

(19)



(11)

**EP 4 098 148 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**09.04.2025 Bulletin 2025/15**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**A46B 9/02** (2006.01) **A46B 1/00** (2006.01)

**A46D 1/00** (2006.01) **A45D 40/26** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22186792.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**A46B 1/00; A45D 40/262; A46B 9/021;**

**A46B 9/028; A46D 1/00; A46D 1/0238;**

**A46D 1/0253; A46D 1/0292**

(22) Date de dépôt: **24.02.2016**

(54) **DISPOSITIF APPLICATEUR D'UN PRODUIT DE TYPE FLUIDE OU PATEUX SUR DES FIBRES KERATINIQUES**

VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN EINES FLÜSSIGEN ODER PASTENARTIGEN PRODUKTS  
AUF KERATINFASERN

DEVICE FOR APPLYING A FLUID OR PASTE PRODUCT TO KERATIN FIBRES

(84) Etats contractants désignés:

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

(73) Titulaire: **Société Industrielle de Matières  
Plastiques**

**91250 Tigery (FR)**

(30) Priorité: **25.02.2015 FR 1551605**

(72) Inventeur: **DE BARDONNECHE, Eric**

**30700 MONTAREN-ET-SAINT-MEDIERS (FR)**

(43) Date de publication de la demande:

**07.12.2022 Bulletin 2022/49**

(74) Mandataire: **Tranvouez, Edern Morgan**

**Brandon IP**

**64 rue Tiquetonne**

**75002 Paris (FR)**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)  
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:

**16714981.4 / 3 261 487**

(56) Documents cités:

**EP-A1- 1 767 119 EP-A1- 2 196 106**

**FR-A1- 2 505 633**

**EP 4 098 148 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

### DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention se rapporte au domaine des applicateurs de produit cosmétique fluide ou pâteux, de type mascara. L'invention concerne plus spécifiquement le dispositif ou moyen applicateur du produit cosmétique.

### ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] On connaît déjà dans l'art antérieur de très nombreux applicateurs de mascara. Le dispositif d'application en lui-même peut être par exemple une brosse de forme allongée, dotée d'une âme centrale à partir de laquelle sont hérissés un ensemble de poils ou picots. Les poils relèvent d'une technologie ancienne : un fil métallique torsadé retient des poils qui sont hérissés transversalement. Un exemple d'application est illustré dans le brevet américain US 5 611 361.

[0003] Plus récemment, le dispositif d'application se présente sous la forme d'une brosse comprenant une série de picots encastrés sur l'âme longitudinale de la brosse. L'ensemble est moulé en matière plastique. Un dispositif d'application forme ainsi avec un réservoir approprié dans lequel il est insérable, un distributeur de produit cosmétique. Les demandes FR 2 810 860 et WO 2011/045770 montrent quelques exemples d'applicateurs issus de ce concept. Un exemple d'applicateur selon la préambule de la revendication est connu d'après EP1767119A1.

[0004] Les inconvénients des dispositifs d'application, ou brosses, de l'art antérieur sont que les picots ne permettent pas de réaliser correctement le transfert du produit cosmétique du réservoir sur les picots, et une application appropriée du produit sur les fibres kératiniques, pour les allonger, les épaissir et/ou les séparer.

[0005] Une solution envisagée par l'art antérieur pour améliorer la charge en mascara des brosses consiste à utiliser des picots ayant une face plane pour recueillir le mascara tandis que la face non plane participe à la séparation des cils. Le document EP 1 872 682 décrit une telle brosse ; les picots sont disposés selon des rangées parallèles à l'axe longitudinal de la brosse et tous les picots d'une rangée présentent leur face plane du même côté : les faces planes sont alignées tandis que les faces non planes se trouvent du même côté de la ligne. L'utilisateur de la brosse imprime donc un mouvement de la brosse dans une direction perpendiculaire à l'axe longitudinal de la brosse, tout en faisant tourner celle-ci.

[0006] Les brosses de ce type ne présentent pas une efficacité maximale car les faces planes ne participent pas à la séparation des cils et les faces non planes ne participent pas à la charge en mascara. Avec ce type de brosse, l'utilisatrice est donc contrainte d'effectuer plusieurs passages sur ses cils tout en inversant le mouvement de la brosse pour s'assurer de récupérer une

charge suffisante en mascara.

[0007] De façon quelque peu différente, la demande de brevet EP 1611 817 divulgue un dispositif d'application de mascara comprenant un support longitudinal, une première et une deuxième rangées de picots réalisés de manière monolithique avec le support, encastrés d'un même côté du support et s'étendant sur plus d'un quart de la longueur du support. Les dents (ou picots) s'étendent de part et d'autre d'une surface géométrique dite de séparation formée selon deux directions et surfaces non parallèles. Les picots sont érigés à partir d'une face plane du support, et ils sont ménagés en quinconce de part et d'autre de la surface de séparation. Ainsi lors de l'application du mascara, le mouvement de va et vient imprimer à la brosse ne permet pas une répartition optimale de la charge ni une séparation appropriée des cils.

[0008] On connaît encore la demande de brevet FR 2 930 875 qui décrit un dispositif applicateur de produit cosmétique comprenant une âme longitudinale supportant plusieurs rangées de picots présentant une face plane et projetés radialement depuis l'âme. Les picots sont répartis selon au moins une rangée parallèle à l'axe longitudinal de l'âme, de telle sorte que sur une même rangée les picots sont positionnés alternativement de part et d'autre d'une ligne (ou plan) centrale de la rangée, avec leur face plane tournée vers l'intérieur de la rangée. Selon une caractéristique de l'invention, les faces planes des picots d'une même rangée s'étendent perpendiculairement à l'âme et sont alignées, et elles sont orientées dans les deux sens giratoires autour de l'âme.

[0009] Même si cette solution apporte une certaine amélioration vis-à-vis de l'art antérieur, la modularité de la charge n'est pas obtenue favorablement. En outre la séparation des cils reste perfectible.

[0010] Un développement apparaît donc nécessaire notamment au niveau de la forme de chaque picot. Chaque picot doit contribuer à améliorer, seul ou en combinaison avec d'autres picots, à la fois la charge en produit, et la séparation des cils ou fibres kératiniques.

### EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] L'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique notamment en ce qui concerne la charge en produit cosmétique et la séparation des cils.

[0012] Pour ce faire est proposé selon l'invention un dispositif applicateur d'un produit de type fluide ou pâteux sur des fibres kératiniques, comprenant une âme centrale de forme allongée qui s'étend selon un axe longitudinal XX, au moins une rangée de picots allongés comprenant une première extrémité encastrée sur l'âme et une deuxième extrémité libre, les picots et l'âme étant formés en une seule pièce. Selon l'invention, l'un au moins des picots est délimité par une première face plane confondue avec un plan longitudinal du dispositif, dit plan de référence P, qui s'étend radialement vis-à-vis de l'âme, et par une deuxième face plane formant avec ladite première face plane un angle d'environ 180° ; en

autre ledit au moins un picot comprend une première zone encastrée sur l'âme et de section transversale sensiblement constante, la deuxième zone comprenant au moins une première portion juxtaposée et dans le prolongement de la première zone, et une deuxième portion juxtaposée à recouvrement avec la première portion selon ledit plan de référence P.

**[0013]** Ces caractéristiques qui constituent une définition technique précise de la forme et de la disposition individuelle et/ou réciproque des picots, améliorent les fonctions énoncées ci-avant.

**[0014]** De façon avantageuse, non conforme à l'invention, la forme et/ou la disposition de deux picots successivement implantés selon l'axe XX, est apte à créer au moins une ouverture distale entre eux. Ladite ouverture distale peut être ouverte vers l'extrémité libre du picot, en forme générale de diapason.

