



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.12.2008 Bulletin 2008/52

(51) Int Cl.:
A46B 9/02 (2006.01) **A45D 40/26** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08165967.4**

(22) Date de dépôt: **01.09.2005**

(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 LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **03.09.2004 FR 0409374**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
05300710.0 / 1 632 149

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

(72) Inventeur: **Gueret, Jean-Louis**
75016 Paris (FR)

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

Remarques:

Cette demande a été déposée le 07-10-2008 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(54) **Applicateur pour l'application d'un produit sur les cils**

(57) La présente invention concerne Applicateur (3) pour l'application d'un produit (P) sur les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application (10) comportant :

- un support (15) ayant un axe longitudinal (Y),
- au moins des première (16), deuxième (17) et troisième (18) rangées d'éléments en saillie (20) se raccordant au support (15) et réalisées d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-ci, au moins deux (16, 17) des trois rangées comportant chacune au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs, les trois éléments en saillie (20) ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée (16) étant régulièrement espacés avec un premier écartement (e) et les trois éléments en saillie (20) ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la deuxième rangée (17) étant régulièrement espacés avec un deuxième écartement (e') différent du premier.

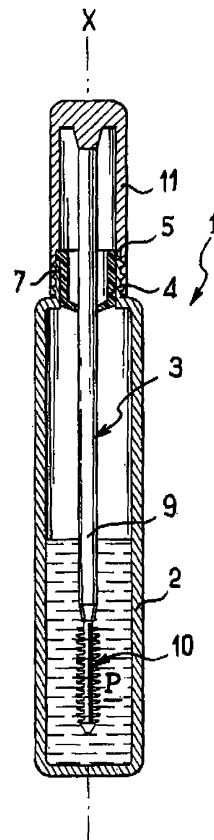


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne les applicateurs destinés à l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, notamment un produit cosmétique, de maquillage ou de soin.

[0002] La demande internationale WO 02/07562 décrit une brosse comportant une âme torsadée et des poils, configurée pour le nettoyage des interstices dentaires.

[0003] On connaît des applicateurs comportant des éléments en saillie réalisés d'un seul tenant avec le support, parfois encore appelés "peignes", de tels applicateurs pouvant comporter plusieurs rangées d'éléments en saillie.

[0004] Le brevet US 6 343 607 décrit ainsi des applicateurs comportant des organes d'application ayant un support présentant une section transversale polygonale et une pluralité de faces, et des éléments en saillie disposés sur le support, au moins deux éléments en saillie s'étendant hors du support sensiblement dans la continuation de deux côtés différents de celui-ci.

[0005] Avec un tel applicateur, lorsque l'espacement axial entre les éléments en saillie est relativement faible, peu de produit est déposé sur les cils et le maquillage peut s'avérer insuffisamment chargé. Si au contraire l'espacement entre les éléments en saillie est plus important, la quantité de produit déposée sur les cils est plus importante mais le maquillage risque d'être trop chargé, avec des cils collés.

[0006] On connaît par ailleurs par la demande de brevet européen EP 1 342 428 un applicateur permettant d'obtenir un maquillage dans lequel une partie des cils ou sourcils est regroupée par paquets.

[0007] Les brevets US 4 586 520 et US 4 898 193 ont pour objets des brosses à mascara torsadées comportant des rangées de poils dépourvues d'encoches.

[0008] La demande de brevet européen EP 1 306 029 décrit un applicateur à double rangée d'éléments en saillie, les rangées se raccordant de part et d'autre d'un support dont l'axe longitudinal est curviligne. Un tel applicateur peut par exemple permettre de maquiller les cils de la paupière avec l'une des rangées d'éléments en saillie et les cils des sourcils avec l'autre rangée.

[0009] Le brevet US 6 681 777 décrit un applicateur comportant plusieurs rangées de poils portées par des attaches reliées de manière articulée à un support.

[0010] On connaît par ailleurs des dispositifs de conditionnement et d'application comportant un organe d'essorage dont les caractéristiques peuvent être modifiées par l'utilisateur selon la quantité de produit que celui-ci souhaite sur l'organe d'application. De tels dispositifs présentent une structure relativement compliquée.

[0011] Il existe un besoin pour obtenir d'une manière aisée un maquillage relativement chargé en produit, avec des cils séparés.

[0012] Il existe également un besoin pour permettre à l'utilisateur de choisir facilement entre un maquillage chargé et un maquillage moins chargé.

[0013] L'invention vise à répondre à tout ou partie de ces besoins.

[0014] L'invention a pour objet, selon l'un de ses aspects, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins une première et une deuxième rangées d'éléments en saillie s'étendant le long du support, les éléments en saillie ne s'étendant pas tous parallèlement à une même direction, l'écartement angulaire autour de l'axe longitudinal du support entre la première rangée d'éléments en saillie et la deuxième rangée d'éléments en saillie étant non nul et inférieur à 135°, les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie des deux rangées étant répartis différemment,

avec un premier écartement entre au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée lorsque ces éléments sont réalisés d'une seule pièce avec au moins une partie du support,

avec un deuxième écartement différent du premier entre au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la deuxième rangée lorsque ces éléments sont réalisés d'une seule pièce avec au moins une partie du support.

[0015] Les rangées d'éléments en saillie peuvent être saillantes par rapport au reste de l'organe d'application. Les rangées peuvent être disjointes. L'applicateur peut comporter au moins une gorge longitudinale entre deux rangées adjacentes.

[0016] Les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie d'au moins une des rangées, notamment de la première rangée, peuvent être répartis de manière homogène le long de cette rangée.

[0017] Les éléments en saillie peuvent être des poils ou des dents.

[0018] Les groupes d'éléments en saillie peuvent par exemple être des groupes de dents ou des touffes de poils.

[0019] Dans le cas où les éléments en saillie sont des poils, le support peut comporter une âme torsadée.

[0020] Dans le cas où les éléments en saillie sont des dents, celles-ci peuvent être réalisées par moulage d'une seule pièce avec au moins une partie du support, voire avec la totalité de celui-ci, ou encore par usinage ou estampage.

[0021] L'écartement angulaire entre les rangées doit se comprendre comme étant l'angle mesuré autour de l'axe longitudinal du support, dans une section transversale de celui-ci, entre les plans médians de chaque rangée.

[0022] Un écartement régulier des dents à leur base sur toute la longueur de la rangée est un exemple de répartition homogène des dents au sein de la rangée.

Dans ce cas, l'écartement des éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie de l'autre rangée peut être différent, par exemple supérieur, de manière à pouvoir accumuler davantage de produit.

[0023] La répartition homogène des dents au sein de la première rangée peut encore correspondre à des groupes de dents disposés avec un écartement régulier. Au sein de chaque groupe, les dents peuvent par exemple s'étendre dans des directions différentes et/ou les bases des dents peuvent se superposer au moins partiellement lorsque l'organe d'application est observé de côté. Chaque groupe de dents peut comporter par exemple au plus deux dents, ou encore trois dents.

[0024] Dans le cas où l'organe d'application est une brosse, la répartition homogène des poils de la première rangée peut correspondre à une absence d'encoche au sein de la première rangée. Une rangée ayant une répartition plus homogène des éléments en saillie peut être apte à mieux séparer les cils ou sourcils.

[0025] La deuxième rangée peut être apte à se charger plus abondamment en produit.

[0026] Du fait de l'écartement angulaire inférieur à 135° entre les rangées, l'utilisateur peut aisément sélectionner la rangée qu'il souhaite amener au contact des cils par un mouvement du poignet.

[0027] L'utilisateur peut par exemple amener d'abord les cils au contact de la rangée la plus chargée en produit puis au contact de l'autre rangée, pour séparer les cils.

[0028] L'utilisateur peut encore n'amener les cils qu'au contact de l'une des rangées seulement, selon le maquillage chargé ou non qu'il souhaite.

[0029] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils, comportant un organe d'application comportant :

- un support,
- au moins deux rangées s'étendant le long du support, l'écartement angulaire entre les rangées étant inférieur à 135°, chaque rangée comportant des éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie destinés à venir au contact des cils, le nombre d'éléments en saillie ou de groupes d'éléments en saillie d'une rangée étant compris entre un quart et trois quarts du nombre d'éléments en saillie de l'autre rangée, par exemple entre un tiers et deux tiers.

[0030] L'écartement angulaire peut être inférieur à 130°, voire inférieur à 125°, voire encore inférieur à 120°, ou à 110°.

Brosses

[0031] L'invention a encore pour objet, selon l'un de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils,

comportant :

- un récipient contenant le produit, et
- un applicateur comportant un organe d'application qui comporte :

- un support torsadé, ayant un axe longitudinal,
- des poils maintenus par le support torsadé,

l'organe d'application présentant au moins une première région s'étendant longitudinalement, comportant une succession d'encoches pouvant se charger en produit et au moins une deuxième région s'étendant longitudinalement et configurée pour séparer les cils, le nombre d'encoches se succédant au sein de la région pourvue d'encoches étant supérieur ou égal à 5.

[0032] Le dispositif peut comporter un organe d'essorage. Lors de l'essorage, le produit peut ne pas être essoré jusqu'au fond des encoches, permettant ainsi un chargement suffisant en produit de l'applicateur. De préférence, l'organe d'essorage peut être configuré pour permettre un essorage peu important de façon à ce que les encoches restent, après essorage, remplies de produit. L'organe d'essorage peut par exemple comporter une lèvre d'essorage suffisamment souple, et/ou comportant un orifice de passage de l'organe d'application suffisamment large par rapport au diamètre maximum de l'organe d'application. D'autre part, les poils de l'organe d'application peuvent être par exemple suffisamment rigides de manière à ce que le produit présent dans les encoches soit peu ou pas essoré. L'organe d'essorage peut par exemple comporter une lèvre ondulée.

[0033] L'organe d'application comporte de préférence un support torsadé à gauche.

[0034] L'organe d'application peut par exemple comporter une surface enveloppe de section transversale de forme carrée, dans laquelle sont ménagées les encoches. Les encoches peuvent par exemple être formées en tronquant la section carrée de la surface enveloppe.

[0035] Pour réaliser les encoches, on peut par exemple placer l'organe d'application devant une meule entraînée en rotation, la meule comportant des dents déterminant la largeur des encoches, les dents étant par exemple de largeur comprise entre 1 et 4 mm, mieux de 1,5 à 3,5 mm, mieux encore de 2 à 3 mm, par exemple de 2,5 mm environ. Les entre-dents de la meule peuvent par exemple être de la même largeur que la largeur des dents.

[0036] Dans une deuxième étape, on peut par exemple faire tourner l'organe d'application de 180° pour réaliser des encoches sur le côté opposé de l'organe d'application.

[0037] La meule peut permettre de couper les poils jusqu'au support torsadé. Le profil de l'organe d'application, lorsqu'observé perpendiculairement à l'axe longitudinal du support torsadé, peut par exemple être en forme de créneau. On peut par exemple couper au moins la moitié de la longueur des poils. On peut par exemple

couper environ deux tiers de la longueur des poils.

[0038] Le diamètre extérieur de l'organe d'application peut par exemple être compris entre 3,5 et 9 mm.

