



(11) **EP 1 342 428 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**27.04.2016 Bulletin 2016/17**

(51) Int Cl.:  
**A45D 40/26** <sup>(2006.01)</sup> **A46B 9/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**A46B 3/00** <sup>(2006.01)</sup> **A46D 1/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **03290516.8**

(22) Date de dépôt: **04.03.2003**

(54) **Dispositif pour peigner et/ou brosser les cils et/ou les sourcils et/ou appliquer un produit sur ceux-ci**

Vorrichtung zum Kämmen und/oder Bürsten von Wimpern und/oder Augenbrauen und/oder zum Auftragen auf diese

Device for combing and/or brushing eyelashes and/or eyebrows and/or applying a product to the same

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES FR GB IT**

(30) Priorité: **05.03.2002 FR 0202767**  
**13.03.2002 FR 0203140**

(43) Date de publication de la demande:  
**10.09.2003 Bulletin 2003/37**

(60) Demande divisionnaire:  
**10178990.7 / 2 332 441**

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

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

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

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 855 155 EP-A1- 1 155 637**  
**EP-A1- 1 175 847 DE-A- 19 606 052**  
**GB-A- 2 170 996 US-A- 4 632 136**  
**US-A- 5 709 230 US-A- 5 853 011**  
**US-A1- 2001 037 815**

**EP 1 342 428 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 un dispositif pour peigner des fibres kératiniques telles que les cils et/ou les sourcils et/ou appliquer un produit cosmétique, notamment du mascara, sur celles-ci.

**[0002]** Différents applicateurs ont été proposés dans les demandes de brevet EP 1 070 465, EP 1 070 466, EP 1 070 467, EP 1 070 468, EP 1 115 303, EP 1 115 304, EP 1 115 305, EP 1 157 629, EP 1 157 632, EP 1 169 941 et FR 2 810 861, dont le contenu est incorporé à la présente demande par référence.

**[0003]** On connaît par la demande GB-A-2 170 996 une brosse comportant une encoche s'étendant suivant un trajet hélicoïdal autour de son axe et une brosse comportant une succession d'encoches s'étendant tout autour de la brosse. L'objet de la demande GB-A-2 170 996 réside dans un applicateur de mascara capable d'appliquer uniformément le mascara sur les cils, sans que ces derniers ne collent les uns aux autres.

**[0004]** Il existe un besoin pour bénéficier d'un dispositif permettant de réaliser encore d'autres effets de maquillage sur des cils et/ou sourcils, déjà revêtus de produit ou non.

**[0005]** La présente invention a ainsi pour objet, selon l'un de ses aspects parmi d'autres, un dispositif selon la revendication 1.

**[0006]** Dans un tel mode de mise en oeuvre de l'invention, les éléments en saillie peuvent par exemple se raccorder à un support par des bases ayant une forme et une orientation quelconque.

**[0007]** Le support peut présenter, par exemple une face sur laquelle se raccordent tous les éléments en saillie ou, dans un autre exemple, deux faces sensiblement opposées sur lesquelles se raccordent tous les éléments en saillie, par exemple alternativement.

**[0008]** L'écartement entre deux éléments en saillie peut être mesuré à leur sommet lorsque les éléments en saillie concernés ont chacun une extrémité supérieure unique. Lorsque les éléments en saillie présentent plusieurs extrémités en partie supérieure, ce qui est le cas par exemple lorsque les éléments en saillie présentent chacun au moins deux branches en partie supérieure ou sont constitués chacun par une touffe de poils introduite dans un trou du support, l'écartement entre les éléments en saillie peut être mesuré à leur base ou entre les axes des trous.

**[0009]** L'invention peut permettre d'obtenir assez facilement des effets de maquillage relativement difficiles à atteindre avec des applicateurs connus, notamment un maquillage dans lequel une partie des cils ou sourcils est regroupée par paquets.

**[0010]** Chaque élément en saillie peut être allongé selon un axe longitudinal et présenter une base ayant une section transversale, dans un plan perpendiculaire à son axe longitudinal, non oblongue. Un tel élément en saillie ne s'étend pas obliquement par rapport à l'axe longitudinal du support.

**[0011]** Chaque élément en saillie peut aussi être allongé selon un axe longitudinal et présenter une base de section transversale, dans un plan perpendiculaire à son axe longitudinal, oblongue ne s'étendant pas obliquement par rapport à l'axe longitudinal du support, c'est-à-dire allongée selon une direction faisant un angle sensiblement nul avec l'axe de la rangée ou sensiblement perpendiculaire à cet axe.

**[0012]** L'axe de la rangée peut être sensiblement parallèle à l'axe du support auquel se raccordent les éléments en saillie.

**[0013]** L'élément en saillie extérieur au premier groupe peut appartenir à un deuxième groupe d'éléments en saillie.

**[0014]** L'élément en saillie extérieur au premier groupe peut être séparé d'un autre élément en saillie adjacent, au sein du deuxième groupe, par un écartement inférieur à la longueur dudit espace. Cet écartement peut par exemple être sensiblement égal à l'écartement entre au moins deux éléments en saillie du premier groupe.

**[0015]** Le premier groupe d'éléments en saillie peut s'étendre, le long de l'axe de la rangée, sur une distance supérieure à la longueur dudit espace.

**[0016]** L'axe longitudinal du support peut être rectiligne ou non.

**[0017]** La rangée peut s'étendre selon un axe rectiligne ou non.

**[0018]** Au moins deux éléments en saillie du premier groupe et l'élément en saillie extérieur au premier groupe peuvent occuper des positions respectives, le long de l'axe de la rangée, qui sont sensiblement multiples d'un même pas. La distance séparant l'élément en saillie extérieur au premier groupe et le premier groupe d'éléments en saillie peut valoir, par exemple, sensiblement le double ou le triple dudit pas.

**[0019]** Le dispositif peut comporter plusieurs groupes d'éléments en saillie régulièrement espacés. La distance d'un groupe d'éléments en saillie au groupe adjacent peut être constante ou non.

**[0020]** Tous les éléments en saillie peuvent avoir des formes identiques ou non. Le dispositif peut notamment comporter une rangée comportant au moins deux éléments en saillie ayant des formes différentes.

**[0021]** Le dispositif peut comporter des éléments en saillie constitués par des dents de profil sensiblement triangulaire lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe. Au moins deux dents peuvent présenter des pentes différentes.

**[0022]** Le dispositif peut comporter une rangée de dents toutes de profil triangulaire lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe, au moins deux dents ayant des hauteurs et/ou largeurs à leur base différentes.

**[0023]** Le dispositif peut comporter au moins deux groupes d'éléments en saillie et au moins un relief entre ces groupes. Un tel relief peut faciliter par exemple la rétention du produit dans l'intervalle situé entre le premier

groupe d'éléments en saillie et l'élément en saillie extérieur à ce groupe.

**[0024]** Au moins deux éléments en saillie peuvent définir, lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe, une gorge sensiblement en V. Le fond d'une telle gorge peut par exemple se situer à une distance non nulle du support sur lequel se raccordent les éléments en saillie définissant ladite gorge.

**[0025]** Le dispositif peut comporter au moins deux rangées d'éléments en saillie. Chacune des rangées comporte au moins trois éléments en saillie successifs, disposés avec un écartement sensiblement constant entre eux, et un quatrième élément en saillie séparé de l'élément en saillie le plus proche des trois éléments en saillie d'une distance supérieure à l'écartement entre les trois éléments en saillie.

**[0026]** Au moins deux rangées peuvent être sensiblement parallèles, par exemple.

**[0027]** Les éléments en saillie d'au moins une rangée et ceux d'une autre rangée peuvent s'étendre dans des directions différentes.

**[0028]** Au moins l'un des éléments en saillie peut comporter une surface latérale comportant des reliefs et/ou au moins une portion anguleuse. Au moins l'un des éléments en saillie peut aussi, en variante ou additionnellement, comporter un flochage.

**[0029]** Au moins l'un des éléments en saillie d'un groupe d'éléments en saillie peut avoir une taille sensiblement différente de celle des autres éléments de ce groupe. La hauteur des éléments en saillie peut être comprise par exemple entre 0,5 et 10 mm, notamment entre 1 et 3 mm.

**[0030]** Les éléments en saillie de la rangée peuvent avoir des bases sensiblement alignées. Par « bases sensiblement alignées », il faut comprendre qu'une portion de chacune des bases des éléments en saillie consécutifs est disposée d'un premier côté d'une ligne passant par les bases des éléments en saillie consécutifs, et une autre portion de chacune des bases des éléments en saillie consécutifs est disposée d'un second côté de la ligne précitée, opposé au premier côté, cette ligne étant par exemple sensiblement parallèle à un axe longitudinal d'un support sur lequel les éléments en saillie sont disposés.

**[0031]** Dans une réalisation particulière, non limitative de l'invention, avec des éléments en saillie dont les bases sont sensiblement alignées, les éléments en saillie consécutifs sont disposés de telle sorte qu'une ligne droite passe par les centres de chacune des bases des éléments en saillie consécutifs. Ainsi, les centres des bases de trois éléments en saillie consécutifs peuvent se situer sur une même droite.

**[0032]** Une rangée d'éléments en saillie peut comporter au moins une succession d'éléments en saillie s'étendant alternativement, au moins partiellement, de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation.

**[0033]** Le support peut comporter deux parties portant chacune des éléments en saillie et mobiles l'une par rap-

port à l'autre, afin de permettre à l'utilisatrice de modifier l'écartement entre au moins deux éléments en saillie. Ces deux parties mobiles peuvent être séparées par la surface géométrique de séparation précitée et être mobiles en translation l'une par rapport à l'autre selon une direction parallèle à l'axe du support.

**[0034]** Une rangée d'éléments en saillie peut comporter des éléments en saillie disposés d'un premier côté d'une paroi, cette paroi ayant un second côté, opposé au premier, raccordé sur au moins une partie de sa longueur à un support.

**[0035]** Le dispositif peut encore comporter une première partie et une deuxième partie reliées par une partie de base, une pluralité d'éléments en saillie étant disposée sur un support, ce dernier étant relié à ladite partie de base sur au plus une partie de sa longueur.

**[0036]** Le support des éléments en saillie peut être ajouré et définir au moins une ouverture située entre deux régions opposées du support, au moins une rangée d'éléments en saillie pouvant se raccorder à l'une au moins desdites régions et s'étendre en direction de l'autre région. Le support peut par exemple être refermé autour de l'ouverture. Il peut être plan ou non.

**[0037]** Une rangée peut comporter des éléments en saillie constitués par des touffes de poils rapportées sur un support, ce dernier étant différent d'une âme constituée par deux branches d'un fil métallique torsadées. Ce dernier peut comporter au moins un trou dans lequel est fixée une touffe de poils.