**[0015]** Non conforme à l'invention, la forme et/ou la disposition de deux picots successivement implantés selon l'axe XX, est apte à créer une deuxième ouverture entre eux. Selon l'option envisagée, l'ouverture distale et la deuxième ouvertures peuvent être distinctes ou communicantes.

**[0016]** En outre, selon un mode de réalisation de l'invention, deux au moins des picots constitutifs d'une rangée présentent une orientation identique.

**[0017]** Conformément à un autre mode de réalisation de l'invention, deux au moins des picots constitutifs d'une rangée présentent une orientation différente.

**[0018]** Par ailleurs, la distance mesurée selon l'axe XX entre deux picots successifs peut être négative, nulle ou bien positive, inférieure à environ 2 mm. Cette distance est adaptée facilement au cas particulier envisagé.

**[0019]** Selon l'invention, la première et la deuxième faces forment entre elles un angle d'environ 180°, et la deuxième zone comprend au moins une première portion juxtaposée et dans le prolongement de la première zone, et une deuxième portion juxtaposée à recouvrement avec la première portion selon ledit plan de référence P.

**[0020]** De façon plus précise, ladite première portion comprend un premier renflement ; la deuxième portion comprend un deuxième renflement orienté différemment dudit premier renflement.

**[0021]** Selon une autre alternative de l'invention, ladite deuxième portion de la deuxième zone présente une forme de U qui s'étend sensiblement parallèlement audit plan de référence, de l'autre côté dudit plan de référence P relativement à la première portion.

**[0022]** En outre, la deuxième zone du ou des picots peut s'étendre selon une succession de courbures concaves et convexes.

**[0023]** Sortir du cadre de l'invention, l'un au moins des picots comprend au moins une excroissance issu d'un renflement et/ou d'une convexité.

## BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0024]** D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- la figure 1, une vue en perspective d'un dispositif applicateur selon un premier mode non conforme à l'invention,
- la figure 1A, une vue de côté dudit applicateur;
- la figure 1B, une vue de dessus dudit applicateur ;
- la figure 2A, une vue de côté d'un applicateur selon un deuxième mode non conforme à l'invention ;
- la figure 2B, une vue de dessus du deuxième mode non conforme à l'invention ;
- la figure 3A, une vue de côté d'un applicateur selon un troisième mode non conforme à l'invention ;
- la figure 3B, une vue de dessus du troisième mode non conforme à l'invention ;
- les figures 4A, 4B et 4C montrent un picot respectivement en perspective, de côté et de dessus, selon une variante non conforme à l'invention ;
- les figures 5A, 5B et 5C montrent un picot respectivement en perspective, de côté et de dessus, selon une autre variante non conforme à l'invention ;
- les figures 6A, 6B et 6C montrent un arrangement de deux picots respectivement en perspective, de côté et de dessus, selon une variante non conforme à l'invention ;
- les figures 7A, 7B et 7C montrent un arrangement de deux picots respectivement en perspective, de côté et de dessus, selon une variante non conforme à l'invention ;
- les figures 8A, 8B et 8C montrent un arrangement de deux picots respectivement en perspective, de côté et de dessus, selon une variante non conforme à l'invention ;
- les figures 9A, 9B et 9C concernent une variante des picots des figures 5 ;
- les figures 10A et 10B montrent une variante de picots conformes à l'invention ;
- la figure 11 montre un arrangement de picots en rangées, vus de côté ;
- la figure 11A illustre le même arrangement, vu de dessus ;
- la figure 11B est un détail de la figure 11A ;
- la figure 12 montre un arrangement d'une autre forme de picots, en rangées, vus de côté ;
- la figure 12A illustre le même arrangement, vu de dessus ;
- la figure 12B est un détail de la figure 11A ;
- les figures 13A, 13B, 13C illustrent différents écarts longitudinaux entre deux picots successifs ;
- la figure 14 est une perspective d'un dispositif applicateur selon l'un des modes de réalisation non conforme à l'invention ;
- la figure 15 est une vue de côté d'un dispositif applicateur selon une autre forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 15A est une vue de face d'un dispositif applicateur selon la figure 15 ;

- la figure 15B, est une vue de détail des picots constitutifs d'un applicateur selon les figures 15 et 15A ;
- la figure 16 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation d'un picot selon l'invention ;
- la figure 16A est une vue de côté du picot de la figure 16, et la figure 16B est une vue de dessus du picot selon la figure 16 ; et
- la figure 17 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation d'un picot ; la figure 17A est une vue de côté du picot de la figure 17, et la figure 17B est une vue de dessus du picot selon la figure 17.

**[0025]** Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

**[0026]** Dans la suite de ce texte, « applicateur » ou « dispositif applicateur » ou encore « dispositif d'application » sont utilisés pour définir le même moyen technique.

## DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

**[0027]** La figure 1 montre le principe de l'invention qui concerne donc un dispositif d'application d'un produit de type fluide ou pâteux sur des fibres kératiniques tels que des cils. De façon connue, ce dispositif comprend une âme 1 allongée qui s'étend selon un axe longitudinal XX ; la section transversale de l'âme peut être constante ou non. Au moins une rangée de picots ou protubérances 2, de forme générale allongée, comprennent une première extrémité 20 encastrée sur l'âme 1 et une deuxième extrémité 21 libre ; les picots 2 et l'âme sont avantageusement formés en une seule pièce notamment en plastique venu de moule. Le dispositif d'application est de forme générale allongée et son volume extérieur peut prendre différentes formes : cylindrique, en tronc de cône, en cacahouète ou autre ; l'homme de métier la choisit en fonction du cas de figure précis. Les figures 1A et 1B montrent un volume extérieur sensiblement cylindrique ; la figure 2A une forme extérieure en cacahouète ; la figure 3A une forme ondulée.

**[0028]** Selon l'invention et comme illustré par exemple sur les figures 4 à 13, l'un au moins des picots est délimité par une première face plane 200 confondue ou sensiblement confondue avec un plan P dit longitudinal ou de référence qui s'étend radialement vis-à-vis de l'âme 1. La figure 1 montre clairement le plan P ; cette figure illustre en outre une rangée de picots 2 qui présentent une face confondue avec le plan P.

**[0029]** Les (ou au moins l'un des) picots 2 sont en outre définis et délimités par une deuxième face plane 210 formant avec la première face plane 200 un angle compris entre environ 10° et 180°. Les différentes figures qui suivent montrent les angles envisageables, qui sont choisis, déterminés, calculés par l'homme de métier.

**[0030]** En outre au moins un picot 2 comprend une première zone 22 encastrée sur l'âme 1 ; cette zone correspond à l'encastrement 21 et elle présente une

section transversale sensiblement constante, de préférence en forme de portion de cercle ; c'est le « pied » ou l'ancrage de chaque picot sur l'âme 1. Dans le prolongement longitudinal de la première zone 22, on considère une deuxième zone 23 qui peut présenter diverses formes, comme l'illustrent notamment mais non exhaustivement les figures annexées.

**[0031]** Selon les figures 4A, 4B, 4C la première 200 et la deuxième 210 faces du picot considéré forment un angle droit entre elles, comme le montre clairement la figure 4C. La deuxième zone 23 présente ici une première portion renflée - ou premier renflement- 231 juxtaposée et dans le prolongement de la première zone 22, et une deuxième portion renflée - ou deuxième renflement- 232 dans le prolongement du premier renflement 231.

**[0032]** Les figures 5A et 5B concernent un mode de réalisation qui diffère de celui des figures 4 en ce que la deuxième portion renflée 232 présente un évidement 233 au niveau de la partie distale 21 du picot. La figure 5B diffère en outre par l'angle entre les deux faces 200, 210 du picot : cet angle est ici d'environ 45°. Ce picot est donc plus fin et, toutes choses égales par ailleurs, plus souple que celui illustré par les figures 4.

