



(11) **EP 1 917 883 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.09.2010 Bulletin 2010/36

(51) Int Cl.:
A46B 9/02 (2006.01) **A45D 40/26** (2006.01)
A45D 34/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07119396.5**

(22) Date de dépôt: **26.10.2007**

(54) **Applicateur pour appliquer un produit sur les cils ou les sourcils**

Applikator zum Auftragen eines Produkts auf Wimpern oder Augenbrauen

Applicator for applying a product to the eyelashes or eyebrows

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

(30) Priorité: **02.11.2006 FR 0654697**

(43) Date de publication de la demande:
07.05.2008 Bulletin 2008/19

(73) Titulaire: **L'Oréal**
75008 Paris (FR)

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

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

(56) Documents cités:
EP-A- 1 477 083 EP-A- 1 504 691
EP-A- 1 570 763 EP-A- 1 787 545
EP-A1- 0 694 266 EP-A1- 1 155 637
EP-A1- 1 247 472 WO-A-2005/035142
DE-A1-102006 028 978 FR-A1- 2 759 872
US-A1- 2006 042 647 US-B1- 6 305 861

EP 1 917 883 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne les applicateurs destinés à l'application d'un produit de maquillage ou de soins sur les fibres kératiniques, et plus particulièrement, mais non exclusivement, les cils ou sourcils.

[0002] L'invention concerne un applicateur comportant une tige et un élément d'application disposé à une extrémité de la tige.

[0003] On connaît des applicateurs de mascara comportant une tige relativement rigide.

[0004] On connaît également par la demande US 6 305 861 des applicateurs comportant une tige relativement mince, étant de faible section sur une grande partie de sa longueur, et ayant ainsi une flexibilité importante. Cette souplesse de la tige peut nuire à la précision du maquillage dans certaines conditions d'application. De plus, de telles tiges peuvent ne pas être essorées de manière satisfaisante lorsqu'elles sont utilisées avec certains types d'organes d'essorage, par exemple à lèvres annulaires.

[0005] On connaît encore par la demande de brevet FR-A-2 759 872 un applicateur comportant un manche plat comportant un rétreint.

[0006] Par ailleurs, la demande FR 2 705 876 divulgue un applicateur ayant une tige pourvue d'un rétreint venant se positionner en regard d'un organe d'essorage. Le rétreint ne confère pas de flexibilité lors de l'application.

[0007] US 2006/0042647 A1 divulgue un applicateur de mascara comportant une tige ayant une portion flexible et supportant un organe d'application. Ce dernier comporte un logement agencé pour recevoir une portion de support relié à la tige. L'organe d'application est rotatif, dans un exemple de mise en oeuvre. La présence du logement oblige à réaliser l'organe d'application d'une manière spécifique.

[0008] EP 1 247 472 décrit un récipient courbe agencé pour recevoir un applicateur comportant une tige flexible.

[0009] Il existe un besoin pour améliorer encore les applicateurs pour le maquillage des fibres kératiniques, notamment des cils ou sourcils, et pour disposer d'un nouvel applicateur qui soit confortable et facile à utiliser.

[0010] La présente invention vise notamment à répondre à ce besoin.

[0011] L'invention a pour objet un applicateur pour appliquer un produit sur les fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant :

- une tige ayant un axe longitudinal et comportant au moins une portion flexible élastiquement déformable pouvant fléchir lors de l'application et/ou à l'essorage,
- un élément d'application fixé à la tige, comportant des poils ou dents s'étendant transversalement à l'axe longitudinal de la tige.

[0012] L'invention permet un maquillage précis.

[0013] La présence de la portion flexible procure de la douceur à l'application, même avec un élément d'application relativement rigide tel qu'un peigne par exemple ou avec une brosse ayant des poils relativement fermes.

[0014] La tige se raccordant à un organe de préhension, la portion flexible peut aussi permettre, lors de la sortie de l'élément d'application du récipient contenant le produit, à l'élément d'application de former un angle avec l'organe de préhension, permettant ainsi à l'élément d'application de rester plus facilement aligné avec l'axe longitudinal du récipient contenant le produit. Lorsque celui-ci est pourvu d'un organe d'essorage, l'essorage de l'élément d'application peut s'en trouver amélioré avec une répartition plus homogène du produit sur l'élément d'application.

[0015] La portion flexible permet également à l'utilisateur d'incliner l'organe de préhension par rapport au récipient, dans un geste naturel, lors du retrait de l'élément d'application.

[0016] La résistance du produit sur les cils ou les sourcils peut freiner et déformer l'élément d'application, qui accumule en se déformant de l'énergie élastique. La restitution d'énergie élastique ainsi accumulée lorsque l'élément d'application se détend en arrivant au bout des cils ou sourcils peut donner une accélération et un mouvement supplémentaire susceptibles d'améliorer l'allongement et la séparation des cils ou sourcils.

[0017] La portion flexible peut également réduire le risque d'un contact dur entre l'oeil et l'élément d'application.

[0018] Par « élastiquement déformable », il faut comprendre que la portion flexible présente une certaine mémoire de forme. L'expression « élastiquement déformable » doit être comprise avec un sens large et couvre notamment le cas où la portion flexible reprend par élasticité, après avoir été déformée, une position qui n'est pas rigoureusement identique à sa position initiale, compte tenu par exemple de la nature du matériau utilisé pour réaliser la portion flexible et de la forme de celle-ci.

[0019] Par « partie rigide », il faut comprendre une partie qui ne se déforme pas sensiblement à l'application. Une partie rigide peut subir une légère déformation d'ensemble en cas de contrainte exercée avec les doigts sur celle-ci, par exemple.

[0020] La portion flexible est par exemple capable de fléchir pour modifier l'orientation de l'ensemble de l'élément d'application sur plus de 30°, par exemple.

[0021] La flexibilité de la portion flexible peut provenir de sa forme et/ou du ou des matériaux servant à la réaliser.

Tige

[0022] Par « tige », on désigne l'ensemble formé par la ou les portions flexibles et la ou les parties rigides de la tige.

[0023] La tige s'étend axialement entre l'organe de préhension et l'élément d'application. La longueur de la tige est mesurée entre l'extrémité adjacente à l'élément

d'application et celle de raccordement à l'organe de préhension, par exemple l'extrémité où la tige se raccorde à un plateau transversal, à l'intérieur de l'organe de préhension.

[0024] La portion flexible peut s'étendre selon un axe longitudinal rectiligne ou non, cet axe étant par exemple dans le prolongement de celui de l'élément d'application.

[0025] La portion flexible peut être réalisée par moulage, par exemple par injection de matière thermoplastique. La portion flexible peut notamment ne pas être matricée. La portion flexible peut être réalisée par surmoulage sur une partie rigide de la tige. En variante, la portion flexible peut être fixée au reste de la tige par encliquetage, collage, vissage, insertion à force ou par sertissage. La tige peut comporter une partie rigide avec au moins un logement pour recevoir au moins une partie de fixation de la portion flexible sur cette partie rigide. En variante, la portion flexible peut comporter au moins un logement pour recevoir au moins une partie de fixation de la partie rigide de la tige sur la portion flexible. La partie de fixation de la portion flexible peut présenter une tête élargie ou un rétreint afin d'améliorer la retenue par la partie rigide de la tige en cas de sertissage.

[0026] La portion flexible de la tige peut être montée sur le reste de la tige et/ou sur l'élément d'application à chaud ou à froid, notamment grâce à sa déformabilité, ou encore être surmoulée sur le reste de la tige.

[0027] La flexibilité de la portion flexible peut être choisie en fonction des propriétés recherchées pour l'application, par exemple grâce au choix du ou des matériaux la constituant, notamment de leur dureté Shore. Les duretés des matériaux de la portion flexible de la tige et de la portion rigide adjacente de la tige peuvent être différentes.

[0028] La portion flexible peut être réalisée dans au moins partiellement un matériau de la liste suivante : matériau élastomère, thermoplastique, thermoplastique élastomère, PEBD, PVC, PU, les polyesters élastomères thermoplastiques, notamment les copolymères de tétrahydrofur de butène et de polytétraméthylèneoxyde glycol estérifié, Hytrel®, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, latex, silicone, nitrile, butyl, polyuréthane, polyéther bloc amide, polyester, cette liste n'étant pas limitative.

[0029] La portion flexible peut être réalisée avec un matériau dont la dureté est par exemple comprise entre 25 Shore A et 80 Shore D, voire entre 40 Shore A et 70 Shore D.

[0030] La longueur totale apparente /de la portion flexible est par exemple comprise entre 10 et 35 mm.

[0031] Une plus grande dimension transversale extérieure de la portion flexible est par exemple comprise entre 2 et 10 mm.

[0032] La portion flexible peut être magnétisable, comportant par exemple une charge de particules magnétiques ou de fibres magnétiques.

[0033] La flexibilité de la portion flexible peut varier en fonction de la section transversale et du profil de la portion flexible.

[0034] La portion flexible peut avoir une section transversale pleine ou creuse et de forme variée, par exemple de forme choisie dans la liste suivante : polygonale, carrée, rectangulaire, triangulaire, circulaire, non circulaire, oblongue, ovale, elliptique, crénelée, en forme d'étoile, avec une ou plusieurs gorges, annulaires ou axiales.

[0035] La portion flexible peut être symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal de la tige.

[0036] La portion flexible peut présenter un rétreint, le cas échéant. Ce rétreint peut être de forme annulaire. Ainsi, dans des exemples de réalisation, la portion flexible de la tige est en forme de diabololo ou présente une gorge annulaire en forme de créneau.

[0037] La portion flexible de la tige peut encore être non symétrique de révolution. Une telle forme peut permettre d'obtenir une flexibilité de la tige qui est variable selon la direction d'inclinaison de l'élément d'application par rapport à sa configuration initiale. La portion flexible de la tige peut notamment présenter une section transversale de forme générale allongée. L'organe de préhension peut comporter au moins une zone de réception d'un doigt, notamment un méplat ou une alvéole, qui peut s'étendre d'une manière générale sensiblement parallèlement à un axe de plus grande dimension d'une section transversale de la portion flexible. L'organe de préhension peut avoir une forme non symétrique de révolution favorisant la préhension de l'applicateur avec une orientation prédéfinie.

[0038] La portion flexible peut être symétrique par rapport à un plan médian.

[0039] La portion flexible peut avoir une plus grande dimension transversale, par exemple un diamètre extérieur de la portion flexible, égale à une plus grande dimension transversale de la tige, par exemple un diamètre extérieur de la tige. En variante, la portion flexible peut avoir une plus grande dimension transversale supérieure à une plus grande dimension transversale de la tige. En variante encore, la portion flexible peut avoir une plus grande dimension transversale inférieure à une plus grande dimension transversale de la tige.

