

(19)



(11)

EP 2 938 224 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

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

08.02.2017 Bulletin 2017/06

(51) Int Cl.:

A45D 40/26 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2013/052930

(21) Numéro de dépôt: **13808157.5**

(22) Date de dépôt: **03.12.2013**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2014/102475 (03.07.2014 Gazette 2014/27)

(54) **SYSTEME DE CONDITIONNEMENT ET D'APPLICATION DE PRODUIT COSMETIQUE, ET SON UTILISATION**

SYSTEM ZUM AUFBEWAHREN UND AUFTRAGEN EINES KOSMETISCHEN PRODUKTES UND VERWENDUNG DAVON

SYSTEM FOR PACKAGING AND APPLYING A COSMETIC PRODUCT, AND USE OF SAME

(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**

- **TRANCHANT, Jean-François**
F-45760 Marigny-les-Usages (FR)
- **GOMBARD, Emilie**
F-45100 Orleans (FR)

(30) Priorité: **26.12.2012 FR 1262807**

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**

**66 rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)**

(43) Date de publication de la demande:

04.11.2015 Bulletin 2015/45

(56) Documents cités:

**EP-B1- 1 827 160 WO-A1-2006/043544
GB-A- 2 448 039 JP-B- 5 044 038**

(73) Titulaire: **L V M H RECHERCHE**

45800 St. Jean de Braye (FR)

(72) Inventeurs:

- **CHEVALIER, Marc**
F-95130 Franconville (FR)

EP 2 938 224 B1

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

Description

[0001] La présente invention est relative aux systèmes de conditionnement et d'application de produit cosmétique destiné à être chauffé, ainsi qu'aux utilisations de tels systèmes.

[0002] Plus particulièrement, l'invention se rapporte à un système de conditionnement et d'application de produit cosmétique comme défini dans les revendications annexées.

[0003] Le document GB 2448 039 décrit un exemple d'un dispositif applicateur comprenant un dispositif de chauffage.

[0004] Le document EP1827160A1 décrit un exemple d'un dispositif applicateur dans lequel l'élément chauffant se présente sous la forme d'un fil résistif torsadé ou enroulé en hélice le long de sa direction d'extension à l'intérieur de la gorge formée dans la tête applicatrice, autour d'un élément de support en matériau diélectrique. Ce dispositif applicateur présente l'inconvénient de nécessiter une énergie importante pour chauffer le fil résistif, du fait de sa longueur importante, ce qui implique d'utiliser une source d'énergie de puissance élevée pour chauffer le fil jusqu'à atteindre la température désirée pour faire fondre le produit cosmétique chargé sur la tête applicatrice. Lorsque cette source d'énergie est intégrée au système de conditionnement et d'application de produit, et plus particulièrement au dispositif applicateur, il est nécessaire de prévoir un logement de dimensions suffisantes pour pouvoir y loger cette source d'énergie, ce qui engendre des contraintes importantes notamment en termes d'encombrement et de design du dispositif applicateur.

[0005] Par ailleurs, l'utilisation d'un fil résistif torsadé comme élément chauffant dans la tête applicatrice présente également pour inconvénient de nécessiter un temps de chauffe relativement long, de l'ordre de 30 secondes pour une tête présentant par exemple une longueur de l'ordre de 15 à 20 mm, pour atteindre une température suffisante pour faire fondre le produit cosmétique chargé sur la tête applicatrice, ce qui rend fastidieuse l'utilisation d'un dispositif applicateur équipé d'une telle tête applicatrice.

[0006] De plus, un fil résistif torsadé présentant un encombrement important, son intégration au sein de la tête applicatrice engendre des contraintes de conception et de design non négligeables.

[0007] Enfin, la tête applicatrice décrite dans ce document EP1827160A1 est d'une grande complexité et est largement inspirée des têtes chauffantes des « curlers », ou dispositifs à friser, qui sont bien connues pour recourber les cils par le seul effet de la chaleur, en particulier en Asie. Ces têtes ne sont pas adaptées à la fois au chauffage et à l'application d'un produit cosmétique sur les cils. Comme évoqué ci-dessus, dans ce type de têtes applicatrices, l'élément résistif torsadé est généralement placé dans une gorge centrale de largeur importante, ce qui induit des contraintes fortes, notamment en termes

de design de la tête applicatrice.

[0008] Ce type de tête chauffante présente bien d'autres inconvénients car il ne permet de chauffer le produit que d'un côté de la tête applicatrice et le produit liquide une fois à température est très mal diffusé et donc très mal reparti sur la tête. Il en résulte que le produit sous forme liquide n'est pas complètement appliqué et qu'il s'accumule sur et autour de l'élément résistif.

[0009] De plus, les moyens de peignages, typiquement des dents formant une brosse, sont peu efficaces car impérativement situés sur une zone donnée de la tête et sans communication fluide directe avec la gorge centrale.

[0010] Enfin, dans ce type de tête applicatrice, il est peu aisé d'approvisionner en produit cosmétique la gorge où se trouve l'élément résistif puisqu'il est nécessaire de pouvoir disposer d'un second dispositif dédié.

[0011] La présente invention a notamment pour but de pallier à ces inconvénients.

[0012] A cet effet, l'invention propose un système de conditionnement et d'application de produit cosmétique comprenant un dispositif applicateur du type précité où l'élément chauffant comporte un fil résistif présentant une portion principale s'étendant le long de l'axe d'extension de la portion principale de la gorge, sur toute la longueur de ladite portion principale de la gorge.

[0013] Ainsi, dans le dispositif applicateur selon l'invention, la portion principale du fil résistif formant l'élément chauffant s'étend sur toute la longueur de la portion principale de la gorge en suivant son axe d'extension. Autrement dit, le fil résistif formant l'élément chauffant présente dans sa portion principale une forme correspondante à la portion principale de la gorge. Aussi, si l'axe d'extension de la portion principale de la gorge définit par exemple une courbe, un zigzag ou encore une ligne droite, la portion principale du fil résistif présentera une forme courbe, en zigzag ou en ligne droite correspondante.

[0014] Grâce à ces dispositions, la montée en température de l'élément chauffant pour atteindre une température suffisante pour faire fondre le produit cosmétique chargé sur la tête applicatrice peut être effectuée plus rapidement et peut nécessiter une énergie moins importante qu'avec les têtes applicatrices de l'art antérieur.

[0015] En effet, le fil résistif mis en oeuvre sur la tête applicatrice selon l'invention présentant dans sa portion principale une forme correspondante à celle de la portion principale de la gorge dans laquelle il est agencé, sa longueur peut être réduite par rapport au fil torsadé mis en oeuvre dans les têtes applicatrices de l'art antérieur, ce qui permet une montée en température plus rapide et nécessitant une énergie moindre que dans les dispositifs existants.

[0016] De plus, avec un tel fil résistif non torsadé, la redescende en température s'effectue plus rapidement qu'avec un fil résistif torsadé, ce qui permet d'éviter de chauffer le produit contenu dans un réservoir, et n'ayant pas encore été chauffé, lorsque la tête applicatrice doit

être rechargée en produit à appliquer et qu'elle est plongée dans ce réservoir de produit. On évite ainsi de faire subir inutilement au produit cosmétique contenu dans ce réservoir des cycles répétés de chauffage / refroidissement susceptibles d'altérer ses propriétés physico-chimiques.

[0017] Par ailleurs, l'utilisation d'un tel élément chauffant permet de disposer d'une grande liberté de conception de la tête applicatrice, notamment en termes de formes et de dimensions, en particulier pour pouvoir disposer de moyens de peignage / d'application de produit aussi efficace que les brosses des têtes applicatrices de l'art antérieur dépourvues d'élément chauffant, afin de maintenir une gestuelle et un confort d'utilisation optimaux.

[0018] Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la portion principale du fil résistif s'étend dans le fond de la portion principale de la gorge ;
- la portion principale de la gorge s'étend sur au moins 80% de la longueur du corps principal ;
- la portion principale de la gorge s'étend sensiblement toute la longueur du corps principal ;
- l'axe d'extension de la portion principale de la gorge est parallèle à l'axe longitudinal du corps principal. Ainsi, si le corps principal de la tête applicatrice présente un axe longitudinal par exemple rectiligne, continuellement courbe ou encore ondulé, alors l'axe d'extension de la portion principale de la gorge, qui reçoit la portion principale du fil résistif, sera parallèle à cet axe longitudinal et présentera le même profil rectiligne, continuellement courbe ou ondulé par exemple.
- la portion d'application comprend au moins une rangée de dents alignées selon une direction d'alignement sensiblement parallèle à l'axe longitudinal, les passages étant formés et/ou débouchant à l'intérieur des espaces situés entre les dents ;
- la portion principale de la gorge est droite et la portion principale du fil résistif est rectiligne.
- le corps principal présente une première extrémité reliée à la tige et une deuxième extrémité libre, la gorge présente une forme de U comprenant une base et deux branches, ladite base s'étendant à l'extrémité libre du corps principal et lesdites branches formant deux portions principales, et l'élément chauffant présente une forme de U en correspondance avec ladite gorge ;
- la gorge s'étend selon un plan contenant l'axe longitudinal et perpendiculaire à la rangée de dents de la portion d'application ;
- la gorge s'étend selon un plan distant de l'axe longitudinal et parallèle à la rangée de dents de la portion d'application ;
- la rangée de dents présente globalement la forme d'un U centré sur l'axe longitudinal, la portion de stock-

kage comprend deux gorges s'étendant de part et d'autre de la rangée de dents, et le dispositif de chauffage comprend deux éléments chauffants s'étendant à l'intérieur desdites gorges ;

- la portion de stockage présente un logement adapté pour recevoir une sonde thermique ;
- le dispositif applicateur comporte en outre un dispositif d'alimentation électrique adapté pour alimenter électriquement l'élément chauffant.

[0019] L'un des problèmes majeurs généralement associé aux applicateurs de produit cosmétique utilisant une tête applicatrice chauffante est qu'il reste toujours une quantité de produit sur la tête applicatrice sur ou au voisinage de l'élément chauffant après application. Ce reliquat de produit est donc inévitablement destiné à être de nouveau chauffé mais aussi à être remis en contact avec du produit n'ayant jamais été chauffé lorsque la tête applicatrice est replongée dans un réservoir afin d'être rechargée en produit. Ce phénomène n'est pas souhaitable et il convient donc de pouvoir le limiter le plus possible. En effet, le produit cosmétique risque de perdre ses propriétés après de multiples chauffages, le mélange de produit chauffé et non chauffé peut engendrer la formation de paquet au sein du réservoir et/ou sur la tête applicatrice, et enfin la tête applicatrice s'encrasse au fil du temps. Il existe donc un besoin d'un dispositif permettant de doser la quantité de produit destiné à être chauffé puis d'en limiter l'accumulation sur la tête applicatrice après application et en particulier au niveau de l'élément chauffant.