**[0033]** Les figures 6A, 6B et 6C illustrent l'arrangement réciproque de deux picots adjacents, ainsi que leur forme intrinsèque. A la différence du picot des figures 5A, 5B et 5C, la forme de chaque picot comprend deux évidements 233 et 234, sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre. Ces évidements sont aptes à former deux ouvertures 235, 236 dans le prolongement l'une de l'autre, avec une disposition réciproque appropriée de deux picots successifs.

**[0034]** Les faces 200 et 210 sont ici orientées à 90° l'une de l'autre, bien que cette orientation puisse être différente sans sortir du cadre de l'invention. Les deux picots 2 présentent une orientation différente, à 180°.

**[0035]** Les figures 7A, 7B, 7C montrent une forme de la deuxième zone 23 proche de celle des figures 6, mais avec une section transversale sensiblement constante. Cette forme permet par une disposition choisie et appropriée, de former entre deux picots longitudinalement juxtaposés, une grande ouverture 230 allongée et fermée à l'extrémité distale 21.

**[0036]** Une variante du mode de réalisation des figures 7A, 7B, 7C est représentée sur les figures 8A, 8B et 8C. La différence réside dans l'ouverture 230 qui n'est pas fermée à l'extrémité distale 21. Une sorte de diapason constitue ici la deuxième zone 23 qui bénéficie d'une souplesse intéressante à la fois pour servir de réservoir de produit et pour retenir et guider les fibres kératiniques.

**[0037]** Les figures 9A, 9B et 9C concernent des picots 2 du type présenté ci-dessus auxquels est ajouté un ergot ou excroissance 24 issu d'un renflement et/ou d'une convexité 232. Là encore, cette géométrie est intéressante pour améliorer le guidage des fibres kératiniques. Par ailleurs on cherche ici avantageusement à former une ouverture 236, à l'extrémité distale de deux picots juxtaposés.

**[0038]** Les figures 10A et 10B illustrent un picot 2 qui peut être réalisé de deux façons : soit par la juxtaposition à contact de deux picots dont la première 200 et la deuxième 210 faces font entre elles un angle de 90° ; soit par un seul picot dont les première et deuxième faces forment un angle de 180°. Dans les deux options, deux renflements 231, 232 sont prévus au niveau de la deuxième zone 23, et ces deux renflements sont issus de la ou des zones planes 200, 210. Les renflements sont orientés à 180° l'un de l'autre ; ils présentent une surface de contact confondue avec un plan de référence P.

**[0039]** Les figures 11, 11A et 11B montrent un mode de réalisation selon lequel les picots 2 sont délimités par une première face plane 200 et une deuxième face plane 210 formant entre elles un angle d'environ 45°. Les deuxièmes zones 23 des picots sont formées par une succession de courbures concaves et convexes. La disposition de deux picots adjacents est telle qu'un écart E d'environ 0.01 mm peut être mesuré selon l'axe longitudinal XX du dispositif applicateur. L'orientation de deux picots adjacents n'est pas la même puisque les deuxièmes faces planes 210 se trouvent alternativement de part et d'autre du plan longitudinal P de référence, tandis que les premières faces 200 appartiennent au plan de référence P. Cette disposition permet de former dans l'espace deux ouvertures sensiblement distinctes 235, 236.

**[0040]** Les figures 12, 12A, 12B présentent un mode de réalisation qui diffère de celui des figures 11, 11A et 11B par l'écart E longitudinal d'implantation entre deux picots. Cet écart est environ dix fois plus grand, de sorte que les ouvertures 235, 236 ne sont pas fermées. L'homme de métier choisit la version la plus appropriée.

**[0041]** Les figures 13A, 13B et 13C montrent trois écarts possibles entre deux picots 2 longitudinalement adjacents. Selon la figure 13A, deux picots adjacents présentent une surface maximale de recouvrement au niveau de leurs premières faces planes 200 ; selon la figure 13B, la surface de recouvrement est d'environ la moitié des premières surfaces planes 200 ; selon la figure 13C, seule une faible portion de la surface de contact est prévue.

**[0042]** La figure 14 illustre par une perspective un mode préféré de réalisation.

**[0043]** Un aspect intéressant de ce mode de réalisation concerne les ouvertures distales 236 formées par deux picots 2 successifs, sur plusieurs rangées de picots. Ces ouvertures 236 servent de réservoir pour le produit fluide ou pâteux. De tels réservoirs se remplissent facilement de produit dans la mesure où ils sont disposés en périphérie du volume occupé par le dispositif d'application ; les ouvertures étant par ailleurs formées par deux extrémités libres de picots, elles sont particulièrement flexibles, ce qui est intéressant pour les passages répétés des dispositifs applicateurs à travers les essoreurs - petits disques placés au niveau du col du conteneur.

**[0044]** Les figures 15, 15A et 15B concernent une solution où la deuxième portion de la deuxième zone

23 du picot présente une forme en U dont le sommet est juxtaposé avec la première zone 22 au niveau d'un plan longitudinal P. La figure 15A montre clairement cet arrangement. Selon les figures 15 et 15A, plusieurs rangées de picots (six) tels que décrits ci-dessus sont prévues, radialement espacées sur l'âme. D'autres types de picots 2 peuvent être prévus sur une âme 1, par exemple radialement intercalés entre les picots en U. La figure 15B montre plus en détail un picot 2 tel que décrit ci-dessus.

**[0045]** Une variante de réalisation de l'invention est illustrée sur les figures 16, 16A et 16B. Selon ces figures, le picot comprend une première zone 22 encastrée sur l'âme, telle que déjà définie ; le picot comprend en outre une deuxième zone 23 ici définie par une première partie 231 dont les deux faces forment un angle de 180° et appartiennent au plan de référence P. La partie 231 se situe dans le prolongement longitudinal de la première zone 22 et elle est juxtaposée à recouvrement dans le plan P avec une deuxième partie 232, partie distale, qui se projette de l'autre côté du plan P, comme le montre notamment la figure 16B. La partie 232 présente une ouverture ou boucle fermée à son extrémité distale (non référencée mais correspondant à l'ouverture 236 des autres modes de réalisation des picots). Autrement dit le picot est ici « réparti » de part et d'autre du plan P. Il présente toutes les caractéristiques et avantages des autres modes de réalisation de l'invention.

**[0046]** Les figures 17, 17A et 17B concernent un mode de réalisation proche de celui illustré par les figures 16. La différence essentielle réside dans la forme de la deuxième partie 232, qui correspond ici à un crochet ouvert distalement. Ce mode de réalisation, plus souple que celui des figures 16, 16A, 16B, sera donc choisi par l'homme de métier lorsqu'une souplesse plus grande est requise. L'ouverture distale 236 est ici ouverte puisque définie par le crochet 232.

**[0047]** Sans sortir du cadre de l'invention, les variantes des figures 16 et 17 pourraient être réalisées par deux picots dont les faces planes 200, 210 font entre elles un angle de 90°, et dont les faces 210 n'appartenant pas au plan de référence P, sont accolées.

**[0048]** Par ailleurs, le nombre de rangées de picots varie préférentiellement de un à vingt-quatre, avec des picots et des arrangements de picots identiques ou non. En particulier, comme montré sur la figure 2B, les picots peuvent être tous orientés de la même façon sur une même rangée ou sur l'ensemble des picots constitutifs du dispositif d'application ; les picots peuvent aussi présenter des orientations différentes, par exemple alternées de part et d'autre du plan longitudinal P.

**[0049]** D'autres modifications non essentielles peuvent être prévues soit sur la forme intrinsèque des picots, soit sur leur orientation et/ou disposition réciproque, sans sortir du cadre de l'invention. Bien entendu le dispositif applicateur selon l'invention peut présenter des picots issus des différents modes de réalisation selon l'invention et notamment illustrés et décrits ci-avant.

**[0050]** Naturellement l'homme de métier sait dimensionner notamment les picots, les écarts entre les picots, ainsi que l'âme afin de répondre aux exigences techniques requises.

