



(11)

EP 3 069 632 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.09.2016 Bulletin 2016/38

(51) Int Cl.:
A46B 3/18 (2006.01) A46B 9/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16159270.4**

(22) Date de dépôt: **08.03.2016**

(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**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Albéa Services
92230 Gennevilliers (FR)**

(72) Inventeurs:
• **SCHREIBER, Camille
75017 PARIS (FR)**
• **UHLEN, Pauline
92300 LEVALLOIS-PERRET (FR)**

(30) Priorité: **16.03.2015 FR 1552156**

(74) Mandataire: **Gevers & Orès
41 avenue de Friedland
75008 Paris (FR)**

(54) **APPLICATEUR POUR PRODUIT COSMÉTIQUE, PROCÉDÉ POUR LA FABRICATION D'UN TEL
APPLICATEUR ET RÉCEPTACLE APTE À CONTENIR UN TEL APPLICATEUR**

(57) L'invention concerne un applicateur (10) pour produit cosmétique, comprenant une âme (11) et une pluralité de fibres, ladite âme (11) s'étendant selon une direction principale (X), lesdites fibres étant réparties le long de l'âme (11), entre une extrémité proximale (12) et une extrémité distale (13) opposées le long de ladite direction principale (X), en formant une enveloppe (E1-E3) qui présente au moins deux encoches (21-23), longitudinales, les fibres formant le fond des encoches (21-23) présentant une première extension radiale (e21-e23),

lesdites encoches (21-23) s'étendant de manière à définir, au niveau de ladite extrémité distale (13), une zone (14, 14') dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale (e14, e14') à partir de l'âme (11) est inférieure ou égale à ladite première extension radiale (e21-e23).

L'invention concerne aussi un procédé pour la fabrication d'un tel applicateur (10) et un réceptacle apte à contenir un tel applicateur (10).

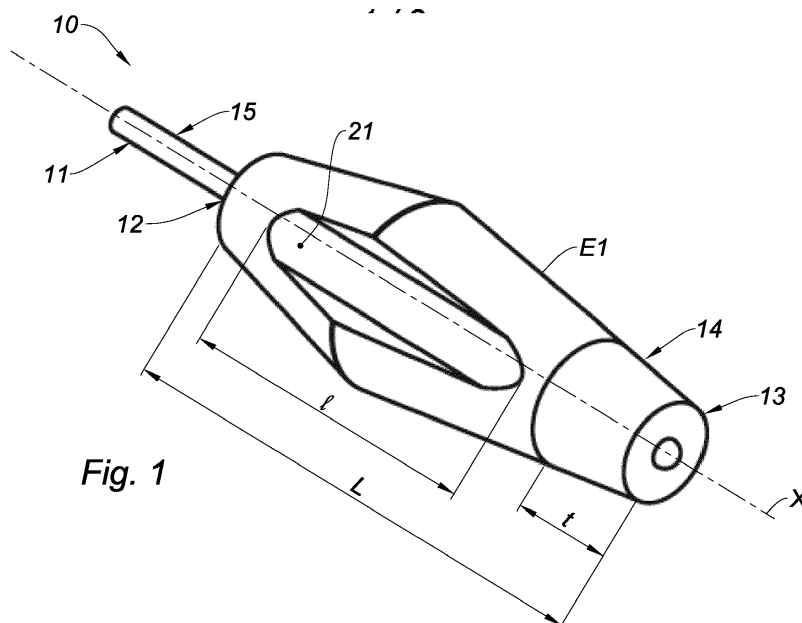


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un applicateur pour produit cosmétique, notamment pour mascara, un procédé pour la fabrication d'un tel applicateur et un réceptacle apte à contenir un tel applicateur.

[0002] Les applicateurs mascara peuvent être moulés par injection de matière plastique, ils sont alors communément appelés « brosses plastiques ». Ils peuvent aussi être obtenus à partir d'éléments fibreux maintenus entre les parties longitudinales d'une broche torsadée ; ils sont alors communément appelés « brosses fibres ». Les applicateurs pour mascara présentent une âme, ou partie centrale, et des picots s'étendant radialement autour de ladite âme. Les extrémités desdits picots forment habituellement des enveloppes selon une direction d'extension longitudinale principale de ladite brosse. Les picots des brosses fibres sont communément appelés « les fibres ».

[0003] Les brosses plastiques de l'art antérieur présentent des distributions de picots autour de l'âme qui permettent la réalisation d'enveloppes complexes favorisant le maquillage. Concernant les brosses fibres, de telles caractéristiques semblent plus difficile à obtenir, à moins de faire appel à des opérations de découpe des fibres selon des trajectoires difficiles à mettre en oeuvre.

[0004] L'invention propose de réaliser un applicateur muni de fibres qui, par leurs extrémités, forment une enveloppe complexe, présentant des caractéristiques avantageuses en terme de maquillage, tout en restant relativement simple à obtenir.

[0005] Ainsi, l'invention concerne un applicateur pour produit cosmétique, notamment pour mascara, comprenant une âme et une pluralité de fibres faisant saillie à partir de ladite âme, ladite âme s'étendant selon une direction d'extension longitudinale principale, dite direction principale, lesdites fibres étant réparties le long de l'âme, sur une partie substantielle de sa longueur entre une extrémité proximale et une extrémité distale opposées le long de ladite direction principale, lesdites fibres formant une enveloppe avec leurs extrémités libres.

[0006] Selon l'invention, ladite enveloppe s'étend le long de ladite direction principale en présentant au moins deux encoches, longitudinales, lesdites encoches présentant, dans un plan transversal à ladite direction principale, une forme de trapèze, ledit trapèze étant notamment isocèle, définissant ainsi des encoches avec deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus avec ledit fond, ledit fond étant plat, les fibres formant le fond des encoches présentant une extension radiale à partir de ladite âme, dite première extension radiale, lesdites encoches s'étendant sur une partie de ladite direction principale de manière à définir, au niveau de l'extrémité distale dudit applicateur, une zone dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale à partir de l'âme est inférieure ou égale à ladite première extension radiale.

