec la tige, par exemple par injection ou surinjection de matière.

[0027] La gaine peut présenter une section transversale circulaire ou oblongue, selon par exemple que la section transversale de la tige est circulaire ou oblongue. La gaine peut encore présenter une section transversale circulaire alors que la tige est de section oblongue et réciproquement. La section extérieure de la gaine peut être constante ou non. La gaine peut présenter une section intérieure variable, variant par exemple d'une section circulaire à une section oblongue. La gaine peut présenter une section intérieure diminuant lorsque l'on se rapproche du faisceau de poils. Les sections transversales de la gaine et de la tige peuvent être, le cas échéant, sensiblement homothétiques, par exemple toutes deux oblongues sur une partie au moins de leur longueur.

[0028] La gaine peut présenter un bord libre, adjacent au faisceau de poils, qui est entièrement circulaire ou non. La gaine peut par exemple comporter, à une extrémité libre, une échancrure destinée par exemple à centrer l'écoulement du produit sur l'élément d'application et/ou à faciliter l'écoulement du produit vers l'élément d'application.

[0029] La tige peut présenter une section transversale circulaire ou oblongue sur une partie au moins de sa longueur. La tige peut notamment présenter une forme tendant à canaliser le produit s'écoulant le long de la tige vers une région prédéfinie du faisceau de poils. Cela peut permettre par exemple d'améliorer encore la précision d'application.

[0030] La tige peut présenter, au moins au voisinage de son extrémité adjacente au faisceau de poils, une section transversale ayant un contour extérieur présentant au moins une concavité. Dans ce cas, le faisceau de poils peut par exemple être fixé dans un logement d'une portion d'extrémité de la tige, ce logement ayant une ouverture de section transversale oblongue selon un axe de plus grande longueur. La concavité précitée peut être située sensiblement, lorsque la tige est observée en section transversale, à mi-longueur selon l'axe de plus grande longueur du logement. La tige peut comporter, le cas échéant, une paroi d'épaisseur variable autour du logement.

[0031] La tige peut comporter au moins une rainure s'étendant le long d'au moins une partie de la tige, voire deux rainures situées par exemple à l'opposé l'une de l'autre. Cette ou ces rainures peuvent contribuer à guider l'écoulement du produit présent le long de la tige.

[0032] Le faisceau de poils peut présenter une section transversale sensiblement rectangulaire, circulaire ou autre.

[0033] De préférence, l'extrémité libre de la gaine se situe au niveau sinon à proximité des poils du faisceau de poils.

[0034] Les mouvements du faisceau de poils et/ou de la tige lors de l'application peuvent, le cas échéant, créer des variations locales de l'intervalle entre la tige et la gaine et/ou entre cette dernière et le faisceau de poils, qui peuvent agir sur l'écoulement de produit.

[0035] Lorsque le faisceau de poils est plat, il peut être par exemple orienté avec son grand axe en section transversale orienté sensiblement parallèlement ou perpendiculairement à une ouverture latérale de la gaine. L'orientation peut être autre encore.

[0036] Indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un applicateur comportant :

- un élément d'application,
- une tige supportant l'élément d'application,
- une gaine ménageant avec la tige sur au moins une partie de sa longueur un espace permettant de constituer une réserve de produit, la gaine et la tige présentant des sections transversales agencées de telle sorte que l'espace présente une épaisseur variable lorsque l'on se déplace autour de la tige pour au moins une portion de la longueur de la tige.

[0037] La gaine et la tige peuvent notamment présenter des sections transversales ayant des formes différentes, de sorte que l'écartement entre la gaine et la tige varie dans le sens circonférentiel.

[0038] La tige peut notamment présenter en section transversale une concavité qui permet à l'épaisseur de l'espace d'augmenter localement.

[0039] La tige peut par exemple comporter au moins une rainure, rectiligne ou non, par exemple hélicoïdale, s'étendant le long d'au moins une partie de la tige.

[0040] La tige peut notamment comporter deux rainures rectilignes situées à l'opposé l'une de l'autre.

[0041] La ou les rainures présentes sur la tige ou sur la gaine peuvent contribuer à guider l'écoulement du produit présent le long de l'espace formé entre la gaine et la tige vers une région particulière de l'élément d'application, notamment vers une région médiane de celui-ci.

[0042] Cette ou ces rainures peuvent avantageusement déboucher axialement à l'extrémité de la tige ou de la gaine située du côté de l'élément d'application.

[0043] La concavité peut présenter des formes très diverses, notamment avec ou sans fond arrondi. La forme de la concavité peut varier alors que l'on se déplace le long de la tige ou de la gaine.

[0044] La tige peut comporter une paroi d'épaisseur variable ou constante autour d'un logement de la tige recevant l'élément d'application, le cas échéant.

[0045] Selon ces aspects de l'invention, dans lesquels l'espace défini entre la tige et la gaine présente une épaisseur variable dans le sens circonférentiel, la tige présentant par exemple une portion ayant en section transversale au moins une concavité, l'élément d'application peut être quelconque et notamment être constitué par des poils identiques et/ou tous de section transversale circulaire et/ou tous rectilignes.

[0046] Dans le cas où l'élément d'application présente une forme générale aplatie, étant par exemple constitué par un faisceau de poils fixé dans un logement de

forme allongée de la tige, la gaine et/ou la tige peuvent être agencées pour canaliser le produit sensiblement dans la région médiane de l'élément d'application, la gaine ou la tige comportant par exemple une concavité de forme généralement symétrique relativement au plan médian pour le logement, ce plan médian étant perpendiculaire à l'axe de plus grande longueur du logement observé en section transversale.

[0047] La présence de la gaine le long d'une portion au moins de la tige peut permettre de ralentir l'écoulement du produit en direction de l'élément d'application, afin par exemple d'obtenir un débit adapté à la nature du produit à appliquer et/ou à celle de l'élément d'application.

[0048] Indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un applicateur pour appliquer un produit, comportant :

- un élément d'application autre qu'un pinceau,
- une tige supportant l'élément d'application,
- une gaine ménageant avec la tige sur au moins une partie de sa longueur un espace permettant de constituer une réserve de produit.

[0049] L'élément d'application peut notamment être une pointe feutre ou un embout floqué. Les particularités de réalisation énoncées plus haut peuvent s'appliquer à un tel applicateur.

[0050] Indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, l'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un applicateur pour appliquer un produit, comportant :

- un élément d'application, par exemple un faisceau de poils,
- une tige supportant l'élément d'application,
- une gaine ménageant avec la tige sur au moins une partie de sa longueur un espace permettant de constituer une réserve de produit, la gaine comportant au moins une ouverture latérale de dimensions permettant l'entrée de produit dans l'espace précité, notamment une ouverture latérale de plus de 5 mm² de section, la tige pouvant être immobile longitudinalement relativement à la gaine.

[0051] Un tel applicateur peut être reçu dans un récipient qui comporte un col élargi au moins partiellement en regard de cette ouverture latérale, afin de faciliter la circulation du produit vers cette dernière. Cet élargissement du col est par exemple obtenu en réalisant le col avec un épaulement. La distance entre l'ouverture latérale et la paroi en regard du col élargi est par exemple supérieure ou égale à 1,5 mm.

[0052] Selon un autre de ses aspects, l'invention a encore pour objet un dispositif pour l'application d'un produit, notamment sur les ongles, ce dispositif pouvant se caractériser par le fait qu'il comporte un récipient con-

tenant le produit à appliquer et l'un des applicateurs tels que définis plus haut.

[0053] Le dispositif peut comporter une capsule de fermeture supportant la tige, et le récipient peut comporter un col fileté, la capsule de fermeture comportant alors une jupe de montage fileté, agencée pour se visser sur le col.

[0054] Le dispositif peut être pourvu ou non d'essoreur.

[0055] Le col peut comporter un bord libre qui peut former une arête vive, afin de faciliter l'essorage de l'élément d'application. La tige peut comporter un plateau comportant une gorge annulaire dans laquelle s'engage l'arête précitée. Le col peut être surmonté d'une pièce rapportée formant l'arête vive. Cette pièce rapportée peut être fixée de diverses manières sur le col du récipient, par exemple par encliquetage.

[0056] La capsule de fermeture peut présenter une longueur supérieure à celle de la tige et/ou supérieure à celle du récipient. Dans le cas où la capsule de fermeture constitue également un organe de préhension, une longueur relativement grande de la capsule de fermeture peut permettre d'accroître le confort à l'application et amener à une nouvelle gestuelle.

[0057] Le col peut présenter par exemple une hauteur relativement importante. Cela peut réduire le risque d'encrassement du filetage du col par du produit ayant séché. Un col long peut également, le cas échéant, permettre la réalisation de la capsule de fermeture avec une longueur suffisante de la jupe de montage pour dissimuler la ou les ouvertures latérales réalisées dans la gaine.

[0058] La gaine peut présenter un jeu radial avec le récipient lorsque l'applicateur est en place sur le récipient, notamment un jeu supérieur ou égal à 0,5 mm.

[0059] Dans ce cas, la gaine peut présenter à son extrémité supérieure un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur du col.

[0060] La capsule de fermeture peut comporter une pluralité d'ailettes disposées sur la face intérieure de la capsule de fermeture, ces ailettes pouvant servir à la fixation de la tige, notamment pouvant recevoir un embout de montage de forme tubulaire présent à l'extrémité supérieure de la tige.

[0061] Le dispositif peut comporter une bague extérieure formant saillie sur la surface extérieure du récipient, une telle bague étant retenue par exemple par friction. Cette bague peut être positionnée sur le récipient de manière à maintenir le niveau du liquide dans le récipient sous celui de l'ouverture du récipient, lorsque le récipient repose par son fond et par la bague sur une surface horizontale.