[0020] Ainsi, dans une forme de réalisation particulière du système de conditionnement et d'application de produit selon l'invention, le col du réservoir est pourvu d'un organe d'essorage adapté pour essorer au moins la tête applicatrice. Un tel organe d'essorage permet d'éliminer le produit chargé en excès sur la tête applicatrice et de laisser une quantité calibrée de produit destiné à être chauffé au niveau d'une zone prédéterminée de la tête applicatrice, à savoir dans sa portion de stockage de produit.

[0021] Selon une disposition avantageuse, la tête applicatrice présente une section transversale non circulaire, et l'organe d'essorage comporte une ouverture d'insertion présentant une section transversale correspondant sensiblement aux sections transversales conjuguées de la tige et de la tête applicatrice, ledit organe d'essorage comprenant en outre une lèvre d'essorage adaptée pour enlever le produit cosmétique chargé en excès sur la tige et la tête applicatrice lors de l'extraction du dispositif applicateur en dehors du réservoir. L'ouverture d'insertion permet ainsi de guider et d'orienter l'insertion de la tête applicatrice et de la tige à l'intérieur du réservoir par une utilisatrice. L'ouverture d'essorage permet quant à elle d'éliminer le produit chargé en excès sur la tête applicatrice et de laisser sur ladite tête, et en particulier dans la portion de stockage de celle-ci, une quantité calibrée de produit destiné à être chauffé.

[0022] De préférence, l'organe d'essorage est monté librement tournant dans le col du réservoir, et ledit organe d'essorage et le dispositif applicateur présentent des éléments d'indexation adaptés pour indexer mutuellement l'organe d'essorage et le dispositif applicateur en rotation. De cette manière, on s'assure que la tête applicatrice, de section transversale non circulaire, soit en permanence alignée angulairement avec les ouvertures d'essorage et d'insertion correspondantes de l'organe d'essorage lorsque le dispositif applicateur est en place à l'intérieur du réservoir.

[0023] Par ailleurs selon une disposition particulièrement avantageuse du système de conditionnement et d'application selon la présente invention, le réservoir contient un produit cosmétique sous forme pulvérulente destiné à être chauffé pour être appliqué sur des fibres kératiniques, en particulier sur des cils.

[0024] Ce produit cosmétique sous forme pulvérulente pourra être un mascara.

[0025] Par « mascara », on définit une composition de maquillage destinée à être appliquée sur des fibres kératiniques. Le mascara est plus particulièrement destiné au maquillage ou au traitement cosmétique des fibres kératiniques, telles que les fibres kératiniques humaines (cils, sourcils, cheveux) et les faux-cils.

[0026] Il peut s'agir d'une base de maquillage (ou « base-coat »), d'une composition à appliquer sur une base (« top-coat »), ou bien encore d'une composition de traitement cosmétique des fibres kératiniques.

[0027] Avantageusement, le mascara est anhydre. Par anhydre, il faut entendre que de l'eau n'a pas été ajoutée lors de la fabrication du mascara. Il peut néanmoins subsister dans le mascara de l'eau à l'état de traces, notamment moins de 5%, et de préférence moins de 3% en poids par rapport au poids de la composition.

[0028] De préférence, le mascara est une poudre constituée de particules dont le diamètre moyen est compris entre 1 μm et 10 μm , avantageusement compris entre 20 μm et 1 mm .

[0029] Les particules de la poudre sont de préférence solides à température ambiante (25°C), et le mascara présente de préférence une température de fusion comprise entre 35 et 70°C, de préférence encore allant de 40 à 50°C.

[0030] Le mascara comprend avantageusement au moins un premier polymère, de préférence filmogène, dont la température de fusion est comprise entre 35 et 70°C.

[0031] De préférence, le mascara comprend en outre un deuxième polymère, de préférence filmogène, dont la température de fusion est comprise entre 80 et 150°C.

[0032] La proportion massique entre le premier polymère et le deuxième polymère est avantageusement comprise entre 1 et 20, de préférence entre 3 et 16, et de préférence encore entre 4 et 10.

[0033] La quantité totale du premier polymère et du deuxième polymère lorsqu'il est présent, est comprise entre 40 et 95% en poids, et de préférence entre 70 et

80% en poids du poids total du mascara.

[0034] Selon un premier mode de mise en oeuvre, le mascara contient au moins deux polymères, de préférence filmogène, le premier polymère étant choisi parmi les copolymères de vinylpyrrolidone (VP) et d'alcène, de préférence parmi les copolymères VP/eicosène, VP/hexadécène, VP/triacontène, VP/styrène, de préférence de poids moléculaire compris entre 15 000 et 20 000 g/mol, et le deuxième polymère étant choisi parmi les polyoléfinés, en particulier les polybutènes, ayant de préférence un poids moléculaire moyen avantageusement compris entre 300 et 2500 g/mol.

[0035] Selon un deuxième mode de mise en oeuvre, le mascara contient deux polymères, de préférence filmogène, le premier polymère étant choisi parmi les polyalkylènes glycols, par exemple les polyéthylènes glycols de préférence de poids moléculaire moyen compris entre 1 000 et 3 000 g/mol, et le deuxième polymère étant choisi parmi les polyvinylpyrrolidones (PVP), de préférence les polyvinylpyrrolidones de poids moléculaire moyen compris entre 10 000 et 100 000 g/mol, avantageusement compris entre 40 000 et 70 000 g/mol.

[0036] Avantageusement, le mascara comprend de 1 à 25% en poids, de préférence de 5 à 10% en poids, d'au moins une cire par rapport au poids total du mascara.

[0037] Le mascara comprend avantageusement de 5 à 30% en poids, de préférence de 10 à 25% en poids, de matière colorante par rapport au poids total du mascara.

[0038] Le mascara comprend également de préférence moins de 5% en poids, de préférence moins de 3% en poids, d'un composé liquide à température ambiante, comme par exemple une huile ou un solvant volatil tel que l'isododécane, ou une cyclométhicone comme la cyclopentasiloxane.

[0039] Le mascara peut également comprendre tout additif usuellement utilisé en cosmétique tels qu'une charge solide, des antioxydants, des conservateurs, des parfums, des agents actifs cosmétiques destinés au traitement des fibres sur lesquelles est appliqué le mascara, comme par exemple des émollients, des hydratants, des vitamines, des filtres solaires, et leurs mélanges.

[0040] Des exemples de telles compositions de mascara se présentant sous la forme d'une poudre figurent dans la demande de brevet français FR1157552 déposée le 26 août 2011 par la demanderesse.

[0041] En variante, on pourrait prévoir que le réservoir du système de conditionnement et d'application selon la présente invention contienne un produit cosmétique destiné à être chauffé autre que du mascara, et destiné à être appliqué sur une surface autre que des fibres kératiniques, tel qu'un fond de teint destiné à être appliqué sur la peau d'une utilisatrice afin d'obtenir un effet tenseur. Dans le cas d'un fond de teint, la température à laquelle le produit devra être chauffé pour être appliqué sur la peau d'une utilisatrice est de l'ordre de 40 °C.

[0042] Par ailleurs, dans un tel exemple d'application du système de conditionnement et d'application de pro-

duit cosmétique selon l'invention, la portion d'application de produit de la tête applicatrice pourra être constituée d'une surface d'application par exemple plane, cylindrique ou encore courbe, en lieu et place des dents formant la portion d'application de produit dans le cas d'une application d'un mascara sur des fibres kératiniques.

[0043] Enfin, l'invention porte également sur l'utilisation d'un système de conditionnement et d'application tel que décrit précédemment pour appliquer un produit cosmétique sous forme pulvérulente sur des fibres kératiniques, en particulier sur des cils.

[0044] En variante, l'invention pourra également porter sur l'utilisation d'un système de conditionnement et d'application tel que décrit précédemment pour appliquer un produit cosmétique sur la peau d'une utilisatrice, en particulier sur le visage.

[0045] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

[0046] Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un système de conditionnement et d'application de produit cosmétique selon une première forme de réalisation de l'invention, le dispositif applicateur se trouvant en position de stockage à l'intérieur du réservoir ;
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale du système de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif applicateur appartenant au système des figures 1 et 2, en position d'utilisation ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une tête applicatrice appartenant au dispositif applicateur de la figure 3 ;
- la figure 4a est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 4 ;
- la figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 4 illustrant une tête applicatrice selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.
- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 2.

[0047] Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

[0048] La figure 1 représente un système 1 de conditionnement et d'application de produit cosmétique, notamment de mascara, qui comporte un dispositif applicateur 2 réalisé par exemple en matière plastique, et un réservoir 3 réalisé lui-même en matière plastique par exemple.

[0049] Le dispositif applicateur 2 comprend un corps 4 qui forme un bouchon servant à fermer le réservoir 3 lorsque le dispositif applicateur 2 est en position de stockage par rapport au réservoir 3, et permettant à une utilisatrice de prendre en main le dispositif applicateur 2 lorsque celui-ci se trouve en position d'utilisation, c'est-à-dire lorsqu'il est extrait en dehors du réservoir 3.

[0050] Dans l'exemple représenté, le bouchon 4 est pourvu de deux voyants lumineux 5, 6 décrits ci-après.

[0051] Comme représenté sur les figures 2 et 3, le bouchon 4 peut être vissé ou fixé d'une autre manière sur le col 7 du réservoir 3, lequel contient un produit cosmétique 8 tel qu'un mascara destiné à être chauffé pour être appliqué sur des fibres kératiniques, en particulier des cils. Dans l'exemple de réalisation représenté, le produit cosmétique 8 est un mascara se présentant sous la forme d'une poudre à l'état non chauffé, c'est-à-dire lorsqu'elle se trouve à température ambiante, et adaptée pour fondre lorsqu'elle est chauffée à une température comprise entre 35 et 70 °C, de préférence comprise entre 40 et 50°C pour pouvoir être appliquée sur des fibres kératiniques sous la forme d'un liquide plus ou moins visqueux.

