



(11) **EP 2 198 743 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.06.2010 Bulletin 2010/25**

(51) Int Cl.:  
**A45D 40/26<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **09179137.6**

(22) Date de dépôt: **14.12.2009**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR**

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

(30) Priorité: **15.12.2008 FR 0858585  
29.12.2008 US 141045 P**

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

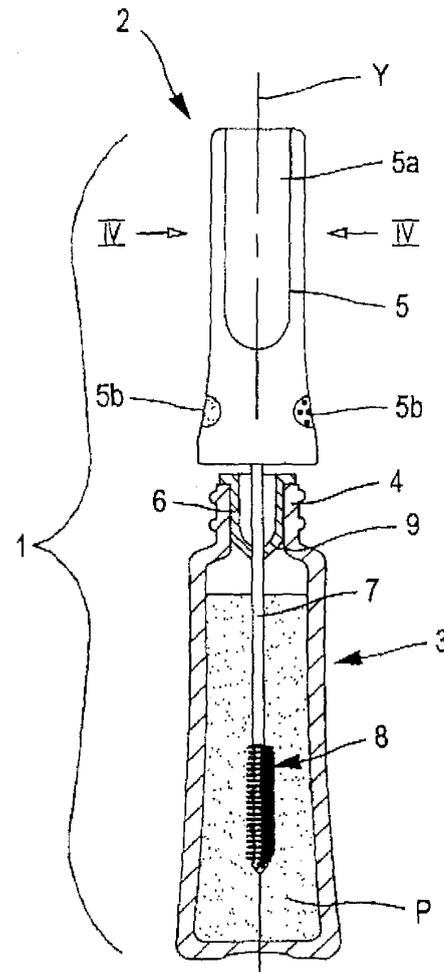
(71) Demandeur: **L'Oréal  
75008 Paris (FR)**

(54) **Applicateur pour appliquer un produit sur les matières kératiniques**

(57) Applicateur (2) pour appliquer un produit cosmétique ou de soin, comportant :

- un organe d'application (8) du produit, définissant au moins deux faces d'application (A1, A2...An) différentes, configuré pour appliquer du produit sur les cils ou sourcils,
- un organe de préhension (5) de l'applicateur, s'étendant selon un axe longitudinal de l'organe de préhension,
- une tige (7) reliant l'organe d'application et l'organe de préhension, s'étendant selon un axe longitudinal de la tige,

l'axe longitudinal de l'organe de préhension étant d'orientation non réglable par rapport à l'axe longitudinal de la tige, l'applicateur comportant ailleurs que sur l'organe d'application lui-même des moyens de repérage (5b) à positionner face à l'utilisateur durant l'application, l'organe d'application ayant une position angulaire prédéfinie relativement aux moyens de repérage de telle sorte que le positionnement de l'applicateur donné par les moyens de repérage corresponde à l'utilisation d'une face d'application prédéfinie.



**FIG. 1**

**EP 2 198 743 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un applicateur pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, sur les matières kératiniques, notamment les fibres kératiniques, par exemple les cils et/ou les sourcils, ainsi qu'un dispositif de conditionnement comportant un tel applicateur.

**[0002]** L'invention s'intéresse également à un procédé de fabrication d'un tel applicateur.

**[0003]** On connaît par exemple par les demandes EP 1 932 444, EP 1 726 234, US 2006/0272667 et EP 1 630 249 des applicateurs comportant deux ou plusieurs faces d'application différentes, différant notamment par l'implantation des dents sur une âme ou par la surface enveloppe définie par l'extrémité libre des poils maintenus dans l'âme. Chacune de ces différentes faces d'application peut permettre de réaliser un maquillage différent en fonction de la face utilisée.

**[0004]** Cependant, de tels applicateurs présentent l'inconvénient de ne pas permettre à l'utilisateur le repérage aisé de la face d'application utilisée et il existe un risque non négligeable pour l'utilisateur de ne pas utiliser la face d'application adaptée au maquillage souhaité au moment de positionner l'applicateur par rapport à la surface à maquiller.

**[0005]** La difficulté du repérage des faces d'application peut être renforcée pour le maquillage des cils ou sourcils, par exemple pour l'application de mascara, compte-tenu du fait qu'on approche l'applicateur des yeux, ce qui peut empêcher de l'observer aisément.

**[0006]** On connaît par la demande de brevet US 2008/0066251 une brosse à dents comportant une unique face utile, et un indicateur de la position de certaines touffes de poils mobiles par rapport à d'autres touffes de poils, afin de permettre le brossage différent des dents le matin et le soir.

**[0007]** Dans la demande de brevet EP 1 593 320, un élément de réglage permet d'agir sur l'écartement entre des première et deuxième extrémités d'une portion déformable de l'applicateur, qui peut en outre comporter une indication facilitant un réglage prédéterminé de cet écartement. Cette indication peut figurer sur l'organe de préhension.

**[0008]** Enfin, dans la demande de brevet EP 1 452 111, l'applicateur comporte une partie de base et une partie de préhension rotative par rapport à la partie de base afin de modifier son orientation par rapport à cette dernière, permettant d'obtenir des gestuelles de maquillage différentes et de modifier l'angle d'attaque au cours de l'application.

**[0009]** Il existe un besoin pour permettre d'améliorer le repérage de la face d'application choisie dans le cas où l'applicateur comporte plusieurs faces d'application différentes, afin de faciliter la réalisation du maquillage.

**[0010]** L'invention vise également à permettre à l'utilisateur de pouvoir réaliser des maquillages différents selon ses besoins, de manière simple et sûre.

**[0011]** Dans des exemples de mise en oeuvre, l'invention a pour objet un applicateur pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, sur les matières kératiniques, notamment les cils ou sourcils, comportant :

- un organe d'application du produit, définissant au moins deux faces d'application différentes, configuré pour appliquer du produit sur les cils ou sourcils,
- un organe de préhension de l'applicateur, s'étendant selon un axe longitudinal de l'organe de préhension,
- une tige reliant l'organe d'application et l'organe de préhension, s'étendant selon un axe longitudinal de la tige,

l'axe longitudinal de l'organe de préhension étant d'orientation non réglable par rapport à l'axe longitudinal de la tige, l'applicateur comportant ailleurs que sur l'organe d'application lui-même des moyens de repérage à positionner face à l'utilisateur durant l'application, l'organe d'application ayant une position angulaire prédéfinie relativement aux moyens de repérage de telle sorte que le positionnement de l'applicateur donné par les moyens de repérage corresponde à l'utilisation d'une face d'application prédéfinie.

**[0012]** L'invention a encore pour objet, dans des exemples de mise en oeuvre, un applicateur pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, sur les matières kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant :

- un organe d'application du produit configuré pour appliquer du produit sur les cils, sourcils ou les lèvres,
- un organe de préhension de l'applicateur, s'étendant selon un axe longitudinal de l'organe de préhension,
- une tige reliant l'organe d'application et l'organe de préhension, s'étendant selon un axe longitudinal de la tige,

l'axe longitudinal de l'organe de préhension étant d'orientation non réglable par rapport à l'axe longitudinal de la tige, et l'organe d'application ayant une position angulaire repérée par rapport à l'organe de préhension, des moyens de repérage étant présents à cet effet sur l'organe de préhension.

**[0013]** L'applicateur peut comporter au moins une face d'application repérée sur l'organe de préhension.

**[0014]** L'applicateur conforme à l'invention facilite l'obtention d'un maquillage satisfaisant, même dans les cas où l'utilisateur est peu expérimenté.

**[0015]** L'invention permet avantageusement d'aider l'utilisateur dans l'utilisation de l'applicateur et de lui permettre de choisir l'orientation de l'organe d'application par rapport à la surface à maquiller sans le faire au hasard.

**[0016]** L'organe d'application peut être dépourvu de symétrie axiale par rapport à un axe longitudinal de l'or-

gane d'application. En revanche, l'organe d'application peut comporter, le cas échéant, un ou plusieurs plans de symétrie. La surface enveloppe définie par les extrémités libres de éléments d'application peut être sans symétrie axiale.

**[0017]** Dans des exemples de mise en oeuvre de l'invention, l'organe d'application définit au moins deux faces d'application différentes.

**[0018]** L'axe longitudinal de l'organe d'application peut être rectiligne et confondu avec l'axe longitudinal de la tige, qui peut également être rectiligne.

**[0019]** L'organe d'application peut comporter deux ou plusieurs faces d'application, par exemple peut n'avoir que deux faces d'application situées à l'opposé l'une de l'autre. L'organe d'application peut aussi comporter trois faces d'application ou plus, contiguës. Les faces d'application s'étendent selon l'axe longitudinal de l'applicateur.

**[0020]** De manière générale, par « face d'application » on entend une zone longitudinale de l'organe d'application s'étendant angulairement, continûment autour de l'axe longitudinal, sur par exemple au moins 45°, par exemple sur 180° environ, ou sur un autre secteur angulaire, par exemple compris entre 45° et 210°, voire 60° et 210° selon le nombre de faces d'application. Des première et deuxième faces d'application peuvent être délimitées par un plan contenant l'axe longitudinal de l'âme, par exemple un plan médian pour l'âme, qui peut être un plan médian de symétrie pour l'âme. L'organe d'application peut comporter deux moitiés réalisées différemment, notamment d'implantations différentes.

**[0021]** Les faces d'application sont destinées à entrer en contact avec les matières kératiniques lors de l'application du produit. Des faces d'application différentes, c'est-à-dire ayant des propriétés différentes, peuvent permettre de réaliser des maquillages différents.

**[0022]** Les faces d'application peuvent s'étendre longitudinalement sur une longueur inférieure à 4 cm.

**[0023]** L'organe d'application peut n'avoir que deux faces d'application à l'opposé l'une de l'autre. Au sein d'une même face d'application, les éléments servant à l'application peuvent être les mêmes et par exemple être disposés au sein de rangées avec un écartement qui est le même pour toutes les rangées associées à cette face d'application.

**[0024]** Une face d'application correspond à un côté de l'organe d'application. Les faces d'applications peuvent être réparties autour de l'âme de l'organe d'application, étant équiréparties ou non.

**[0025]** De manière générale, l'organe d'application peut être non symétrique par rapport à un plan médian situé entre ses faces d'application.

**[0026]** L'organe d'application peut comporter une âme et des éléments d'application, par exemple dents ou poils, portés par l'âme. Les dents peuvent par exemple être disposées en une ou plusieurs rangée(s) sur l'âme. Par « poil » ou « dent », on désigne un élément en saillie individualisable. Les poils ou dents peuvent être réalisés par moulage de matière thermoplastique, par exemple

dans la même matière que la région de l'âme qui les porte. Les termes « poil » ou « dent » sont interchangeables, même si le terme « dent » est habituellement utilisé pour désigner les éléments d'application d'un organe d'application réalisé par moulage, et le terme « poil » est habituellement utilisé pour désigner les éléments d'application d'une brosse à âme torsadée.

**[0027]** Par « faces d'applications différentes », il faut comprendre que les faces d'application diffèrent l'une de l'autre ou les unes des autres par l'un au moins de l'âme et des éléments d'application. Elles peuvent différer par exemple par, la disposition sur l'âme des éléments d'application, la forme, la longueur, l'épaisseur, la forme d'une section transversale, la matière des éléments d'application, un éventuel traitement reçu par les éléments d'application, l'arrangement dans la rangée des éléments d'application, le nombre d'éléments d'application dans une rangée, le nombre d'éléments d'application sur une face d'application, l'arrangement des rangées entre elles, et/ou par la forme de l'âme, la forme d'une section transversale de l'âme, la forme d'une section longitudinale de l'âme, la longueur, l'épaisseur de l'âme.

**[0028]** Les deux faces d'application de l'organe d'application peuvent par exemple différer par la forme des surfaces enveloppe définies par les extrémités libres de leurs éléments d'application respectifs. La surface enveloppe peut par exemple être plus aplatie pour une face qu'elle ne l'est pour l'autre.

**[0029]** Deux faces d'application au moins peuvent différer entre elles autrement que par la concavité ou convexité de leur surface enveloppe.

**[0030]** Deux faces d'application au moins peuvent différer entre elles après avoir redressé l'axe longitudinal de l'axe lorsque celui-ci était courbe.

**[0031]** L'organe d'application peut comporter deux faces d'application opposées différentes, ou trois faces d'application différentes, par exemple disposées en triangle, voire quatre faces d'application différentes, voire plus.

**[0032]** L'organe d'application peut comporter une âme torsadée retenant des poils et/ou une âme réalisée par moulage portant des dents.

**[0033]** Les moyens de repérage peuvent comporter au moins un repère permettant de renseigner l'utilisateur sur l'orientation de l'organe d'application par rapport aux yeux de l'utilisateur, et/ou par rapport à l'organe de préhension, et par suite relativement à la main de l'utilisateur.

**[0034]** Les moyens de repérage sont situés ailleurs que sur l'organe d'application, par exemple sur la tige ou sur l'organe de préhension.

**[0035]** Par « repère », il faut comprendre une ou plusieurs indication(s) permettant à l'utilisateur de différencier deux positions différentes au moins de l'applicateur par rapport à sa main et/ou à ses yeux.

**[0036]** Le repère peut par exemple comporter un ou plusieurs caractère(s) alphanumérique(s), chiffres, lettres, icônes, symboles, des graduations, ou une forme,

en relief ou en creux ou au moins une zone de la surface de l'organe de préhension ayant un état de surface, une couleur ou un toucher différent. Le repère peut par exemple être en relief.

**[0037]** Le repère peut par exemple être constitué par une moitié de l'organe de préhension, ce dernier étant par exemple bicolore ou comportant deux portions ayant des aspects de surface différents, l'une étant par exemple d'aspect dépoli et l'autre brillante.

**[0038]** Au moins un repère peut être réalisé par impression, par exemple par sérigraphie, ou être réalisé autrement.

**[0039]** En variante ou additionnellement, les moyens de repérage peuvent être définis par la forme de l'organe de préhension. Dans certains exemples de réalisation de l'invention, l'organe de préhension peut aussi être non symétrique de révolution, notamment non cylindrique de révolution.

**[0040]** La forme de l'organe de préhension peut permettre le positionnement des doigts et du pouce sur l'organe de préhension, par exemple sur des méplats de ce dernier, pour amener l'utilisateur à saisir facilement et intuitivement l'applicateur pour le positionner facilement par rapport à la surface à maquiller.

**[0041]** L'organe de préhension peut par exemple comporter un méplat, et peut être aplati selon un plan qui peut par exemple être parallèle ou perpendiculaire à un plan médian pour l'organe d'application. Ce plan médian peut par exemple séparer deux faces d'application différentes de l'organe d'application. Le repère peut être le méplat.

**[0042]** Le repère peut encore être différent d'un méplat. Le repère peut par exemple être situé sur l'organe de préhension perpendiculairement à un méplat de l'organe de préhension, par rapport à son axe longitudinal.

**[0043]** Ce plan médian peut par exemple être pour l'organe d'application un plan de séparation de deux régions de l'âme de l'organe d'application, par exemple chacune réalisée dans un matériau différent ou comportant chacune deux implantations d'éléments d'application différentes. L'implantation des éléments d'application sur une même région de l'âme peut être constante. Par « implantation », il faut comprendre le nombre de rangées de dents, le nombre de dents par rangées, l'orientation des dents au sein de la rangées, le dispositif des dents dans la rangée, l'écartement entre les rangées, l'orientation des rangées par rapport à l'axe longitudinal entre autre.

**[0044]** L'organe de préhension peut comporter un ou deux méplats dans le cas où l'organe d'application comporte deux faces d'application différentes, ou encore trois méplats dans le cas où l'organe d'application comporte trois faces d'application différentes, voire quatre méplats dans le cas où l'organe d'application comporte quatre ou plus faces d'application différentes, par exemple autant de méplats que de faces d'application différentes de l'organe d'application.

**[0045]** La tige peut être reliée à une première extrémité

à l'organe d'application. A une deuxième extrémité la tige peut être reliée à un corps de l'organe de préhension qui définit la surface de préhension, ou en variante à une capsule de fixation configurée pour être encliquetée ou insérée à force dans le corps de l'organe de préhension.

**[0046]** Au moins l'une des liaisons entre l'organe d'application et la tige, la tige et l'éventuelle capsule de fixation, et l'éventuelle capsule de fixation et le corps de l'organe de préhension, peut comporter un détrompeur ou une toute autre forme non entièrement symétrique de révolution permettant de garantir le positionnement angulaire des deux éléments considérés lors de leur assemblage.

**[0047]** L'un au moins de la tige, d'un embout de l'organe d'application permettant sa fixation à la tige, ou d'un embout de la tige permettant sa fixation à l'organe de préhension peut par exemple comporter un détrompeur, qui peut par exemple être formé par une section transversale non circulaire, comportant par exemple une rainure ou un méplat, pour permettre l'indexation entre l'organe d'application et l'organe de préhension.

**[0048]** La forme de la section transversale de l'un au moins de la tige, de l'embout de l'organe d'application, ou de l'embout de la tige, peut par exemple être circulaire avec une rainure ou un ou deux méplats, ou polygonale, par exemple triangulaire ou carrée.

**[0049]** L'embout de l'organe d'application ou l'embout de la tige ou la tige sont destinés à coopérer avec un logement correspondant ménagé dans la tige, dans la capsule de fixation ou dans l'organe de préhension, pour permettre le positionnement adéquat de l'organe d'application par rapport aux moyens de repérage présents sur l'organe de préhension.

**[0050]** La tige peut être en section transversale de forme circulaire sur au moins une majeure partie de sa longueur, voire sur toute sa longueur.

**[0051]** Dans certains exemples de réalisation, l'organe de préhension peut comporter une partie rotative par rapport à une partie de base. La partie de base peut être solidaire de la tige et de l'organe d'application, la partie rotative étant mobile par rapport à l'organe d'application. Les moyens de repérage, par exemple le ou les repères, peuvent être situés sur la partie de base et/ou sur la partie rotative.

**[0052]** Les moyens de repérage, par exemple le ou les repères, peuvent être situés sur l'une des deux parties, un indicateur supplémentaire de positionnement situé sur l'autre des deux parties venant se positionner face au repère choisi, par rotation de la partie rotative par rapport à la partie de base.

**[0053]** L'indicateur supplémentaire peut être disposé sur la partie rotative ou sur la partie de base.

**[0054]** Il peut s'agir par exemple d'une flèche, d'une fenêtre ou d'une encoche venant désigner le repère sélectionné lors de la rotation de la partie rotative par rapport à la partie de base.

**[0055]** L'orientation de la partie rotative de l'organe de préhension peut ne pas modifier l'orientation de l'organe

d'application par rapport à la partie de base.

**[0056]** La rotation de la partie rotative par rapport à la partie de base peut se faire dans le sens inverse de la rotation nécessaire pour ouvrir le récipient contenant le produit, le sens de dévissage étant par exemple contraire. Les deux parties peuvent être configurées pour que l'utilisateur ne puisse tourner la partie rotative par rapport à la partie de base que dans un seul sens, de manière à ne pas ouvrir intempestivement le récipient en sélectionnant le repère.

**[0057]** Les parties rotative et de base peuvent par exemple chacune s'étendre selon un axe longitudinal, les deux axes longitudinaux pouvant être parallèles entre eux, voire confondus, étant par exemple confondus avec un axe longitudinal de l'organe de préhension, notamment quel que soit le degré de rotation de la partie rotative par rapport à la partie de base.

**[0058]** L'une au moins de la partie rotative et de la partie de base de l'organe de préhension peut comporter une butée ou un dispositif d'encliquetage permettant le positionnement de la partie rotative par rapport à la partie de base dans au moins deux positions correspondant à au moins deux faces d'application différentes.

**[0059]** L'une de la partie rotative et de la partie de base peut par exemple être non cylindrique de révolution, comportant par exemple un ou plusieurs méplats comme décrit ci-dessus. La rotation peut permettre d'encourager l'utilisateur à positionner le ou les méplats par rapport au repère et par rapport à la face d'application souhaitée.

**[0060]** L'organe d'application peut comporter une âme torsadée retenant des poils. Dans le cas d'une brosse à âme torsadée, une face d'application peut correspondre à une arête de la surface enveloppe définie par l'extrémité des poils de l'organe d'application, ou par les extrémités des poils présents entre deux arrêtes successives lorsque l'on tourne autour de l'âme.

**[0061]** Les brosses à âme torsadée sont conventionnellement fabriquées en introduisant entre deux branches d'un fil métallique replié sur lui-même des poils puis en torsadant les branches, ce qui amène les extrémités des poils à s'étendre selon des nappes hélicoïdales.

**[0062]** Dans le cas où l'organe d'application comporte une âme torsadée retenant des poils, le fait que l'organe d'application soit dépourvu de symétrie axiale signifie qu'une surface enveloppe définie par l'extrémité des poils retenus dans l'âme torsadée est dépourvue de symétrie axiale. L'absence de symétrie axiale n'est pas attribuée au fait que les poils retenus dans l'âme torsadée ont par le fait du torsadage de l'âme une distribution hélicoïdale.

**[0063]** La surface enveloppe de la brosse peut être non symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal de l'âme, rendu rectiligne pour les besoins de l'observation, le cas échéant.

**[0064]** L'organe d'application peut être réalisé par moulage, par exemple par injection.

**[0065]** En variante ou additionnellement, l'organe d'application peut comporter une âme, par exemple réa-

lisée par moulage, par exemple par injection de matière thermoplastique, portant un flochage.

**[0066]** L'âme peut être flexible, étant configurée pour se déformer lorsque appuyée contre la surface à maquiller, ou à la traversée d'un organe d'essorage. En variante, l'âme peut être sensiblement rigide.

**[0067]** L'organe d'application peut être moulé d'un seul tenant avec la tige.

**[0068]** L'organe d'application peut comporter une partie qui est surmoulée, les dents étant par exemple surmoulées sur l'âme, par exemple dans une matière différente, par exemple par bi-injection.