[0040] La portion flexible peut être floquée, au moins partiellement, ce qui lui permet de se charger de produit et d'être utilisée pour appliquer le produit sur les cils ou les sourcils, par exemple. La portion floquée peut être magnétique ou magnétisable, ce qui peut lui permettre par exemple d'exercer une action sur le produit avant et/ou après l'application, par exemple pour allonger les cils lorsque le produit contient des pigments ou charges magnétiques.

[0041] La partie apparente de la portion flexible peut être plus fine que sa portée servant à la fixation dans la partie rigide de la tige.

[0042] La tige peut comporter une unique portion flexible, le reste de la tige étant rigide, c'est-à-dire ne se déformant sensiblement pas lors de l'application.

[0043] La tige peut être cylindrique de révolution ou sensiblement cylindrique de révolution, au moins sur la majeure partie de sa longueur. La tige peut par exemple

être autre qu'aplatie selon un plan. La tige peut par exemple avoir une longueur très supérieure à sa largeur, par exemple plus de deux fois, voire plus de trois fois, mieux plus de cinq fois supérieure à sa largeur.

[0044] La tige peut se raccorder rigidement à l'organe de préhension. En variante, une articulation peut être présente entre la tige et l'organe de préhension.

[0045] La portion flexible peut être disposée à une première extrémité de la partie rigide de la tige et peut être adjacente à l'élément d'application.

[0046] La portion flexible peut comporter un logement pour permettre la fixation de l'élément d'application, notamment pour recevoir une partie de l'élément d'application, par exemple de l'âme de l'élément d'application.

[0047] La tige peut comporter une moitié supérieure rigide, la portion flexible étant située dans la moitié inférieure de la tige, étant ainsi proche de l'élément d'application.

[0048] La portion flexible de la tige peut se déformer lors de l'application pour permettre à l'élément d'application de s'incliner de manière sensible, relativement à la partie rigide proximale de la tige.

[0049] Quelle que soit la manière dont la tige est réalisée, la portion flexible peut être configurée de telle sorte que l'ensemble de l'élément d'application puisse être incliné de manière réversible lors de l'application, par exemple de plus de 10°, mieux 15°, encore mieux 30°, voire plus de 45° ou 60°, par rapport à une configuration initiale de repos dans laquelle l'élément d'application et la tige sont par exemple sensiblement alignés.

[0050] Dans des exemples de mise en oeuvre, l'âme de l'élément d'application peut ne pas se déformer de manière visible quand la portion flexible se déforme pour modifier l'orientation de l'élément d'application relativement à la tige.

[0051] La ou les parties rigides de la tige peuvent avoir une section transversale pleine ou creuse de forme choisie dans la liste suivante : circulaire, non circulaire, oblongue, ovale, elliptique, polygonale, carrée, rectangulaire, triangulaire, réniforme, crénelée, en forme d'étoile, avec une ou plusieurs gorges. Une section transversale circulaire peut être préférée.

[0052] Les parties proximale et distale peuvent être réalisées dans un même matériau, ou encore au moins partiellement dans deux matériaux respectifs différents.

[0053] La ou les parties rigides de la tige peuvent être réalisées dans un matériau thermoplastique, notamment l'un des matériaux choisis dans la liste suivante : PEHD, PEBD, PE linéaire, PT, PP, POM, PA, PET, PBT, cette liste n'étant pas limitative.

[0054] L'extrémité de la tige à laquelle est fixé l'élément d'application peut comporter un logement pour la fixation de l'élément d'application. Le logement peut être ménagé dans la portion flexible. Une partie rigide de la tige peut également comporter un logement pour la fixation de la portion flexible sur celle-ci. Les deux logements peuvent être de forme et de taille identiques, au moins avant la fixation de l'élément d'application ou de la portion

flexible, ce qui peut permettre de supprimer facilement la portion flexible pour utiliser l'élément d'application fixé directement à la partie rigide de la tige.

[0055] Notamment dans le cas où le logement pour la fixation de l'élément d'application est ménagé dans la portion flexible, ce logement peut être configuré pour permettre la fixation d'éléments d'application ayant des parties de fixation de tailles différentes. La taille et la forme du logement peuvent être variables, par exemple grâce à la déformabilité du matériau de la portion flexible.

[0056] La portion flexible peut comporter un embout qui est fixé dans un logement de la partie rigide de la tige par "crimpage", c'est-à-dire une déformation de la paroi définissant le logement.

[0057] L'extrémité de la tige à laquelle se raccorde l'élément d'application peut être chanfreinée afin de faciliter l'introduction de l'applicateur dans le récipient, et notamment le passage de l'organe d'essorage. Dans un exemple de réalisation, c'est la portion flexible qui est chanfreinée. La tige peut comporter une partie rigide qui est non chanfreinée à son extrémité adjacente à la portion flexible.

[0058] La partie rigide de la tige et la portion flexible sont de préférence de dimensions transversales proches pour favoriser l'essorage, par exemple de même diamètre.

[0059] La tige peut comporter à sa deuxième extrémité une partie de fixation sur l'organe de préhension, par exemple un embout destiné à être inséré à force et/ou encliqueté dans l'organe de préhension. L'embout peut comporter une jupe tubulaire avec une plateau à sa base. La tige peut encore être moulée avec l'organe de préhension.

[0060] L'organe de préhension peut être agencé de manière à fermer de manière étanche un récipient contenant le produit à appliquer.

[0061] L'organe de préhension peut comporter des moyens de fixation sur le récipient, par exemple un filetage ou au moins un bourrelet annulaire d'encliquetage.

Elément d'application

[0062] L'élément d'application peut s'étendre selon un axe longitudinal qui peut ne pas être perpendiculaire à un axe longitudinal de la tige. Les deux axes peuvent par exemple être sensiblement confondus ou former entre eux un angle strictement inférieur à 90°.

[0063] L'élément d'application peut comporter une partie de fixation à la tige, dont la longueur est de préférence inférieure à la longueur de la portion flexible, ces longueurs étant mesurées selon l'axe longitudinal de la tige.

[0064] L'élément d'application peut comporter une âme plus rigide que la portion flexible de la tige.

[0065] Selon un exemple de mise en oeuvre particulièrement avantageux de l'invention, l'élément d'application comporte une âme torsadée. Par "âme torsadée" on désigne une âme comportant au moins deux brins d'un

fil métallique torsadés. L'âme peut être à simple torsade, ne comportant que deux fils torsadés ensemble, être à double torsades, comportant deux torsades torsadées ensemble pour enserrer des poils, chaque torsade enserrant elle-même ou non des poils.

[0066] Un avantage lié à l'utilisation d'une telle âme est que la plupart des brosses à mascara présentes sur le marché sont réalisées avec une telle âme.

[0067] L'âme est non rotative par rapport à la tige autour de l'axe longitudinal de la tige.

[0068] Lorsque l'âme comporte deux brins d'un fil métallique torsadés, les brins peuvent être torsadés avec un pas à gauche ou avec un pas à droite.

[0069] Le fil formant les brins peut avoir un diamètre compris entre 0,35 et 1 mm, par exemple.

[0070] L'utilisation d'une âme métallique peut permettre, le cas échéant, une meilleure tenue de l'âme dans la portion flexible, grâce à un montage en force, à chaud ou à froid.

[0071] La surface enveloppe de l'élément d'application peut présenter une section transversale non circulaire en au moins un point de sa longueur. La section transversale de la surface enveloppe de l'élément d'application, en au moins un point de sa longueur, peut présenter une forme générale choisie dans la liste suivante : non circulaire, polygonale, notamment triangulaire, carrée, rectangulaire, pentagonale ou hexagonale, oblongue, notamment ovale ou lenticulaire, ou autre.

[0072] Pour au moins une section transversale de la surface enveloppe, l'âme peut définir un centre de symétrie de cette section. L'âme peut encore être excentrée au sein de la section transversale de la surface enveloppe en au moins un point de la longueur de l'élément d'application.

[0073] La surface enveloppe peut être de section transversale non constante sur la majeure partie de la longueur de l'élément d'application.

[0074] L'élément d'application peut présenter au moins une face concave. L'élément d'application peut présenter au moins une face convexe, de rayon de courbure, lorsqu'il est observé en section transversale, supérieur à la longueur du poil le plus long s'étendant à partir de l'âme dans cette section transversale.

[0075] L'âme de l'élément d'application peut comporter une portion sensiblement rectiligne pouvant former un angle avec l'axe longitudinal de la tige inférieur à 20°.

[0076] L'âme peut présenter une extrémité libre, opposée à la tige, qui peut constituer le point de l'âme le plus éloigné de l'axe longitudinal de la tige. L'extrémité libre de l'âme peut être située à une distance de l'axe longitudinal de la tige inférieure à 7,5 mm.

Poils

[0077] L'applicateur peut comporter des poils ayant une plus grande dimension transversale comprise entre 6,5/100 et 40/100 mm, par exemple.

[0078] Les poils peuvent être pleins ou creux, de sec-

tion circulaire ou non.

[0079] Les poils peuvent venir ou non au contact de la portion flexible.

[0080] L'applicateur peut comporter au moins un poil réalisé dans une matière élastiquement déformable, tel qu'un élastomère par exemple.

[0081] L'applicateur peut comporter au moins un poil comportant un composé, par exemple particulaire ou autre, permettant d'améliorer le glissement du poil sur les fibres kératiniques, ou au contraire destiné à créer une rugosité de surface et à accroître l'accrochage des fibres.

[0082] L'applicateur peut comporter un mélange de poils.

[0083] L'applicateur peut comporter des poils ayant des diamètres différents.

[0084] L'applicateur peut comporter au moins un poil présentant au moins une ondulation, et peut notamment comporter au moins deux poils comportant chacun au moins un motif périodique présentant au moins une ondulation, au moins deux motifs périodiques étant différents. Les deux motifs périodiques différents peuvent appartenir à deux poils distincts ou à un même poil, et les ondulations peuvent présenter des formes différentes, par exemple une forme de dent de scie ou une forme de sinusoïde, ou encore des amplitudes différentes, ou encore des ondulations de fréquences spatiales différentes. L'expression « motif périodique » désigne, au sein d'un poil, une partie de celui-ci qui se reproduit sensiblement, de manière périodique, le long du poil.

[0085] L'applicateur peut comporter des poils réalisés autrement que par moulage par injection avec l'âme, et l'élément d'application peut comporter au moins une portion comportant des poils incurvés s'étendant de manière orientée à partir de l'âme, par exemple comme décrit dans la demande US 2004/0168698. Par « s'étendant de manière orientée », il faut comprendre que les poils incurvés s'étendent avec une orientation générale qui est définie lors de la fabrication de l'élément d'application et non pas avec une orientation totalement aléatoire. Les poils peuvent notamment être orientés dans le même sens circonférentiel autour de l'âme. Les poils de l'élément d'application peuvent être incurvés par contact avec une surface chaude, notamment une surface en mouvement relatif par rapport à l'élément d'application.