[0039] Les poils de l'organe d'application peuvent par exemple être de diamètre compris entre 15 et 35 centièmes de mm. Ils peuvent par exemple être pleins ou creux. L'organe d'application peut par exemple comporter de 25 à 50 poils par spires, c'est-à-dire de 25 à 50 extrémités de poils comptées sur 180°.

[0040] La surface enveloppe de l'organe d'application peut par exemple être de forme cylindroconique.

[0041] Une succession d'encoches peut par exemple comporter au moins 5 encoches, mieux au moins 6, 7, 8, 9, voire 10 encoches. De préférence, l'organe d'application comporte entre 5 et 10 encoches dans une succession d'encoches. La succession d'encoches peut être régulière, c'est-à-dire que les encoches sont disposées de manière périodique avec un pas constant.

[0042] La deuxième région peut être dépourvue d'encoche.

[0043] L'organe d'application peut ne pas présenter d'effet de spire sensible. On a un effet de spire sensible lorsque les extrémités libres des poils sont disposées sur une ligne hélicoïdale.

[0044] Au moins une encoche comporte un fond sensiblement plat.

[0045] Les encoches peuvent s'étendre sur une longueur, mesurée le long de l'axe du support, inférieure à 3 mm, voire 2,5 mm, voire 2 mm environ.

[0046] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, qui comporte un organe d'application comportant :

- un support, notamment un support torsadé, s'étendant selon un axe longitudinal, et
- au moins deux rangées de poils supportées par le support, l'une des rangées comportant une pluralité d'encoches.

[0047] L'autre rangée de poils peut comporter un plus petit nombre d'encoches, voire être dépourvue d'encoche.

[0048] La rangée de poils qui comporte le plus grand nombre d'encoches peut se charger avec une quantité plus grande de produit que l'autre rangée. Ainsi, les rangées peuvent être agencées de telle sorte que selon la rangée que l'utilisateur amène au contact des cils, l'utilisateur puisse charger davantage les cils ou au contraire retirer du produit.

[0049] La rangée la moins chargée en produit peut également être utilisée pour séparer les cils.

[0050] L'écartement angulaire entre les rangées est de préférence inférieur à 140°, mieux 135°, voire inférieur ou égal à 120°, voire encore de l'ordre de 90° ou moins, selon le nombre de rangées, la brosse pouvant comporter plus de deux rangées, par exemple trois ou quatre,

voire plus.

[0051] Le support présentant une portion portant les poils, encore appelée « portion empoilée », les rangées peuvent s'étendre sur plus de la moitié de la longueur de cette portion empoilée.

[0052] Les longueurs maximales des poils d'au moins deux des rangées précitées peuvent être sensiblement égales ou non. Ainsi, les rangées peuvent présenter des dimensions inégales.

[0053] La rangée qui comporte la pluralité d'encoches peut présenter des encoches ayant un profil sensiblement en V ou en U lorsque la brosse est observée de côté, dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal du support.

[0054] La profondeur des encoches est par exemple sensiblement égale à la longueur des poils disposés de part et d'autre de l'encoche au sein de la rangée correspondante.

[0055] L'écartement entre deux encoches successives d'une rangée est par exemple différent du pas du support torsadé de l'organe d'application, voire d'un multiple entier de ce pas.

[0056] Une encoche peut présenter au moins une portion ayant en section transversale une forme constante quand on se déplace le long de la brosse et l'encoche peut notamment présenter, toute entière, une section transversale constante quand on se déplace le long de la brosse.

[0057] Une encoche peut être délimitée circonférentiellement, par exemple, par au moins une face sensiblement radiale, et notamment par deux faces sensiblement radiales.

[0058] Une encoche peut présenter une étendue angulaire, dans un plan de coupe transversal à l'âme, inférieure à 360°, voire inférieure à 180°, voire encore inférieure à 120°. L'encoche peut s'étendre sur une étendue angulaire, autour de l'axe de la brosse, comprise entre 20° et 180°, notamment sur une étendue angulaire comprise dans l'une des gammes de valeur d'angles suivantes : 40 à 50°, 110 à 130°. L'encoche peut s'étendre sur une dimension circonférentielle supérieure à sa dimension axiale.

[0059] Une encoche peut s'étendre, le long de la brosse, sur une longueur comprise entre 1,5 et 6,5 mm. Une encoche peut présenter, par exemple, une profondeur maximale comprise entre 2,5 et 4 mm.

[0060] Une encoche peut s'étendre sur moins de 4/10 de la longueur de la partie de la brosse portant les poils, voire sur moins de 3/10 de ladite longueur.

[0061] L'applicateur peut comporter une première rangée de poils dépourvue d'encoche, adjacente à une deuxième rangée de poils comportant une pluralité d'encoches, les deux rangées qui sont disjointes étant séparées par une gorge s'étendant longitudinalement sur toute la portion empoilée de la brosse.

[0062] L'applicateur peut comporter une alternance de rangées dépourvues d'encoche et de rangées comportant une pluralité d'encoches.

[0063] L'une au moins des rangées peut présenter sur au moins une portion de sa longueur une largeur sensiblement constante lorsque l'applicateur est observé selon l'axe longitudinal du support. En variante, la largeur peut varier lorsque l'on se déplace le long du support.

[0064] Deux rangées adjacentes peuvent présenter des largeurs inégales.

[0065] L'une au moins des rangées peut présenter, sur au moins une portion de sa longueur, une largeur qui croît ou décroît radialement vers l'extérieur lorsque l'applicateur est observé selon l'axe longitudinal du support.

[0066] L'axe longitudinal du support peut être rectiligne ou curviligne.

[0067] La surface enveloppe de l'organe d'application peut présenter une forme généralement effilée vers son extrémité distale.

[0068] La surface enveloppe de l'organe d'application peut passer, en section transversale, par au moins un extremum, notamment un minimum, lorsque l'on se déplace d'une extrémité à l'autre du support.

[0069] Pour au moins une portion de la longueur de l'organe d'application, voire toute sa longueur, la surface enveloppe peut être de section transversale circulaire ou polygonale, notamment carrée.

[0070] L'organe d'application peut présenter une section transversale étoilée, avec au moins trois branches inscrites dans la surface enveloppe, par exemple une section transversale en croix. L'une au moins des rangées correspondant à l'une des branches peut présenter des encoches, et au moins une autre rangée correspondant à une autre des branches peut être dépourvue d'encoche.

[0071] La brosse peut ne pas présenter d'effet de spire, de par l'utilisation par exemple de poils battus ou de poils creux.

[0072] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, qui comporte un organe d'application comportant :

- un support torsadé s'étendant selon un axe longitudinal, et
- au moins deux rangées de poils supportées par le support, au moins l'une des rangées comportant une pluralité d'encoches et au moins une autre des rangées en étant sensiblement dépourvue.

[0073] Les deux rangées peuvent être séparées par une gorge longitudinale qui s'étend sur toute la longueur de la portion empoilée.

[0074] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application qui comporte :

- un support torsadé, ayant un axe longitudinal,

- des poils maintenus par le support torsadé,

l'organe d'application présentant au moins une première région s'étendant longitudinalement comportant une succession d'encoches pouvant se charger en produit et au moins une deuxième région s'étendant longitudinalement et configurée pour séparer les cils.

[0075] Cette deuxième région est notamment dépourvue d'encoche.

[0076] Les première et deuxième régions peuvent être formées par des rangées de poils disjointes ou non.

[0077] Les première et deuxième régions peuvent ne pas être séparées par une gorge s'étendant longitudinalement entre elles.

[0078] Lorsque la brosse comporte plusieurs régions pourvues d'encoches, chaque encoche d'une région peut occuper sensiblement la même position axialement que les encoches des autres régions pourvues d'encoches.

[0079] Dans un exemple de réalisation, la brosse comporte deux régions s'étendant longitudinalement sur plus de la moitié de la longueur de la portion empoilée du support, dépourvues d'encoche, et deux régions pourvues d'encoches, situées angulairement entre les régions dépourvues d'encoche.

[0080] La largeur angulaire d'une portion dépourvue d'encoche, mesurée autour de l'axe longitudinal du support est par exemple supérieure ou égale à 30°, 40° ou 50°.

[0081] Le nombre d'encoches se succédant, au sein d'une région pourvue d'encoches, est par exemple supérieur ou égal à 5.

[0082] La brosse peut ne pas présenter d'effet de spire sensible, les poils ayant été battus et/ou les poils utilisés étant des poils de section transversale différente d'une section circulaire pleine.

[0083] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une brosse pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant :

- un support torsadé, s'étendant selon un axe longitudinal,
- des poils supportés par le support,

la brosse présentant deux rangées s'étendant longitudinalement, pourvues d'encoches réparties le long de la rangée, les encoches d'une rangée occupant des positions axiales le long du support qui coïncident au moins partiellement avec celles des encoches de l'autre rangée et, entre les deux régions pourvues d'encoches, au moins une région qui en est dépourvue.

[0084] Chaque région pourvue d'encoches peut par exemple en comporter plus de cinq.

[0085] Les encoches d'une rangée peuvent par exemple présenter un fond qui est parallèle à celui des encoches de l'autre rangée.

[0086] Une encoche peut présenter une profondeur

qui peut aller sensiblement jusqu'au support torsadé, par exemple.

[0087] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, une brosse pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant :

- un support torsadé, s'étendant selon un axe longitudinal,
- des poils supportés par le support torsadé,

les poils présentant une section transversale différente d'une section transversale circulaire pleine et/ou ayant été battus,

la brosse présentant au moins une région longitudinale comportant une succession d'encoches, par exemple plus de cinq encoches, notamment des encoches régulièrement disposées.

[0088] Une telle brosse ne présente pas ou peu d'effet de spire et la présence des encoches permet de bénéficier d'une région utilisable pour charger les cils avec davantage de produit.

[0089] La région longitudinale pourvue des encoches peut être formée ou non par une rangée située entre deux gorges longitudinales.

Peignes

[0090] La présente invention concerne encore, selon un autre de ses aspects, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins des première, deuxième et troisième rangées d'éléments en saillie se raccordant au support et réalisées d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-ci, au moins deux des trois rangées comportant chacune au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs,

les trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée étant régulièrement espacés avec un premier écartement et les trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la deuxième rangée étant régulièrement espacés avec un deuxième écartement, différent du premier.

[0091] Les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie espacés avec l'écartement le plus important permettent d'appliquer une quantité de produit relativement grande sur les cils et d'obtenir un maquillage chargé. De plus, les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie espacés avec l'écartement le plus petit sont avantageusement utilisés pour séparer et peigner les cils ou pour obtenir un maquillage moins chargé.

[0092] La présence d'éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie ayant des écartements différents

sur un même organe d'application permet d'obtenir un maquillage équilibré, avec des cils ou sourcils chargés en produit mais non collés.

[0093] Le deuxième écartement peut être un multiple entier du premier écartement, notamment le double ou le triple. Le deuxième écartement peut être compris par exemple entre 1,5 et 5 fois le premier écartement, entre 1,7 et 4 fois, voire encore entre 2 et 3 fois le premier écartement, ces intervalles étant donnés bornes incluses.