[0062] Le dispositif peut encore comporter un manchon, notamment en élastomère, rapporté sur le récipient, et retenu sur celui-ci par exemple par friction. Un tel manchon peut par exemple faciliter la préhension du récipient.

[0063] L'invention pourra être mieux comprise à la

lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique de côté d'un dispositif d'application de produit sur les ongles, le récipient étant fermé,
- la figure 2 est une vue schématique du dispositif de la figure 1, le récipient étant ouvert,
- 10 - la figure 3 est une coupe longitudinale du dispositif de la figure 2,
- la figure 4 représente isolément, en coupe axiale schématique, la tige et la gaine de la figure 3, élément d'application enlevé,
- 15 - la figure 5 représente isolément et de manière schématique la gaine de la figure 3,
- la figure 6 est une vue de dessous selon VI de la figure 4,
- la figure 7 représente de manière schématique l'extrémité du faisceau de poils du dispositif des figures 1 à 3,
- 20 - la figure 8 est une coupe longitudinale partielle d'une variante de réalisation dans laquelle la tige est réalisée de façon monolithique avec la gaine,
- 25 - la figure 9 représente, de manière schématique et partielle, un faisceau de poils comportant au moins deux poils présentant des profils différents,
- les figures 10 et 11 représentent isolément, de manière schématique et partielle, des poils ondulés, vus de côté,
- 30 - les figures 12 à 28 représentent divers exemples de sections transversales de poils, parmi d'autres,
- les figures 29 à 33 représentent des exemples d'extrémité de poils,
- 35 - la figure 34 représente, en coupe axiale, de manière schématique et partielle, une tige supportant un faisceau de poils et une gaine, cette dernière ménageant avec la tige seulement un espace permettant de retenir du produit,
- 40 - la figure 35 représente isolément et de manière schématique une gaine comportant à son extrémité distale une échancrure,
- la figure 36 est une vue en élévation d'un exemple de réalisation dans lequel la gaine entoure une tige de section transversale oblongue,
- 45 - la figure 37 est une section transversale selon XXXVII-XXXVII de la figure 36,
- les figures 38 et 39 illustrent la possibilité de réaliser la tige et la gaine avec des reliefs complémentaires,
- 50 - la figure 40 représente de manière schématique, en section transversale, une tige présentant extérieurement deux concavités, les poils n'étant pas représentés,
- la figure 41 représente la tige de la figure 40 entourée de la gaine,
- 55 - les figures 42 à 48 sont des vues analogues à la figure 40, représentant d'autres exemples de tiges,
- les figures 49 à 54 sont des vues schématiques en

section transversale d'exemples de formes de logements destinés à recevoir le faisceau de poils,

- les figures 55 à 58 illustrent différents profils d'extrémité pour le faisceau de poils,
- les figures 59 à 61 représentent de manière schématique quelques exemples de faisceaux de poils présentant, en section transversale, des contours différents,
- la figure 62 est une coupe longitudinale partielle et schématique illustrant la possibilité de réaliser la gaine avec des reliefs sur sa surface intérieure,
- les figures 63 et 64 représentent, de manière schématique et partielle, en coupe axiale, des variantes de réalisation du col du récipient,
- les figures 65 et 66 représentent de manière schématique d'autres exemples de dispositifs selon l'invention,
- la figure 67 est une coupe longitudinale partielle illustrant la possibilité de réaliser le récipient avec un col élargi,
- la figure 68 est une coupe longitudinale partielle illustrant la possibilité de munir le récipient d'un organe d'essorage,
- la figure 69 est une coupe longitudinale partielle d'une variante de réalisation de la tige,
- les figures 70 et 71 illustrent deux manières de positionner une agrafe servant à la fixation du faisceau de poils dans le logement correspondant de la tige,
- la figure 72 illustre la possibilité de remplacer le faisceau de poils par un autre élément d'application,
- la figure 73 représente isolément un exemple de capsule de fermeture, de manière schématique,
- la figure 74 est une coupe transversale partielle et schématique de la capsule de la figure 73,
- la figure 75 est une coupe transversale et schématique selon LXXV-LXXV de la figure 74,
- la figure 76 est une vue schématique selon LXXVI de la figure 74,
- la figure 77 représente une variante de réalisation du récipient,
- la figure 78 est une vue analogue à la figure 2 d'une variante de réalisation,
- la figure 79 est une section transversale selon LXXIX de la figure 78, les poils n'étant pas représentés dans un souci de clarté du dessin,
- la figure 80 est une vue analogue à la figure 79 d'une variante de réalisation,
- la figure 81 est une vue analogue à la figure 78 d'une autre variante de réalisation, et
- la figure 82 représente de manière schématique, en coupe longitudinale partielle, un autre exemple de réalisation.

[0064] Le dispositif de conditionnement et d'application 1 représenté aux figures 1 à 3 comporte un récipient 2 et un applicateur 3, fixé de manière amovible sur le récipient 2.

[0065] Le récipient 2 contient dans l'exemple décrit un

vernis à ongles V, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le produit présent dans le récipient 2 est un autre produit cosmétique ou de soin.

[0066] Le récipient 2 peut être réalisé dans tout matériau compatible avec le produit contenu à l'intérieur et par exemple dans un matériau choisi dans le groupe constitué par : le verre, le métal, le plastique, notamment le Barex®, les polyoléfines, notamment le polyéthylène, le polyéthylène éthylvinyl alcool/polycarbonate (PE/EVOH/PC) ou le polyéthylène/éthylvinyl alcool/nylon® (PE/EVOH/NYLON®), cette liste n'étant pas limitative.

[0067] Dans l'exemple considéré, le récipient 2 comporte, en partie supérieure, un col 4 d'axe longitudinal Y, pourvu d'un filetage extérieur 9, sur lequel peut se visser une jupe de montage 17 d'une capsule de fermeture 5. Cette dernière sert également d'organe de préhension pour l'applicateur.

[0068] La longueur de la capsule de fermeture 5 peut par exemple être supérieure à celle du récipient 2.

[0069] L'applicateur 3 comporte, inférieurement, une tige 6 ayant une portion d'extrémité 7 supportant un faisceau 10 de poils 11 comportant au moins deux sortes de poils. La tige 6 comporte supérieurement un embout 8 destiné à la fixation dans la capsule de fermeture 5, par encliquetage et/ou friction, par exemple. L'embout 8 comporte dans l'exemple considéré un plateau 90 qui peut être agencé pour venir en appui contre la tranche d'extrémité supérieure du col 4 lorsque la capsule de fermeture 5 est vissée à fond.

[0070] Une gaine tubulaire 15 portée par la tige 6 entoure celle-ci. Dans l'exemple considéré, la gaine 15 s'étend vers le bas au-delà de la tige 6 et entoure partiellement les poils 11, comme on peut le voir sur la figure 3.

[0071] Un espace annulaire 20 est ménagé entre la surface intérieure 16 de la gaine 15, la tige 6 et les poils 11.

[0072] La gaine 15 comporte au moins une ouverture latérale 21 communiquant avec l'espace annulaire 20 précité et débouchant extérieurement en regard de la jupe de montage 17. De préférence, la jupe de montage 17 est suffisamment longue pour masquer la ou les ouvertures latérales 21 afin d'améliorer l'esthétique. En variante (non représentée), la ou les ouvertures latérales 21 pourraient déboucher à l'extérieur de la jupe de montage 17 et être apparentes.

[0073] La gaine 15 est flexible dans l'exemple illustré, mais elle pourrait être rigide sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

[0074] La gaine 15 peut être réalisée dans un matériau différent de celui de la tige 6, transparent ou non, et présente une section transversale circulaire dans l'exemple illustré. La tige 6 présente également dans l'exemple considéré une section circulaire et comporte, supérieurement, une portion élargie 26 se raccordant à l'embout 8. La gaine 15 s'applique sur cette portion élargie 26.

[0075] La gaine 15 peut être fixée sur la tige 6 par exemple au moyen d'au moins une agrafe 41 insérée dans la portion élargie 26, comme on le voit sur la figure 4. On ne sort pas du cadre de la présente invention si l'agrafe 41 est disposée à un autre endroit de la gaine 15, ou si cette dernière est fixée d'une autre manière sur la tige 6, par exemple par collage, soudage, sertissage, encliquetage ou autrement encore. En particulier, la gaine 15 peut être réalisée d'une manière monolithique avec la tige 6, par exemple dans le même matériau, comme illustré à la figure 68. Sur cette figure, on a également illustré la possibilité de réaliser plus d'une ouverture latérale 21 sur la gaine 15, par exemple deux ouvertures 21 diamétralement opposées.

[0076] En se reportant à la figure 4, on peut voir que la tige 6 comporte dans sa portion d'extrémité 7 un logement 25 agencé pour recevoir le faisceau 10 de poils 11.

[0077] Ce dernier peut être fixé, par agrafage par exemple, au fond de ce logement 25, le faisceau 10 de poils étant par exemple plié en deux et fixé à mi-longueur par une agrafe non représentée, introduite dans le fond du logement 25. Les poils peuvent se fixer autrement que par agrafage sur la tige, cette dernière étant par exemple surinjectée sur les poils ou les poils collés sur celle-ci.

[0078] L'ouverture latérale 21 présente par exemple une section polygonale, notamment carrée ou rectangulaire, comme on peut le voir sur la figure 5. La section de l'ouverture latérale 21 est avantageusement suffisamment grande pour que le produit V puisse circuler aisément à travers. La section de l'ouverture latérale ou la somme des sections des ouvertures latérales dépasse par exemple 5 mm², mieux 9 mm², mieux encore 16 mm², voire 20 ou 25 mm². Dans l'exemple considéré, l'ouverture latérale 21 fait sensiblement 5 mm de côté.