[0086] L'élément d'application peut comporter au moins deux poils déformés par exemple pris entre deux spires adjacentes, ces poils présentant un enlèvement de matière ou un écrasement en au moins un point de leur longueur depuis l'âme et s'étendant non radialement vers l'extérieur à partir de ce point, comme décrit dans la demande US 2004/0240926. Chaque poil déformé peut comporter deux portions rectilignes formant un coude entre elles. Les deux portions rectilignes peuvent présenter la même section transversale. Tous les poils déformés peuvent définir des coudes tous situés sensiblement à la même distance de l'âme.

[0087] L'élément d'application peut comporter par

exemple entre 5 et 80 poils par spire, voire entre 15 et 40, notamment entre 10 et 50 poils par spire. L'élément d'application peut également comporter entre 5 et 20 poils par spire seulement. Le nombre de poils par spire correspond au nombre d'extrémités de poils dénombrées par un observateur fixe au cours d'une rotation de 180° de l'élément d'application autour de son âme.

[0088] L'applicateur peut comporter des poils torsadés, par exemple tels que décrits dans le brevet US 6 390 708.

[0089] L'élément d'application peut être mis en vibrations soit par un générateur monté dans l'applicateur, notamment sur l'organe de préhension, de manière amovible ou non, soit par un élément vibrant extérieur monté sur un doigt de l'utilisateur, par exemple.

Dispositifs de conditionnement et d'application

[0090] L'invention a encore pour objet un dispositif de conditionnement et d'application d'un produit cosmétique comportant un applicateur tel que défini plus haut et un récipient contenant le produit à appliquer.

[0091] Le dispositif peut comporter en outre un organe d'essorage disposé de manière à essorer l'élément d'application à sa sortie du récipient. Cet organe d'essorage peut être fixé dans le col du récipient.

[0092] L'organe d'essorage peut comporter une lèvre en élastomère ou en polyéthylène, ou encore en variante comporter un bloc de mousse, par exemple fendu en son milieu. L'organe d'essorage peut également être dépourvu d'un matériau poreux.

[0093] L'organe d'essorage peut être réglable, notamment afin de permettre le réglage de la taille de l'orifice d'essorage.

[0094] Le produit sert au maquillage ou au soin des cils ou sourcils. Il peut s'agir par exemple de mascara.

[0095] Le produit peut être liquide ou pâteux.

[0096] L'organe de préhension peut fermer le récipient de manière étanche, et par exemple se visser sur le col du récipient.

[0097] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- les figures 1 et 2 sont des vues schématiques en élévation, avec coupe axiale partielle, d'un exemple de dispositif de conditionnement et d'application selon l'invention,
- la figure 1A est une vue analogue à la figure 1 d'une variante de réalisation,
- la figure 3 représente de manière schématique et partielle, en coupe axiale, l'applicateur du dispositif des figures 1 et 2,
- les figures 4 à 10 et 10A à 10E sont des vues analogues à la figure 3 de variantes de réalisation,
- la figure 11 est une coupe transversale de la portion flexible d'une variante de réalisation,

- la figure 12 est une vue en élévation d'une variante d'applicateur,
- la figure 13 est une vue analogue à la figure 3 d'une variante de réalisation,
- 5 - les figures 14 à 23 illustrent des exemples de sections transversales de la surface enveloppe de brosses, parmi d'autres,
- les figures 24 à 32 représentent partiellement des variantes de réalisation de brosses,
- 10 - les figures 33 et 34 représentent respectivement des âmes torsadées à pas à gauche et à droite,
- la figure 35 représente schématiquement une âme double formée par l'enroulement de deux âmes élémentaires torsadées,
- 15 - les figures 36 à 53 représentent divers exemples de sections transversales de poils,
- la figure 57 représente en vue de côté un poil ondulé, et
- les figures 55 à 58 représentent de manière schématique et partielle des exemples de poils.
- 20

[0098] On a représenté sur les figures 1 à 3 un dispositif de conditionnement et d'application 1 comportant un récipient 2 contenant un produit P à appliquer sur les cils ou les sourcils, par exemple du mascara, et un applicateur 3 comportant une tige 4 munie à son extrémité distale 4a d'un élément d'application 5 et se raccordant à son extrémité proximale à un organe de préhension 6 constituant également le capuchon de fermeture du récipient 2. Ce dernier est équipé d'un organe d'essorage 7, par exemple constitué par une pièce en élastomère insérée dans le col 8 du récipient. L'organe d'essorage 7 peut être conventionnel ou non, voire être réglable.

[0099] L'organe de préhension 6 est agencé pour fermer de manière étanche le récipient 2 au terme de son vissage sur le col 8, de façon connue en soi.

[0100] L'organe d'essorage 7 définit, dans l'exemple illustré, un orifice d'essorage 9 de section circulaire, dont le diamètre correspond sensiblement à celui de la tige 4, celle-ci étant dans l'exemple illustré de section transversale circulaire au moins sur toute sa partie engagée dans le récipient.

[0101] La tige 4 présente, dans l'exemple considéré, un axe longitudinal X rectiligne, qui coïncide sensiblement avec l'axe du col 8 du récipient 2 lorsque l'applicateur 3 est en place sur celui-ci.

[0102] La tige 4 comporte une portion flexible 20, s'étendant dans l'exemple décrit aux figures 1 à 3 à partir de l'extrémité distale 4a de la tige 4, et une partie rigide 4g.

[0103] Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 3, la portion flexible 20 est de section transversale circulaire, de diamètre égal à celui du reste de la tige 4.

[0104] La portion flexible 20 est réalisée dans un matériau plus souple que celui dans lequel est réalisé la partie rigide 4g, par exemple un matériau de la liste suivante : matériau élastomère, thermoplastique, thermoplastique élastomère, PEBD, PVC, Hytrel®, EPDM,

EVA, SIS, SEBS, latex, silicone, nitrile, butyl, polyuréthane, polyéther bloc amide.

[0105] La partie rigide 4g est par exemple réalisée en une polyoléfine.

[0106] La partie rigide est par exemple réalisée en POM avec un diamètre extérieur de 4 mm et une longueur allant de 25 à 50 mm.

[0107] La portion flexible 20 permet d'apporter de la flexibilité à la tige 4, utile notamment lorsque l'élément d'application 5 est retiré du récipient 2, comme illustré sur la figure 2.

[0108] Sur cette figure, on voit que lorsque l'élément d'application 5 est retiré du récipient 2, même si l'utilisateur tire sur l'élément d'application 5 obliquement par rapport à l'axe longitudinal du récipient 2, l'élément d'application 5 peut conserver grâce à la flexibilité de la portion flexible 5 une orientation coïncidant sensiblement avec l'axe longitudinal du récipient 2 lors du passage à travers l'organe d'essorage 7.

[0109] De la sorte, la qualité de l'essorage de l'élément d'application 5 est préservée quant à sa régularité et quant à la répartition du produit, de sorte que l'application peut s'effectuer dans de bonnes conditions.

[0110] Par ailleurs, au moment de l'application, le contact entre l'élément d'application 5 et les cils ou sourcils peut être assoupli et l'élasticité de la portion flexible peut s'avérer bénéfique pour l'application du produit, l'allongement et la séparation des cils ou sourcils, comme expliqué plus haut.

[0111] Dans l'exemple considéré, l'élément d'application est une brosse comportant une âme 10 formée par deux brins métalliques torsadés, cette âme 10 ayant une portion proximale fixée dans un logement de la tige 4, étant par exemple insérée à force dans ce logement, comme illustré sur la figure 3.

[0112] L'âme 10 porte des poils 11 maintenus par serrage entre les spires de l'âme 10 et s'étendant sensiblement radialement à partir de l'âme.

[0113] La portion flexible 20 peut être fixée de diverses manières sur la partie rigide 4g, étant par exemple insérée à force dans un logement 22 de la partie rigide 4g de la tige 4, comme illustré à la figure 3.

[0114] D'autre part la portion flexible 20 comporte un logement 24 pour recevoir une partie de fixation de l'élément d'application 5, et notamment dans l'exemple illustré à la figure 3, une extrémité de l'âme 10.

[0115] On voit sur la figure 3 que les logements 22 et 24 ont la même taille et la même forme, ce qui peut permettre la suppression de la portion flexible 20 et l'insertion de l'âme 10 dans le logement 22 de la tige 4 dans le cas où la portion flexible 20 ne serait pas nécessaire ce qui peut permettre de réaliser des économies d'échelle.

[0116] Bien entendu, on peut apporter diverses modifications à l'applicateur et notamment à l'élément d'application et à la portion flexible sans sortir du cadre de la présente invention.

[0117] La fixation de la portion flexible 20 sur le reste

de la tige peut s'effectuer de diverses manières.

[0118] La portion flexible peut par exemple comporter un logement 25 pour recevoir une partie de fixation mâle de la partie rigide 4g, comme illustré sur la figure 4.

[0119] La portion flexible 20 peut encore être surmoulée sur la partie rigide 4g ou vice versa, ou être maintenue par sertissage dans le logement 22 de la tige 4, comme illustré sur la figure 5.

[0120] Par ailleurs, la forme de la portion flexible 20 peut être autre que cylindrique, comme illustré à la figure 6.

[0121] La portion flexible 20 peut par exemple comporter une extrémité chanfreinée, comme illustré sur la figure 6, laquelle peut faciliter la rentrée de l'applicateur 3 dans le récipient 2.

[0122] La portion flexible 20 peut également comporter une portion amincie, par exemple en forme de diabololo, comme illustré sur la figure 7, ou avec une gorge annulaire 20k en forme de crêneau, comme illustré sur la figure 8.

[0123] L'exemple de réalisation de la figure 8 est particulièrement avantageux, car il permet d'utiliser un matériau qui n'est pas trop mou tout en ayant un bon débattement angulaire pour l'élément d'application.

[0124] La portion flexible présente deux zones de déformation préférentielle, la première au niveau de la gorge 20k et la deuxième au niveau de la base 20g de l'embout engagé dans la partie rigide. Dans cet exemple, la surface apparente de la portion flexible adjacente à la partie rigide s'inscrit dans la continuité de celle-ci, ayant un même diamètre.

[0125] La portion flexible 20 peut également n'être insérée que partiellement dans le logement 22, comme illustré sur la figure 9, et une gorge annulaire peut être formée, le cas échéant, en avant de l'extrémité de la partie rigide 4g de la tige, la largeur de cette gorge dépendant du degré d'enfoncement de la partie de fixation de la portion flexible dans la partie rigide de la tige.

[0126] La flexibilité de la portion flexible peut être uniquement due au choix d'un matériau la constituant, ou encore être due à la fois au choix d'un matériau et à sa forme.

[0127] Une forme amincie, comme illustré sur les figures 7 à 9, peut conférer davantage de flexibilité.

[0128] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la portion flexible 20 présente une plus grande dimension transversale supérieure à une plus grande dimension transversale du reste de la tige 4, comme illustré sur la figure 10.