[0052] Le col 7 du réservoir 3 définit un axe longitudinal X et est équipé d'un organe d'essorage 13 adapté pour coopérer avec le bouchon 4 pour assurer l'étanchéité du réservoir 3 lorsque ledit bouchon 4 et fixé sur le col 7, et pour éliminer le mascara en excès porté par la tête applicatrice 10 et/ou le mascara ayant adhéré à la tige 9 lorsque le dispositif applicateur 2 est extrait en dehors du réservoir 3, comme cela sera décrit plus en détail en référence notamment à la figure 6.

[0053] Toujours en relation avec ces figures 2 et 3, le bouchon 4 est prolongé par une tige 9 s'étendant depuis ledit bouchon 4 jusqu'à une extrémité libre comportant une tête applicatrice 10 adaptée pour appliquer le produit 8 sur une partie du corps d'une utilisatrice, notamment sur les cils lorsque le produit cosmétique 8 est un mascara.

[0054] La tête applicatrice 10 comprend un corps principal allongé 11 présentant une première extrémité reliée à la tige et une deuxième extrémité libre, et un dispositif de chauffage 12 comprenant un élément chauffant 120, et sera décrite plus en détail en relation avec les figures 4 et 4a.

[0055] Par ailleurs, le bouchon 4 présente un logement 14 contenant une ou plusieurs piles électriques ou batteries 15 formant un dispositif d'alimentation électrique adapté pour alimenter l'élément chauffant 120 de la tête applicatrice 10 au moyen de conducteurs 18 s'étendant dans la tige 9. Tel qu'illustré sur la figure 2, le logement 14 pourra être ouvert sur le dessus, et fermé par un couvercle 16 fixé par vissage, clipsage ou autre sur le bouchon 4. Ainsi, on pourra accéder au logement 14 en désolidarisant le couvercle 16 du bouchon 4 de sorte à pouvoir remplacer la ou les piles 15 lorsqu'elles sont usées. En variante, le dispositif applicateur 2 pourrait être pourvu d'un connecteur permettant de recharger la ou les piles 15 depuis une source d'alimentation électrique extérieure au dispositif applicateur 2. Le voyant lumineux 6 susmentionné peut être réalisé sous la forme d'une diode électroluminescente de couleur rouge ou autre, et commandée de façon à s'allumer lorsqu'une tension insuffisante est détectée aux bornes de la pile 15.

[0056] Enfin, le bouchon 4 pourra être équipé d'un capteur 17, par exemple un contacteur électrique, disposé

en regard du col 7 du réservoir 3 de façon que ledit col 7 appuie sur ledit capteur 17 lorsque le bouchon 4 ferme le réservoir 3, ce qui permet de détecter cette fermeture.

[0057] Tel que décrit dans le document FR2913319, ce capteur 17 est destiné à détecter l'ouverture et la fermeture du réservoir 3 par le bouchon 4 de sorte à interrompre l'alimentation de l'élément chauffant 120 par le dispositif d'alimentation électrique 15 lorsque le dispositif applicateur 2 se trouve en position de stockage par rapport au réservoir 3, et à autoriser cette alimentation lors de l'extraction dudit dispositif applicateur 2 en dehors dudit réservoir 3. Ainsi, l'élément chauffant 120 de la tête applicatrice 10 ne commencera à chauffer qu'à partir du moment où le capteur 17 a détecté l'ouverture du réservoir 3 par le bouchon 4, ce qui permet de ne chauffer la tête applicatrice 10 que lorsqu'elle est sortie du réservoir 3 et d'éviter d'exposer l'ensemble du produit 8 contenu dans le réservoir 3 à des cycles répétés de chauffage / refroidissement.

[0058] Le voyant 5 susmentionné peut par exemple être constitué d'une diode électroluminescente 5, notamment de couleur verte ou autre, et montée en série avec l'élément chauffant 120 de sorte à indiquer à l'utilisatrice l'alimentation de l'élément chauffant 120 par le dispositif d'alimentation électrique 15. L'alimentation de l'élément chauffant 120 par le dispositif d'alimentation électrique 15 peut en outre être limitée à une certaine durée au moyen d'une temporisation, comprise par exemple entre 30 s et 2 min, le voyant lumineux 5 restant allumé de manière constante pendant cette durée. En variante, il serait possible de commander ce voyant 5 de sorte qu'il clignote le temps de la montée en température de l'élément chauffant 120, c'est-à-dire pendant une durée de l'ordre d'une dizaine de secondes, puis qu'il reste allumé de façon fixe le reste du temps de chauffe de l'élément chauffant 120.

[0059] En option, on pourrait également prévoir une temporisation, par exemple de l'ordre de 5 ou 10 secondes, entre le moment où le capteur 17 détecte l'ouverture du réservoir 3 et le moment où l'élément chauffant 120 est reliée électriquement au dispositif d'alimentation 15. De cette manière, on s'assure que l'utilisatrice ait eu le temps de sortir la tête applicatrice 10 en dehors du réservoir 3 avant de commencer à chauffer l'élément chauffant 120.

[0060] A titre de variante, on pourrait prévoir d'équiper le dispositif applicateur 2 d'un commutateur manuel permettant à l'utilisatrice de commander manuellement la fermeture et l'ouverture du circuit d'alimentation électrique de l'élément chauffant 120 par le dispositif d'alimentation 15.

[0061] Comme illustré sur la figure 2, lorsque le dispositif applicateur 2 se trouve en position de stockage par rapport au réservoir 3, le bouchon 4 ferme le réservoir 3 et la tige 9, ainsi que la tête applicatrice 10 s'étendent à l'intérieur dudit réservoir 3 de sorte à ce que ladite tête 10 trempe dans le produit 8 contenu à l'intérieur de celui-ci.

[0062] En référence aux figures 4 et 4a, on va maintenant décrire une tête applicatrice 10 selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0063] Comme visible sur ces figures 4 et 4a, la tête applicatrice 10 comprend un corps principal allongé 11 définissant un axe longitudinal X, et présentant une certaine longueur L selon cet axe X. Dans l'exemple de réalisation illustré, l'axe longitudinal X défini par le corps principal 11 de la tête applicatrice 10 est rectiligne et confondu avec l'axe longitudinal défini par le col 7 du réservoir 3 lorsque le dispositif applicateur 2 est amené en position de stockage par rapport audit réservoir 3, et s'étend dans le prolongement de la tige 9.

[0064] En variante, on pourrait toutefois prévoir que l'axe longitudinal X défini par le corps principal 11 de la tête applicatrice 10 forme un angle, en particulier un angle voisin de 90°, avec la tige 9 et avec l'axe longitudinal défini par le col 7 du réservoir 3.

[0065] Dans une autre forme de réalisation, on pourrait prévoir que l'axe longitudinal X défini par le corps principal 11 de la tête applicatrice 10 soit courbe et que la tête applicatrice s'étende en suivant cet axe courbe à partir de l'extrémité libre de la tige 9 à l'extrémité de laquelle elle est fixée.

[0066] Le corps principal 11 de la tête applicatrice 10 présente une portion de stockage 110 adaptée pour être chargée en produit à appliquer, et une portion d'application 111 adaptée pour appliquer le produit sur une partie du corps d'une utilisatrice, en particulier sur les cils. Des passages 113 sont ménagés entre la portion de stockage 110 et la portion d'application 111 de sorte à faire communiquer ces portions et à permettre la diffusion par capillarité du produit 8 lorsqu'il est sous la forme d'un liquide chaud, plus ou moins visqueux, vers la portion d'application 111.

[0067] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 4 et 4a, la portion d'application du corps principal 11 comprend deux rangées 111 de dents 112 comprises ou centrées sur un plan P contenant l'axe longitudinal X du corps principal 11 de la tête 10 et s'étendant de part et d'autre dudit axe X. Chaque dent 112 présente en section transversale sensiblement une forme d'ogive ou sensiblement la forme du symbole du pique et s'étend essentiellement radialement par rapport à l'axe longitudinal X. Par ailleurs, les dents 112 d'une même rangée 111 sont alignées les unes derrière les autres selon une direction d'alignement sensiblement parallèle à l'axe longitudinal X.

[0068] Dans les différents modes de réalisation illustrés sur les figures accompagnant la présente description, et comme visible en particulier sur les figures 4, 4a et 5, la portion de stockage de produit de la tête applicatrice 10, 10' comprend une gorge 110, 110', 110" formée dans le corps principal 11, 11' de ladite tête. Cette gorge 110, 110', 110" présente une ou plusieurs portions principales définissant un ou des axes d'extension E1, E2, E1', E2', E1", E2" rectilignes et sensiblement parallèles à l'axe longitudinal X également rectiligne du corps prin-

principal 11, 11' de la tête applicatrice 10, 10'.

[0069] On pourrait toutefois prévoir, sans sortir du cadre de la présente invention, d'avoir un corps principal de tête applicatrice présentant un axe longitudinal rectiligne et une ou plusieurs portions principales de gorge dont l'axe d'extension est rectiligne et forme un angle avec l'axe longitudinal du corps principal de la tête applicatrice, ou encore une ou plusieurs portions principales de gorge dont l'axe d'extension est courbe ou en zigzag.

[0070] De même, on pourrait également prévoir sans sortir du cadre de la présente invention d'avoir un corps principal de tête applicatrice présentant un axe longitudinal courbe et une ou plusieurs portions principales de gorge dont l'axe d'extension est également courbe, en étant parallèle ou non à l'axe longitudinal du corps principal de la tête applicatrice.

[0071] En revenant au mode de réalisation illustré en particulier sur les figures 4, 4a et 6, la portion de stockage de produit comprend une gorge 110 formée dans le corps principal 11. Cette gorge 110 présente deux portions principales droites 114, 115 définissant chacune un axe d'extension E1, E2 s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X du corps principal 11. Plus précisément, les portions principales droites 114, 115 de la gorge 110 s'étendent sur une majeure partie de ladite longueur L du corps principal 11 selon l'axe longitudinal X. En d'autres termes, les portions principales droites de la gorge 110 s'étendent sur l'essentiel de la longueur L de la tête 10. Par exemple, les portions principales 114, 115 de la gorge 110 s'étendent sur au moins 80%, de préférence 100 % de la longueur L du corps principal 11 de la tête applicatrice 10 selon l'axe longitudinal X. Selon une disposition avantageuse, les portions principales droites 114, 115 de la gorge 110 s'étendent sur sensiblement toute la longueur du corps principal 11 de la tête applicatrice 10.