**[0038]** Au moins l'un des éléments en saillie peut être réalisé dans une matière plastique. Tous les éléments en saillie d'au moins une rangée d'éléments en saillie peuvent être réalisés d'un seul tenant par moulage de matière plastique avec toute ou partie du support. La matière plastique peut comporter une charge, par exemple une charge d'un matériau permettant d'améliorer des propriétés de glissement des fibres kératiniques au contact des éléments en saillie, notamment un matériau choisi dans la liste suivante : polytétrafluoroéthylène, graphite, silicones, bisulfure de molybdène et leurs dérivés. La charge peut encore comporter des particules magnétiques et/ou un agent biocide, par exemple un sel métallique.

**[0039]** Le dispositif peut comporter une tige munie, à une extrémité, d'un élément de préhension et, à l'autre extrémité, du support sur lequel se raccorde ladite au moins une rangée d'éléments en saillie. Le support peut être réalisé par exemple par moulage avec la tige, dans une matière élastomère ou non, ou être rapporté sur la tige.

**[0040]** Le dispositif peut comporter une réserve de produit à appliquer sur les cils et/ou les sourcils. Cette réserve de produit peut être par exemple contenue dans un récipient qui peut comporter un organe d'essorage. Ce dernier peut comporter une lèvre en élastomère, par exemple. La matière plastique dans laquelle les éléments en saillie sont réalisés peut être plus rigide que celle dans laquelle la lèvre est réalisée.

**[0041]** L'organe d'essorage peut être configuré pour laisser un amas de produit au moins dans l'espace précité. L'organe d'essorage peut par exemple être configuré pour ne pas s'engager sensiblement dans cet espace, en étant empêché par la présence des éléments en saillie.

**[0042]** Le support, auquel se raccordent les éléments en saillie, peut comporter des parties d'extrémité configurées pour faciliter son passage à travers l'organe d'essorage.

**[0043]** La réserve de produit peut encore se présenter sous la forme d'un pain de produit, par exemple apte à se déliter au contact d'un liquide.

**[0044]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, comportant les étapes suivantes :

- appliquer du mascara sur les cils et/ou les sourcils,
- peigner les cils et/ou les sourcils au moyen d'un dispositif tel que défini plus haut, de manière à former des groupes de cils non séparés.

**[0045]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, comportant les étapes suivantes :

- charger de produit les éléments en saillie d'un dispositif tel que défini plus haut, du produit étant présent dans ledit espace,
- amener ledit espace chargé en produit au contact des cils et/ou des sourcils de façon à former un ensemble d'au moins deux cils et/ou sourcils non séparés.

**[0046]** En particulier, le produit présent dans ledit espace peut être déposé sur les cils et/ou les sourcils que l'on souhaite réunir ensemble, en engageant ces cils et/ou sourcils dans cet espace.

**[0047]** Dans un exemple de mise en oeuvre, le dispositif comporte au moins une succession d'éléments en saillie très écartés, leur nombre étant par exemple compris entre 6 et 15, voisin de 10 par exemple. L'écartement entre deux éléments en saillie peut être par exemple supérieur ou égal à 2,5 mm, étant voisin de 3 mm par exemple.

**[0048]** Une face du support sur laquelle des éléments en saillie se raccordent peut être sensiblement plane ou concave ou convexe, lorsque le dispositif est observé perpendiculairement à l'axe longitudinal du support.

**[0049]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, comportant les étapes suivantes :

- appliquer du mascara sur les cils et/ou les sourcils,
- peigner les cils et/ou les sourcils au moyen d'un dispositif tel que défini plus haut, de manière à former des groupes de cils non séparés.

**[0050]** L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, comprenant les étapes suivantes :

- 5 - charger de produit les éléments en saillie d'un dispositif tel que défini plus haut, du produit étant présent dans au moins un espace formé entre les éléments en saillie,
- 10 - amener cet espace chargé en produit au contact des cils et/ou des sourcils de façon à former un ensemble d'au moins deux cils et/ou sourcils non séparés.

**[0051]** L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique d'un peigne conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- 20 - les figures 2, 3, 5 et 6 sont des vues illustrant, de manière très schématique, des exemples parmi d'autres de répartition des éléments en saillie,
- la figure 7 est une coupe axiale schématique d'un dispositif de conditionnement et d'application,
- 25 - la figure 7A représente, partiellement et schématiquement, le peigne lors de l'essorage,
- les figures 8, 10, 11 et 13 à 19 représentent d'autres exemples de peignes,
- la figure 20 représente une variante de réalisation d'éléments en saillie,
- 30 - les figures 21 à 29 et 33 à 39 représentent de manière schématique d'autres exemples de peignes,
- la figure 40 est une coupe schématique, axiale, d'un dispositif de conditionnement et d'application,
- 35 - les figures 41 à 45 représentent, de manière très schématique, des exemples de maquillage pouvant être obtenus grâce à des dispositifs conformes à l'invention,
- la figure 50 illustre un exemple de maquillage pouvant être obtenu avec l'un des dispositifs des figures
- 40 46 à 49,
- les figures 51 à 53 représentent des exemples de maquillage, parmi d'autres, pouvant être obtenus.

#### 45 Peignes

**[0052]** On a partiellement représenté sur la figure 1, en vue de côté, un dispositif 1 conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention, comportant un peigne 10 ayant un support 11 sur lequel se raccordent des éléments en saillie 12a, 12b, lesquels peuvent être identiques ou non.

**[0053]** Le peigne 10 se raccorde à une tige 13 partiellement représentée, reliée à un organe de préhension non représenté, ce dernier pouvant constituer également un capuchon de fermeture, comme cela sera décrit plus loin.

**[0054]** Le peigne 10 peut être utilisé pour peigner les

cils et/ou les sourcils après l'application d'un produit cosmétique sur ceux-ci, par exemple du mascara, au moyen d'un autre applicateur, par exemple une brosse. En variante, le peigne 10 peut être utilisé pour appliquer du produit sur les cils et/ou les sourcils en étant préalablement chargé de produit, par exemple par immersion dans un récipient contenant le produit ou autrement.

**[0055]** Dans l'exemple de la figure 1, les éléments en saillie 12a et 12b ont été représentés sous la forme de dents, ayant par exemple une forme généralement triangulaire lorsque le peigne est observé de côté, mais on ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque les éléments en saillie présentent une forme autre ou sont constitués de touffes de poils rapportées sur le support, comme cela sera détaillé plus loin.

**[0056]** Les éléments en saillie 12a et 12b peuvent être disposés de diverses manières sur le peigne, de manière à former par exemple au moins une rangée d'éléments en saillie s'étendant selon une ligne sensiblement parallèle à l'axe du support.

**[0057]** Cette rangée peut comporter, comme on voit sur la figure 1, au moins trois éléments en saillie successifs disposés avec entre eux une première valeur d'écartement  $e_1$ , sensiblement constante. Ces éléments en saillie appartiennent à ou forment un groupe 15 et la rangée comporte, dans l'exemple considéré, au moins un quatrième élément en saillie 12a extérieur audit groupe. La référence 12a est utilisée pour désigner les éléments en saillie extrêmes d'un groupe ou un élément en saillie isolé et la référence 12b le ou les éléments en saillie du groupe situés entre des éléments en saillie extrêmes 12a de ce groupe. Le quatrième élément en saillie appartient à un deuxième groupe 15' d'éléments en saillie et il est séparé du plus proche des éléments en saillie du groupe 15 par une deuxième valeur d'écartement  $d_1$ , supérieure à la première valeur  $e_1$ .

**[0058]** Le groupe 15 comprend des éléments en saillie 12a, 12b relativement proches les uns des autres et configurés pour pouvoir séparer les cils et/ou les sourcils. Les cils et/ou les sourcils peuvent passer entre les groupes 15 et 15' sans être séparés.

**[0059]** On a illustré très schématiquement sur les figures 2, 3, 5 et 6, différents exemples de répartition des éléments en saillie, parmi d'autres.

**[0060]** Sur ces figures, on a matérialisé par des croix la position des éléments en saillie, par exemple la position de leur sommet ou de leur base.

**[0061]** Les éléments en saillie sont disposés, sur ces figures, en rangée le long d'une ligne X qui a été représentée rectiligne pour simplifier les explications mais qui pourrait être courbe dans un même plan ou non, voire être brisée, sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.

**[0062]** Dans l'exemple de la figure 2, les éléments en saillie forment, le long du support 11, au moins deux groupes 15, 15' composés chacun d'éléments en saillie suffisamment proches les uns des autres pour pouvoir séparer les cils et/ou les sourcils à leur contact. Les groupes

15 et 15' sont séparés entre eux par un espace 16 dépourvu d'éléments en saillie et les cils et/ou les sourcils peuvent s'engager dans cet espace sans être séparés. La présence d'espaces 16, combinée à celle des groupes d'éléments en saillie capables de peigner, permet au dispositif de regrouper certains cils et/ou sourcils tout en en séparant d'autres et d'obtenir les effets de maquillage recherchés.

**[0063]** Les formes, nombres et dispositions des éléments en saillie peuvent être très divers tout en permettant d'obtenir le résultat souhaité.

**[0064]** Dans l'exemple des figures 1 et 2, les éléments en saillie sont disposés, au sein de chaque groupe 15 ou 15', avec un écartement  $e$  constant, c'est-à-dire que tous les éléments en saillie 12a et 12b d'un groupe 15 ou 15' sont disposés le long de la ligne X avec des positions axiales respectives, par rapport à une origine commune coïncidant par exemple avec la position de l'élément en saillie 12a situé à une extrémité de la rangée, qui sont toutes facteur par un nombre entier de l'écartement  $e$ . Tous les groupes adjacents peuvent être séparés de l'écartement  $d$ , lequel est, dans l'exemple de la figure 2, un multiple de l'écartement  $e$ , avec par exemple  $d = 2e$ .

**[0065]** La distance séparant les éléments en saillie adjacents 12a appartenant à des groupes respectifs voisins peut ne pas être constante, comme illustré sur la figure 3. Sur cette figure, on a représenté des espaces 16 ayant des largeurs respectives  $d_1$  et  $d_2$  différentes, supérieures à l'écartement  $e$ .

**[0066]** Les éléments en saillie peuvent avoir, notamment au sein d'un groupe ou pour la totalité d'entre eux, des sommets ou des bases alignés, comme illustré sur les figures 2 à 3 mais peuvent également avoir au moins des portions décalées alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation, cette surface contenant par exemple la ligne le long de laquelle les éléments en saillie sont disposés. Pour illustrer cette possibilité, on a représenté sur la figure 5 une rangée d'éléments en saillie 12a et 12b, dont l'agencement pourrait être obtenu à partir d'une rangée qui comporterait une succession d'éléments en saillie disposés de manière régulière alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation, et dans laquelle on conserverait tous les éléments en saillie situés d'un même côté de la surface géométrique de séparation, tandis qu'on supprimerait un élément en saillie sur  $n$  (entier), par exemple un sur deux, de manière régulière, de l'autre côté de la surface géométrique de séparation. On a matérialisé par des points sur la figure 5 l'emplacement des éléments en saillie supprimés, dans un exemple non limitatif. Les distances  $e$  et  $d$  sont mesurées après projection sur la ligne X.

