

(19)



(11)

**EP 3 551 007 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

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

**31.03.2021 Bulletin 2021/13**

(51) Int Cl.:

**A46B 5/00 (2006.01)**

**A46B 9/02 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/EP2017/081148**

(21) Numéro de dépôt: **17807875.4**

(22) Date de dépôt: **01.12.2017**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2018/104164 (14.06.2018 Gazette 2018/24)**

(54) **APPLICATEUR POUR PRODUIT COSMÉTIQUE ET ENSEMBLE APPLICATEUR ASSOCIÉ**

**APPLIKATOR FÜR EIN KOSMETIKPRODUKT UND ZUGEHÖRIGE APPLIKATORANORDNUNG**

**APPLICATOR FOR COSMETIC PRODUCT, AND ASSOCIATED APPLICATOR ASSEMBLY**

(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**

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**

**Immeuble le Palatin 2**

**3 Cours du Triangle**

**CS 80165**

**92939 Paris La Défense Cedex (FR)**

(30) Priorité: **08.12.2016 FR 1662173**

(56) Documents cités:

**FR-A1- 3 004 906**

**FR-A1- 3 017 782**

**FR-A1- 3 018 436**

(43) Date de publication de la demande:

**16.10.2019 Bulletin 2019/42**

(73) Titulaire: **Albéa Services**

**92230 Gennevilliers (FR)**

• **Geka Gmbh: "EUIPO - eSearch EU-Design**

**001231534-0001 Cosmetic brushes", , 2**

**September 2010 (2010-09-02), XP055692051,**

**Retrieved from the Internet:**

**URL:https://euipo.europa.eu/eSearch/#detail**

**is/designs/001231534-0001 [retrieved on**

**2020-05-06]**

(72) Inventeur: **CRAPET, Yann**

**95830 Fremecourt (FR)**

**EP 3 551 007 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]** L'invention concerne un applicateur pour produit cosmétique et un ensemble applicateur associé.

**[0002]** On connaît des applicateurs pour produit cosmétique, notamment destiné à être appliqué sur les cils tel que du mascara, comprenant une âme s'étendant suivant une direction longitudinale principale et une pluralité de protubérances répartie le long de l'âme et faisant saillie depuis ladite âme.

**[0003]** De manière classique, l'applicateur comprend des zones présentant une plus grande souplesse afin d'obtenir, au niveau de ces zones, une plus grande précision lors de l'application du produit cosmétique. Pour cela, il est par exemple connu d'attribuer à ces zones des protubérances de plus grande longueur et donc de plus grande souplesse.

**[0004]** De telles protubérances sont efficaces pour peigner les cils, notamment car elles permettent de séparer les cils les uns des autres et de les allonger, lors de l'application du produit cosmétique.

**[0005]** Or, de telles protubérances sont souvent trop essorées, lorsque l'applicateur est extrait du récipient comprenant le produit cosmétique et que le goulot muni d'un essoreur dudit récipient essore la pluralité de protubérances dudit applicateur. Les protubérances les plus longues se trouvent donc souvent insuffisamment chargées en produit cosmétique de sorte qu'après application du produit cosmétique, les cils peuvent manquer de volume.

**[0006]** Il existe plusieurs solutions pour augmenter la flexibilité d'un applicateur et/ou le stockage en produit cosmétique.

**[0007]** Par exemple, le document FR3 004 906 divulgue un applicateur comportant une âme ayant une pluralité de gorges qui augmentent sa flexibilité et le document FR3 018 436 divulgue un applicateur comportant une âme présentant au moins une zone de flexion.

**[0008]** Dans un autre exemple, le document FR3 017 782 divulgue un applicateur comprenant une âme et une pluralité de protubérances formant au moins une rangée de plateaux formant des interstices angulaire entre lesdits plateaux.

**[0009]** La présente invention a pour but de proposer une solution alternative pour créer des zones de souplesse le long de l'applicateur.

**[0010]** Ainsi, l'invention concerne un applicateur pour produit cosmétique comprenant une âme s'étendant suivant une direction d'extension longitudinale principale, dite direction principale, et une pluralité de protubérances faisant saillie à partir de l'âme.

**[0011]** Selon l'invention, l'âme comprend une pluralité de zones de souplesse successivement agencées le long de la direction principale, au niveau desquelles l'âme est amincie suivant un axe d'amincissement sensiblement orthogonal par rapport à la direction principale de sorte à former deux cavités radialement opposées par rapport à ladite direction principale, l'applicateur compre-

nant au moins une zone de souplesse présentant un axe d'amincissement décalé angulairement par rapport à l'axe d'amincissement d'une zone de souplesse qui lui est adjacente.

**[0012]** Les zones de souplesse ménagées sur l'âme permettent de conférer de la souplesse aux protubérances agencées au niveau desdites zones de souplesse sans qu'il soit nécessaire de jouer sur la longueur desdites protubérances. Ainsi, il est possible d'appliquer le produit cosmétique avec plus de précision au niveau des zones de souplesse, tout en s'assurant que les protubérances sont suffisamment chargées en produit cosmétique. Autrement dit, les protubérances qui se trouvent au niveau de ces zones n'ont pas à présenter une longueur trop grande pour assurer la souplesse recherchée. Encore autrement dit, les protubérances qui se trouvent au niveau de ces zones n'ont pas à être allongées pour assurer la souplesse recherchée.

**[0013]** Cela permet de peigner les cils tout en leur donnant du volume, lors de l'application du produit cosmétique.

**[0014]** Par ailleurs, les cavités réalisées par amincissement de l'âme au niveau desdites zones de souplesse forment des réservoirs à produit cosmétique. Cela participe également à assurer une charge suffisante des protubérances, lors de l'application du produit cosmétique.

**[0015]** En outre, le fait de décaler angulairement, d'une zone de souplesse à une autre, l'amincissement réalisé au niveau desdites zones de souplesse a pour effet d'obtenir, suivant la direction principale, une âme flexible autour de différents axes de flexion. Cela a pour avantage de ne pas obliger un utilisateur à donner à l'applicateur une orientation initiale spécifique avant d'appliquer le produit cosmétique. Autrement dit, l'utilisateur n'a pas à apprendre une nouvelle gestuelle pour utiliser cet applicateur.

**[0016]** Selon différents modes de réalisation, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- l'applicateur comprend une succession de zones de souplesse présentant des axes d'amincissement qui sont décalés angulairement les uns par rapport aux autres ;
- l'applicateur comprend une alternance de premières zones de souplesse dont les axes d'amincissement sont parallèles entre eux et de deuxièmes zones de souplesse dont les axes d'amincissement sont parallèles entre eux et décalés angulairement par rapport aux axes d'amincissement des premières zones de souplesse ;
- une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale, est une première zone de souplesse et dans lequel une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale, est une deuxième zone de souplesse ;
- l'angle de décalage formé entre les axes d'amincissement des premières zones de souplesse et les axes d'amincissement des deuxièmes zones de

- souplesse est compris entre 45 et 135°, de préférence de l'ordre de 90° ;
- les zones de souplesse sont localisées sur une portion discrète de la direction principale de l'âme ;
  - l'âme comprend, suivant la direction principale, une portion proximale plongée par un manchon dépourvu de protubérances, une portion distale opposée à la portion proximale le long de la direction principale et une portion médiane reliant la portion proximale et la portion distale ;
  - les zones de souplesse sont localisées au voisinage de la portion distale de l'âme ;
  - les cavités des zones de souplesse sont symétriques par rapport à un plan sensiblement orthogonal à l'axe d'amincissement associé à ladite zone de souplesse et comprenant la direction principale ;
  - les cavités présentent une forme concave suivant la direction principale ;
  - l'âme comprend une extrémité libre au voisinage de la portion distale, ladite extrémité libre présentant, suivant la direction principale, une forme comprenant un pan incliné de manière à limiter l'amas de produit cosmétique sur ladite extrémité libre ;
  - l'extrémité libre de l'âme comprend une zone de souplesse au niveau de laquelle ladite extrémité libre est amincie suivant un axe d'amincissement sensiblement orthogonal à la direction principale, de sorte à former deux cavités radialement opposées par rapport à la direction principale ;
  - l'axe d'amincissement de la zone de souplesse de l'extrémité libre est décalé angulairement par rapport à l'axe d'amincissement de la zone de souplesse qui lui est adjacente ;
  - les protubérances s'étendent radialement par rapport à la direction principale ;
  - la pluralité de protubérances est répartie par rangées s'étendant suivant la direction principale ;
  - un pas entre les protubérances d'une rangée de protubérances est compris entre 0.6 et 1.5mm, de préférence de l'ordre de 1.25mm ;
  - les rangées de protubérances sont réparties de manière uniforme autour de la direction principale ;
  - les protubérances de deux rangées adjacentes sont décalées les unes par rapport aux autres suivant la direction principale
  - les protubérances comprennent chacune une extrémité libre ;
  - les extrémités libres de la pluralité de protubérances définissent ensemble une enveloppe tronconique ;
  - l'enveloppe présente un diamètre maximum compris entre 4 et 10mm, de préférence compris entre 5 et 8mm ;
  - une longueur des protubérances, définie entre la direction principale et l'extrémité libre des protubérances, varie d'une rangée de protubérances à une autre ;
  - une longueur des protubérances, définie entre la direction principale et l'extrémité libre des protubéran-