[0094] Les première et deuxième rangées peuvent être suffisamment rapprochées pour permettre à au moins une partie de leurs éléments en saillie de venir au contact des cils au cours d'un même geste de maquillage.

[0095] Au moins un élément en saillie de la première rangée peut s'étendre selon une première direction, au moins un élément en saillie de la deuxième rangée peut s'étendre selon une deuxième direction, et les première et deuxième directions peuvent faire entre elles un angle strictement inférieur à 180°, voire 140° ou 135°, mieux un angle inférieur ou égal à 120°, voire inférieur ou égal à 110°, voire encore de l'ordre de 90° ou moins. La majorité, voire tous les éléments en saillie de la première rangée peuvent s'étendre selon la première direction. La majorité, voire tous les éléments en saillie de la deuxième rangée, peuvent s'étendre selon la deuxième direction.

[0096] L'applicateur peut comporter au moins quatre rangées d'éléments en saillie, notamment entre quatre et huit rangées. Ces rangées peuvent être disposées autour de l'axe longitudinal du support.

[0097] Les première et deuxième rangées peuvent s'étendre sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal du support.

[0098] Le support peut présenter une section transversale sensiblement ovale, elliptique, circulaire ou polygonale, notamment triangulaire, carrée, pentagonale, hexagonale, heptagonale ou octogonale, ou autre encore.

[0099] Au moins l'une des rangées d'éléments en saillie peut s'étendre sensiblement dans le prolongement d'au moins l'une des faces du support.

[0100] Au moins l'une des rangées d'éléments en saillie peut se raccorder au support sensiblement dans une région médiane d'une des faces de celui-ci. Les première et deuxième rangées d'éléments en saillie peuvent notamment se raccorder à une même face du support ou à deux faces respectives adjacentes.

[0101] Au moins l'une des rangées d'éléments en saillie peut se raccorder au moins partiellement sensiblement tangentiellement au support. Au moins l'une des rangées d'éléments en saillie peut se raccorder sensiblement perpendiculairement au support, par exemple dans une région médiane d'une des faces de celui-ci.

[0102] L'applicateur peut comporter une seule rangée d'éléments en saillie par face correspondante du support.

[0103] Lorsqu'on se déplace autour de l'axe longitudinal du support, l'applicateur peut comporter une alternance d'une part de rangées comportant au moins trois

éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un premier écartement et d'autre part de rangées comportant au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un deuxième écartement, différent du premier.

[0104] Le support et les éléments en saillie peuvent être réalisés par moulage, par exemple par injection de matière plastique, thermoplastique ou élastomère thermoplastique, par exemple dans une matière choisie parmi : polyoléfines, notamment polyéthylène ou polypropylène, polyamide, polyéthylène téréphtalate, polyoxyméthylène, polystyrène, polycarbonate, Pebax®, styrène-éthylènebutylène-styrène (SEBS), polyuréthane, nitrile, EPDM, éthylène vinyle acétate (EVA), polyester, Hytrel®.

[0105] Le support et/ou les éléments en saillie peuvent être magnétiques. Ils peuvent par exemple comporter des particules magnétiques dispersées, à magnétisme permanent ou magnétisables.

[0106] Au moins une rangée d'éléments en saillie peut comporter plus de vingt éléments en saillie, par exemple vingt-cinq éléments en saillie, voire par exemple trente éléments en saillie.

[0107] Une autre rangée d'éléments en saillie de l'ap-
plicateur peut par exemple comporter moins de vingt-
cinq éléments en saillie, par exemple moins de vingt élé-
ments en saillie, par exemple environ quinze éléments
en saillie.

[0108] La hauteur des éléments en saillie, mesurée à
partir du support, peut être comprise entre 0,5 et 10 mm,
notamment entre 1 et 4 mm.

[0109] Les éléments en saillie de la première rangée
peuvent présenter sensiblement la même hauteur que
les éléments en saillie de la deuxième rangée. Au moins
un élément en saillie de la première rangée peut présen-
ter une hauteur différente d'un élément en saillie de la
deuxième rangée.

[0110] Au moins un élément en saillie d'au moins une
rangée peut présenter une forme sensiblement pyrami-
dale.

[0111] Au moins deux éléments en saillie d'au moins
une rangée peuvent former, lorsque le support est ob-
servé dans une direction sensiblement perpendiculaire
à son axe longitudinal, au moins une gorge en V.

[0112] Les éléments en saillie d'au moins une rangée
peuvent comporter des bases sensiblement alignées.

[0113] Les éléments en saillie d'au moins une rangée
peuvent être disposés au moins partiellement de part et
d'autre d'une surface géométrique de séparation s'éten-
dant le long de l'axe longitudinal du support.

[0114] Les éléments en saillie de la première rangée
peuvent comporter des bases dont les centres occupent
la même position axiale, le long de l'axe longitudinal du
support, que les centres des bases des éléments en
saillie de la deuxième rangée. En variante, les centres
des bases des éléments en saillie de la première rangée
peuvent se situer axialement entre les centres des bases

des éléments en saillie de la deuxième rangée.

[0115] Au moins deux éléments en saillie consécutifs
de la première rangée peuvent être jointifs. Au moins
deux éléments en saillie consécutifs de la deuxième ran-
gée peuvent être jointifs. En variante, au moins deux élé-
ments en saillie consécutifs de la première rangée peu-
vent être non jointifs et/ou au moins deux éléments en
saillie consécutifs de la deuxième rangée peuvent être
non jointifs.

[0116] L'axe longitudinal du support peut être rectili-
gne ou curviligne.

[0117] Dans un exemple de réalisation, aucun élément
en saillie n'est évidé intérieurement.

[0118] L'organe d'application peut être dépourvu de
poils rapportés sur le support et ne comporter que des
dents, par exemple.

[0119] Les éléments en saillie des première et deuxiè-
me rangées peuvent ne pas avoir le même écartement.

[0120] L'invention a encore pour objet, indépendam-
ment ou en combinaison avec ce qui précède, un appli-
cateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les
sourcils, comportant un organe d'application
comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins des première, deuxième et troisième ran-
gées d'éléments en saillie se raccordant au support
et réalisées d'une seule pièce avec au moins une
partie de celui-ci, la deuxième rangée d'éléments en
saillie comportant un nombre d'éléments en saillie
compris entre un quart et trois quarts du nombre des
éléments en saillie de la première rangée, par exem-
ple entre un tiers et deux tiers, les éléments en saillie
n'étant pas tous parallèles à une même direction.

[0121] L'invention a encore pour objet, indépendam-
ment ou en combinaison avec ce qui précède, un appli-
cateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les
sourcils, comportant un organe d'application
comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins des première et deuxième rangées d'élé-
ments en saillie se raccordant au support et réalisées
d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-
ci,

la deuxième rangée d'éléments en saillie comportant un
nombre d'éléments en saillie compris entre un quart et
trois quarts du nombre des éléments en saillie de la pre-
mière rangée, par exemple entre un tiers et deux tiers,
l'écart angulaire entre les première et deuxième rangées
étant inférieur à 180°.

[0122] L'invention a encore pour objet, indépendam-
ment ou en combinaison avec ce qui précède, un appli-
cateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les
sourcils, comportant un organe d'application
comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins des première, deuxième et troisième rangées d'éléments en saillie se raccordant au support et réalisées d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-ci,
- au moins deux des trois rangées comportant chacune au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs,

les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée et ceux de la deuxième rangée étant espacés régulièrement mais différemment d'une rangée à l'autre.

[0123] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application comportant :

- un support ayant un axe longitudinal,
- au moins trois rangées d'éléments en saillie se raccordant au support et réalisées d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-ci,

au moins deux rangées d'éléments en saillie étant sensiblement identiques et différentes d'une troisième. Cette dernière est par exemple située entre les rangées sensiblement identiques.

Autres caractéristiques

[0124] L'applicateur peut comporter une tige s'étendant selon un axe longitudinal et comportant une première extrémité reliée à l'organe d'application.

[0125] Les axes longitudinaux de la tige et du support peuvent être coaxiaux. En variante, les axes longitudinaux de la tige et du support peuvent former entre eux un angle non nul, par exemple compris entre 0° et 30°, notamment entre 1° et 20°, voire entre 2° et 10°.

[0126] La tige peut comporter une deuxième extrémité opposée à la première et se raccorder par cette deuxième extrémité à un organe de préhension, lequel peut constituer un capuchon de fermeture d'un récipient. Le capuchon de fermeture peut être configuré pour coopérer par vissage avec le récipient.

Dispositifs de conditionnement et d'application

[0127] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit comportant :

- un récipient contenant le produit, et
- un applicateur, brosse ou peigne, tel que défini plus haut.

[0128] Le dispositif peut comporter un organe d'esso-

rage. Ce dernier peut être réalisé dans un matériau non alvéolaire, par exemple. Il peut comporter au moins une fente.

[0129] L'organe d'essorage peut par exemple comporter une fente dont les bords sont sensiblement jointifs au repos en l'absence d'organe d'application, comme décrit dans le brevet EP-B1-1 046 358.

[0130] En variante, l'organe d'essorage peut par exemple comporter une partie annulaire fendue longitudinalement, ayant une paroi comportant au moins une fente s'étendant jusqu'à une extrémité libre de l'organe d'essorage, la fente traversant ladite paroi sur toute son épaisseur, cette partie fendue présentant dans un plan où sa section transversale intérieure est minimale une section transversale extérieure plus grande que la plus grande section transversale de l'organe d'application, la partie fendue se déformant radialement vers l'extérieur au passage de l'organe d'application, comme décrit dans la demande FR 2 855 380.

[0131] L'organe d'essorage peut encore comporter au moins une lèvre d'essorage ondulée ayant un bord libre radialement intérieur définissant l'orifice de passage de l'organe d'application.

[0132] Le produit peut être un produit de maquillage, par exemple du mascara, ou un produit de soin pour les cils et/ou les sourcils.

Procédé de maquillage

[0133] L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé pour l'application d'un produit sur les cils et/ou les sourcils, comportant l'étape suivante :

- amener simultanément, ou successivement par un mouvement comportant une rotation de l'applicateur autour de son axe longitudinal, au contact des cils des éléments en saillie, poils ou dents, chargés de produit appartenant à deux régions différentes de l'applicateur, par exemple à deux rangées d'éléments en saillie.

[0134] Les régions ou rangées peuvent être telles que définies précédemment.

[0135] La rotation peut être inférieure à 140° ou 135°, voire inférieure ou égale à 130°, 125° ou encore 120°.