**[0067]** Bien entendu, les espaces 16 peuvent être créés autrement qu'en enlevant des éléments en saillie toujours du même côté de la surface géométrique de séparation. A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 6 une disposition d'éléments en saillie dans laquelle des éléments en saillie ont été enlevés de chaque côté

de la surface géométrique de séparation, par exemple un sur n (entier) d'un côté, un sur m (entier) du côté opposé, avec éventuellement n égal à m.

**[0068]** Un peigne tel que par exemple celui représenté à la figure 1 peut être utilisé pour appliquer du produit sur les cils et/ou les sourcils et non pas seulement pour peigner les cils et/ou les sourcils après l'application du produit au moyen d'un autre applicateur.

**[0069]** Dans ce cas, le peigne peut être associé à une réserve de produit.

**[0070]** A titre d'exemple, on a représenté sur la figure 7 un dispositif 20 comportant un récipient 21 contenant le produit P à appliquer sur les cils et/ou les sourcils, et un applicateur 30 comportant une tige 31 munie à une extrémité d'un élément d'application, qui est par exemple le peigne 10 précédemment décrit, et à l'autre extrémité d'un organe de préhension 32 qui peut servir également de capuchon de fermeture étanche du récipient 21, en étant par exemple apte à se visser sur un col 22, fileté extérieurement, du récipient.

**[0071]** Un organe d'essorage 40 est fixé, dans l'exemple considéré, dans le col 22 pour essorer la tige 31 et l'élément d'application 10 lorsque l'applicateur est séparé du récipient. Cet organe d'essorage permet de laisser du produit dans le ou les espaces 16.

**[0072]** Les éléments en saillie, par exemple les dents du peigne 10, peuvent être suffisamment rigides pour ne pas se coucher lors de l'essorage, ce qui peut contribuer à la constitution de réserves de produit dans les espaces 16, le bord de la lèvre d'essorage pouvant ne pas atteindre le fond de ces derniers. On peut obtenir une répartition inhomogène du produit sur le peigne, avec des parties peignantes bien essorées et des parties non peignantes contenant une quantité suffisante de produit pour regrouper les cils.

**[0073]** On va maintenant décrire d'autres exemples d'éléments d'application réalisés conformément à l'invention.

**[0074]** On a représenté sur la figure 8 un peigne dont les dents sont disposées selon une configuration similaire à celle décrite précédemment en référence à la figure 5, c'est-à-dire avec une rangée de dents s'étendant le long d'un support, les dents de chaque groupe étant disposées alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation. Par rapport à une rangée de dents dont toutes les dents consécutives s'étendraient alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation, certaines dents situées d'un même côté de cette surface ont été enlevées, laissant apparaître des vides 50.

**[0075]** On peut voir sur la figure 8 que les éléments en saillie 12a, 12b peuvent se présenter par exemple sous la forme de dents ayant une largeur, mesurée parallèlement à l'axe longitudinal de l'élément d'application, qui décroît en allant vers leur extrémité libre, de telle sorte que deux éléments en saillie adjacents, situés respectivement de part et d'autre de la surface géométrique de séparation forment, lorsque le peigne est observé de côté,

une gorge 52 ayant un profil sensiblement en V. Les bases des dents peuvent ne pas s'étendre obliquement par rapport à l'axe longitudinal du support, comme illustré. L'élément d'application peut comporter, comme représenté, des parties distale 54 et proximale 55 conformées pour faciliter le passage à travers l'essoreur 40. De telles parties distale et proximale ne constituent pas des éléments en saillie au sens de l'invention.

**[0076]** Dans l'exemple de la figure 10, l'élément d'application comporte une rangée de dents dont les bases sont alignées. La disposition des extrémités libres des dents est similaire à la configuration représentée à la figure 6, à savoir qu'au sein de chaque groupe de dents, les extrémités des dents sont disposées successivement et sensiblement alternativement de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation.

**[0077]** L'élément d'application représenté à la figure 11 comporte une rangée de dents dont les bases et les extrémités libres sont situées sensiblement dans un même plan. La disposition des bases des dents peut être similaire par exemple à la configuration représentée sur la figure 3. On voit également sur la figure 11 que les éléments en saillie peuvent avoir, au sein d'un même groupe, des hauteurs différentes.

**[0078]** Les éléments en saillie peuvent présenter des reliefs ou des zones anguleuses destinés à favoriser l'accrochage des cils et/ou des sourcils.

**[0079]** L'élément d'application peut comporter, outre les éléments en saillie qui servent à séparer les cils, au moins une pointe 65 qui peut permettre par exemple de dessiner un trait sur les paupières, comme illustré sur la figure 13. On voit également sur cette figure qu'un espace 16 peut être formé entre un groupe 15 d'éléments en saillie et un élément en saillie isolé 12a.

**[0080]** L'espace 16 entre deux éléments en saillie 12a adjacents appartenant à des groupes différents 15 et 15' peut être dépourvu de tout relief ou comporter au moins un relief 70 apte par exemple à retenir du produit, comme illustré sur la figure 14. Ce ou ces reliefs 70 peuvent présenter des formes diverses, étant différents d'un élément en saillie d'un groupe adjacent, et présenter notamment la forme d'une ou plusieurs dents de faible hauteur, comme illustré sur la figure 15, ce ou ces reliefs 70 pouvant être peu adaptés à séparer les cils passant entre les éléments en saillie adjacents 12a.

**[0081]** Au sein d'un même groupe d'éléments en saillie, les éléments en saillie peuvent présenter des formes différentes, comme illustré sur la figure 15. Dans l'exemple de cette figure, les éléments en saillie d'un groupe au moins sont composés de dents larges et de dents plus étroites, toutes ces dents pouvant définir entre elles, deux à deux, des gorges 71 sensiblement en V. On peut voir également sur la figure 15 qu'un espace 16 peut comporter des reliefs 70 sur une partie seulement de son étendue, le long du support.

**[0082]** L'élément d'application peut comporter plus d'une rangée d'éléments en saillie, et notamment deux successions d'éléments en saillie, comme illustré sur la

figure 16. Sur cette figure, on voit que l'élément d'application comporte une première succession 80 d'éléments en saillie et une deuxième succession 90 d'éléments en saillie, sensiblement opposée à la première. Lorsque l'élément d'application est observé de côté, une pluralité au moins des éléments en saillie de la première succession 80 peut présenter des extrémités libres situées sensiblement le long d'une première ligne A généralement convexe, et une pluralité au moins des éléments en saillie de la deuxième succession 90 peut avoir des extrémités libres situées sensiblement le long d'une deuxième ligne B, généralement concave. Les éléments en saillie de la première succession 80 peuvent servir par exemple à maquiller les sourcils et/ou les cils, tandis que les éléments en saillie de la deuxième succession 90 peuvent servir à maquiller les cils.

**[0083]** Dans l'exemple de la figure 16, les éléments en saillie de la première succession 80 comportent au moins deux groupes 15 et 15' séparés par un espace 16 dépourvu d'éléments en saillie.

**[0084]** L'élément d'application représenté aux figures 17 et 18 diffère de celui de la figure 16 par le fait que les éléments en saillie situés du côté de la ligne concave B comportent au moins deux groupes 15 et 15' séparés par un espace 16.

**[0085]** Les éléments en saillie, quelle que soit leur forme, peuvent être revêtus par un flochage 91, comme illustré sur la figure 19.

**[0086]** Les éléments en saillie peuvent également comporter, par exemple, une extrémité libre recourbée 92, permettant d'accrocher les cils et/ou les sourcils, comme illustré à la figure 20.

**[0087]** L'élément d'application peut comporter plusieurs rangées d'éléments en saillie qui s'étendent, lorsque l'élément d'application est observé de face, dans le même sens de giration, comme illustré à la figure 21. Les éléments en saillie peuvent par exemple se raccorder au support dans le prolongement d'une face adjacente. Pour plus de détails concernant des éléments d'application de ce type, on pourra se reporter à la demande de brevet européen EP-A-1 070 468.

**[0088]** On a représenté très schématiquement à la figure 22 un élément d'application comportant plusieurs rangées d'éléments en saillie, par exemple quatre. Chaque rangée comporte au moins deux groupes 15 et 15' d'éléments en saillie séparés par un espace 16, ce dernier étant réalisé par exemple sous la forme d'une encoche.

**[0089]** Toutes les rangées de dents peuvent être identiques, c'est-à-dire que chaque rangée peut être l'image d'une rangée adjacente par une rotation autour de l'axe du support, ce qui correspond au cas de la figure 22. En variante, au moins deux rangées peuvent être différentes, comme illustré sur la figure 23, de telle sorte qu'au moins un espace 16 d'une rangée ne se superpose pas exactement avec un espace 16 d'une autre rangée, après rotation du support autour de son axe, par exemple d'un quart de tour dans l'exemple considéré. Dans ces

exemples, les éléments en saillie comportent des bases oblongues allongées dans une direction parallèle à l'axe de la rangée.

**[0090]** Les éléments en saillie peuvent encore se raccorder différemment au support, par exemple sensiblement perpendiculairement à une face de celui-ci, comme illustré sur la figure 24.

**[0091]** Les éléments en saillie peuvent comporter une partie sensiblement cylindrique, comme illustré à la figure 25, formant en quelque sorte des picots.

**[0092]** On a représenté sur la figure 26 un élément d'application comportant un support 100 ajouré, comportant deux régions opposées 101 sur lesquelles se raccordent des éléments en saillie, par exemple d'une manière similaire aux éléments d'application décrits dans la demande de brevet européen EP-A-1 169 941. L'élément d'application de la figure 26 est représenté très schématiquement en vue de côté sur la figure 27, selon la flèche XXVII.

**[0093]** Les éléments en saillie peuvent encore être définis, par exemple, par un bord dentelé d'une paroi 110, comme illustré sur la figure 28, cette paroi se raccordant à un support sur au moins une partie de sa longueur, comme illustré sur la figure 28, ou ne se raccordant qu'aux parties proximale et distale du support, comme illustré sur la figure 29. Un ajour 111 peut être ménagé entre la paroi 110 et le support, pour permettre la constitution d'une réserve de produit, par exemple. Des éléments d'application comportant des éléments en saillie définis par le bord d'une paroi se raccordant sur toute ou partie de sa longueur à un support sont décrits dans les demandes de brevet européen EP-A-1 157 629 et EP-A-1 157 632, auxquelles on pourra se reporter.

**[0094]** On peut utiliser comme éléments en saillie des dents de taille et de forme différentes.

**[0095]** On peut notamment utiliser des dents de profil triangulaire, de pentes différentes, comme illustré dans les exemples des figures 33 et 34.