**[0069]** Dans certains exemples de mise en oeuvre de l'invention, l'organe d'application peut comporter des premières rangées de dents s'étendant longitudinalement à partir d'une première face d'application et des deuxièmes rangées de dents s'étendant longitudinalement à partir d'une deuxième face d'application.

**[0070]** Au moins la moitié des premières rangées peut avoir un nombre de dents par rangée qui diffère de celui d'au moins la moitié des deuxièmes rangées.

**[0071]** Toutes les premières rangées, portées par la première région, peuvent avoir le même nombre de dents chacune et toutes les deuxièmes rangées, portées par la deuxième région, peuvent également avoir chacune le même nombre de dents, le nombre  $n_1$  de dents des premières rangées étant différent de celui  $n_2$  des deuxièmes rangées. On a par exemple  $n_1/n_2 \geq 1,3$ , voire  $n_1/n_2 \geq 1,5$  ou  $n_1/n_2 \geq 1,8$ , voire 2.

**[0072]** Au sein de chaque rangée supportée de la première ou la deuxième face d'application, les dents peuvent être sensiblement jointives, l'espacement entre deux dents consécutives étant par exemple inférieur ou égal à 0,1 mm. L'espacement correspond au plus faible intervalle entre les surfaces extérieures de deux dents consécutives à leur base.

**[0073]** Chaque rangée de dents peut comporter des dents parfaitement alignées. En variante, chaque rangée de dents comporte une succession de dents disposées en quinconce.

**[0074]** Le nombre  $m_1$  de dents de la première face d'application peut être supérieur au nombre  $m_2$  de dents de la deuxième face d'application, avec par exemple  $m_1/m_2$  supérieur ou égal à 1,3, voire  $m_1/m_2$  supérieur ou égal à 1,5, voir  $m_1/m_2$  supérieur ou égal à 1,75 ou 2.

**[0075]** Les premières rangées de dents peuvent comporter par exemple plus de dents par rangée que les deuxièmes rangées.

**[0076]** Les premières rangées de dents peuvent comporter des dents ayant une épaisseur différente de celles des dents des deuxièmes rangées.

**[0077]** Dans certains exemples de mise en oeuvre de l'invention, au moins la moitié des dents portées par la première face d'application peut avoir une épaisseur  $e_1$  et une longueur  $l_1$  et au moins de la moitié des dents portées par la deuxième face d'application peut avoir une épaisseur  $e_2$  et une longueur  $l_2$ , avec  $e_1 \neq e_2$  et  $l_1 \neq l_2$ .

**[0078]** Dans des exemples de mise en oeuvre de l'in-

vention, les dents des premières rangées diffèrent des dents des deuxièmes rangées par l'un au moins de leur forme, longueur, épaisseur, matière, dureté, écartement dans la rangée et/ou orientation dans la rangée.

**[0079]** D'une manière générale, pour tous les organes d'application, l'âme peut ne pas supporter d'autres rangées de dents que les première et deuxième rangées.

**[0080]** Dans des exemples de mise en oeuvre de l'invention, la majorité, voire la totalité, des dents s'étendant à partir d'une première face d'application diffère de la majorité, voire de la totalité, des dents s'étendant à partir d'une deuxième face d'application, par l'un au moins de leur forme, longueur, épaisseur, matière, dureté, écartement dans la rangée et/ou orientation dans la rangée.

**[0081]** Dans des exemples d'applicateurs selon l'invention, l'utilisateur peut appliquer le produit avec la première face d'application ou la seconde face d'application, en fonction du maquillage souhaité, après avoir repéré la face utilisée, ou encore appliquer le produit avec une face d'application repérée et peigner les cils ou sourcils avec l'autre face d'application. On peut ainsi choisir la face d'application à utiliser en fonction de l'étape de maquillage, à savoir le chargement en produit des cils, la séparation, l'allongement ou le recourbement des cils. On peut obtenir, avec un applicateur unique, une grande variété de maquillages différents.

**[0082]** De manière générale, par « axe longitudinal » de l'âme, il faut comprendre la ligne qui joint les barycentres des sections transversales de l'âme. L'axe longitudinal peut, dans certains cas, être un axe central, voire un axe de symétrie pour l'âme, notamment lorsque l'âme présente une section transversale en forme générale de polygone régulier ou circulaire. L'axe longitudinal peut être rectiligne ou courbe. L'âme peut être centrale, c'est-à-dire que toutes les dents s'étendent à partir de l'âme vers l'extérieur, tout autour de l'âme.

**[0083]** L'âme est intérieure aux rangées de dents et peut être centrée ou excentrée par rapport aux rangées de dents.

**[0084]** L'organe d'application peut être moulé dans une seule matière. Les première et deuxième régions de l'âme à partir desquelles s'étendent les premières et deuxièmes rangées de dents pour définir les faces d'application peuvent ainsi être réalisées dans la même matière, ou en variante dans des matières différentes, notamment des matières ayant des couleurs différentes, ce qui peut encore faciliter le repérage de la face utilisée, si cela est souhaité par l'utilisateur. L'organe de préhension comporte par exemple des repères de mêmes couleurs respectivement que les faces d'application. Les deux matières peuvent appartenir à la même famille de polymères. Les deux matières peuvent avoir par exemple la même nature chimique mais des duretés différentes. Par exemple, les deux matières peuvent être toutes deux des élastomères thermoplastiques polyesters, par exemple de marque HYTREL® ou polyéther bloc amide de marque PEBAX®. Lorsque l'organe d'application est réalisé dans deux matières, ces deux matières peuvent avoir

par exemple des propriétés mécaniques différentes, notamment en terme de dureté, l'un des matériaux étant plus mou que l'autre par exemple, ou encore ayant des couleurs différentes. La matière de l'une ou l'autre face d'application, ou des deux, peut être d'une dureté différente pour l'âme et les dents.

**[0085]** Les dents des premières rangées de dents et les dents des deuxièmes rangées de dents peuvent être réalisées dans la même matière, ou en variante, dans des matières différentes.

**[0086]** Les dents des premières rangées de dents et la première région de l'âme définissant une première face d'application peuvent être réalisées dans la même matière. Les dents des deuxièmes rangées de dents et la deuxième région de l'âme définissant une deuxième face d'application peuvent être réalisées dans la même matière. Les dents des premières rangées de dents peuvent être réalisées dans une matière différente d'une portion au moins de la première région de l'âme.

**[0087]** L'une au moins de la première région et de la deuxième région peut présenter une section transversale sensiblement constante lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal, notamment au moins sur une portion de la longueur de l'organe d'application.

**[0088]** En variante, l'une au moins de la première région et de la deuxième région peut présenter une section transversale variable lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal.

**[0089]** L'âme et/ou des régions de l'âme peuvent présenter sur au moins une portion de leur longueur une section transversale de forme choisie dans la liste suivante : circulaire, semi-circulaire, elliptique, semi-elliptique, polygonale, triangulaire, carrée, rectangulaire, pentagonale, hexagonale, octogonale, semi-polygonale. Cette forme peut varier lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal de l'âme.

**[0090]** Les premières rangées de dents peuvent être images les unes des autres par rotation autour de l'axe longitudinal de l'âme, par exemple par rotation d'un même angle entre deux rangées adjacentes ou en variante par rotation d'un angle qui n'est pas toujours constant, mais qui est par exemple multiple d'un pas angulaire donné. Les deuxièmes rangées de dents peuvent être images les unes des autres par rotation autour de l'axe longitudinal de l'âme, d'un angle constant ou non.

**[0091]** Dans des exemples de mise en oeuvre de l'invention, l'applicateur comporte ainsi :

- une âme allongée selon un axe longitudinal, comportant des première et deuxième régions opposées s'étendant selon l'axe longitudinal,
- des rangées de dents ayant une longueur inférieure à 1,8 mm, supportées par la première région, définissant une première face d'application,
- des rangées de dents ayant une longueur supérieure à 1,8 mm, supportées par la deuxième région, définissant une deuxième face d'application, l'une au moins des première et deuxième faces d'application

étant repérée sur l'organe de préhension.

**[0092]** D'une manière générale, les extrémités des dents des premières rangées de dents peuvent définir une première demi-surface enveloppe de l'applicateur, les extrémités des dents des deuxièmes rangées de dents définissant une deuxième demi-surface enveloppe de l'applicateur, les première et deuxième demi-surfaces enveloppes ayant des formes différentes, par exemple.

**[0093]** L'une des deux demi-surfaces enveloppe de l'applicateur peut avoir une plus grande dimension transversale, par exemple un diamètre, inférieure à 5,5 mm. L'autre des deux demi-surfaces enveloppe peut avoir une plus grande dimension transversale, par exemple un diamètre, comprise entre 5,7 et 10 mm, par exemple d'environ 6,5 à 7 mm.

**[0094]** Au moins une rangée de dents peut être disposée sur l'âme de manière différente d'une autre rangée de dents, les deux rangées différant par l'un au moins de : la longueur des dents, l'écartement des dents dans la rangée, l'implantation des dents dans la rangée, le nombre de dents dans la rangée, l'épaisseur des dents mesurée perpendiculairement à leur direction d'élongation, la matière formant les dents, la forme des dents, la forme de la section transversale des dents.

**[0095]** Les dents des premières rangées de dents peuvent être écartées d'un premier écartement, les dents des deuxièmes rangées de dents peuvent être écartées d'un deuxième écartement, le premier écartement étant différent du deuxième écartement, notamment inférieur.

**[0096]** Les dents des premières rangées de dents peuvent avoir une épaisseur inférieure à l'épaisseur des dents des deuxièmes rangées de dents. Les largeurs des dents sont mesurées à une même distance de l'âme, par exemple à une distance nulle de l'âme, c'est-à-dire à la base des dents.

**[0097]** Les dents des premières rangées de dents peuvent avoir une épaisseur inférieure à celles des dents des deuxièmes rangées et être réalisées en une matière plus dure que les dents des deuxièmes rangées. Inversement, les dents des premières rangées peuvent avoir une épaisseur inférieure et être réalisées en une matière plus souple que les dents des deuxièmes rangées.

**[0098]** Les dents des premières rangées de dents et les dents des deuxièmes rangées de dents peuvent ne pas être disposées de la même manière dans la rangée par rapport à l'âme.

**[0099]** La majorité des dents de l'applicateur peut avoir une épaisseur comprise soit entre 0,2 et 0,5 mm, soit entre 0,5 et 0,65 mm. Par « épaisseur d'une dent », on désigne la plus grande section transversale de la dent. Dans le premier cas, c'est-à-dire lorsque l'épaisseur est comprise entre 0,2 et 0,5 mm, les dents sont relativement fines et peuvent être également relativement souples lorsque le matériau dans lequel elles sont réalisées est une matière flexible. Dans le deuxième cas, c'est-à-dire lorsque l'épaisseur est comprise entre 0,5 et 0,65 mm, les dents sont plus épaisses et peuvent être plus rigides.

**[0100]** Le choix de l'épaisseur des dents pourra s'effectuer par exemple en fonction du type de maquillage recherché et/ou de la nature des cils à traiter et/ou de la rhéologie du produit à appliquer.

**[0101]** L'applicateur peut comporter seulement des dents dont l'épaisseur est comprise entre 0,2 et 0,5 mm ou en variante seulement des dents dont l'épaisseur est strictement supérieure à 0,5 mm et inférieure à 0,65 mm, voire les deux. Les dents ayant une certaine épaisseur peuvent être par exemple mélangées aux dents ayant une autre épaisseur ou en variante les dents ayant une certaine épaisseur peuvent être regroupées dans une région de l'organe d'application tandis que les dents ayant une autre épaisseur sont regroupées dans une autre région de l'organe d'application, par exemple opposée à la première.

**[0102]** Par « longueur de dent », on désigne la distance mesurée le long de la direction d'élongation de la dent entre l'extrémité libre de la dent et sa base par laquelle elle est reliée à l'âme. La longueur d'une dent est mesurée à partir de l'âme de l'organe d'application.

**[0103]** Les dents d'une région de l'organe d'application peuvent avoir toutes la même longueur, éventuellement sauf les dents situées au voisinage de chacune des deux extrémités de l'organe d'application.

**[0104]** L'applicateur peut comporter entre 150 et 500 dents, par exemple.

**[0105]** Les dents peuvent être comme indiqué plus haut disposées en rangées s'étendant selon l'axe longitudinal de l'âme. Par « rangée », on désigne une succession de dents se situant généralement d'un même côté de l'âme et se succédant lorsque l'on progresse le long de l'âme. L'applicateur peut comporter par exemple au moins trois rangées de dents s'étendant selon l'axe longitudinal, par exemple entre 3 et 20 rangées de dents.

**[0106]** Toutes les rangées de dents de la première face d'application peuvent comporter des dents sensiblement jointives au sein d'une même rangée. Il peut en être de même des dents des deuxièmes rangées de la deuxième face d'application.

**[0107]** Chaque face d'application repérée sur l'organe d'application peut comporter au moins trois rangées de dents s'étendant selon l'axe longitudinal, le nombre de rangées étant par exemple réparti par moitiés entre les faces d'application. La première ou deuxième face d'application peut comporter par exemple entre 3 et 8 rangées de dents.

**[0108]** Une rangée de dents s'étendant selon l'axe longitudinal peut avoir au moins trois dents de même longueur. Au sein d'une rangée de dents, le nombre de dents peut être compris entre 6 et 60 environ, notamment entre 10 et 50 environ. Au moins une rangée de dents peut s'étendre selon un axe rectiligne, qui peut être parallèle ou non à l'axe longitudinal de l'âme. Au moins deux dents d'au moins une rangée peuvent présenter des longueurs différentes ou identiques. Au moins deux dents d'une rangée au moins peuvent présenter des formes différentes ou identiques. Au moins une dent d'au moins une

rangée peut présenter une forme générale effilée en direction de son extrémité libre. Au moins une dent peut être de forme effilée, tronconique, ou pyramidale. Au moins une dent de l'une des rangées peut présenter une forme différente d'une dent d'une autre rangée.

**[0109]** Lorsque l'âme est observée selon son axe longitudinal, deux dents d'une rangée peuvent s'étendre à leur base dans des directions qui forment entre elles un premier angle et deux dents d'une autre rangée peuvent s'étendre à leur base dans des directions qui forment entre elles un deuxième angle, les premier et deuxième angles pouvant être égaux ou différents.

**[0110]** Au sein de chaque rangée, les dents peuvent être régulièrement espacées le long de l'axe longitudinal de la rangée ou rassemblées par groupes de deux dents ou plus, l'écartement entre les dents d'un groupe le long de l'axe longitudinal de la rangée étant par exemple inférieur à l'écartement entre deux groupes de dents adjacents de cette rangée.

**[0111]** En jouant sur la géométrie des dents et leur écartement, il est possible de constituer des cavités plus ou moins importantes entre les dents, de telles cavités pouvant se charger en produit. Il est ainsi possible de réaliser une rangée de dents capable de se charger avec une quantité substantielle de produit, sans pour autant que cette rangée de dents ne perde sa capacité à agripper les cils.

**[0112]** Deux rangées de dents peuvent être réalisées dans des matériaux respectifs différents. D'autre part, les dents d'une rangée de dents peuvent être réalisées dans des matières différentes, par exemple de duretés ou de couleurs différentes.

**[0113]** Au moins deux dents successives d'une rangée peuvent être jointives ou non jointives à leur base, toutes les dents de la rangée étant par exemple non jointives, respectivement jointives, à leur base. L'écartement entre les dents, mesuré à la base des dents et non entre les axes des dents, peut être compris entre 0 et 1,2 mm au sein d'une rangée, par exemple entre 0,01 et 1 mm. Lorsque les dents sont jointives à leur base, l'écartement entre les dents mesuré à la base des dents est nul.

**[0114]** Au moins deux dents peuvent définir, lorsque l'applicateur est observé de côté perpendiculairement à son axe longitudinal, une gorge en V.

**[0115]** Des dents d'une rangée et des dents d'une autre rangée peuvent s'étendre dans des directions différentes.

**[0116]** Les dents d'une rangée peuvent avoir des bases sensiblement alignées, à savoir que les centres des bases de trois dents consécutives se situent sensiblement sur une même droite.

**[0117]** L'âme peut comporter une pluralité de faces longitudinales, et l'applicateur peut comporter des rangées de dents s'étendant chacune à partir de l'une des faces longitudinales de l'âme.

**[0118]** Une ou plusieurs des faces longitudinales de l'âme peuvent définir une face d'application. Les dents d'au moins une rangée peuvent se raccorder à la face

longitudinale correspondante de l'âme d'un même côté d'une ligne longitudinale médiane de cette face longitudinale de l'âme.

**[0119]** Les dents peuvent avoir des bases qui ne sont pas centrées sur la face longitudinale de l'âme à laquelle elles se raccordent.

**[0120]** Les bases des dents d'une rangée peuvent être alignées ou disposées en quinconce. Dans le cas d'une disposition en quinconce, une pluralité de dents consécutives de la rangée peut être décalée au moins partiellement alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation, qui peut être plane. Les dents consécutives peuvent être entièrement décalées alternativement de part et d'autre de la surface géométrique de séparation. Par « entièrement décalées », il faut comprendre que la surface géométrique de séparation ne traverse pas les dents, étant au plus tangente à celles-ci.

**[0121]** Toutes les dents de chaque rangée peuvent être décalées alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation associée à la rangée. En variante, les dents peuvent être décalées de part et d'autre de la surface géométrique de séparation, non pas alternativement, mais par groupes de dents, par exemple par groupes de deux ou trois dents.

**[0122]** En variante encore, les dents peuvent être décalées non pas de part et d'autre d'une surface, mais disposées selon un motif se répétant le long de l'axe longitudinal de la rangée, chaque motif comportant par exemple trois ou quatre dents, par exemple alignées selon une ligne s'étendant obliquement par rapport à l'axe de la rangée.

**[0123]** Deux dents consécutives d'une rangée peuvent ne pas être l'image l'une de l'autre par une simple translation, notamment lorsque les dents présentent en section transversale une forme non circulaire.

**[0124]** Au moins deux dents consécutives d'une rangée de dents peuvent avoir des premières faces ayant une même première forme, par exemple plane, au moins au niveau de la portion inférieure de la dent par exemple, et des deuxième faces ayant une même deuxième forme, par exemple non plane, notamment arrondie. Les premières faces peuvent être orientées dans le même sens giratoire autour de l'âme, c'est-à-dire être toutes dirigées dans le même sens horaire ou anti-horaire, lorsque l'âme est observée selon son axe longitudinal.

**[0125]** L'applicateur peut comporter des rangées de dents au sein desquelles les dents présentent des premières faces de même forme, par exemple plane, alternativement tournées dans un sens giratoire autour de l'axe longitudinal de l'âme et dans l'autre. Une telle disposition des dents peut faciliter leur fabrication en utilisant des coquilles de moule dont les plans de joint sont des plans médian longitudinaux pour les rangées.

**[0126]** Les premières faces des dents, notamment lorsqu'elles sont planes, peuvent se raccorder sensiblement perpendiculairement à la face correspondante de l'âme, au moins pour certaines dents de la rangée. Au

moins une dent, voire toutes les dents, peut présenter une face plane parallèle à sa direction d'élongation.

**[0127]** La section transversale d'une dent au moins, voire de chaque dent, peut être de forme sensiblement semi-circulaire ou semi-elliptique, par exemple en forme de D, ou être autre encore. Au moins une dent peut présenter une section transversale circulaire, elliptique, polygonale, notamment triangulaire, carrée, rectangulaire, octogonale, en parallélogramme, en losange ou ovale. Cela peut lui conférer une meilleure capacité à se déformer dans une direction préférentielle.

**[0128]** Au moins une dent peut présenter au moins un relief. Une telle caractéristique peut améliorer l'adhérence du produit sur la dent.

**[0129]** La section transversale de la dent peut diminuer de manière homothétique en éloignement de l'âme, sur par exemple plus de la moitié de la longueur de la dent. Deux dents peuvent être de formes différentes, par exemple de sections transversales différentes, ou de sections longitudinales différentes. Au moins une dent peut être de forme tronconique. Au moins une dent peut être de forme cylindrique.

**[0130]** Les dents peuvent être rectilignes ou non, s'étendant par exemple chacune selon un axe d'élongation pour la dent qui est rectiligne, ou encore courbe, voire ondulé. Par « axe longitudinal de la dent », on entend un axe qui passe par les barycentres des sections transversales de la dent.

**[0131]** Les extrémités libres des dents peuvent définir une surface enveloppe qui peut s'étendre selon un axe longitudinal formant un angle non nul avec l'axe longitudinal de l'âme.

**[0132]** La surface enveloppe peut être de plus grande dimension transversale, par exemple de diamètre, sensiblement constante sur au moins une partie de la longueur de l'organe d'application.

**[0133]** La surface enveloppe peut être en forme de cahouète, de ballon de rugby, tronconique, ou de deux demi-formes choisies parmi celles mentionnées ci-dessus, accolées l'une à l'autre selon un plan diamétral contenant l'axe longitudinal de l'âme, par exemple une portion en forme de demi-ballon de rugby accolée à une portion tronconique.

**[0134]** Les rangées de dents peuvent s'étendre sur l'âme chacune selon un axe longitudinal de la rangée. L'axe longitudinal de la rangée est un axe central pour les bases des dents de la rangée, étant la droite passant par les centres des bases des dents dans le cas de dents rigoureusement alignées, ou l'axe passant par la surface géométrique de séparation dans le cas de dents en quinconce.

**[0135]** L'axe longitudinal d'une rangée étant considéré à la surface de l'âme, deux axes longitudinaux de deux rangées successives lorsque l'on se déplace autour de l'axe longitudinal de l'âme peuvent être séparés angulairement d'un angle inférieur à 80°, par exemple de l'ordre de 60°, voire inférieur à 50°, par exemple de l'ordre de 45° au moins. La répartition des axes longitudinaux

des rangées à la surface de l'âme peut être sensiblement régulière, avec un écartement sensiblement constant entre eux, égal à une valeur prédéfinie  $\pm 20\%$ , mieux 10%, encore mieux 5%.