## Revendications

1. Dispositif applicateur d'un produit de type fluide ou pâteux sur des fibres kératiniques, comprenant :

- une âme centrale (1) de forme allongée qui s'étend selon un axe longitudinal XX, et
- au moins une rangée de picots (2) allongés comprenant une première extrémité (20) encastree sur l'âme et une deuxième extrémité (21) libre, les picots (2) et l'âme centrale (1) étant formés en une seule pièce,

l'un au moins des picots étant délimité par une première face plane (200) confondue avec un plan longitudinal du dispositif, dit plan de référence P, qui s'étend radialement vis-à-vis de l'âme centrale (1), et par une deuxième face plane formant avec ladite première face plane un angle d'environ 180°,  
ledit au moins un picot (2) comprenant :

- une première zone (22) encastrée sur l'âme centrale (1) et de section transversale sensiblement constante, et
- une deuxième zone (23) de section transversale variable située sensiblement dans le prolongement longitudinal de ladite première zone (22),

la deuxième zone (23) comprenant au moins une première portion (231) juxtaposée et dans le prolongement de la première zone (22), et une deuxième portion (232) juxtaposée à recouvrement avec la première portion (231) selon ledit plan de référence P.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première portion (231) comporte une face appartenant au plan P, la deuxième portion (232) se projetant de l'autre côté du plan P.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite première portion (231) comprend un premier renflement et la deuxième portion (232) comprend un deuxième renflement orienté différemment dudit premier renflement.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (232) de la deuxième zone comporte une ouverture (236).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (232) de la deuxième zone (23) présente une forme de U qui s'étend sensiblement parallèlement audit plan de référence, de l'autre côté dudit plan de référence P relativement à la première portion, la forme en U délimitant en partie l'ouverture (236).

6. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (232) de la deuxième zone (23) présente une boucle fermée qui s'étend sensiblement parallèlement audit plan de référence, de l'autre côté dudit plan de référence P relativement à la première portion, la boucle fermée délimitant une ouverture (236).

7. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la deuxième portion (232) de la deuxième zone (23) présente une forme de crochet ouvert distalement qui s'étend sensiblement parallèlement audit plan de référence, de l'autre côté dudit plan de référence P relativement à la première portion, la forme de crochet ouvert délimitant en partie une ouverture (236).

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** deux au moins des picots (2) constitutifs d'une rangée présentent une orientation identique.

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** deux au moins des picots (2) constitutifs d'une rangée présentent une orientation différente.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la distance mesurée selon l'axe XX entre deux picots successifs peut être négative, nulle ou bien positive, inférieure à environ 2 millimètres.

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la deuxième zone du ou des picots s'étend selon une succession de courbures concaves et convexes

## Patentansprüche

1. Applikatorvorrichtung für ein Produkt flüssiger oder pastöser Art auf Keratinfasern, umfassend:

- einen länglich geformten zentralen Kern (1), der sich entlang einer Längsachse XX erstreckt, und
- mindestens eine Reihe länglicher Noppen (2), die ein erstes Ende (20) umfasst, das in den Kern eingelassen ist, und ein zweites freies

Ende (21), wobei die Noppen (2) und der zentrale Kern (1) aus einem Stück gebildet sind, wobei mindestens einer der Noppen durch eine erste ebene Fläche (200) begrenzt ist, die mit einer Längsebene der Vorrichtung, der so genannten Bezugsebene P, zusammenfällt, die sich radial zum zentralen Kern (1) erstreckt, und durch eine zweite ebene Fläche, die mit der ersten ebene Fläche einen Winkel von etwa 180° bildet, und der mindestens eine Noppen (2) umfassend:

- einen ersten Bereich (22), der in den zentralen Kern (1) eingelassen ist und einen im Wesentlichen konstanten Querschnitt hat, und
- einen zweiten Bereich (23) mit variablem Querschnitt, der sich im Wesentlichen in der Längsverlängerung des ersten Bereichs (22) befindet,

wobei der zweite Bereich (23) mindestens einen ersten Abschnitt (231), der nebeneinander und in Verlängerung des ersten Bereichs (22) angeordnet ist, und einen zweiten Abschnitt (232) umfasst, der nebeneinander angeordnet ist und sich mit dem ersten Abschnitt (231) gemäß der Bezugsebene P überlappt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (231) eine zur Ebene P gehörende Seite beinhaltet, wobei der zweite Abschnitt (232) von der anderen Seite der Ebene P herausragt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (231) eine erste Erhebung umfasst und der zweite Abschnitt (232) eine zweite Erhebung umfasst, die anders als die erste Erhebung ausgerichtet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (232) des zweiten Bereichs eine Öffnung (236) beinhaltet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (232) des zweiten Bereichs (23) eine U-Form aufweist, die sich im Wesentlichen parallel zu dieser Bezugsebene auf der anderen Seite der Bezugsebene P relativ zum ersten Abschnitt erstreckt, wobei die U-Form die Öffnung (236) teilweise begrenzt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (232) des zweiten Bereichs (23) eine geschlossene Schleife auf-

weist, die sich im Wesentlichen parallel zu dieser Bezugsebene auf der anderen Seite der Bezugsebene P relativ zum ersten Abschnitt erstreckt, wobei die geschlossene Schleife eine Öffnung (236) begrenzt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (232) des zweiten Bereichs (23) eine distal offene Hakenform aufweist, die sich im Wesentlichen parallel zu dieser Bezugsebene auf der anderen Seite der Bezugsebene P relativ zum ersten Abschnitt erstreckt, wobei die offene Hakenform eine Öffnung (236) teilweise abgrenzt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der einer Reihe bildenden Noppen (2) eine identische Ausrichtung aufweisen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der einer Reihe bildenden Noppen (2) eine unterschiedliche Ausrichtung aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gemäß der Achse XX gemessene Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Noppen negativ, null oder positiv, kleiner als etwa 2 Millimeter sein kann.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zweite Bereich des/der Noppen nach einer Abfolge von konkaven und konvexen Krümmungen erstreckt

## Claims

1. An applicator device for a product of the fluid or viscous type on keratin fibres, comprising:
  - an elongate-shaped central core (1) that extends along a longitudinal axis XX, and
  - at least one row of elongate spikes (2) comprising a first end (20) embedded on the core and a second free end (21), the spikes (2) and the central core (1) being formed in a single piece, least one of the spikes being delimited by a first flat face (200) coincident with a longitudinal plane of the device, referred to as the reference plane P, that extends radially vis-à-vis the central core (1), and by a second flat face forming with said first flat face an angle of approximately 180°, and said at least one spike (2) comprising:
    - a first region (22) embedded on the central

core (1) and with a substantially constant cross-section, and  
 - a second region (23) with a variable cross-section situated substantially longitudinally in line with said first region (22),

the second region (23) comprising at least one first portion (231) juxtaposed with and in line with the first region (22), and a second portion (232) juxtaposed so as to overlap with the first portion (231) along said reference plane P. 10

2. A device according to claim 1, **characterised in that** the first portion (231) includes a face belonging to the plane P, the second portion (232) projecting from the other side of the plane P. 15
3. A device according to claim 1 or 2, **characterised in that** said first portion (231) comprises a first bulge, and the second portion (232) comprises a second bulge oriented differently from said first bulge. 20
4. A device according to claim 1 to 3, **characterised in that** the second portion (232) of the second region has an opening (236). 25
5. A device according to claim 4, **characterised in that** the second portion (232) of the second region (23) has a U shape that extends substantially parallel to said reference plane, on the other side of said reference plane P in relation to the first portion, the U shape partly delimiting the opening (236). 30
6. A device according to claim 2, **characterised in that** the second portion (232) of the second region (23) has a closed loop that extends substantially parallel to said reference plane, on the other side of said reference plane P in relation to the first portion, the closed loop delimiting an opening (236). 35  
40
7. A device according to claim 2, **characterised in that** the second portion (232) of the second region (23) has the shape of a distally open hook that extends substantially parallel to said reference plane, on the other side of said reference plane P relative to the first portion, the open hook shape partly delimiting an opening (236). 45
8. A device according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** at least two of the spikes (2) constituting a row have identical orientation. 50
9. A device according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** at least two of the spikes (2) constituting a row having a different orientation. 55
10. A device according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the distance measured along the axis

XX between two successive spikes may be negative, zero or positive, less than approximately 2 millimetres.