[0007] L'invention propose donc un applicateur qui

présente des encoches sur le pourtour de l'enveloppe formée par les fibres qui le composent. Cela présente l'avantage d'entraîner les cils d'un utilisateur grâce un effet d'accroche de ceux-ci par les zones situées entre les encoches. Ainsi, les cils d'un utilisateur sont donc allongés, courbés et/ou peignés efficacement. Par ailleurs, les encoches servent de réservoir pour le produit cosmétique et les cils de l'utilisateur sont donc correctement chargés.

[0008] L'applicateur de l'invention présente l'avantage supplémentaire de présenter, en bout, au niveau de son extrémité distale, une zone servant au maquillage de précision, notamment car les fibres y présentent une faible extension radiale.

[0009] L'utilisation d'une brosse fibre permet, en outre, une plus grande densité de fibres qu'avec les picots des brosses plastiques.

[0010] Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ladite enveloppe s'étend, entre lesdites extrémités proximale et distale, sur une longueur, dite longueur d'enveloppe et notée L , lesdites encoches s'étendant sur une longueur, dite longueur d'encoches et repérée l , lesdites deux longueurs L et l étant liées par la formule : $0,5 \leq l/L \leq 0,9$
- lesdites encoches présentent sensiblement la même section transversale par rapport à ladite direction principale en tous points de la partie de ladite direction principale le long de laquelle elles s'étendent,
- lesdits bords latéraux forment un angle sensiblement droit entre eux,
- le sommet dudit trapèze, formant ledit fond, présente une longueur, entre les deux bords latéraux, sensiblement égale à 2,5mm,
- la zone dépourvue d'encoche au niveau de l'extrémité distale dudit applicateur est formée par des fibres d'un premier type, tandis que le reste de l'enveloppe est formée par des fibres d'un second type,
- ladite enveloppe présente un extremum le long de la direction principale, notamment de l'extrémité proximale à l'extrémité distale de l'âme,
- ledit extremum est un maximum,
- ladite enveloppe présente une section dans un plan transversal à ladite direction principale, ladite section présentant une forme ayant une symétrie axiale par rapport à un axe perpendiculaire à ladite direction principale, ledit axe étant contenu dans ledit plan transversal,
- ladite enveloppe présente trois encoches, lesdites encoches étant espacées régulièrement autour de ladite direction principale avec un espace angulaire sensiblement égal à 120° d'angle,
- ladite enveloppe présente quatre encoches, lesdites encoches étant espacées régulièrement autour de ladite direction principale avec un espace angulaire sensiblement égal à 90° d'angle,
- ladite enveloppe est courbée le long de la direction

principale, notamment de l'extrémité proximale à l'extrémité distale de l'âme,

- ladite enveloppe est sensiblement convexe,
- ladite âme est constituée d'une tige torsadée,
- ladite extrémité proximale de l'âme est prolongée par une portion de la tige dépourvue de fibres,
- l'applicateur forme une brosse.

[0011] L'invention concerne aussi un procédé pour la fabrication d'un applicateur pour produit cosmétique, notamment mascara, ledit procédé comprenant :

- une étape de positionnement d'une pluralité de fibres entre des parties longitudinales d'une broche, puis
- une première étape de torsion de ladite broche pour former une broche torsadée présentant des fibres s'étendant radialement autour d'elle, les extrémités desdites fibres formant une enveloppe s'étendant dans une direction d'extension longitudinale autour de la dite broche, dite direction principale, puis
- une étape de découpe des fibres, de manière à ce que ladite enveloppe présente au moins deux encoches, longitudinales, lesdites encoches présentant, dans un plan transversal à ladite direction principale, une forme de trapèze, ledit trapèze étant notamment isocèle, définissant ainsi des encoches avec deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus avec ledit fond, ledit fond étant plat, les fibres formant la base des encoches présentant une extension radiale à partir de ladite âme, dite première extension radiale, lesdites encoches s'étendant sur une partie de ladite direction principale de manière à définir, au niveau de l'extrémité distale dudit applicateur, une zone dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale à partir de l'âme est inférieure ou égale à ladite première extension radiale.

[0012] L'applicateur ainsi fabriqué présente l'avantage de comporter une répartition des fibres dont les extrémités forment une enveloppe complexe autour de son âme en faisant appel à des opérations qui restent simples à mettre en oeuvre par une étape de découpe.

[0013] Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ladite broche torsadée est maintenue rectiligne,
- ladite découpe est à commande numérique.

[0014] L'invention concerne encore un réceptacle pour produit cosmétique, notamment mascara, apte à contenir un applicateur tel que décrit ci-avant.

[0015] 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 figures

schématiques annexées.

[0016] Sur ces figures :

- la figure 1 est une vue isométrique, légèrement inclinée, d'un premier mode de réalisation d'un applicateur selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus de l'applicateur de la figure 1,
- la figure 3 est une vue isométrique, légèrement inclinée, d'un deuxième mode de réalisation d'un applicateur selon l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessus de l'applicateur de la figure 3,
- la figure 5 est une vue isométrique, légèrement inclinée, d'un troisième mode de réalisation d'un applicateur selon l'invention,
- la figure 6 est une vue de dessus de l'applicateur de la figure 5.

[0017] Comme illustré sur les figures, l'invention concerne un applicateur 10 pour produit cosmétique, notamment pour mascara. Cet applicateur 10 est particulièrement adapté pour le maquillage des cils et/ou des sourcils d'un utilisateur. Il comprend une âme 11 et une pluralité de fibres faisant saillie à partir de ladite âme 11. Il s'agit en particulier d'une âme formée de brins torsadés, en particulier deux brins torsadés, entre lesquels les fibres sont maintenues. Lesdits brins sont, par exemple, métalliques. Cet applicateur 10 forme avantageusement une brosse fibre.

[0018] Ladite âme 11 s'étend selon une direction d'extension longitudinale principale, dite direction principale X, lesdites fibres étant réparties le long de l'âme 11, sur une partie substantielle de sa longueur entre une extrémité proximale 12 et une extrémité distale 13 opposées le long de ladite direction principale X. On entend par partie substantielle, la majeure partie de la longueur de l'âme 11.