[0072] Par ailleurs, la tête applicatrice 10 comprend un dispositif de chauffage 12 adapté pour chauffer le produit chargé sur la tête applicatrice 10 uniquement au niveau de la portion de stockage de produit 110 formée par la gorge 110, et comprenant un élément chauffant 120 s'étendant à l'intérieur de ladite gorge 111.

[0073] Selon l'invention, l'élément chauffant comporte un fil résistif présentant une portion principale s'étendant le long de l'axe d'extension de la portion principale de la gorge, sur toute la longueur de ladite portion principale.

[0074] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 4 et 4a, ensemble la figure 6, la gorge 110 formant la portion de stockage de produit présente la forme d'un U comprenant une base et deux branches. Comme visible en particulier sur la figure 4a, les branches du U forment une première et une deuxième portions principales droites 114, 115 définissant des axes d'extension E1, E2 s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X sur sensiblement toute la longueur L du corps principal 11 et la base du U est réalisée sous la forme d'une portion courbe 116 s'étendant à l'extrémité libre du corps

principal 11 et reliant lesdites portions principales droites 114, 115.

[0075] Comme cela apparaît de manière particulièrement claire sur la figure 4, dans ce premier mode de réalisation, la gorge en forme de U constituant la portion de stockage de produit s'étend selon un plan P1 contenant l'axe longitudinal X du corps principal 11 et perpendiculaire aux rangées 111 de dents 112 de la portion d'application.

[0076] Dans ce mode de réalisation, des passages 113 ont été formés dans le corps principal 11 de manière à faire communiquer la portion de stockage de produit formée par la gorge 110 et la portion d'application formée des rangées 111 de dents 112. En l'espèce, ces passages sont constitués de canaux 113, ici ouverts sur l'extérieur de la tête 10, et débouchant d'une part dans la gorge 110 formant la portion de stockage de produit et d'autre part à l'intérieur des espaces situés entre chaque dent 112. Ces canaux 113 permettent de faire communiquer la portion de stockage et la portion d'application de produit et autorisent la diffusion par capillarité du produit 8 lorsqu'il est sous la forme d'un liquide chaud, plus ou moins visqueux, de la portion de stockage 110 vers la portion d'application 111.

[0077] Selon l'invention, le fil résistif formant l'élément chauffant présente une portion principale s'étendant le long de l'axe d'extension de la portion principale de la gorge, sur toute la longueur de ladite portion principale de la gorge.

[0078] Comme visible sur ces figures 4 et 4a, ensemble avec la figure 6, dans un premier mode de réalisation de l'invention, le fil résistif 120 formant l'élément chauffant présente une forme de U en correspondance avec la gorge 110. Dans le mode de réalisation illustré, le fil résistif 120 est agencé sur le corps principal 11 de la tête applicatrice 10 de manière à s'étendre dans le fond de la gorge 110. Plus particulièrement, le fil résistif employé présente une première portion principale rectiligne 121 s'étendant le long l'axe d'extension E1 de la première portion principale droite 114 de la gorge 110, sur toute la longueur de celle-ci 114, une deuxième portion principale rectiligne 122 s'étendant le long de l'axe d'extension E2 de la deuxième portion principale droite 115 de la gorge 110, sur toute la longueur de celle-ci 115, et une portion courbe 116 s'étendant le long de la portion courbe 116 de la gorge 110.

[0079] Ainsi, et comme visible en particulier sur les figures 4 et 4a, dans ce premier mode de réalisation, l'axe d'extension E1, E2 de chaque portion principale 114, 115 de la gorge 110 et l'axe selon lequel s'étend chaque portion principale 121, 122 du fil résistif 120 sont confondus.

[0080] Toujours en relation avec ces figures 4 et 4a, la tige 9 est creuse et l'extrémité de la tige 9 portant la tête applicatrice 10 présente deux orifices 90 s'étendant dans le même plan P1 que la gorge 110 et le fil résistif 120, et à travers lesquels les extrémités dudit fil 120 peuvent être insérées afin d'être connectées à des fils conducteurs 18 s'étendant à l'intérieur de la tige 9 et reliant

ledit fil résistif 120 au dispositif d'alimentation électrique 15. De préférence, cette connexion sera réalisée sous la forme de points de soudure S réalisés au voisinage de la tête 10 de manière à limiter le chauffage de la tige par le fil résistif 120 et à éviter que du produit 8, lorsque ce dernier est sous forme pulvérulente en particulier, ne soit liquéfié et vienne adhérer sur ladite tige 9 lorsque le fil résistif 120 est alimenté électriquement par le dispositif d'alimentation 15.

[0081] Il est également possible de mettre en oeuvre une connexion électrique tête/tige sans point de soudure S entre les extrémités des fils 120 et 18 mais par contact entre deux zones conductrices, typiquement deux électrodes situées pour l'une sur la tête et pour l'autre sur la tige, reliées respectivement à ces mêmes fils 120 et 18.

[0082] Selon ce mode de connexion électrique par contact, il est alors possible de relier de manière amovible la tête applicatrice 10 et la tige 9 par tous moyens de liaison connus comprenant une connexion électrique de contact. Grâce à ces dispositions, il est possible d'avoir une tête applicatrice 10 amovible que l'on peut changer ou nettoyer.

[0083] Par ailleurs, comme cela apparaît en particulier sur la figure 4a, la gorge 110 formant la portion de stockage de produit de la tête applicatrice 10 présente un logement 117 destiné à accueillir une sonde thermique 19 reliée au circuit de commande du dispositif applicateur 2 via des fils conducteurs 18 et adaptée pour réguler la température à laquelle le fil résistif 120 est chauffé. Ce logement 117 s'étendant vers l'intérieur du corps principal 11 depuis le fond de la gorge, sensiblement au milieu de la tête applicatrice 10 selon l'axe longitudinal X, débouche à l'intérieur d'un espace interne 118 formé dans le corps principal 11.

[0084] Dans le mode de réalisation illustré sur cette figure 4a, l'espace interne 118 définit un logement de réception dans lequel la tige 9 peut être insérée, par exemple avec serrage, pour réaliser l'assemblage de ladite tige 9 et de la tête applicatrice 10. Dans ce cas, la tige 9 présente un ou plusieurs passages, telle qu'une fenêtre 91 située en regard du logement 117 et adaptée pour laisser passer les fils conducteurs 18 reliant la sonde thermique 19 au circuit de commande du dispositif applicateur 2. La sonde 19 peut avantageusement être reçue et maintenue avec serrage à l'intérieur du logement 117, et/ou peut venir en appui sur les bords de la fenêtre 91 réalisée dans la tige 9 en étant maintenue à l'intérieur du logement 117 via les fils conducteurs 18 s'étendant à l'intérieur de la tige 9 après avoir traversé la fenêtre 91.

[0085] La figure 5 illustre un second mode de réalisation d'une tête applicatrice selon la présente invention.

[0086] Sur cette figure 5, la tête applicatrice 10' présente une portion d'application formée d'une unique rangée 111' de dents 112' s'étendant sensiblement dans un plan P' contenant l'axe longitudinal X du corps principal 11 et présentant globalement la forme d'un U centré sur ledit axe longitudinal X.

[0087] La tête applicatrice 10' selon ce second mode

de réalisation présente par ailleurs deux gorges 110', 110" en forme de U formant la portion de stockage de produit et s'étendant de part et d'autre de la rangée 111' de dents 112' selon des plans P1' et P1" distants de l'axe longitudinal X et parallèles au plan P dans lequel s'étend la rangée 111' de dents 112'.

[0088] Dans ce mode de réalisation, la tête 10' est pourvue de deux éléments chauffants se présentant sous la forme de deux fils résistifs 120', 120" présentant une forme de U en correspondance avec celle des gorges 110', 110" à l'intérieur desquelles ils s'étendent.

[0089] A la manière de ce qui a été décrit en relation avec les figures 4 et 4a, et qui ne sera pas décrit plus en détail ici, les fils résistifs 120', 120" formant des éléments chauffants de la tête applicatrice 10' selon ce deuxième mode de réalisation, sont prévus pour pénétrer à l'intérieur de la tige et pour être connectés au niveau de leurs extrémités libres, par exemple au moyen de points de soudure, à des fils conducteurs reliant lesdits fils 120', 120" au dispositif d'alimentation électrique 15.

[0090] De même, tel que cela été expliqué en détail en relation avec le premier mode de réalisation de la tête applicatrice 10, les deux gorges 110', 110" formant la portion de stockage de produit de la tête applicatrice 10' selon le deuxième mode de réalisation illustré sur la figure 5 présentent chacune une forme de U comprenant deux branches 114', 115', 114", 115" formant des portions principales droites définissant chacune un axe d'extension E1', E2', E1", E2" s'étendant sensiblement parallèlement à l'axe longitudinal X du corps principal 11, et s'étendant sur la majeure partie, c'est-à-dire sur au moins 80%, et de préférence sur sensiblement toute la longueur L' du corps principal 11' selon l'axe longitudinal X, et une portion courbe 116', 116" reliant lesdites portions principales droites respectives 114', 115', 114", 115". Les fils résistifs 120', 120" mis en oeuvre dans la tête applicatrice 10' selon ce deuxième mode de réalisation présente une forme en U adaptée pour coopérer avec une gorge respective 110', 110" et comprennent chacun deux portions principales rectilignes 121', 122', 121", 122" formant les branches du U et s'étendant le long axes d'extension E1', E2', E1", E2" des portions principales droites respectives 114', 115', 114", 115" des gorges 110', 110", sur toute la longueur desdites portions principales droites respectives 114', 115', 114", 115" des gorges 110', 110", ainsi qu'une portion courbe 123', 123" formant la base du U reliant les portions principales rectilignes respectives 121', 122', 121", 122" et s'étendant le long de la portion courbe 116', 116" des gorges 110', 110".

[0091] Ainsi, et comme visible en particulier sur la figure 5, dans ce second mode de réalisation, l'axe d'extension E1', E2', E1", E2" de chaque portion principale 114', 115', 114", 115" de la gorge 110' et l'axe selon lequel s'étend chaque portion principale 121', 122', 121", 122" de chaque fil résistif 120', 120" sont confondus.

[0092] Dans ce deuxième mode de réalisation illustré sur la figure 5, les passages faisant communiquer les

portions de stockage formées des gorges en forme de U 110', 110" et la portion d'application formée de la rangée 111' de dents 112', ladite rangée présentant ici également une forme de U, sont constitués directement par les espaces 113' situés entre les dents 112' et débouchant à l'intérieur desdites gorges 110', 110".