Description détaillée

[0136] 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 :

- la figure 1 est une coupe longitudinale, schématique et partielle, d'un exemple de dispositif de conditionnement et d'application réalisé conformément à l'invention,

- la figure 2 représente en vue de côté, isolément, l'organe d'application du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est une vue selon la flèche III de l'organe d'application de la figure 2,
- la figure 4 est une section transversale, schématisée, selon IV-IV de la figure 2,
- les figures 5 et 6 représentent respectivement quelques éléments en saillie consécutifs de deux rangées d'un organe d'application conforme à une variante de réalisation,
- les figures 7 à 18 sont des vues analogues à la figure 4 de variantes de réalisation, la figure 8 illustrant l'utilisation de l'organe d'application de la figure 7,
- les figures 19 et 20 illustrent des agencements de dents, parmi d'autres,
- la figure 21 représente une variante de réalisation dans laquelle au moins une rangée d'éléments en saillie comporte des éléments en saillie regroupés par paquets,
- la figure 22 illustre la possibilité d'incorporer une charge magnétique dans l'organe d'application,
- la figure 23 illustre la possibilité d'avoir un angle non nul entre l'axe longitudinal du support et celui de la tige,
- la figure 24 illustre la possibilité d'utiliser un organe d'essorage comportant un matériau alvéolaire,
- les figures 25 et 26 représentent des exemples de montage de l'organe d'application sur la tige de l'applicateur,
- la figure 26A est une section transversale schématisée d'une autre variante de réalisation de l'organe d'application,
- la figure 27 représente en coupe longitudinale, de manière schématisée et partielle, un dispositif de conditionnement et d'application comportant un organe d'application constitué par une brosse,
- la figure 28 représente isolément l'organe d'application de la figure 27,
- la figure 29 est une coupe longitudinale selon XXIX-XXIX de la figure 28,
- les figures 30 et 31 sont des coupes transversales respectivement selon XXX-XXX et XXXI-XXXI de la figure 29,
- la figure 32 est une vue analogue à la figure 28 d'une variante de réalisation,
- la figure 33 est une coupe transversale de la brosse de la figure 32,
- les figures 34, 36 et 37 sont des vues analogues à la figure 33 de variantes de réalisation,
- la figure 35 est une vue analogue à la figure 29 d'une variante de réalisation de la brosse,
- la figure 39 représente de manière schématisée, en perspective, une variante de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 40 est une section transversale de la brosse de la figure 39 dans un plan coupant les encoches, et
- les figures 41 et 42 sont des vues analogues à la figure 40 de variante de réalisation.

Peignes

[0137] On a représenté à la figure 1 un dispositif 1 de conditionnement et d'application d'un produit P, comportant un récipient 2 ayant un col 7, un applicateur 3 et un organe d'essorage 4 comportant une collerette 5 qui s'applique sur le col 7.

[0138] Le produit P est par exemple du mascara ou un produit de soin.

[0139] L'applicateur 3 comporte une tige 9 d'axe longitudinal X, qui est munie à une première extrémité d'un organe d'application 10 et à une deuxième extrémité d'un organe de préhension 11 constituant également un capuchon de fermeture du récipient 2.

[0140] Dans l'exemple considéré, le capuchon 11 comporte sur sa surface intérieure un filetage destiné à se visser sur un filetage extérieur du col 7 du récipient 2.

[0141] L'organe d'application 10, représenté plus en détail sur les figures 2 à 4, comporte un support 15 ayant un axe longitudinal Y, rectiligne dans l'exemple décrit, et des première 16, deuxième 17, troisième 18 et quatrième 19 rangées d'éléments en saillie 20 se raccordant au support 15 et s'étendant chacune sensiblement parallèlement à l'axe Y.

[0142] Dans l'exemple considéré, les première 16 et troisième 18 rangées sont identiques et à l'opposé l'une de l'autre et il en est de même pour les deuxième 17 et quatrième 19 rangées.

[0143] Le support 15 comporte une partie distale 15a profilée pour faciliter le franchissement de l'organe d'essorage 4 par l'organe d'application 10, notamment lors de l'introduction de ce dernier dans le récipient 2.

[0144] Les rangées 16 et 17 comportent chacune au moins trois éléments en saillie 20 consécutifs régulièrement espacés avec un premier écartement e pour la première rangée 16 et avec un deuxième écartement e' , différent du premier écartement e , pour la deuxième rangée 17.

[0145] On entend par écartement e entre deux éléments en saillie consécutifs 20 d'une même rangée la distance qui sépare les surfaces extérieures qui se font face de deux éléments en saillie consécutifs, comme illustré à la figure 5, la distance étant mesurée sensiblement à mi-hauteur des éléments en saillie à partir du support. L'écartement e entre deux éléments en saillie consécutifs peut donc être différent de l'écartement d entre les axes des éléments en saillie.

[0146] Dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 4, les éléments en saillie 20 des première et deuxième rangées sont identiques et l'écartement entre les centres des bases des éléments en saillie de la deuxième rangée 17 est sensiblement égal au double de l'écartement entre les centres des bases des éléments en saillie de la première rangée 16.

[0147] En variante, la différence d'écartement est due par exemple à la différence de largeur des éléments en saillie des première 16 et deuxième 17 rangées, comme illustré aux figures 5 et 6.

[0148] Sur ces figures, les éléments en saillie 20 de la première rangée 16 définissent un écartement e plus petit que l'écartement e' entre les éléments en saillie 20 plus fins de la deuxième rangée 17. L'écartement d entre les bases 21 des éléments en saillie 20 est le même pour les deux rangées 16 et 17.

[0149] Les centres des bases 21 des éléments en saillie de la première rangée 16 peuvent occuper sensiblement la même position axiale, le long de l'axe longitudinal Y du support 15, que les centres des bases 21 des éléments en saillie 20 de la deuxième rangée 17.

[0150] Lorsque le nombre d'éléments en saillie 20 des deux rangées 16 et 17 n'est sensiblement pas le même, comme c'est le cas dans l'exemple des figures 1 à 4, l'écartement e' est par exemple un multiple entier ou non du premier écartement e , le rapport e'/e étant par exemple compris entre 1,5 et 5, étant de l'ordre de 2 dans l'exemple considéré.

[0151] Dans l'exemple illustré aux figures 2 et 3, la troisième rangée 18 d'éléments en saillie, située à l'opposé de la première rangée 16, est identique à cette dernière, étant symétrique de celle-ci par rapport à un plan médian de symétrie pour l'organe d'application, contenant l'axe longitudinal de celui-ci.

[0152] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la troisième rangée 18 n'est pas identique à la première rangée 16 mais à la deuxième rangée 17 ou ni à l'une ni à l'autre, l'écartement entre les éléments en saillie 20 de la troisième rangée 18 étant par exemple différent des écartements e et e' , par exemple compris entre les écartements e et e' , inférieur à e ou supérieur à e' .

[0153] Dans l'exemple des figures 1 à 4, les première 16 et deuxième 17 rangées d'éléments en saillie 20 sont suffisamment rapprochées pour venir au contact des cils au cours d'un même geste de maquillage.

[0154] Si l'on se reporte plus particulièrement à la figure 4, on peut voir que les éléments en saillie 20 de la première rangée 16 s'étendent selon une première direction A et les éléments en saillie 20 de la deuxième rangée 17 s'étendent selon une deuxième direction B, la première direction A et la deuxième direction B faisant entre elles un angle β d'environ 90° , correspondant à l'écart angulaire entre les deux rangées.

[0155] Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention si les première A et deuxième B directions font entre elles un angle β inférieur à 90° , compris entre 90° et 120° ou encore supérieur ou égal à 120° et strictement inférieur à 180° , notamment strictement inférieur à 140° ou 135° .

[0156] L'organe d'application 10 peut comporter plus ou moins de quatre rangées d'éléments en saillie, par exemple entre trois et huit rangées, ou plus encore.

[0157] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 à 4, la section transversale du support est sensiblement carrée et les rangées d'éléments en saillie s'étendent sensiblement dans le prolongement des faces du support, chaque rangée d'éléments en saillie se rac-

cordant à une face différente du support, sensiblement perpendiculairement à cette face et tangentielllement à la face adjacente. Le support comporte ainsi une seule rangée d'éléments en saillie associée à une face correspondante du support. Les rangées d'éléments en saillie s'étendent dans le même sens giratoire.

[0158] On ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement, comme illustré aux figures 7 à 11.

[0159] Dans les exemples des figures 7 et 10, l'organe d'application comporte au moins une rangée 17 d'éléments en saillie se raccordant au support sensiblement dans une région médiane d'une des faces de celui-ci.

[0160] Dans l'exemple de réalisation de la figure 7, deux rangées 16a et 17 d'éléments en saillie se raccordent à une même face du support, lequel présente une section transversale sensiblement carrée. La rangée 17 se raccorde dans cet exemple sensiblement perpendiculairement au support. La rangée 16b s'étend sensiblement dans le prolongement de la face sur laquelle la rangée 17 se raccorde. La rangée 16b s'étend sensiblement perpendiculairement à la rangée 16a.

[0161] Dans l'exemple des figures 1 à 4, lorsque l'on se déplace autour de l'axe longitudinal Y du support 15, l'applicateur comporte une alternance de rangées 16, 18 comportant au moins trois éléments en saillie 20 consécutifs espacés régulièrement avec un premier écartement e et de rangées 17, 19 comportant au moins trois éléments en saillie 20 consécutifs espacés régulièrement, avec un deuxième écartement e' différent du premier.

[0162] Dans l'exemple illustré à la figure 7, lorsque l'on se déplace autour de l'axe longitudinal Y du support 15, l'applicateur comporte l'alternance des deux rangées 16a et 16b comportant chacune au moins trois éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un premier écartement avec la rangée 17 comportant au moins trois éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un deuxième écartement, supérieur au premier.

[0163] Les rangées 16a et 17 d'éléments en saillie 20 s'étendent sensiblement dans des directions parallèles, ce qui peut permettre par exemple de retenir plus de produit P sur les éléments en saillie 20 de la rangée 17 et dans l'espace formé entre celle-ci et la rangée 16a adjacente, comme on l'a illustré à la figure 8. L'utilisateur peut ainsi appliquer une quantité relativement importante de produit sur les cils tout en pouvant peigner, séparer et allonger les cils grâce aux éléments en saillie de la rangée 16a, moins espacés.

[0164] L'organe d'application illustré aux figures 7 et 8 peut être fabriqué de la manière suivante. On utilise un moule comportant deux parties séparées par un plan de joint passant par les rangées 17, et l'on démoule le peigne en écartant les deux parties du moule dans deux directions opposées, matérialisées par les flèches F.

[0165] Le support peut présenter une section transversale de forme autre que sensiblement carrée.

[0166] A titre d'exemple, on a illustré aux figures 9 à

11 un support présentant une section transversale de forme sensiblement triangulaire, à la figure 12 de forme sensiblement pentagonale, à la figure 13 de forme sensiblement hexagonale, à la figure 14 de forme heptagonale et à la figure 15 de forme sensiblement octogonale.

[0167] On a illustré à la figure 9 la possibilité de réaliser le support avec une âme qui n'est pas réalisée d'une seule pièce avec la partie du support qui porte les éléments en saillie ou qui n'est pas réalisée dans le même matériau.

[0168] On a illustré à la figure 26A la possibilité de surmouler sur la partie du support sur laquelle se raccordent les éléments en saillie une autre partie 15e.

[0169] Le support peut encore présenter une section transversale circulaire comme illustré à la figure 16 ou ovale, notamment elliptique, comme illustré à la figure 17.

[0170] Dans les exemples illustrés aux figures 9, 11 à 15 et 18, les rangées d'éléments en saillie 20 s'étendent sensiblement dans le prolongement des faces du support, chaque rangée d'éléments en saillie se raccordant à une face du support perpendiculairement à cette face et tangentiellement à la face adjacente.