[0019] L'âme 11 est constituée d'une tige torsadée et son extrémité proximale 12 est prolongée par une portion de la tige dépourvue de fibres 15, aussi appelée manchon 15. Ce manchon 15 est avantageusement destiné à l'assemblage de ladite brosse 10 avec une tige, elle-même liée à un moyen permettant la manipulation de l'ensemble par l'utilisateur, par exemple un bouchon (ensemble non illustré ici).

[0020] Lesdites fibres forment une enveloppe E1-E3 avec leurs extrémités libres.

[0021] Selon l'invention, ladite enveloppe E1-E3 s'étend le long de ladite direction principale X en présentant au moins deux encoches 21-23, longitudinales.

[0022] Ici, l'enveloppe E1 de la figure 1, illustrant un premier mode de réalisation, présente un extremum le long de la direction principale X, sensiblement à mi-distance entre l'extrémité proximale 12 et l'extrémité distale 13 de l'âme 13. Ledit extremum étant un maximum, l'enveloppe E1 peut donc être qualifiée d'enveloppe en forme d'ogive.

[0023] L'enveloppe E2 de la figure 3 est, elle, courbée le long de la direction principale X, ce qui lui donne un profil global sensiblement convexe (deuxième mode de réalisation).

[0024] L'enveloppe E3 de la figure 5, illustrant un troisième mode de réalisation, est proche de celle de l'enveloppe E1 de la figure 1.

[0025] Il est à noter que l'invention n'est pas limitée aux exemples d'enveloppes E1-E3 ici illustrées et que toutes autres formes d'enveloppe pourront être envisagées, ceci sans sortir du cadre de l'invention.

[0026] Selon l'invention, lesdites encoches 21-23 présentent, dans un plan transversal à ladite direction principale X, une forme de trapèze. On entend par « encoches longitudinales », des encoches 21-23 qui suivent la direction principale X. Autrement dit, des encoches 21-23 qui présentent des extensions longitudinales parallèles à ladite direction principale X. En outre, on entend par « forme de trapèze », un trapèze ouvert vers l'extérieur.

[0027] De plus, comme cela est visible sur les figures 2, 4 et 6, ledit trapèze est par exemple isocèle. Autrement dit, les encoches 21-23 présentent deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus a2 avec ledit fond ; autrement dit, des angles a2 supérieurs à 90° d'angle. Lesdits angles obtus a2 sont à l'intérieur du trapèze ; ils sont notamment définis entre les côtés du trapèze et le sommet de plus petite taille dudit trapèze.

[0028] Les bords latéraux et le fond sont formés par les extrémités libres des fibres.

[0029] Entre les encoches 21-23, les extrémités libres des fibres définissent une surface S assurant avantageusement le peignage des cils. Cette surface S relie un bord latéral d'une encoche avec un bord latéral d'une encoche adjacente. En section transversale, cette surface S est courbe (voir figures 2, 4 et 6).

[0030] Lesdites encoches 21-23 sont donc comparables à des tranchées réalisées à la surface d'une forme tronconique. Lesdites tranchées sont pourvues d'un fond, ou base plane, et de surfaces latérales, ou bords latéraux.

[0031] Ici, ledit fond est plat et les fibres formant ledit fond présentent une extension radiale e21-e23, à partir de ladite âme 11 qui sera dite première extension radiale e21-e23 par la suite.

[0032] Lesdites encoches 21-23 s'étendent, de plus, sur une partie de ladite direction principale X de manière à définir, au niveau de l'extrémité distale 13 dudit applicateur, une zone 14, 14' dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale e14, e14' à partir de l'âme 11 est inférieure ou égale à ladite première extension radiale e21-e23.

[0033] La zone 14, 14' dépourvue d'encoche est avantageusement destinée au maquillage précis, par exemple des parties difficiles d'accès pour l'utilisateur. Ladite zone 14, 14' sera ici appelée embout 14, 14'. Les fibres la formant présentent une extension radiale inférieure,

ou égale, à l'extension radiale e21-e23 des autres fibres formant la brosse 10 ; elles sont donc plus rigides.

[0034] Cela renforce la fonction de l'embout 14, 14' dédié au maquillage fin et détaillé.

[0035] De plus, l'embout 14, 14', pourra être formé par des fibres d'un premier type, tandis que le reste de l'enveloppe E1-E3 sera formé par des fibres d'un second type. On entend par « type de fibres », des fibres de nature différentes, notamment en terme de diamètre, de matière, de forme, creuse ou pleine, voire de couleur.

[0036] Par exemple, les fibres des premier et deuxième modes de réalisation illustrés - voir figures 1 à 4 - seront des fibres pleines au niveau de l'embout 14, d'un diamètre de l'ordre de 7mils, tandis que celles formant le reste de l'enveloppe E1-E2 seront des fibres creuses, d'un diamètre de l'ordre de 6mils.

[0037] Les fibres utilisées dans le cas du troisième mode de réalisation - voir figures 5 et 6 - seront des fibres pleines d'un diamètre de l'ordre de 5mils ; ici, un seul type de fibre sera utilisé pour l'enveloppe E3 et l'embout 14'.

[0038] Ces exemples peuvent avantageusement être combinés.

[0039] Cela permet de prévoir des effets de maquillage différents, pour une même brosse, en faisant varier les types de fibres le long de ladite direction principale X.

[0040] De plus, l'embout 14, 14' permettra d'éviter la présence de résidu de produit cosmétique en bout de brosse 10. En effet, l'embout 14, 14' captera le produit cosmétique, notamment dans le cas de mascara, plutôt que de le laisser s'agglomérer en bout de brosse 10.

[0041] Ladite enveloppe E1-E3 s'étendra sur une longueur, dite longueur d'enveloppe et notée L. Lesdites encoches 21-23 s'étendront, elles, sur une longueur, dite longueur d'encoches et repérée l, lesdites deux longueurs L et l étant liées par la formule : $0,5 \leq l/L \leq 0,9$.

[0042] Par exemple, ladite longueur L sera de l'ordre de 28mm, plus précisément de l'ordre de 27,7mm.

[0043] Ladite longueur l pourra être comprise entre 10 et 18mm.