[0093] Dans l'un ou l'autre des modes de réalisation illustrés sur les figures 4, 4a et 5, la tête applicatrice 10, 10' présente une section transversale non circulaire. Ainsi, selon une disposition particulièrement avantageuse de la présente invention, et comme visible sur les figures 2 et 6, le col 7 du réservoir 3 est équipé d'un organe d'essorage 13 définissant une ouverture d'insertion OI correspondant sensiblement aux sections transversales conjuguées de la tige 9 et de la tête applicatrice 10 afin de guider et d'orienter l'insertion du dispositif applicateur 2 comprenant la tête applicatrice 10 à l'intérieur du réservoir 3.

[0094] Dans le mode de réalisation illustré sur ces figures 2 et 6, la section transversale de la tête applicatrice 10 englobe la section transversale de la tige 9 à l'extrémité de laquelle elle est fixée. Dans ce cas, les sections transversales conjuguées de la tige 9 et de la tête 10 correspondent à la section transversale de la tête 10. Ainsi, et comme visible en particulier sur la figure 6, l'organe d'essorage 13 agencé au niveau du col 7 du réservoir 3 présente une ouverture d'insertion OI dont la section transversale correspond sensiblement à la section transversale de la tête 10.

[0095] Plus précisément, et comme cela apparaît clairement sur la figure 6, l'ouverture d'insertion OI de l'organe d'essorage 13 présente en section transversale un contour 132 qui suit sensiblement le contour de la section transversale de la tête 10, l'ouverture d'insertion OI étant de préférence globalement légèrement plus grande pour faciliter l'insertion de la tête 10 à travers l'ouverture d'insertion OI, sauf au niveau de la portion de stockage de produit constituée par la gorge 110 de manière à ce que la tête 10 puisse être extraite en dehors du réservoir 3 à travers l'organe d'essorage 13 en conservant du produit 8 au niveau de la portion de stockage formée par la gorge 110. Autrement dit, le contour 132 de l'ouverture d'insertion OI en section transversale ne présente pas de partie en saillie s'étendant à l'intérieur de la gorge 110 lorsque la tête applicatrice 10 traverse l'organe d'essorage 13.

[0096] Par ailleurs, l'organe d'essorage 13 comprend une lèvre d'essorage 131 adaptée pour laisser passer la tige 9 et la tête applicatrice 10 et pour enlever le produit 8 chargé en excès sur ladite tête 10 et/ou ayant adhéré à la tige 9 lors de l'extraction du dispositif applicateur 2 en dehors du réservoir 3.

[0097] Ainsi, dans le mode de réalisation illustré sur la figure 6, la lèvre d'essorage 131 définit une ouverture d'essorage OE présentant en section transversale une forme globalement semblable à celle de l'ouverture d'insertion OI mais de plus petites dimensions notamment pour obtenir un effet d'essorage de la tête 10, et un contour 133 adapté pour éliminer le produit 8 chargé en ex-

cès sur la tête 10 et pour laisser le produit 8 chargé sur la tête 10 au niveau de la portion de stockage de produit formée par la gorge 110. A cet effet, le contour 133 de l'ouverture d'essorage OE présente des échancrures 134 et correspond au contour 132 de l'ouverture d'insertion OI dans les zones situées en regard de la gorge 110 de la tête 10.

[0098] Par ailleurs, dans les modes de réalisation illustrés, la tête applicatrice 10, 10' présentant une section transversale non circulaire, il est nécessaire de s'assurer que la tête applicatrice 10, 10' du dispositif applicateur 2 reste en permanence alignée angulairement avec les ouvertures d'insertion OI et d'essorage OE de l'organe d'essorage 13 lorsque ledit dispositif applicateur 2 est en place à l'intérieur du réservoir 3. En effet, si tel n'était pas le cas, l'extraction à travers l'organe d'essorage 13 de la tête applicatrice 10, 10' en dehors du réservoir 3 imposerait à l'utilisatrice de chercher par tâtonnement à aligner angulairement la tête applicatrice 10, 10' du dispositif applicateur 2 avec les ouvertures d'insertion OI et d'essorage OE de l'organe d'essorage 13, ce qui rendrait cette extraction particulièrement laborieuse et nuirait à l'ergonomie et à la facilité d'utilisation du système de conditionnement et d'application de produit 1.

[0099] Ainsi, selon une disposition avantageuse de l'invention, l'organe d'essorage 13 est monté librement tournant dans le col 7 du réservoir 3, et ledit organe d'essorage 13 et le dispositif applicateur 2 présentent des éléments d'indexation adaptés pour indexer mutuellement ledit organe d'essorage 13 et ledit dispositif applicateur 2 en rotation, de manière à ce que la tête applicatrice 10, 10' du dispositif applicateur 2 reste en permanence alignée angulairement avec les ouvertures d'insertion OI et d'essorage OE de l'organe d'essorage 13 lorsque ledit dispositif applicateur 2 est inséré à l'intérieur du réservoir 3.

[0100] Ainsi, et comme visible sur la figure 2, l'organe d'essorage 13 peut être monté avec jeu dans le col 7 du réservoir 3 de manière à être librement tournant à l'intérieur de celui-ci, par le biais d'une jupe cylindrique 130 extérieure dans la direction radiale pourvue d'une colle-rette annulaire 135 prévue pour venir en appui sur la surface supérieure du col 7 du réservoir 3 et d'un ou plusieurs crochets d'encliquetage 136 adaptés pour coopérer avec le réservoir 3 de manière à retenir dans la direction axiale X l'organe d'essorage 13 à l'intérieur du col 7 du réservoir 3.

[0101] En outre, et tel qu'illustré en particulier sur la figure 6, la tige 9 du dispositif applicateur 2 peut présenter une section transversale non circulaire. En l'occurrence, la section transversale de la tige 9 présente une forme sensiblement rectangulaire.

[0102] Ainsi, dans le mode de réalisation illustré sur cette figure 6, l'élément d'indexation en rotation prévu sur le dispositif applicateur 2 est formé par la tige 9 et l'élément d'indexation en rotation prévu sur l'organe d'essorage 13 est formé par la lèvre d'essorage 131 venant au contact de la tige 9 suivant au moins trois, et en l'oc-

currence quatre segments de contact S1 à S4 lorsque le dispositif applicateur 2 est inséré à l'intérieur du réservoir 3 et que la tête applicatrice 10 a traversé l'organe d'essorage 13 au-delà de l'ouverture d'essorage OE.

[0103] A titre de variante, on pourrait prévoir d'équiper le dispositif applicateur 2 d'une tige 9 présentant une section globalement cylindrique et de prévoir sur ladite tige 9 une nervure longitudinale s'étendant en saillie dans la direction radiale et coopérant avec l'échancrure 134 formée dans l'ouverture d'essorage OE de l'organe d'essorage 13.

[0104] Selon une disposition avantageuse de l'invention, le corps principal 11, 11' de la tête applicatrice 10, 10' comporte une âme rigide et la portion d'application 111, 111' est réalisée dans un matériau souple, notamment dans l'objectif d'améliorer le confort d'application, avantageusement en silicone, en particulier un silicone résistant à une chaleur de l'ordre de 200°C, ou autre élastomère, ladite portion d'application pouvant avantageusement être co-injectée avec l'âme rigide ou surmoulée sur celle-ci.

[0105] Dans une variante de réalisation, la tête est intégralement réalisée dans un matériau souple type silicone ou autre élastomère.

[0106] Par ailleurs, le ou les fils résistifs employés comme élément chauffant pourront être réalisés en un matériau métallique, en un matériau céramique ou autre, et présenter une section circulaire de diamètre compris entre 0,1 et 1 mm, par exemple de l'ordre de 0,3 mm.

[0107] On va maintenant décrit un cycle de fonctionnement du système 1 de conditionnement et d'application de produit cosmétique selon l'invention en référence aux figures annexées.

[0108] Partant de la configuration illustrée aux figures 1 et 2, une utilisatrice saisit le dispositif applicateur 2 par le corps allongé 4 et dévisse cet élément du col 7 du réservoir 3.

[0109] Le contacteur 17 agencé à l'intérieur du corps 4 détecte cette ouverture et ferme le circuit de commande d'alimentation électrique de l'élément chauffant 120 appartenant au dispositif de chauffage 12 équipant la tête applicatrice 10 et se présentant sous la forme d'un ou plusieurs fils résistifs 120, 120', 120".

[0110] Le ou les fils résistifs 120, 120', 120" sont alors alimentés électriquement, éventuellement après une certaine temporisation comprise par exemple entre 5 et 10 s, et commencent à chauffer. Le voyant vert 5 s'allume de façon continue dès que le ou les fils résistifs 120, 120', 120" sont alimentés électriquement, ou clignote pour indiquer la montée en température desdits fils, puis reste allumé de façon continue une fois que les fils ont atteint leur température de consigne, par exemple de l'ordre de 40°C à 80°C, et de préférence de 50°C à 70°C. Le maintien de ces éléments chauffants à leur température de consigne pourra être régulé au moyen de la sonde thermique 19 agencée dans la tête applicatrice 10.

[0111] La tête applicatrice 10, portant le ou les fils résistifs 120, 120', 120" agencés à l'intérieur d'une gorge

respective 110, 110', 110", et fixée, par exemple emmanchée, à l'extrémité de la tige 9, se charge alors en produit 8. Ce produit, qu'il se présente sous la forme d'un liquide plus ou moins visqueux ou d'une poudre à température ambiante, adhère à la tête 10, et s'accumule dans les creux prévus dans celle-ci, et notamment à l'intérieur de la portion de stockage, c'est-à-dire dans la ou les gorges 110, 110', 110" recevant le ou les fils résistifs respectifs 120, 120', 120".

[0112] Lorsque l'utilisatrice poursuit le mouvement d'extraction du dispositif applicateur 2 en dehors du réservoir 3, la tête applicatrice 10 est amenée en direction de l'organe d'essorage 13 monté librement tournant au niveau du col 7 du réservoir 3. Le dispositif applicateur 2 et l'organe d'essorage 13 étant indexés angulairement par contact de la tige 9 et de la lèvre d'essorage 131 au niveau de quatre segments de contact S1 à S4, la tête applicatrice 10 se trouve alignée angulairement avec l'ouverture d'essorage OE de l'organe d'essorage 13.