- ces, varie au sein d'une même rangée de protubérances ;
- les protubérances sont globalement tronconiques ;
- les protubérances présentent chacune une section en forme de demi-ellipse ;
- les protubérances comprennent chacune une surface plane ;
- les protubérances sont positionnées de sorte que les surfaces planes des protubérances soient orientées dans le même sens giratoire ;
- les protubérances sont issues de matière avec l'âme ;
- l'âme est pleine ;
- l'applicateur forme une brosse.

**[0017]** L'invention concerne aussi, avantageusement, un ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant un récipient comprenant un corps formant un réservoir destiné à contenir le produit cosmétique, et un applicateur tel que décrit ci-dessus configuré pour se déplacer par rapport au récipient entre une position de fermeture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur est fixé sur le récipient et l'applicateur est logé à l'intérieur du réservoir, et une position d'ouverture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur libère le récipient et l'applicateur est disposé à l'extérieur du réservoir.

**[0018]** L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au moins un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue de côté d'un exemple d'applicateur pour produit cosmétique selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessous de l'applicateur illustré à la figure 1
- la figure 3 est une vue de face de l'applicateur illustré aux figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue isométrique légèrement inclinée de l'applicateur illustré aux figures 1 à 3 ;
- les figures 5a et 5b sont des vues en coupes de l'applicateur, en deux endroits différents : voir repère A-A (figure 5a) et B-B (figure 5b) sur la figure 2.
- la figure 6 est une vue d'un exemple d'ensemble applicateur selon l'invention.

**[0019]** Les figures 1 à 4 et 5a, 5b montrent un applicateur 10 pour produit cosmétique selon un mode de réalisation de l'invention. Le produit cosmétique est notamment destiné à être appliqué sur les cils tel que du mascara.

**[0020]** L'applicateur 10 comprend une âme 11 s'étendant suivant une direction d'extension longitudinale principale X, dite direction principale X, et une pluralité de

protubérances 12 faisant saillie à partir de l'âme 11. On entend par « protubérances faisant saillie à partir de l'âme » que les protubérances 12 comprennent une base se situant au niveau de l'âme 11 et qui s'étendent en direction d'une extrémité libre 24 opposée.

**[0021]** L'âme 11 comprend en outre une pluralité de zones de souplesse 13a, 13b successivement agencées le long de la direction principale X, au niveau desquelles l'âme 11 est amincie suivant un axe d'amincissement 14a, 14b sensiblement orthogonal par rapport à la direction principale X de sorte à former deux cavités 15a, 15b radialement opposées par rapport à ladite direction principale X. (voir figures 1, 2 et 4).

**[0022]** Autrement dit, au niveau de chaque zone de souplesse 13a, 13b, l'âme 11 est amincie suivant un axe d'amincissement 14a, 14b. Cet amincissement est réalisé, suivant l'axe d'amincissement 14a, 14b, aussi bien d'un côté que de l'autre de la direction principale X formant ainsi les deux cavités 15a, 15b. Encore autrement dit, au niveau de chaque zone de souplesse 13a, 13b, l'âme 11 est amincie de manière globalement symétrique de part et d'autre de la direction principale X.

**[0023]** De cette manière, l'âme 11 est plus souple au niveau des cavités 15a, 15b des zones de souplesse 13a, 13b, cette souplesse étant transmise aux protubérances 12 agencées au niveau desdites cavités 15a, 15b afin notamment d'appliquer le produit cosmétique avec plus de précision au niveau de ces zones de souplesse 13a, 13b. Ainsi, il est possible d'augmenter localement la précision de l'applicateur 10 sans toutefois augmenter la longueur des protubérances 12 pour en augmenter la souplesse et donc sans perdre en charge de produit cosmétique sur lesdites protubérances 12. L'applicateur 10 permet donc à la fois de peigner les cils et de leur donner du volume, lors de l'application du produit cosmétique. En outre, les cavités 15a, 15b forment des réservoirs de produit cosmétique, permettant ainsi de charger davantage les protubérances 12 en produit cosmétique en vue de donner plus de volume aux cils, lors de l'application dudit produit cosmétique.

**[0024]** L'une au moins des zones de souplesse 13a, 13b présente un axe d'amincissement 14a, 14b décalé angulairement, autour de la direction principale X, par rapport à l'axe d'amincissement 14b, 14a d'une zone de souplesse 13b, 13a qui lui est adjacente. On entend par « décalés angulairement » le fait que lesdits axes d'amincissement 14a, 14b forment ensemble un angle de décalage  $\alpha$  non nul et strictement inférieur à  $180^\circ$ . L'angle de décalage  $\alpha$  est visible sur les figures 3 et 4. On entend encore par « décalés angulairement » le fait que lesdits axes d'amincissement 14a, 14b ne sont pas parallèles entre eux.

**[0025]** De cette manière, l'âme 11 présente des zones de souplesse 13a, 13b qui peuvent chacune fléchir autour d'un axe 22, dit axe transversal, orthogonal à la direction principale X et à l'axe d'amincissement 14a, 14b associé à ladite zone de souplesse 13a, 13b, ces axes transversaux 22 pouvant être différents d'une zone

de souplesse 13a, 13b à une autre. Ainsi, il n'est pas nécessaire de donner à l'applicateur 10 une orientation initiale spécifique avant d'appliquer le produit cosmétique, l'applicateur 10 étant flexible, le long de l'âme 11, autour de plusieurs axes transversaux 22. L'utilisateur de l'applicateur de l'invention n'a donc pas à adapter sa gestuelle habituelle.

**[0026]** L'âme 11 est ici représentée pleine. Elle pourra cependant être creuse sans sortir du cadre de l'invention.

**[0027]** L'âme 11 comprend, suivant la direction principale X, une extrémité proximale 16 prolongée par un manchon 17 dépourvu de protubérances et une extrémité distale 18 opposée à la portion proximale 16. Le manchon 17 est destiné à coopérer avec une tige (non illustrée). L'extrémité distale 18 comprend une extrémité libre 20. L'extrémité libre 20 présente par exemple une surface plane 21 agencée perpendiculairement à la direction principale X. L'extrémité libre 20 est dépourvue de protubérances 12.

**[0028]** En variante, l'extrémité libre 20 pourra présenter des protubérances 12.

**[0029]** L'âme 11 peut comprendre une succession de zones de souplesse 13a, 13b présentant des axes d'amincissement 14a, 14b qui sont décalés angulairement les uns par rapport aux autres, autour de la direction principale X.

**[0030]** L'âme 11 comprend par exemple une alternance de premières zones de souplesse 13a dont les axes d'amincissement 14a sont parallèles entre eux et de deuxièmes zones de souplesse 13b dont les axes d'amincissement 14b sont parallèles entre eux et décalés angulairement par rapport aux axes d'amincissement 14a des premières zones de souplesse 13a, autour de la direction principale X (figures 1, 2, 3, 4, 5a et 5b).