**[0136]** L'organe d'application peut comporter une zone dépourvue de dents, entre deux rangées de la première région ou de la deuxième région, ces deux rangées supportées par la même région étant par exemple espacées entre elles d'un intervalle double de l'intervalle entre les autres rangées portées par la même région de l'âme.

**[0137]** Lorsque l'on se déplace le long de l'âme autour de l'axe longitudinal de l'âme, on peut rencontrer par exemple une dent tous les 360°/n environ, avec n compris entre 3 et 20, mieux entre 4 et 16, encore mieux entre 6 et 10.

**[0138]** L'organe d'application peut ne pas comporter de partie s'étendant angulairement sur plus d'un huitième de tour sans dent.

**[0139]** Les dents peuvent par exemple s'étendre dans au moins six directions différentes autour de l'axe longitudinal de l'âme.

**[0140]** Les dents peuvent s'étendre selon un axe d'élongation perpendiculaire à la surface de l'âme à laquelle elles se raccordent, ou en variante non perpendiculaire, faisant un angle non nul avec la normale à l'âme à la base des dents.

**[0141]** Dans des exemples de mise en oeuvre de l'invention, les dents sont réalisées par moulage ou surmoulage avec l'âme.

**[0142]** Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, les cils peuvent se charger en produit au contact de l'âme. L'âme peut participer ainsi d'une manière active à l'application du produit sur les cils, ce qui offre plus de liberté dans le choix et l'agencement des dents.

**[0143]** Au moins une dent d'une rangée peut s'étendre, au moins au niveau de la portion se raccordant à l'âme, voire sur toute sa longueur, selon une première direction  $Z_1$ , perpendiculaire à la face longitudinale de l'âme à laquelle la dent se raccorde ou faisant un faible angle avec la normale, par exemple inférieur à 10°, mieux 5°.

Une dent consécutive de la rangée peut s'étendre à partir de la même face de l'âme selon une deuxième direction  $Z_2$ , au moins au niveau de la portion se raccordant à l'âme, voire sur toute sa longueur, faisant un angle  $\alpha$  avec la première direction, lorsque l'âme est observée selon son axe longitudinal. Toutes les dents des diverses rangées peuvent être réalisées ainsi.

**[0144]** Sensiblement la moitié des dents d'une rangée peut s'étendre parallèlement à la première direction  $Z_1$ . L'angle  $\alpha$  entre les directions  $Z_1$  et  $Z_2$  peut être compris entre 5 et 80°.

**[0145]** Les dents peuvent se raccorder perpendiculairement à l'âme ou avec un angle avec la normale à l'âme, de telle sorte que toutes les dents soient orientées par rapport à l'âme dans un même sens giratoire lorsque l'âme est observée selon son axe longitudinal. L'organe d'application peut ainsi être dépourvu de dents orientées dans des sens giratoires contraires. Par exemple, lors-

que l'âme est observée depuis son extrémité distale, toutes les dents s'étendant obliquement peuvent être orientées dans le sens anti-horaire.

**[0146]** L'âme peut comporter au moins une face longitudinale plane. En variante, l'âme peut comporter au moins une face longitudinale non plane, étant par exemple au moins partiellement concave ou convexe.

**[0147]** L'âme peut présenter un profil variable, lorsque observée perpendiculairement à son axe longitudinal. L'âme peut notamment présenter une dimension transversale atteignant un minimum dans une partie centrale de l'âme, le long de son axe longitudinal.

**[0148]** Une dent au moins, mieux chaque dent d'une rangée ou de l'applicateur, peut s'étendre à partir d'une face longitudinale correspondante non plane de l'âme, de manière sensiblement perpendiculaire à un plan tangent à l'âme au niveau de cette dent. Par exemple, dans le cas d'une âme cylindrique de section transversale circulaire, les dents peuvent s'étendre radialement.

**[0149]** L'âme peut présenter une face longitudinale concave ou convexe en section transversale, dont la concavité ou la convexité peut varier lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal de l'âme.

**[0150]** L'âme peut présenter au moins une face à partir de laquelle s'étendent des dents, la face présentant une largeur variable lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal de l'âme.

**[0151]** L'âme peut présenter une section transversale sensiblement constante au moins sur une portion de sa longueur. L'âme peut encore présenter une section transversale variable. La section transversale de l'âme peut passer par un extremum sensiblement à mi-longueur de l'âme, cet extremum étant par exemple un minimum. Cela peut conférer à l'âme une flexibilité accrue et permettre de définir une surface enveloppe de section variable le long de l'organe d'application, notamment lorsque la longueur des dents est constante dans une rangée, au moins sur une portion de la longueur de l'organe d'application.

**[0152]** En variante, la longueur des dents peut varier lorsque l'on se déplace le long de la rangée, de sorte que la section transversale de l'âme et la section transversale de la surface enveloppe de l'organe d'application définie par les extrémités libres des dents ne sont pas homothétiques.

**[0153]** La surface enveloppe de l'organe d'application peut présenter en un premier emplacement sur l'axe longitudinal de l'organe d'application, une première section transversale sensiblement polygonale et, en un deuxième emplacement sur l'axe longitudinal, une deuxième section transversale sensiblement polygonale, au moins un premier sommet de la première section transversale étant relié à au moins un deuxième sommet et à un troisième sommet de la deuxième section transversale par des arêtes respectives, les premier et deuxième sommets étant décalés angulairement autour de l'axe longitudinal de l'organe d'application, l'une au moins des premières et deuxième sections transversales étant centrée

sur l'axe longitudinal de l'organe d'application.

**[0154]** L'âme peut présenter une face longitudinale vrillée. L'organe d'application peut présenter une répartition hélicoïdale des dents sur l'âme, orientée vers la droite ou vers la gauche lorsque l'on progresse vers l'extrémité distale de l'organe d'application.

**[0155]** L'applicateur peut comporter une seule rangée de dents par face longitudinale de l'âme.

**[0156]** La longueur d'une rangée, voire toutes les rangées, peut être comprise entre 10 et 45 mm environ, notamment entre 15 et 35 mm, voire entre 20 et 30 mm, étant par exemple de 25 mm environ.

**[0157]** L'âme peut s'étendre selon un axe longitudinal faisant en au moins un point de sa longueur un angle non nul avec l'axe longitudinal d'une tige à laquelle est fixée l'âme. L'âme peut être coudée au niveau de son raccordement à la tige.

**[0158]** L'âme peut comporter un évidement dans lequel est engagé une portion de support, par exemple métallique ou en matière plastique. L'âme peut être configurée pour être fixé à ce support ou être libre en rotation ou en translation par rapport à ce support.

**[0159]** En variante, la portion de l'âme qui supporte les dents peut être pleine. L'âme peut ne comporter qu'un logement à l'une de ses extrémités pour permettre sa fixation à une tige reliée à un organe de préhension.

**[0160]** L'âme peut avoir une plus grande dimension transversale, mesurée perpendiculairement à son axe longitudinal, par exemple un diamètre, comprise entre 1,2 et 3 mm.

**[0161]** Les dents peuvent être réalisées d'un seul tenant avec l'âme, par exemple par moulage, notamment par injection. Le moule peut être formé de plusieurs coquilles. Le nombre de coquilles peut être égal au nombre de rangées de dents.

**[0162]** L'organe d'application peut être formé par moinjection de matière ou surinjection, de préférence dans une matière thermoplastique, laquelle peut être élastomérique. Il peut par exemple être réalisé par injection dans un moule percé sur les côtés, de manière à réaliser les dents. L'organe d'application peut encore être réalisé par bi-injection, par exemple simultanée, de deux matières dans un même moule.

**[0163]** Les dents peuvent être réalisées dans une matière plus ou moins rigide qu'un matériau utilisé pour réaliser la tige de l'applicateur à laquelle se raccorde l'âme.

**[0164]** L'un au moins de l'âme et d'un élément d'application peut présenter des propriétés magnétiques. Ces dernières peuvent être dues par exemple à une charge de particules magnétiques, par exemple des ferrites, dispersées dans la matière plastique de l'âme et/ou de l'élément d'application.

**[0165]** L'un au moins de l'âme et d'un élément d'application peut être floqué et/ou comporter une charge, destinée par exemple à améliorer le glissement.

**[0166]** L'âme peut être constituée par une pièce rapportée sur la tige de l'applicateur. L'âme peut être fixée à la tige de l'applicateur par insertion d'un embout pro-

longeant la portion apparente de l'âme dans un logement ménagé à l'extrémité de la tige. En variante, l'âme peut comporter un logement s'étendant longitudinalement, dans lequel est insérée la tige.

**[0167]** En variante encore, l'âme peut être réalisée par moulage de matière plastique d'un seul tenant avec la tige de l'applicateur.

**[0168]** L'âme peut être réalisée dans une matière plastique plus ou moins souple que celle servant à réaliser la tige de l'applicateur.

**[0169]** Le diamètre de la tige peut par exemple être compris entre 3 et 3,5 mm.

**[0170]** L'applicateur peut être dépourvu de métal, ce qui peut permettre son passage dans un four à micro-ondes.

**[0171]** Le cas échéant, l'âme peut être évidée intérieurement, et comporter par exemple au moins un canal d'amenée du produit à travers l'organe d'application.

**[0172]** L'organe d'application peut être configuré pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin sur les lèvres. L'organe d'application peut être par exemple incliné par rapport à la tige de l'applicateur, définissant deux faces d'application, chacune configurée pour l'application sur l'une des deux lèvres.

**[0173]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, sur les matières kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant :

- un organe d'application du produit, dépourvu de symétrie axiale par rapport à un axe longitudinal de l'organe d'application,
- un organe de préhension de l'applicateur,

l'organe d'application comportant au moins une face d'application ayant une position angulaire repérée sur l'organe de préhension, voire au moins deux faces d'application différentes ayant une position angulaire repérée sur l'organe de préhension.

**[0174]** L'organe de préhension peut avoir un axe longitudinal d'orientation non réglable par rapport à un axe longitudinal d'une tige reliant l'organe d'application et l'organe de préhension.

**[0175]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un applicateur pour appliquer un produit cosmétique, de maquillage ou de soin, sur les matières kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant :

- un organe d'application configuré pour appliquer du produit sur les cils ou sourcils ou les lèvres,
- un organe de préhension de l'applicateur comportant une partie fixe et une partie mobile, par exemple rotative, par rapport à la partie fixe,

l'organe d'application comportant une partie mobile de position modifiable par rapport à la partie fixe de l'organe

de préhension, de manière à ce que l'organe d'application définisse au moins deux surfaces d'application de formes différentes selon la position de la partie fixe de l'organe de préhension par rapport à la partie mobile de l'organe de préhension.

**[0176]** L'organe d'application peut par exemple comporter deux faces d'application différentes dans une position de la partie fixe de l'organe de préhension par rapport à la partie mobile de l'organe de préhension. L'organe d'application peut définir deux surfaces d'application de formes différentes pour une même face, une première forme de la surface d'application correspondant à une première position de la partie fixe de l'organe d'application par rapport à la partie mobile de l'organe de préhension, et une deuxième forme de la surface d'application correspondant à une deuxième position de la partie fixe de l'organe d'application par rapport à la partie mobile de l'organe de préhension.

**[0177]** Les deux surfaces d'application de formes différentes peuvent par exemple être obtenues en déformant l'organe d'application au moyen d'un noyau de section transversale non circulaire, par exemple ovale, elliptique, rectangulaire ou oblongue, disposé dans une enveloppe de l'organe d'application. La rotation du noyau par rapport à l'enveloppe de l'organe d'application peut modifier la forme de celle-ci. L'organe d'application peut aussi comporter une enveloppe engagée sur le noyau, le degré d'enfoncement du noyau dans l'enveloppe déterminant la forme de la surface d'application de l'organe d'application.

**[0178]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un dispositif de conditionnement et d'application pour appliquer un produit sur les cils et/ou les sourcils, ou les lèvres, comportant :

- un récipient contenant le produit à appliquer,
- un applicateur comportant :
  - un organe de préhension comportant deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre,
  - un organe d'application comportant :
    - une enveloppe,
    - un noyau mobile par rapport à l'enveloppe,

le déplacement du noyau par rapport à l'enveloppe s'effectuant en réponse au déplacement d'une partie de l'organe de préhension par rapport à l'autre, le déplacement du noyau par rapport à l'enveloppe modifiant la forme extérieure de l'organe d'application.

**[0179]** Le noyau peut par exemple tourner par rapport à l'enveloppe, les deux pouvant avoir des sections transversales non circulaires, de telle sorte que la rotation du noyau entraîne une modification de la forme de l'enveloppe.

**[0180]** Les éléments d'application peuvent avoir une implantation homogène, et la différence entre les surfaces d'application peut ne provenir que de la forme de

l'enveloppe.

**[0181]** L'applicateur peut ne pas comporter deux faces différentes.

**[0182]** L'enveloppe peut avoir une implantation d'éléments d'application définissant au moins deux faces d'application différentes.

**[0183]** Le noyau peut aussi, en variante, coulisser dans l'enveloppe et dilater celle-ci plus ou moins selon son degré d'enfoncement.

#### Dispositif

**[0184]** L'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit sur les fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant un applicateur tel que défini ci-dessus, et un récipient contenant le produit. L'organe de préhension de l'applicateur peut constituer un capuchon de fermeture du récipient.

**[0185]** L'organe de préhension peut être configuré pour fermer de manière étanche le récipient contenant le produit à appliquer. Ce récipient peut comporter un organe d'essorage, lequel peut être adapté à essorer la tige et l'organe d'application.

**[0186]** Le produit peut être un mascara, par exemple un mascara résistant à l'eau, de couleur noire ou autre, ou un produit de soin des cils ou sourcils ou encore un rouge-à-lèvres, un brillant à lèvres, un gloss ou, un produit de soin pour les lèvres.

**[0187]** On pourra utiliser l'applicateur avec un générateur de vibrations. On peut par exemple disposer un moteur permettant de générer des vibrations à l'extrémité de l'organe de préhension.

**[0188]** Le générateur de vibration peut se monter sur l'organe de préhension, le cas échéant, de façon repérée par rapport à un repère présent sur l'organe de préhension.

**[0189]** L'invention a encore pour objet une pluralité d'applicateurs tels que définis plus haut, rassemblés sur un présentoir, par exemple dans un magasin, dans laquelle les organes d'application de chacun des applicateurs ont tous la même position angulaire par rapport aux moyens de repérage de l'organe de préhension correspondant.

**[0190]** Le récipient peut comporter une paroi intérieure qui peut être mobile dans le récipient, par exemple pour mélanger la composition.

**[0191]** Le récipient peut comporter une paroi qui peut être en contact ou à une faible distance, par exemple moins de 1 mm, de l'organe d'application lorsqu'il est en place dans le récipient.

#### Procédé de maquillage

**[0192]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé de maquillage des cils ou sourcils, au moyen d'un applicateur tel que défini plus haut dans lequel l'utilisateur

positionne les moyens de repérage face à lui.

**[0193]** Le fait de positionner les moyens de repérage peut comporter l'étape de choisir un repère dans le cas où les moyens de repérage comportent plusieurs repères et de positionner le repère choisi face à lui.

**[0194]** L'utilisateur peut tourner face à lui-même le repère indiquant la face d'application souhaitée, ce qui peut entraîner le positionnement de la face d'application par rapport à la surface à maquiller adéquate. L'utilisateur peut notamment placer le repère en face de ses yeux de manière naturelle.

**[0195]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé de maquillage des cils ou sourcils au moyen d'un applicateur tel que défini plus haut, dans lequel l'utilisateur sélectionne, dans une première étape, l'une des surfaces d'application de l'organe d'application et/ou l'une des faces d'application de l'organe d'application, pour procéder au maquillage.

**[0196]** Dans une deuxième étape, l'utilisateur peut sélectionner l'autre des surfaces d'application et/ou l'autre des faces d'application.

**[0197]** L'utilisateur peut, dans la deuxième étape, modifier l'orientation de la partie mobile de l'organe de préhension par rapport à la partie fixe de l'organe de préhension afin de sélectionner une deuxième surface d'application.

**[0198]** La deuxième étape peut être choisie par l'utilisateur afin de modifier le chargement en produit de la zone d'application, par exemple des cils, sourcils ou des lèvres, ou afin de finaliser le maquillage. En variante encore, cette deuxième étape peut permettre de réaliser un maquillage différent.

#### Procédé de fabrication

**[0199]** L'invention a encore pour objet, indépendamment ou en combinaison avec ce qui précède, un procédé de fabrication d'un applicateur tel que défini plus haut.

**[0200]** Lors de la fabrication de l'applicateur, on peut repérer la position angulaire de l'organe d'application par rapport à l'organe de préhension avant d'associer ces derniers, de manière à obtenir le positionnement des moyens de repérages adéquat par rapport à l'organe d'application et notamment aux différentes faces d'application de l'organe d'application.

**[0201]** L'indexation peut par exemple être obtenue grâce à un détrompeur.

**[0202]** On peut aussi repérer le positionnement angulaire de l'organe d'application et de l'organe de préhension par analyse d'images et/ou détection d'une marque présente sur l'un au moins de l'organe d'application, de la tige ou de l'organe de préhension.

**[0203]** En variante, le montage de l'organe d'application sur l'organe de préhension et l'indexation de l'organe d'application par rapport aux moyens de repérage peut se faire à la main, visuellement.

**[0204]** L'invention pourra être mieux comprise à la lec-

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

- la figure 1 est une vue schématique en élévation, avec coupe longitudinale partielle, d'un exemple de dispositif réalisé conformément à l'invention,
- la figure 2 représente isolément, de côté, l'organe d'application de la figure 1,
- la figure 3 est une vue selon III de la figure 2,
- la figure 3a illustre l'utilisation du dispositif de la figure 1,
- les figures 4 et 5 sont des vues selon IV et V de la figure 1,
- les figures 6 et 7 sont des vues analogues à la figure 4 de variantes de réalisation,
- la figure 8 est une vue en éclaté d'une variante de réalisation,
- la figure 8a est une section transversale d'une variante de réalisation,
- la figure 8b est une coupe longitudinale selon VIII de la figure 8a,
- les figures 9 à 15 sont des coupes transversales, schématiques et partielles, de variantes de réalisation,
- les figures 16 à 18 sont des coupes transversales, schématiques et partielles, de variantes de réalisation d'organes d'application,
- les figures 19 à 28 sont des coupes transversales, schématiques et partielles, de variantes de réalisation,
- les figures 29, 30, 32, 34 et 36 illustrent de manière schématique et partielle des arrangements de dents,
- les figures 31, 33 et 35 sont des vues en perspective partielle de variantes de réalisation,
- les figures 37 à 41 sont des coupes transversales de dents,
- la figure 42 est une vue en perspective d'une variante de réalisation,
- la figure 43 est une vue analogue à la figure 2 d'une autre variante,
- les figures 44 à 48 représentent de manière schématique des surfaces enveloppe d'autres variantes de réalisation,
- la figure 49 est une coupe longitudinale partielle d'une variante de réalisation,
- les figures 50a à 50g sont des vues de côté et en perspective de variantes de réalisation,
- les figures 50h et 50i sont des vues de côté d'une variante de réalisation de l'invention,
- la figure 50j est une vue en perspective, schématique et partielle, de la variante de réalisation illustrée aux figures 50h et 50i,
- la figure 50k est une vue selon la flèche K de la variante de réalisation de la figure 50h,
- la figure 50l est une coupe, schématique et partielle, du capuchon de fermeture de la variante de réalisation illustrée aux figures 50h à 50k,

- la figure 51 est une vue de côté d'une variante de réalisation,
- les figures 52 et 53 sont des exemples de fils pouvant être utilisés pour fabriquer l'âme de la brosse de la figure 51,
- les figures 54A à 54F sont des sections transversales d'exemples de poils pouvant être utilisés pour fabriquer la brosse,
- les figures 55 à 63 et 59a représentent, en section transversale, différents exemples de surfaces enveloppe de la brosse,
- les figures 64 à 72 représentent, en vue de côté, des exemples de surfaces enveloppe pour la brosse,
- les figures 74 à 78 illustrent des variantes de réalisation d'éléments d'application,
- la figure 79 est une coupe transversale, schématique et partielle, d'une variante de réalisation de l'organe d'essorage,
- les figures 80 et 81 représentent des détails de variantes de réalisation de la tige,
- les figures 82a et 82b sont des coupes schématiques et partielles d'une variante de réalisation de l'invention,
- les figures 83a et 83b sont des coupes longitudinales, schématiques et partielles, d'une variante de réalisation de l'invention,
- les figures 83c et 83d sont des coupes longitudinales, schématiques et partielles, d'une variante de réalisation de l'invention,
- les figures 84a et 84b sont des coupes longitudinales, schématiques et partielles, d'une variante de réalisation de l'invention,
- la figure 84c est une vue en perspective partielle du mode de réalisation des figures 84a et 84b,
- la figure 85a est une vue de côté d'une variante de réalisation de l'invention,
- la figure 85b est une vue en élévation et en éclaté de la variante de réalisation de la figure 85a, et
- la figure 85c est une section longitudinale du capuchon de fermeture du mode de réalisation des figures 85a et 85b.

**[0205]** On a représenté aux figures 1 à 5 un dispositif de conditionnement et d'application réalisé conformément à l'invention, comportant un applicateur 2 et un récipient associé 3 contenant un produit P à appliquer sur les cils et/ou les sourcils, par exemple du mascara ou un produit de soin.

**[0206]** Le récipient 3 comporte, dans l'exemple considéré, un col fileté 4 et l'applicateur 2 comporte un capuchon de fermeture 5 agencé pour se fixer sur le col 4 afin de fermer le récipient 3 de manière étanche en l'absence d'utilisation, le capuchon de fermeture 5 constituant également un organe de préhension pour l'applicateur 2.