[0044] De plus, l'embout 14 présentera une longueur, repérée t sur les figures 1 à 4, qui sera de l'ordre de 6mm - cas des deux premiers modes de réalisation. En effet, dans ces deux cas, l'embout 14 est clairement défini par des fibres d'un différent type de celles utilisées pour le reste de l'enveloppe E1-E3.

[0045] Dans le cas du troisième mode de réalisation, l'embout 14' est plutôt défini à partir de l'endroit où les encoches cessent, de fait de la diminution de l'extension radiale des fibres vers l'extrémité distale 13. La diminution de l'extension radiale des fibres est due, ici, à la forme en ogive de l'enveloppe E3.

[0046] L'embout 14', sur la figure 5, présentera une longueur t' supérieure d'un ou quelques millimètres par rapport aux embouts 14 des deux premiers modes de réalisation.

[0047] L'embout 14, 14' est avantageusement prévu assez conséquent, notamment en terme d'extension lon-

gitudinale le long de la direction principale X. Par exemple, la formule suivante sera respectée: $4mm \leq t, t' \leq 8mm$ afin de donner une existence tangible à cet embout 14, 14', par sa longueur non négligeable.

[0048] Il est à noter que lesdites encoches 21-23 présenteront sensiblement la même section transversale par rapport à ladite direction principale X, en tous points de la partie de ladite direction principale X le long de laquelle elles s'étendent. Cela signifie que, bien que les dimensions de ce trapèze évoluent le long de ladite direction principale X, ledit trapèze reste sensiblement isocèle en tous points de ladite encoche 21-23.

[0049] De plus comme cela est visible sur les figures 2, 4 et 6, les bords latéraux desdites encoches 21-23, réalisés par les côtés notamment isocèles desdits trapèzes, forment un angle α_1 sensiblement droit entre eux.

[0050] Il est aussi visible sur ces figures 2, 4 et 6 que le sommet desdits trapèzes, formant les fonds desdites encoches 21-23, présente une longueur f_{21-f23} sensiblement égale à 2,5mm. Cette valeur pourra varier entre 1,5 et 3,5mm sans sortir du cadre de l'invention.

[0051] Les encoches 21-23 ainsi dimensionnées permettent, avantageusement, de participer effectivement à la fonction de charge en produit cosmétique de la brosse 10 de l'invention.

[0052] De plus, ladite enveloppe E1-E3 présentera, en particulier à l'endroit où elle présente des encoches 21-23, une section dans un plan transversal à ladite direction principale X qui a une symétrie axiale par rapport à un axe perpendiculaire à ladite direction principale X, ledit axe étant contenu dans ledit plan transversal. Cet axe est repéré Y sur les figures 2, 4 et 6.

[0053] Dans le cas des premier et second modes de réalisation, ladite enveloppe E1, E2 présente trois encoches 21, 22. Lesdites encoches 21, 22 seront espacées régulièrement autour de ladite direction principale avec un espace angulaire sensiblement égal à 120° d'angle. Cela présente l'avantage de créer des réservoirs pour produit cosmétique - les encoches 21, 22 - sur la périphérie de ladite enveloppe E1, E2, lesdits réservoirs étant régulièrement répartis autour de l'âme 11.

[0054] Dans le cas du troisième mode de réalisation, l'enveloppe E3 présentera quatre encoches 23, lesdites encoches 23 étant espacées régulièrement autour de ladite direction principale avec un espace angulaire sensiblement égal à 90° d'angle. Cela présente le même avantage de répartition régulière de réservoirs pour produit cosmétique sur la périphérie de l'enveloppe E3.

[0055] Ce nombre de 3 ou 4 réservoirs, ou encoches 21-23, n'est pas limitatif et on pourra prévoir un nombre différent d'encoches 21-23 sans sortir du cadre de l'invention. Ces encoches 21-23 pourront être au nombre de deux, diamétralement opposées de part et d'autre de l'âme 11, voire comprises en 5 et 8 encoches, régulièrement réparties autour de l'âme 11, ceci sans sortir du cadre de l'invention.

[0056] Il est à noter que lesdites encoches 21-23 sont réalisées en creux par rapport à la surface des envelop-

pes E1-E3, avec un fond plat. Il est à noter aussi que les fibres aux extensions radiales les plus élevées forment la majeure partie de la brosse 10 et que les encoches 21-23 sont ponctuellement réparties à la surface des enveloppes E1-E3 qu'elles forment.

[0057] Le diamètre externe DE1-DE3 desdites enveloppes E1-E3 sera, par exemple, compris entre 7,5 et 11 mm, en particulier de l'ordre de 9,3mm, voire de 9,5mm.

[0058] L'extension radiale e_{21-e23} des fibres formant le fond desdites encoches 21-23, sera lui compris entre 3 et 4mm, plus particulièrement de l'ordre de 3,3mm. Pour rappel, on appelle « extension radiale » la distance entre la direction principale X et l'extrémité libre des fibres mesurées.

[0059] D'autre part, le diamètre d_{14} , $d_{14'}$ de l'embout 14, 14' pourra varier entre 4 et 6mm. Par exemple, le diamètre d_{14} , $d_{14'}$ sera de l'ordre de 4,9mm.

[0060] L'invention concerne aussi un procédé pour la fabrication d'un applicateur pour produit cosmétique, notamment mascara, par exemple celui qui vient d'être décrit.

[0061] Ce procédé comprend d'abord une étape de positionnement d'une pluralité de fibres entre des parties longitudinales d'une broche (non représentée). Les fibres sont réparties de telle manière que lesdites parties longitudinales passent sensiblement au milieu de chacune desdites fibres.

[0062] Lesdites fibres pourront être de différents types, comme évoqués ci-dessus, notamment dans le but de définir un embout 14 particulier (voir premier et deuxième modes de réalisation).

[0063] L'étape suivante dudit procédé est une première étape de torsion de ladite broche pour former une broche torsadée présentant des fibres s'étendant radialement autour d'elle. Les extrémités desdites fibres forment alors une enveloppe E1-E3 s'étendant dans une direction d'extension longitudinale autour de ladite broche. Les fibres sont réparties sous forme de spires de fibres en raison de la torsion de la broche.