[0129] On a représenté à la figure 10A une variante dans laquelle la portion flexible 20 comporte une partie apparente 20A qui présente une plus petite dimension transversale que celle de la portion adjacente de la partie rigide 4g.

[0130] La portion flexible peut être réalisée le cas échéant avec une collerette 20b venant buter contre l'extrémité axiale adjacente de la partie rigide 4g.

[0131] On a illustré à la figure 10b la possibilité de réa-

liser la partie flexible 20 avec un profil variable entre la partie de la portion flexible 20 servant à la fixation de l'élément d'application 5 et celle servant à la fixation dans la partie rigide 4g. Dans l'exemple illustré, la portion flexible comporte par exemple plusieurs nervures annulaires 20c séparées par des gorges annulaires 20d définissant des zones de plus petit diamètre, ce qui peut accroître la flexibilité de la portion flexible 20. On peut également voir sur cette figure que la partie de la portion flexible 20 servant à la fixation sur la partie rigide 4g peut comporter en extrémité une tête élargie 20e qui est retenue dans un logement 300 de la partie rigide 4g par sertissage de la partie rigide 4g, de manière à former une indentation 301 vers l'intérieur.

[0132] On a illustré à la figure 10C la possibilité pour la portion flexible de présenter une partie 20f servant à la fixation sur la partie rigide adjacente 4g, un rétreint 20g pouvant accueillir une indentation venue du sertissage de la partie rigide 4g.

[0133] D'une façon générale, comme illustré, la portion flexible peut être réalisée avec un rétreint 20w situé axialement entre la partie de la portion flexible servant à la fixation de l'élément d'application sur la portion flexible et la partie de la portion flexible servant à la fixation sur le reste de la tige.

[0134] La figure 10D représente la tige de la figure 10C lors d'une flexion de la portion flexible 20. On peut voir sur cette figure que non seulement la portion flexible 20 peut se déformer au niveau de son rétreint annulaire mais également que la partie servant à la fixation de la partie rigide de la tige peut s'étirer, un espace 310 pouvant apparaître extérieurement entre la portion flexible et l'extrémité de la partie rigide 4g.

[0135] La figure 10E illustre la possibilité de réaliser la portion flexible 20 avec une partie centrale 20i destinée à être engagée dans un logement correspondant de la partie rigide 4g et une jupe tubulaire extérieure 20h destinée à venir recouvrir une jupe tubulaire 312 formée autour du logement recevant la partie centrale 20i. Cela peut permettre d'avoir une continuité de diamètre extérieur entre la partie rigide 4g et la portion flexible 20 au niveau du raccordement de celle-ci à la partie rigide 4g.

[0136] La section transversale extérieure de la portion flexible peut également être autre que circulaire, notamment en au moins un point de sa longueur.

[0137] La portion flexible peut par exemple comporter, comme illustré à la figure 11, une ou plusieurs gorges 28 s'étendant axialement, favorisant l'équilibre des pressions entre l'intérieur et l'extérieur du récipient 2 lors de l'insertion et du retrait de l'applicateur 3 du récipient 2.

[0138] En variante encore, la portion flexible peut présenter une section transversale autre que circulaire de forme choisie par exemple dans la liste suivante : polygonale, carrée, rectangulaire, triangulaire, non circulaire, oblongue, ovale, elliptique, réuniforme en forme d'étoile ou avec une ou plusieurs gorges. De même, le reste de la tige peut avoir une section transversale de forme choisie dans la même liste.

[0139] Les sections transversales de la portion flexible 20 et du reste de la tige peuvent être identiques ou différentes sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

5 [0140] Dans les exemples qui viennent d'être décrits, la portion flexible 20 définit l'extrémité distale 4a de la tige 4, mais l'on ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement.

10 [0141] A titre d'exemple, on a illustré à la figure 12 un exemple de réalisation dans lequel la portion flexible 20 est disposée entre une partie distale rigide 4b de la tige et une partie proximale rigide 4c de la tige.

[0142] Par ailleurs, dans tous les exemples qui viennent d'être décrits, la tige a été représentée avec un axe longitudinal X rectiligne, mais l'on ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement.

[0143] A titre d'exemple, on a illustré à la figure 13 un exemple de réalisation dans lequel l'axe longitudinal X de la tige 4 est courbe.

20 [0144] La courbure de l'axe longitudinal X de la tige 4 peut être due à la forme courbe de la portion flexible 20, ou encore à la forme courbe d'une portion rigide de la tige 4.

25 [0145] La forme courbe peut être due à l'insertion plus ou moins complète d'une partie de fixation courbe de la portion flexible 20 dans le logement 22 de la partie rigide de la tige 4.

[0146] Par ailleurs, l'élément d'application peut avoir une surface enveloppe de section transversale circulaire ou présenter en section transversale en au moins un point de sa longueur une autre forme, comme illustré aux figures 14 à 23, par exemple triangulaire comme illustré sur la figure 14.

30 [0147] On peut donner à l'élément d'application diverses autres sections transversales, par exemple carrée comme illustré à la figure 15, pentagonale ou hexagonale comme représenté respectivement sur les figures 16 et 17.

35 [0148] L'élément d'application peut comporter au moins une face plane ou concave. L'élément d'application peut, par exemple, comporter une surface enveloppe de section transversale circulaire avec au moins un méplat 30, comme illustré à la figure 18, avec au moins un côté concave 32 comme illustré à la figure 19, ou avec au moins un côté 34 convexe, comme illustré à la figure 20. Sur cette dernière figure, on voit que l'élément d'application peut présenter une surface enveloppe de section transversale oblongue, notamment lenticulaire.

40 [0149] Dans les exemples de section transversale illustrés aux figures 14 à 20, la section transversale est représentée centrée par rapport à l'âme. En variante, l'âme peut aussi être excentrée par rapport à la section transversale de la surface enveloppe en au moins un point de la brosse, comme illustré aux figures 21 à 23. Sur la figure 21, la section transversale est de forme carrée, rectangulaire sur la figure 22 et oblongue sur la figure 23. Quelle que soit sa forme, la section transversale peut être centrée ou excentrée par rapport à l'âme.

[0150] La surface enveloppe E peut être de section transversale circulaire constante sur la majeure partie de la longueur de l'élément d'application, voire sur toute sa longueur

[0151] En variante, la surface enveloppe peut présenter au moins une portion dont la section transversale varie, par exemple de manière homothétique, par exemple diminuant en direction de l'extrémité libre de l'élément d'application.

[0152] En variante encore, la section transversale E de la surface enveloppe de l'élément d'application peut passer par au moins un extremum entre ses deux extrémités axiales, par exemple un maximum ou un minimum, ou encore les deux, comme on peut le voir sur la figure 24. Sur cette figure, la section transversale passe par un minimum 40 et deux maxima 41, 42.

[0153] Dans une autre variante, la surface enveloppe de l'élément d'application est non symétrique par rapport à un plan médian perpendiculaire à l'âme, par exemple comme illustré à la figure 25. Dans cet exemple, l'élément d'application est réalisé à partir d'une ébauche sur laquelle ont été taillées des facettes 50.

[0154] L'axe longitudinal Z de l'âme 10 de l'élément d'application 5 peut être confondu avec l'axe longitudinal X de la tige 4, ou en variante être distinct. A titre d'exemple, on a illustré à la figure 26 un exemple de réalisation dans lequel l'âme de l'élément d'application s'étend selon un axe Z faisant un angle δ avec l'axe X. L'angle peut par exemple être compris entre 1° et 15° .

[0155] Dans les exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, l'âme de l'élément d'application 5 est rectiligne, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention s'il en est autrement.

[0156] A titre d'exemple, on a illustré aux figures 27 à 29 trois exemples de réalisation dans lequel l'âme de l'élément d'application est courbe. Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 27, l'élément d'application présente une face plane et une face concave. Dans l'exemple de la figure 28, l'élément d'application présente une face plane 50 et une face convexe, et dans l'exemple de la figure 29, l'élément d'application présente deux faces planes 50.

[0157] Dans l'exemple illustré à la figure 30, l'élément d'application comporte une âme 10 courbe sur au moins une partie de sa longueur et une surface enveloppe E non symétrique par rapport à un plan médian perpendiculaire à l'âme. De plus, l'angle entre l'axe X et l'axe de l'âme est, en tout point de l'âme, inférieur à 90° . L'extrémité libre de l'élément d'application est non alignée avec l'axe X.

[0158] Dans l'exemple illustré à la figure 27, l'élément d'application 5 comporte une extrémité libre 52 constituant le point de l'élément d'application le plus éloigné de l'axe longitudinal X.

[0159] Dans cet exemple, l'âme de l'élément d'application s'étend selon un axe longitudinal Z d'un même côté d'un plan contenant l'axe X.

[0160] Dans une autre variante illustrée à la figure 31,

l'élément d'application est incurvé autour d'au moins deux axes C_1 , C_2 non parallèles entre eux. Les axes C_1 et C_2 s'étendent dans des directions qui peuvent être par exemple perpendiculaires.

[0161] Dans la variante illustrée à la figure 32, l'élément d'application est réalisé à partir d'une ébauche dans laquelle ont été taillées des encoches 55.

[0162] Les encoches présentent en section transversale une forme convexe vers l'extérieur, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque les encoches présentent en section transversale une forme concave vers l'extérieur.

[0163] Dans les exemples qui viennent d'être décrits, l'âme est constituée par un fil métallique torsadé dans lequel sont maintenus les poils.

[0164] Les brins de l'âme peuvent être torsadés à gauche ou à droite.

[0165] Il est particulièrement avantageux d'utiliser une brosse à pas à gauche. Sur la figure 33, on a représenté une brosse avec une âme torsadée à gauche et sur la figure 34 une âme torsadée à droite. On a schématisé par des pointillés le trajet des nappes N défini par les extrémités des poils, ces nappes faisant un angle β avec un plan perpendiculaire à l'âme. On pourra utilement se référer au brevet européen EP 611 170.

[0166] L'âme peut encore être une âme double, formée par deux âmes élémentaires torsadées entre elles, comme illustré à la figure 35. Chaque âme élémentaire peut comporter deux brins torsadés ensemble et enserrant des poils. Les deux âmes élémentaires peuvent être chacune constituée par une branche d'une seule âme torsadée repliée en forme de U, les deux branches étant torsadées ensemble.

[0167] On peut utiliser dans un élément d'application réalisé conformément à l'invention toutes sortes de poils, et notamment des poils présentant une section transversale circulaire ou autre que circulaire. On peut notamment utiliser un mélange de poils de différentes natures ou un mélange de poils de longueurs différentes, de même nature ou non.

[0168] Les éléments d'application illustrés sont par exemple réalisés avec des poils de section circulaire de diamètre compris entre 6,5 centièmes de millimètre et 40 centièmes de millimètre.