[0113] La tête applicatrice 10 « grossièrement » chargée en produit 8 traverse alors cette ouverture d'essorage OE, et la lèvre d'essorage 131 fléchit vers l'extérieur dans la direction radiale, ce fléchissement étant éventuellement favorisé par la présence de fentes radiales formées dans la lèvre d'essorage 131 comme visible sur la figure 6, et enlève le produit 8 chargé en excès sur la tête 10, en laissant grâce aux échancrures 134, une quantité calibrée de produit 8 localisée à l'intérieur de la ou des gorges 110, 110', 110", et au contact du ou des fils 120, 120', 120". Au cours de cette phase d'essorage, lorsque la tête 10 est réalisée dans un matériau souple ou présente au moins une portion réalisée en matériau souple, telle que la portion d'application formée par la ou les rangées 111, 111' de dents 112, 112', la tête ou la portion souple de la tête 10 pourra être amenée à fléchir également lors de la traversée de l'ouverture d'essorage OE.

[0114] La tête 10 traverse alors l'ouverture d'insertion OI de l'organe d'essorage 13 en longeant la lèvre d'essorage 131 s'évasant vers l'extérieur dans la direction radiale par rapport à l'axe longitudinal X défini par le col 7 du réservoir 3 entre l'ouverture d'essorage OE et l'ouverture d'insertion OI.

[0115] Lorsque le ou les fils 120, 120', 120", qui s'étendent essentiellement de manière rectiligne à l'intérieur de la ou des gorges à l'intérieur desquelles ils sont agencés, ont atteint une température prédéterminée, par exemple après une période de 10 à 15 s, le produit 8 logé à l'intérieur de la portion de stockage formée de la ou des gorges 110, 110', 110" commence à se liquéfier et se répand, se diffuse par capillarité sur la tête 10 et plus particulièrement sur la portion d'application formée par la ou les rangées 111, 111' de dents 112, 112' via les passages se présentant sous forme de canaux 113 reliant la ou les gorges 110, 110', 110" aux espaces situés entre les dents 112, 112', ou directement formés par les espaces situés entre les dents.

[0116] Selon l'invention, le ou les fils résistifs 120, 120',

120" s'étendant à l'intérieur de la ou des gorges 110, 110', 110", et en particulier les portions principales rectilignes 121, 122, 121', 122', 121", 122" du ou des fils résistifs 120, 120', 120" s'étendant selon toute la longueur des portions principales droites 114, 115, 114', 115', 114", 115" de la ou des gorges 110, 110', 110", qui s'étendent elles-mêmes sur une majeure partie, c'est-à-dire par exemple sur au moins 80% de la longueur L, L' et de préférence sur sensiblement toute la longueur L, L' du corps principal 11 de la tête 10, présentent une longueur réduite par rapport aux éléments chauffants mis en oeuvre dans les dispositifs connus, ce qui permet d'obtenir une montée en température rapide et peu consommatrice en énergie, ainsi qu'une retombée en température avantageusement rapide comme évoqué plus haut.

[0117] Dans la tête applicatrice 10 selon le premier mode de réalisation, le fil résistif 120 présente ainsi une longueur développée de l'ordre de deux fois la longueur L du corps principal 11 de la tête 10 (longueur à laquelle il faut ajouter la longueur de la portion courbe 123 notamment).

[0118] Dans la tête applicatrice 10' selon le deuxième mode de réalisation, les fils résistifs 120', 120" présentent chacun une longueur développée de l'ordre de 2 fois la longueur L du corps principal 11' de la tête 10' (longueur à laquelle il faut ajouter la longueur de la portion courbe 123', 123" notamment). Ainsi, dans ce mode de réalisation, les fils résistifs parcourent au moins quatre fois la longueur L du corps principal 11' de la tête 10'.

[0119] L'utilisatrice amène alors la tête applicatrice 10, 10' en direction de la zone sur laquelle elle désire appliquer le produit 8, et en particulier en direction des cils lorsque le produit est un mascara, et applique le produit 8 chargé sur la tête 10 au niveau de la ou des gorges 110, 110', 110", et chauffé via le ou les fils résistifs 120, 120', 120", au moyen de la ou des rangées 111, 111' de dents 112, 112'.

[0120] Une fois l'application terminée, l'utilisatrice ramène le dispositif applicateur 2 en position de stockage à l'intérieur du réservoir 3. A cet effet, l'utilisatrice amène en regard la tête applicatrice 10, 10' avec l'ouverture d'insertion OI de l'organe d'essorage, et insère ladite tête 10, 10' à l'intérieur du réservoir 3 en étant guidée et orientée par le contour 132 de ladite ouverture OI qui présente une forme correspondant sensiblement aux sections transversales conjuguées de la tête 10, 10' et la tige 9.

[0121] Une fois que la tête 10, 10' a traversé l'organe d'essorage 13 au-delà de l'ouverture d'essorage OE, la lèvres d'essorage 131 fléchit par retour élastique et vient au contact de la tige 9 au niveau des segments de contact S1 - S4 de sorte à accoupler en rotation le dispositif applicateur 2 et l'organe d'essorage 13 et à maintenir un alignement angulaire entre la tête applicatrice 10, 10' et les ouvertures d'essorage OE et d'insertion OI lorsque ledit dispositif applicateur 2 est amené en position de stockage par rapport audit réservoir 3.

[0122] L'utilisatrice fixe alors, ici par vissage, le corps allongé 4 formant un bouchon sur le col 7 du réservoir 3. Au cours de cette phase, le contacteur 17 présent sur le bouchon 4 entre en contact avec la collerette annulaire 135 de l'organe d'essorage 13 et ouvre le circuit d'alimentation de l'élément chauffant 120, 120', 120" de façon à interrompre la liaison entre le dispositif d'alimentation électrique formé de la pile 15 et ledit élément chauffant 120, 120', 120" et à stopper le chauffage de celui-ci.

[0123] Bien que la présente description ait été effectuée en relation avec deux modes de réalisation particuliers, d'autres variantes de réalisation peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention.

[0124] Ainsi, dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, l'axe longitudinal X du corps principal de la tête applicatrice, ainsi que les différents axes d'extension E1, E2, E1', E2', E1", E2" des portions principales de la ou des gorges 110, 110', 110", ont été prévus comme étant rectilignes et parallèles les uns par rapport aux autres.

[0125] Néanmoins, on pourrait prévoir de concevoir un corps principal de tête applicatrice présentant un axe longitudinal courbe, ou ondulé en zigzag, et pourvu d'une ou plusieurs gorges dont la ou les portions principales présentent des axes d'extension courbes également, ou ondulés en zigzag également, et parallèles ou non à l'axe longitudinal du corps principal de la tête. La ou les portions principales du ou des fils résistifs auront alors une forme courbe, ou ondulée en zigzag, en correspondance avec celle (s) de la ou des portions principales de gorge dans laquelle ils s'étendent.

Revendications

1. Système (1) de conditionnement et d'application de produit cosmétique comprenant :

- un réservoir (3) destiné à contenir ledit produit cosmétique (8) et présentant un col (7) définissant un axe longitudinal (X), et ;
- un dispositif applicateur (2) comprenant :

- * un corps (4) adapté pour être tenu en main ;

- * une tête applicatrice (10, 10') ;

- * une tige (9) reliant le corps (4) et la tête applicatrice (10, 10') ; ledit corps (4) étant adapté pour fermer ledit réservoir (3) et la tige (9) étant adaptée pour pénétrer dans ledit réservoir (3) lorsque ledit corps (4) ferme ledit réservoir (3); la tête applicatrice (10, 10') comprenant :

- * un corps principal (11, 11') définissant un axe longitudinal (X) et comprenant une portion de stockage (110, 110', 110") adaptée pour être chargée en produit et une portion d'application (111, 112, 111', 112') adaptée pour appliquer le produit, des passages

- (113, 113') étant ménagés entre ladite portion de stockage (110, 110', 110'') et ladite portion d'application (111, 112, 111', 112'), la portion de stockage comprenant une gorge (110, 110', 110'') présentant une portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') définissant un axe d'extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2''), le corps principal (11, 11') de la tête (10, 10') présentant une certaine longueur (L, L') selon l'axe longitudinal (X) et la portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110'') s'étendant sur une majeure partie de ladite longueur (L, L') du corps principal (11, 11') ;
 * un dispositif de chauffage (12, 12') adapté pour chauffer le produit cosmétique chargé sur la tête applicatrice (10, 10'), le dispositif de chauffage comprenant un élément chauffant (120, 120', 120'') s'étendant à l'intérieur de ladite gorge (110, 110', 110'') ; l'élément chauffant comportant un fil résistif (120, 120', 120'') présentant une portion principale (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') s'étendant le long de l'axe d'extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') de la portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110''), sur toute la longueur de ladite portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110'').
2. Système (1) selon la revendication 1, dans lequel la portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110'') s'étend sur sensiblement toute la longueur (L, L') du corps principal (11, 11').
 3. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel l'axe d'extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') de la portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110'') est parallèle à l'axe longitudinal (X) du corps principal (11, 11').
 4. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la portion d'application comprend au moins une rangée (111, 111') de dents (112, 112') alignées selon une direction d'alignement sensiblement parallèle à l'axe longitudinal (X), les passages (113, 113') étant formés de et/ou débouchant à l'intérieur des espaces situés entre les dents (112, 112').
 5. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la portion principale (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') de la gorge (110, 110', 110'') est droite et la portion principale (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') du fil résistif (120, 120', 120'') est rectiligne.
 6. Système (1) selon la revendication 5, dans lequel le corps principal (11, 11') présente une première extrémité reliée à la tige (9) et une deuxième extrémité libre, la gorge (110, 110', 110'') présente une forme de U comprenant une base (116, 116', 116'') et deux branches (114, 115, 114', 115', 114'', 115''), ladite base s'étendant à l'extrémité libre du corps principal (11, 11') et lesdites branches formant deux portions principales, et l'élément chauffant (120, 120', 120'') présente une forme de U en correspondance avec ladite gorge (110, 110', 110'').
 7. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel la gorge (110) s'étend selon un plan (P1) contenant l'axe longitudinal (X) et perpendiculaire à la rangée (111) de dents (112) de la portion d'application.
 8. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel la gorge (110', 110'') s'étend selon un plan (P1', P1'') distant de l'axe longitudinal (X) et parallèle à la rangée (111') de dents (112') de la portion d'application.
 9. Système (1) selon la revendication 8, dans lequel la rangée (111') de dents (112') présente globalement la forme d'un U centré sur l'axe longitudinal (X), la portion de stockage comprend deux gorges (110', 110'') s'étendant de part et d'autre de la rangée (111') de dents (112'), et le dispositif de chauffage comprend deux éléments chauffants (120', 120'') s'étendant à l'intérieur desdites gorges (110', 110'').
 10. Système (1) selon l'une quelconque de revendications 1 à 9, comportant en outre un dispositif d'alimentation électrique (15) adapté pour alimenter électriquement l'élément chauffant (120, 120', 120'').
 11. Système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel le col (7) du réservoir (3) est pourvu d'un organe d'essorage (13) adapté pour essorer au moins la tête applicatrice (10, 10').
 12. Système (1) selon la revendication 11, dans lequel la tête applicatrice (10, 10') présente une section transversale non circulaire, et l'organe d'essorage (13) comporte une ouverture d'insertion (OI) présentant une section transversale correspondant sensiblement aux sections transversales conjuguées de la tige (9) et de la tête applicatrice (10, 10'), ledit organe d'essorage (13) comprenant en outre une lèvre d'essorage (131) adaptée pour enlever le produit cosmétique (8) chargé en excès sur la tige (9) et la tête applicatrice (10, 10') lors de l'extraction du dispositif applicateur (2) en dehors du réservoir (3).