**[0031]** A titre d'exemple, une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale X, est une première zone de souplesse 13a et une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale X, est une deuxième zone de souplesse 13b. D'autres motifs de premières et de deuxièmes zones de souplesse 13a, 13b peuvent être prévus sans sortir du cadre de l'invention. On pourra notamment avoir une succession d'au moins deux premières zones de souplesse 13a avec une ou plusieurs deuxièmes zones de souplesse 13b.

**[0032]** L'angle de décalage  $\alpha$  entre les axes d'amincissement 14a, 14b des premières et deuxièmes zones de souplesse 13a, 13b est par exemple compris entre  $45^\circ$  et  $135^\circ$ . De préférence, l'angle de décalage  $\alpha$  est de l'ordre de  $90^\circ$  (figures 1, 2, 4, 5a et 5b). Autrement dit, l'âme 11 comprend de préférence une alternance de zones de souplesse 13a, 13b présentant des axes d'amincissement 14a, 14b orthogonaux entre eux.

**[0033]** Cela est illustré à l'aide des figures 5a et 5b qui illustrent chacune une section de l'âme 11 le long de la direction principale X, en deux endroits distincts le long de cette direction X - voir la figure 2 pour le positionnement de l'axe de coupe A-A (figure 5a) et pour celui de la coupe B-B (figure 5b). La figure 5a illustre une coupe

en forme sensiblement rectangulaire dont le plus grand côté s'étend le long de l'axe 14b ; tandis que la figure 5b illustre une coupe sensiblement rectangulaire dont le plus grand côté s'étend le long de l'axe 14a, ces deux axes étant ici orthogonaux.

**[0034]** Les zones de souplesse 13a, 13b peuvent être localisées sur une portion discrète de la direction principale X de l'âme 11. Autrement dit, les zones de souplesse 13a, 13b peuvent être localisées sur une partie seulement de l'âme 11. Les zones de souplesse 13a, 13b sont par exemple localisées sur une portion de l'âme 11 (modes de réalisation non illustrés ici).

**[0035]** Par exemple, elles peuvent être localisées sur première portion P1 de l'âme 11, qui s'étend à partir de l'extrémité distale 18 de l'âme 11 vers l'extrémité proximale 16 l'âme 11 sur une distance n'excédant pas la moitié de la longueur de l'âme 11 (voir figure 2 pour le repère des zones P1, P2 et P3).

**[0036]** Elles peuvent aussi être localisées sur seconde portion P2 de l'âme 11, qui s'étend entre l'extrémité distale 18 de l'âme 11 et l'extrémité proximale 16 l'âme 11 sur une distance n'excédant pas la moitié de la longueur de l'âme 11.

**[0037]** Elles peuvent aussi être localisées sur troisième portion P3 de l'âme 11, qui s'étend à partir de l'extrémité proximale 16 de l'âme 11 vers l'extrémité distale 18 de l'âme 11 sur une distance n'excédant pas la moitié de la longueur de l'âme 11.

**[0038]** Elles peuvent encore résulter d'une combinaison des exemples précités, ceci sans sortir du cadre de l'invention ; à savoir, être localisées sur les première et seconde portions P1, P2, sur les première et troisième portions P1, P3 et/ou sur les seconde et troisième portions P2, P3.

**[0039]** Les cavités 15a, 15b formées par l'amincissement de l'âme 11 sont par exemple symétriques par rapport à un plan sensiblement orthogonal à l'axe d'amincissement 14a, 14b qui leur est associé et comprenant la direction principale X.

**[0040]** Les cavités 15a, 15b peuvent en outre être concaves suivant la direction principale X.

**[0041]** Les cavités 15a, 15b peuvent aussi présenter une forme polygonale, par exemple triangulaire ou encore carrée ou rectangulaire, suivant la direction principale X. Les arêtes des cavités 15a, 15b peuvent en outre être atténuées par des congés de raccordement ou des arrondis.

**[0042]** Les cavités 15a, 15b présentent par exemple une dimension maximale suivant l'axe transversal 22 qui leur est associé, dite dimension transversale  $D_T$ , égale au diamètre maximum  $d_{max}$  de l'âme 11 (figure 1). De cette manière, les cavités 15a, 15b forment chacune une rainure s'étendant suivant l'axe transversal 22 qui leur est associé, qui est débouchante à chacune de ses extrémités suivant ledit axe transversal 22. Cela augmente la souplesse de l'âme 11 au niveau des zones de souplesse 13a, 13b.

**[0043]** Les cavités 15a, 15b des zones de souplesse

13a, 13b peuvent être de dimension maximale égale suivant la direction principale X, dimension maximale dite dimension longitudinale  $D_{L1}$ . La dimension longitudinale  $D_{L1}$  des cavités 15a, 15b des zones de souplesse 13a, 13b est par exemple comprise entre 1.5 et 15mm. La dimension longitudinale  $D_{L1}$  est de préférence de l'ordre de 1.8mm.

**[0044]** En variante, la dimension longitudinale  $D_{L1}$  des cavités 15a, 15b des zones de souplesse 13a, 13b peut varier d'une zone de souplesse à l'autre.

**[0045]** En outre, les cavités 15a, 15b des zones de souplesse 13a, 13b peuvent présenter la même profondeur suivant l'axe d'amincissement 14a, 14b qui leur est associé. En variante, la profondeur des cavités 15a, 15b des zones de souplesse 13a, 13b peut varier d'une zone de souplesse à l'autre.

**[0046]** L'extrémité libre 20 de l'âme 11 présente par exemple, suivant la direction principale X, une forme comprenant un pan incliné, voire une forme globalement pointue. Cela permet de limiter l'accumulation de produit cosmétique au niveau de ladite extrémité libre 20 et donc d'éviter que le nez de l'utilisateur ne soit souillé lors de la manipulation de l'applicateur 10.

**[0047]** Pour cela, l'extrémité libre 20 de l'âme 11 peut elle-même comprendre une zone de souplesse 13c au niveau de laquelle ladite extrémité libre 20 de l'âme 11 est amincie suivant un axe d'amincissement sensiblement orthogonal à la direction principale X, de sorte à former deux cavités 15c radialement opposées par rapport à ladite direction principale X (figure 3).

**[0048]** La zone de souplesse 13c de l'extrémité libre 20 présente un axe d'amincissement décalé angulairement par rapport à l'axe d'amincissement 14a de la zone de souplesse 13a qui lui est adjacente. La zone de souplesse 13c de l'extrémité libre 20 présente de préférence un axe d'amincissement sensiblement orthogonal avec l'axe d'amincissement 14a de la zone de souplesse 13a adjacente.

**[0049]** Les deux cavités 15c formées à l'extrémité libre 20 de l'âme 11 présentent par exemple une dimension longitudinale  $D_{L2}$  inférieure à celle des cavités 15a, 15b des autres zones de souplesse 13a, 13b. Ladite dimension longitudinale  $D_{L2}$  sera comprise entre 0.1 et 3mm.

**[0050]** Elle pourra aussi se présenter sous la forme d'une extrémité arrondie, biseautée, droite et/ou chanfreinée, ceci sans sortir du cadre de l'invention.

**[0051]** Les protubérances 12 s'étendent par exemple radialement par rapport à la direction principale X. En d'autres termes, les protubérances 12 font saillie selon une direction sensiblement normale à ladite direction principale X, dite direction radiale.

**[0052]** La pluralité de protubérances 12 est par exemple répartie par rangées 23 s'étendant suivant la direction principale X. Les rangées 23 de protubérances 12 sont particulièrement visibles sur la figure 3. L'applicateur 10 comprend par exemple douze rangées 23 de protubérances 12.

**[0053]** Un pas  $p$  entre les protubérances 12 d'une mê-

me rangée 23 est par exemple compris entre 0.6 et 1.5mm. Le pas  $\rho$  entre les protubérances 12 d'une même rangée est de préférence de l'ordre de 1.25mm. Chaque rangée 23 peut en outre avoir le même pas  $\rho$  entre ses protubérances 12 (figure 1).

**[0054]** Les rangées 23 de protubérances 12 sont par exemple réparties de manière uniforme autour de la direction principale X. Autrement dit, les protubérances 12 de chaque rangée 23 sont agencées à égale distance angulaire des protubérances 12 des rangées 23 qui leur sont adjacentes.