[0171] Dans les exemples des figures 9, 12 à 15, chaque rangée d'éléments en saillie 20 se raccorde à une face différente du support.

[0172] Dans les exemples des figures 11 et 18, deux rangées se raccordent à chaque face.

[0173] Dans l'exemple de la figure 10, chaque rangée d'éléments en saillie 20 se raccorde perpendiculairement à une face différente du support, sensiblement dans une région médiane de cette face.

[0174] Enfin, dans les exemples de réalisation des figures 16 et 17, les éléments en saillie 20 s'étendent sensiblement tangentiellement au support, celui-ci présentant une section sensiblement circulaire ou elliptique.

[0175] La hauteur des éléments en saillie, mesurée à partir du support, peut être comprise entre 0,5 et 10 mm, notamment entre 1 et 4 mm.

[0176] Dans tous les exemples qui viennent d'être décrits, les éléments en saillie 20 des différentes rangées peuvent présenter la même hauteur, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque par exemple au moins un élément en saillie de l'une des rangées présente une hauteur différente d'au moins un élément en saillie d'une autre rangée, comme illustré à la figure 18.

[0177] Les éléments en saillie d'au moins une rangée peuvent comporter des bases sensiblement alignées, comme illustré de manière schématique à la figure 19.

[0178] Les éléments en saillie d'au moins une rangée peuvent être disposés au moins partiellement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation s'étendant le long de l'axe longitudinal du support, comme illustré à la figure 20.

[0179] Sur ces deux figures, on voit qu'au moins un élément en saillie d'au moins une rangée peut présenter une forme sensiblement pyramidale, mais les éléments en saillie pourraient encore présenter toute autre forme adaptée, par exemple cylindrique, tronconique, cylindro-

conique, en crochet ou en zigzag, entre autres formes.

[0180] Au moins une rangée d'éléments en saillie peut comporter une succession d'éléments en saillie individuels, régulièrement espacés, comme cela vient d'être décrit.

[0181] En variante, au moins une rangée d'éléments en saillie peut comporter une succession de groupes d'éléments en saillie, ces groupes étant régulièrement espacés.

[0182] L'écartement entre deux groupes d'éléments en saillie identiques peut être défini par exemple comme la distance séparant des éléments en saillie adjacents appartenant respectivement à chacun des groupes, cette distance étant mesurée à mi-hauteur de ces éléments en saillie.

[0183] On a illustré à la figure 21 des groupes d'éléments en saillie comportant chacun deux éléments en saillie 20. Les groupes d'éléments en saillie de la rangée 16 sont espacés d'un écartement différent de celui défini par les groupes d'éléments en saillie de la rangée 17. Les intervalles avec lesquels les groupes des rangées 16 et 17 se répètent au sein d'une rangée sont différents.

[0184] Des éléments en saillie d'au moins une rangée peuvent former, lorsque l'organe d'application est observé dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe longitudinal, au moins une gorge en V, comme illustré à la figure 21. Dans cet exemple, au moins deux éléments en saillie consécutifs de la première rangée et au moins deux éléments en saillie consécutifs de la deuxième rangée sont jointifs.

[0185] En variante, comme illustré sur les figures 1 à 4, les éléments en saillie consécutifs de la première rangée et ceux de la deuxième rangée sont non jointifs.

[0186] Dans les exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, aucun élément en saillie n'est évidé intérieurement.

[0187] L'organe d'application des exemples décrits ci-dessus est dépourvu de poils rapportés sur le support, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention si l'organe d'application comporte de tels poils.

[0188] Le support et les éléments en saillie sont par exemple réalisés par moulage par injection de matière plastique, notamment thermoplastique ou élastomère thermoplastique, cette matière étant par exemple choisie parmi : polyoléfines, notamment polyéthylène ou polypropylène, polyamide, polyéthylène téréphtalate, polyoxyméthylène, polystyrène, polycarbonate, Pebax®, styrène-éthylène/butylène-styrène, polyuréthane, EVA, EPDM, polyester, Hytrel®.

[0189] Le support et/ou les éléments en saillie peuvent être magnétiques, pouvant comporter notamment une charge de particules magnétiques dispersées, comme illustré à la figure 22.

[0190] Dans tous les exemples qui viennent d'être décrits, les axes longitudinaux X de la tige et Y du support sont coaxiaux, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque les axes X et Y forment entre eux un angle α non nul, comme illustré à la figure 23. Cet

angle α peut être compris par exemple entre 0° et 30° , notamment entre 1° et 20° ou entre 2° et 10° .

[0191] Dans l'exemple illustré à la figure 1, l'organe d'essorage 4 est non alvéolaire et comporte une lèvre souple, par exemple en élastomère ou en toute autre matière plastique suffisamment souple. En variante, l'organe d'essorage comporte un matériau alvéolaire tel qu'un bloc de mousse par exemple, comme illustré à la figure 24.

[0192] L'organe d'application 10 peut être réalisé d'un seul tenant avec la tige 9, par exemple par moulage, ou encore être fixé, par exemple inséré à force, ou encliqueté dans un logement ménagé à l'intérieur de la première extrémité de la tige 9, comme illustré à la figure 25. En variante, le support 15 peut comporter un logement dans lequel la tige peut être fixée, comme illustré à la figure 26.

Brosses

[0193] On a représenté à la figure 27 un dispositif de conditionnement et d'application 101 comportant un récipient 102, un applicateur 103 et un organe d'essorage 104 comportant une collerette 105 qui s'applique sur un col 107 du récipient 102.

[0194] L'applicateur 103 comporte une tige 109 d'axe longitudinal X, munie à une première extrémité d'un organe d'application 110 et à une deuxième extrémité d'un organe de préhension 111 constituant également un capuchon de fermeture du récipient 102.

[0195] L'organe d'application 110, illustré plus en détail aux figures 28 à 31, comporte un support 115 ayant un axe longitudinal Y, rectiligne dans l'exemple décrit, constitué par exemple par un fil métallique plié en U et torsadé.

[0196] Le support 115 est par exemple inséré à force dans la tige 109.

[0197] L'organe d'application 110 comporte des poils 112 s'étendant à partir du support 115, ces poils 112 étant par exemple maintenus serrés dans des spires formées par le support 115.

[0198] Les poils 112 s'étendent selon quatre rangées 116, 117, 118 et 119, lesquelles sont disjointes et présentent un écart angulaire β de l'ordre de 90° par exemple, avec une gorge longitudinale 150 entre deux rangées adjacentes.

[0199] Dans l'exemple considéré, les rangées 116 et 118 sont identiques, disposées à l'opposé l'une de l'autre, et il en est de même des rangées 117 et 119. Les rangées 116 et 117 présentent des formes différentes.

[0200] Les rangées s'étendent par exemple sur plus de la moitié de la longueur de la portion empoignée 113 du support 115.

[0201] Au moins l'une des rangées, en l'espèce les rangées 117 et 119, comporte au moins une encoche 120 lorsque l'applicateur est observé dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal Y.

[0202] Dans l'exemple illustré, les rangées 117 et 119

comportent chacune une pluralité d'encoches 120, par exemple plus de 5 encoches, notamment entre 5 et 20 encoches. Ces encoches 120 peuvent être sensiblement équidistantes, et la rangée peut présenter un aspect crénelé lorsqu'observée de profil.

[0203] Les rangées 116 et 118 sont dépourvues d'encoche, de sorte que l'organe d'application 110 comporte comme illustré à la figure 28 une alternance de rangées dépourvues d'encoche et de rangées comportant des encoches.

[0204] Les encoches peuvent présenter différents profils.

[0205] Au sein d'une même rangée, le profil des encoches peut être le même ou non.

[0206] Chaque encoche 120 peut présenter par exemple un profil sensiblement en V lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal Y, ou sensiblement en U, comme illustré à la figure 32.

[0207] Dans l'exemple illustré aux figures 28 à 31, la profondeur d'une encoche est sensiblement égale à la longueur des poils disposés de part et d'autre de cette encoche, au sein de la rangée correspondante. En variante, le fond des encoches peut être délimité par les extrémités de poils plus courts.

[0208] Dans l'exemple illustré à la figure 28, l'une au moins des rangées présente sur au moins une portion de sa longueur une largeur ω sensiblement constante lorsque l'applicateur est observé selon l'axe longitudinal du support. La section transversale de la brosse forme une croix, l'alternance des rangées et des gorges les séparant formant des créneaux.

[0209] De préférence, la largeur des rangées comportant les encoches est suffisante pour leur conférer une certaine rigidité à l'essorage, afin que du produit reste présent dans les encoches.

[0210] Bien entendu, on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la largeur de l'une au moins des rangées n'est pas sensiblement constante.

[0211] A titre d'exemple, on a illustré à la figure 32 un organe d'application 110 comportant des rangées 116, 117 de forme triangulaire en section transversale, comme illustré plus précisément à la figure 33. L'une au moins des rangées présente, sur au moins une portion de sa longueur, une largeur qui décroît radialement vers l'extérieur lorsque l'applicateur est observé selon l'axe longitudinal Y du support 115.

[0212] Dans l'exemple illustré aux figures 32 et 33, la surface enveloppe E de l'organe d'application présente une forme généralement effilée vers l'extrémité distale de l'organe d'application 110.

[0213] Pour au moins une portion de la longueur de l'organe d'application 110, la surface enveloppe E peut être de section transversale circulaire, comme on peut le voir sur la figure 33.

[0214] En variante, pour au moins une portion de la longueur de l'organe d'application, la surface enveloppe E présente une section transversale polygonale, notam-

ment carrée, comme on peut le voir sur la figure 34.

[0215] Lorsque la brosse présente une surface enveloppe de section transversale polygonale, la brosse peut être réalisée à partir d'une ébauche cylindrique qui est taillée de manière à prendre une section transversale polygonale.

[0216] Ensuite, la brosse peut être taillée de manière à présenter une section transversale en étoile avec des rangées de poils.

[0217] Les encoches peuvent être formées en usinant la brosse après formation des rangées, par exemple. Les rangées sont réalisées en formant des gorges longitudinales dans la brosse.

[0218] Les rangées peuvent être disjointes jusqu'à l'âme de la brosse ou se rejoindre avant l'âme.

[0219] La surface enveloppe E de l'organe d'application peut passer, en section transversale, par au moins un extremum, notamment un minimum, lorsque l'on se déplace d'une extrémité à l'autre du support, comme on peut le voir sur la figure 35.

[0220] Une brosse réalisée conformément à l'invention, telle que par exemple celle décrite précédemment en référence aux figures 27 à 31, peut s'utiliser en amenant au contact des cils une rangée présentant des encoches, de manière à charger les cils en produit.

[0221] Ensuite, une rangée dépourvue d'encoche peut être utilisée pour séparer les cils.

[0222] Cette rangée peut être amenée au contact des cils par exemple par une rotation de la brosse sur elle-même, par exemple une rotation de moins de 140° ou 135°.

[0223] Sur les figures 36 à 38, on a représenté d'autres exemples de brosses.

[0224] La brosse de la figure 36 présente trois rangées de dents dont l'écartement angulaire β est d'environ 120°.