13. Système selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, dans lequel l'organe d'essorage (13) est monté librement tournant dans le col (7) du réservoir (3), et ledit organe d'essorage (13) et le dispositif applicateur (2) présentent des éléments d'indexation (9, 131) adaptés pour indexer mutuellement l'organe d'essorage (13) et le dispositif applicateur (2) en rotation. 5
14. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel le réservoir (3) contient un produit cosmétique sous forme pulvérulente (8) destiné à être chauffé pour être appliqué sur des fibres kératiniques, en particulier sur des cils. 10
15. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans lequel le produit cosmétique est un mascara (8). 15
16. Utilisation d'un système (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 pour appliquer un produit cosmétique sous forme pulvérulente (8) sur des fibres kératiniques, en particulier des cils. 20

Patentansprüche

1. System (1) zum Aufbewahren und Auftragen eines kosmetischen Produktes, aufweisend:

- einen Behälter (3), der das kosmetische Produkt (8) enthalten soll und einen Hals (7) aufweist, der eine Längsachse (X) definiert; und
- eine Auftragsvorrichtung (2) mit:

* einem von Hand zu haltenden Körper (4);

* einem Applikatorkopf (10, 10');

* einem Stab (9), der den Körper (4) und den Applikatorkopf (10, 10') miteinander verbindet;

wobei der Körper (4) konfiguriert ist, den Behälter (3) zu schließen, und der Stab (9) konfiguriert ist, in den Behälter (3) einzudringen, wenn der Körper (4) den Behälter (3) schließt;

wobei der Applikatorkopf (10, 10') aufweist:

* einen Hauptkörper (11, 11'), der eine Längsachse (X) definiert und einen mit Produkt zu ladenden Speicherabschnitt (110, 110', 110'') und einen Auftragsabschnitt (111, 112, 111', 112') zum Auftragen des Produkts aufweist, wobei Kanäle (113, 113') zwischen dem Speicherabschnitt (110, 110', 110'') und dem Auftragsabschnitt (111, 112, 111', 112') ausgespart sind, der Speicherabschnitt eine Auskehlung (110, 110', 110'') aufweist, die einen Hauptabschnitt (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') hat, der eine Erstreckungsachse (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') definiert, der Hauptkörper (11, 11') des Kopfs (10, 10') eine gewisse Länge (L, L') entlang der Längsachse (X) aufweist, und der Hauptabschnitt (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') sich über einen größten Teil der Länge (L, L') des Hauptkörpers (11, 11') erstreckt;

115'') hat, der eine Erstreckungsachse (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') definiert, der Hauptkörper (11, 11') des Kopfs (10, 10') eine gewisse Länge (L, L') entlang der Längsachse (X) aufweist, und der Hauptabschnitt (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') sich über einen größten Teil der Länge (L, L') des Hauptkörpers (11, 11') erstreckt;

* eine Heizvorrichtung (12, 12') zum Heizen des auf den Applikatorkopf (10, 10') geladenen kosmetischen Produkts, wobei die Heizvorrichtung ein Heizelement (120, 120', 120'') aufweist, das sich im Innern der Auskehlung (110, 110', 110'') erstreckt;

wobei das Heizelement einen Widerstandsdraht (120, 120', 120'') aufweist, der einen Hauptabschnitt (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') hat, der sich längs der Erstreckungsachse (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') des Hauptabschnitts (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') über die ganze Länge des Hauptabschnitts (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') erstreckt.

2. System (1) nach Anspruch 1, in welchem der Hauptabschnitt (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') sich im Wesentlichen über die Länge (L, L') des Hauptkörpers (11, 11') erstreckt.

3. System (1) nach einem der Ansprüche 1 und 2, in welchem die Erstreckungsachse (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') des Hauptabschnitts (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') parallel zur Längsachse (X) des Hauptkörpers (11, 11') ist.

4. System (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, in welchem der Auftragsabschnitt mindestens eine Reihe (111, 111') von Zähnen (112, 112') aufweist, die gemäß einer Ausrichtungsrichtung, die im Wesentlichen parallel zur Längsachse (X) ist, ausgerichtet sind, wobei die Kanäle (113, 113') von dem Inneren der zwischen den Zähnen (112, 112') angeordneten Zwischenräume gebildet sind und/oder dahin münden.

5. System (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, in welchem der Hauptabschnitt (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') der Auskehlung (110, 110', 110'') gerade ist und der Hauptabschnitt (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') des Widerstandsdrahts (120, 120', 120'') geradlinig ist.

6. System (1) nach Anspruch 5, in welchem der Hauptkörper (11, 11') ein mit dem Stab (9) verbundenes erstes Ende und ein freies zweites Ende aufweist,

wobei die Auskehlung (110, 110', 110'') eine U-Form aufweist, die eine Basis (116, 116', 116'') und zwei Zweige (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') aufweist, wobei sich die Basis zu dem freien Ende des Hauptkörpers (11, 11') erstreckt und die zwei Zweige zwei Hauptabschnitte bilden, und das Heizelement (120, 120', 120'') eine der Auskehlung (110, 110', 110'') entsprechende U-Form hat.

7. System (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, in welchem sich die Auskehlung (110) gemäß einer Ebene (P1), die die Längsachse (X) enthält, und senkrecht zu der Reihe (111) von Zähnen (112) des Auftragsabschnitts erstreckt. 10
8. System (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, in welchem sich die Auskehlung (110', 110'') gemäß einer Ebene (P1', P1''), die von der Längsachse (X) beabstandet ist, und parallel zu der Reihe (111) von Zähnen (112) des Auftragsabschnitts erstreckt. 20
9. System (1) nach Anspruch 8, in welchem die Reihe (111') von Zähnen (112') allgemein die Form eines auf die Längsachse (X) zentrierten U aufweist, der Speicherabschnitt zwei Auskehlungen (110', 110'') aufweist, die sich beiderseits der Reihe (111') von Zähnen (112') erstrecken, und die Heizvorrichtung zwei Heizelemente (120', 120'') aufweist, die sich im Innern der Auskehlung (110', 110'') erstrecken. 30
10. System (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, ferner mit einer elektrischen Versorgungseinrichtung (15) zur elektrischen Versorgung des Heizelements (120, 120', 120''). 35
11. System (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, in welchem der Hals (7) des Behälters (3) mit einem Auswringorgan (13) versehen ist, um zumindest den Applikatorkopf (10, 10') auszuwringen. 40
12. System (1) nach Anspruch 11, in welchem der Applikatorkopf (10, 10') einen nichtkreisförmigen transversalen Querschnitt aufweist und das Auswringorgan (13) eine Einführöffnung (OI) aufweist, die einen transversalen Querschnitt hat, der im Wesentlichen den vereinten Querschnitt des Stabs (9) und des Applikatorkopfs (10, 10') entspricht, wobei das Auswringorgan (13) außerdem eine geeignete Auswringlippe (131) aufweist, um beim Herausziehen der Applikatorvorrichtung (2) aus dem Behälter (3) das im Übermaß auf den Stab (9) und den Applikatorkopf (10, 100') geladene kosmetische Produkt abzustreifen. 50
13. System nach einem der Ansprüche 11 und 12, in welchem das Auswringorgan (13) frei drehend in dem Hals (7) des Behälters (3) eingebaut ist und das Auswringorgan (13) und die Applikatorvorrichtung 55