**[0207]** Le capuchon de fermeture 5 comporte un corps extérieur visible sur la figure 1, définissant la surface de préhension par laquelle l'utilisateur peut saisir l'applicateur 2.

**[0208]** Le capuchon de fermeture 5 comporte un méplat 5a visible sur la figure 1, ainsi qu'un deuxième méplat 5a opposé au premier, non visible sur la figure 1 mais visible sur les figures 4 et 5 en vue de côté.

**[0209]** Le capuchon de fermeture 5 comporte en outre deux repères 5b permettant de renseigner l'utilisateur sur l'orientation de l'applicateur 2 par rapport à la main de l'utilisateur lorsque ce dernier saisit l'applicateur 2 par l'organe de préhension.

**[0210]** L'utilisateur peut notamment disposer son pouce et son index sur chacun des deux méplats 5a et positionner l'un des deux repères 5b face à lui.

**[0211]** Dans l'exemple décrit, chacun des deux repères 5b comporte une couleur différente, illustrée par des points de tailles différentes dans la zone du repère.

**[0212]** Dans l'exemple illustré à la figure 1, chacun des repères 5b est situé de part et d'autre du méplat 5a par rapport à l'axe longitudinal Y de l'applicateur 2, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement et si par exemple le ou les repères sont situés dans le prolongement d'un méplat ou sur un méplat.

**[0213]** L'applicateur 2 comporte une tige 7 d'axe longitudinal Y, qui se raccorde à son extrémité supérieure au capuchon de fermeture 5 et, à son extrémité inférieure, à un organe d'application 8.

**[0214]** Le récipient 3 comporte également un organe d'essorage 6, inséré dans le col 4.

**[0215]** Cet organe d'essorage 6, qui peut être quelconque, comporte dans l'exemple considéré une lèvre 9 agencée pour essorer la tige 7 et l'organe d'application 8 lorsque l'applicateur 2 est retiré du récipient 3. La lèvre 9 définit un orifice d'essorage de diamètre adapté à celui de la tige.

**[0216]** Dans l'exemple illustré, la tige 7 présente une section transversale circulaire mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la tige 7 présente une section autre, la fixation du capuchon 5 sur le récipient 3 pouvant alors être effectuée autrement que par vissage, si nécessaire. L'organe d'essorage 6 pourra être adapté à la forme de la tige 7 et à celle de l'organe d'application 8, le cas échéant.

**[0217]** Dans l'exemple considéré, l'axe longitudinal Y de la tige 7 est rectiligne et confondu avec l'axe longitudinal du récipient 3 lorsque l'applicateur 2 est en place sur celui-ci, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la tige 7 est non rectiligne, formant par exemple un coude.

**[0218]** La tige 7 peut comporter, le cas échéant, un rétreint annulaire sur sa portion qui vient se positionner en regard de la lèvre 9 de l'organe d'essorage 6, de façon à ne pas solliciter mécaniquement celle-ci outre mesure pendant le stockage.

**[0219]** En se reportant aux figures 2 et 3, on peut voir que l'organe d'application 8 comporte une âme centrale 10 de forme allongée, s'étendant selon un axe longitudinal X.

**[0220]** L'âme 10 comporte une première région 10a et une deuxième région 10b opposée à la première, les

régions 10a et 10b s'étendant chacune selon l'axe longitudinal X de l'âme.

**[0221]** Dans l'exemple considéré, l'âme 10 présente sur la majorité de sa longueur une section transversale polygonale, dont les côtés définissent des faces longitudinales 15. L'axe longitudinal X est central.

**[0222]** Les faces longitudinales 15 sont par exemple au nombre de six, la section transversale de l'âme étant sensiblement hexagonale. Chacune des régions 10a, 10b occupe dans l'exemple considéré une moitié de l'âme, définissant chacune trois des faces longitudinales 15, les régions 10a et 10b étant symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan médian contenant l'axe longitudinal X de l'âme.

**[0223]** Sur chacune de ces faces longitudinales 15 se raccorde dans l'exemple illustré une unique rangée 17 de dents 18.

**[0224]** L'organe d'application 8 définit deux faces d'application  $A_1$ ,  $A_2$  la première face d'application  $A_1$  étant formée par la région 10a de l'âme et les dents 18a portées par cette région 10a de l'âme, et la deuxième face d'application  $A_2$  étant formée par la région 10b de l'âme et les dents 18b qui s'y raccordent.

**[0225]** Les rangées 17 de dents 18 comportent des premières rangées 17a de dents 18a s'étendant à partir de la première région de l'âme 10a et des deuxièmes rangées 17b de dents 18b s'étendant à partir de la deuxième région 10b de l'âme. Les rangées 17a définissent la première face d'application  $A_1$  de l'organe d'application et les rangées 17b définissent la deuxième face opposée  $A_2$ .

**[0226]** Dans l'exemple décrit, les deux faces d'application  $A_1$  et  $A_2$  sont opposées par rapport à l'axe longitudinal X de l'organe d'application.

**[0227]** Les deux faces d'application  $A_1$  et  $A_2$  sont en outre différentes, et l'applicateur 2 est configuré de telle sorte que le positionnement de chacun des repères 5b corresponde à l'une des faces d'application  $A_1$  et  $A_2$ .

**[0228]** Le positionnement des repères 5b peut correspondre exactement à l'une des faces  $A_1$ ,  $A_2$ , un repère étant par exemple disposé au milieu de l'étendue angulaire de la face d'application correspondante, ou en variante légèrement décalé, par exemple d'un angle  $\alpha$  qui peut être petit, par exemple inférieur à  $45^\circ$ , comme illustré sur la figure 3a.

**[0229]** Lorsque l'utilisateur place le repère choisi face à ses yeux, la face d'application peut ainsi être légèrement décalée par rapport à l'iris de l'oeil, mais mieux placée par rapport à la frange de cils, ce qui peut encore faciliter le geste de maquillage.

**[0230]** Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 5, les faces d'application  $A_1$  et  $A_2$  diffèrent notamment par la forme de la surface enveloppe définie par les extrémités libres des dents 18. La forme de la surface enveloppe de la face d'application  $A_2$  est de forme demi-cylindrique, tandis que la forme de la surface enveloppe de la face d'application  $A_1$  est en forme de demi-cacahouète.

**[0231]** Cette forme de la surface enveloppe est due à

celle de l'âme, dans l'exemple décrit la région 10b étant plane, et étant convexe en son milieu pour la région 10a.

**[0232]** Les faces 15 de la région 10a de l'âme peuvent être comme illustré concaves dans la partie centrale, la concavité étant par exemple centrée sur un plan médian de l'âme 10 coupant celle-ci sensiblement à mi-longueur.

**[0233]** La concavité des faces longitudinales 15 peut être formée par un rétrécissement de la section transversale de l'âme 10.

**[0234]** En outre, les faces d'application  $A_1$  et  $A_2$  diffèrent par la longueur des dents portées par chacune des régions 10a et 10b de l'âme.

**[0235]** Les dents 18a portées par la région 10a de l'âme sont plus longues que les dents 18b portées par la région 10b de l'âme.

**[0236]** Enfin, les rangées 17a et 17b diffèrent également par l'écartement des dents 18a, 18b dans la rangée, les dents 18a étant plus écartées dans les rangées 17a que les dents 18b dans les rangées 17b. De la sorte, l'organe d'application comporte un plus grand nombre de dents 18b que de dents 18a, bien que le nombre des premières rangées 17a soit égal au nombre des deuxièmes rangées 17b.

**[0237]** Bien entendu, chacune des faces d'application  $A_1$ ,  $A_2$  pourrait différer par d'autres caractéristiques ou pourrait ne différer que par l'une des vraies caractéristiques décrites ci-dessus, à savoir la forme de la surface enveloppe, liée ou non à la forme de l'âme, la longueur des dents ou l'écartement des dents dans la rangée.

**[0238]** Pour utiliser le dispositif 1, l'utilisateur peut dévisser le capuchon de fermeture 5 et extraire l'organe d'application 8 du récipient 3.

**[0239]** Après traversée par l'organe d'application 8 de l'organe d'essorage 6, une certaine quantité de produit demeure sur l'organe d'application, par exemple entre les rangées 17 et entre les dents 18 de ces rangées et peut être appliquée sur les cils ou les sourcils par l'utilisateur.

**[0240]** Lorsque l'utilisateur saisit l'applicateur 2 par l'organe de préhension constitué par le capuchon de fermeture 5 en appliquant ses doigts sur les méplats 5a, il est amené à positionner l'un des repères 5b face à lui, en fonction du maquillage souhaité, comme illustré sur l'une des figures 4 ou 5.

**[0241]** Ce faisant, il positionne automatiquement l'une des faces d'application  $A_1$  ou  $A_2$  correspondant au repère 5b sélectionné face à la surface à maquiller.

**[0242]** L'utilisateur peut choisir la face de l'organe d'application utilisée en fonction du maquillage recherché. Dans une variante de réalisation illustrée à la figure 7, le capuchon de fermeture est dépourvu des méplats 5a, étant par exemple cylindrique de révolution.

**[0243]** Dans une autre variante de réalisation illustrée à la figure 6, le capuchon de fermeture 5 comporte une partie rotative 52 mobile en rotation par rapport à une partie de base 51. Dans l'exemple décrit, la partie rotative 52 définit l'extrémité libre du capuchon 5 et comporte les méplats 5a. La partie de base 51 prend la forme d'un

anneau portant les repères 5b associés à la position des faces d'application  $A_1$  et  $A_2$ .

**[0244]** L'utilisateur peut faire tourner la partie rotative 52 par rapport à la partie de base 51, de manière à positionner les méplats 5a de façon appropriée.

**[0245]** Une telle configuration peut avantageusement conduire l'utilisateur à prêter attention à l'indexation de l'organe d'application par rapport à l'organe de préhension.

**[0246]** En outre, la partie rotative 52 peut comporter un indicateur de son positionnement par rapport à la partie de base 51, par exemple sous la forme d'une flèche 53 disposée de manière à désigner le repère 5b sélectionné. La rotation de la partie rotative 52 permet de positionner cet indicateur 53 face au repère 5b sélectionné.

**[0247]** En variante, un applicateur pourvu d'une partie rotative et d'une partie de base pourrait être également dépourvu de méplat 5a.

**[0248]** En variante encore, l'applicateur 2 pourrait être dépourvu d'un indicateur 53.

**[0249]** Lors de la fabrication de l'applicateur 2, le positionnement des faces d'application  $A_1$ ,  $A_2$  par rapport au repère 5b peut être réalisé à la main, par une simple observation, ou automatiquement, par exemple grâce à la présence de stries 57 sur l'organe de préhension 5, comme illustré sur la figure 8.

**[0250]** L'organe d'application 8 et la tige 7 peuvent par exemple être reliés au capuchon de fermeture 5, soit directement au corps extérieur, soit à une capsule de fixation 56 destinée à être insérée dans le corps du capuchon de fermeture 5, comme illustré à la figure 8.

**[0251]** En outre, l'âme 10 est prolongée, dans l'exemple considéré, de son côté proximal, par un embout cylindrique 14 qui permet sa fixation sur la tige 7, comme illustré à la figure 8. La fixation peut notamment se faire par montage à force, encliquetage, collage, soudage ou sertissage dans un logement prévu à l'extrémité de la tige. En variante, la tige peut être insérée dans un logement prévu dans l'âme.

**[0252]** L'âme 10 peut encore être réalisée d'un seul tenant par moulage de matière avec la tige 7 ou avec un logement dans lequel est insérée la tige 7.

**[0253]** Enfin, la tige 7 peut être réalisée d'un seul tenant avec la capsule de fixation 56 ou être insérée à force dans un logement ménagé dans cette dernière ou encore comporter un embout 58 de fixation dans cette dernière, comme illustré à la figure 8.

**[0254]** Compte tenu de l'indexation nécessaire entre le positionnement des faces d'application  $A_1$ ,  $A_2$  et du ou des repères 5b, il est préférable que l'organe d'application, la tige, l'éventuelle capsule de fixation et la partie de base du capuchon de fermeture 5 dans le cas où il comporte également une partie rotative, ne soient pas mobiles en rotation les uns par rapport aux autres.

**[0255]** A cet effet, la coopération par insertion à force des différents éléments peut être suffisante, l'éventuel embout 14, la tige 7, l'éventuel embout 58 de la tige 7 étant de section transversale circulaire, comme illustré

à la figure 9, ou l'un au moins de l'embout 14, de la tige 7 et de l'éventuel embout 58 de la tige 7 pouvant être de section transversale non circulaire afin de servir de détrompeur.

**[0256]** L'un au moins de l'embout 14, de la tige 7 et de l'embout 58 de la tige 7 peuvent être de section transversale triangulaire, comme illustré à la figure 10, carré comme illustré à la figure 11, hexagonale comme illustré à la figure 12 ou de toute forme polygonale, ou encore comporter un méplat comme illustré à la figure 13, deux méplats comme illustré à la figure 14 ou une rainure, comme illustré à la figure 15.

**[0257]** En outre, l'éventuelle capsule de fixation 56 coopère dans l'exemple illustré avec le capuchon 5 par un filet de fixation 59 illustré à la figure 8.

**[0258]** En variante, la capsule de fixation 56 peut coopérer avec la partie de base 51 du capuchon 5 avec un détrompeur 56a, la partie de base 51 étant fixée sur la partie rotative par encliquetage comme illustré sur les figures 8a et 8b.

**[0259]** Les dents 18 sont réalisées dans l'exemple considéré d'un seul tenant par moulage de matière thermoplastique avec l'âme 10.

**[0260]** On peut utiliser pour mouler l'organe d'application 8 une matière thermoplastique relativement rigide ou non, par exemple du SEBS, un silicone, du latex, du butyle, de l'EPDM, un nitrile, un polymère à base d'acétate, un polymère à base de styrène, un élastomère thermoplastique, un élastomère de polyester, de polyamide, de polyéthylène ou de vinyle, une polyoléfine telle que du PE ou PP, du PVC, de l'EVA, du PS, du PET, du POM, du PA ou du PMMA. On peut notamment utiliser les matériaux connus sous les marques Hytrel<sup>®</sup>, Cariflex<sup>®</sup>, Alixine<sup>®</sup>, Santoprène<sup>®</sup>, Pebax<sup>®</sup>, cette liste n'étant pas limitative.

**[0261]** La matrice thermoplastique peut comporter un agent biocide.

**[0262]** Dans un autre exemple, les faces d'application  $A_1$ ,  $A_2$  peuvent différer par le matériau utilisé, la moitié de l'organe d'application correspondant à la première région et aux dents supportées par celle-ci pouvant être moulée dans une première matière qui est par exemple de l'Hytrel<sup>®</sup> de dureté 47 ShA, tandis que l'autre moitié est moulée dans une autre matière, par exemple de l'Hytrel<sup>®</sup> de dureté 63 ShA, les deux matières étant par exemple de couleurs différentes.

**[0263]** L'organe d'application 8 peut encore, le cas échéant, être réalisé par moulage, l'estampage ou usinage d'un matériau métallique.

**[0264]** Les dents et l'âme peuvent être réalisées dans des matières différentes.

**[0265]** L'organe d'application 8 peut comporter, à son extrémité distale 12, une tête qui est effilée vers l'avant afin de faciliter la rentrée de l'applicateur 2 dans le récipient 3. La hauteur des dents 18 peut diminuer en rapprochement de la tête 12, le long d'une portion de transition distale 13a, comme illustré sur la figure 2.

**[0266]** La hauteur des dents 18 peut également dimi-

nuer le long d'une portion de transition proximale 13b en direction de la tige 7, de façon à faciliter le franchissement de l'organe d'essorage 6 par l'organe d'application 8 lors du retrait de l'applicateur 2.

**[0267]** La tête 12 peut être à symétrie de révolution ou comporter des ailettes radiales, comme illustré sur la figure 2.

**[0268]** On va dans ce qui suit décrire plus précisément un exemple de configuration d'une rangée 17 de dents 18, cette description valant aussi bien, dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, pour les rangées 17a de la première région 10a que pour les rangées 17b de la deuxième région 10b.

**[0269]** Chaque rangée 17 de dents 18 comporte un premier ensemble 20 de premières dents se raccordant en faisant un angle  $\alpha_{Z_1}$  avec la normale à la face correspondante 15 de l'âme 10, et un deuxième ensemble 30 de dents se raccordant obliquement à cette face 15 en faisant un angle  $\alpha_{Z_2}$  avec cette normale.

**[0270]** Les dents 18 du premier ensemble de dents 20 sont droites, s'étendant selon une direction  $Z_1$  sensiblement perpendiculaire à la face 15, l'angle  $\alpha_{Z_1}$  étant relativement faible, par exemple inférieur à 10°, voire 5°.

**[0271]** Les dents 18 du deuxième ensemble de dents 30 sont également droites dans l'exemple considéré, s'étendant selon une direction  $Z_2$  formant un angle  $\alpha$  avec la direction  $Z_1$ . L'angle  $\alpha$  peut par exemple être compris entre 20 et 80°.

**[0272]** On peut voir sur la figure 3 que chaque rangée comporte des dents ayant une face se raccordant perpendiculairement à la face longitudinale correspondante 15 de l'âme 10.

**[0273]** Dans l'exemple décrit, les dents 18 de chaque rangée 17 sont disposées en quinconce. Deux dents consécutives 18 de chaque rangée 17 sont décalées alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation S, cette surface S étant par exemple un plan bissecteur de l'angle  $\alpha$ .

**[0274]** Les dents du premier ensemble 20 sont disposées d'un côté de cette surface géométrique de séparation S tandis que celles du deuxième ensemble 30 sont disposées de l'autre côté de celle-ci, lorsque l'âme 10 est observée selon son axe longitudinal.

**[0275]** Au sein de chaque rangée 17, les bases des dents du premier ensemble 20 et du deuxième ensemble 30 sont non alignées, car situées respectivement entièrement de part et d'autre de la surface géométrique de séparation S.

**[0276]** Les dents du premier ensemble 20 et du deuxième ensemble 30 ne se chevauchent pas, dans l'exemple illustré, lorsque l'organe d'application est observé de côté, dans une direction perpendiculaire à l'axe X, comme illustré sur la figure 2.

**[0277]** Par ailleurs, les directions  $Z_1$  et  $Z_2$  des dents 18 des premier 20 et deuxième 30 ensembles de dents ne coupent pas l'axe longitudinal X de l'âme, les dents étant excentrées par rapport à cet axe.

**[0278]** On peut voir sur les figures 2 et 3 qu'à chaque

dent 18 du premier ensemble 20 d'une rangée 17 peut être associée une dent respective du premier ensemble 20 d'une autre rangée 17, occupant sensiblement la même position axiale le long de l'axe X de l'âme, le passage d'une dent à l'autre s'effectuant par une rotation autour de l'axe X d'un sous-multiple de  $360^\circ$ , en l'espèce  $60^\circ$ . Il en est de même pour chaque dent 18 du deuxième ensemble 30.

**[0279]** Les dents obliques 18 des différentes rangées sont orientées dans le même sens giratoire autour de l'âme, à savoir le sens horaire sur la figure 3.

**[0280]** On comprend que toutes les combinaisons de régions et de dents associées sont possibles pour réaliser un grand nombre d'applicateurs différents, avec un nombre réduit de demi-moules assemblés par deux pour former la cavité de moulage.

**[0281]** Bien entendu, on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque l'organe d'application comporte un nombre différent de faces d'application,  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , étant alors de surface enveloppe de forme générale par exemple circulaire, comme illustré à la figure 16, triangulaire comme illustré à la figure 17 ou carrée comme illustré à la figure 18. L'organe d'application 8 peut comporter par exemple trois faces d'application  $A_1, A_2, A_3$ , quatre faces d'application  $A_1, A_2, A_3, A_4$ , voire plus.

**[0282]** Dans l'exemple qui vient d'être décrit en référence aux figures 1 à 5, l'âme comporte six faces longitudinales et a une section transversale de forme hexagonale.

**[0283]** D'une façon générale, l'âme peut comporter un nombre quelconque de faces longitudinales, toutes les caractéristiques décrites ci-dessus pouvant s'appliquer indépendamment du nombre de faces longitudinales.

**[0284]** Chaque face d'application peut être définie par une ou plusieurs faces longitudinales de l'âme et les dents qui s'y rattachent.

**[0285]** L'âme peut présenter une section transversale circulaire, comme illustré à la figure 19, ou ovale comme illustré sur la figure 20, ou encore triangulaire, octogonale, carré ou pentagonale, comme illustré respectivement sur les figures 21, 22, 23 et 24.

**[0286]** L'âme 10 peut également comporter deux moitiés de formes différentes, comme illustré sur la figure 25, les sections transversales des première région 10a et deuxième région 10b étant différentes. Dans l'exemple illustré à la figure 25, elles sont toutes deux circulaires mais de rayons différents. Dans l'exemple illustré à la figure 26, l'une est circulaire l'autre triangulaire. Dans l'exemple illustré à la figure 27, les deux sont triangulaires et dans l'exemple illustré à la figure 28, l'une est triangulaire, l'autre étant rectangulaire.

**[0287]** Un organe d'application 8 selon l'invention peut comporter plus de deux dents apparentes par face longitudinale lorsque l'âme est observée selon son axe longitudinal, et peut comporter, outre les premières et deuxièmes dents 18 des ensembles 20 et 30, une ou plusieurs dents additionnelles 18 faisant par exemple un angle  $\beta$  supérieur à  $\alpha$  avec la direction  $Z_1$ , ou encore

s'étendant perpendiculairement à la face de l'âme correspondante.

**[0288]** On ne sort pas du cadre de la présente invention si les dents du deuxième ensemble 30 de dents ne sont pas inclinées par rapport à la face longitudinale 15 de l'âme à laquelle elles se raccordent et que les directions  $Z_1$  et  $Z_2$  sont parallèles pour chaque rangée 17.