**[0096]** On a partiellement représenté à la figure 33 un peigne dont les dents consécutives 12a, 12b sont jointives à leur base, ne se chevauchant pas lorsque le peigne est observé de côté. Des dents de pente faisant un angle  $\alpha_1$  avec leur axe longitudinal L forment un groupe 15 d'éléments en saillie dont les sommets sont séparés entre eux d'une distance  $e$ . Une dent 12a de pente formant un angle  $\alpha_2$  supérieur à  $\alpha_1$ , avec son axe longitudinal, dégage un espace 16 avec ce groupe 15. La distance  $d$  entre le sommet de la dent 12a et la dent adjacente du groupe 15 est supérieure à la distance  $e$ .

**[0097]** Dans l'exemple illustré, la dent 12a de pente  $\alpha_2$  a été représentée avec une forme symétrique par rapport à un plan médian passant par son sommet et perpendiculaire au plan de la figure 33, mais cette dent pourrait présenter une forme dissymétrique.

**[0098]** Certaines dents de la rangée peuvent ainsi comporter, par exemple, un côté de pente relativement élevée et un côté de pente relativement faible.

**[0099]** On a représenté à la figure 34 un exemple de

peigne dans lequel une dent 12a d'extrémité d'un groupe 15 présente une pente d'angle  $\alpha_3$  du côté d'une dent 12b intérieure audit groupe différente de la pente du côté extérieur audit groupe, d'angle  $\alpha_4$ .

**[0100]** Un espace 16 peut être formé entre deux dents 12a de profil dissymétrique, comme on peut le voir sur la figure 34.

**[0101]** Les éléments en saillie peuvent aussi avoir plusieurs extrémités libres en partie supérieure, ce qui est le cas notamment lorsque les éléments en saillie présentent une forme de Y, comme on l'a représenté sur la figure 35. Les écartements  $e$  entre les éléments en saillie d'un groupe sont mesurés entre les centres de leur base.

**[0102]** Deux éléments 12a de deux groupes 15 et 15' forment un espace 16 qui s'étend sur une distance  $d$  supérieure à l'écartement  $e$  entre deux éléments en saillie du groupe 15.

**[0103]** L'espace 16 peut comporter, comme illustré, un relief 70 dont la forme est par exemple celle de la partie inférieure d'un élément en saillie 12a ou 12b, un tel relief étant plus court que l'un des éléments en saillie adjacents.

**[0104]** On peut utiliser comme éléments en saillie non seulement des dents mais également des touffes de poils rapportées sur un support différent d'une âme torsadée, comme illustré sur les figures 36 à 39.

**[0105]** Des touffes de poils peuvent être introduites dans des trous du support et être fixées dans ces derniers par matricage du support par exemple, comme décrit dans la demande de brevet européen EP-A-1 155 637. D'autres moyens de fixations peuvent être utilisés, et les touffes de poils peuvent être par exemple collées ou agrafées.

**[0106]** Les espaces 16 formés entre les groupes d'éléments en saillie aptes à séparer les cils peuvent être dus à l'absence totale de poils ou à une moindre hauteur des poils.

**[0107]** Les extrémités des poils peuvent s'étendre selon une surface sensiblement plane, ce qui correspond à la figure 36, généralement concave vers l'extérieur comme c'est le cas de la figure 37, ou en dents de scie, comme illustré sur la figure 38, ou convexe comme représenté sur la figure 39.

**[0108]** Les trous du support peuvent être traversants ou non et des faisceaux de poils pliés en U et introduits dans ceux-ci peuvent former des boucles d'un côté du support, comme on le voit sur la figure 38. Ces boucles peuvent être éventuellement coupées pour former des deux côtés du support des touffes de poils, comme illustré sur la figure 39.

**[0109]** On peut voir sur les figures 36 à 39 que l'écartement  $e$  entre trois touffes de poils consécutives, mesuré à la base de ces dernières, est constant, et chaque touffe de poil peut être assimilée à un élément en saillie des figures 2 à 6, par exemple.

**[0110]** Un applicateur conforme à l'invention peut être utilisé avec un récipient muni d'un essoreur autre qu'une lèvre en élastomère, par exemple un essoreur compor-

tant un bloc de mousse ajouré 130, comme illustré à la figure 40.

**[0111]** Le produit P peut comporter, comme on peut le voir sur cette figure, des fibres 132 destinées à se déposer sur les cils et/ou les sourcils.

**[0112]** On peut réaliser un maquillage dans lequel les cils et/ou sourcils sont groupés par paquets, comme illustré sur les figures 41 à 45.

**[0113]** Le regroupement des cils peut provenir du fait que le ou les espaces 16 de l'élément d'application se chargent d'une manière relativement importante en produit qui est ensuite déposé par endroits sur les cils sans séparation de ceux-ci, de par l'absence d'éléments en saillie capables de séparer les cils dans ce ou ces espaces 16. Le regroupement des cils peut aussi provenir du fait, lorsque le ou les espaces 16 ne sont pas chargés de produit, que les cils ou les sourcils s'y engageant sont amenés à être en contact les uns avec les autres et à se regrouper si le produit appliqué préalablement sur ceux-ci le permet. Une fois que les cils sont regroupés, ils deviennent difficiles à séparer avec les parties peignantes du peigne.

**[0114]** Les cils et/ou sourcils peuvent comporter entre les paquets de poils regroupés des poils bien séparés, comme illustré sur la figure 42.

**[0115]** La quantité de produit déposée sur chaque paquet de cils peut être inégale, de sorte que certains paquets de cils peuvent paraître plus longs que d'autres. Les paquets de cils peuvent également comporter des nombres de poils différents, certains paquets pouvant ainsi paraître plus larges ou plus longs que d'autres, comme illustré sur la figure 43.

**[0116]** Les cils séparés et les paquets de poils non séparés peuvent alterner d'une manière régulière ou non, comme on peut le voir sur les figures 43 et 44.

**[0117]** A la fois les cils et les sourcils peuvent être maquillés pour former des paquets de poils regroupés, comme illustré sur la figure 45.

**[0118]** On voit sur la figure 51 que certains cils et/ou groupes de cils, peuvent être plus chargés en produit que d'autres.

**[0119]** Le maquillage obtenu peut comporter des paquets de cils avec entre eux des cils séparés, de façon relativement régulière, comme illustré sur la figure 52, ou irrégulière, comme illustré sur la figure 53.

**[0120]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits. On peut notamment combiner entre elles les caractéristiques des différents modes de réalisation.

**[0121]** Dans toute la description, l'expression « comportant un » doit être considérée comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

## Revendications

1. Dispositif pour peigner les cils et/ou les sourcils et/ou



appliquer un produit sur ceux-ci, **caractérisé par le fait qu'**il comporte un support différent d'une âme constituée par deux branches torsadées et au moins une rangée d'éléments en saillie s'étendant selon un axe (X), cette rangée comportant au moins quatre éléments en saillie successifs formant :

- au moins un premier groupe (15) d'au moins trois éléments en saillie (12a, 12b) consécutifs ayant un écartement (correspondant au pas e de séparation entre deux éléments consécutifs du groupe) sensiblement constant entre eux,
- un quatrième élément (12a) en saillie extérieur au premier groupe,

le quatrième élément en saillie étant écarté du premier groupe (15) par un espace (16) dépourvu d'élément en saillie identique à l'un des trois éléments en saillie du premier groupe s'étendant le long de l'axe de la rangée sur une distance (d) supérieure à l'écartement (e) entre les trois éléments en saillie du premier groupe.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le quatrième élément en saillie est écarté du premier groupe (15) par un espace (16) s'étendant sur une distance (d), mesurée selon un axe longitudinal du support, supérieure à l'écartement (e) entre les deux éléments en saillie adjacents du premier groupe et inférieure à la longueur, mesurée selon ledit axe longitudinal, du premier groupe.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le support (11) est allongé selon un axe longitudinal et présente une face située d'un côté du support, **par le fait qu'**au moins une rangée d'éléments en saillie (12a, 12b) a des bases se raccordant à ladite face et **par le fait qu'**au moins l'une des bases ne s'étend pas obliquement par rapport à l'axe longitudinal du support.
4. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** chaque élément en saillie est allongé selon un axe longitudinal et présente une base de section transversale, dans un plan perpendiculaire à son axe longitudinal, non oblongue.
5. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** chaque élément en saillie est allongé selon un axe longitudinal et présente une base de section transversale, dans un plan perpendiculaire à son axe longitudinal, oblongue selon une direction faisant un angle sensiblement nul avec l'axe de la rangée ou sensiblement perpendiculaire à cet axe.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'axe de la rangée est sensiblement parallèle à l'axe du support

auquel se raccordent les éléments en saillie.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ledit élément en saillie extérieur au premier groupe appartient à un deuxième groupe (15') d'éléments en saillie.
8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** ledit élément en saillie (12a) extérieur au premier groupe est séparé d'un élément en saillie (12b) adjacent du deuxième groupe (15') par un écartement inférieur à la longueur dudit espace (16).
9. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'écartement entre les éléments en saillie au sein du deuxième groupe (15') est sensiblement égal à l'écartement (e) entre les éléments en saillie du premier groupe (15).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le premier groupe (15) d'éléments en saillie s'étend sur une distance supérieure à la longueur (d) dudit espace (16).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au moins deux éléments en saillie du premier groupe et l'élément en saillie extérieur au premier groupe occupent des positions respectives, le long de l'axe de la rangée, qui sont sensiblement multiples d'un même pas (e).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte plusieurs groupes (15, 15') d'éléments en saillie régulièrement espacés.
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** tous les éléments en saillie ont des formes identiques.
14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait que** la rangée comporte au moins deux éléments en saillie ayant des formes différentes.
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte des éléments en saillie constitués par des dents de profil sensiblement triangulaire lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe.
16. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait qu'**au moins deux dents présentent des pentes différentes.