**[0055]** Les protubérances 12 de chaque rangée 23 sont par exemple agencées à une distance angulaire de  $\frac{\pi}{6}$  rad par rapport aux protubérances 12 des rangées 23 qui lui sont adjacentes.

**[0056]** Les protubérances 12 de deux rangées 23 adjacentes sont par exemple décalées les unes par rapport aux autres suivant la direction principale X.

**[0057]** Les protubérances 12 d'une rangée 23 peuvent en outre être décalées d'une même distance suivant la direction principale X, par rapport aux protubérances 12 des deux rangées 23 qui lui sont adjacentes.

**[0058]** Les protubérances 12 d'une rangée 23 sur deux sont par exemple décalées d'une même distance suivant la direction principale X, par rapport aux protubérances 12 des rangées 23 qui lui sont adjacentes. Les protubérances d'une rangée 23 sur deux peuvent en outre être décalées, voire en quinconce le long de la direction principale X, par rapport aux protubérances 12 des rangées 23 qui lui sont adjacentes.

**[0059]** Il est intéressant de noter que les extrémités libres 24 des protubérances 12 définissent ensemble une enveloppe E.

**[0060]** L'enveloppe E présente par exemple une forme globalement tronconique.

**[0061]** De préférence, la petite section du tronc de cône formé par l'enveloppe E est agencée en regard de l'extrémité libre 20 de l'âme 11, tandis que la grande section du tronc de cône formé par l'enveloppe E est agencée à l'opposé de l'extrémité libre 20 de l'âme 11.

**[0062]** L'enveloppe présente par exemple un diamètre maximum compris entre 4 et 10mm, de préférence compris entre 5 et 8mm.

**[0063]** La longueur L des protubérances 12, définie entre la direction principale X et l'extrémité libre 24 des protubérances 12, varie d'une rangée 23 de protubérances 12 à une autre. On entend par « longueur L des protubérances 12 », l'extension radiale des protubérances entre l'axe X de l'âme 11 et l'extrémité libre la protubérance » (voir fig. 1). La longueur L est par exemple comprise entre 2.0 et 5.0mm et plus particulièrement entre 2.5 et 4.0mm.

**[0064]** La longueur L des protubérances 12 d'une rangée 23 sur deux sont, en moyenne, inférieure à la longueur L des protubérances 12 des rangées 23 qui lui sont adjacentes.

**[0065]** La longueur L des protubérances 12 peut également varier au sein d'une même rangée 23 de protubérances 12.

**[0066]** La longueur L des protubérances 12 d'une même rangée 23 augmente par exemple à mesure que l'on s'éloigne de l'extrémité libre 20 de l'âme 11.

**[0067]** Les protubérances 12 sont par exemple globalement tronconiques. On entend par « globalement tronconique » le fait que la section des protubérances 12 augmente ou diminue progressivement depuis la base vers l'extrémité libre 24 desdites protubérances 12. De préférence, la base des protubérances 12 est de plus grande section que l'extrémité libre 24 desdites protubérances 12.

**[0068]** Les protubérances 12 présentent en outre chacune une section de forme en demi-ellipse - par exemple en demi-ovale - formant une surface plane 25, et sont positionnées de sorte que les surfaces planes 25 des protubérances 12 soient orientées dans le même sens giratoire.

**[0069]** L'âme 11 peut comprendre des protubérances 12 faisant saillie depuis les zones de souplesse 13a, 13b de l'âme 11.

**[0070]** Aucune protubérance 12 peut en variante s'étendre depuis une, plusieurs ou toutes les zones de souplesse 13a, 13b de l'âme 11.

**[0071]** Les protubérances 12 sont par exemple issues de matière de l'âme 11.

**[0072]** L'âme 11 peut être une âme moulée, notamment en matière plastique. L'âme 11 et les protubérances 12 sont par exemple moulées ensemble. Les protubérances 12 peuvent en variante être surmoulées sur l'âme 12. L'âme 11 et les protubérances 12 peuvent être moulées en un matériau à base de LDPE (ou « polyéthylène basse densité »). D'autres matériaux peuvent être utilisés, à savoir la matière « EXACT » commercialisée par la société ExxonMobil ou la matière « HYTREL » commercialisée par la société Dupont de Nemours, voire un mélange de ces matières.

**[0073]** Le diamètre maximum  $d_{\max}$  de l'âme 11 est par exemple compris entre 2 et 6mm.

**[0074]** On comprendra que les zones de souplesse 13a, 13b présentent un avantage particulier, lorsque l'âme 11 a un grand diamètre maximum  $d_{\max}$ , notamment un diamètre maximum  $d_{\max}$  compris entre 4 et 6mm. De telles âmes 11 seront nommées dans la suite de la description « âmes à grand diamètre ».

**[0075]** Les âmes 11 à grand diamètre sont intéressantes car les protubérances 12 qui en font saillie sont globalement plus courtes, pour un même diamètre d'enveloppe E qu'une âme 11 de plus petit diamètre maximum  $d_{\max}$ , de sorte qu'avec les âmes 11 à grand diamètre, il est possible d'attaquer les cils de l'utilisateur dès la racine et donc de les charger davantage en produit cosmétique, lors de l'application du produit cosmétique. Les âmes 11 à grand diamètre permettent ainsi de donner du volume aux cils de l'utilisateur.

**[0076]** Les âmes 11 à grand diamètre sont aussi inté-

ressantes car elles peuvent accueillir un plus grand nombre de rangées de protubérances 12 autour de la direction principale X, et ainsi améliorer le peignage et donc la séparation des cils de l'utilisateur, lors de l'application du produit cosmétique.

**[0077]** Les âmes 11 à grand diamètre ont cependant tendance à être plus rigides du fait de leur grand diamètre maximum  $d_{\max}$ , de sorte que les zones de souplesse 13a, 13b permettent de contrebalancer cette tendance en leur conférant plus de souplesse et en augmentant ainsi la précision avec laquelle le produit cosmétique est appliqué sur les cils de l'utilisateur.

**[0078]** Le cas échéant, les protubérances 12 faisant saillie depuis les zones de souplesse 13a, 13b des âmes 11 à grand diamètre sont en outre plus longues et donc plus souples, sans que le diamètre maximum de l'enveloppe E ne soit augmenté, de sorte que lesdites protubérances 12 permettent, en complémentarité avec les zones de souplesse 13a, 13b, d'améliorer le peignage de cils de l'utilisateur et donc la séparation et l'allongement desdits cils, lors de l'application du produit cosmétique.

**[0079]** Il est à noter, aussi, que l'applicateur 10 forme avantageusement une brosse.

**[0080]** Il est à noter, encore, que l'invention concerne aussi un ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant un récipient comprenant un corps formant un réservoir R destiné à contenir le produit cosmétique, et un applicateur 10 tel que décrit ci-dessus configuré pour se déplacer par rapport au récipient entre une position de fermeture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur 10 est fixé sur le récipient et l'applicateur 10 est logé à l'intérieur du réservoir, et une position d'ouverture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur 10 libère le récipient et l'applicateur est disposé à l'extérieur du réservoir (voir figure 6).

**[0081]** Il est à noter également que des variantes de réalisation sont bien sûr possibles. Notamment il est aussi envisageable, dans des exemples de réalisation supplémentaires, non illustrés ici, que :

- l'âme 11 comprend en outre des troisièmes zones de souplesse dont les axes d'amincissement sont parallèles entre eux et décalés angulairement par rapport aux axes d'amincissement 14a, 14b des premières et deuxièmes zones de souplesse 13a, 13b ;
- l'âme 11 comprend une alternance de premières zones de souplesse 13a, de deuxièmes zones de souplesse 13b et de troisièmes zones de souplesse ;
- une zone de souplesse sur trois, suivant la direction principale X, est une première zone de souplesse 13a, une zone de souplesse sur trois, suivant la direction principale X, est une deuxième zone de souplesse 13b et une zone de souplesse sur trois, suivant la direction principale X, est une troisième zone de souplesse.
- les axes d'amincissement 14a, 14b des premières, deuxièmes et troisièmes zones de souplesse 13a,

13b forment respectivement entre eux un angle de décalage  $\alpha$  de l'ordre de  $60^\circ$ .