[0169] On peut utiliser des poils présentant en section transversale l'une des formes représentées aux figures 36 à 53 de manière schématique, par exemple une forme circulaire avec un méplat comme illustré à la figure 36, aplatie comme illustré à la figure 37, étoilée, par exemple en forme de croix comme illustré à la figure 38 ou à trois branches comme illustré sur la figure 39, en forme de U comme représenté à la figure 40, de H comme représenté à la figure 41, de T comme représenté à la figure 42, de V comme représenté à la figure 43, une forme évidée, par exemple circulaire comme représenté à la figure 44 ou carrée comme représenté à la figure 45, formant des ramifications, par exemple en forme de flocon comme illustré à la figure 46, de section prismatique, par exemple

triangulaire comme représenté à la figure 47, carrée comme représenté à la figure 48 ou hexagonale comme représenté à la figure 49, ou encore une forme oblongue, notamment lenticulaire comme représenté à la figure 50, ou en forme de sablier comme représenté à la figure 51. On peut utiliser des poils ayant des parties articulées les unes par rapport aux autres, comme représenté à la figure 52. On peut encore utiliser des poils présentant au moins une rainure capillaire 60, comme illustré à la figure 53.

[0170] Les poils 11 qui sont retenus entre les brins torsadés de l'âme peuvent présenter, avant mise en place entre les brins de l'âme, une forme rectiligne ou non, par exemple une forme ondulée comme illustré à la figure 54.

[0171] On peut faire subir aux poils un traitement visant à former à leurs extrémités des boules 61 comme illustré à la figure 55, ou des fourches 62 comme illustré à la figure 56.

[0172] On peut utiliser des poils floqués comme illustré à la figure 57 ou encore des poils réalisés par extrusion d'une matière plastique comportant une charge de particules 64, par exemple des particules d'un matériau absorbant l'humidité, afin de conférer un micro-relief à la surface des poils, comme illustré à la figure 58, ou leur donner des propriétés magnétiques ou autres.

[0173] Les poils peuvent encore être réalisés avec un matériau présentant des propriétés favorisant le glissement.

[0174] Les poils peuvent être naturels ou synthétiques et par exemple être fabriqués dans une matière choisie parmi : PE, PA, notamment PA6, PA6/6, PA6/10 ou PA6/12, HYTREL®, PEBAX®, silicone, PU, cette liste n'étant pas limitative.

[0175] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

[0176] L'application du produit peut par exemple être effectuée au moyen d'un applicateur vibrant.

[0177] L'applicateur comporte par exemple, comme illustré à la figure 1A un générateur de vibrations 320 (encore appelé source vibrante) qui est par exemple solidaire de l'organe de préhension 6, pouvant être fixé sur celui-ci de manière amovible ou non.

[0178] Un tel générateur de vibrations est décrit dans la demande de brevet français FR 2 882 506.

[0179] Les vibrations peuvent permettre d'obtenir une meilleure séparation des cils et dans le cas de l'utilisation d'une composition comportant des fibres, une meilleure orientation de celles-ci et/ou une facilité de prélèvement. Lors du prélèvement, l'élément d'application peut être soumis aux vibrations de la source vibrante, ce qui peut permettre d'obtenir le cas échéant une charge plus homogène de produit sur l'élément d'application.

[0180] La portion flexible 20 peut amplifier les vibrations transmises à l'élément d'application 5.

[0181] La portion flexible 20 peut notamment être réalisée de manière à entrer en résonance aux fréquences de vibrations de la source vibrante 320, ce qui peut per-

mettre d'amplifier l'amplitude de ces vibrations.

[0182] Lorsque le récipient comporte un organe d'essorage au travers duquel l'élément d'application est retiré, l'élément d'application peut être soumis ou non à des vibrations au moment du passage à travers l'organe d'essorage, ce qui peut permettre d'obtenir un essorage de l'élément d'application différent de celui qui existe en l'absence de vibration de l'élément d'application. L'utilisateur peut ainsi par exemple choisir entre au moins deux degrés d'essorage de l'élément d'application, selon que l'élément d'application vibre ou non au moment de la traversée de l'organe d'essorage.

[0183] Le produit peut encore être appliqué au moyen d'un dispositif d'aide à l'application du produit, ce dispositif comportant des moyens de fixation amovible à au moins un doigt, une main ou un poignet, ou étant tenu dans la main, et une source vibrante permettant de produire des variations.

[0184] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un applicateur comportant :

- un élément d'application destiné à l'application d'un produit sur les cils ou les sourcils,
- une tige à une extrémité de laquelle est fixé l'élément d'application,
- un organe de préhension fixé à l'extrémité opposée de la tige,

la tige se caractérisant par le fait qu'elle est réalisée avec deux tronçons réalisés dans des matériaux présentant des duretés différentes, le tronçon réalisé dans le matériau de moindre dureté étant de préférence adjacent à l'élément d'application. Ce dernier peut être une brosse à âme métallique torsadée.

[0185] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, une source vibrante et un applicateur tel que défini plus haut.

[0186] L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Applicateur (3) pour appliquer un produit (P) sur les fibres kératiniques, notamment les cils ou les sourcils, comportant :

une tige (4) ayant un axe longitudinal (X) et comportant au moins une portion flexible (20) élastiquement déformable, pouvant fléchir lors de l'application et/ou à l'essorage, une partie rigide (4g) et

un élément d'application (5) fixé à la tige (4), la portion flexible (20) étant adjacente à une première extrémité (4a) de la partie rigide de la tige, l'élément d'application (5) étant fixé à la portion flexible (20), **caractérisé en ce que** l'élément

- d'application (5) comporte une âme torsadée et des poils (11) s'étendant transversalement à l'axe longitudinal de la tige, la portion flexible (20) comportant un logement (24) et une partie de l'âme de l'élément d'application (5) étant insérée dans ce logement.
2. Applicateur selon la revendication 1, la tige (4) présentant une moitié supérieure non flexible, la portion flexible (20) étant située dans la moitié inférieure de la tige.
 3. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la tige (4) comportant une unique portion flexible (20), le reste de la tige étant rigide.
 4. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion flexible (20) est moulée.
 5. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion flexible (20) est surmoulée sur une partie rigide de la tige.
 6. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la portion flexible (20) est fixée au reste de la tige par encliquetage, vissage, collage, insertion à force ou par sertissage.
 7. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie rigide (4g) a au moins un logement (22) pour recevoir au moins une partie de fixation de la portion flexible (20) sur la partie adjacente de la tige.
 8. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la portion flexible (20) comporte au moins un logement (25) pour recevoir au moins une partie de fixation de la partie rigide de la tige sur la portion flexible.
 9. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion flexible (20) est symétrique de révolution autour de l'axe longitudinal (X) de la tige.
 10. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la portion flexible (20) est non symétrique de révolution.
 11. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion flexible (20) a une plus grande dimension transversale égale à une plus grande dimension transversale de la tige.
 12. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la portion flexible (20) a une plus grande dimension transversale supérieure à une plus grande dimension transversale de la tige.
 13. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la portion flexible (20) a une plus grande dimension transversale inférieure à une plus grande dimension transversale de la tige.
 14. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion flexible (20) présente un rétreint.
 15. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la portion flexible comportant une gorge annulaire située entre une extrémité de l'âme et l'extrémité de la partie rigide de la tige adjacente à la portion flexible.
 16. Applicateur selon la revendication précédente, la portion flexible comportant un embout monté dans un logement de la tige, la gorge et la base de l'embout constituant deux zones de déformation préférentielle de la portion flexible lorsque l'élément d'application est incliné relativement à une position de repos de l'élément d'application.
 17. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la portion flexible présentant un diamètre apparent égal à celui de la partie rigide adjacente de la tige, au moins dans la zone de la portion flexible venant dans le prolongement de la partie rigide.
 18. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tige comporte une ou plusieurs parties rigides réalisées dans au moins un matériau thermoplastique.
 19. Applicateur selon la revendication précédente, le ou les matériaux thermoplastiques étant choisis dans la liste suivante : PEHD, PEBD, PE linéaire, PP, PT, POM, PA, PET, PBT.
 20. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la portion flexible (20) étant réalisée dans un matériau de la liste suivante : élastomère, notamment thermoplastique, PEBD, PVC, PU, polyester élastomère thermoplastique, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, latex, silicone, nitrile, butyl, polyuréthane, polyéther bloc amide, polyester.
 21. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dont l'âme de l'élément d'application est plus rigide que la portion flexible (20) de la tige.
 22. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'âme étant non rotative par rapport à la tige autour de l'axe longitudinal de la tige.

23. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la portion flexible étant floquée au moins partiellement.
24. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'âme (10) comportant deux brins d'un fil métallique torsadés.
25. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la tige (4) se raccorde à un organe de préhension (6) agencé de manière à fermer de manière étanche un récipient (2) contenant le produit (P) à appliquer.
26. Applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la tige comportant une partie rigide en matière thermoplastique, de diamètre supérieur ou égal à 2,5 mm.
27. Ensemble comportant une source vibrante (320) et un applicateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, la portion flexible étant configurée pour entrer en résonance aux fréquences de vibrations de la source vibrante (320) intégrée à l'applicateur ou amenée à son contact.
28. Applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 26 la portion flexible comportant un matériau de dureté Shore allant de 25 Shore A à 70 Shore D.
29. Dispositif de conditionnement et d'application d'un produit cosmétique à appliquer sur les cils ou les sourcils, comportant un applicateur (3) selon l'une quelconque des revendications 1 à 26 d'une part ou la revendication 28 d'autre part et un récipient (2) contenant le produit à appliquer.
30. Procédé de traitement cosmétique à l'aide d'un applicateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 26 d'une part ou la revendication 28 d'autre part, dans lequel un produit est appliqué sur l'élément d'application en modifiant l'angle formé entre l'élément d'application et la tige grâce à une déformation de la partie flexible.

Claims

1. An applicator (3) for applying a composition (P) to keratinous fibers, in particular the eyelashes or the eyebrows, the applicator comprising:
- a stem (4) having a longitudinal axis (X) and comprising at least one elastically-deformable flexible portion (20) that is suitable for flexing during application and/or wiping, a rigid portion (4g); and
 - an applicator element (5) that is fastened to the

stem (4),

the flexible portion (20) being adjacent to a first end (4a) of the rigid portion of the stem, the applicator element (5) being fastened to the flexible portion (20), **characterized by** the fact that the applicator element (5) comprises a twisted wire core and bristles (11) that extend transversally to the longitudinal axis of the stem, the flexible portion comprising a housing (22), and a part of the core of the applicator element being inserted into the housing.