[0079] Avant l'application, le récipient peut être secoué avec la capsule de fermeture 5 en place, ce qui peut avoir pour effet de faire pénétrer davantage de produit V dans l'espace 20.

[0080] Lorsque l'applicateur 3 est désolidarisé du récipient 2, du produit V reste contenu dans l'espace 20, comme on peut le voir sur la figure 3. Le faisceau 10 présentant une rétention capillaire accrue du fait de l'emploi de deux sortes de poils, on évite au produit V contenu dans l'espace 20 de s'écouler trop brutalement à l'application. L'applicateur 3 peut ainsi présenter une autonomie relativement grande, permettant par exemple d'appliquer le vernis sur un ongle en une seule couche, sans avoir à replonger l'applicateur 3 dans le récipient 2.

[0081] Le débit peut être plus facilement contrôlé, permettant par exemple si on le souhaite de déposer une couche de produit relativement épaisse.

[0082] Le faisceau 10 de poils peut comporter au moins deux poils 11 présentant des propriétés mécaniques différentes, notamment un comportement mécanique à la flexion différent, ce qui peut permettre d'obtenir

un faisceau de poils aéré, avec des intervalles entre les poils susceptibles de retenir du produit par capillarité.

[0083] Le faisceau 10 de poils peut également comporter des poils à section transversale non circulaire, présentant un pouvoir de rétention de produit accru.

[0084] Dans l'exemple de la figure 7, le faisceau 10 de poils 11 comporte au moins deux poils présentant des diamètres différents.

[0085] En variante ou additionnellement, le faisceau 10 de poils 11 peut comporter au moins deux poils ondulés présentant des motifs d'ondulation différents, par leur forme, leur fréquence spatiale et/ou leur amplitude, comme illustré à la figure 9.

[0086] On a représenté aux figures 10 et 11 deux exemples de poils ondulés. Le poil de la figure 10 présente une forme sensiblement sinusoïdale, tandis que le poil représenté à la figure 11 présente une forme en dents de scie.

[0087] Le faisceau 10 peut encore comporter des poils ondulés et des poils droits, par exemple entre 20 et 40 % de poils ondulés et entre 60 et 80 % de poils droits, par exemple environ 30 % de poils ondulés et environ 70 % de poils droits.

[0088] Les poils 11 utilisés peuvent présenter une section transversale circulaire ou autre, et notamment comporter au moins une rainure capillaire. Les poils 11 peuvent, lorsque leur section transversale est non circulaire, être torsadés. Les poils peuvent par exemple comporter au moins une rainure hélicoïdale.

[0089] On peut notamment utiliser des poils présentant en section transversale l'une des formes représentées aux figures 12 à 28 de manière schématique, par exemple une forme circulaire avec un méplat comme illustré sur la figure 12, aplatie comme illustré à la figure 13, étoilée, par exemple en forme de croix comme illustré à la figure 14 ou à trois branches comme illustré sur la figure 15, de U comme représenté à la figure 16, de H comme représenté à la figure 17, de T comme représenté à la figure 18, de V comme représenté à la figure 19, une forme évidée, par exemple circulaire comme représenté à la figure 20 ou polygonale, notamment carrée comme représenté à la figure 21, formant des ramifications comme illustré à la figure 22, une section polygonale, par exemple triangulaire comme illustré à la figure 23, carrée comme illustré à la figure 24, ou hexagonale comme représenté à la figure 25, une forme oblongue, notamment lenticulaire comme représenté à la figure 26 ou en forme de sablier comme représenté à la figure 27. On peut aussi utiliser des poils ayant des parties articulées les unes par rapport aux autres, comme représenté à la figure 28.

[0090] Les poils 11 peuvent, le cas échéant, subir un traitement par exemple thermique destiné à former à leur extrémité une boule 31 comme illustré à la figure 29 ou mécanique destiné à former des fourches 32, comme illustré à la figure 30.

[0091] Les poils 11 peuvent éventuellement présenter une pointe effilée, comme illustré à la figure 31.

[0092] On peut aussi utiliser des poils 11 floqués comme illustré à la figure 32 ou encore des poils 11 réalisés par extrusion d'une matière plastique comportant une charge de particules 33, comme illustré à la figure 33. Ces dernières peuvent augmenter par exemple la rugosité du poil et améliorer le pouvoir de rétention du produit.

[0093] Le cas échéant, les poils 11 peuvent présenter des propriétés magnétiques ou autres.

[0094] Toutes les combinaisons de poils 11 sont bien sûr possibles.

[0095] Les poils peuvent être réalisés au moins en majeure partie dans des matières synthétiques choisies par exemple parmi les polyoléfinés, notamment le polyéthylène, les polyamides, notamment les PA6, PA6/6, PA6/10, PA6/12 ou PA11, par exemple le RILSAN®, le polymère HYTREL-PEBAX et d'autres polymères thermoplastiques encore.

[0096] Au moins certains poils 11 peuvent être réalisés avec un matériau présentant des propriétés favorisant le glissement, par exemple en RILSAN® ou PA6/12 chargé de bisulfure de molybdène, de graphite ou de polytétrafluoroéthylène, notamment TEFLON®, cette liste n'étant pas limitative.

[0097] L'espace 20 peut être ménagé entre d'une part la gaine 15 et d'autre part la tige 6 et les poils 11. En variante, comme illustré à la figure 34, la gaine 15 peut ménager un espace 20 avec la tige 6 seulement, la gaine 35 ne s'étendant pas vers le bas au-delà de la portion d'extrémité 7 de la tige 6 et n'entourant pas le faisceau 10.

[0098] Comme illustré sur la figure 35, la gaine 15 peut présenter une échancrure 40, notamment une échancrure en forme de V, à sa partie inférieure 18. Cette échancrure peut par exemple aider à centrer l'écoulement du produit sur une région prédéfinie de l'élément d'application.

[0099] La section transversale de la tige 6 peut être circulaire, comme illustré sur la figure 6, mais elle peut bien entendu présenter d'autres formes encore.

[0100] La tige 6 peut ainsi, comme illustré aux figures 36 et 37, présenter une section transversale oblongue sur une partie au moins de sa longueur à partir de son extrémité inférieure.

[0101] La gaine 15 peut présenter en partie supérieure une section transversale circulaire, adaptée à la fixation sur la portion élargie 26, cylindrique de révolution, de la tige 6, et en partie inférieure une section transversale non circulaire adaptée à la forme de la tige 6.

[0102] La gaine 15 peut ménager à son extrémité inférieure avec la tige 6 et/ou le faisceau 10 un intervalle 60 relativement étroit. Cet intervalle 60 peut suivre le contour de la tige 6. Lors de l'application, la largeur de l'intervalle 60 peut varier, notamment augmenter localement, suite aux mouvements du faisceau 10 de poils 11 et/ou suite à la flexion de la tige 6, ce qui peut contribuer à réguler et/ou faciliter l'écoulement du produit V contenu dans l'espace 20 vers les poils 11.

[0103] Afin, le cas échéant, de faciliter le positionnement angulaire de la gaine 15 relativement à la tige 6 lors de l'assemblage de la gaine 15 sur la tige 6, des reliefs complémentaires 61 et 62 peuvent être réalisés respectivement sur la tige 6 et la gaine 15.

[0104] Le relief 62 se présente par exemple sous la forme d'un bossage formant saillie sur la partie élargie 26 de la tige 6, de contour triangulaire, tandis que le relief 61 se présente sous la forme d'une encoche réalisée dans l'épaisseur de la gaine 15, débouchant sur sa surface intérieure et sur son extrémité supérieure, de profil triangulaire également. L'étanchéité pourrait être obtenue autrement encore, par exemple par appui d'une partie conique de l'applicateur contre le col du récipient, cette partie conique étant par exemple présente sous le plateau 90.

[0105] Lorsque le logement 25 qui reçoit le faisceau 10 de poils présente une forme non symétrique de révolution, par exemple une forme oblongue, le faisceau de poils peut être fixé dans ce logement par une agrafe 64 qui peut être orientée, par rapport au grand axe X du logement, perpendiculairement à celui-ci comme illustré à la figure 70 ou parallèlement à celui-ci comme illustré à la figure 71. L'orientation de l'agrafe 64 dans le logement 25 peut contribuer à rendre plus ou moins divergent le faisceau 10.

[0106] Comme illustré sur les figures 40 à 48, la tige 6 peut comporter, sur une partie au moins de sa longueur et notamment sur sa portion d'extrémité 7, au moins une concavité 46. Le logement 25 peut présenter une ouverture de section transversale rectangulaire, de forme allongée selon l'axe X, comme représenté sur la figure 40. L'épaisseur de matière e entourant le logement 25 peut ne pas être constante. Sur la figure 40, la tige 6 comporte deux concavités 46 opposées. Ces concavités peuvent canaliser l'écoulement du produit vers une région médiane de l'élément d'application.

[0107] Sur la figure 41, on a représenté la gaine 15 ménageant un espace 20 avec la tige 6 sur tout le pourtour de celle-ci. Cet espace 20 peut présenter une dimension qui varie tout au long du pourtour de la tige 6. En particulier, la dimension de l'espace 20 peut être supérieure au niveau des concavités 46, ce qui peut permettre de constituer des réserves de produit plus importantes à cet endroit. Hormis les concavités 46, le contour extérieur de la tige 6, lorsque cette dernière est observée en section transversale, peut être convexe.

[0108] On peut modifier la forme du logement 25 et/ou celle de la portion d'extrémité 7 de la tige 6, dans laquelle est réalisé ce logement 25.

[0109] A titre d'exemple, on a représenté sur les figures 42 à 54 différentes formes de portions d'extrémité, parmi d'autres.