17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte une rangée de dents toutes de profil triangulaire lorsque la rangée est observée dans une direction sensiblement perpendiculaire à son axe, au moins deux dents ayant des hauteur et/ou largeur à leur base différentes. 5
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte au moins deux groupes (15, 15') d'éléments en saillie et au moins un relief (70) entre ces groupes. 10
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au moins deux éléments en saillie d'un groupe d'éléments en saillie définissent, lorsque le groupe est observé de côté, une gorge (52 ; 71) sensiblement en V. 15
20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte au moins deux rangées d'éléments en saillie. 20
21. Dispositif selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** les éléments en saillie d'au moins une rangée et ceux d'une autre rangée s'étendent dans des directions différentes. 25
22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la hauteur des éléments en saillie est comprise entre 0,5 et 10 mm, notamment entre 1 et 3 mm. 30
23. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la rangée d'éléments en saillie comporte au moins une succession d'éléments en saillie s'étendant alternativement, au moins partiellement, de part et d'autre d'une surface géométrique de séparation. 35
24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les éléments en saillie de la rangée ont des bases sensiblement alignées. 40
25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 23, **caractérisé par le fait qu'**il comporte deux parties (141, 142) portant des éléments en saillie et mobiles l'une par rapport à l'autre. 45
26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la rangée s'étend selon un axe non rectiligne. 50
27. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support (100) est ajouré et définit au moins une ouverture située entre deux régions opposées (101) dudit support, et **par le fait que** ladite au moins une rangée d'éléments en saillie se raccorde à l'une au moins desdites régions et que les éléments en saillie de cette rangée s'étendent en direction de l'autre région. 55
28. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte des éléments en saillie constitués par des touffes de poils rapportées sur le support, ce dernier étant différent d'une âme constituée par deux branches d'un fil métallique torsadées.
29. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le support comporte au moins un trou dans lequel est fixée une touffe de poils.
30. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte au moins un élément en saillie réalisé dans une matière plastique.
31. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** tous les éléments en saillie de ladite au moins une rangée d'éléments en saillie sont réalisés d'un seul tenant par moulage de matière plastique.
32. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte une tige munie, à une extrémité, d'un élément de préhension et, à l'autre extrémité, d'un support auquel les éléments en saillie se raccordent.
33. Dispositif selon la revendication 32, **caractérisé par le fait que** le support est réalisé par moulage avec la tige.
34. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le support est réalisé dans une matière élastomère.
35. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**il comporte une réserve de produit (P) à appliquer sur les cils et/ou les sourcils.
36. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** la réserve de produit est contenue dans un récipient (21).
37. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** le récipient comporte un organe d'essorage (40 ; 130).
38. Dispositif selon la revendication 37, **caractérisé par le fait que** les éléments en saillie sont configurés pour ne pas fléchir sensiblement à la traversée de

l'organe d'essorage.

39. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé par le fait que** l'organe d'essorage comporte une lèvres en élastomère (40).

40. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait qu'**au moins une rangée d'éléments en saillie (201 ; 212 ; 222 ; 232), notamment des dents, se raccordant à au moins une face du support, est configurée pour former des espaces permettant le passage entre eux de plusieurs cils, pour enduire les cils de produit et former des paquets de cils non séparés.

41. Dispositif selon la revendication 40, **caractérisé par le fait que** la rangée comporte entre 6 et 15 éléments en saillie.

42. Dispositif selon la revendication 40 ou 41, **caractérisé par le fait que** l'écartement entre deux éléments en saillie est supérieur ou égal à 2,5 mm.

43. Procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, **caractérisé par le fait qu'**il comporte les étapes suivantes :

- appliquer du mascara sur les cils et/ou les sourcils,
- peigner les cils et/ou les sourcils au moyen d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 42, de manière à former des groupes de cils et/ou de sourcils non séparés.

44. Procédé de maquillage des cils et/ou des sourcils, **caractérisé par le fait qu'**il comprend les étapes suivantes :

- charger de produit les éléments en saillie d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 42, du produit étant présent dans au moins un espace formé entre les éléments en saillie,
- amener cet espace chargé en produit au contact des cils et/ou des sourcils de façon à former un ensemble d'au moins deux cils et/ou sourcils non séparés.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Kämmen von Wimpern und/oder Augenbrauen und/oder Auftragen eines Produkts darauf, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Träger aufweist, der sich von der Seele unterscheidet, welche aus zwei verdrehten Strängen und mindestens einer Reihe von herausragenden Elementen besteht, die sich entlang einer Achse (X) erstre-

cken, wobei diese Reihe mindestens vier aufeinanderfolgende herausragende Elemente aufweist, die :

- mindestens eine erste Gruppe (15) von mindestens drei aufeinanderfolgenden herausragenden Elementen (12a, 12b), die einen im Wesentlichen konstanten Abstand (der der Trennteilung  $e$  zwischen zwei aufeinanderfolgenden Elementen der Gruppe entspricht) zueinander aufweisen,
- ein viertes herausragendes Element (12a), das der ersten Gruppe nicht angehört, bilden,

wobei das vierte herausragende Element von der ersten Gruppe (15) durch einen Zwischenraum (16) ohne herausragendes Element beabstandet ist, das mit einem der drei herausragenden Elemente identisch ist, die sich entlang der Achse der Reihe über eine größere Strecke ( $d$ ) als der Abstand ( $e$ ) zwischen den drei herausragenden Elemente erstrecken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vierte herausragende Element von der ersten Gruppe (15) durch einen Zwischenraum (16) beabstandet ist, der sich über eine Strecke ( $d$ ) erstreckt, die grösser als der Abstand ( $e$ ) zwischen den zwei benachbarten herausragenden Elementen der ersten Gruppe ist, gemessen entlang der Längsachse des Trägers, und kleiner als die Länge der ersten Gruppe ist, gemessen entlang dieser Längsachse.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (11) entlang einer Längsachse langgestreckt ist und auf einer Seite des Trägers eine Fläche aufweist, dass mindestens eine Reihe von herausragenden Elementen (12a, 12b) Basen aufweist, die sich an diese Fläche anschließen, und dass sich mindestens eine der Basen nicht schräg zur Längsachse des Trägers erstreckt.

4. Vorrichtung nach Anspruch dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes herausragende Element entlang einer Längsachse langgestreckt ist und eine Basis aufweist, mit einem Querschnitt, in einer Ebene senkrecht zu seiner Längsachse, der nicht länglich ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes herausragende Element entlang einer Längsachse langgestreckt ist und eine Basis aufweist, mit einem Querschnitt, in einer Ebene senkrecht zur Längsachse, der in einer Richtung länglich ist, deren Winkel zur Achse der Reihe im Wesentlichen gleich Null ist oder im Wesentlichen senkrecht zu dieser Achse ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse der Reihe im Wesentlichen parallel zur Achse des Trägers ist, an die sich die herausragenden Elemente anschließen. 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Gruppe nicht angehörende herausragende Element einer zweiten Gruppe (15') von herausragenden Elementen angehört. 10
8. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Gruppe nicht angehörende herausragende Element (12a) von einem benachbarten herausragenden Element (12b) der zweiten Gruppe (15') durch einen Abstand getrennt ist, der kleiner als die Länge des Zwischenraums (16) ist. 15
9. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den herausragenden Elementen innerhalb der zweiten Gruppe (15') im Wesentlichen gleich dem Abstand (e) zwischen den herausragenden Elementen der ersten Gruppe (15) ist. 20
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Gruppe (15) von herausragenden Elementen sich entlang einer Strecke erstreckt, die grösser als die Länge (d) des Zwischenraums (16) ist. 25
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei herausragende Elemente der ersten Gruppe und das der ersten Gruppe nicht angehörende herausragende Element jeweilige Positionen entlang der Achse der Reihe einnehmen, die im Wesentlichen einem Mehrfachen einer selben Trennteilung (e) entsprechen. 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere Gruppen (15, 15') von regelmäßig beabstandeten herausragenden Elementen aufweist. 35
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle herausragenden Elemente identische Formen aufweisen. 40
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihe mindestens zwei herausragende Elemente mit verschiedenen Formen aufweist. 45
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie herausragende Elemente aufweist, die aus Zähnen mit einem im Wesentlichen dreieckigen Profil bestehen, wenn man die Reihe aus einer im Wesentlichen senkrecht zu ihrer Achse verlaufenden Richtung betrachtet. 50
16. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Zähne unterschiedliche Steigungen aufweisen. 55
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Reihe von Zähnen aufweist, die alle ein dreieckiges Profil aufweisen, wenn man die Reihe aus einer im Wesentlichen senkrecht zu ihrer Achse verlaufenden Richtung betrachtet, wobei mindestens zwei Zähne eine unterschiedliche Höhe und/oder Breite an ihren Basen aufweisen.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei Gruppen (15, 15') von herausragenden Elementen und mindestens eine Erhebung (70) zwischen diesen Gruppen aufweist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei herausragende Elemente einer Gruppe von herausragenden Elementen eine, in einer Seitenansicht der Gruppe, im Wesentlichen V-förmige Nut (52 ; 71) bestimmen.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei Reihen von herausragenden Elementen aufweisen.
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die herausragenden Elemente mindestens einer Reihe und die einer anderen Reihe in unterschiedliche Richtungen erstrecken.
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der herausragenden Elemente zwischen 0,5 und 10 mm, insbesondere zwischen 1 und 3 mm beträgt.
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihe von herausragenden Elementen mindestens eine Aufeinanderfolge von herausragenden Elementen aufweist, die sich abwechselnd, zumindest teilweise, beidseitig einer geometrischen Trennfläche erstrecken.
24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die her-

- ausragenden Elemente der Reihe im Wesentlichen miteinander fluchtende Basen aufweisen.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Teile (141, 142) aufweist, die herausragende Elemente tragen und relativ zueinander beweglich sind.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihe sich entlang einer nicht geradlinigen Achse erstreckt.
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (100) durchbrochen ist und mindestens eine Öffnung zwischen zwei einander gegenüberliegenden Bereichen (101) des Trägers bestimmt, und dass sich die mindestens eine Reihe von herausragenden Elementen an mindestens einen der Bereiche anschließt, und dass die herausragenden Elemente dieser Reihe sich in Richtung des anderen Bereichs erstrecken.
28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie herausragende Elemente aufweist, die aus auf den Träger aufgesteckten Haarbüscheln bestehen, wobei der Träger von der Seele unterschiedlich ist, welche aus zwei verdrehten Strängen eines Drahts besteht.
29. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger mindestens ein Loch aufweist, in dem ein Haarbüschel befestigt ist.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens ein aus einem Kunststoff realisiertes herausragendes Element aufweist.
31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle herausragenden Elemente der mindestens einen Reihe von herausragenden Elementen durch Gießen eines Kunststoffes einstückig ausgebildet sind.
32. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Stift aufweist, der an einem Ende mit einem Greifteil und am anderen Ende mit einem Träger ausgestattet ist, an den sich die herausragenden Elemente anschließen.
33. Vorrichtung nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger zusammen mit dem Stift durch Gießen gefertigt ist.
34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger aus einem elastomerischen Material gefertigt ist.
35. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Vorrat eines auf die Wimpern und/oder Augenbrauen aufzutragenden Produkts (P) aufweist.
36. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktvorrat in einem Behälter (21) enthalten ist.
37. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter ein Abstreiforgan (40 ; 130) aufweist.
38. Vorrichtung nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die herausragenden Elemente derart ausgebildet sind, dass sie sich beim Durchstreifen des Abstreiforgans nicht merklich verbiegen.
39. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreiforgan eine Lippe aus einem Elastomer (40) aufweist.
40. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Reihe von herausragenden Elementen (201; 212; 222; 232), insbesondere von Zähnen, die sich an mindestens eine Fläche des Trägers anschließen, derart ausgebildet ist, dass darin Zwischenräume gebildet sind, die den Durchgang von mehreren Wimpern erlauben, um die Wimpern mit dem Produkt einzuschmieren und Bündel von nicht getrennten Wimpern zu bilden.
41. Vorrichtung nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihe zwischen 6 und 15 herausragende Elemente aufweist.
42. Vorrichtung nach Anspruch 40 oder 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen zwei herausragenden Elementen grösser oder gleich 2,5 mm ist.
43. Verfahren zum Schminken von Wimpern und/oder Augenbrauen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte umfasst:
- Auftragen der Wimperntusche auf die Wimpern und/oder Augenbrauen,
  - Kämmen der Wimpern und/oder Augenbrauen anhand einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, um Gruppen von nicht getrennten Wimpern und/oder Augenbrauen zu bilden.
44. Verfahren zum Schminken der Wimpern und/oder

Augenbrauen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte umfasst:

- Beladen der herausragenden Elemente einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42 mit einem Produkt, wobei das Produkt in mindestens einem zwischen den herausragenden Elementen gebildeten Zwischenraum vorhanden ist,
- Inkontaktbringen dieses mit Produkt geladenen Zwischenraums mit den Wimpern und/oder den Augenbrauen, um eine Gesamtheit von mindestens zwei nicht getrennten Wimpern und/oder Augenbrauen zu bilden.