## 5 Revendications

1. Applicateur (10) pour produit cosmétique comprenant une âme (11) s'étendant suivant une direction d'extension longitudinale principale (X), dite direction principale, et une pluralité de protubérances (12) faisant saillie à partir de l'âme (11), l'âme (11) comprenant une pluralité de zones de souplesse (13a, 13b) successivement agencées le long de la direction principale (X), au niveau desquelles l'âme (11) est amincie suivant un axe d'amincissement (14a, 14b) sensiblement orthogonal par rapport à la direction principale (X) de sorte à former deux cavités (15a, 15b) radialement opposées par rapport à ladite direction principale (X), **caractérisé en ce que** l'applicateur (10) comprend au moins une zone de souplesse (13a, 13b) présentant un axe d'amincissement (14a, 14b) décalé angulairement par rapport à l'axe d'amincissement (14b, 14a) d'une zone de souplesse (13b, 13a) qui lui est adjacente.
2. Applicateur (10) selon la revendication 1, comprenant une alternance de premières zones de souplesse (13a) dont les axes d'amincissement (14a) sont parallèles entre eux et de deuxièmes zones de souplesse (13b) dont les axes d'amincissement (14b) sont parallèles entre eux et décalés angulairement par rapport aux axes d'amincissement (14a) des premières zones de souplesse (13a).
3. Applicateur (10) selon la revendication 2, dans lequel une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale (X), est une première zone de souplesse (13a) et dans lequel une zone de souplesse sur deux, suivant la direction principale (X), est une deuxième zone de souplesse (13b).
4. Applicateur (10) selon la revendication 2 ou la revendication 3, dans lequel l'angle de décalage ( $\alpha$ ) formé entre les axes d'amincissement (14a, 14b) des premières et deuxièmes zones de souplesse (13a, 13b) est compris entre  $45^\circ$  et  $135^\circ$ , de préférence de l'ordre de  $90^\circ$ .
5. Applicateur (10) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel les zones de souplesse (13a, 13b) sont localisées sur une portion discrète de la direction principale (X) de l'âme (11).
6. Applicateur (10) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel :
  - l'âme (11) comprend, suivant la direction principale (X), une portion proximale (16) prolongée

par un manchon (17) dépourvu de protubérances (12), une portion distale (18) opposée à la portion proximale (16) le long de la direction principale (X) et une portion médiane reliant la portion proximale (16) et la portion distale (18) ;  
- les zones de souplesse (13a, 13b) sont localisées au voisinage de la portion distale (18) de l'âme (11).

7. Appliqueur (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les cavités (15a, 15b) des zones de souplesse (13a, 13b) sont symétriques par rapport à un plan sensiblement orthogonal à l'axe d'amin-  
cissement (14a, 14b) associé à ladite zone de sou-  
plesse (13a, 13b) et comprenant la direction princi-  
pale (X).

8. Appliqueur (10) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel :

- l'âme (11) comprend, suivant la direction principale (X), une portion proximale (16) prolongée par un manchon (17) dépourvu de protubérances (12), une portion distale (18) opposée à la portion proximale (16) le long de la direction principale (X) et une portion médiane reliant la portion proximale (16) et la portion distale (18) ;  
- l'âme (11) comprend une extrémité libre (20) au voisinage de la portion distale (18), ladite extrémité libre (20) présentant, suivant la direction principale (X), une forme comprenant un pan incliné de manière à limiter l'amas de produit cosmétique sur ladite extrémité libre (20).

9. Ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant un récipient comprenant un corps formant un réservoir (R) destiné à contenir le produit cosmétique, et un applicateur (10) selon l'une des revendications 1 à 8, configuré pour se déplacer par rapport au récipient entre une position de fermeture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur (10) est fixé sur le récipient et l'applicateur est logé à l'intérieur du réservoir, et une position d'ouverture de l'ensemble dans laquelle l'applicateur (10) libère le récipient et l'applicateur (10) est disposé à l'extérieur du réservoir.

## Patentansprüche

1. Applikator (10) für Kosmetikprodukt, umfassend einen Steg (11), der sich in einer Hauptlängserstreckungsrichtung (X), als Hauptrichtung bezeichnet, erstreckt, und eine Vielzahl von Vorsprüngen (12), die vom Steg (11) ausgehend vorragen, wobei der Steg (11) eine Vielzahl von Weichheitszonen (13a, 13b) umfasst, die nacheinander entlang der Hauptrichtung (X) eingerichtet sind, an denen der Steg (11)

in einer in Bezug auf die Hauptrichtung (X) im Wesentlichen orthogonalen Verjüngungsachse (14a, 14b) derart verjüngt ist, um zwei in Bezug auf die Hauptrichtung (X) radial entgegengesetzte Hohlräume (15a, 15b) zu bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Applikator (10) mindestens eine Weichheitszone (13a, 13b) umfasst, die eine Verjüngungsachse (14a, 14b) aufweist, die in Bezug auf die Verjüngungsachse (14b, 14a) einer ihr angrenzenden Weichheitszone (13b, 13a) winklig versetzt ist.

2. Applikator (10) nach Anspruch 1, umfassend eine Abwechslung von ersten Weichheitszonen (13a), deren Verjüngungsachsen (14a) parallel zueinander sind, und von zweiten Weichheitszonen (13b), deren Verjüngungsachsen (14b) parallel zueinander sind und in Bezug auf die Verjüngungsachsen (14a) der ersten Weichheitszonen (13a) winklig versetzt sind.

3. Applikator (10) nach Anspruch 2, wobei jede zweite Weichheitszone in der Hauptrichtung (X) eine erste Weichheitszone (13a) ist und wobei jede zweite Weichheitszone in der Hauptrichtung (X) eine zweite Weichheitszone (13b) ist.

4. Applikator (10) nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, wobei der zwischen den Verjüngungsachsen (14a, 14b) der ersten und zweiten Weichheitszonen (13a, 13b) gebildete Versatzwinkel (a) zwischen 45 und 135°, vorzugsweise in der Größenordnung von 90° ist.

5. Applikator (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Weichheitszonen (13a, 13b) auf einem diskreten Abschnitt der Hauptrichtung (X) des Stegs (11) liegen.

6. Applikator (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei:

- der Steg (11) in der Hauptrichtung (X) einen durch eine Muffe (17) ohne Vorsprünge (12) verlängerten proximalen Abschnitt (16), einen dem proximalen Abschnitt (16) entgegengesetzten distalen Abschnitt (18) entlang der Hauptrichtung (X) und einen mittleren Abschnitt, der den proximalen Abschnitt (16) und den distalen Abschnitt (18) verbindet, umfasst;

- die Weichheitszonen (13a, 13b) in der Nähe des distalen Abschnitts (18) des Stegs (11) liegen.

7. Applikator (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Hohlräume (15a, 15b) der Weichheitszonen (13a, 13b) in Bezug auf eine zur Verjüngungsachse (14a, 14b), die mit der Weichheitszone (13a, 13b) verknüpft ist, im Wesentlichen orthogonalen und die Hauptrichtung (X) umfassenden Ebene sym-



metrisch sind.

8. Applikator (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei:

- der Steg (11) in der Hauptrichtung (X) einen durch eine Muffe (17) ohne Vorsprünge (12) verlängerten proximalen Abschnitt (16), einen dem proximalen Abschnitt (16) entgegengesetzten distalen Abschnitt (18) entlang der Hauptrichtung (X) und einen mittleren Abschnitt, der den proximalen Abschnitt (16) und den distalen Abschnitt (18) verbindet, umfasst;
- der Steg (11) ein freies Ende (20) in der Nähe des distalen Abschnitts (18) umfasst, wobei das freie Ende (20) in der Hauptrichtung (X) eine Form umfasst, die eine Schräge aufweist, um die Ansammlung an Kosmetikprodukt auf dem freien Ende (20) zu begrenzen.

9. Applikatorbaugruppe für Kosmetikprodukt, umfassend ein Behältnis, das einen Körper umfasst, der einen Behälter (R) bildet, dazu vorgesehen, das Kosmetikprodukt zu enthalten, und einen Applikator (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, der konfiguriert ist, um sich in Bezug auf das Behältnis zwischen einer Schließposition der Baugruppe, in der der Applikator (10) auf dem Behältnis befestigt ist und der Applikator innerhalb des Behälters aufgenommen ist, und einer Öffnungsposition der Baugruppe, in der der Applikator (10) das Behältnis freigibt und der Applikator (10) außerhalb des Behälters angeordnet ist, zu bewegen.