[0110] On voit sur la figure 42 que la tige 6 peut ne comporter qu'une seule concavité 46.

[0111] On voit sur la figure 43 que l'ouverture du logement 25 peut présenter une section transversale non rectangulaire, par exemple sensiblement elliptique.

[0112] On voit sur la figure 44 que l'ouverture du logement 25 peut présenter une section transversale définissant deux légères concavités 25c dirigées vers l'extérieur sur les grands côtés, ces deux concavités 25c étant par exemple moins prononcées que celles formées à l'extérieur de la tige 6.

[0113] On voit sur la figure 45 que les concavités 46 peuvent être relativement étroites, afin par exemple d'améliorer encore la canalisation du produit vers la mi-longueur du logement 25.

[0114] On voit sur la figure 46 que les concavités 46 peuvent présenter, en section transversale, un profil sensiblement triangulaire.

[0115] Sur la figure 47, on a illustré le fait que l'épaisseur e_1 de la paroi du logement 25, aux abords des extrémités longitudinales de celui-ci, peut être inférieure à l'épaisseur e_2 de la paroi sensiblement à mi-longueur du logement 25. L'épaisseur e_1 peut, le cas échéant, correspondre à un minimum. Une faible épaisseur e_1 peut permettre de réaliser un logement 25 ayant une dimension selon l'axe X plus importante, ce qui permet d'obtenir un pinceau très large ou capable de s'élargir facilement.

[0116] La figure 48 illustre la possibilité d'avoir des concavités 46 ayant des formes différentes.

[0117] Indépendamment de la présence éventuelle d'une ou plusieurs concavités 46, la partie d'extrémité 7 de la tige 6 peut être réalisée avec différentes sections transversales au niveau du logement 25 destiné à recevoir le faisceau de poils 10.

[0118] On a représenté sur les figures 49 à 54 différents exemples de sections transversales de la portion d'extrémité 7 de la tige 6 et du logement 25.

[0119] La section transversale de la portion d'extrémité 7 peut notamment être ovale ou elliptique comme illustré à la figure 49, polygonale comme illustré sur les figures 51 et 52, notamment carrée ou rectangulaire, réniforme comme illustré à la figure 53, étoilée comme illustré à la figure 54 ou crénelée comme illustré à la figure 50.

[0120] La longueur des poils du faisceau 10 peut être choisie de telle sorte que les extrémités libres des poils 11 soient sensiblement contenues dans un même plan, perpendiculaire à l'axe Y longitudinal de la tige 6, comme illustré sur la figure 57.

[0121] En variante, les extrémités libres des poils 11 du faisceau 10 peuvent se situer le long d'une surface C non plane, par exemple convexe du côté opposé à la tige 6, ainsi qu'illustré sur la figure 55.

[0122] Dans une autre variante, illustrée sur la figure 56, les extrémités libres des poils du faisceau 10 se situent sensiblement le long d'une surface plane s'étendant obliquement par rapport à l'axe Y de la tige.

[0123] Le logement 25 recevant le faisceau 10 de poils 11 peut présenter, comme illustré sur la figure 57, une section transversale constante, ce qui permet par exemple d'obtenir un pinceau dont les poils sont relativement serrés. En donnant au logement 25 une forme

divergeant vers l'extérieur, comme illustré sur la figure 58, on permet aux poils 11 de s'écarter davantage les uns des autres et de former un faisceau 10 plus large.

[0124] Le faisceau 10 de poils 11 peut présenter différentes formes en section transversale. Sur la figure 59, le pinceau est plat, sur la figure 60, le pinceau est rond et sur la figure 61, la section transversale du faisceau 10 présente une forme incurvée pour mieux épouser la courbure de l'ongle.

[0125] On a illustré sur la figure 62 la possibilité de réaliser la gaine avec sur sa surface intérieure des reliefs 92, tels que par exemple des stries annulaires.

[0126] Le col 4 qui est dépourvu d'essoreur comporte à son extrémité supérieure un bord libre, lequel peut être plat ou présenter une arête vive 56, comme illustré sur la figure 63.

[0127] La présence d'une arête vive peut permettre d'assurer l'étanchéité du récipient en venant au contact d'une face inférieure 57 de l'embout 8 de la tige 6. D'autre part, l'utilisateur peut, en retirant l'applicateur 3 du récipient 2, égoutter le faisceau 10 chargé de produit sur le bord libre 55 du col 4. Grâce à l'arête vive 56, le produit va s'écouler à l'intérieur du récipient 2. L'arête vive 56 peut présenter différentes formes.

[0128] Le cas échéant, lorsque le col comporte une arête vive 56, on peut réaliser sur la face inférieure 57 du plateau 90 de l'embout 8 une gorge 66 dans laquelle s'engage l'arête 56, comme illustré à la figure 69. Cela peut améliorer encore l'étanchéité de la fermeture du récipient.

[0129] En variante, comme illustré sur la figure 64, l'arête vive 56 peut être réalisée sur une pièce 110 rapportée sur le col 4 du récipient.

[0130] La pièce rapportée 110 peut être fixée par encliquetage sur le col 4, ce dernier comportant par exemple une gorge annulaire 111 extérieure et la pièce 110 un bourrelet 112 intérieur correspondant.

[0131] La pièce rapportée 110 peut être réalisée en matière plastique par exemple.

[0132] Le récipient 2 contenant le produit à appliquer peut présenter une forme différente sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, comme illustré aux figures 65 et 66.

[0133] Sur la figure 65, le récipient 2 présente une forme conventionnelle, et peut contenir une bille destinée à l'homogénéisation du produit V.

[0134] Sur la figure 66, le récipient 2 présente une forme de diabolo, avec une section extérieure diminuant en partant du bas vers le centre puis s'élargissant à nouveau vers le haut, ce qui peut faciliter sa préhension.

[0135] La forme de diabolo peut être celle du récipient 2 lui-même, ou encore celle d'un manchon, notamment en élastomère, rapporté sur le récipient 2 qui, lui, est par exemple sensiblement cylindrique.

[0136] La capsule de fermeture 5 peut également présenter une forme différente sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, en particulier celle sensiblement conique illustrée sur la figure 66.

[0137] Le col 4 peut être réalisé avec un épaulement lui donnant une forme élargie, afin de ménager un espace supplémentaire, entre la surface intérieure du récipient 2 et la gaine 15 au niveau de l'ouverture 21, comme illustré à la figure 67 et faciliter ainsi le remplissage de l'espace 20 par du produit pénétrant par l'ouverture 21. La largeur de cet espace est par exemple supérieure à 1,5 mm.

[0138] Dans l'exemple de la figure 67, on a réalisé le col 4 avec une partie inférieure 4a élargie, ménageant avec la gaine 15 un espace annulaire 69 plus large que celui 70 existant entre la gaine 15 et la partie supérieure 4b du col 4, laquelle porte le filetage 9.

[0139] Lors de l'utilisation, le produit V peut gagner l'ouverture latérale 21 en circulant par le passage 69, notamment lorsque l'utilisateur secoue de bas en haut le récipient 2.

[0140] On a illustré sur la figure 68 la possibilité de réaliser le récipient 2 avec un organe d'essorage 72, par exemple inséré dans le col 4 et venant en appui par un rebord 73 contre l'extrémité supérieure du col 4.

[0141] L'organe d'essorage 72 peut comporter une lèvre annulaire 74 qui vient s'appliquer lorsque le récipient 2 est fermé sur la surface extérieure de la gaine 15 au-dessus de l'ouverture latérale 21.

[0142] Dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 73 à 76, la capsule de fermeture 5 présente une forme allongée et aplatie à son extrémité supérieure.

[0143] La face intérieure de la capsule comporte une pluralité d'aillettes 120, présentant des longueurs différentes dans l'exemple illustré.

[0144] Les ailettes 120, visibles sur les figures 74 à 76, peuvent faciliter la fixation de l'embout 8, notamment par friction.

[0145] Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 77, le récipient 2 est pourvu sur sa surface extérieure d'une bague 125, par exemple réalisée en élastomère, retenue par exemple par friction sur le récipient 2.

[0146] La bague 125 peut faciliter la préhension du récipient 2 et/ou permettre de poser le récipient ouvert sur une surface horizontale sans que le produit contenu dans le récipient 2 ne s'écoule hors de celui-ci.

[0147] Bien que l'invention s'applique avantageusement à un élément d'application constitué par un pinceau, l'invention présente également des avantages lorsque le faisceau de poils 10 est remplacé par un élément d'application 80 autre qu'un pinceau, par exemple un embout floqué, un embout en mousse ou une pointe feutre comme illustré sur la figure 72.

[0148] On a représenté sur les figures 78 et 79 un exemple d'applicateur réalisé conformément à un aspect de l'invention, dans lequel l'applicateur comporte une tige 6 pourvue d'au moins une concavité 46 et un élément d'application constitué par un faisceau de poils pouvant être quelconques, par exemple rectilignes et de section transversale circulaire.

[0149] Sur la figure 78, on a également illustré la fixation de la gaine sur la tige par encliquetage.

[0150] Dans l'exemple considéré, la tige 6 comporte deux rainures longitudinales 46 opposées, comme on peut le voir sur la figure 79, mais la tige 6 pourrait n'en comporter qu'une et plus généralement présenter par exemple l'une des sections décrites précédemment en référence aux figures 40 à 48.

[0151] La tige 6 pourrait encore comporter au moins une rainure non rectiligne, par exemple une rainure hélicoïdale.