### Claims

1. A device for combing the eyelashes and/or the eyebrows and/or for applying makeup thereto, **characterized in that** it includes a support that is not constituted by a core made up of two twisted-together branches, and at least one row of projecting elements extending along an axis (X), said row comprising at least four consecutive projecting elements forming:

- at least a first group (15) of at least three consecutive projecting elements (12a, 12b) at substantially constant mutual spacing (corresponding to the spacing pitch  $e$  between two successive elements in the group),
- a fourth projecting element (12a) outside the first group,

the fourth projecting element being spaced apart from the first group (15) by a gap (16) with no projecting element identical to one of the three projecting elements of the first group extending along the axis of the row over a distance (d) greater than the spacing (e) between the three projecting elements of the first group.

2. The device according to claim 1, **characterized in that** the fourth projecting element is spaced apart from the first group (15) by a gap (16) extending over a distance (d), measured along a longitudinal axis of the support, greater than the spacing (e) between the two successive protruding elements of the first group and shorter than the length, measured along said longitudinal axis, of the first group.
3. The device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the support (11) is elongated along a longitudinal axis and has a face situated on one side of the support, due to the fact that at least one row of projecting elements (12a, 12b) has bases connecting to said face and **in that** at least one of the bases

does not extend obliquely relative to the longitudinal axis of the support.

4. The device according to the preceding claim, **characterized in that** each projecting element is elongated along a longitudinal axis and has a base with a non-oblong cross-section in a plane perpendicular to its longitudinal axis.
5. The device according to claim 3, **characterized in that** each projecting element is elongated along a longitudinal axis and has a base of non-oblong cross-section in a plane perpendicular to its longitudinal axis, and oblong cross-section in a plane perpendicular to its longitudinal axis, said oblong section extending in a direction that makes an angle substantially equal to zero with the axis of the row, or else being substantially perpendicular to said axis.
6. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the axis of the row is substantially parallel to the axis of the support to which the projecting elements are connected.
7. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said projecting element outside the first group belongs to a second group (15') of projecting elements.
8. The device according to the preceding claim, **characterized in that** said projecting element (12a) outside the first group is spaced apart from an adjacent projecting element (12b) of the second group (15') by a spacing that is smaller than the length of said gap (16).
9. The device according to the preceding claim, **characterized in that** the spacing between the projecting elements within the second group (15') is substantially equal to the spacing (e) between the projecting elements of the first group (15).
10. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first group (15) of projecting elements extends over a distance that is greater than the length (d) of said gap (16).
11. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least two projecting elements of the first group and the projecting element outside the first group occupy respective positions along the axis of the row which are substantially multiples of a same pitch (e).
12. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a plurality of groups (15, 15') of projecting elements that are regularly spaced apart.

13. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** all of the projecting elements are identical in shape.
14. The device according to any one of claims 1 to 12, **characterized in that** the row has at least two projecting elements of different shapes.
15. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises projecting elements constituted by teeth that are substantially triangular in profile when the row is observed in a direction that is substantially perpendicular to its axis.
16. The device according to the preceding claim, **characterized in that** at least two teeth present different slopes.
17. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a row of teeth that are all of triangular profile when the row is observed in a direction substantially perpendicular to its axis, at least two teeth being of different heights and/or different widths at the bases of said teeth.
18. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises at least two groups (15, 15') of projecting elements, and at least one portion in relief (70) between said groups.
19. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least two projecting elements of a group of projecting elements together define a substantially V-shaped groove (52; 71) when the group is observed from the side.
20. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises at least two rows of projecting elements.
21. The device according to claim 20, **characterized in that** the projecting elements of at least one row and those of another row extend in different directions.
22. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the height of the projecting elements lies in the range 0.5 mm to 10 mm, and in particular in the range 1 mm to 3 mm.
23. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the row of projecting elements comprises at least one succession of projecting elements extending, at least in part, alternately on opposite sides of a geometrical separation surface.
24. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the projecting elements of the row have bases that are substantially in alignment.
25. The device according to any one of claims 1 to 23, **characterized in that** it comprises two portions (141, 142) carrying projecting elements that are movable relative to each other.
26. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the row extends along an axis that is not rectilinear.
27. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support (100) is perforated, and defines at least one opening situated between two opposite regions (101) of said support, and **in that** said at least one row of projecting elements is connected to at least one of said regions, and the projecting elements of said row extend towards the other region.
28. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises projecting elements constituted by tufts of bristles fitted to the support, the support being other than a core constituted by two twisted-together branches of wire.
29. The device according to the preceding claim, **characterized in that** the support has at least one hole in which a tuft of bristles is fixed.
30. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises at least one projecting element made of a plastics material.
31. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** all of the projecting elements of said at least one row of projecting elements are made integrally by molding a plastics material.
32. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a rod provided at one end with a handle element, and at its other end with a support to which the projecting elements are connected.
33. The device according to claim 32, **characterized in that** the support is made by being molded together with the rod.
34. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support is made of an elastomer material.
35. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a supply

of makeup (P) to be applied to the eyelashes and/or the eyebrows.

to form a set of at least two non-separated eyelashes and/or eyebrow hairs.

36. The device according to the preceding claim, **characterized in that** the supply of makeup is contained in a receptacle (21). 5
37. The device according to the preceding claim, **characterized in that** the receptacle includes a wiper member (40; 130). 10
38. The device according to claim 37, **characterized in that** the projecting elements are configured so as not to bend significantly when passing through the wiper member. 15
39. The device according to the preceding claim, **characterized in that** the wiper member comprises an elastomer lip (40). 20
40. The device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one row of projecting elements (201; 212; 222; 232), in particular teeth, the elements being connected to at least one face of a support, is configured so as to leave gaps enabling a plurality of eyelashes to pass between them so as to coat the eyelashes in makeup and form bunches of eyelashes that are not separated. 25  
30
41. The device according to claim 40, **characterized in that** the row comprises 6 to 15 projecting elements.
42. The device according to claim 40 or 41, **characterized in that** the spacing between two projecting elements is greater than or equal to 2.5 mm. 35
43. A method of making up the eyelashes and/or the eyebrows, **characterized in that** it comprises the following steps: 40
- applying mascara to the eyelashes and/or the eyebrows; and
  - combing the eyelashes and/or the eyebrows by means of a device according to any one of claims 1 to 42, so as to form groups of non-separated eyelashes and/or eyebrow hairs. 45
44. A method of making up the eyelashes and/or the eyebrows, **characterized in that** it comprises the following steps: 50
- loading the projecting elements of a device according to any one of claims 1 to 42 with makeup, the makeup being present in at least one gap formed between the projecting elements; and 55
  - bringing said makeup-laden gap into contact with the eyelashes and/or the eyebrows so as