[0225] Seule la rangée 117 dans cet exemple peut comporter des encoches. En variante, seule la rangée 116 peut être dépourvue d'encoche.

[0226] On voit sur la figure 37 que la largeur d'une rangée peut croître à partir de l'âme radialement vers l'extérieur.

[0227] La brosse de cette figure comporte quatre rangées. Deux rangées diamétralement opposées peuvent comporter des encoches tandis que les deux autres rangées en sont dépourvues.

[0228] La brosse de la figure 38 présente quatre rangées qui ont été usinées dans une ébauche de section transversale carrée. Chaque rangée forme un cran avec une face adjacente 152 de la brosse, lorsque la brosse est observée en coupe, comme sur la figure 38.

[0229] Dans toutes les brosses qui viennent d'être décrites, l'effet de spire lié à l'âme torsadée peut être atténué voire supprimé en choisissant des poils ayant une section non circulaire par exemple, avec des articulations par exemple, ou des poils creux, ou en faisant subir aux poils un traitement mécanique après la fabrication de la brosse. Le traitement peut consister à battre les poils, comme décrit dans EP-A-1 459 647. Les poils peuvent

présenter un enlèvement ou un étirement de matière ou un écrasement en au moins un point de leur longueur et s'étendre non radialement vers l'extérieur à partir de ce point.

[0230] L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits. En particulier, les caractéristiques des différents modes de réalisation, concernant les peignes ou les brosses, peuvent être combinées entre elles.

[0231] Les figures 39 à 42 illustrent d'autres exemples de brosses permettant d'obtenir un maquillage chargé avec une possibilité de séparation des cils.

[0232] La brosse 200 de la figure 39 ne comporte pas de gorges longitudinales séparant des rangées de poils, contrairement aux exemples précédents.

[0233] La brosse 200 présente des régions 201 pourvues d'encoches 203 et des régions 202 qui en sont dépourvues.

[0234] La région 201 peut se charger avec une quantité supérieure de produit, en raison de la présence des encoches 203. La région 202 peut servir à séparer les cils.

[0235] Les encoches 203 délimitent entre elles des paquets 204 de poils, et l'espacement entre ces paquets de poils peut être régulier le long de l'âme torsadée 115.

[0236] Dans l'exemple illustré, les encoches 203 de l'une des régions 201 occupent sensiblement la même position axiale que les encoches de l'autre région 201.

[0237] La région 202 dépourvue d'encoche s'étend par exemple sur un secteur angulaire γ autour de l'axe longitudinal de l'âme 115 qui est supérieur ou égal à 30°, voire 45° ou plus.

[0238] Les encoches 203 sont par exemple diamétralement opposées, étant par exemple usinées avec un fond plat, comme illustré sur la figure 40.

[0239] La brosse 200 de la figure 39 présente une surface enveloppe de section transversale circulaire.

[0240] La variante de la figure 41 présente une section transversale sensiblement polygonale, en l'espèce triangulaire. Une succession d'encoches 203 est formée le long d'une arête, de manière à définir la région 201 destinée à se charger davantage en produit. Le fond 210 des encoches 203 est par exemple sensiblement parallèle à la base du triangle.

[0241] Dans l'exemple de la figure 42, la surface enveloppe est de section transversale sensiblement carrée, et les encoches 203 sont réalisées le long de deux arêtes diamétralement opposées. Le fond 210 des encoches 203 est sensiblement parallèle à la diagonale du carré.

[0242] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Applicateur (3) pour l'application d'un produit (P) sur

les cils et/ou les sourcils, comportant un organe d'application (10) comportant :

- un support (15) ayant un axe longitudinal (Y),
 - au moins des première (16), deuxième (17) et troisième (18) rangées d'éléments en saillie (20) se raccordant au support (15) et réalisées d'une seule pièce avec au moins une partie de celui-ci, au moins deux (16, 17) des trois rangées comportant chacune au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs, les trois éléments en saillie (20) ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée (16) étant régulièrement espacés avec un premier écartement (e) et les trois éléments en saillie (20) ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la deuxième rangée (17) étant régulièrement espacés avec un deuxième écartement (e') différent du premier. 5 10 15 20
- 2. Applicateur selon la revendication 1, le deuxième écartement étant un multiple entier du premier écartement, notamment le double ou le triple.
- 3. Applicateur selon l'une des revendications précédentes, le deuxième écartement étant compris entre 1,5 et 5 fois le premier écartement, entre 1,7 et 4 fois, voire encore entre 2 et 3 fois le premier écartement, ces intervalles étant donnés bornes incluses. 25 30
- 4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les première et deuxième rangées sont suffisamment rapprochées pour permettre à au moins une partie de leurs éléments en saillie de venir au contact des cils au cours d'un même geste de maquillage. 35
- 5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins un élément en saillie de la première direction, au moins un élément en saillie de la deuxième rangée s'étend selon une deuxième direction, et les première et deuxième directions faisant entre elles un angle strictement inférieur à 180°, voire 140° ou 135°, mieux un angle inférieur ou égal à 120°, voire inférieur ou égal à 110°. 40 45
- 6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins quatre rangées d'éléments en saillie, notamment entre quatre et huit rangées. 50
- 7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une seule rangée d'éléments en saillie par face correspondante du support. 55
- 8. Applicateur selon l'une quelconque des revendica-

tions précédentes, dans lequel lorsqu'on se déplace autour de l'axe longitudinale du support, l'applicateur comporte une alternance d'une part de rangées comportant au moins trois éléments en saillie ou groupe d'éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un premier écartement et d'autre part de rangées comportant au moins trois éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs espacés régulièrement avec un deuxième écartement, différent du premier.

- 9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support et les éléments en saillie sont réalisés par moulage, par exemple par injection de matière plastique, thermoplastique ou élastomère thermoplastique.
- 10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes la deuxième rangée d'éléments en saillie comportant un nombre d'éléments en saillie compris entre un quart et trois quarts du nombre des éléments en saillie de la première rangée, par exemple entre un tiers et deux tiers.
- 11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes l'écart angulaire entre les première et deuxième rangées étant inférieur à 180°.
- 12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes les éléments en saillie ou groupes d'éléments en saillie consécutifs de la première rangée et ceux de la deuxième rangée étant espacés régulièrement mais différemment d'une rangée à l'autre.
- 13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, au moins deux rangées d'éléments en saillie étant sensiblement identiques et différentes d'une troisième.
- 14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une tige s'étendant selon un axe longitudinal et comportant une première extrémité reliée à l'organe d'application.
- 15. Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit comportant :
 - un récipient contenant le produit, et
 - un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes.