- 5 11. A device according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the second region of the spike or spikes extends in a succession of concave and convex curvatures.



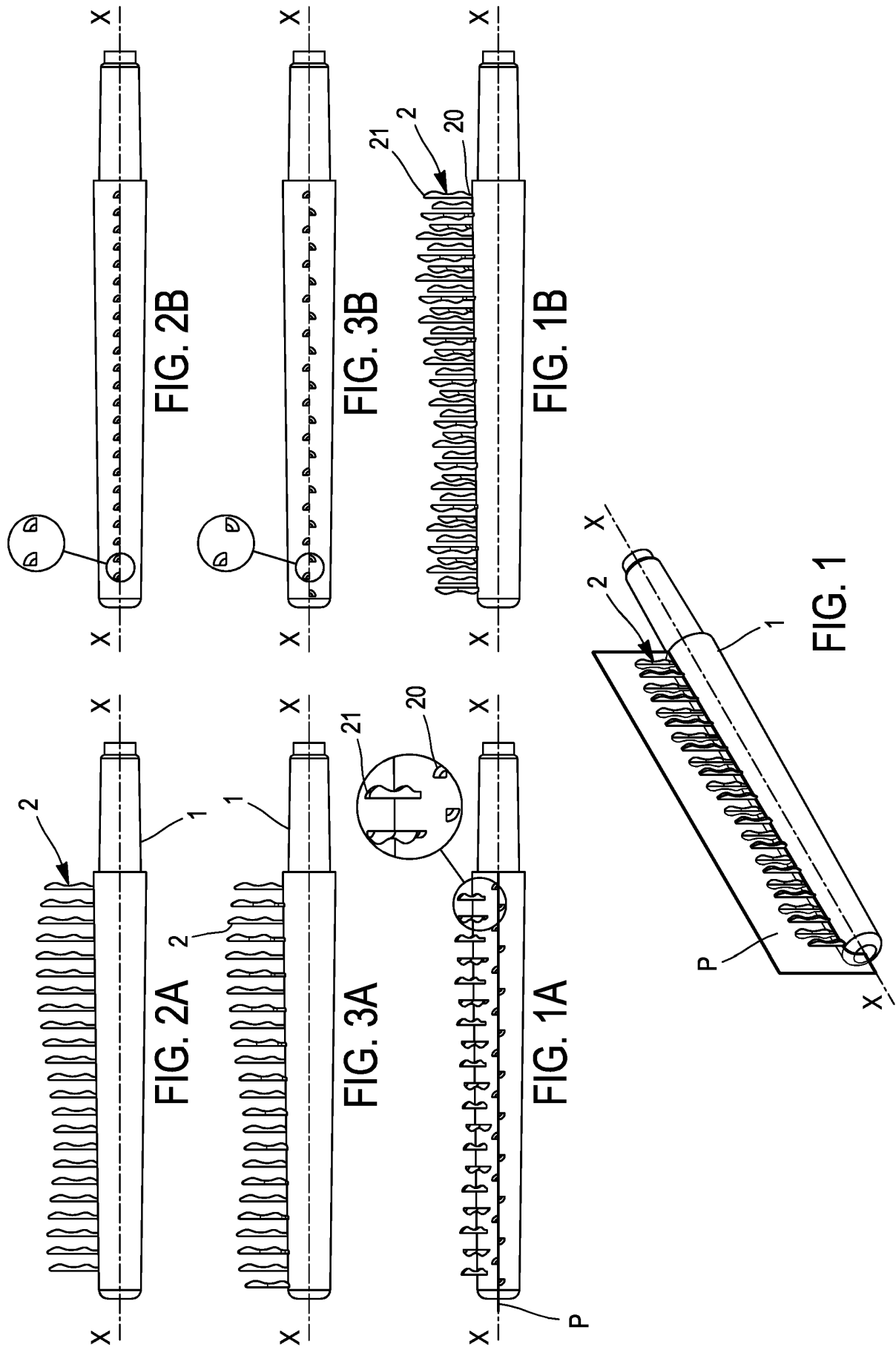


FIG. 4C

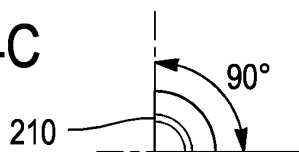


FIG. 5C

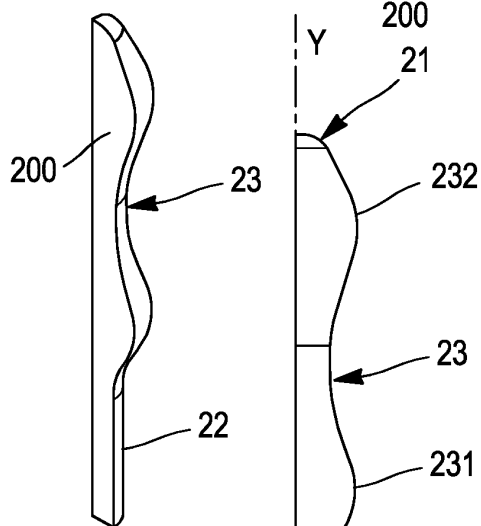


FIG. 4A

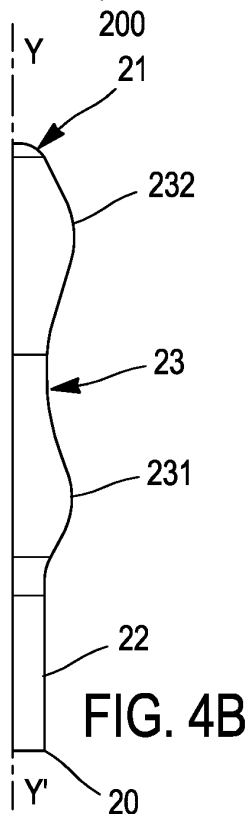


FIG. 4B

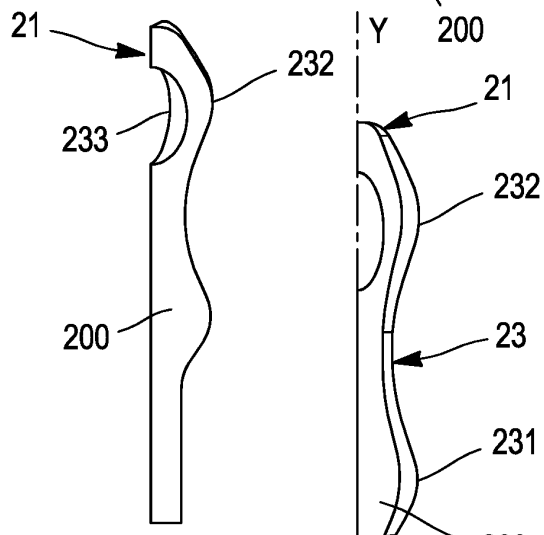


FIG. 5A

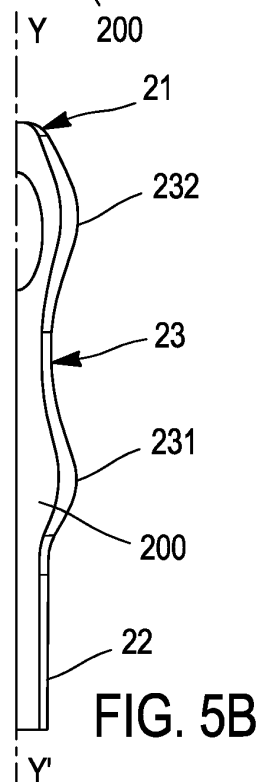


FIG. 5B

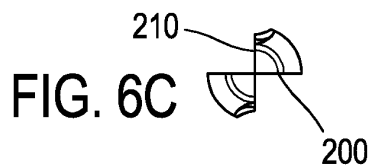