[0064] Ladite étape de torsion peut être remplacée par une première étape de torsion conduisant à une enveloppe cylindrique, suivie d'une première étape de découpe pour former lesdites enveloppes E1-E3, présentant un extremum ou présentant un profil courbé, notamment entre lesdites extrémités proximale et distale.

[0065] L'étape qui suit est une étape de découpe des fibres de manière à ce que ladite enveloppe E1-E3 présente au moins deux encoches 21-23, longitudinales, lesdites encoches 21-23 présentant, dans un plan transversal à ladite direction principale X, une forme de trapèze, ledit trapèze étant notamment isocèle, définissant ainsi des encoches 21-23 avec deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus α_2 avec ledit fond, ledit fond étant plat, les fibres formant le fond des encoches 21-23 présentant une extension radiale à partir de ladite âme, dite première extension radiale d_{21-d23} , lesdites encoches 21-23 s'étendant sur une partie de ladite direction principale X de manière à

définir, au niveau de l'extrémité distale dudit applicateur 10, une zone dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale e14, e14' à partir de l'âme 11 est inférieure ou égale à ladite première extension radiale e21-e23.

[0066] Il est à noter que ladite broche torsadée est maintenue rectiligne.

[0067] Elle pourra aussi, dans un mode de réalisation non illustré, être courbée après ladite étape de découpe des fibres pour former lesdites encoches 21-23.

[0068] Il est à noter que l'invention concerne encore un réceptacle pour produit cosmétique (non illustré), apte à contenir une brosse telle que décrit ci-avant.

[0069] Il est encore à noter que les modes de réalisation illustrés aux figures 1 à 6 peuvent avantageusement être combinés afin d'en combiner les effets de maquillage, voire dans le but d'en obtenir de nouveaux.

Revendications

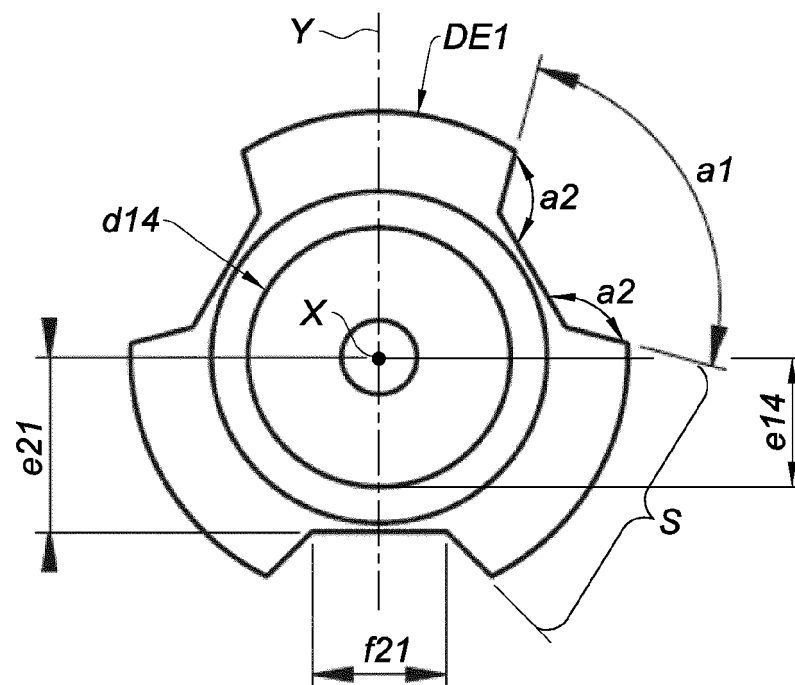
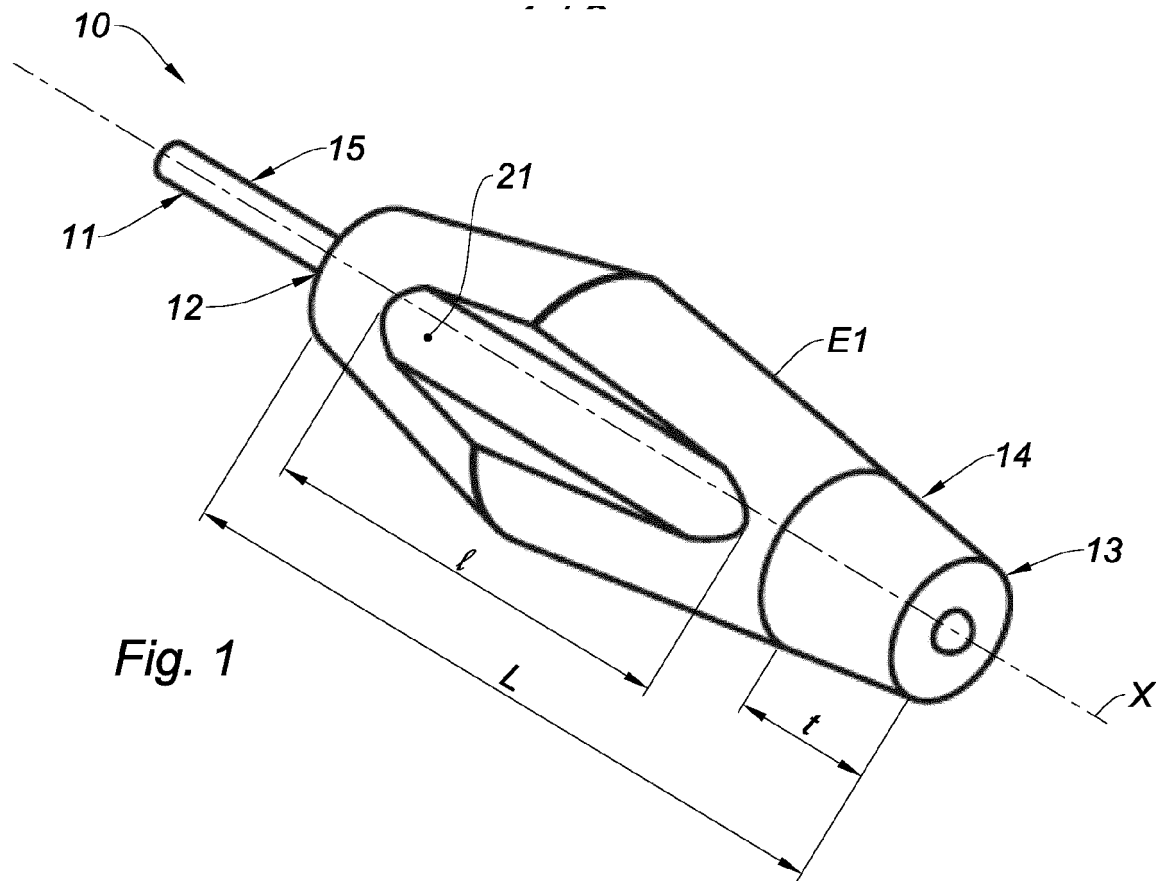
1. Applicateur (10) pour produit cosmétique, notamment pour mascara, comprenant une âme (11) et une pluralité de fibres faisant saillie à partir de ladite âme (11), ladite âme (11) s'étendant selon une direction d'extension longitudinale principale, dite direction principale (X), lesdites fibres étant réparties le long de l'âme (11), sur une partie substantielle de sa longueur entre une extrémité proximale (12) et une extrémité distale (13) opposées le long de ladite direction principale (X), lesdites fibres formant une enveloppe (E1-E3) avec leurs extrémités libres, ladite enveloppe (E1-E3) s'étendant le long de ladite direction principale (X) en présentant au moins deux encoches (21-23), longitudinales, lesdites encoches (21-23) présentant, dans un plan transversal à ladite direction principale (X), une forme de trapèze, définissant ainsi des encoches (21-23) avec deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus (a2) avec ledit fond, ledit fond étant plat, les fibres formant le fond des encoches (21-23) présentant une extension radiale (e21-e23) à partir de ladite âme (11), dite première extension radiale (e21-e23), lesdites encoches (21-23) s'étendant sur une partie de ladite direction principale (X) de manière à définir, au niveau de l'extrémité distale (13) dudit applicateur (10), une zone (14, 14') dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale (e14, e14') à partir de l'âme (11) est inférieure ou égale à ladite première extension radiale (e21-e23).
2. Applicateur (10) selon la revendication précédente, dans lequel ladite enveloppe (E1-E3) s'étend, entre lesdites extrémités proximale (12) et distale (13), sur une longueur, dite longueur d'enveloppe et notée L , lesdites encoches s'étendant sur une longueur, dite longueur d'encoches et repérée l , lesdites deux lon-