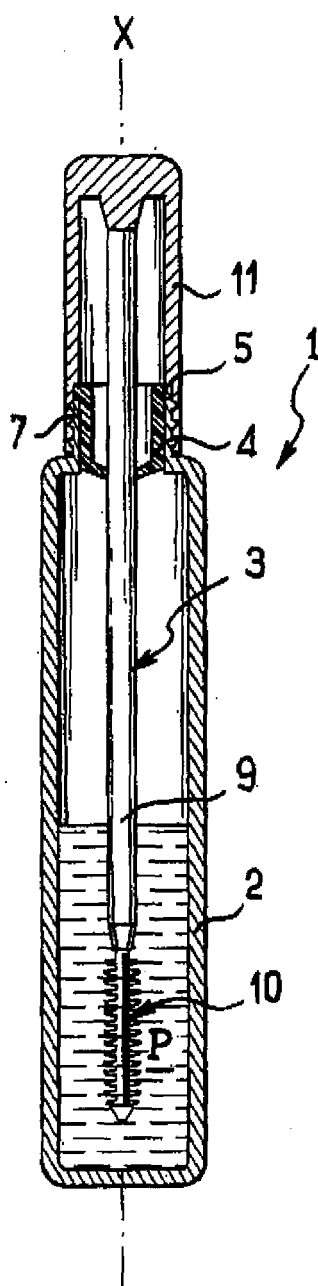


FIG.1

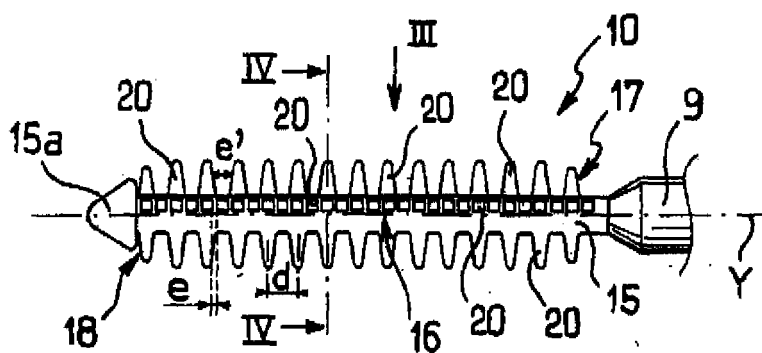


FIG.2

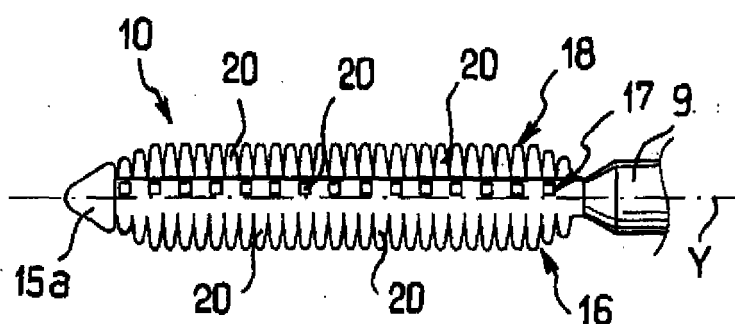


FIG.3

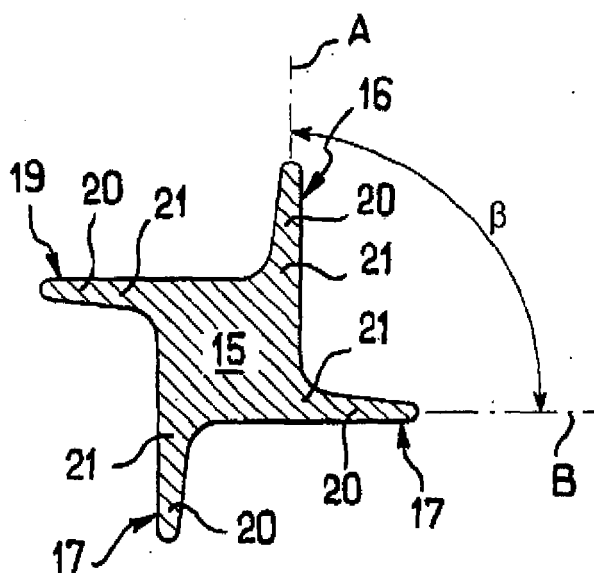


FIG.4

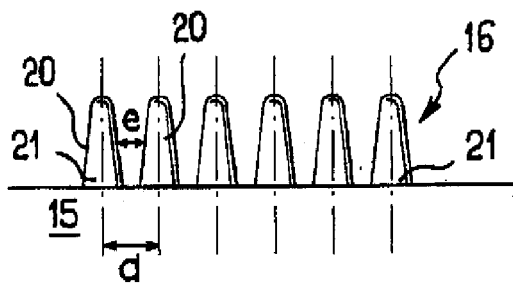


FIG. 5

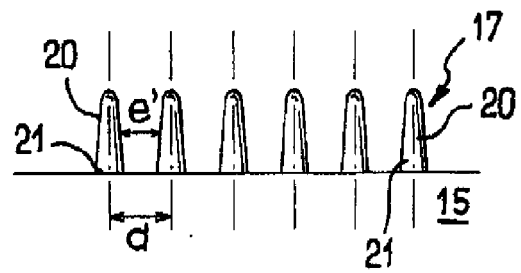


FIG. 6

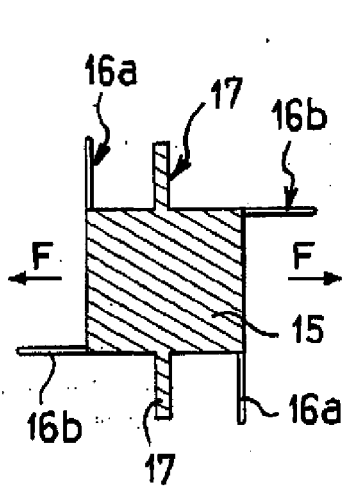


FIG. 7

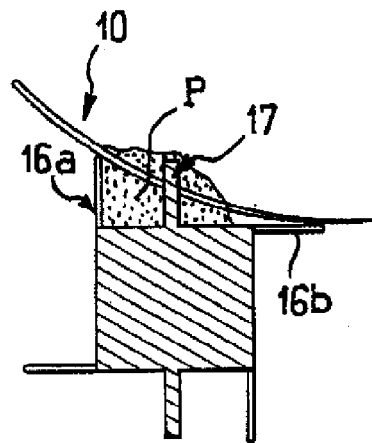


FIG. 8

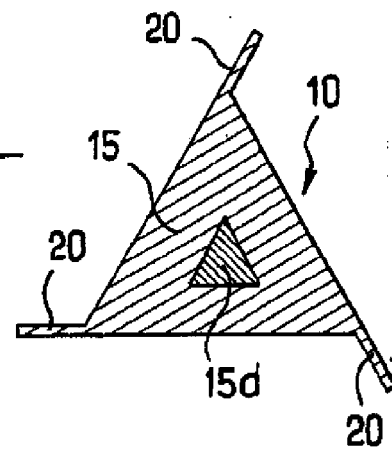


FIG. 9

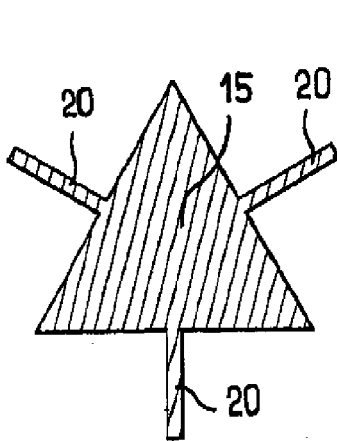


FIG. 10

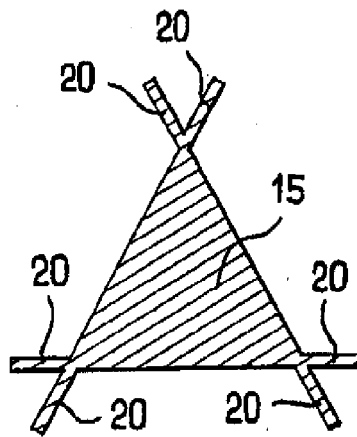


FIG. 11

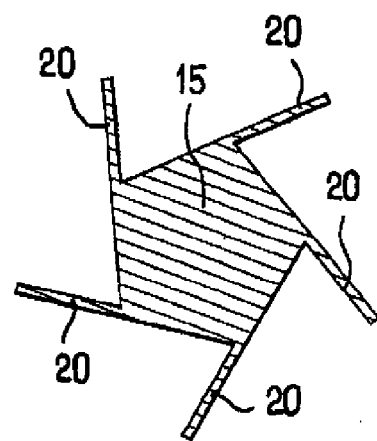


FIG. 12

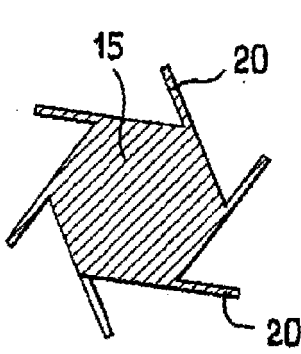


FIG.13

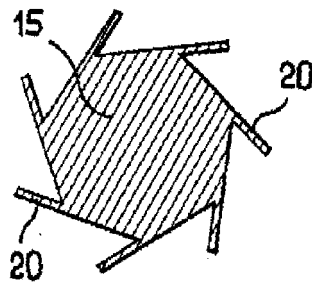


FIG.14

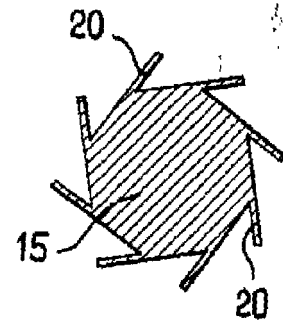


FIG.15

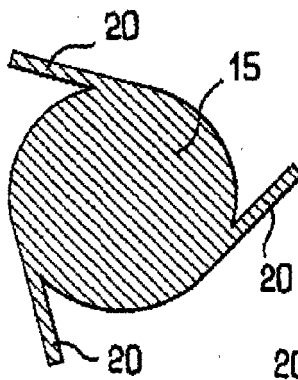


FIG.16

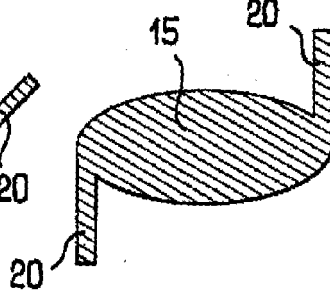


FIG.17

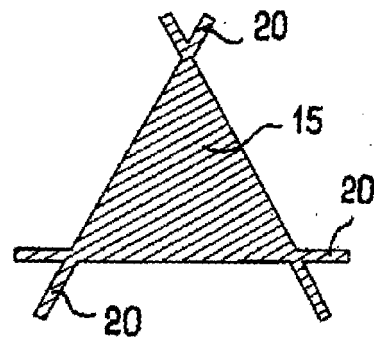


FIG.18

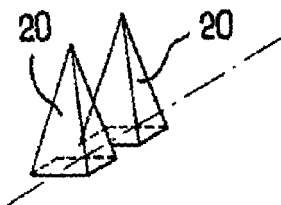


FIG.19

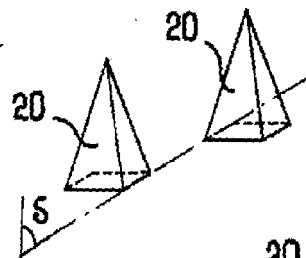


FIG.20

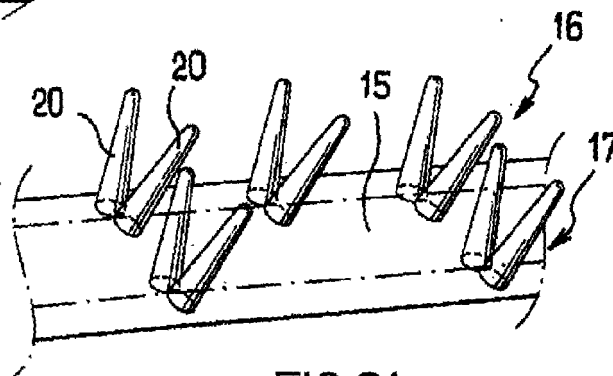


FIG.21

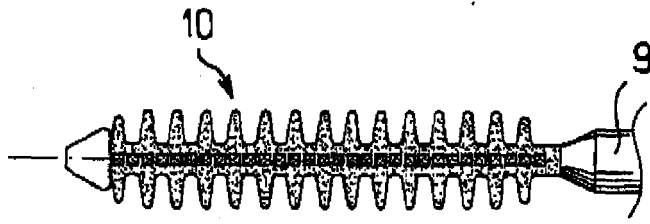


FIG. 22

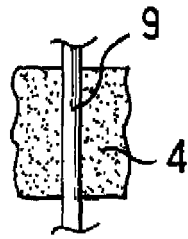


FIG. 24