## Claims

1. Applicator (10) for a cosmetic product comprising a core (11) extending along a main longitudinal extension direction (X), referred to as the main direction, and a plurality of protrusions (12) projecting from the core (11), the core (11) comprising a plurality of flexible zones (13a, 13b) arranged in succession along the main direction (X), at which the core (11) is thinned according to a thinning axis (14a, 14b) substantially orthogonal relative to the main direction (X) so as to form two cavities (15a, 15b) that are radially opposed relative to said main direction (X), **characterised in that** the applicator (10) comprises at least one flexible zone (13a, 13b) having a thinning axis (14a, 14b) that is angularly offset relative to the thinning axis (14b, 14a) of a flexible zone (13b, 13a) adjacent thereto.
2. Applicator (10) according to claim 1, comprising an alternation of first flexible zones (13a) the thinning axes (14a) of which are parallel to one another and of second flexible zones (13b) the thinning axes

(14b) of which are parallel to one another and angularly offset relative to the thinning axes (14a) of the first flexible zones (13a).

3. Applicator (10) according to claim 2, wherein one flexible zone out of two, along the main direction (X), is a first flexible zone (13a) and wherein one flexible zone out of two, along the main direction (X), is a second flexible zone (13b).
4. Applicator (10) according to claim 2 or claim 3, wherein the offset angle ( $\alpha$ ) formed between the thinning axes (14a, 14b) of the first and second flexible zones (13a, 13b) is between 45 and 135°, preferably about 90°.
5. Applicator (10) according to one of claims 1 to 4, wherein the flexible zones (13a, 13b) are located on a discrete portion of the main direction (X) of the core (11).
6. Applicator (10) according to one of claims 1 to 5, wherein:
- the core (11) comprises, along the main direction (X), a proximal portion (16) extended by a sleeve (17) without protrusions (12), a distal portion (18) opposite the proximal portion (16) along the main direction (X) and a median portion that connects the proximal portion (16) and the distal portion (18);
  - the flexible zones (13a, 13b) are located in the vicinity of the distal portion (18) of the core (11).
7. Applicator (10) according to one of claims 1 to 6, wherein the cavities (15a, 15b) of the flexible zones (13a, 13b) are symmetrical relative to a plane substantially orthogonal to the thinning axis (14a, 14b) associated with said flexible zone (13a, 13b) and comprising the main direction (X).
8. Applicator (10) according to one of claims 1 to 7, wherein:
- the core (11) comprises, along the main direction (X), a proximal portion (16) extended by a sleeve (17) without protrusions (12), a distal portion (18) opposite the proximal portion (16) along the main direction (X) and a median portion that connects the proximal portion (16) and the distal portion (18);
  - the core (11) comprises a free end (20) in the vicinity of the distal portion (18), said free end (20) having, along the main direction (X), a shape comprising a sloped section so as to limit the caking of cosmetic product on said free end (20).

9. Applicator assembly for a cosmetic product, comprising a container comprising a body forming a reservoir (R) intended to contain the cosmetic product, and an applicator (10) according to one of claims 1 to 8, configured to be displaced with respect to the container between a closed position of the assembly wherein the applicator (10) is fastened onto the container and the applicator is housed inside the reservoir, and an open position of the assembly wherein the applicator (10) releases the container and the applicator (10) is arranged outside the reservoir.