[0152] La tige et la gaine peuvent encore présenter d'autres formes permettant de faire varier l'épaisseur de l'espace autour de la tige. C'est par exemple la gaine qui présente, comme illustré à la figure 80, au moins une rainure 131, voire deux rainures 131, sur sa surface radialement intérieure, ce qui crée des concavités 132, la tige 6 présentant dans cet exemple, en section transversale, un contour dépourvu de concavité.

[0153] Dans une variante non illustrée, c'est à la fois la gaine et la tige qui présentent, en section transversale, une concavité.

[0154] L'échappement d'air dans l'espace entre la gaine et la tige peut être réalisé autrement qu'avec les ouvertures latérales 21.

[0155] A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 81 un applicateur dont la gaine 15 est dépourvue d'ouvertures latérales. La tige 6 comporte une encoche s'étendant à la fois axialement entre la gaine et la tige et radialement sous le plateau 90 mais au dessus du bord supérieur de la gaine, formant un évent 130 permettant l'échappement d'air lorsque l'extrémité inférieure de la gaine est immergée dans le produit.

[0156] On a illustré sur la figure 82 la possibilité de réaliser l'applicateur avec une articulation 200 autorisant un certain débattement angulaire D de la tige et de la gaine lors de l'utilisation.

[0157] L'articulation 200 est par exemple une charnière-film ou un rétrécissement filiforme ou en forme de diabololo d'une portion de la tige, par exemple celle reliée à l'embout 8.

[0158] L'articulation pourrait encore être réalisée différemment, par exemple avec une rotule ou un ou plusieurs axes de pivot.

[0159] La gaine est fixée à la tige, dans l'exemple illustré, sous l'articulation et pivote avec la tige.

[0160] Lors de l'utilisation, le confort à l'application peut être amélioré par l'inclinaison de la tige.

[0161] L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, et l'on peut combiner entre elles les caractéristiques des différents modes de réalisation, et notamment le faisceau de poils peut être remplacé par un autre élément d'application sur les figures 1, 8, 34, 36, 65, 66, 67 et 68 notamment.

[0162] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de l'expression « comportant au moins un », sauf si le contraire est spé-

cifié.

Revendications

1. Applicateur (3) pour appliquer un produit (V), notamment sur les ongles, comportant :
 - un faisceau (10) de poils (11) comportant au moins deux sortes de poils et/ou des poils de section transversale non circulaire et/ou des poils non rectilignes,
 - une tige (6) supportant le faisceau (10) de poils (11),
 - une gaine (15) ménageant avec la tige (6), sur au moins une partie de sa longueur, un espace (20) permettant de constituer une réserve de produit.
2. Applicateur comportant :
 - un élément d'application,
 - une tige (6) supportant l'élément d'application,
 - une gaine ménageant avec la tige sur au moins une partie de sa longueur un espace (20) permettant de constituer une réserve de produit, la gaine et la tige présentant des sections transversales agencées de telle sorte que l'espace présente une épaisseur variable lorsque l'on se déplace autour de la tige, pour au moins une portion de la longueur de la tige.
3. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la tige (6) présente, au moins au voisinage d'une extrémité adjacente à l'élément d'application, au moins une section transversale ayant un contour présentant une concavité (46).
4. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le faisceau (10) de poils comporte au moins deux poils (11) ayant des compositions différentes.
5. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le faisceau (10) de poils comporte au moins deux poils (11) ayant des dimensions différentes, notamment des longueurs et/ou des plus grandes dimensions transversales différentes.
6. Applicateur selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** les poils les plus longs ont une longueur supérieure de plus de 10 % à celle des poils les plus courts.
7. Applicateur selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** les poils les plus gros ont une plus grande dimension transversale supérieure de plus de 15 % à celle des poils les plus fins.
8. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le faisceau (10) de poils (11) comporte au moins deux poils (11) ayant des formes différentes, notamment des profils longitudinaux et/ou des sections transversales différentes.
9. Applicateur selon la revendication, 8, **caractérisé par le fait que** les poils (11) ont des profils longitudinaux différents.
10. Applicateur selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** les poils (11) ont des sections transversales différentes.
11. Applicateur selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** le faisceau de poils comporte des poils droits et des poils ondulés.
12. Applicateur selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** le faisceau (10) comporte entre 60 et 80 % de poils droits, notamment 70 % environ, et entre 20 et 40 % de poils ondulés, notamment 30 % environ.
13. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**au moins deux sortes de poils du faisceau ont chacune un nombre de poils qui représente au moins 2 % du nombre total de poils de l'applicateur.
14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) ménage uniquement avec la tige (6) un espace (20) permettant de retenir du produit.
15. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) ménage, à la fois avec les poils (11) et la tige (6) un espace (20) permettant de retenir du produit.
16. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) comporte au moins une ouverture (21) latérale communiquant de l'extérieur avec l'espace (20) entre la gaine (15) et la tige (6).
17. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'ouverture (21) s'étend sur au moins 9 mm², mieux au moins 16 mm².
18. Applicateur selon la revendication 16, **caractérisé par le fait que** l'ouverture (21) s'étend sur au moins 20 mm², notamment sur 25 mm² environ.
19. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'espace (20) entre la gaine (15) et la tige (6) est agencé de telle sorte que du produit peut être retenu dans

ledit espace (20) par capillarité.

20. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) est rigide.
21. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) est flexible.
22. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) est réalisée dans un matériau différent de celui de la tige (6).
23. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 21, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) est réalisée dans le même matériau que la tige (6).
24. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) comporte une surface intérieure (16) totalement lisse.
25. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) présente une surface intérieure comportant au moins un relief (92).
26. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) est fixée sur la tige (6) par agrafage.
27. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 25, **caractérisé par le fait que** la gaine est retenue sur la tige par encliquetage.
28. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) présente une section transversale circulaire.
29. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 26, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) présente sur au moins une partie de sa longueur une section transversale oblongue.
30. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) comporte, à une extrémité libre, une échancrure (40).
31. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la gaine présente en section transversale au moins une concavité (131).
32. Applicateur selon la revendication 31, **caractérisé par le fait que** la concavité (131) est présente au

moins au voisinage d'une extrémité de la gaine adjacente à l'élément d'application.

- 5 33. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la gaine et la tige présentent des sections transversales ayant des formes différentes, de sorte que l'écartement entre la gaine et la tige varie dans le sens circonférentiel.
- 10 34. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la tige comporte au moins une rainure, rectiligne ou non, notamment hélicoïdale, s'étendant le long d'au moins une partie de la tige.
- 15 35. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la tige comporte deux rainures rectilignes situées à l'opposé l'une de l'autre.
- 20 36. Applicateur selon la revendication 35, **caractérisé par le fait que** cette ou ces rainures peuvent débouchent axialement à l'extrémité de la tige ou de la gaine située du côté de l'élément d'application.
- 25 37. Applicateur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la tige comporte une paroi d'épaisseur variable autour d'un logement de la tige recevant l'élément d'application.
- 30 38. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la tige (6) présente, au moins au voisinage d'une extrémité adjacente au faisceau (10) de poils (11), une section transversale ayant un contour extérieur présentant au moins une concavité (46).
- 35 39. Applicateur selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le faisceau (10) de poils (11) est fixé dans un logement (25) d'une portion d'extrémité (7) de la tige (6), le logement (25) ayant une ouverture de section transversale oblongue selon un axe (X) de plus grande longueur, la concavité (46) étant située sensiblement, lorsque la tige (6) est observée en section transversale, à mi-longueur selon l'axe (X) du logement.
- 40 40. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la tige (6) comporte deux concavités (46) situées à l'opposé l'une de l'autre.
- 45 41. Applicateur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) présente une section transversale intérieure variable.
- 50 42. Applicateur selon la revendication 41, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) présente une section transversale intérieure circulaire à une extrémité axiale et aplatie à l'extrémité axiale opposée.

43. Dispositif (1) pour l'application d'un produit, notamment sur les ongles, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un récipient (2) contenant le produit à appliquer et un applicateur (3) tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes. 5
44. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une capsule de fermeture (5) supportant la tige (6) et **par le fait que** le récipient (2) comporte un col (4) fileté, la capsule de fermeture (5) étant agencée pour se visser sur le col. 10
45. Dispositif selon l'une des revendications 43 et 44, **caractérisé par le fait qu'il** est dépourvu d'essoreur. 15
46. Dispositif selon l'une des revendications 43 et 44, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un essoreur (72). 20
47. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 43 à 46, **caractérisé par le fait que** le col (4) comporte un bord libre (55) formant une arête vive (56). 25
48. Dispositif selon la revendication 47, **caractérisé par le fait que** le col (4) est surmonté d'une pièce rapportée (110) formant une arête vive (56). 30
49. Dispositif selon la revendication 48, **caractérisé par le fait que** la pièce rapportée (110) est fixée par encliquetage sur le col (4) du récipient (2). 35
50. Dispositif selon la revendication 46, **caractérisé par le fait que** la capsule de fermeture (5) présente une longueur supérieure à celle de la tige (6). 40
51. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 46 à 50, **caractérisé par le fait que** la gaine (15) comporte au moins une ouverture latérale (21) de plus de 9 mm² de section et **par le fait que** le récipient comporte un col élargi au moins partiellement en regard de cette ouverture latérale, afin de faciliter la circulation du produit vers cette ouverture latérale. 45
52. Dispositif selon la revendication 51, **caractérisé par le fait que** la distance entre l'ouverture latérale (21) et la paroi en regard du col élargi est supérieure ou égale à 1,5 mm. 50
53. Dispositif selon la revendication 46, **caractérisé par le fait que** la gaine présente un jeu radial avec le récipient lorsque l'applicateur est en place sur le récipient, notamment un jeu supérieur ou égal à 0,5 mm. 55
54. Dispositif selon la revendication 53, **caractérisé par le fait que** la gaine présente à son extrémité supérieure un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur du col.
55. Dispositif selon la revendication 44, **caractérisé par le fait que** la capsule de fermeture (5) comporte une pluralité d'ailettes (120) disposées sur la face intérieure de la capsule de fermeture (5).
56. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 43 à 55, **caractérisé par le fait qu'il** comporte une bague (125) extérieure fixée sur la surface extérieure du récipient.
57. Dispositif selon la revendication 43, **caractérisé par le fait qu'un** événement (130) est ménagé entre le bord supérieur de la gaine et la partie de l'applicateur sur laquelle la gaine est fixée.