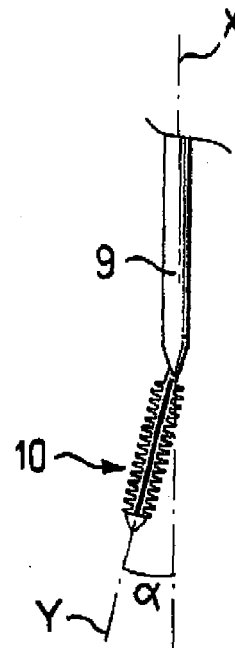


FIG. 23

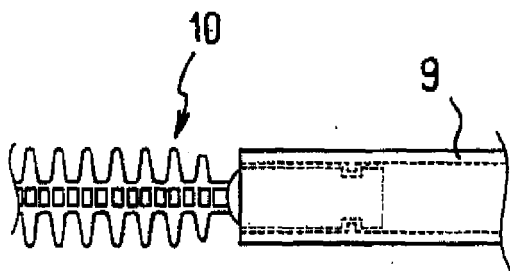


FIG. 25

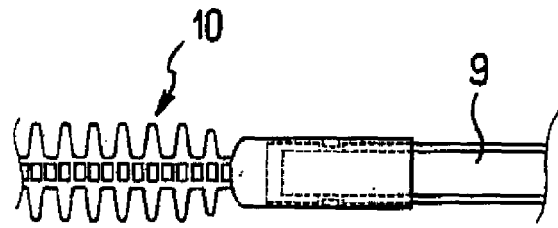


FIG. 26

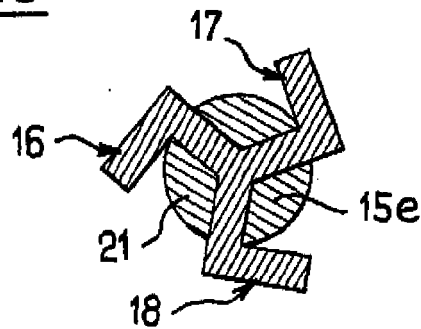


FIG. 26A

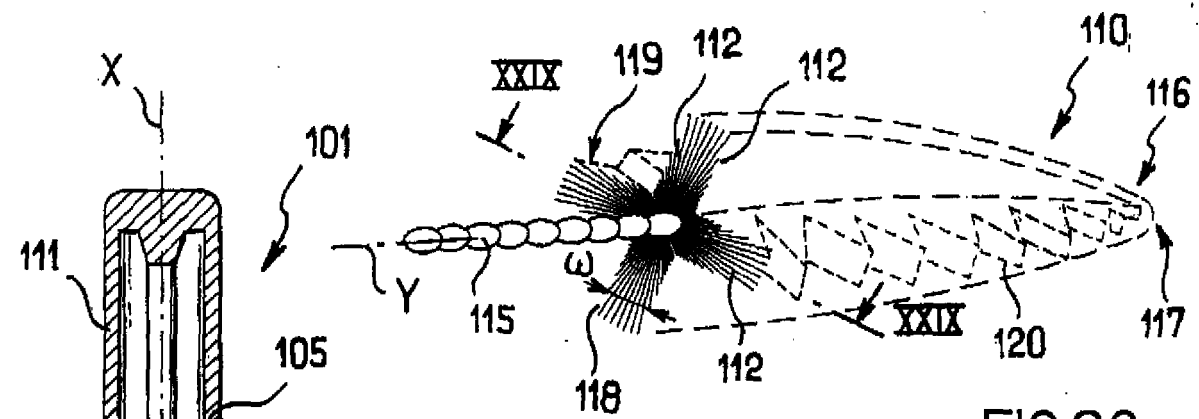


FIG.28

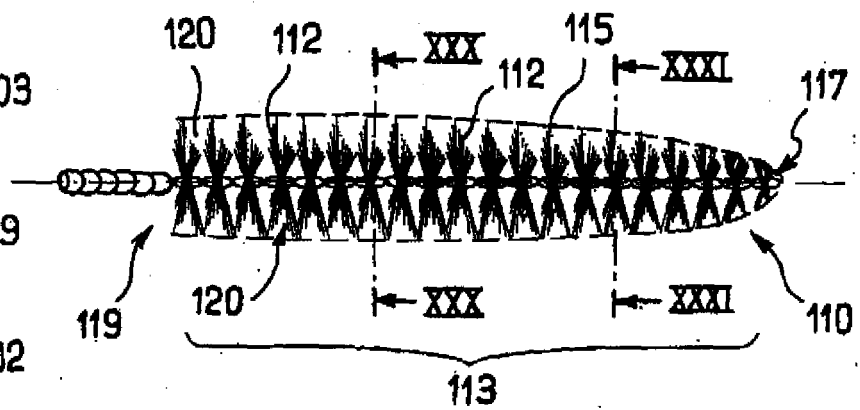


FIG.29

FIG.27

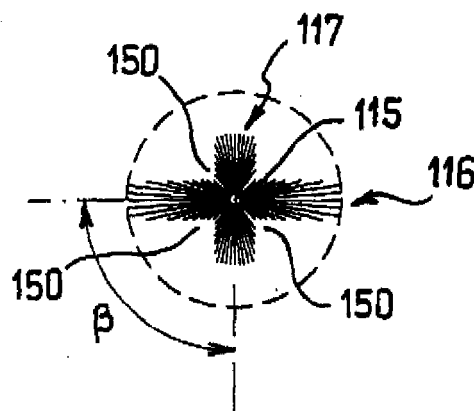


FIG.30

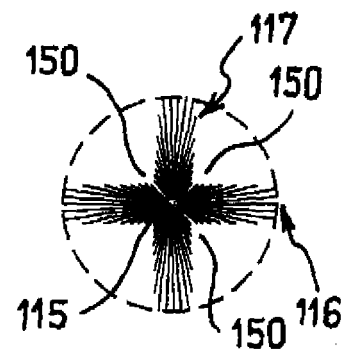


FIG.31

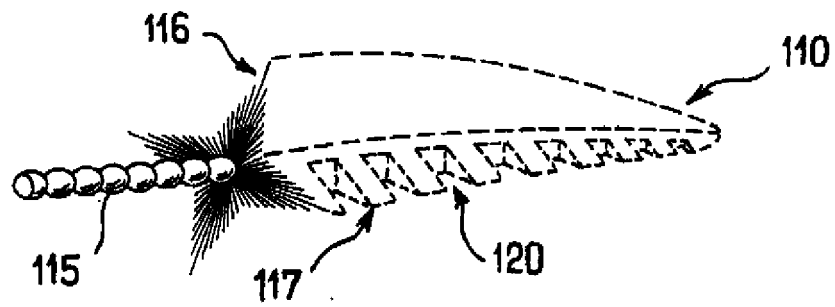


FIG.32

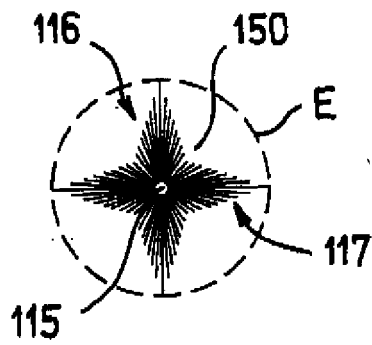


FIG.33

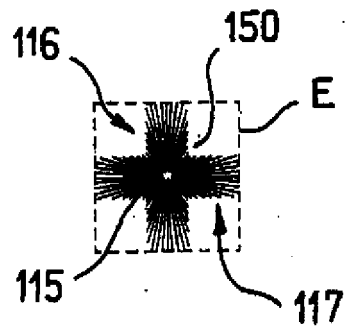


FIG.34

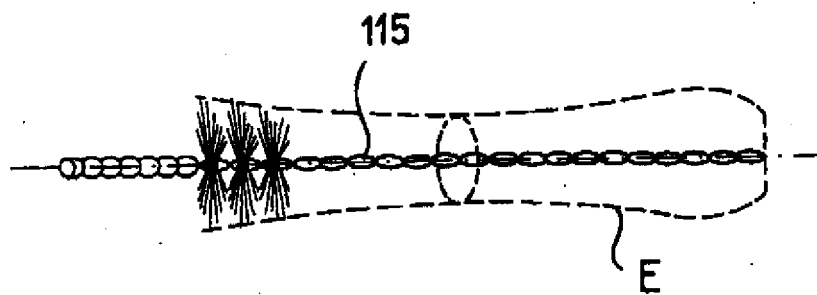


FIG.35

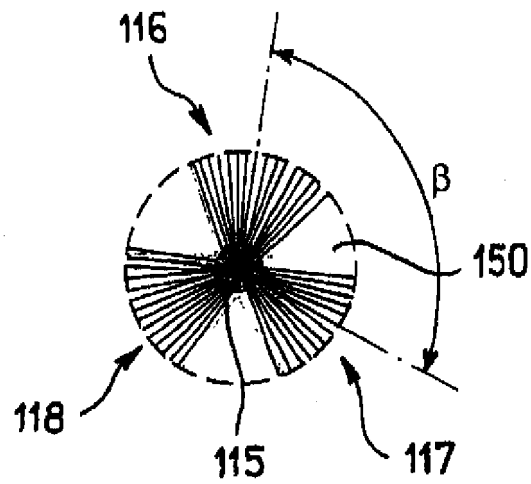


FIG.36

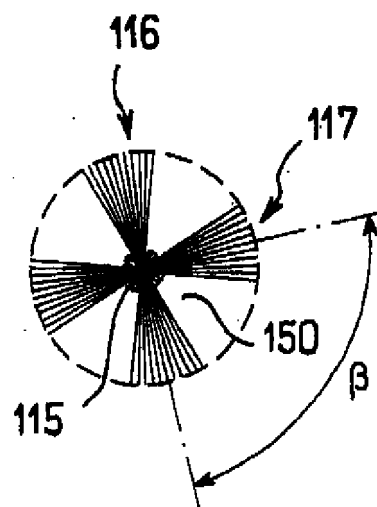
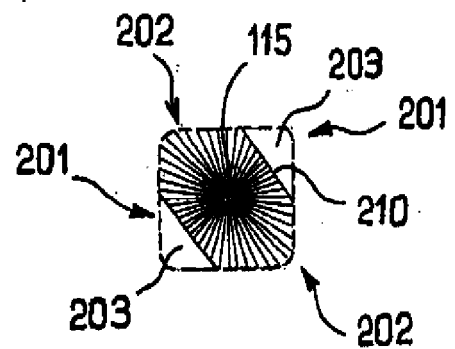
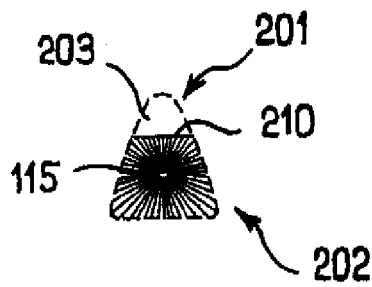
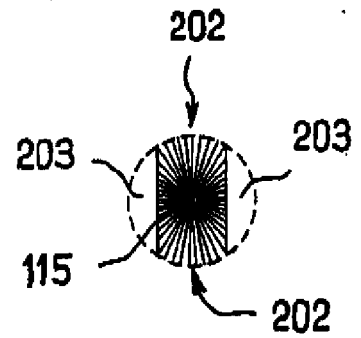
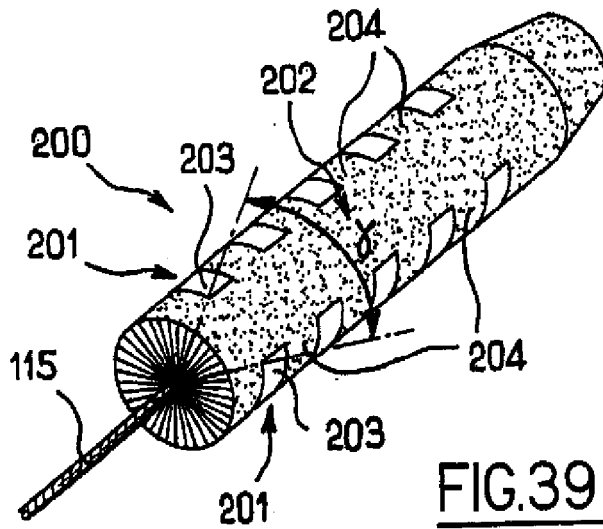
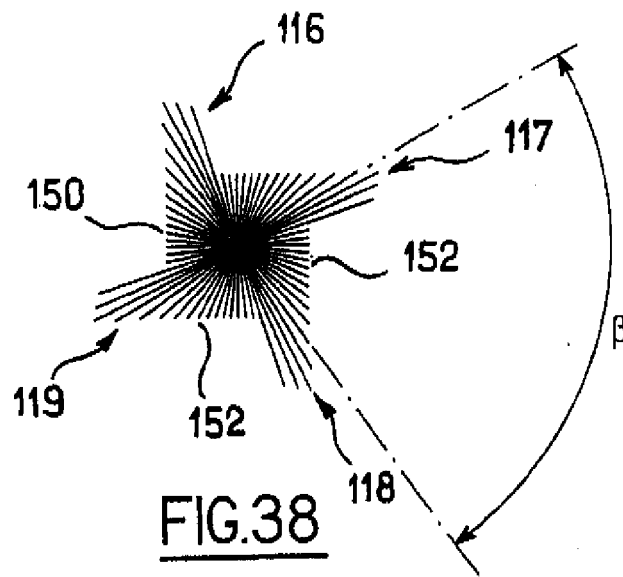


FIG.37



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 0207562 A [0002]
- US 6343607 B [0004]
- EP 1342428 A [0006]
- US 4586520 A [0007]
- US 4898193 A [0007]
- EP 1306029 A [0008]
- US 6681777 B [0009]
- EP 1046358 B1 [0129]
- FR 2855380 [0130]
- EP 1459647 A [0229]