5

10

15

20

25

30

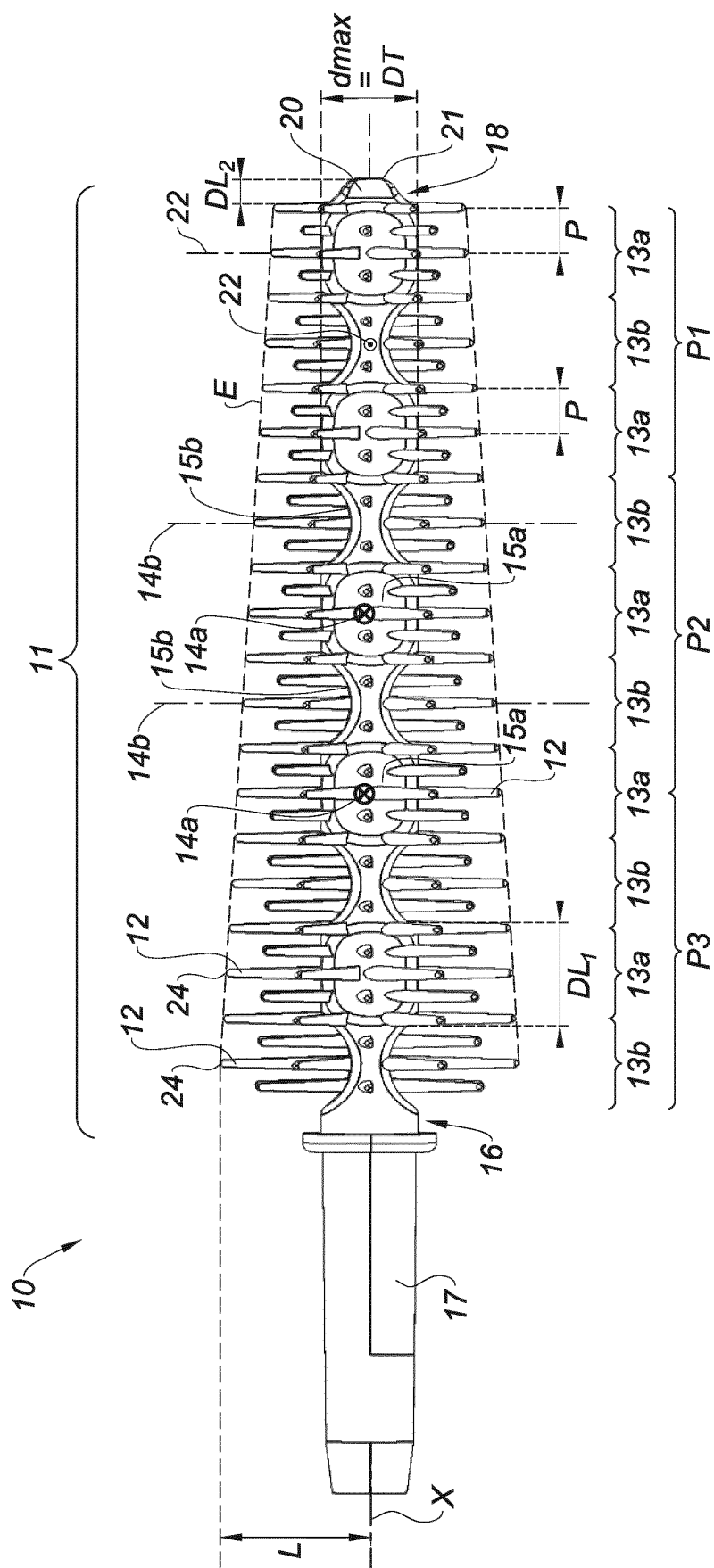
35

40

45

50

55



**Fig. 1**

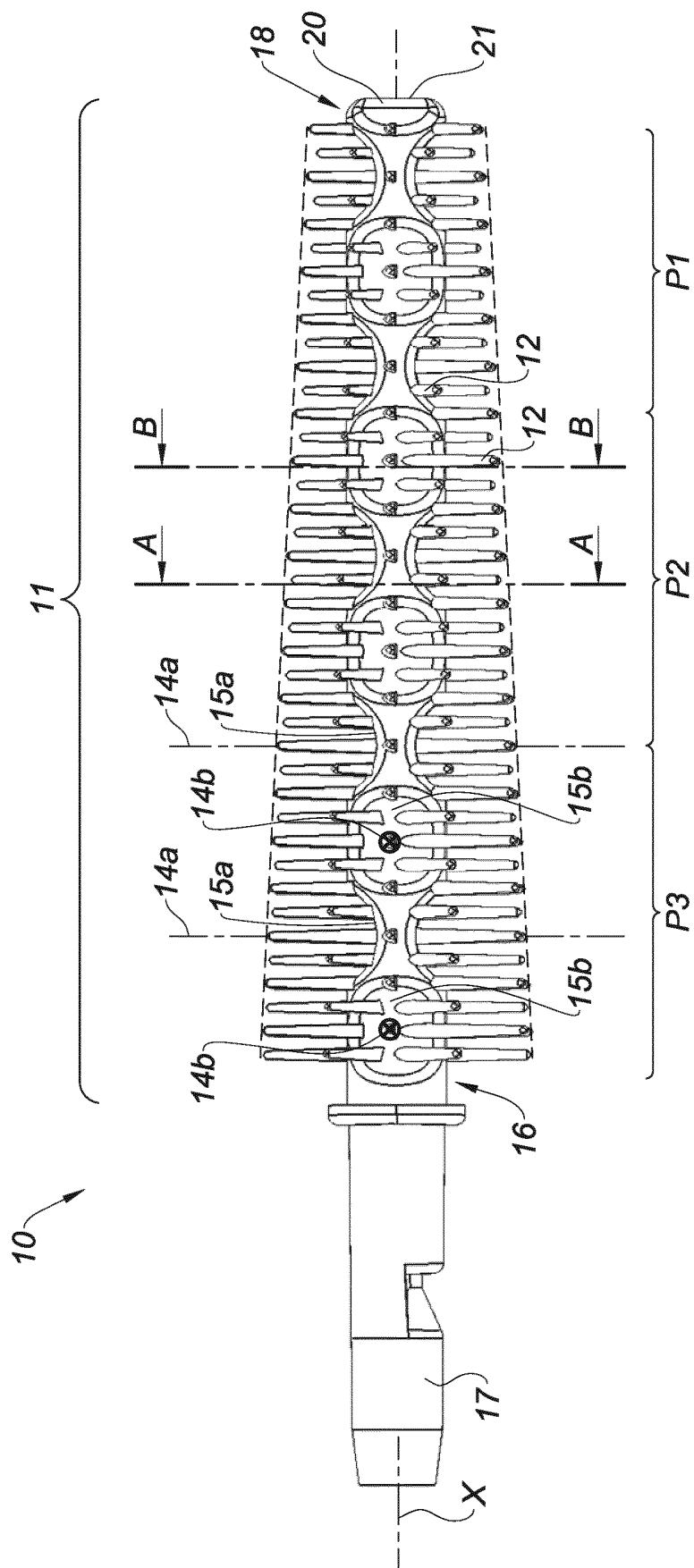


Fig. 2

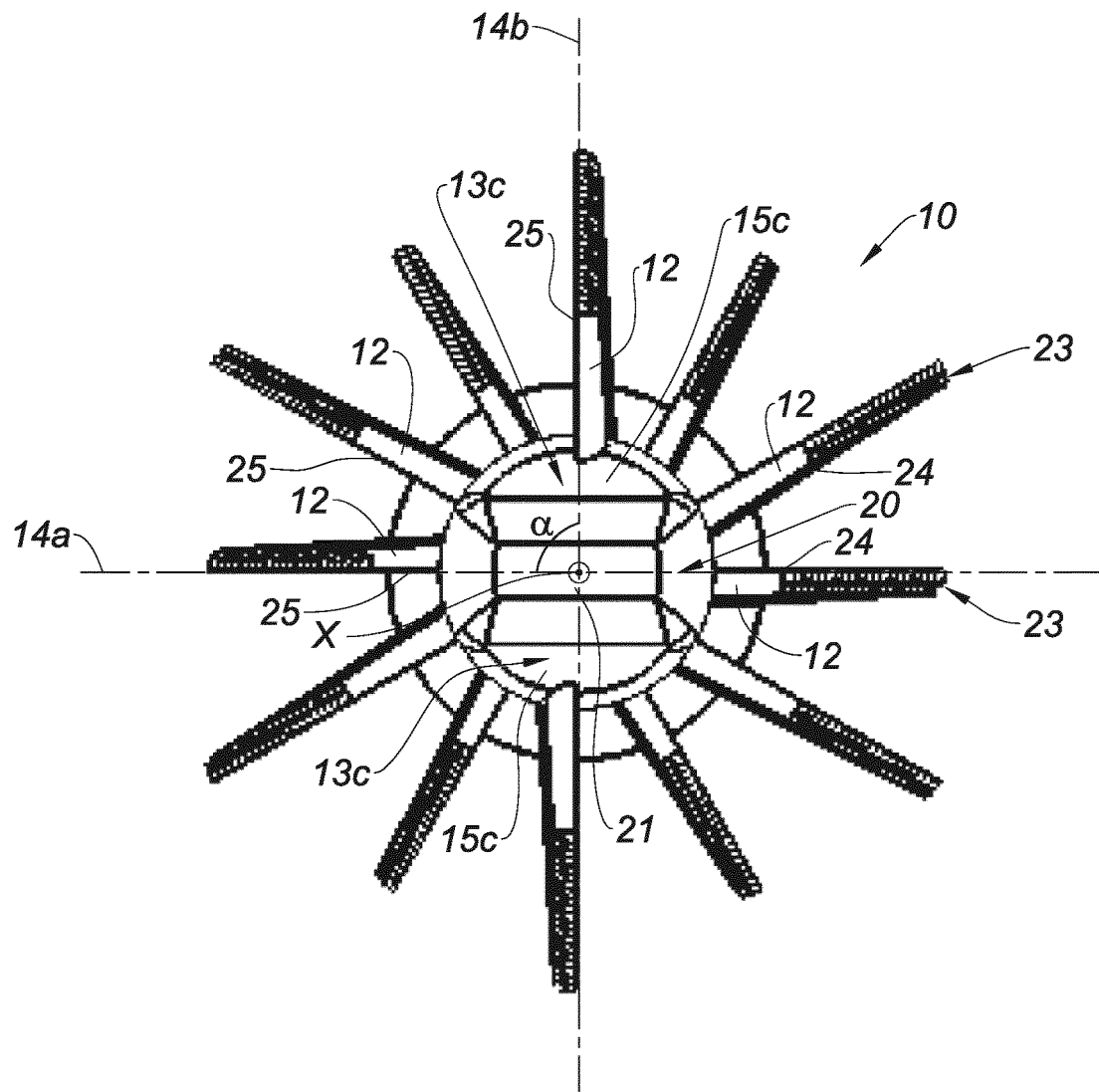
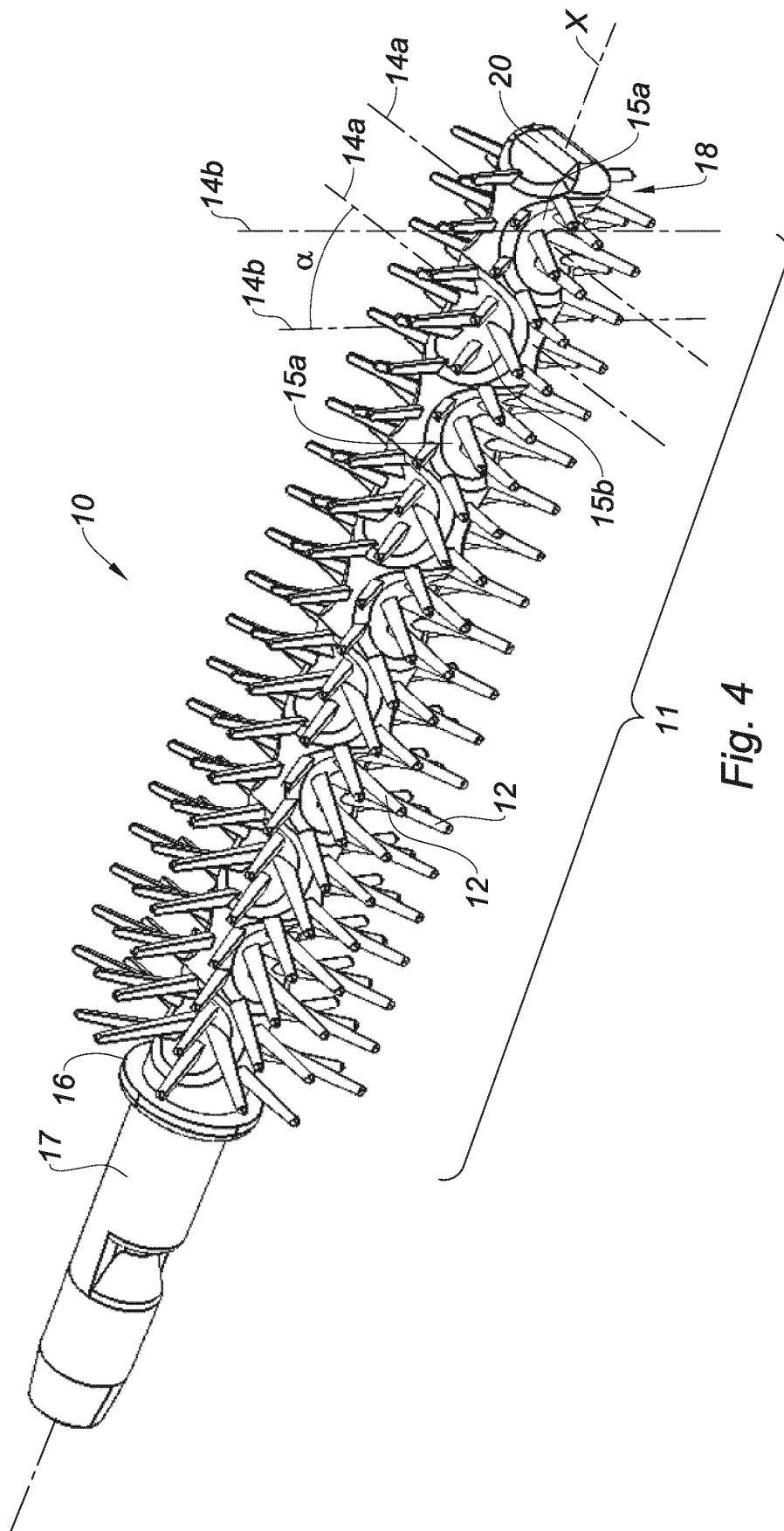
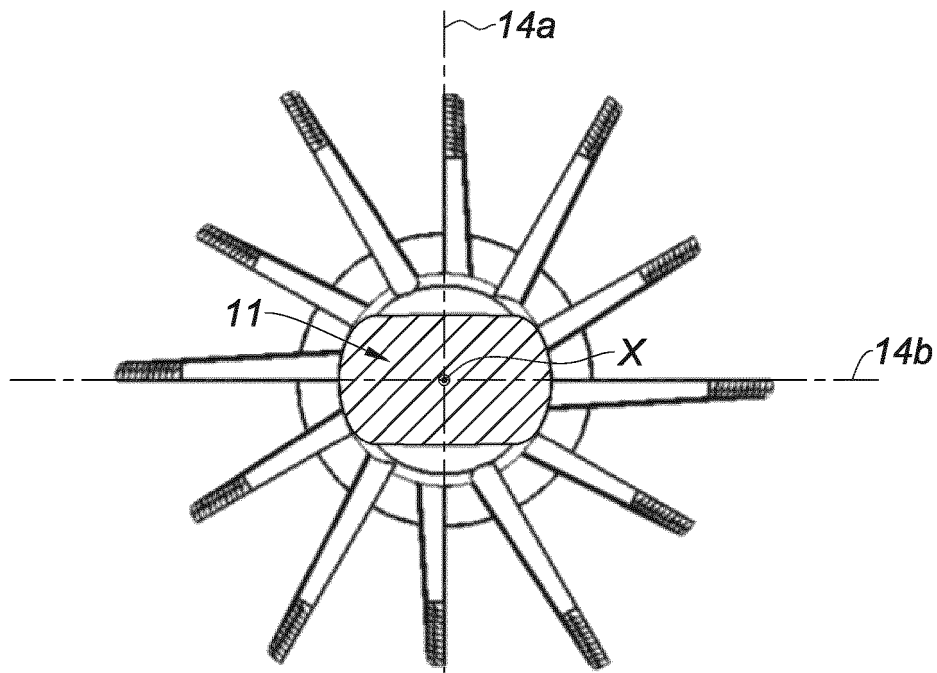