FIG. 6C

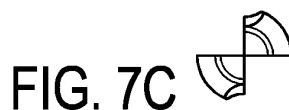


FIG. 7C

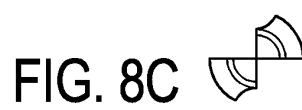


FIG. 8C

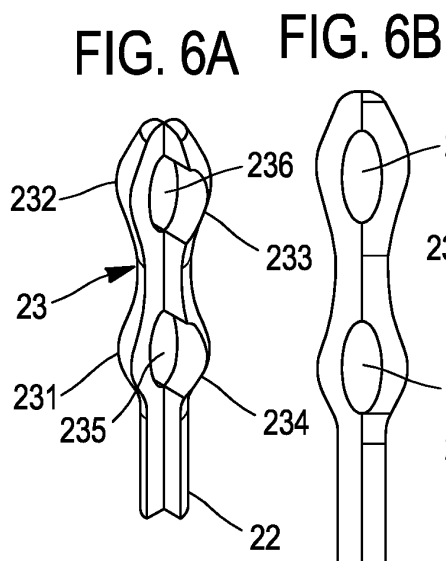


FIG. 6A

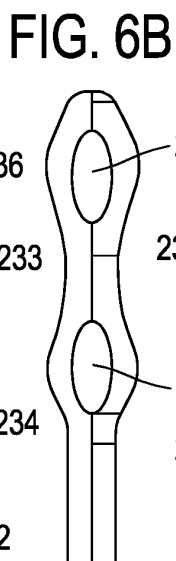


FIG. 6B

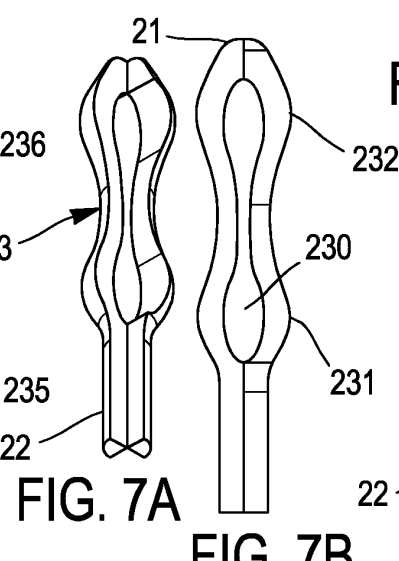


FIG. 7A

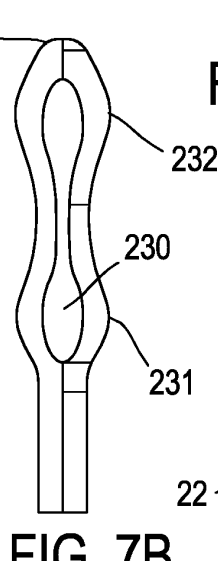


FIG. 7B

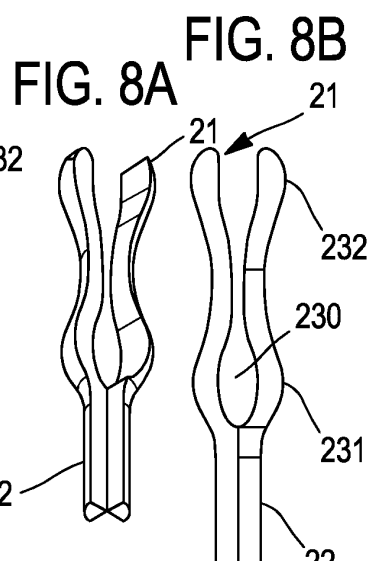


FIG. 8A

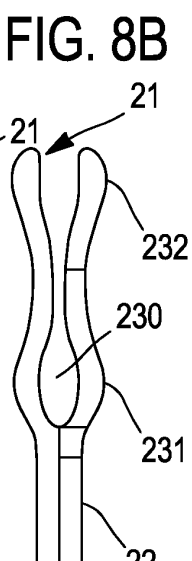
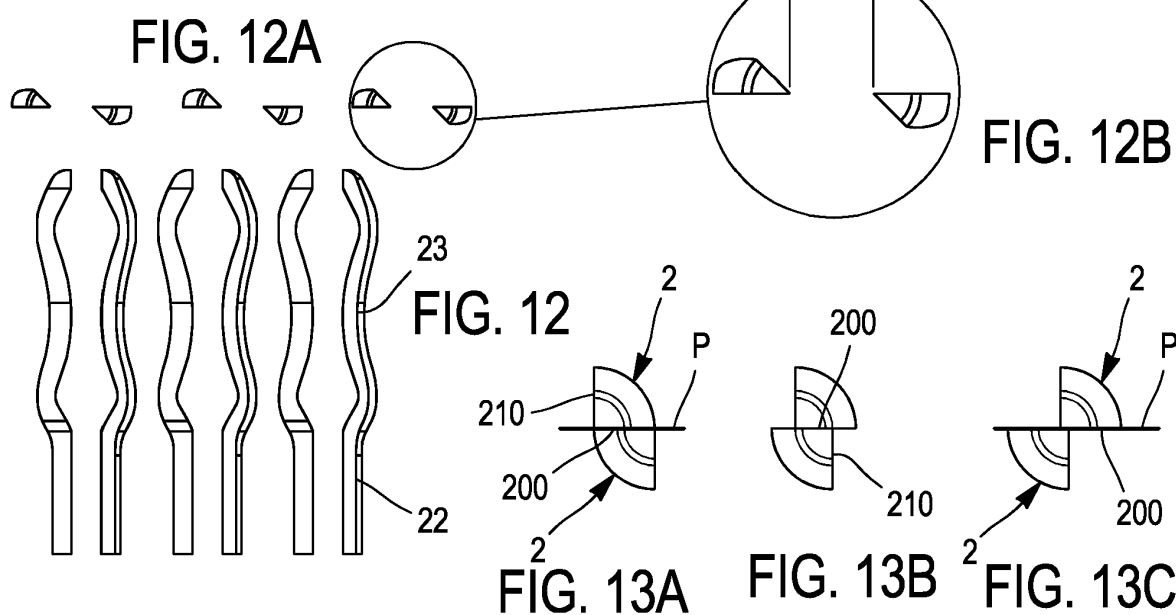
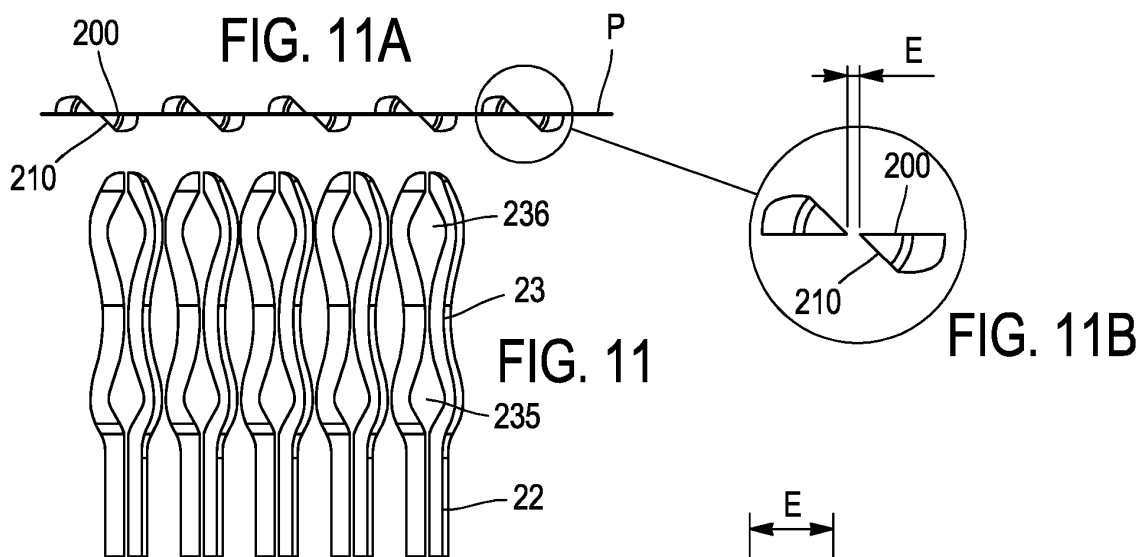
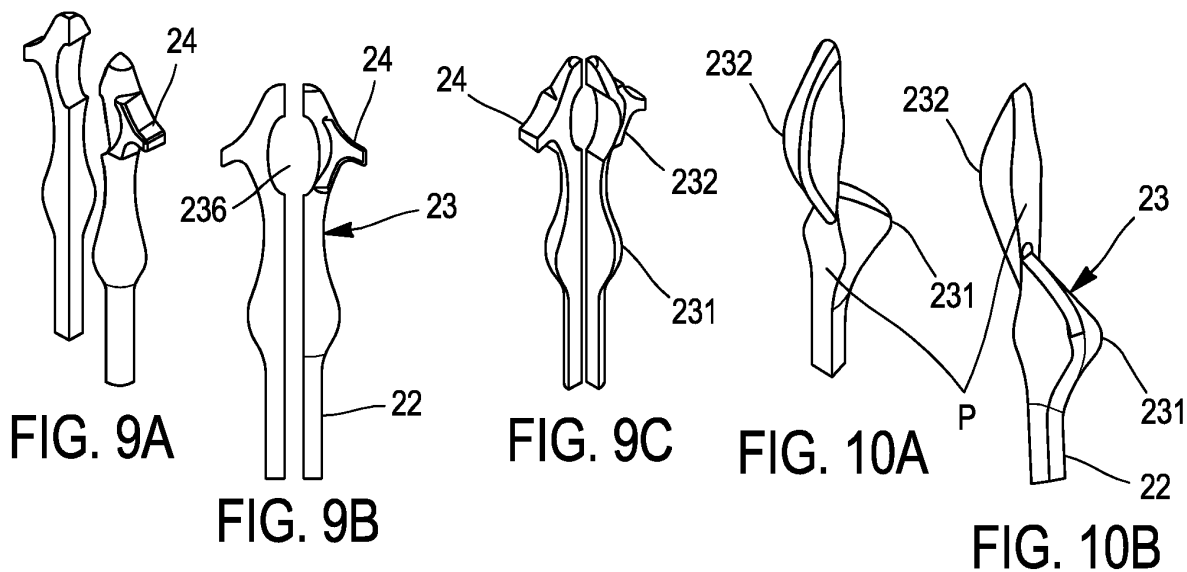