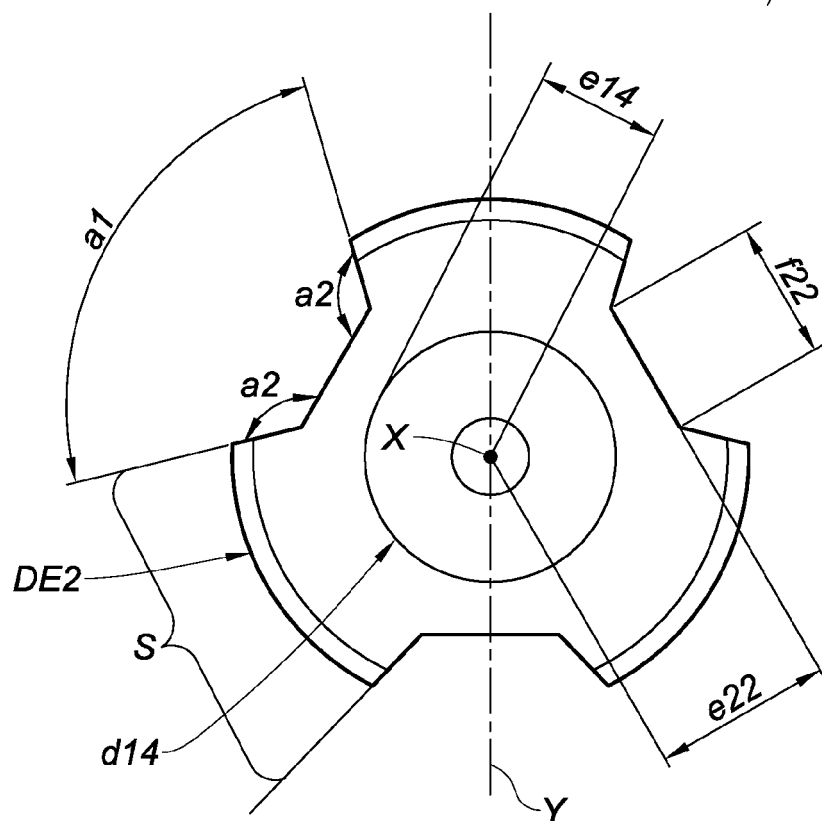
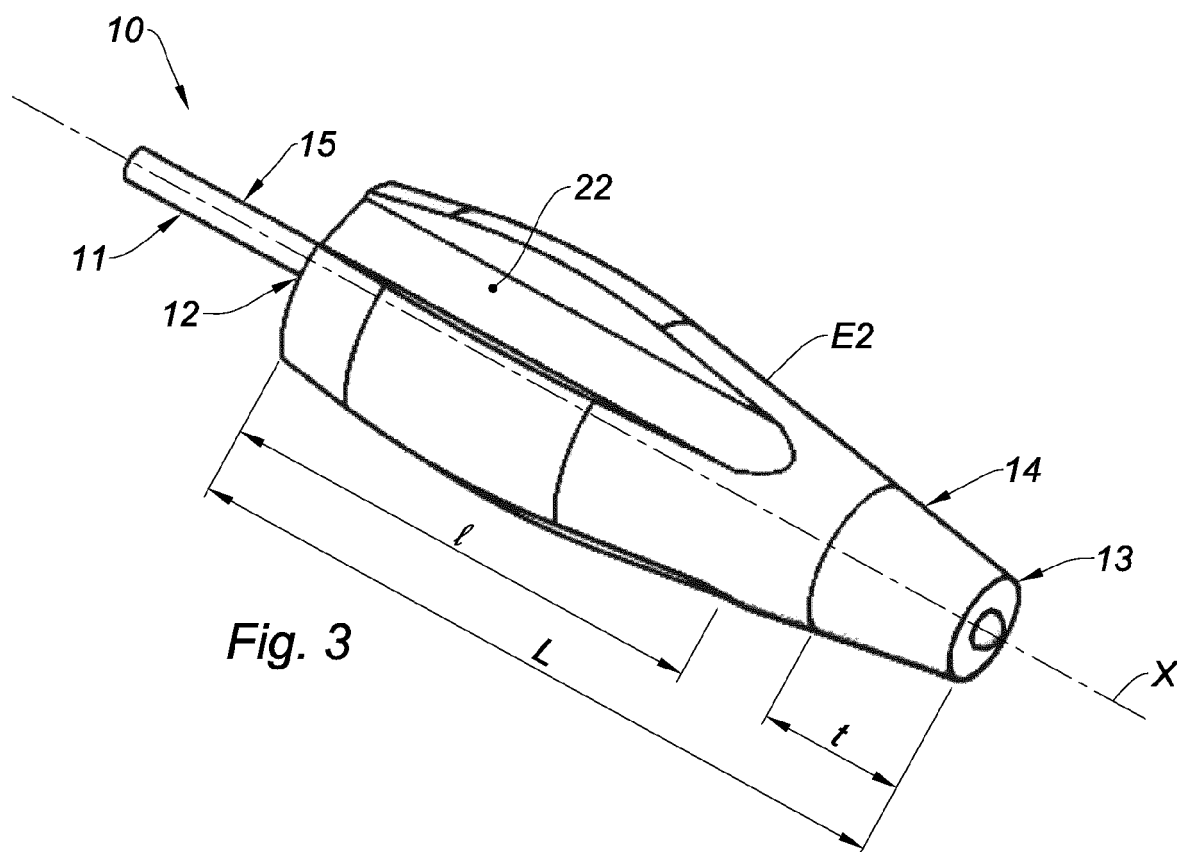
gueurs L et l étant liées par la formule : $0,5 \leq l/L \leq 0,9$.