**[0289]** Dans les exemples qui viennent d'être décrits, les dents des premier 20 et deuxième 30 ensembles de dents 18 sont disposées en quinconce, leurs bases n'étant pas alignées.

**[0290]** Il peut en être autrement et les bases des dents 18 peuvent être alignées, comme illustré à la figure 29, une même ligne L parallèle à l'axe longitudinal X de l'âme 10 intersectant toutes les bases des dents alignées de la rangée, cette ligne constituant l'axe longitudinal L de la rangée.

**[0291]** Par ailleurs, on a illustré sur cette figure 29 des rangées dans lesquelles les dents sont écartées différemment et présentent une épaisseur différente.

**[0292]** Dans l'exemple de la figure 30, une rangée comporte des dents alignées et l'autre rangée comporte des dents disposées en quinconce.

**[0293]** Deux dents consécutives d'une rangée peuvent définir, lorsque l'applicateur est observé perpendiculairement à son axe longitudinal, une gorge en V, comme illustré en perspective à la figure 31.

**[0294]** Deux dents consécutives d'une rangée peuvent encore former un V lorsque l'organe d'application est observé selon son axe longitudinal, comme illustré à la figure 32.

**[0295]** On voit sur les figures 33 et 34 que l'applicateur peut comporter au sein d'une rangée des motifs de quatre dents dont les deux du milieu forment un V. Les quatre dents se succèdent lorsque l'on se déplace le long de l'axe longitudinal de la rangée.

**[0296]** Dans l'exemple illustré sur les figures 35 et 36, la rangée 17 comporte des motifs de trois dents dont deux dents en V avec une dent disposée entre elles.

**[0297]** Au sein de chaque rangée, les dents peuvent être rassemblées par groupes de dents, par exemple par paires. On peut bien entendu regrouper les dents autrement que par paires, l'espacement entre les groupes de dents au sein d'une même rangée étant régulier ou non, et notamment supérieur à l'espacement moyen entre les dents au sein d'un groupe.

**[0298]** Dans l'exemple considéré, chaque dent 18 comporte une première face longitudinale 40 de forme plane et une deuxième face longitudinale 41 de forme arrondie, notamment convexe.

**[0299]** En variante, au moins une dent peut avoir une section transversale circulaire, comme illustré sur la figure 37, ou encore triangulaire, comme illustré sur la figure 38, ou en losange, comme illustré sur la figure 39, ou bien encore formée de deux triangles accolés de taille différente, comme illustré sur la figure 40, ou triangulaire avec une rainure, comme illustré à la figure 41.

**[0300]** Au sein d'une rangée 17, les dents 18 consé-

cutives peuvent présenter chacune une première face qui est sensiblement plane. La face opposée de la dent peut présenter par exemple une forme en demi-cône ou demi-pyramide. Les dents 18 peuvent être alternativement orientées avec leur face vers le plan médian de la rangée et vers l'extérieur de la rangée. Une telle disposition des dents peut faciliter le moulage de la rangée de dents, toutes les dents ayant leur face tournée dans une même direction étant moulée par une même coquille du moule tandis que toutes les autres dents de la rangée, qui ont leur face tournée dans la direction opposée, sont moulées par une autre coquille du moule. Ces deux coquilles du moule viennent au contact l'une de l'autre.

**[0301]** Les dents 18 peuvent être plus ou moins jointives au sein de la rangée. Les dents 18 peuvent notamment être sensiblement jointives, se touchant ou ayant un faible espacement entre elles, par exemple un espacement inférieur ou égal à 0,1 mm à leur base.

**[0302]** Deux dents consécutives d'une rangée peuvent se croiser lorsque la rangée est observée selon son axe longitudinal L.

**[0303]** En variante, deux dents consécutives d'une rangée peuvent se croiser lorsque la rangée est observée perpendiculairement à l'axe longitudinal L, les deux dents se croisant étant respectivement orientées vers l'extrémité proximale et vers l'extrémité distale de l'organe d'application.

**[0304]** Dans une variante de réalisation, les faces longitudinales 15 de l'âme 10 sont vrillées, comme illustré à la figure 42, c'est-à-dire que le côté correspondant effectuée au moins une rotation en direction de l'extrémité distale de l'âme.

**[0305]** L'âme 10 peut être déformée au moment du démoulage par une rotation de l'embout 14, ou en variante dans le moule.

**[0306]** L'axe longitudinal X de l'âme 10 peut être confondu avec l'axe longitudinal Y de la tige 7, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement, et à titre d'exemple, on a illustré à la figure 43 une variante de réalisation dans laquelle l'axe longitudinal X de l'âme 10 forme un angle  $\gamma_1$  avec l'axe longitudinal Y de la tige. Une telle configuration peut améliorer l'application en facilitant la manipulation de l'apporteur.

**[0307]** L'âme peut s'étendre selon un axe longitudinal X non rectiligne. On a illustré à la figure 44 une variante de réalisation dans laquelle l'âme s'étend selon un axe longitudinal X courbe.

**[0308]** Dans une autre variante, illustrée à la figure 45, la surface enveloppe E présente une section transversale qui passe par un minimum. L'axe X est confondu avec l'axe Y.

**[0309]** Dans la variante illustrée à la figure 46, l'axe longitudinal X de l'âme 10 est rectiligne et la surface enveloppe E présente une forme ovoïde.

**[0310]** Dans une autre variante, illustrée à la figure 47, l'extrémité libre des dents 18 définit une surface enveloppe E qui s'étend généralement selon un axe longitu-

dinal W formant un angle  $\gamma_2$  avec l'axe longitudinal X de l'âme 10, l'organe d'application pouvant être qualifié d'excentré.

**[0311]** La variante de la figure 48 diffère de celle de la figure 38 par la forme de la surface enveloppe E, laquelle présente une section transversale qui passe par un minimum.

**[0312]** L'organe d'application peut présenter encore diverses autres formes de surface enveloppe E.

**[0313]** Outre les formes précédemment décrites, l'organe d'application peut présenter une surface enveloppe E de forme généralement tronconique, qui peut être centrée sur l'axe longitudinal X de l'âme de l'organe d'application, lequel axe peut également coïncider avec l'axe longitudinal Y de la tige 7.

**[0314]** L'âme 10 peut présenter également une forme généralement tronconique, ou une forme cylindrique de révolution, ou une forme autre encore.

**[0315]** L'axe de la surface enveloppe E peut ne pas être confondu avec celui de l'âme, étant par exemple parallèle à celui-ci. On peut par exemple avoir du côté de la face  $A_1$  de l'organe d'application un plus grand nombre de rangées de dents s'étendant longitudinalement parallèlement à l'axe X que du côté de la face opposée  $A_2$  et/ou des rangées comportant un plus grand nombre de dents au sein de chaque rangée et/ou des dents ayant des épaisseurs différentes de celles des dents portées par la région opposée de l'âme.

**[0316]** On peut par exemple avoir du côté de la face  $A_1$  des dents ayant une longueur plus grande que celles du côté de la face  $A_2$ , avec par exemple un nombre de dents par rangée longitudinale qui est différent pour chacune des faces  $A_1$  et  $A_2$ .

**[0317]** On peut avoir un plus grand nombre de rangées de dents du côté de la face  $A_2$ , les dents de ce côté de la face  $A_2$  étant par exemple plus fines que celles du côté de la face  $A_1$ , avec par exemple un plus grand nombre de dents au sein de chaque rangée.

**[0318]** De manière générale, toutes les formes précédemment décrites peuvent définir deux faces d'application ou plus  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , comme expliqué précédemment.

**[0319]** Les rangées 17 peuvent comporter des nombres de dents différents, l'une des rangées étant par exemple plus courte qu'une autre rangée.

**[0320]** Les dents peuvent toutes se raccorder à l'âme selon une direction contenue dans un plan perpendiculaire à l'axe X. Il peut en être autrement, et des dents peuvent être inclinées en direction de l'extrémité distale ou proximale.

**[0321]** Dans la variante de réalisation illustrée à la figure 49, l'âme comporte un évidement dans lequel est engagé une portion de support 60, par exemple métallique ou en matière plastique. L'âme peut être configurée pour être fixée à cette portion de support 60 ou être libre en rotation ou en translation par rapport à la portion de support 60.

**[0322]** Le choix de la face de l'organe d'application uti-

lisée pour le maquillage peut conduire à des maquillages différents.

**[0323]** Les dents de l'une au moins des rangées peuvent présenter des hauteurs différentes, passant par exemple par un extremum entre les dents extrêmes de la rangée.

**[0324]** L'une au moins des dents 18 des rangées 17 peut présenter un état de surface non lisse, par exemple des stries venues de moulage ou des aspérités liées par exemple à la présence d'une charge dans la matière plastique, ou encore un flocage.

**[0325]** On a illustré aux figures 50a à 50d deux variantes de réalisation dans lesquelles le capuchon de fermeture 5 comporte deux méplats 5a diamétralement opposés sur une partie rotative 52 du capuchon de fermeture 5, une partie fixe 51 comportant deux repères 5b constitués chacun par une zone colorée, chacun d'une couleur différente, et diamétralement opposées.

**[0326]** La partie rotative 52 du capuchon de fermeture 5 comporte en outre une fenêtre 130 venant se placer au-dessus d'un repère 5b, l'utilisateur pouvant ainsi observer la couleur du repère au travers de la fenêtre.

**[0327]** Dans le mode de réalisation des figures 50a et 50b, cette fenêtre est constituée par une encoche ménagée dans une paroi extérieure de la partie rotative 52 du capuchon de fermeture 5.

**[0328]** Dans le mode de réalisation des figures 50c et 50d, la fenêtre 130 est ménagée dans une languette fixée à la partie rotative 52 et venant en recouvrement de la partie fixe 51.

**[0329]** Avant d'ouvrir le dispositif, l'utilisateur tourne la partie rotative 52 par rapport à la partie fixe 51 pour placer la fenêtre 130 face au repère 5b souhaité, puis il ouvre le récipient 3 et procède à l'application du produit en positionnant le repère sélectionné visible dans la fenêtre 130 face à lui-même.

**[0330]** Les repères peuvent être non visibles lorsqu'ils n'apparaissent pas dans la fenêtre, comme dans le mode de réalisation des figures 50a et 50b, ou au contraire visible, comme dans le mode de réalisation des figures 50c et 50d, de sorte que les repères peuvent ne pas toujours être apparents.

**[0331]** L'organe de préhension 5 peut être dépourvu de méplat, comme illustré à la figure 50e.

**[0332]** Dans l'exemple illustré à la figure 50e, le dispositif comporte une partie rotative 52 comportant une bague tournant sur une partie fixe 51 du capuchon de fermeture 5.

**[0333]** La bague 52 peut par exemple comporter une ouverture à travers laquelle l'utilisateur peut observer un repère 5b présent sur la partie fixe 51.

**[0334]** En variante, comme illustré à la figure 50f, la bague 52 peut porter un repère 5b.

**[0335]** Dans la variante de réalisation illustrée à la figure 50f, la partie rotative 52 et la partie fixe 51 du capuchon de fermeture 5 peuvent chacune comporter un repère 5b. L'utilisateur peut par exemple tourner la partie rotative 52 pour disposer face à face les repères 5b, ces

derniers étant par exemple de la même couleur ou comportant un signe identique, avant de procéder à l'application.

**[0336]** Le mode de réalisation illustré à la figure 50g diffère de celui illustré à la figure 50d par le fait que le repère 5b comporte une indication, par exemple la lettre L, et par le choix de la partie fixe 51 par rapport à la partie mobile 52.

**[0337]** Une autre variante de réalisation est illustrée aux figures 50h à 50i. L'organe d'application 8 comporte, par exemple, une brosse réalisée par injection, comportant sur une première face d'application A1 des dents et étant dépourvue de dents sur une autre face d'application A2, étant par exemple plane sur cette face d'application, comme on le peut voir sur la figure 50k.

**[0338]** En outre, dans cet exemple de réalisation, le dispositif peut comporter une partie fixe 51 et une partie rotative 52, comme décrit précédemment. La présence d'une face d'application plane A2 sans élément d'application peut permettre d'emporter plus de produit et de charger de façon importante les cils, après traversée d'un organe d'essorage n'essorant pas complètement la face d'application A2, par exemple ayant un orifice d'essorage de section circulaire.

**[0339]** Le plan de la face d'application A2 peut être diamétral.

**[0340]** La face d'application A1 peut comporter par exemple six rangées de dents, correspondant par exemple à la face d'application A1 de l'exemple de la figure 3.

**[0341]** On a représenté isolément sur la figure 50l l'organe d'application 5.

**[0342]** On voit que la partie rotative 52 peut être formée par une bague encliquetée sur la partie fixe 51, sur laquelle la tige 7 est fixée de manière repérée, grâce à un embout de montage 501 pourvu d'une encoche 502, cette dernière étant agencée pour accueillir un ergot 510 formé sur la tige 7. L'embout de montage 501 est par exemple moulé d'une seule pièce avec le corps tubulaire 504 de la partie fixe 51. L'extrémité proximale du corps 504 peut être fermée par un disque 505. Le corps 504 peut comporter une jupe de montage 507 fileté.

**[0343]** La bague 52 peut être réalisée avec une ouverture 513 et la partie fixe avec un repère pouvant se positionner dans cette ouverture 513, pour une certaine position angulaire de la bague par rapport à la partie fixe 51.

**[0344]** En variante encore, l'organe d'application peut comporter une brosse, par exemple une brosse torsadée comme illustré à la figure 51, comportant une âme torsadée 10 portant des poils 18.

**[0345]** L'âme 10 peut être fixée de diverses manières sur la tige 7, étant par exemple insérée dans un logement de la tige 7, formé à l'extrémité de celle-ci. La tige 7 peut présenter une section transversale circulaire.

**[0346]** Les deux branches de l'âme 10 peuvent appartenir à un fil métallique replié sur lui-même, comme illustré à la figure 52. Le fil utilisé peut être un fil métallique de section circulaire constante, par exemple de diamètre compris entre 0,35 et 0,9.

**[0347]** Le cas échéant, le fil métallique utilisé peut comporter un diamètre qui varie et/ou des irrégularités de surface, comme illustré à la figure 53. Cela peut contribuer à briser l'effet de spire sur la brosse, c'est-à-dire conférer une distribution des extrémités des poils plus homogène.

**[0348]** Les extrémités des poils 18 peuvent éventuellement être meulées.

**[0349]** Les poils utilisés peuvent avoir une section transversale qui peut être quelconque, par exemple circulaire pleine comme illustré à la figure 54A, creuse, de toute section, notamment circulaire, comme illustré à la figure 54B, aplatie, notamment rectangulaire, comme illustré à la figure 54C, en croix comme illustré à la figure 54D, avec une ou plusieurs rainures capillaires comme illustré à la figure 54E ou avec une ou plusieurs portions articulées les unes par rapport aux autres, comme illustré à la figure 54F, d'autres sections étant bien entendu encore possibles, comme décrites dans les publications de brevet du même inventeur.

**[0350]** Le diamètre d'un poil est considéré comme étant celui du plus petit cercle dans lequel s'inscrit la section. Les poils peuvent avoir un diamètre qui varie sur leur longueur, auquel cas le diamètre retenu est le diamètre moyen.

**[0351]** Les poils peuvent être rectilignes ou avoir une forme ondulée.

**[0352]** Les poils peuvent être réalisés dans tout matériau et notamment une matière synthétique, par exemple thermoplastique, par exemple une polyoléfine telle que du polyéthylène, du polypropylène, du PET, du POM, du PA, du PS, cette liste n'étant pas limitative.

**[0353]** D'une face d'application à l'autre, la couleur des poils peut être la même ou être différente.

**[0354]** D'une face d'application à l'autre, la section des poils peut être de même forme ou de forme différente.

**[0355]** D'une face d'application à l'autre, le matériau dans lequel les poils sont réalisés peut être le même ou non.

**[0356]** Tous les poils de la brosse peuvent notamment être réalisés dans la même matière.

**[0357]** On peut faire subir à la brosse différents traitements afin notamment de modifier la forme de sa surface enveloppe, notamment lui conférer une forme non symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal de l'âme, afin de définir ses faces d'application différentes  $A_1, A_1, \dots, A_n$ .

**[0358]** A titre d'exemple, on a représenté aux figures 55 à 63 différents exemples de sections transversales pour la surface enveloppe E de la brosse, cette dernière étant définie de façon classique par la surface géométrique s'appuyant sur les extrémités libres des poils.

**[0359]** Une brosse de forme conventionnelle est de surface enveloppe cylindrique de révolution, avec éventuellement une portion tronconique à l'avant, du côté opposé à la tige.

**[0360]** La surface enveloppe E de la brosse peut, sur une portion au moins de la longueur de la brosse, par

exemple sur plus du quart de la longueur de la portion de l'âme portant les poils, avoir une section circulaire comme illustré à la figure 55, une section polygonale, régulière ou non, par exemple sensiblement triangulaire comme illustré à la figure 56, hexagonale comme illustré à la figure 57, ou rectangulaire comme illustré à la figure 58.

**[0361]** Au sein d'une section transversale, l'âme peut être centrée ou excentrée, comme illustré aux figures 59 et 59a.

**[0362]** La surface enveloppe E de la brosse peut encore avoir une section transversale en forme de goutte d'eau, plus ou moins haute, comme illustré aux figures 60 et 61.

**[0363]** Une ou plusieurs encoches peuvent être formées sur une ou plusieurs faces de la brosse, comme illustré à la figure 62.

**[0364]** Des crans peuvent être formés sur la brosse, comme illustré à la figure 63. D'autres formes de surface enveloppe sont possibles, telles que décrites par exemple dans les publications de la demanderesse désignant le même inventeur.

**[0365]** La brosse peut être réalisée avec une surface enveloppe dont le diamètre varie le long de l'axe longitudinal de la brosse, et passe par exemple par un extremum comme illustré à la figure 64.

**[0366]** En variante, le diamètre des poils peut diminuer avec l'augmentation du diamètre de la brosse, sur une portion au moins de la longueur de celle-ci, afin de bénéficier de poils encore plus souples.

**[0367]** Sur la figure 65, on a représenté une brosse ayant une surface enveloppe en forme générale de cacahuète avec deux extrema, par exemple des maxima, à proximité de ses extrémités proximale et distale.

**[0368]** On a représenté à la figure 66 une brosse dont la section de la surface enveloppe augmente depuis son extrémité distale vers l'extrémité proximale. La brosse peut encore avoir une forme générale de boule, comme illustré à la figure 67 ou ovoïde, comme illustré à la figure 68.

**[0369]** L'âme peut s'étendre avec son axe longitudinal X centré pour toutes les sections de la brosse ou, en variante, excentré, comme illustré à la figure 69.

**[0370]** La brosse peut avoir encore une section longitudinale de forme rectangulaire, comme illustré à la figure 70 ou en forme de poisson comme illustré à la figure 71, ou encore en forme d'obus comme illustré à la figure 72.

**[0371]** Les faces d'application peuvent être définies par une arête définie par la surface enveloppe de la brosse, ou encore par l'une des faces de cette dernière.

**[0372]** L'organe d'application peut comporter simultanément au moins deux faces d'application différentes  $A_1, A_2$ , chacune de forme figée, comme cela a été illustré précédemment.

**[0373]** En variante, l'organe d'application peut avoir une surface extérieure dont la forme peut être modifiée, afin par exemple de pouvoir prendre successivement au moins deux formes différentes, en réponse à l'actionne-

ment par l'utilisateur d'une partie mobile de l'organe de préhension par rapport à une partie fixe de l'organe de préhension.

**[0374]** Dans le mode de réalisation illustré aux figures 84a à 84c, l'organe d'application 8 comporte une enveloppe 140 déformable comportant des branches 560 portant chacune des dents, toutes les branches ne comportant pas le même nombre de dents de façon à définir au moins deux faces d'application A1 et A2 différentes, comme on peut le voir sur la figure 84c. En outre, le capuchon de fermeture 5 comporte une partie 52 mobile par rapport à une partie fixe 51, reliée à une tige pleine 143. Une tige creuse 144 est engagée dans la tige 143 et mobile par rapport à cette dernière, la tige 143 tournant avec la partie mobile 52. Le déplacement de la tige pleine par rapport à la tige creuse peut provoquer le gonflement de l'enveloppe 140. Le capuchon de fermeture 5 comporte des repères 5b de manière à repérer la position de la partie mobile 52 par rapport à la partie fixe 51. Cette dernière peut également comporter un ou plusieurs repères d'orientation repérée par rapport aux faces A1 et A2.

**[0375]** On a illustré aux figures 82a et 82b un exemple de réalisation dans lequel l'organe d'application comporte une enveloppe 140 engagée sur un noyau 147, lequel n'est pas de section transversale circulaire mais oblongue, par exemple ovale, rectangulaire ou elliptique.

**[0376]** L'utilisateur peut entraîner en rotation le noyau 147 par rapport à l'enveloppe 140, de façon à déformer la forme extérieure de l'organe d'application 8.

**[0377]** La déformation de l'enveloppe 140 provoque la déformation de la surface d'application. La surface d'application déformée peut conférer des propriétés différentes à l'application.

**[0378]** Dans la configuration de la figure 82a, l'organe d'application 8 définit une surface d'application A1 et dans la configuration de la figure 82b, l'organe d'application 8 définit une surface d'application A2.

**[0379]** Pour faire tourner le noyau 147 par rapport à l'enveloppe 140, on utilise par exemple un organe de préhension comportant deux parties pouvant tourner l'une par rapport à l'autre, l'enveloppe 140 et le noyau 147 étant respectivement fixes par rapport à chacune de ces parties, étant par exemple reliés à ces dernières par deux tiges coaxiales.

**[0380]** Des repères peuvent être présents sur la partie de préhension pour signaler à l'utilisateur la configuration de l'organe d'application sélectionnée.