2. An applicator according to claim 1, the stem (4) presenting a top half that is non-flexible, the flexible portion (20) being situated in the bottom half of the stem.
3. An applicator according to any one of the preceding claims, the stem (4) comprising a single flexible portion (20), the remainder of the stem being rigid.
4. An applicator according to any preceding claim, wherein the flexible portion (20) is molded.
5. An applicator according to any preceding claim, wherein the flexible portion (20) is overmolded on a rigid portion of the stem.
6. An applicator according to any one of claims 1 to 4, in which the flexible portion (20) is fastened to the remainder of the stem by snap-fastening, by screw-fastening, by adhesive, by force-fitting, or by crimping.
7. An applicator according to any one of the preceding claims, in which the rigid portion (4g) has at least one housing (22) for receiving at least one fastener portion for fastening the flexible portion (20) on the adjacent portion of the stem.
8. An applicator according any one of claims 1 to 6, wherein the flexible portion (20) comprises at least one housing (25) for receiving at least one fastener portion for fastening the rigid portion of the stem on the flexible portion.
9. An applicator according to any preceding claim, wherein the flexible portion (20) is circularly symmetrical about the longitudinal axis of the stem.
10. An applicator according to any preceding claim, wherein the flexible portion (20) is not circularly symmetrical about the longitudinal axis of the stem.
11. An applicator according to any preceding claim, wherein the flexible portion (20) has a greatest transverse dimension which is equal to a greatest transverse dimension of the stem.

12. An applicator according to any one of claims 1 to 10, wherein the flexible portion (20) has a greatest transverse dimension which is greater than a greatest transverse dimension of the stem.
13. An applicator according to any one of claims 1 to 10, wherein the flexible portion (20) has a greatest transverse dimension which is less than a greatest transverse dimension of the stem.
14. An applicator according to any one of the preceding claims, in which the flexible portion (20) presents a narrowing.
15. An applicator according to any one of the preceding claims, the flexible portion comprising an annular groove located between an end of the core and the end of the rigid portion of the stem adjacent to the flexible portion.
16. An applicator according to the preceding claim, the flexible portion comprising an endpiece inserted in a housing of the stem, the groove and the base of the endpiece constituting two zones of preferred deformation for the flexible portion, when the applicator member is inclined relative to a rest position of the applicator member.
17. An applicator according to claim 1, the flexible portion having an apparent diameter equal to the apparent diameter of the adjacent rigid portion, at least in a zone of the flexible portion located in the continuity of the rigid portion.
18. An applicator according to any one of the preceding claims, in which the stem comprises one or more rigid portions made of at least one thermoplastic material.
19. An applicator according to the preceding claim, the thermoplastic material(s) being selected from the following list: HDPE; LDPE; linear PE; PP; PT; POM; PA; PET; and PBT.
20. An applicator according to any preceding claim, the flexible portion (20) being made of a material from the following list: elastomer, in particular thermoplastic elastomer; LDPE; PVC; PU; thermoplastic elastomer polyester; EPDM; PDM; EVA; SIS; SEBS; SBS; latex; silicone; nitrile rubber; butyl; polyurethane; polyether block amide; and polyester.
21. An applicator according to any preceding claim, the core of the applicator element being more rigid than the flexible portion (20) of the stem.
22. An applicator according to any preceding claim, in which the core is not rotatable relative to the stem around the longitudinal axis of the stem.
23. An applicator according to any preceding claim, the flexible portion being at least partially flocked.
24. An applicator according to any preceding claim, the core (10) comprising two twisted strands of a wire.
25. An applicator according to any preceding claim, in which the stem (4) is connected to a handle (6) that is arranged in such a manner as to close, in leaktight manner, a receptacle (2) containing the composition (P) for application.
26. An applicator according to any preceding claim, the stem comprising a rigid portion of thermoplastic material, of diameter that is greater than or equal to 2.5 mm.
27. A Kit comprising a vibration generator (320) and an applicator according to any preceding claim, the flexible portion being configured to resonate with the vibration frequencies from the vibration generator that is integrated in the applicator or that is brought into contact therewith.
28. An applicator according to any one of claims 1 to 26, the flexible portion comprising a material of shore hardness that lies in the range 25 on the shore A scale to 70 on the shore D scale.
29. A packaging and applicator device for applying a cosmetic composition to the eyelashes or the eyebrows, the device comprising an applicator (3) according to any one of claims 1 to 26 or claim 28, and a receptacle (2) containing the composition for application.
30. A cosmetic treatment using an applicator according to any one of claims 1 to 26 or claim 28, in which a composition is applied on the applicator element by modifying the angle formed between the applicator element and the stem by deforming the flexible portion.

Patentansprüche

1. Applikator (3), um ein Produkt (P) auf die Hornfasern, insbesondere die Augenwimpern oder die Augenbrauen, zu applizieren, der umfasst:
- einen Stift (4), der eine Längsachse (X) besitzt und wenigstens einen elastisch verformbaren, flexiblen Abschnitt (20), um bei der Applikation und/oder beim Schleudern nachzugeben, einen starren Teil (4g) und ein Applikationselement (5), das am Stift (4) befestigt ist, aufweist, wobei

- der flexible Abschnitt (20) zu einem ersten Ende (4a) des starren Teils des Stifts benachbart ist, wobei das Applikationselement (5) an dem flexiblen Abschnitt (20) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Applikationselement eine verdrehte Seele und Haare (11), die sich quer zu der Längsachse des Stifts erstrecken, enthält, wobei der flexible Abschnitt (20) einen Aufnahmesitz (24) aufweist und ein Teil der Seele des Applikationselements (5) in diesem Aufnahmesitz eingesetzt ist.
2. Applikator nach Anspruch 1, wobei der Stift (4) eine nicht flexible obere Hälfte aufweist und der flexible Abschnitt (20) sich in der unteren Hälfte des Stifts befindet.
 3. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stift (4) einen einzigen flexiblen Abschnitt (20) aufweist und der Rest des Stifts starr ist.
 4. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) gegossen ist.
 5. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) auf einen starren Teil des Stifts gegossen ist.
 6. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der flexible Abschnitt (20) am Rest des Stifts durch Einrasten, Schrauben, Kleben, Einsetzen mit Kraft oder Bördeln befestigt ist.
 7. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der starre Teil (4g) wenigstens einen Aufnahmesitz (22) besitzt, um wenigstens einen Teil für die Befestigung des flexiblen Abschnitts (20) an dem benachbarten Teil des Stifts aufzunehmen.
 8. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der flexible Abschnitt (20) wenigstens einen Aufnahmesitz (25) aufweist, um wenigstens einen Teil für die Befestigung des starren Teils des Stifts am flexiblen Abschnitt aufzunehmen.
 9. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) rotationssymmetrisch um die Längsachse (X) des Stifts ist.
 10. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der flexible Abschnitt (20) nicht rotationssymmetrisch ist.
 11. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) eine größere transversale Abmessung besitzt, die gleich einer größeren transversalen Abmessung des Stifts ist.
 12. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der flexible Abschnitt (20) eine größere transversale Abmessung besitzt, die größer als eine größere transversale Abmessung des Stifts ist.
 13. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der flexible Abschnitt (20) eine größere transversale Abmessung besitzt, die kleiner als eine größere transversale Abmessung des Stifts ist.
 14. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) eine Einschnürung aufweist.
 15. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt eine ringförmige Kehle aufweist, die sich zwischen einem Ende der Seele und dem Ende des starren Teils des Stifts, das zu dem des flexiblen Abschnitt benachbart ist, befindet.
 16. Applikator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der flexible Abschnitt einen in einem Aufnahmesitz des Stifts angebrachten Ansatz aufweist, wobei die Kehle und die Basis des Ansatzes zwei bevorzugte Verformungszonen des flexiblen Teils bilden, wenn das Applikationselement relativ zu einer Ruheposition des Applikationselements geneigt ist.
 17. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt einen sichtbaren Durchmesser aufweist, der wenigstens in der Zone des flexiblen Abschnitts in der Verlängerung des starren Teils gleich jenem des starren Teils benachbart zu dem Stift ist.
 18. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stift einen oder mehrere starre Teile aufweist, die aus wenigstens einem thermoplastischen Material verwirklicht sind.
 19. Applikator nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das oder die thermoplastischen Materialien aus der folgenden Liste gewählt sind: PEHD, PEBD, lineares PE, PP, PT, POM, PA, PET, PBT.
 20. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt (20) aus einem Material der folgenden Liste verwirklicht ist: Elastomer, insbesondere thermoplastisches Elastomer, PEBD, PVC, PU, thermoplastisches Elastomer-Polyester, EPDM, PDM, EVA, SIS, SEBS, SBS, Latex, Silikon, Nitril, Butyl, Polyurethan, Polyether-Blockamid, Polyester.
 21. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seele des Applikationselements starrer ist als der flexible Abschnitt (20) des Stifts.

22. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seele in Bezug auf den Stift nicht um die Längsachse des Stifts drehbar ist.
23. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der flexible Abschnitt wenigstens teilweise Flockfaser enthält ist. 5
24. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seele (10) zwei Adern eines verdrehten Metalldrahts enthält. 10
25. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stift (4) mit einem Greiforgan (6) verbunden ist, das in der Weise beschaffen ist, dass es einen das zu applizierende Produkt (P) enthaltenden Aufnahmebehälter (2) dicht verschließt. 15
26. Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Stift einen starren Teil aus thermoplastischem Material enthält, dessen Durchmesser größer oder gleich 2,5 mm ist. 20
27. Anordnung, die eine Vibrationsquelle (320) und einen Applikator nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst, wobei der flexible Abschnitt konfiguriert ist, um bei Vibrationsfrequenzen der Vibrationsquelle (320), die in den Applikator integriert oder mit diesem in Kontakt gebracht ist, in Resonanz zu treten. 25
30
28. Applikator nach einem der Ansprüche 1 bis 26, wobei der flexible Abschnitt ein Material mit einer Shore-Härte im Bereich von 25 Shore A bis 70 Shore D enthält. 35
29. Vorrichtung zum Verpacken und Applizieren eines kosmetischen Produkts, das auf die Augenwimpern oder die Augenbrauen zu applizieren ist, die einen Applikator (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 26 einerseits oder nach Anspruch 28 andererseits sowie einen das zu applizierende Produkt enthaltenden Aufnahmebehälter (2) umfasst. 40
30. Verfahren zur kosmetischen Behandlung mit Hilfe eines Applikators nach einem der Ansprüche 1 bis 26 einerseits oder nach Anspruch 28 andererseits, wobei ein Produkt auf das Applikationselement appliziert wird, indem der zwischen dem Applikationselement und dem Stift gebildete Winkel kraft einer Verformung des flexiblen Teils verändert wird. 45
50