FIG. 8B



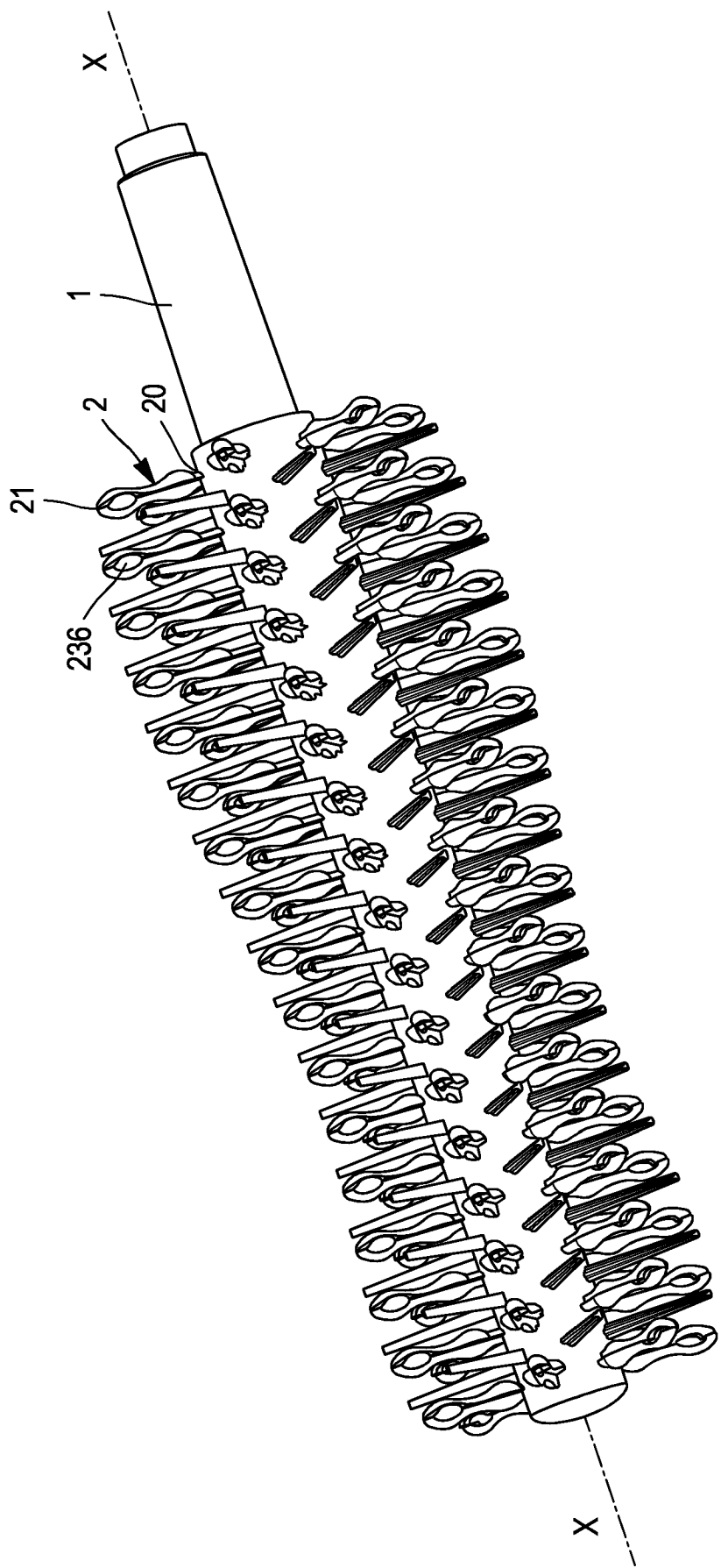


FIG. 14

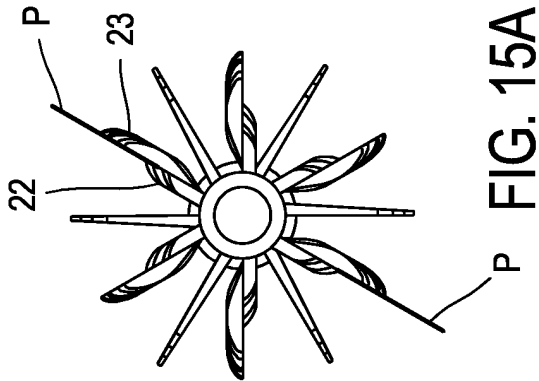


FIG. 15A

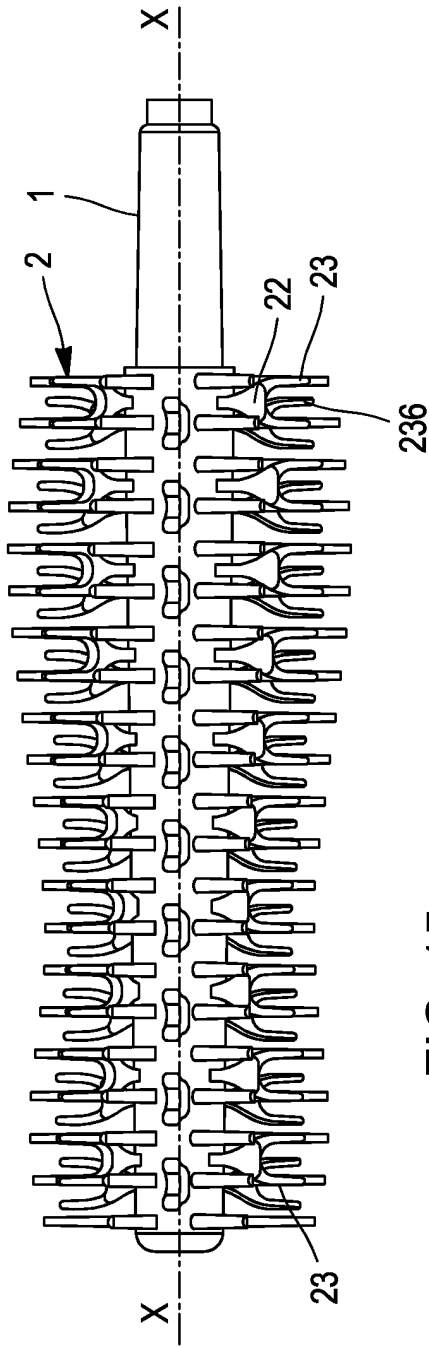


FIG. 15

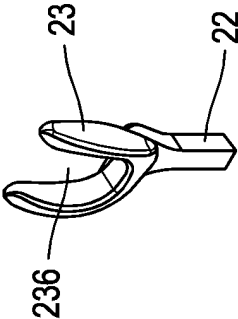


FIG. 15B

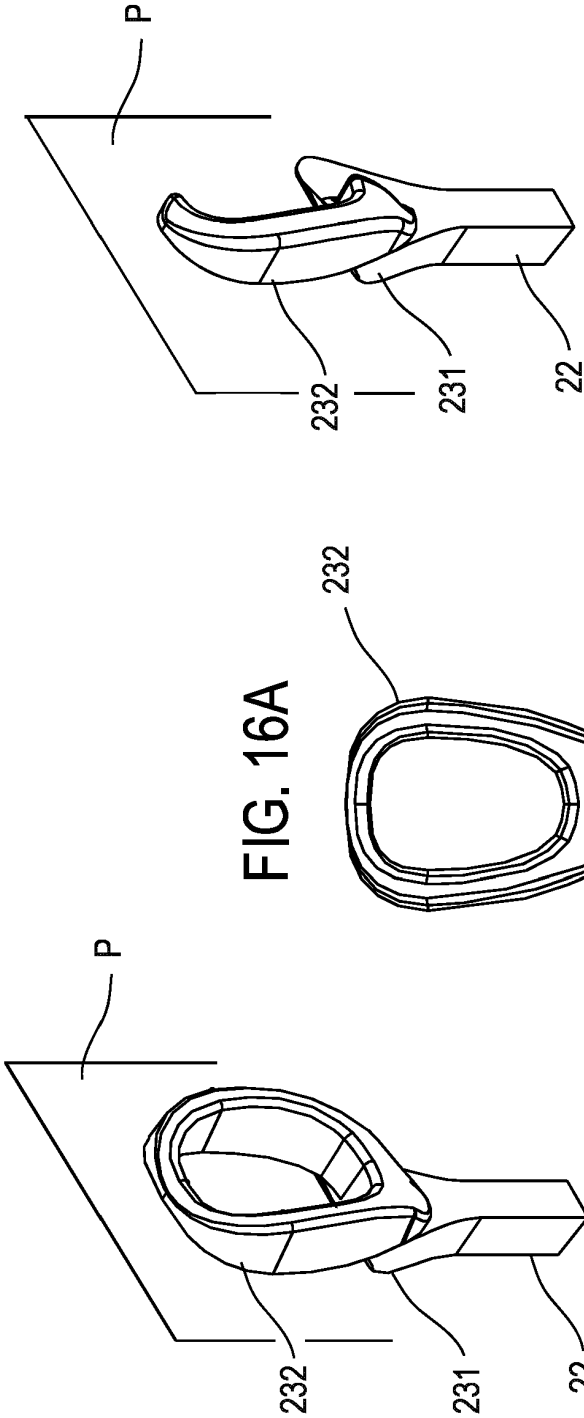


FIG. 16

FIG. 16A