**[0381]** En variante encore, comme illustré aux figures 83a et 83b, l'enveloppe 140 peut être déformée par enfoncement du noyau 147 dans l'enveloppe, provoquant ainsi le gonflement de la surface d'application, définissant par exemple une surface d'application A1 concave, comme illustré à la figure 83a, ou non, comme illustré à la figure 83b. Le gonflement plus ou moins important de l'enveloppe 140 peut entraîner un essorage plus ou moins vigoureux à la traversée de l'organe d'essorage.

**[0382]** Dans une variante de réalisation, le noyau 147 peut être recourbé. Lorsqu'il est enfoncé dans l'envelop-

pe 140, il peut provoquer le recourbement de cette dernière, comme illustré à la figure 83c, et lorsqu'il est peut enfoncé, comme illustré à la figure 83d, son retrait peut provoquer une limitation du recourbement, voire le rendre rectiligne, à cause de la force exercée par l'enveloppe sur le noyau, qui peut être relativement déformable.

**[0383]** Le noyau peut se rétracter dans une portion de plus grand diamètre intérieur d'une tige creuse portant l'enveloppe, lorsque le noyau n'est pas dans l'enveloppe, tout en conservant dans cette position une forme incurvée.

**[0384]** On peut faire subir à l'organe d'application tout traitement visant à modifier l'extrémité des éléments d'application, par exemple pour créer des faces d'application différentes, le traitement peut viser pour former une boule à l'extrémité des poils comme illustré à la figure 174 ou à former des fourches comme illustré à la figure 75.

**[0385]** En présence d'une boule à l'extrémité des poils, le diamètre du poil qui est retenu est celui avant le traitement ayant conduit à la formation de la boule.

**[0386]** On peut faire subir aux éléments d'application un traitement à chaud visant à incurver les éléments d'application, comme illustré à la figure 76 ou battre la brosse dans le cas où l'organe d'application comporte une brosse afin de créer une zone affaiblie sur les poils qui en modifie l'orientation, dans le but notamment de casser l'effet de spire, comme illustré à la figure 77.

**[0387]** Les éléments d'application peuvent présenter, au niveau de leur extrémité libre, un relief ou une forme particulière, par exemple un crochet, comme illustré à la figure 78. Le crochet peut s'étendre par exemple transversalement, parallèlement ou obliquement par rapport à l'axe longitudinal X de l'âme. Pour obtenir la boule, on peut par exemple chauffer l'organe d'application de manière à faire fondre l'extrémité des éléments d'application. Pour obtenir les fourches ou les crochets, on peut par exemple meuler l'organe d'application.

**[0388]** L'organe d'application peut être réalisé avec une matière plastique comportant des particules magnétiques. Le champ magnétique créé par de telles particules, qui peuvent être magnétisables et/ou magnétisées, peut exercer par exemple un effet sur les cils et/ou interagir avec des fibres magnétiques ou pigments qui seraient présents dans le produit.

**[0389]** L'organe d'essorage peut être réalisé autrement, par exemple comporter un bloc de mousse, qui peut être fendu. L'organe d'essorage peut par exemple être tel que décrit dans les demandes de brevet ou brevets US 2005/0028834, US 2005/0175394, US 2004/0258453, US 6 375 374, US 6 328 495, dont le contenu est incorporé par référence.

**[0390]** La lèvres d'essorage 9 peut avantageusement être ondulée, ayant un bord libre radialement intérieur définissant un orifice de passage 122 de l'organe d'application, comme illustré sur la figure 79. La lèvres d'essorage 9 peut comporter des ondulations 120 s'étendant autour de l'orifice 122. L'organe d'essorage 9 peut com-

porter un nombre d'ondulations 120 compris entre 3 et 12, par exemple.

**[0391]** La lèvre d'essorage 9 peut s'étendre généralement selon un cône convergeant en direction du fond du récipient, de génératrice G faisant un angle  $i$  avec l'axe K du récipient. En variante, la lèvre d'essorage 9 peut s'étendre généralement selon un plan médian perpendiculaire à l'axe K ou encore généralement selon un cône convergent en direction de la sortie du récipient.

**[0392]** L'organe d'essorage peut encore être réglable, le cas échéant.

**[0393]** La tige 7 à laquelle est fixée l'âme peut être au moins partiellement, notamment entièrement, flexible, notamment à proximité de l'organe d'application. La tige peut par exemple comporter au moins un élément flexible 80 comme illustré à la figure 80, ou par exemple au moins un élément en élastomère, ou présenter une forme conférant de la flexibilité, par exemple au moins une encoche 81 comme illustré à la figure 81. L'élément flexible ou en élastomère peut par exemple être floqué et/ou servir également à l'application du produit.

**[0394]** On peut éventuellement appliquer des vibrations à l'organe d'application durant l'application, le peignage ou le prélèvement du produit, par exemple comme décrit dans la demande WO 2006/090343.

**[0395]** A titre d'exemple, on a illustré aux figures 85a à 85c un exemple de réalisation comportant une source vibrante 150 insérée dans le capuchon de fermeture 5 et comportant un interrupteur 151.

**[0396]** La source vibrante 150 comporte par exemple un moteur disque 700 relié à une pile bouton 701.

**[0397]** L'embout de montage 501 peut être prolongé supérieurement par un logement 590 pouvant accueillir un doigt 595 de la source vibrante 150, moulé d'une seule pièce avec le boîtier de la source vibrante.

**[0398]** Le repère peut, dans cet exemple de réalisation, être situé sur le capuchon de fermeture 5 perpendiculairement au doigt 595, par rapport à l'axe longitudinal.

**[0399]** On peut éventuellement utiliser un organe d'application chauffant.

**[0400]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, dont les caractéristiques peuvent se combiner au sein de variantes non illustrées.

**[0401]** On peut notamment réaliser l'organe d'application avec d'autres formes de surface enveloppe.

**[0402]** L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de l'expression « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

**[0403]** L'expression « compris entre » s'entend bornes incluses.

## Revendications

1. Applicateur (2) pour appliquer un produit cosmétique

ou de soin, comportant :

- un organe d'application (8) du produit, définissant au moins deux faces d'application (A1, A2...An) différentes, configuré pour appliquer du produit sur les cils ou sourcils,
- un organe de préhension (5) de l'applicateur, s'étendant selon un axe longitudinal de l'organe de préhension,
- une tige (7) reliant l'organe d'application et l'organe de préhension, s'étendant selon un axe longitudinal de la tige,

l'axe longitudinal de l'organe de préhension étant d'orientation non réglable par rapport à l'axe longitudinal de la tige, l'applicateur comportant ailleurs que sur l'organe d'application lui-même des moyens de repérage (5b) à positionner face à l'utilisateur durant l'application, l'organe d'application ayant une position angulaire prédéfinie relativement aux moyens de repérage de telle sorte que le positionnement de l'applicateur donné par les moyens de repérage corresponde à l'utilisation d'une face d'application prédéfinie.

2. Applicateur selon la revendication précédente, dans lequel l'organe d'application comporte une âme (10) et des éléments d'application (18) portés par l'âme, les faces d'application différant l'une de l'autre ou les unes des autres par l'un au moins de l'âme et des éléments d'application.
3. Applicateur selon l'une des deux revendications immédiatement précédentes, dans lequel les faces d'application diffèrent par l'un au moins de la disposition sur l'âme des éléments d'application, la forme, la longueur, l'épaisseur, la forme d'une section transversale ou la matière des éléments d'application, un éventuel traitement reçu par les éléments d'application, l'arrangement dans la rangée des éléments d'application, le nombre d'éléments d'application dans une rangée, le nombre d'éléments d'application sur une face d'application, l'arrangement des rangées entre elles, et/ou par la forme de l'âme, la forme d'une section transversale de l'âme, la forme d'une section longitudinale de l'âme, la longueur, l'épaisseur de l'âme ou par la forme d'une surface enveloppe définie par les extrémités libres des éléments d'application de chacune des faces d'application de l'organe d'application.
4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe d'application comporte deux faces d'application opposées différentes.
5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe d'application

- comporte trois faces d'application différentes, notamment disposées comme les côtés d'un triangle, voire quatre faces d'application différentes ou plus.
6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe d'application comporte une âme torsadée retenant des poils, et/ou une âme réalisée par moulage portant des dents. 5
7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de repérage comportent au moins un repère permettant de renseigner l'utilisateur sur l'orientation de l'organe d'application par rapport à l'organe de préhension, notamment un repère comportant un ou plusieurs caractère alphanumériques, chiffre, lettres, icônes, symboles, des graduations, ou une forme en relief ou en creux ou au moins une zone de la surface de l'organe de préhension ayant un état de surface, une couleur et/ou un toucher différent. 10
8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de préhension est non symétrique de révolution, notamment non cylindrique de révolution. 15
9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de préhension comporte un méplat (15a), notamment est aplati selon un plan médian pour l'organe d'application et séparant deux faces d'application opposées de celui-ci. 20
10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'un au moins de la tige (17), d'un embout (14) de l'organe d'application permettant sa fixation à la tige, ou d'un embout (58) de la tige permettant sa fixation à l'organe de préhension comporte un détrompeur ou une forme non entièrement symétrique de révolution, pour indexer l'organe d'application relativement l'organe de préhension. 25
11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de préhension comporte une partie rotative (52) pouvant tourner par rapport à une partie de base (51) de l'organe de préhension. 30
12. Applicateur selon la revendication précédente, dans lequel les moyens de repérage sont situés sur l'une des deux parties, un indicateur supplémentaire (53) de positionnement situé sur l'autre des deux parties pouvant se positionner face aux moyens de repérage par rotation de la partie rotative par rapport à la partie de base. 35
13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application étant dépourvu de symétrie axiale par rapport à un axe longitudinal de l'organe d'application. 40
14. Procédé de fabrication d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe d'application est monté avec une orientation prédéfinie autour de son axe longitudinal par rapport à l'organe de préhension. 45
15. Procédé de maquillage des cils ou des sourcils, au moyen d'un applicateur tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel l'utilisateur positionne les moyens de repérage face à lui. 50

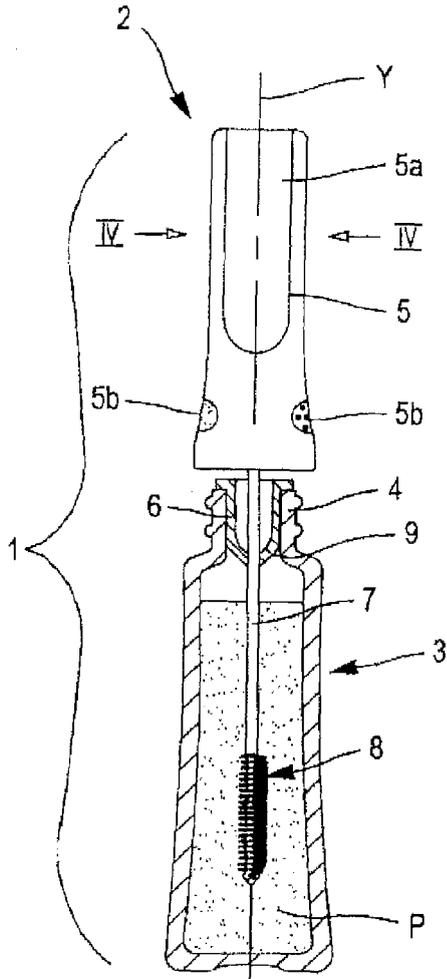


FIG. 1

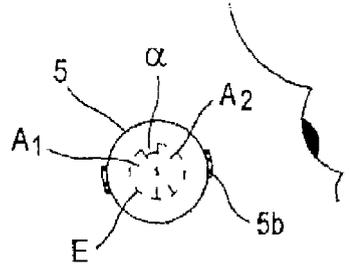


FIG. 3a

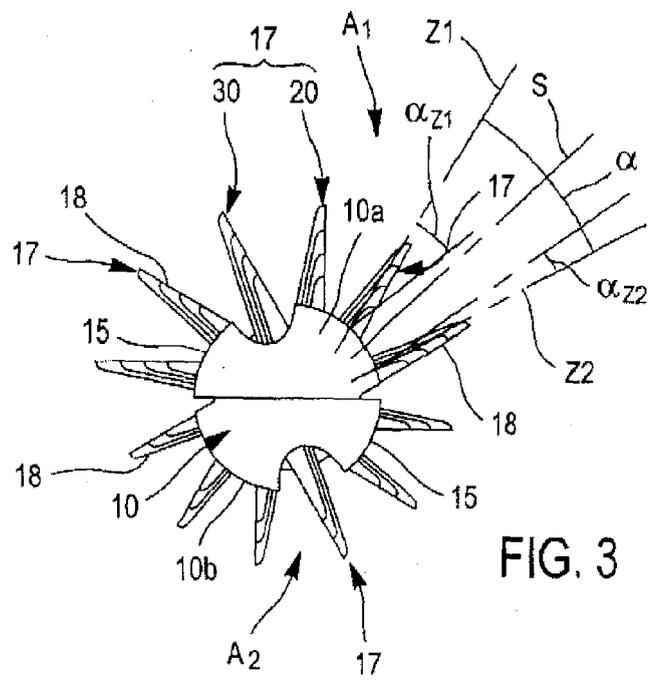


FIG. 3

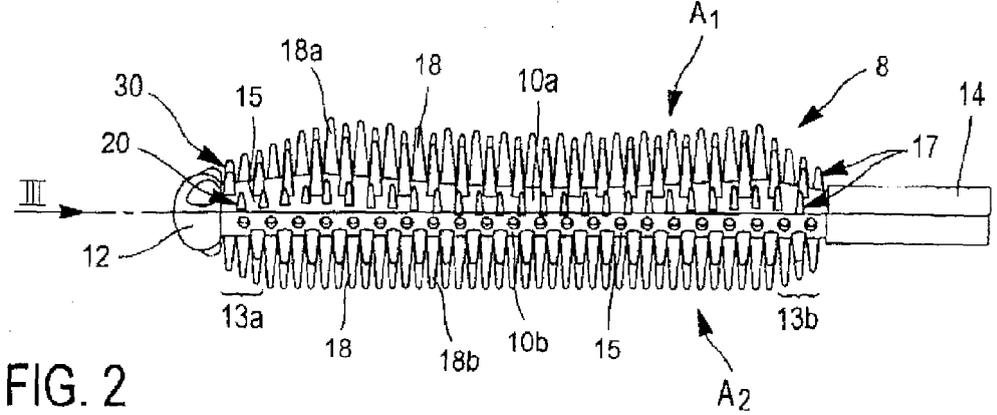
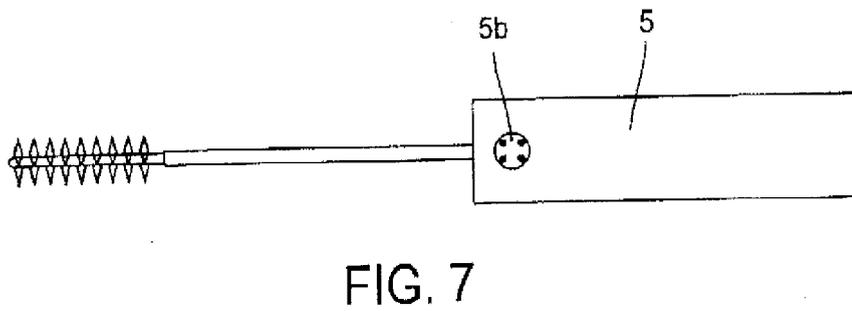
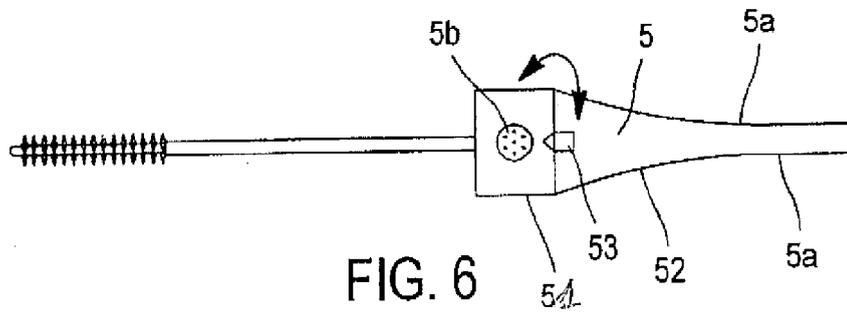
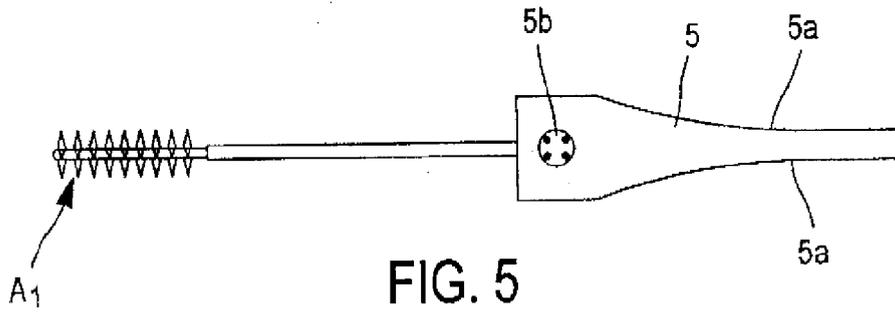
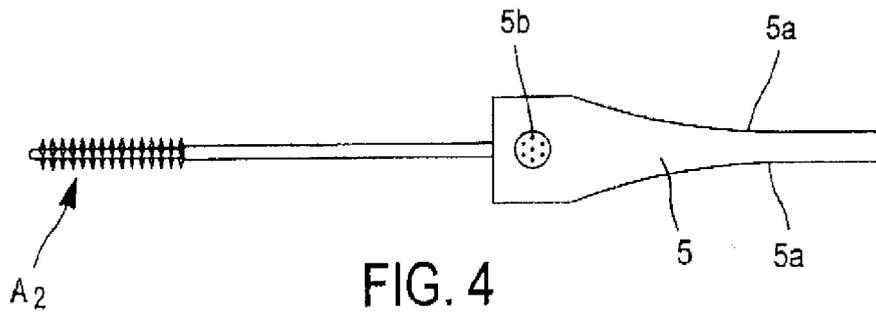