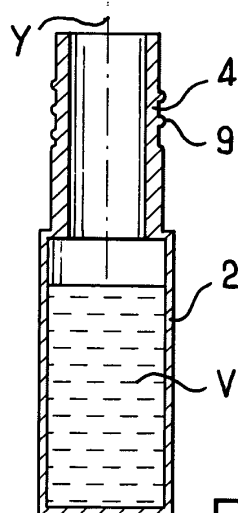
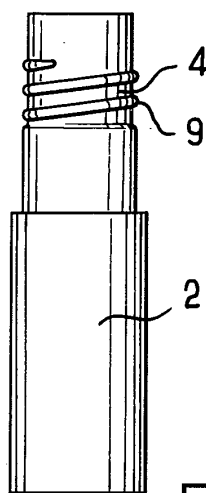
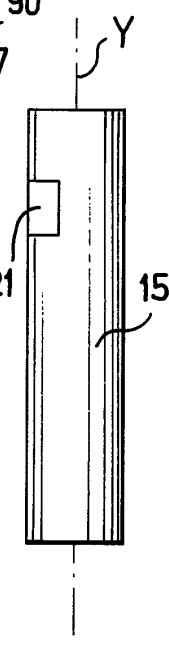
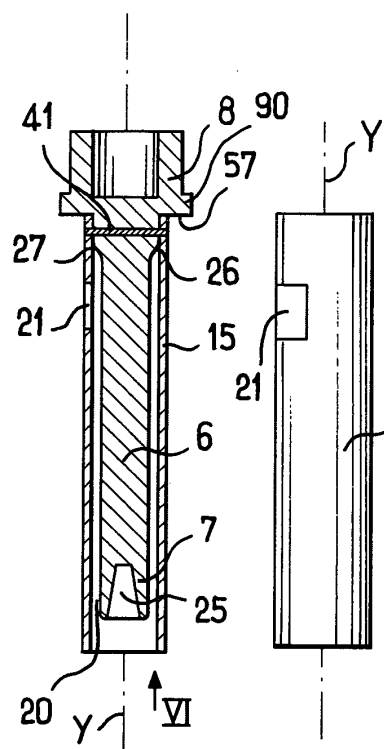
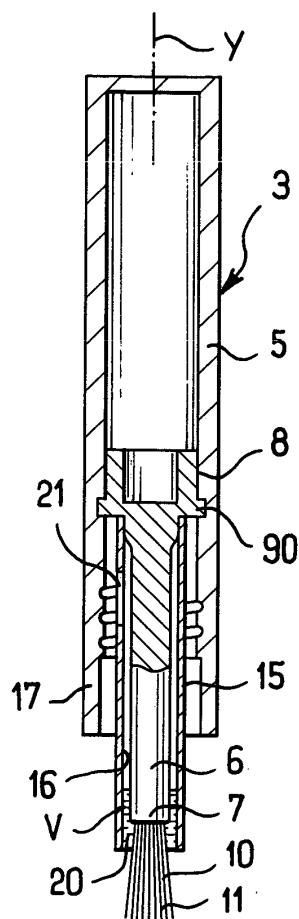
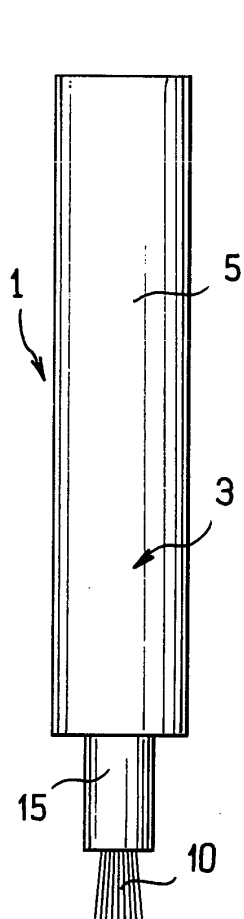
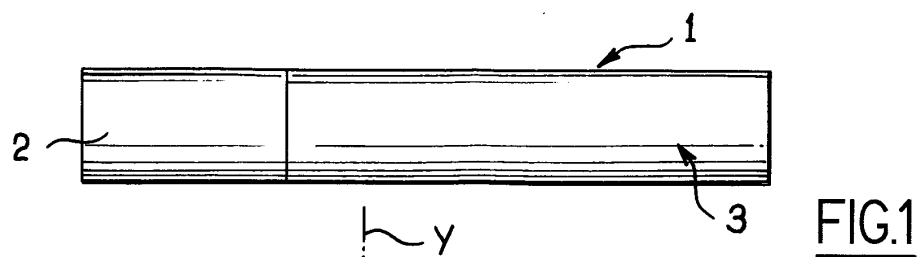


FIG. 4

FIG. 5

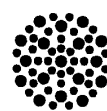
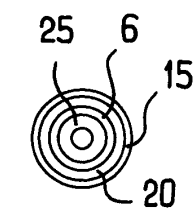