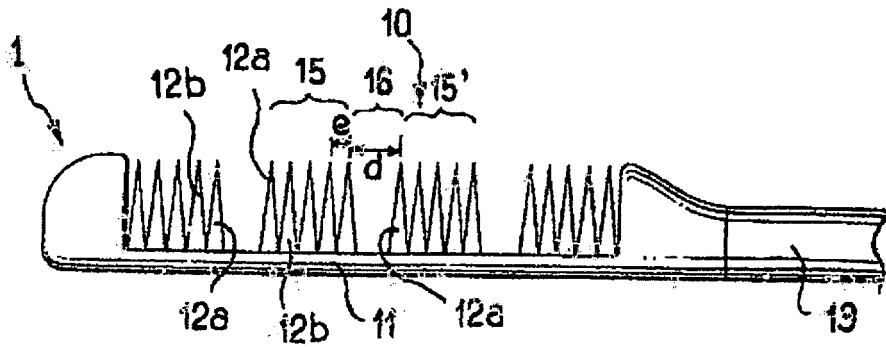


FIG. 1

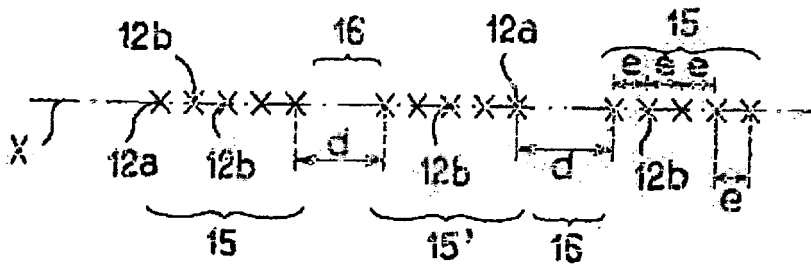


FIG. 2

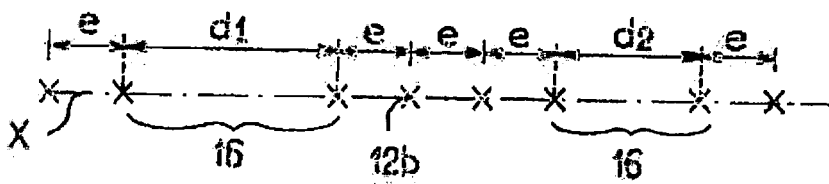


FIG. 3

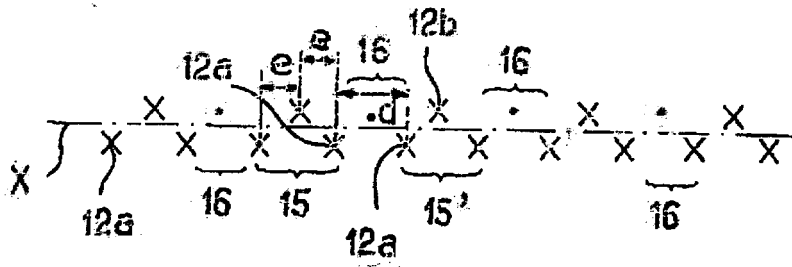


FIG. 5

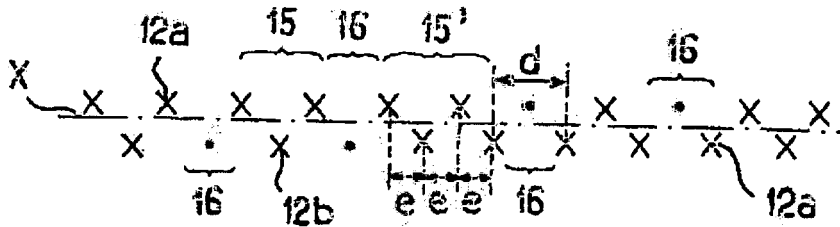


FIG. 6

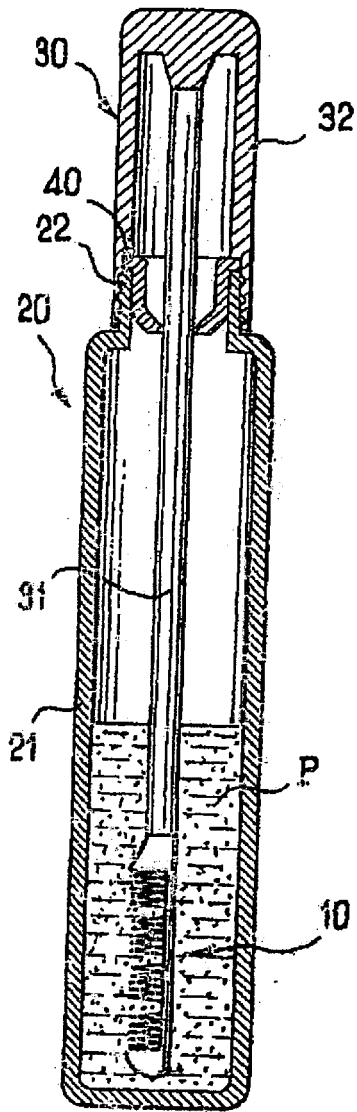


FIG. 7

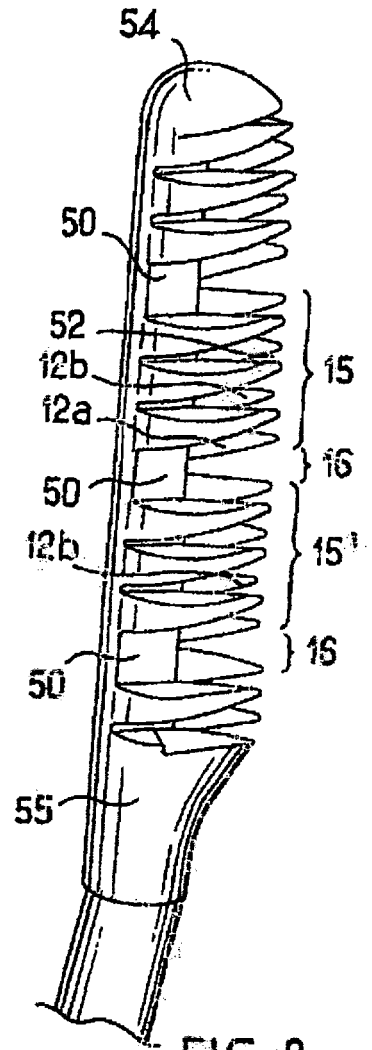


FIG. 8

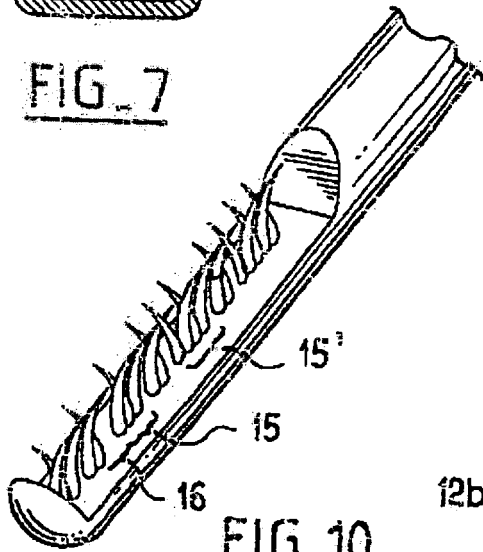


FIG. 10

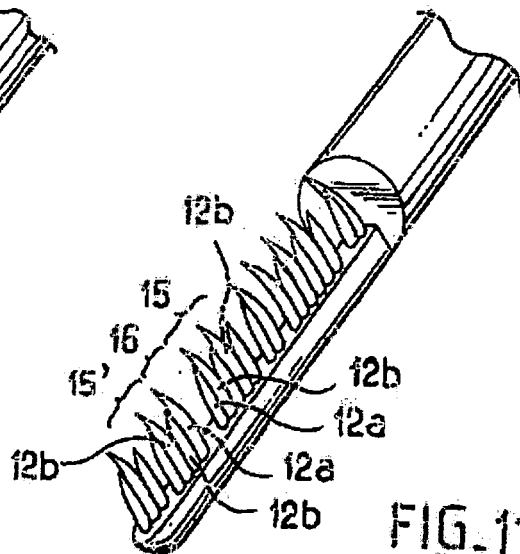


FIG. 11

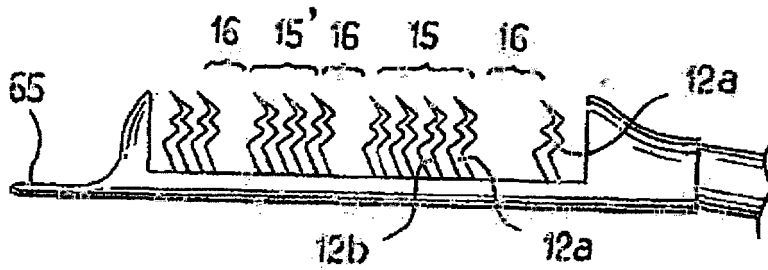


FIG. 13

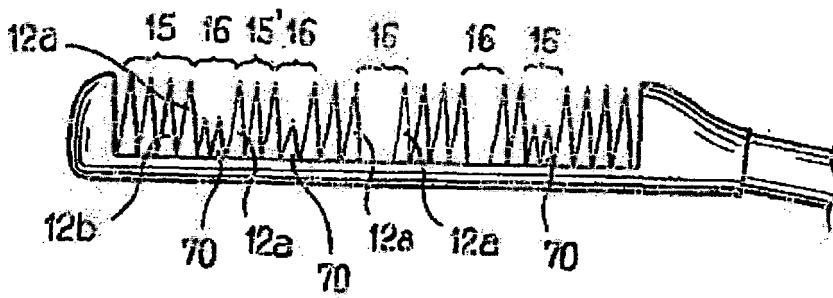


FIG. 14

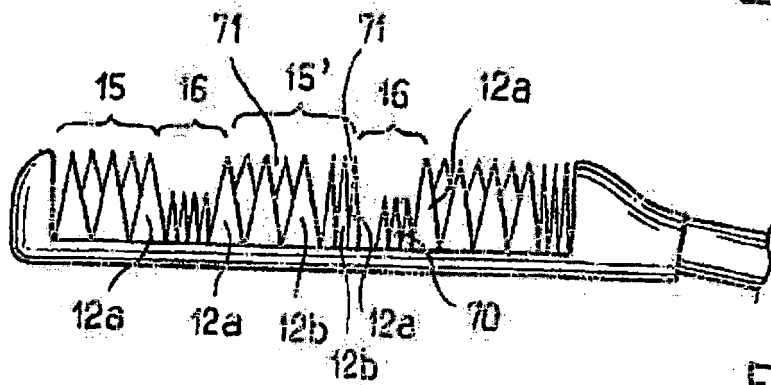


FIG. 15

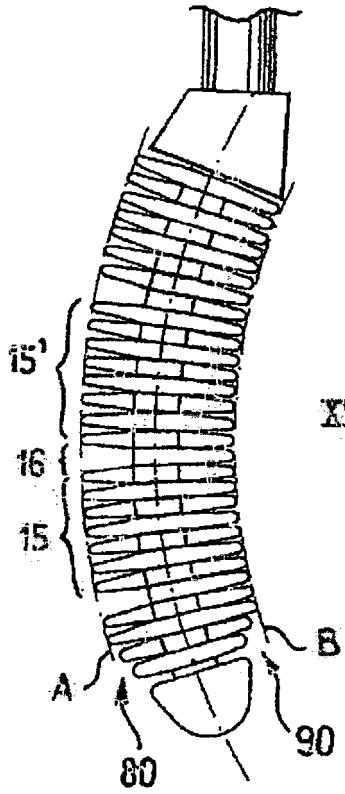


FIG. 16

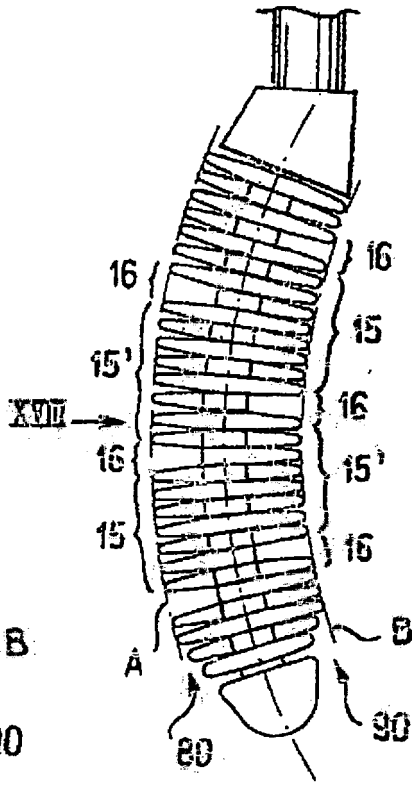


FIG. 17

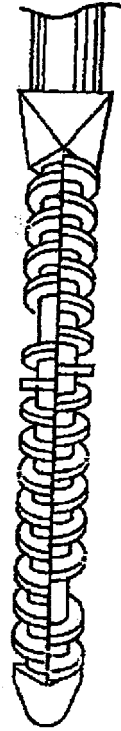


FIG. 18

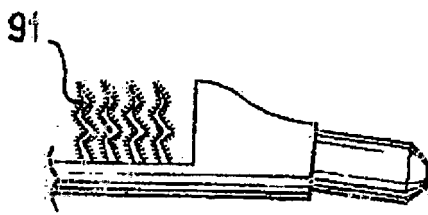


FIG. 19

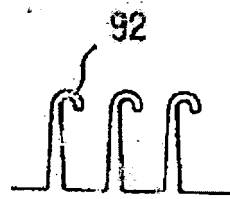


FIG. 20

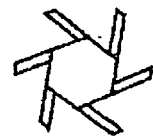


FIG. 21

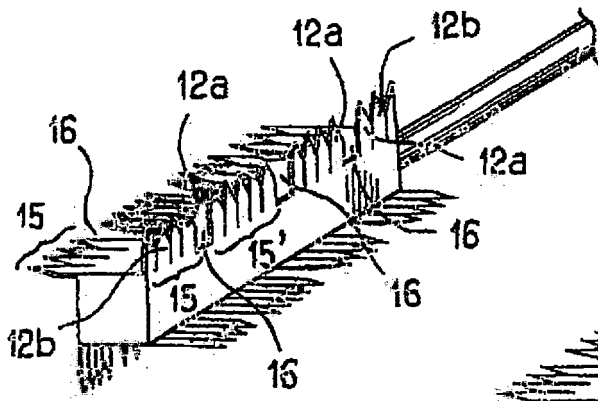


FIG. 22

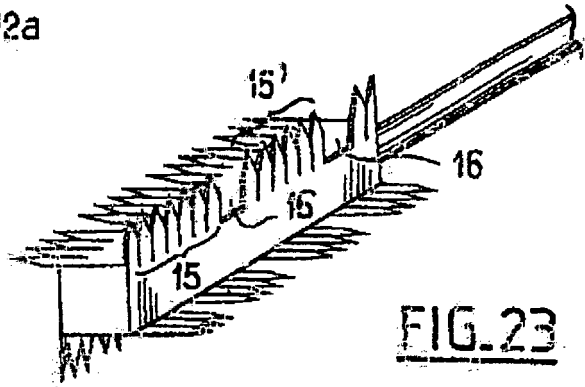


FIG. 23

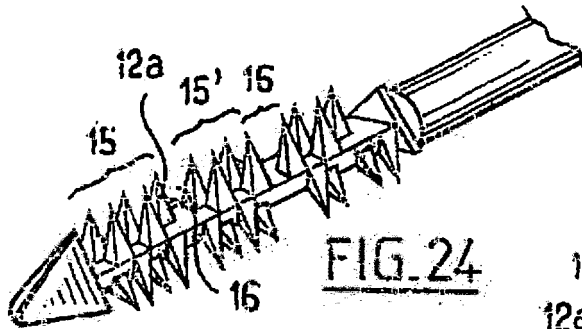