55

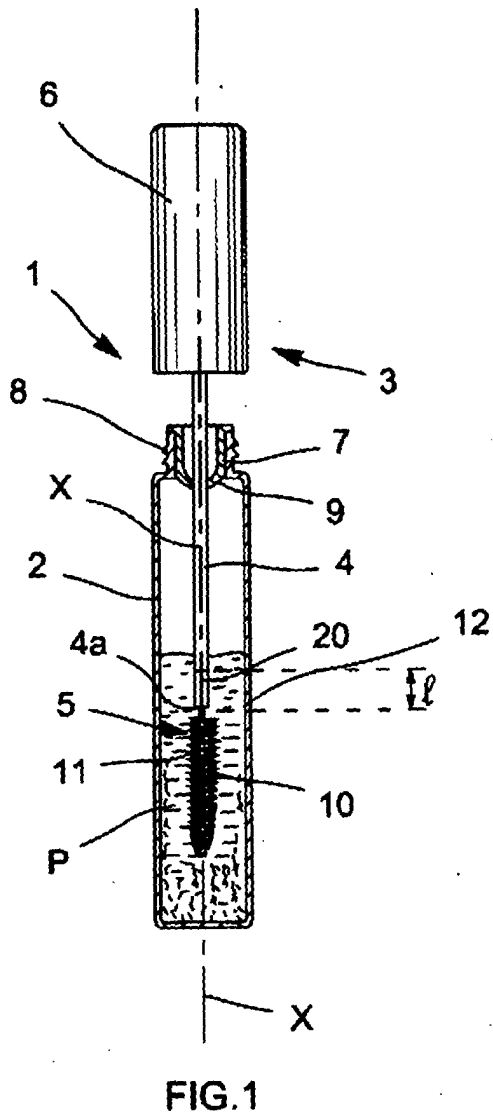


FIG.1

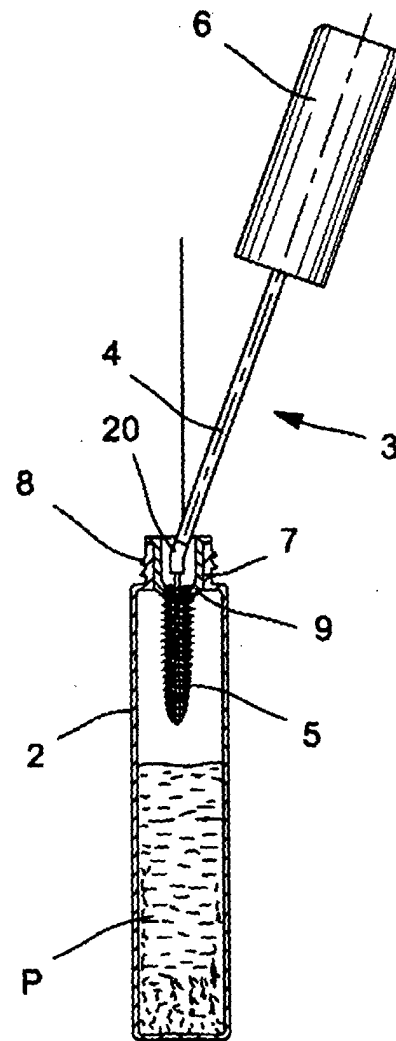


FIG.2

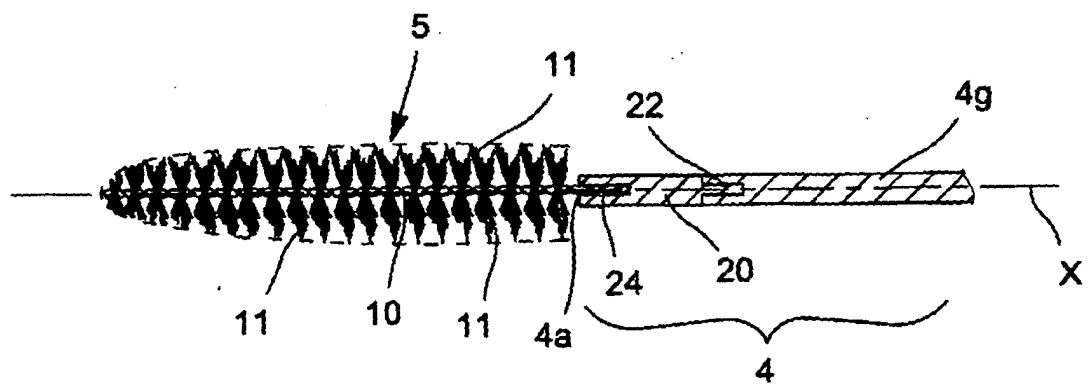
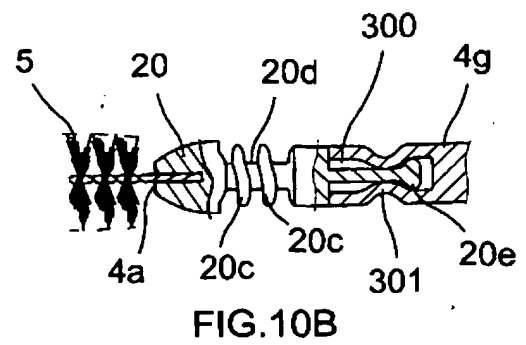
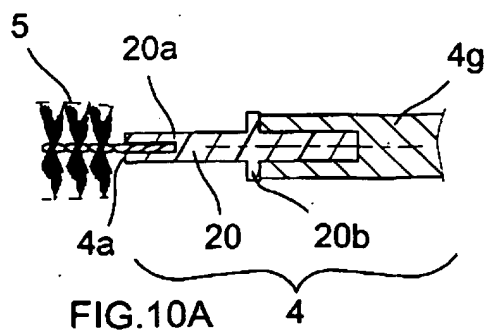
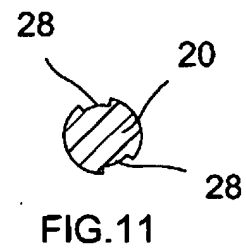
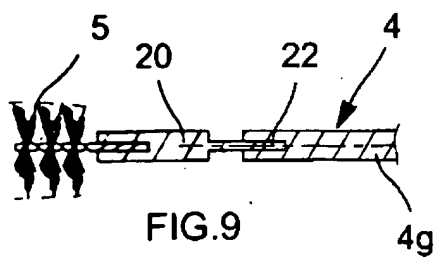
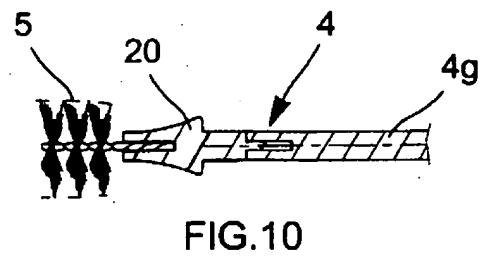
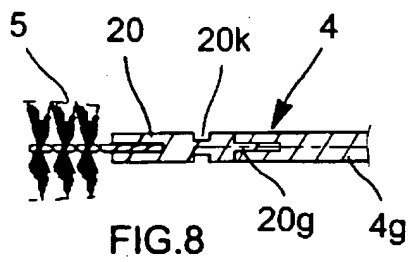
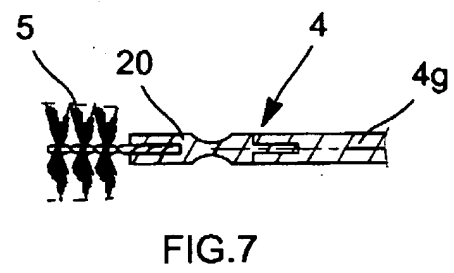
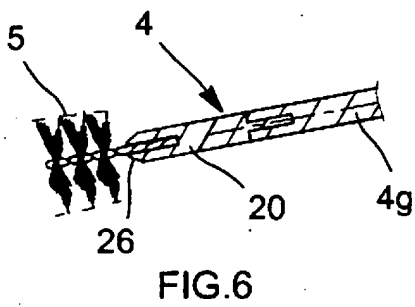
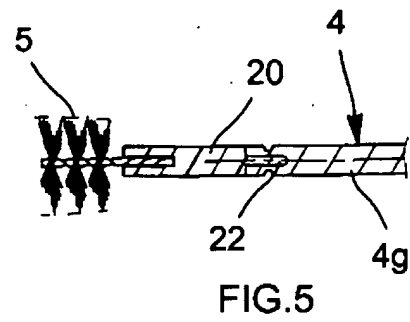
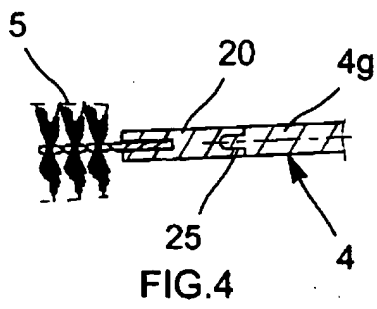