FIG. 6

FIG. 7

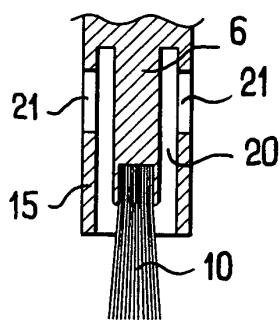


FIG. 8

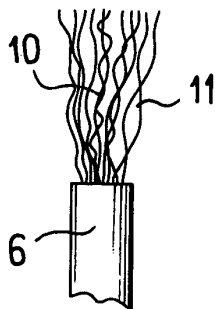


FIG. 9

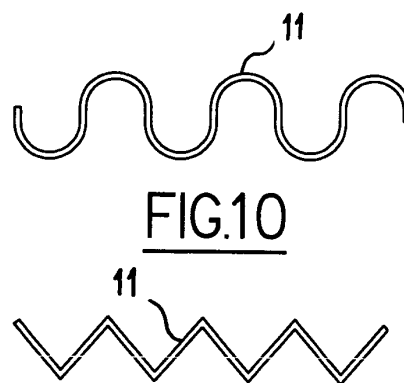


FIG. 10



FIG. 11



FIG. 12



FIG. 13



FIG. 14



FIG. 15



FIG. 16



FIG. 17



FIG. 18



FIG. 19



FIG. 20



FIG. 21



FIG. 22



FIG. 23



FIG. 24



FIG. 25



FIG. 26



FIG. 27



FIG. 28

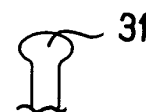


FIG. 29

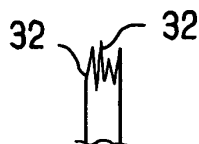


FIG. 30



FIG. 31



FIG. 32

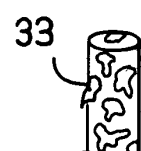


FIG. 33

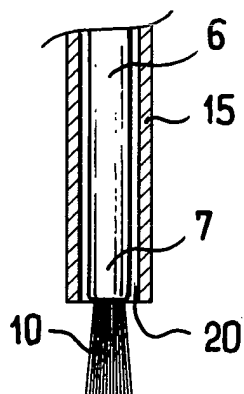


FIG. 34

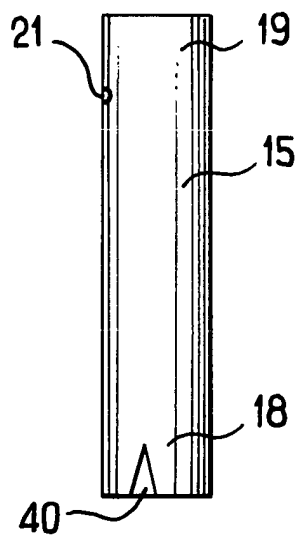


FIG. 35

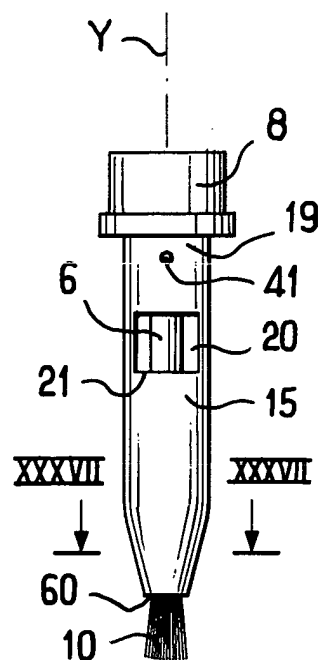


FIG. 36

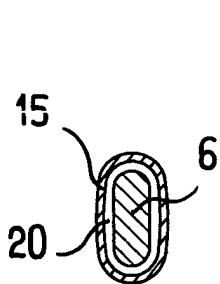


FIG. 37

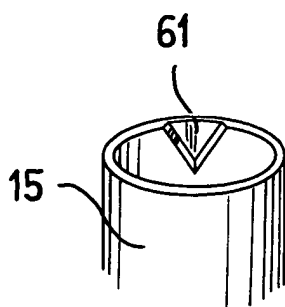


FIG. 38

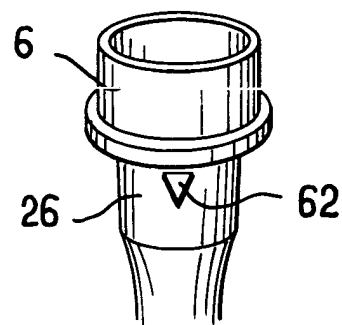


FIG. 39

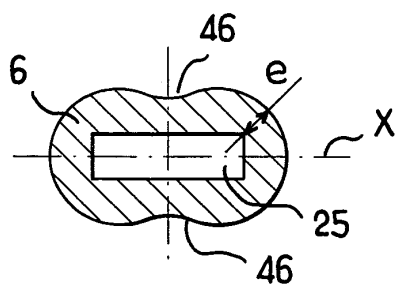


FIG. 40

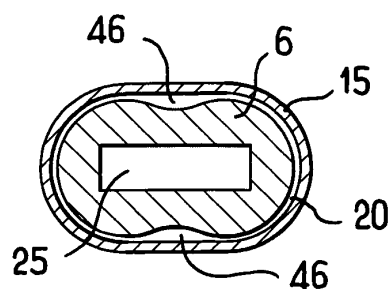


FIG. 41

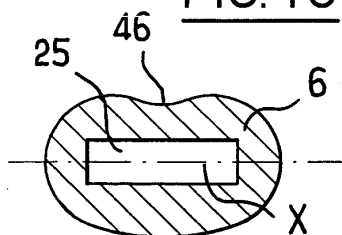


FIG. 42

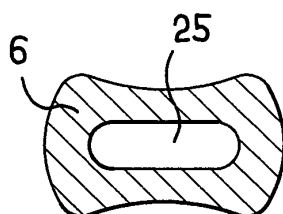


FIG. 43

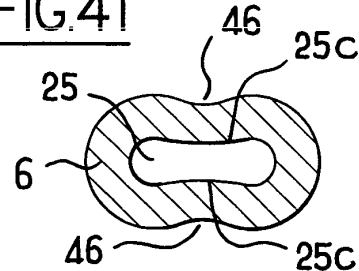


FIG. 44

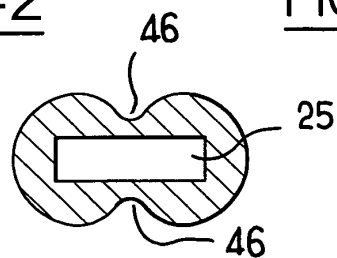


FIG. 45

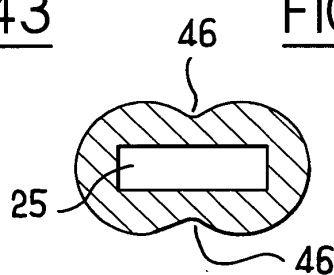


FIG. 46

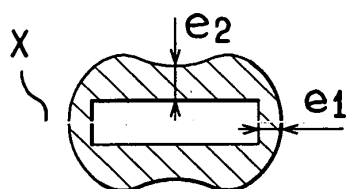


FIG. 47

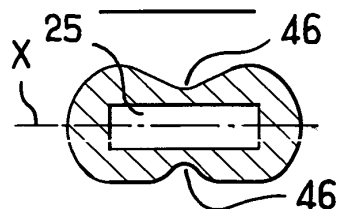


FIG. 48

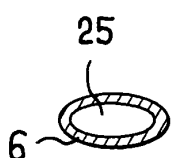


FIG. 49



FIG. 50

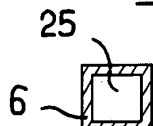


FIG. 51



FIG. 52



FIG. 53

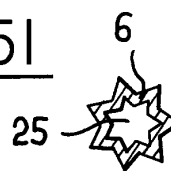


FIG. 54

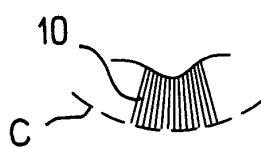


FIG. 55

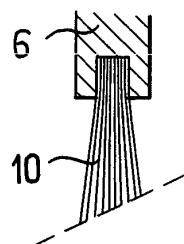


FIG. 56

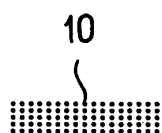


FIG. 59

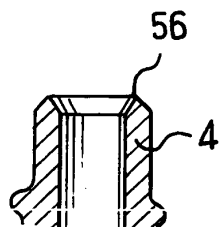


FIG. 63

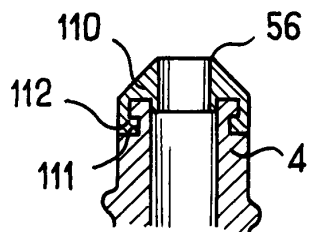


FIG. 64

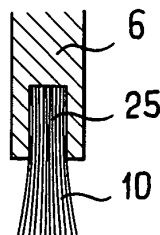


FIG. 57

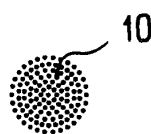


FIG. 60



FIG. 61

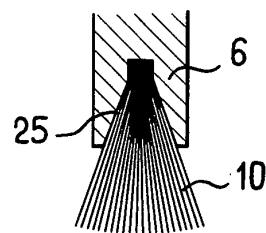


FIG. 58

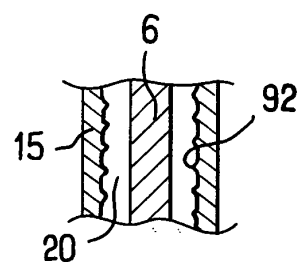


FIG. 62

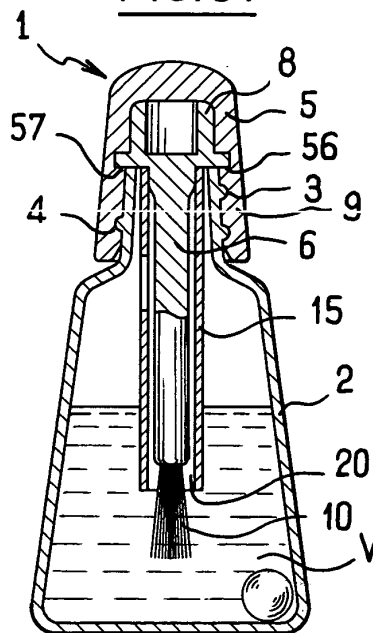


FIG. 65

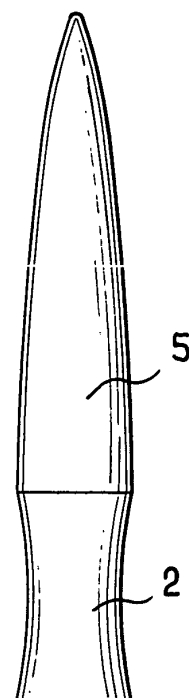


FIG. 66

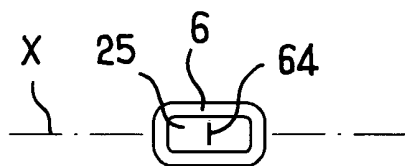


FIG. 70

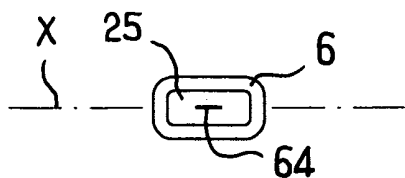


FIG.71

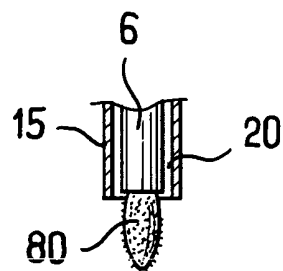


FIG.72

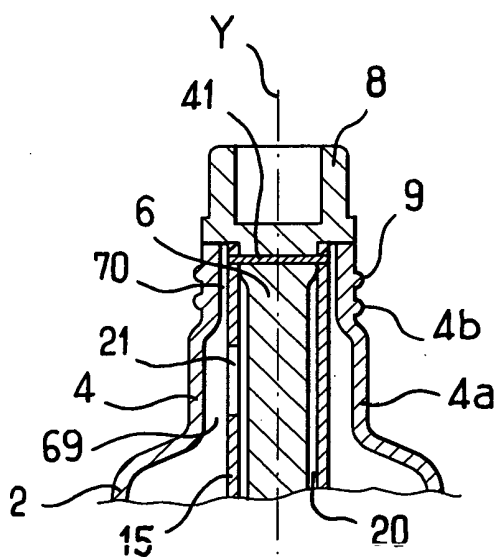


FIG.67

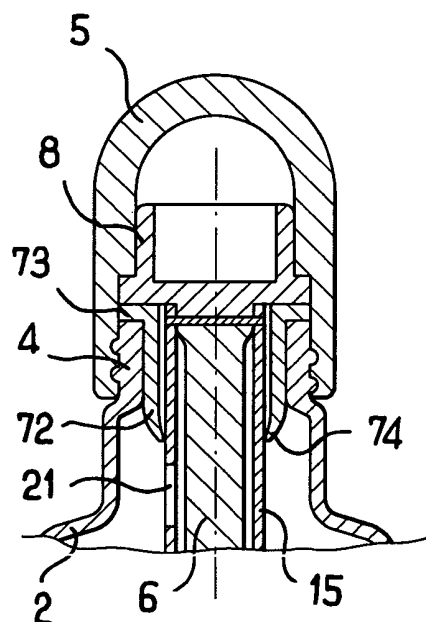


FIG.68

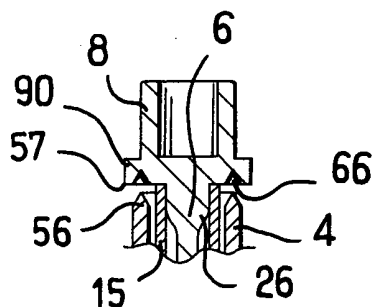