FIG. 2



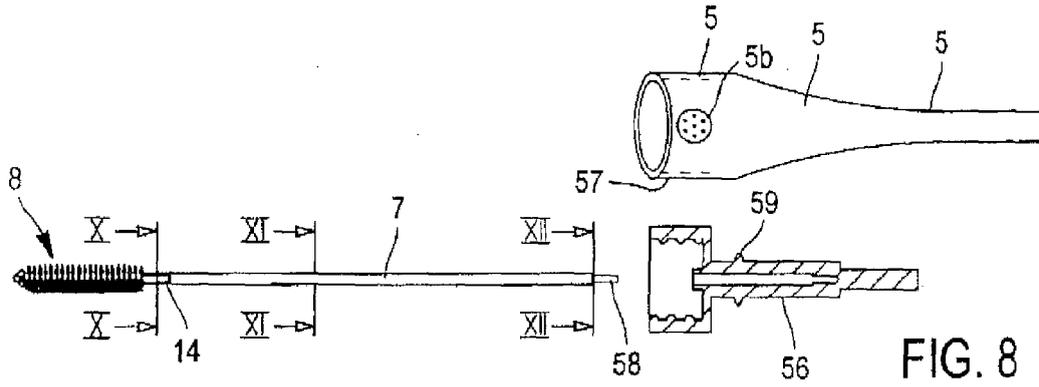


FIG. 8

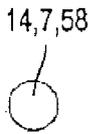


FIG. 9

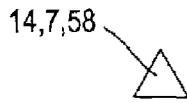


FIG. 10

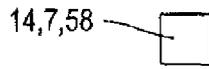


FIG. 11

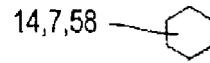


FIG. 12

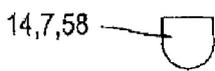


FIG. 13

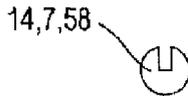


FIG. 15



FIG. 14

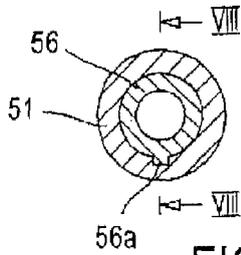


FIG. 8a

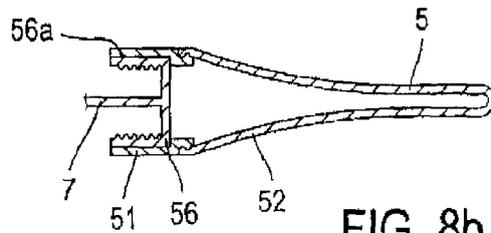


FIG. 8b



FIG. 16

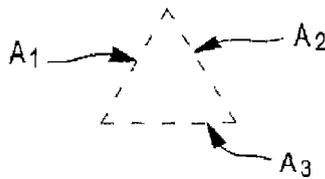


FIG. 17

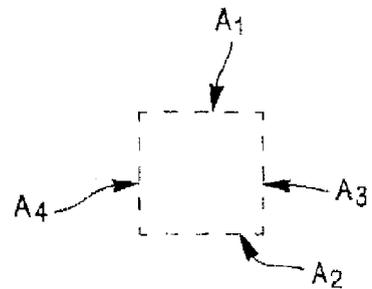


FIG. 18

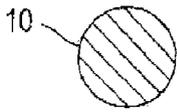


FIG. 19

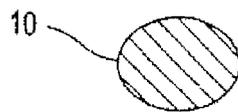


FIG. 20

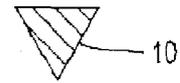


FIG. 21

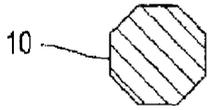


FIG. 22

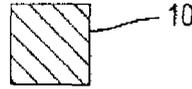


FIG. 23

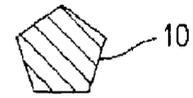


FIG. 24

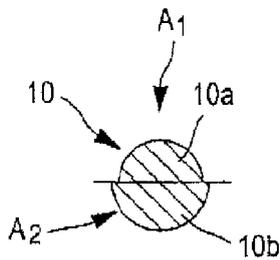


FIG. 25

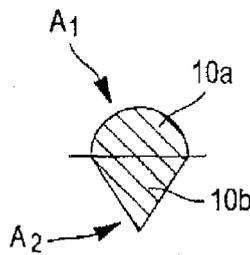


FIG. 26

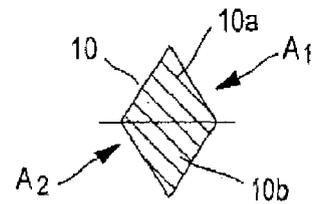


FIG. 27

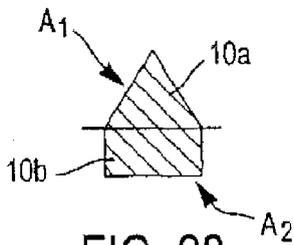


FIG. 28

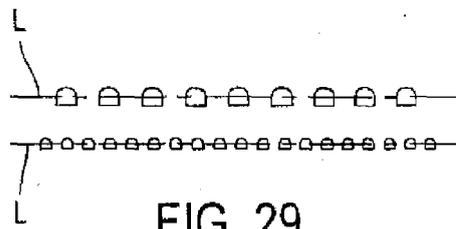


FIG. 29

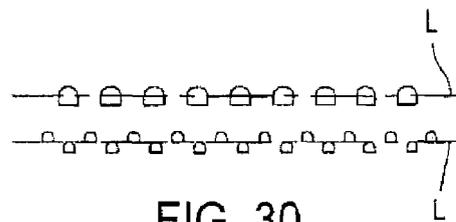


FIG. 30

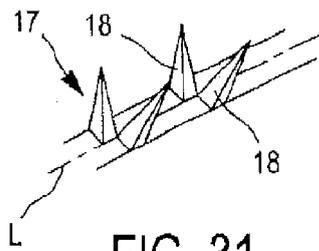


FIG. 31

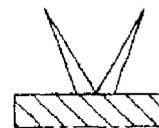


FIG. 32

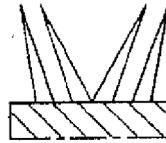


FIG. 34

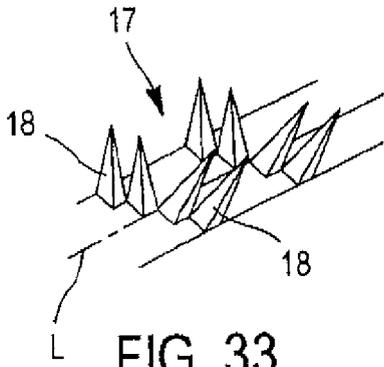


FIG. 33

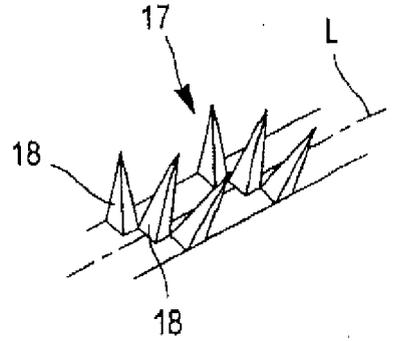


FIG. 35

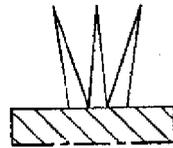


FIG. 36

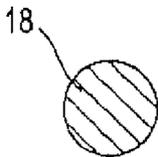


FIG. 37

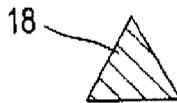


FIG. 38

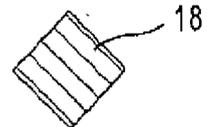


FIG. 39

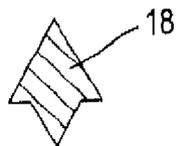


FIG. 40



FIG. 41

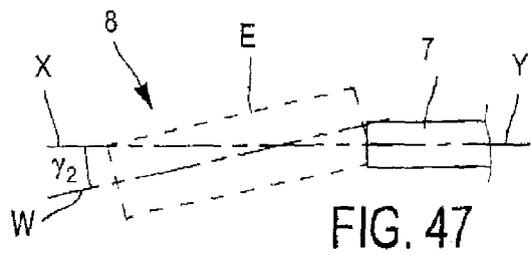
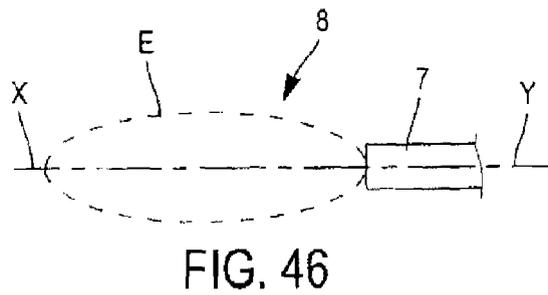
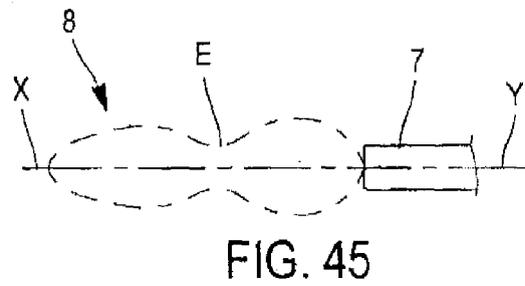
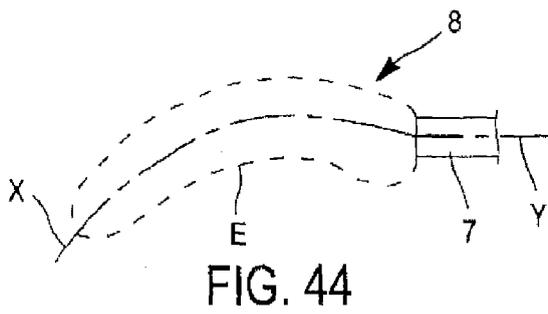
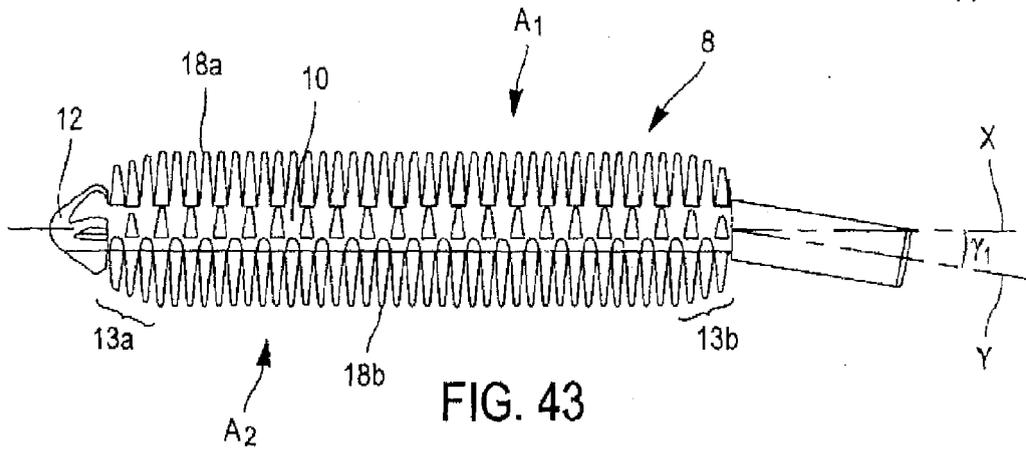
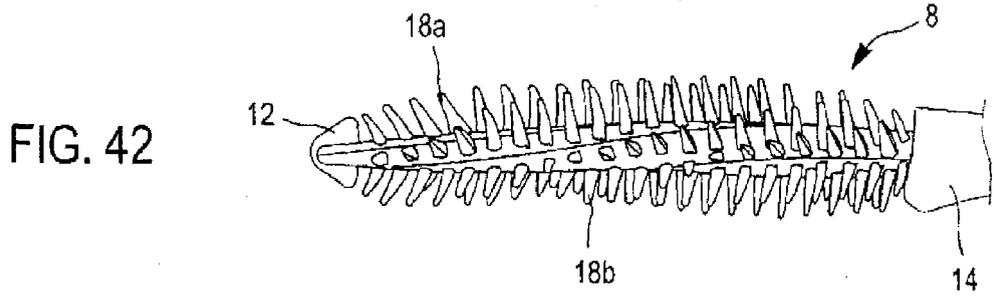


FIG. 48

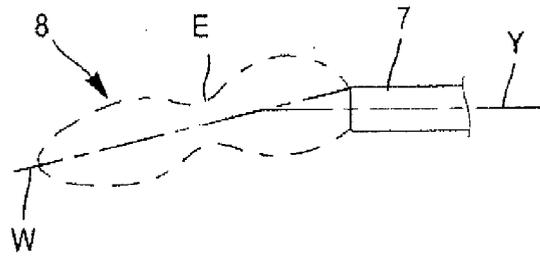


FIG. 49

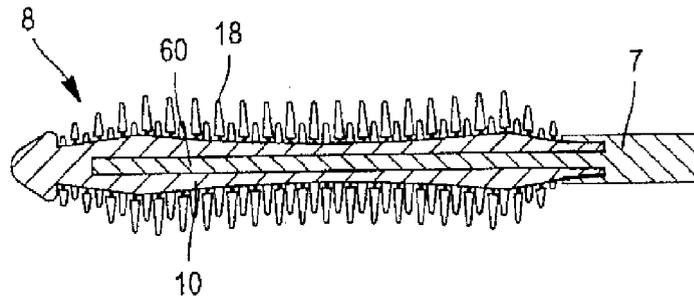


FIG. 78

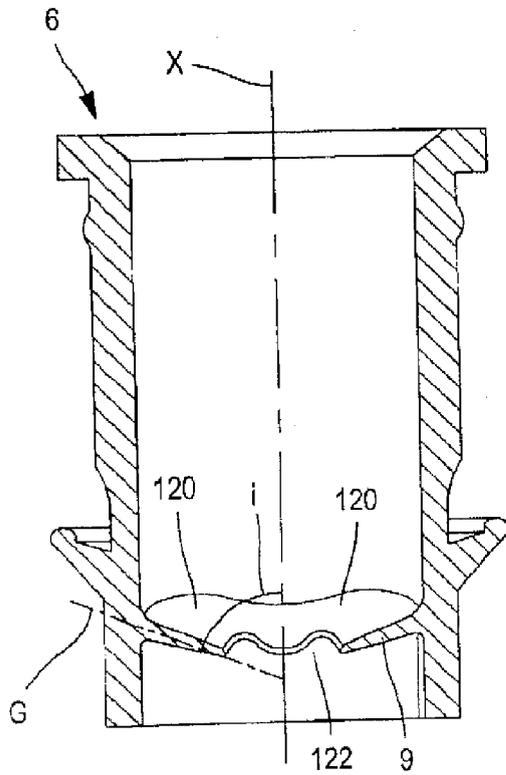
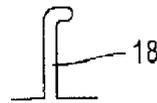


FIG. 79

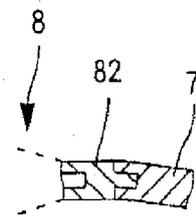


FIG. 80

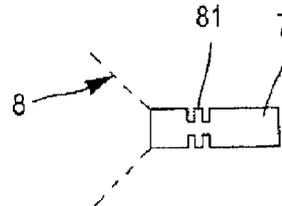


FIG. 81

FIG. 50a

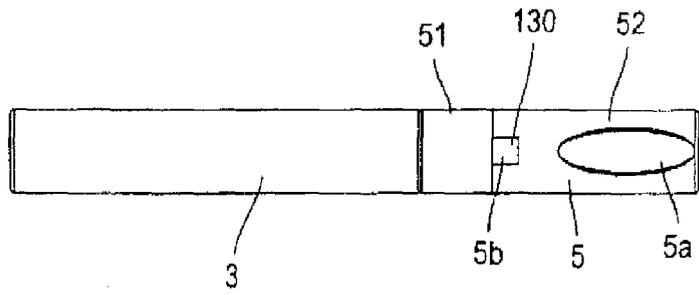


FIG. 50b

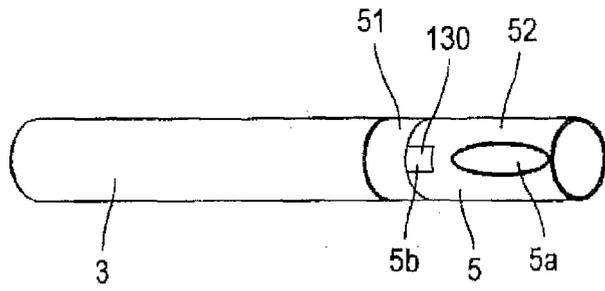


FIG. 50c

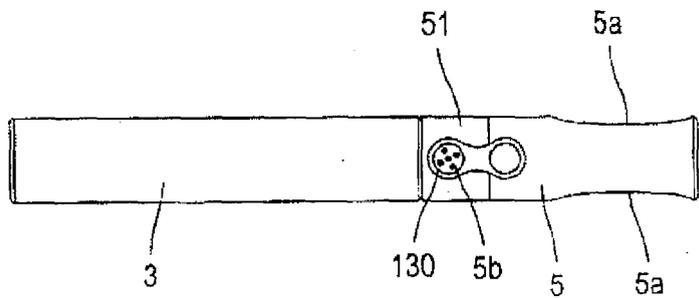
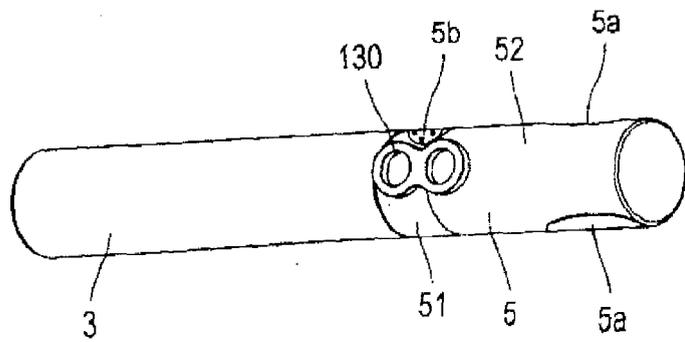