FIG. 24

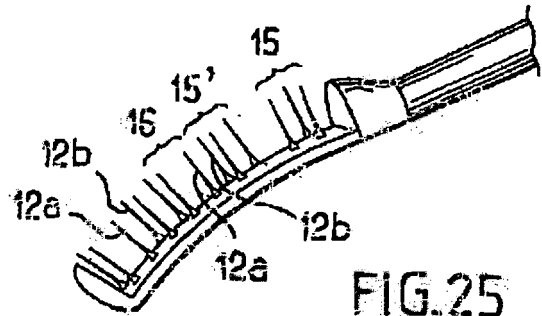


FIG. 25

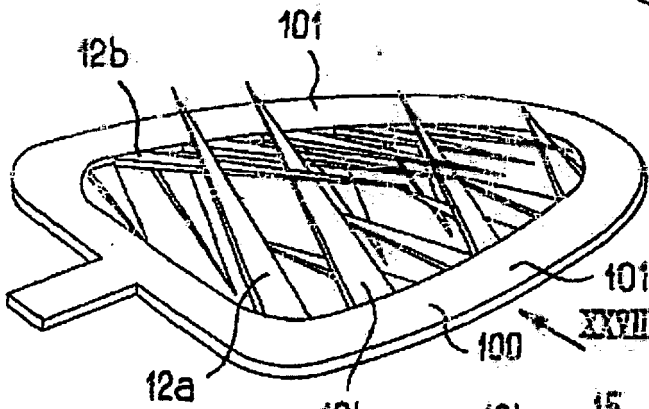


FIG. 26

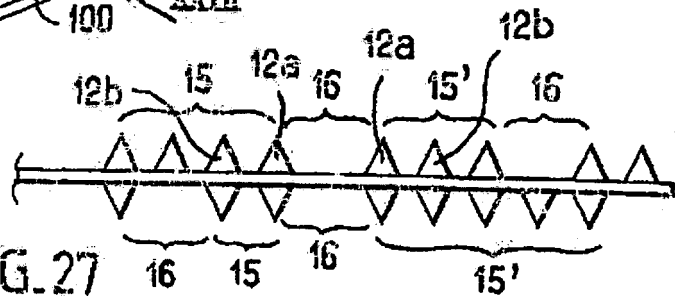
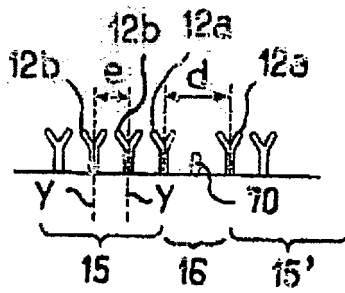
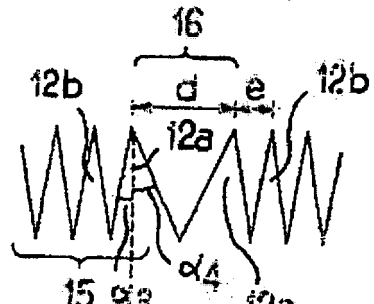
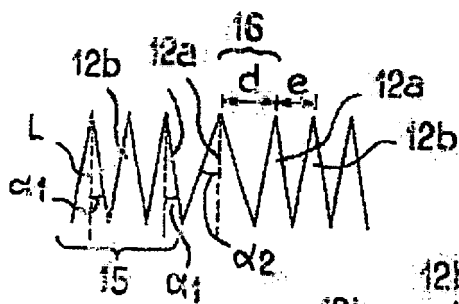
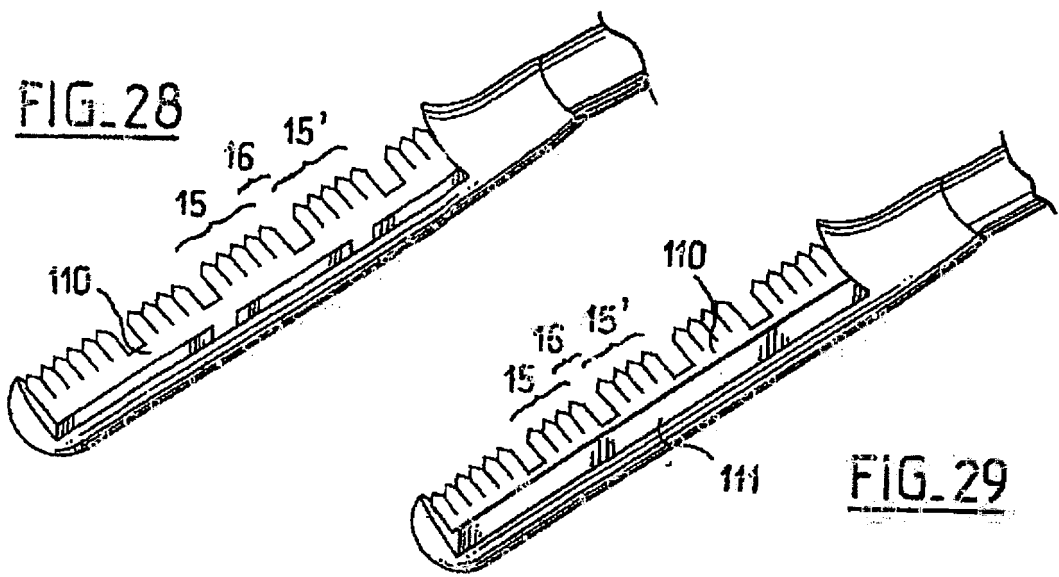


FIG. 27



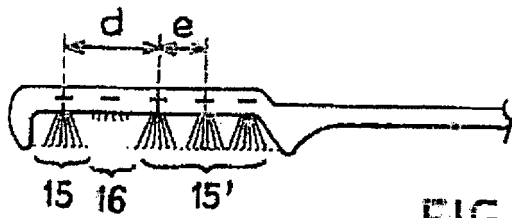


FIG. 36



FIG. 37

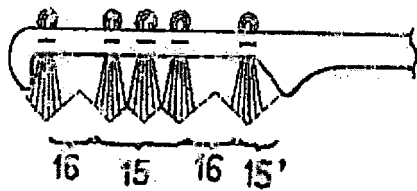


FIG. 38

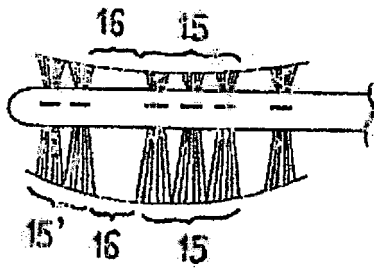


FIG. 39

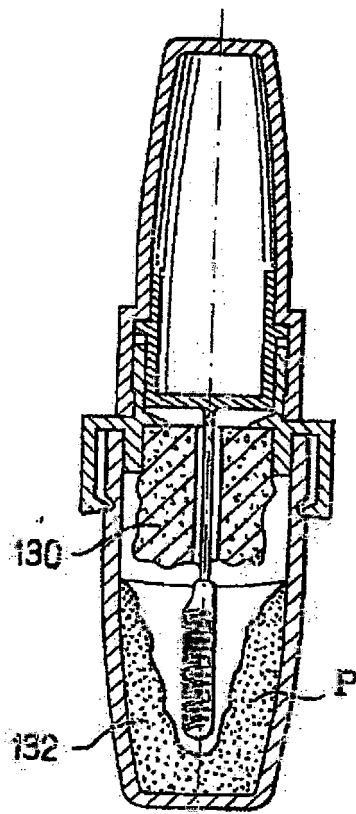


FIG. 40



FIG. 7A



FIG. 41



FIG. 42



FIG. 43



FIG. 44

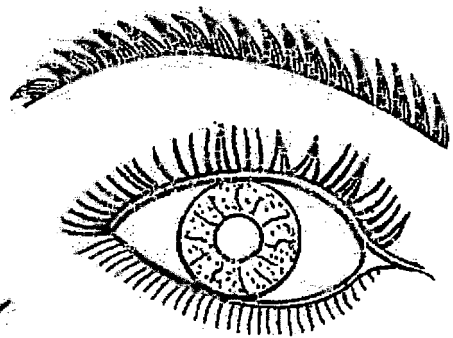


FIG. 45



FIG. 50



FIG. 51



FIG. 52



FIG. 53



**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 1070465 A [0002]
- EP 1070466 A [0002]
- EP 1070467 A [0002]
- EP 1070468 A [0002] [0087]
- EP 1115303 A [0002]
- EP 1115304 A [0002]
- EP 1115305 A [0002]
- EP 1157629 A [0002] [0093]
- EP 1157632 A [0002] [0093]
- EP 1169941 A [0002] [0092]
- FR 2810861 [0002]
- GB 2170996 A [0003]
- EP 1155637 A [0105]