FIG.69

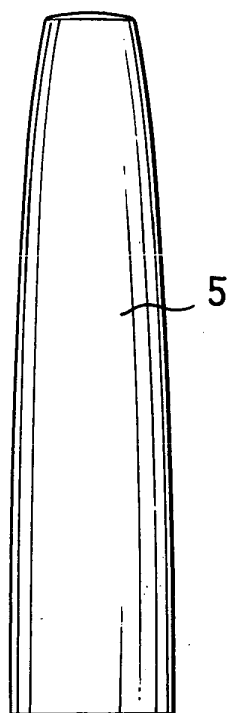


FIG. 73

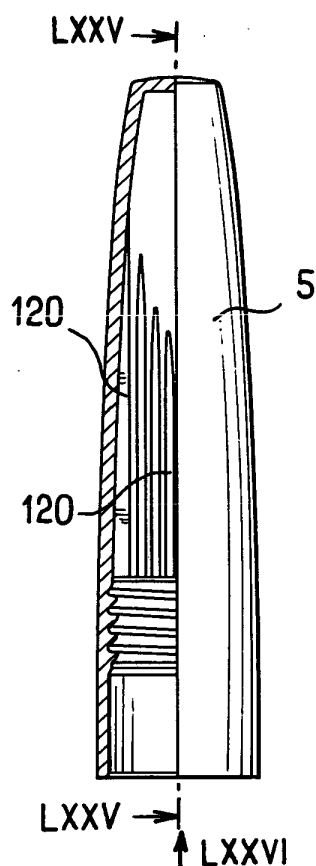


FIG. 74

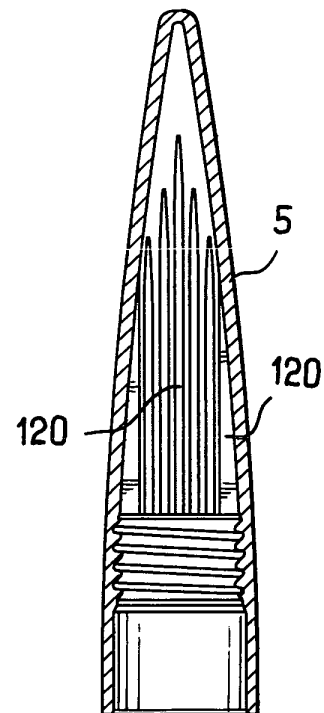


FIG. 75

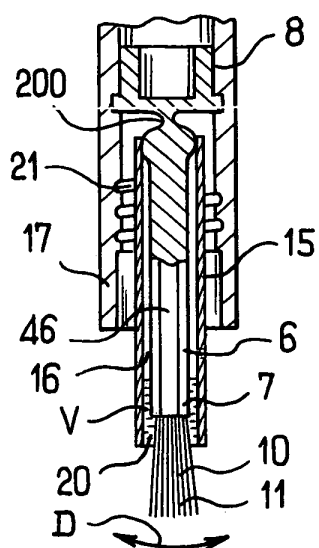


FIG. 82

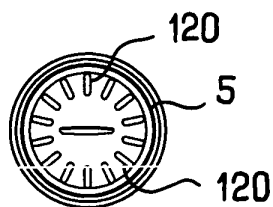


FIG. 76

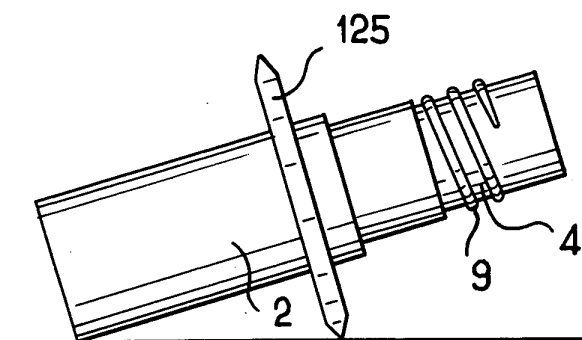


FIG. 77

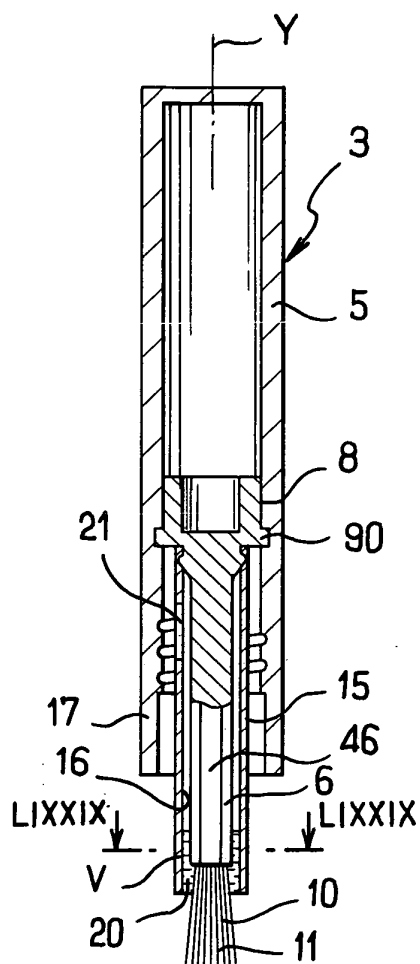


FIG. 78

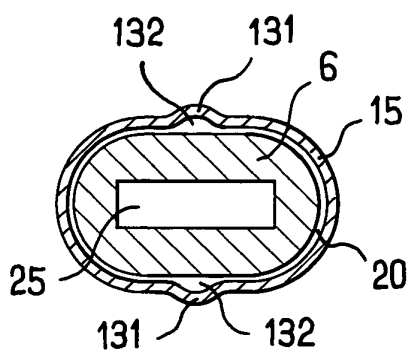


FIG. 80

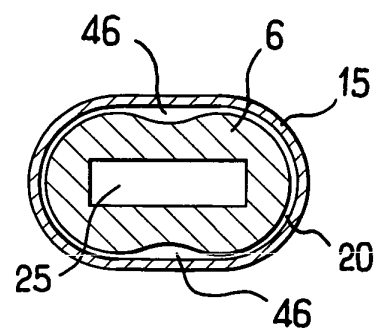


FIG. 79

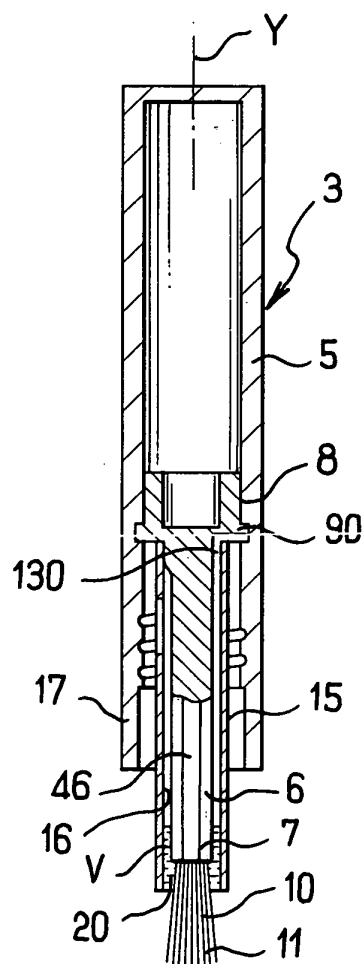


FIG. 81



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 05 30 0127

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,X	US 4 841 996 A (GUERET JEAN-LOUIS H) 27 juin 1989 (1989-06-27)	2,14,16, 19,24, 25,28, 33,37, 43,44, 46,47	A45D34/04
Y	* figures 1,3-5,7 * * colonne 4, ligne 49 - ligne 54 * * colonne 6, ligne 3 - ligne 47 *	1,4-11, 13,15, 30,41, 45,51, 53,54	
D,Y	----- US 5 357 647 A (GUERET JEAN-LOUIS H) 25 octobre 1994 (1994-10-25)	1,4-11, 13,15, 30,41	
	* abrégé * * colonne 1, ligne 42 - ligne 55 * * colonne 4, ligne 4 - ligne 8 * * colonne 4, ligne 34 - ligne 37 *		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Y	----- US 4 854 759 A (MORANE BRUNO ET AL) 8 août 1989 (1989-08-08)	45,51, 53,54	A45D
A	* abrégé * * colonne 2, ligne 41 - ligne 49 * -----	1,15,16, 24,28, 43,44	
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 mai 2005	Examineur Zetzsche, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 30 0127

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4841996	A	27-06-1989	FR 2585934 A1	13-02-1987
			FR 2599230 A2	04-12-1987
			CA 1284130 C	14-05-1991
			DE 3626840 A1	19-02-1987
			ES 2000854 A6	16-03-1988
			GB 2178647 A ,B	18-02-1987
			IT 1215180 B	31-01-1990
			JP 2049103 C	25-04-1996
			JP 7071529 B	02-08-1995
			JP 62034509 A	14-02-1987
US 5357647	A	25-10-1994	FR 2687055 A1	13-08-1993
			CA 2089132 A1	12-08-1993
			DE 69315717 D1	29-01-1998
			DE 69315717 T2	09-04-1998
			EP 0556081 A1	18-08-1993
			ES 2110069 T3	01-02-1998
			JP 3306672 B2	24-07-2002
			JP 6014812 A	25-01-1994
			US 5491865 A	20-02-1996
US 4854759	A	08-08-1989	FR 2617693 A1	13-01-1989
			AT 68676 T	15-11-1991
			CA 1312308 C	05-01-1993
			DE 3865762 D1	28-11-1991
			EP 0299843 A1	18-01-1989
			ES 2025799 T3	01-04-1992
			JP 1034466 A	03-02-1989
			JP 2525645 B2	21-08-1996

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82