FIG. 50d



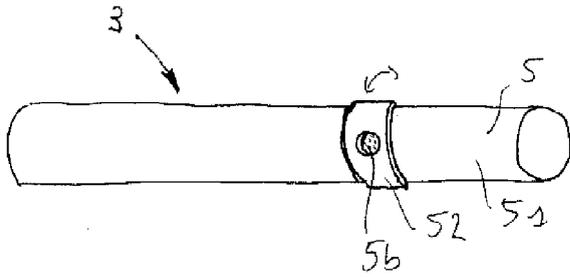


Fig. 50e

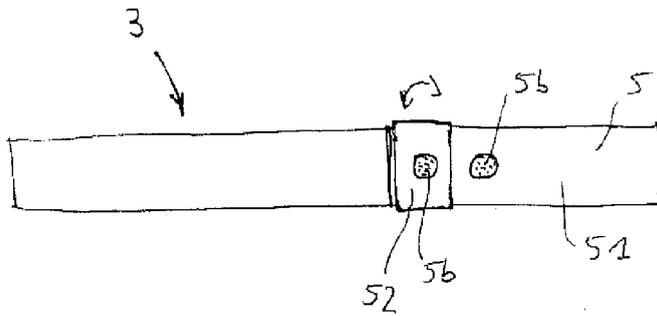


Fig. 50f

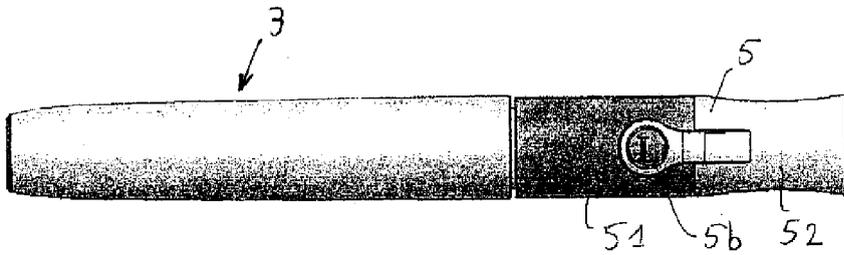
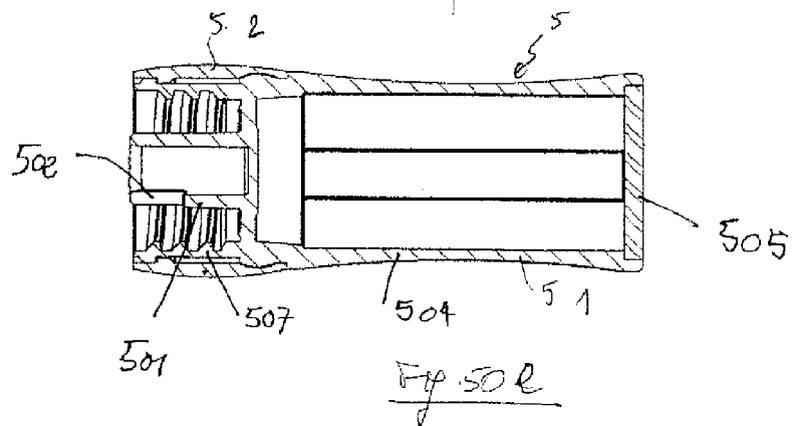
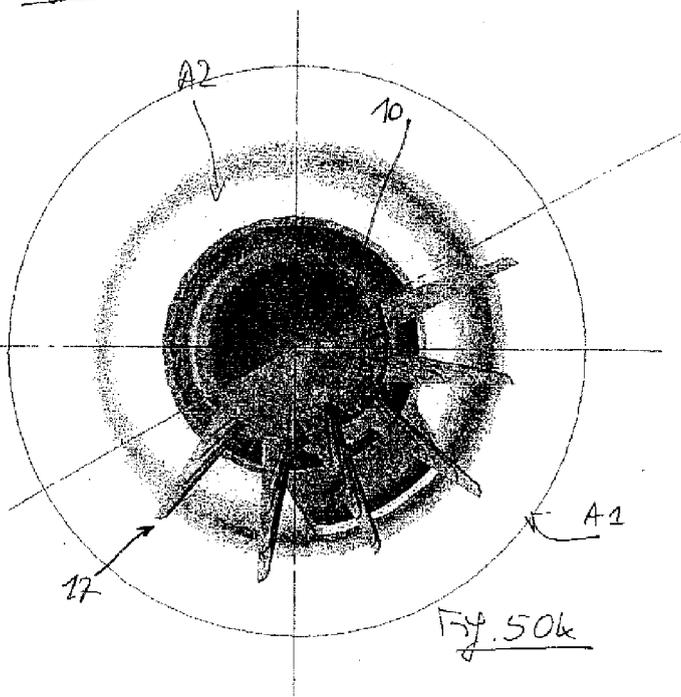
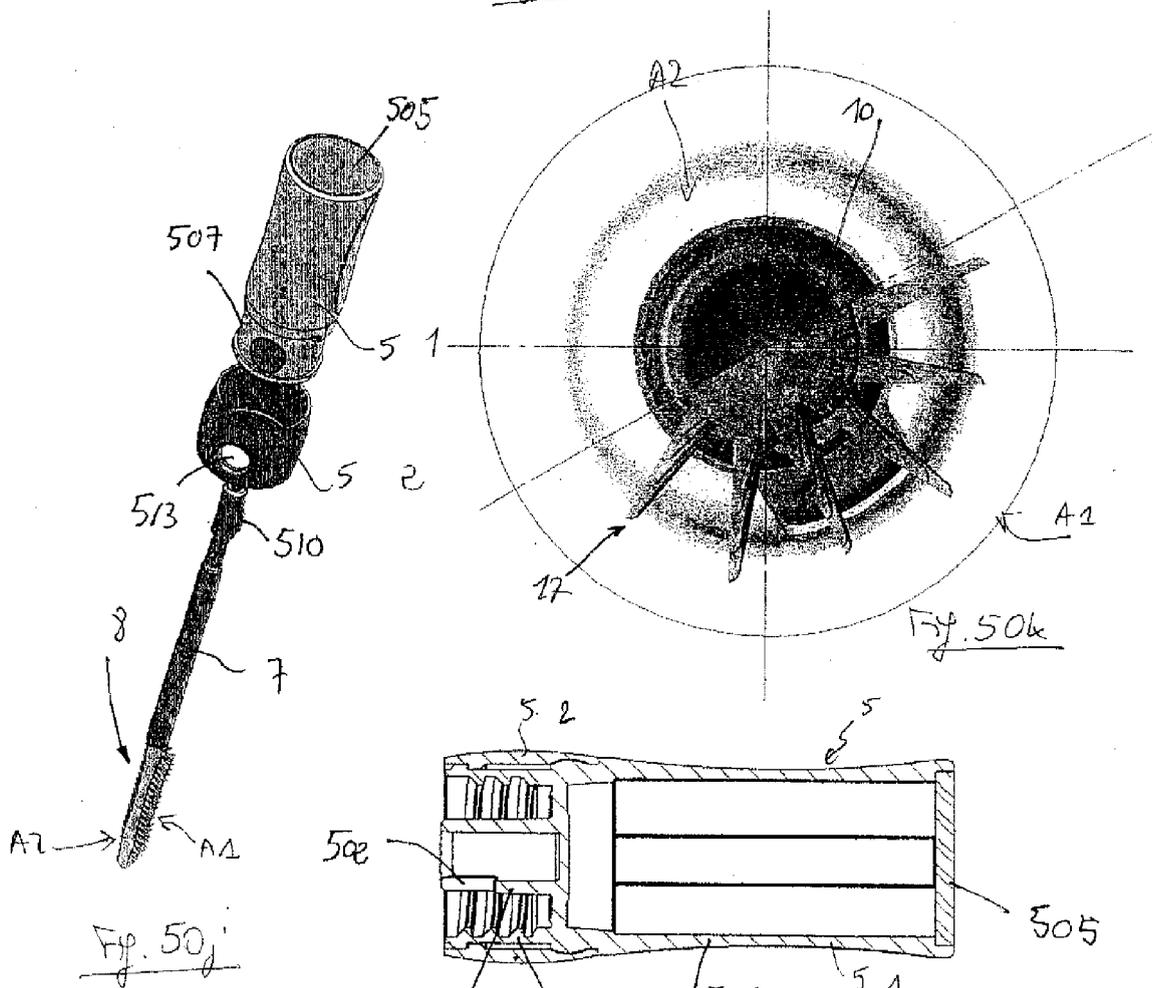
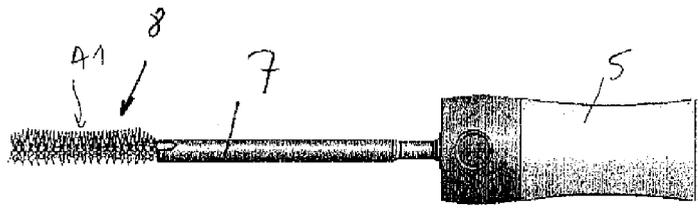
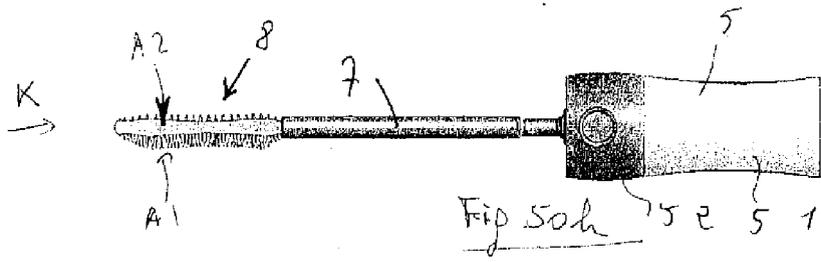
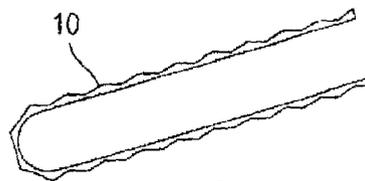
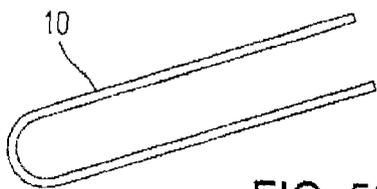
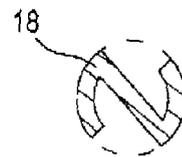
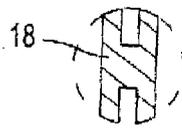
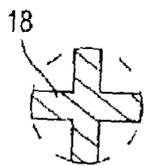
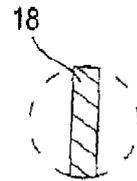
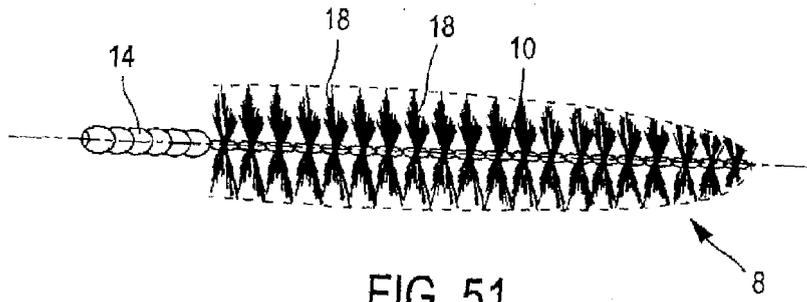
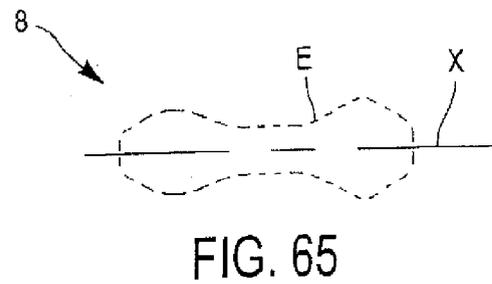
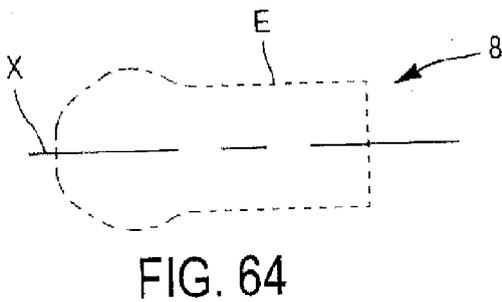
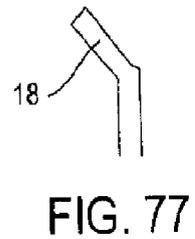
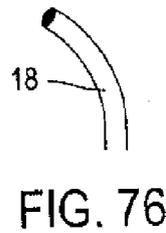
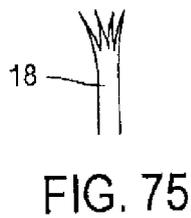
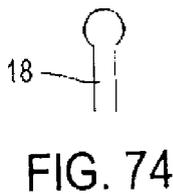
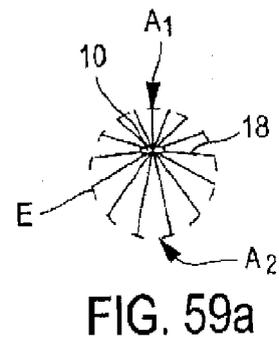
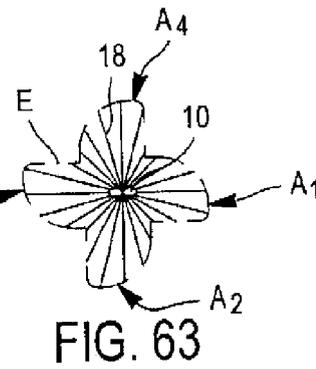
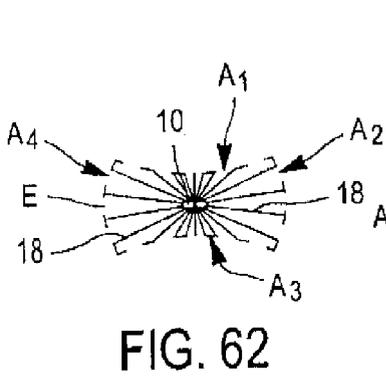
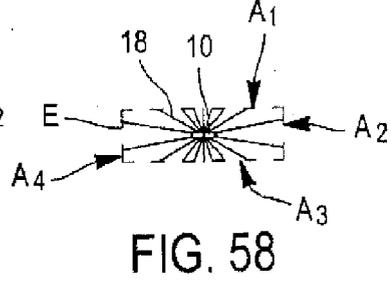
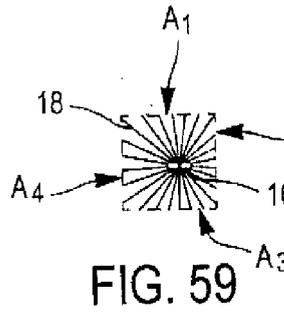
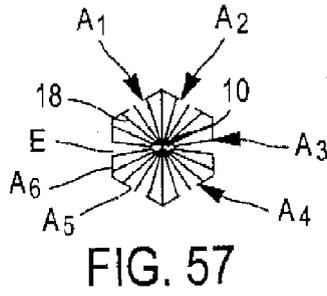
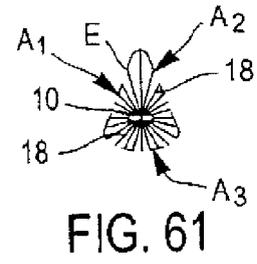
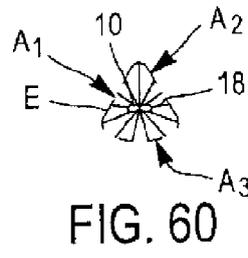
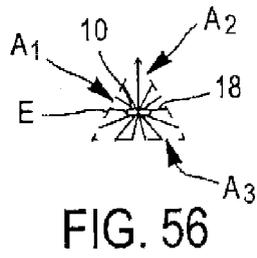
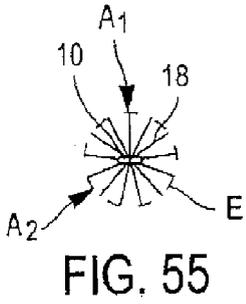


Fig. 50g







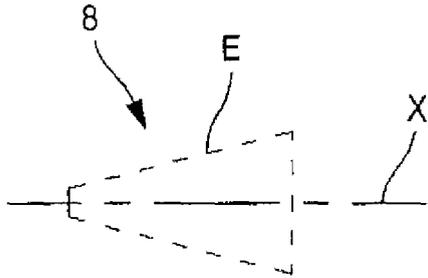


FIG. 66

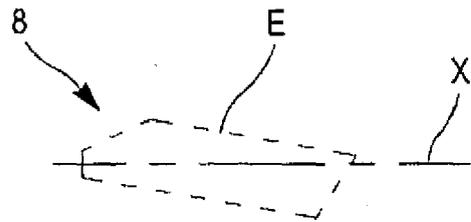


FIG. 69

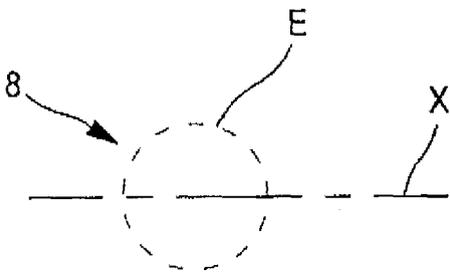


FIG. 67

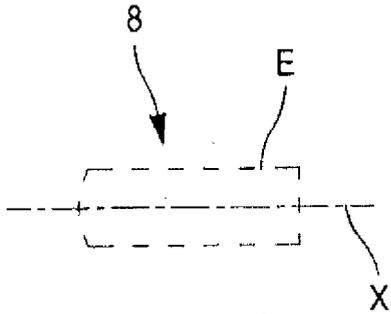


FIG. 70

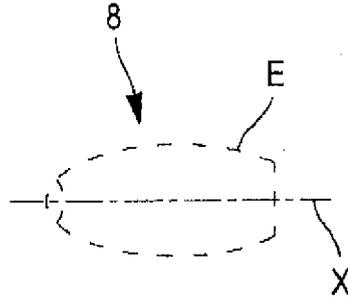


FIG. 68

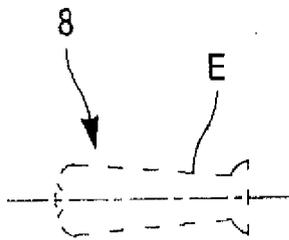


FIG. 71

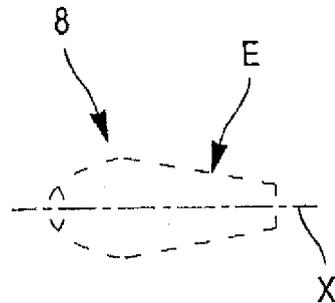


FIG. 72

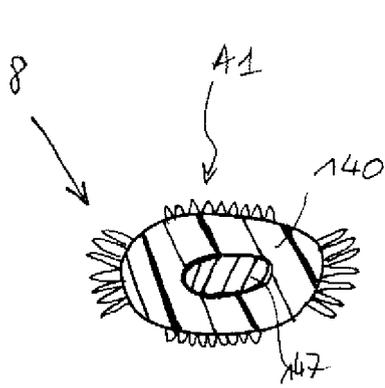


Fig. 82 a

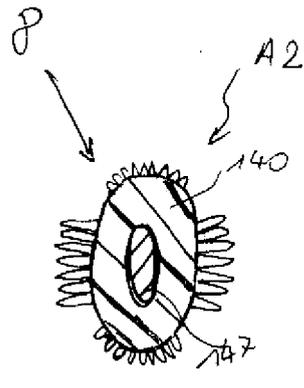


Fig. 82 b

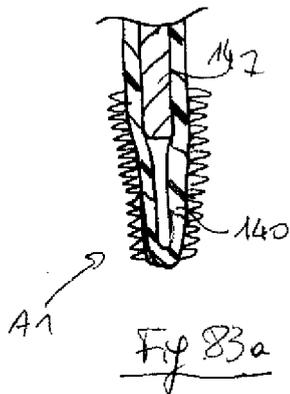


Fig. 83 a

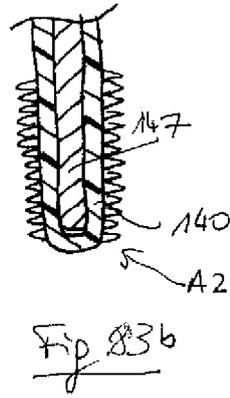


Fig. 83 b

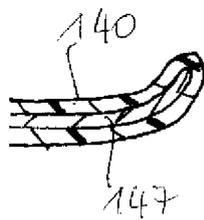


Fig. 83 c



Fig. 83 d

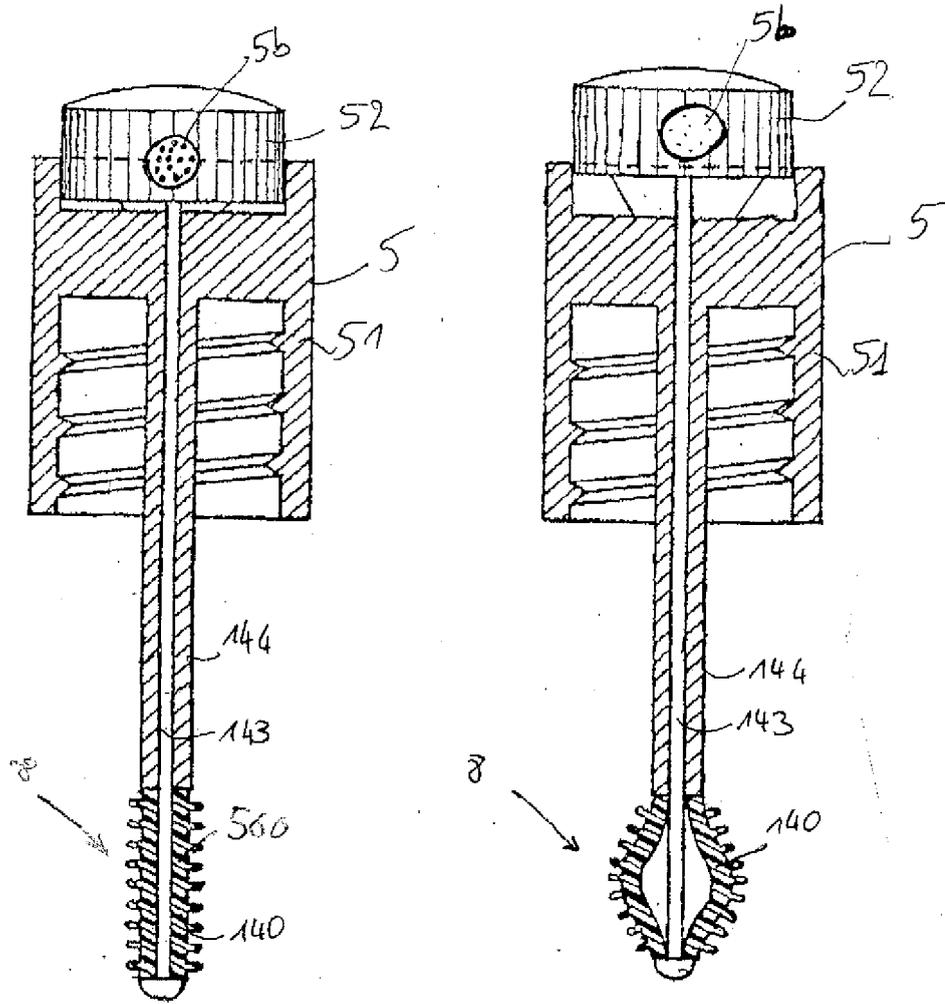


Fig. 84a

Fig. 84b

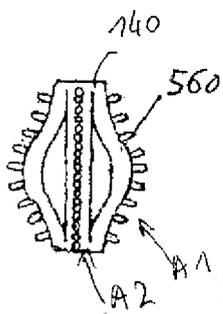
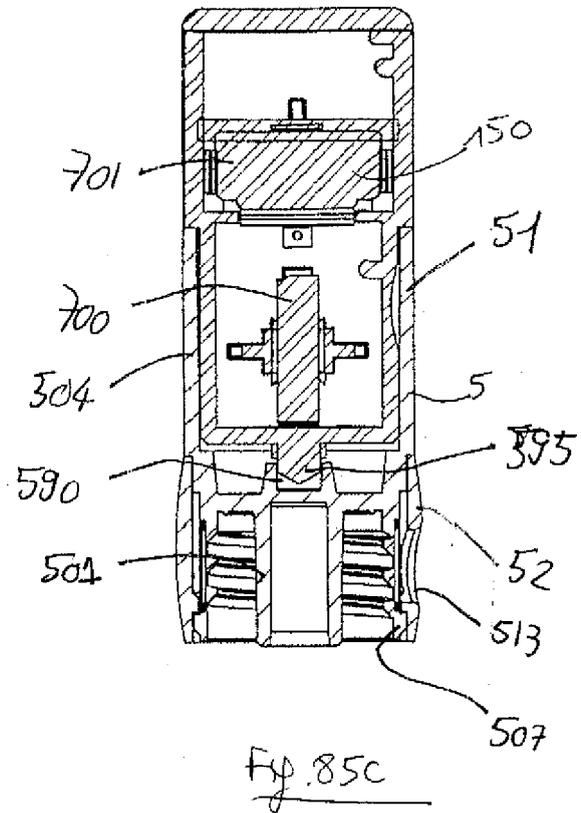
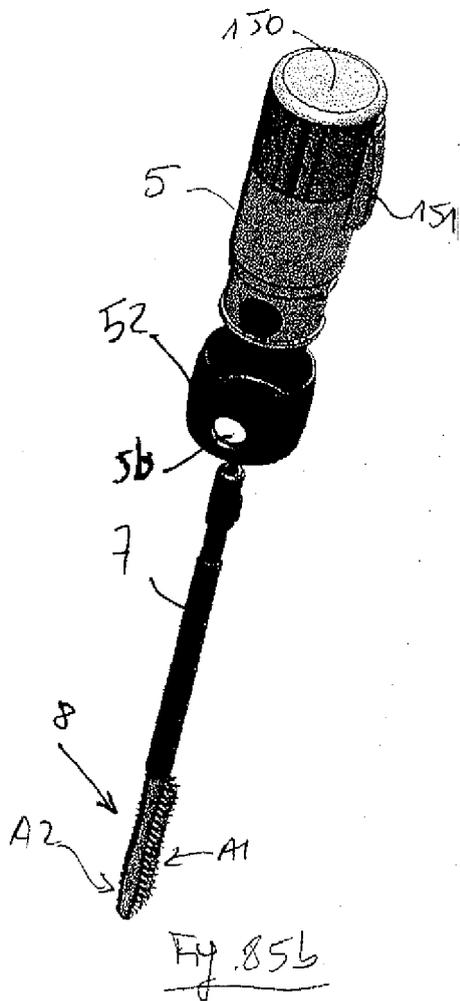
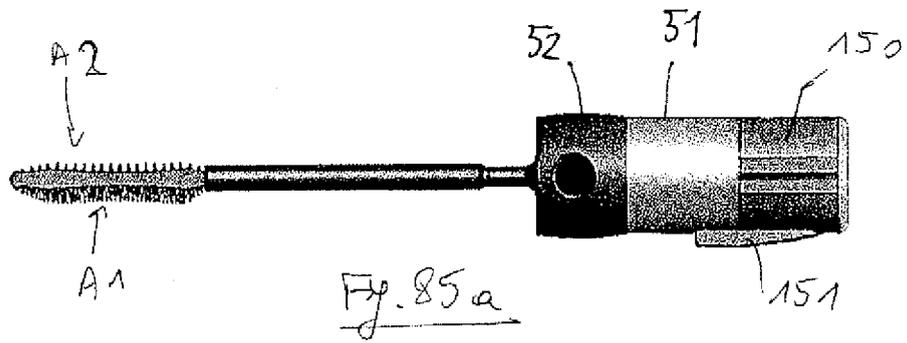


Fig. 84c





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 09 17 9137

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 745 717 A2 (OREAL [FR]) 24 janvier 2007 (2007-01-24)	1-10, 13-15	INV. A45D40/26
Y	* le document en entier * -----	11	
X	US 2004/009028 A1 (GUERET JEAN-LOUIS [FR]) 15 janvier 2004 (2004-01-15)	1-8,11, 13-15	
X	US 2004/035437 A1 (GUERET JEAN-LOUIS [FR]) 26 février 2004 (2004-02-26)	1-8,11, 13-15	
Y	US 5 137 038 A (KINGSFORD TED [US]) 11 août 1992 (1992-08-11)	11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>26 février 2010</b>	Examineur <b>Nicolás, Carlos</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 03.02 (P04C02)

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

EP 09 17 9137

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.

26-02-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1745717	A2	24-01-2007	FR 2888734 A1 JP 2007021230 A	26-01-2007 01-02-2007
US 2004009028	A1	15-01-2004	AUCUN	
US 2004035437	A1	26-02-2004	AUCUN	
US 5137038	A	11-08-1992	CA 2048091 A1 EP 0523199 A1 JP 5508091 T WO 9211785 A1	28-06-1992 20-01-1993 18-11-1993 23-07-1992

EPO FORM P0460

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

**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**

- EP 1932444 A [0003]
- EP 1726234 A [0003]
- US 20060272667 A [0003]
- EP 1630249 A [0003]
- US 20080066251 A [0006]
- EP 1593320 A [0007]
- EP 1452111 A [0008]
- US 20050028834 A [0389]
- US 20050175394 A [0389]
- US 20040258453 A [0389]
- US 6375374 B [0389]
- US 6328495 B [0389]
- WO 2006090343 A [0394]