FIG.3



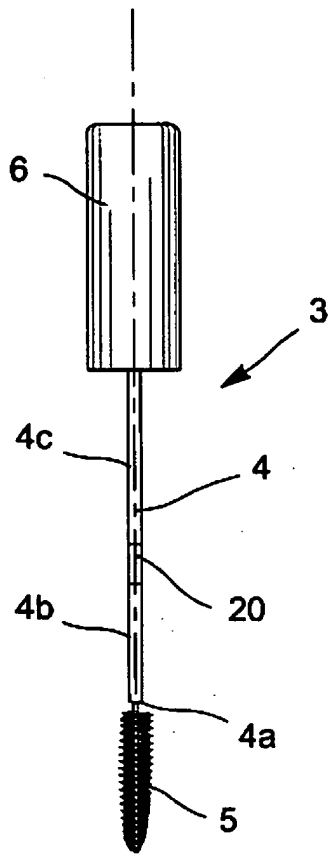


FIG. 12

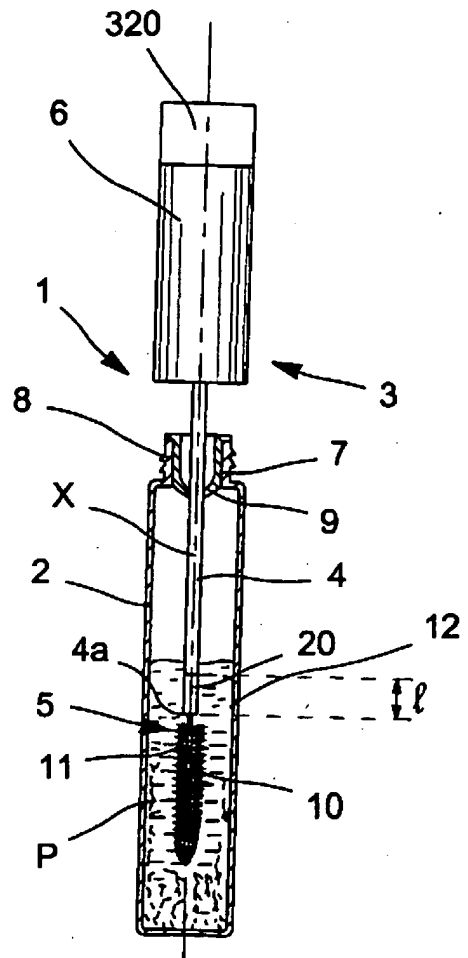


FIG. 1A

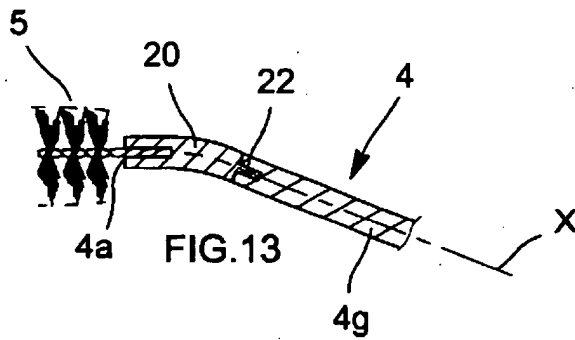


FIG. 13

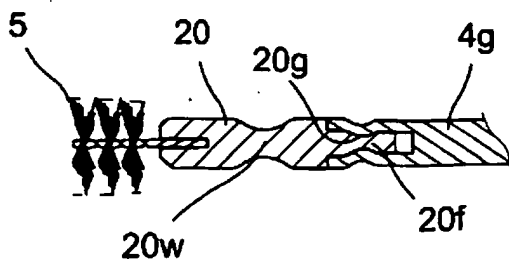


FIG. 10C

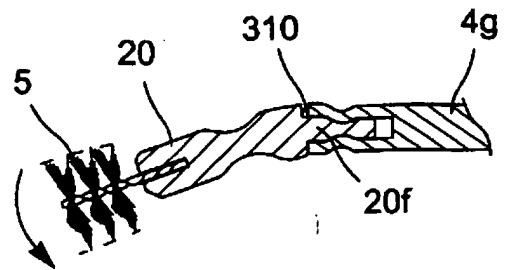


FIG. 10D



FIG. 14

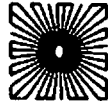


FIG. 15

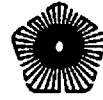


FIG. 16

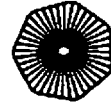


FIG. 17

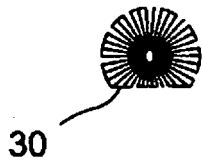


FIG. 18

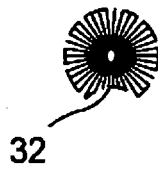


FIG. 19

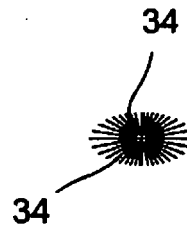


FIG. 20

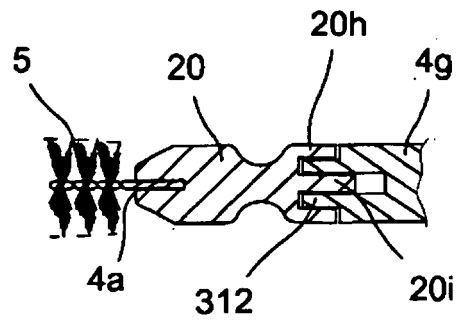


FIG. 10E



FIG. 21



FIG. 22

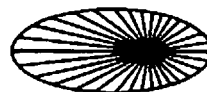


FIG. 23

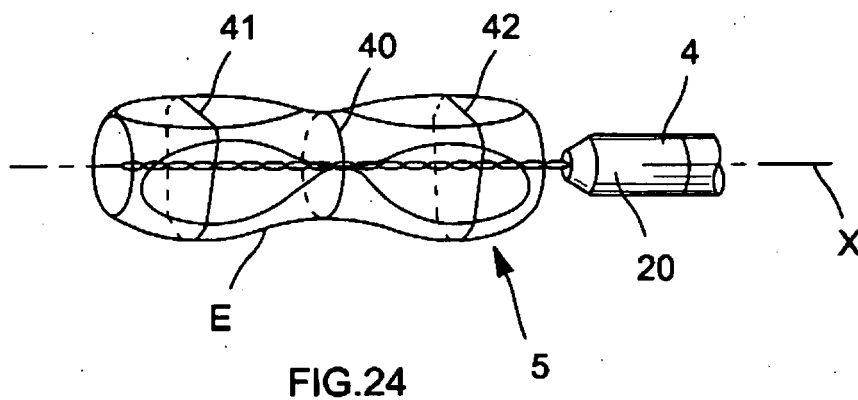


FIG. 24

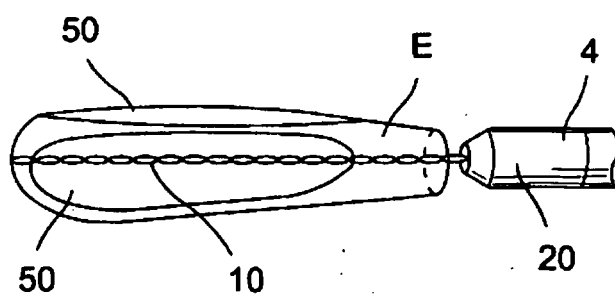


FIG. 25

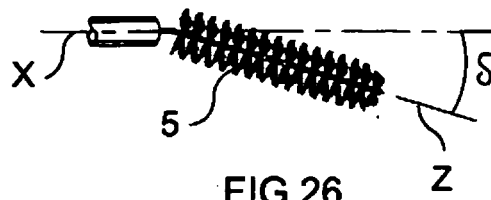


FIG. 26

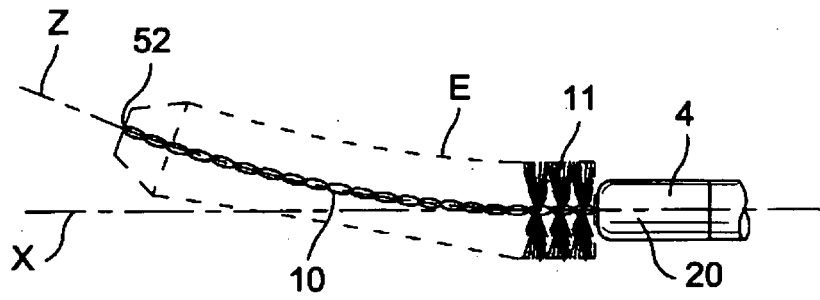


FIG. 27

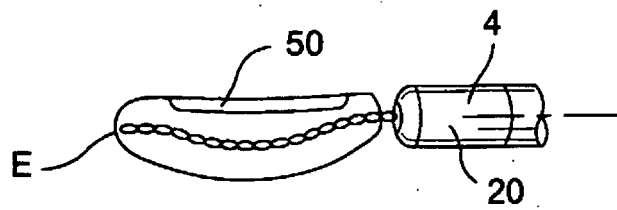


FIG. 28

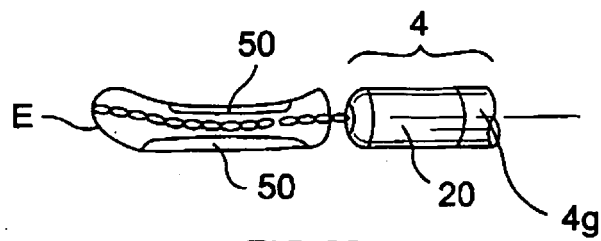


FIG. 29

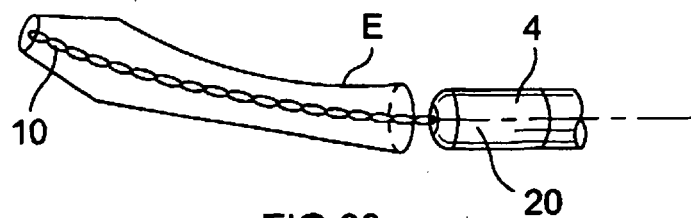


FIG. 30

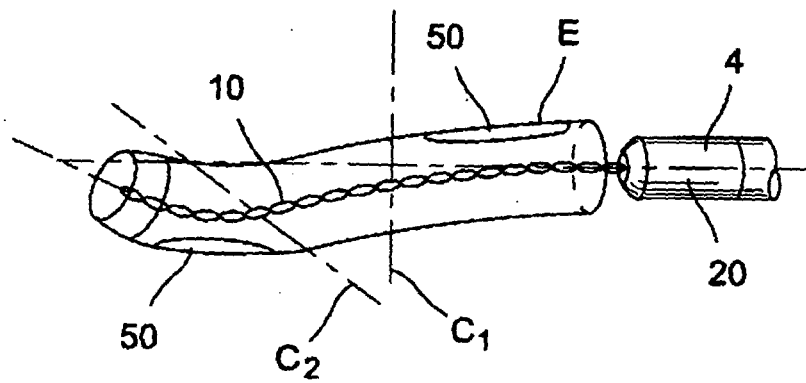


FIG. 31

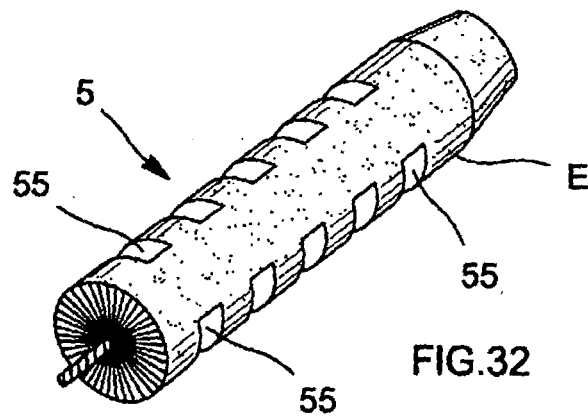


FIG. 32

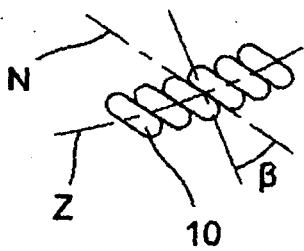


FIG. 33

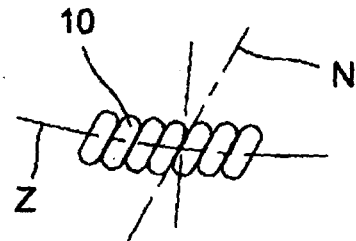


FIG. 34



FIG. 35



FIG. 36



FIG. 37



FIG. 38



FIG. 39



FIG. 40



FIG. 41



FIG. 42



FIG. 43



FIG. 44



FIG. 45



FIG. 46



FIG. 47



FIG. 48



FIG. 49



FIG. 50



FIG. 51



FIG. 52



FIG. 53



FIG. 54



FIG. 55

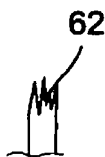


FIG. 56



FIG. 57

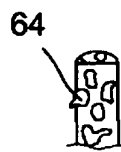


FIG. 58

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

- US 6305861 B [0004]
- FR 2759872 A [0005]
- FR 2705876 [0006]
- US 20060042647 A1 [0007]
- EP 1247472 A [0008]
- US 20040168698 A [0085]
- US 20040240926 A [0086]
- US 6390708 B [0088]
- EP 611170 A [0165]
- FR 2882506 [0178]