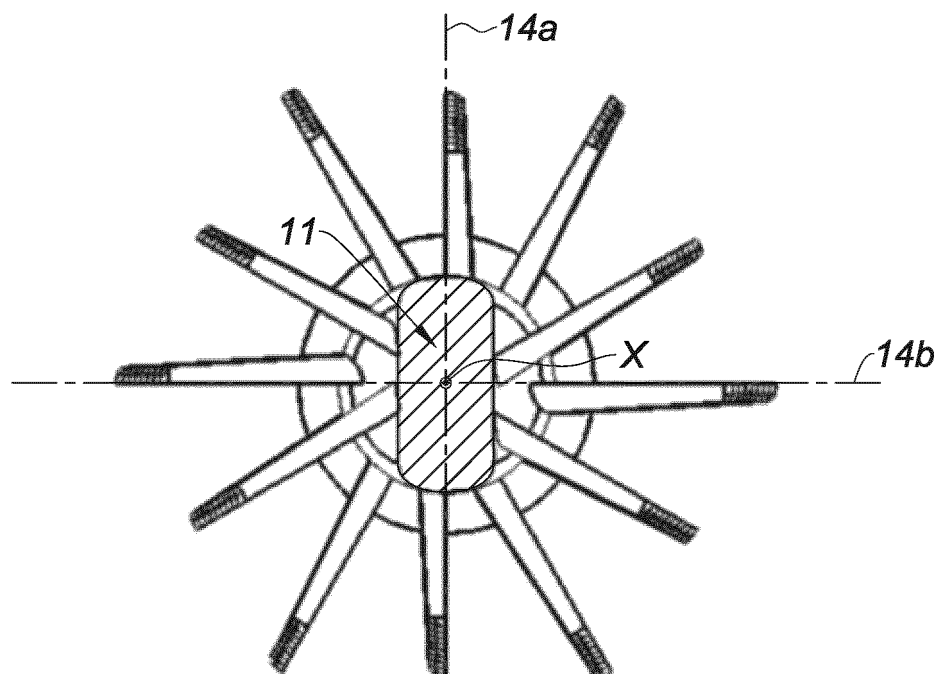


Fig. 3

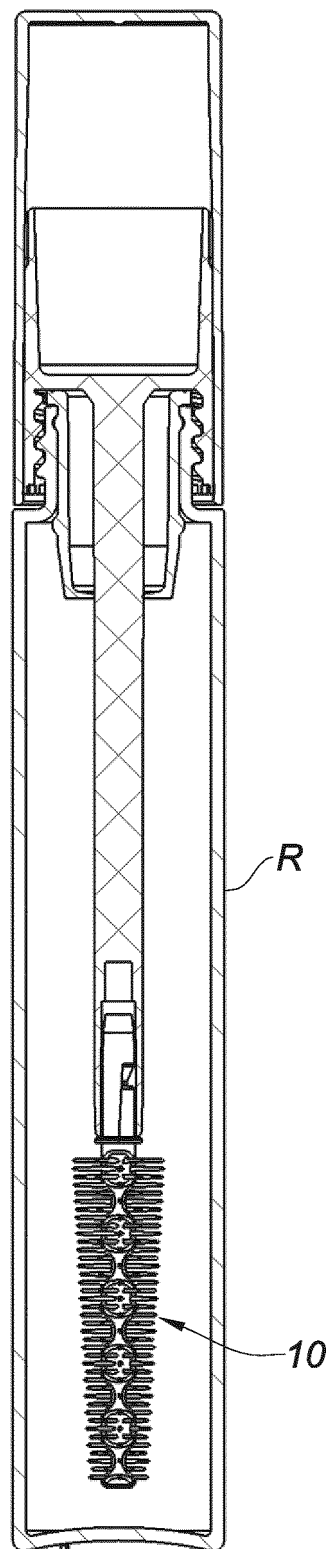




*Fig. 5a*



*Fig. 5b*



*Fig. 6*



**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**

- FR 3004906 [0007]
- FR 3018436 [0007]
- FR 3017782 [0008]