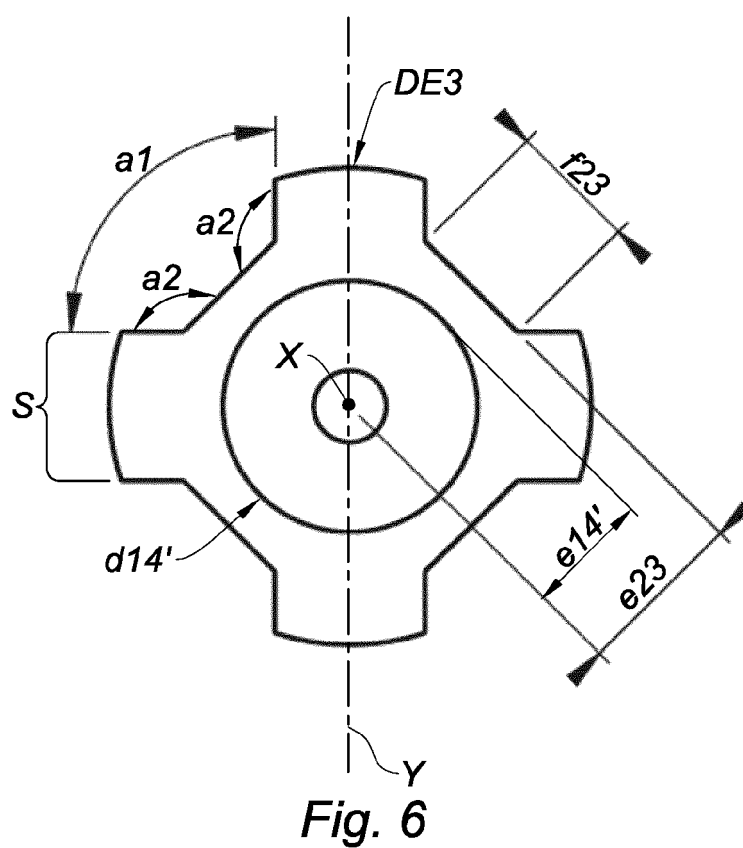
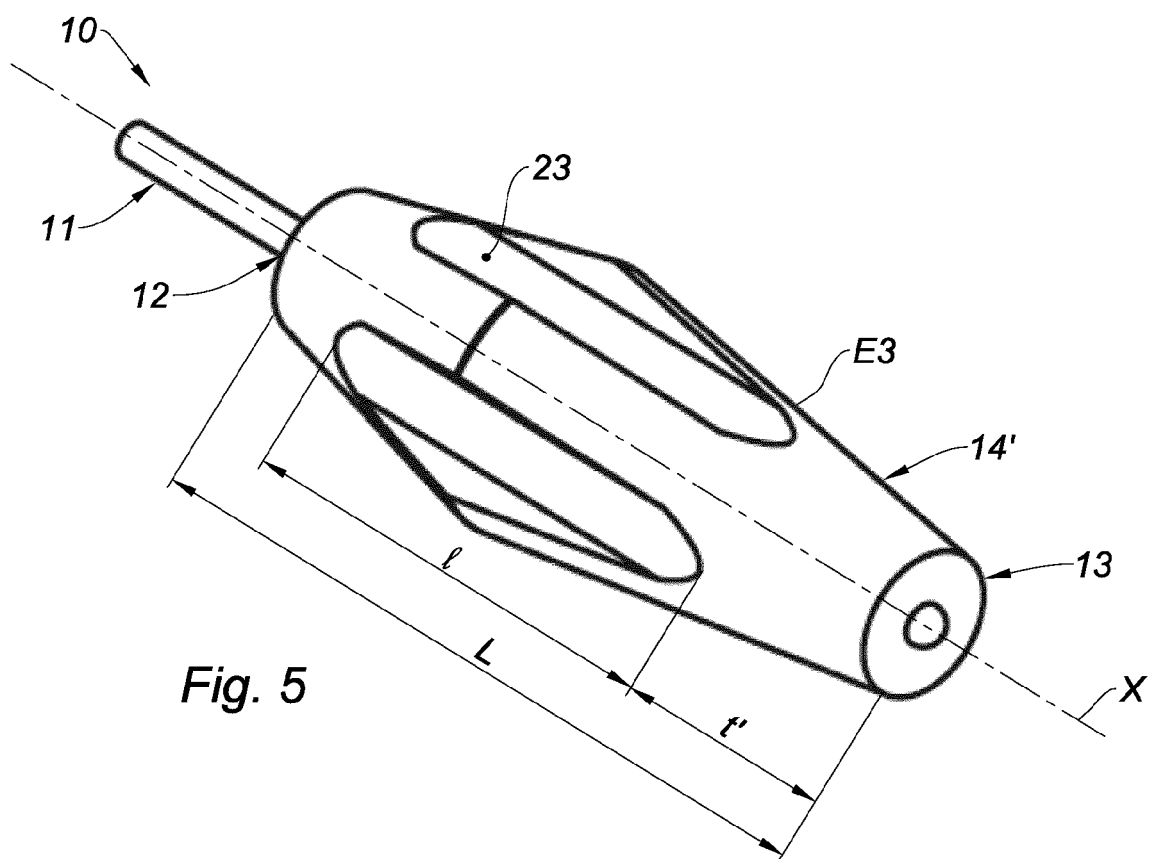
3. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel lesdites encoches (21-23) présentent sensiblement la même section transversale par rapport à ladite direction principale (X) en tous points de la partie de ladite direction principale (X) le long de laquelle elles s'étendent.
4. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits bords latéraux forment un angle (α_1) sensiblement droit entre eux.
5. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le sommet dudit trapèze, formant ledit fond, présente une longueur (f21-f23), entre les deux bords latéraux, sensiblement égale à 2,5mm.
6. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la zone (14, 14') dépourvue d'encoche au niveau de l'extrémité distale (13) dudit applicateur (10) est formée par des fibres d'un premier type, tandis que le reste de l'enveloppe est formée par des fibres d'un second type.
7. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite enveloppe (E1-E3) présente un extremum le long de la direction principale (X), notamment de l'extrémité proximale (12) à l'extrémité distale (13) de l'âme (11).
8. Applicateur (10) selon la revendication précédente, dans lequel ledit extremum est un maximum.
9. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite enveloppe (E1-E3) présente une section dans un plan transversal à ladite direction principale (X), ladite section présentant une forme ayant une symétrie axiale par rapport à un axe perpendiculaire (Y) à ladite direction principale, ledit axe (Y) étant contenu dans ledit plan transversal.
10. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite enveloppe (E1-E2) présente trois encoches (21-22), lesdites encoches (21- 22) étant espacées régulièrement autour de ladite direction principale (X) avec un espace angulaire sensiblement égal à 120° d'angle.
11. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel ladite enveloppe (E3) présente quatre encoches (23), lesdites encoches (23) étant espacées régulièrement autour de ladite direction principale (X) avec un espace angulaire sensiblement égal à 90° d'angle.

12. Applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite enveloppe (E2) est courbée le long de la direction principale (X), notamment de l'extrémité proximale (12) à l'extrémité distale (13) de l'âme. 5
13. Applicateur (10) selon la revendication précédente, dans lequel ladite enveloppe (E2) est sensiblement convexe. 10
14. Procédé pour la fabrication d'un applicateur (10) pour produit cosmétique, notamment mascara, ledit procédé comprenant :
- une étape de positionnement d'une pluralité de fibres entre des parties longitudinales d'une broche, puis 15
 - une première étape de torsion de ladite broche pour former une broche torsadée présentant des fibres s'étendant radialement autour d'elle, les extrémités desdites fibres formant une enveloppe s'étendant dans une direction d'extension longitudinale autour de la dite broche, dite direction principale, puis 20
 - une étape de découpe des fibres, de manière à ce que ladite enveloppe (E1-E3) présente au moins deux encoches (21-23), longitudinales, lesdites encoches (21-23) présentant, dans un plan transversal à ladite direction principale (X), une forme de trapèze, définissant ainsi des encoches (21-23) avec deux bords latéraux et un fond, lesdits bords latéraux formant des angles obtus (a2) avec ledit fond, ledit fond étant plat, les fibres formant la base des encoches (21-23) présentant une extension radiale (e21-e23) à partir de ladite âme (11), dite première extension radiale (e21-e23), lesdites encoches (21-23) s'étendant sur une partie de ladite direction principale (X) de manière à définir, au niveau de l'extrémité distale (13) dudit applicateur, une zone (14, 14') dépourvue d'encoche, définie par des fibres dont l'extension radiale (e14, e14') à partir de l'âme est inférieure ou égale à ladite première extension radiale (e21-e23). 25 30 35 40 45
15. Réceptacle pour produit cosmétique, notamment mascara, apte à contenir un applicateur (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 ou obtenu selon le procédé de la revendication précédente. 50

55









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 15 9270

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 991 560 A1 (OREAL [FR]) 13 décembre 2013 (2013-12-13) * page 7, ligne 10 - page 8, ligne 4 * * page 9, lignes 28-31 * * page 11, lignes 5-7 * * page 11, lignes 19-26 * * page 12, lignes 15-17 * * page 12, ligne 30 - page 13, ligne 17 * * figures 1, 4b, 4d 5f, 5g, 6a, 6c, 6e, 6f, 7, 8b *	1-15	INV. A46B3/18 A46B9/02
X	JP 2011 104163 A (NAKATOKU KOGYO KK) 2 juin 2011 (2011-06-02) * figures 1-3, 5 *	1,3-6,9, 11,14,15	
X	US 2011/030717 A1 (LEGASSIE RAYMOND P [US] ET AL) 10 février 2011 (2011-02-10) * alinéas [0048] - [0051], [0052] * * figures 4-9 *	15	
A		1-3, 9-11,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A46B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		5 juillet 2016	Chabus, Hervé
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 15 9270

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-07-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2991560 A1	13-12-2013	AUCUN	
JP 2011104163 A	02-06-2011	AUCUN	
US 2011030717 A1	10-02-2011	EP 2461718 A2	13-06-2012
		US 2011030717 A1	10-02-2011
		WO 2011017715 A2	10-02-2011

EPO FORM P0460

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