FIG. 16B

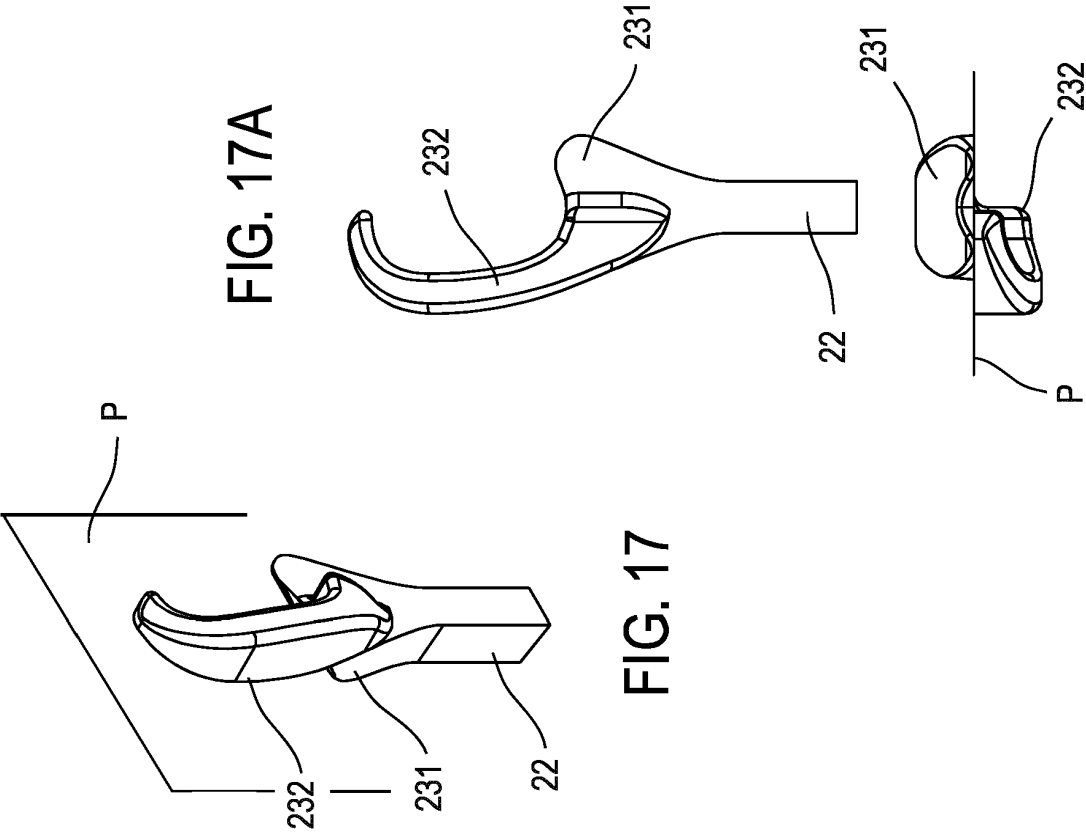


FIG. 17

FIG. 17A

FIG. 17B

**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 5611361 A [0002]
- FR 2810860 [0003]
- WO 2011045770 A [0003]
- EP 1767119 A1 [0003]
- EP 1872682 A [0005]
- EP 1611817 A [0007]
- FR 2930875 [0008]