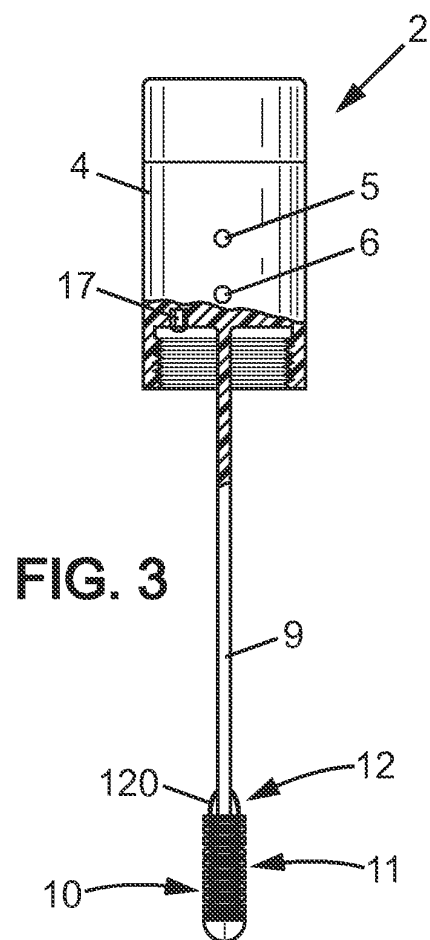
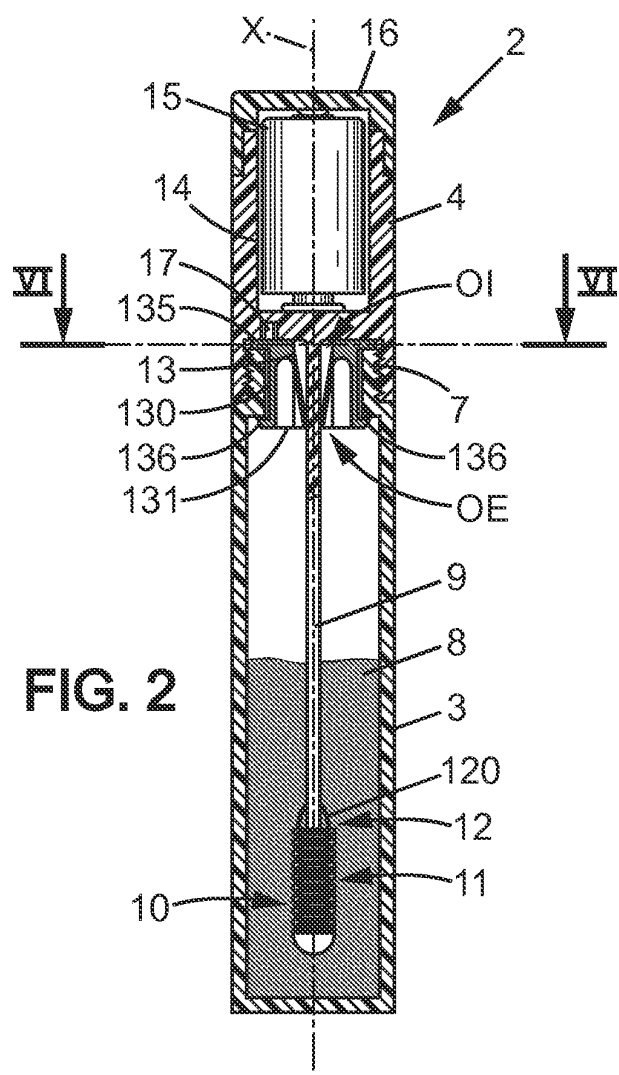
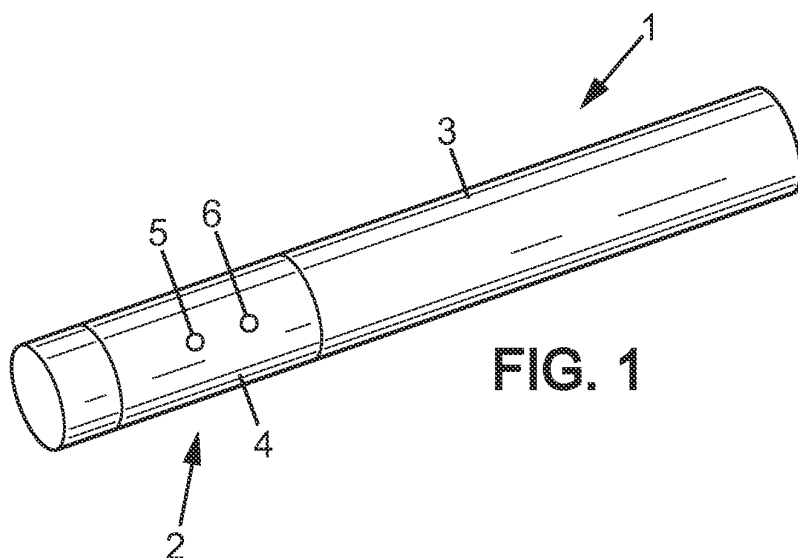
(2) Indexierungselemente (9, 131) aufweisen, die geeignet sind, das Auswringorgan (13) und die Applikatorvorrichtung (2) in Bezug auf ihre gegenseitige Drehung zu indexieren.

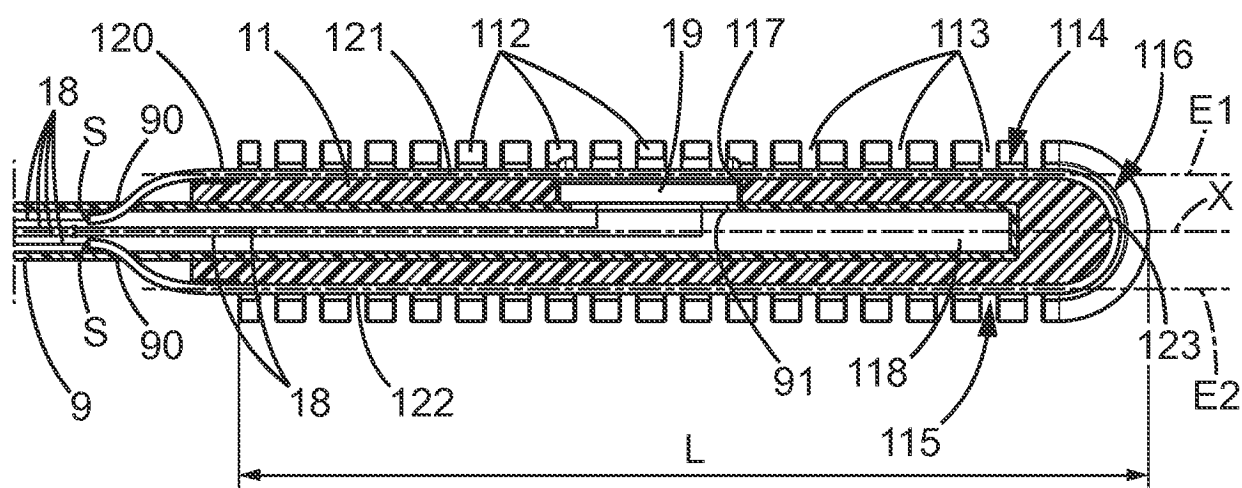
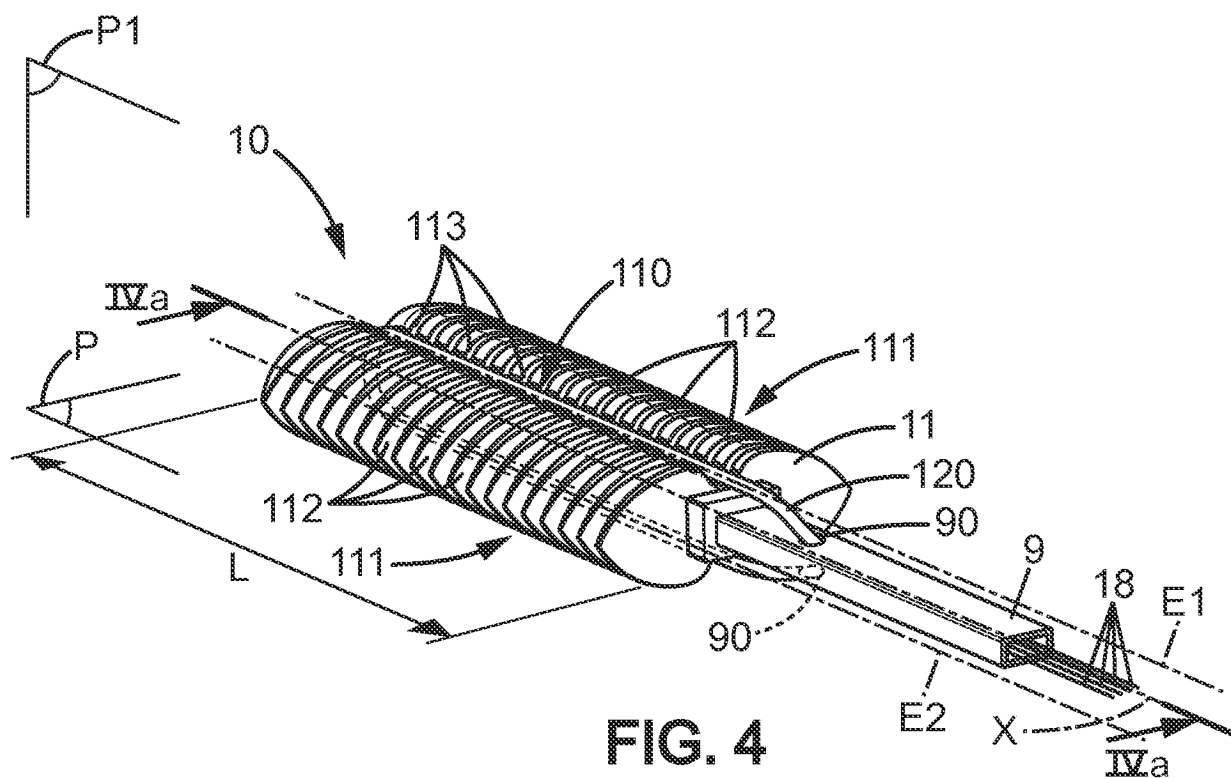
14. System nach einem der Ansprüche 1 bis 13, in welchem der Behälter (3) ein kosmetisches Produkt in Form eines Pulvers (8) enthält, das aufzuheizen ist, um es auf Keratinfasern, insbesondere auf Wimperhaare, aufzutragen.
15. System nach einem der Ansprüche 1 bis 14, in welchem das kosmetische Produkt eine Wimperntusche (8) ist.
16. Verwendung eines Systems (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 zum Auftragen eines kosmetischen Produkts in Form eines Pulvers (8) auf Keratinfasern, insbesondere Wimperhaare.

Claims

1. System (1) for packaging and applying a cosmetic product, comprising:
 - a reservoir (3) intended to contain said cosmetic product (8) and having a neck (7) defining a longitudinal axis (X), and
 - an applicator device (2) comprising:
 - * a body (4) designed to be held in the hand;
 - * an applicator head (10, 10');
 - * a wand (9) connecting the body (4) and the applicator head (10, 10'),
- said body (4) being designed to close said reservoir (3) and the wand (9) being designed to penetrate said reservoir (3) when said body (4) is closing said reservoir (3); the applicator head (10, 10') comprising:
- * a main body (11, 11') defining a longitudinal axis (X) and comprising a storage portion (110, 110', 110'') designed to be loaded with product and an application portion (111, 112, 111', 112') designed for applying the product, passages (113, 113') being provided between said storage portion (110, 110', 110'') and said application portion (111, 112, 111', 112'), the storage portion comprising a groove (110, 110', 110'') having a main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') defining an axial extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2''), the main body (11, 11') of the head (10, 10') having a certain length (L, L') along the longitudinal axis (X) and the main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'') extending across a major part of said length

- (L, L') of the main body (11, 11');
 * a heating device (12, 12') designed to heat the cosmetic product loaded on the applicator head (10, 10'), the heating device comprising a heating element (120, 120', 120'') extending through the inside of said groove (110, 110', 110''), the heating element comprising a resistance wire (120, 120', 120'') having a main portion (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') extending along the axis of extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') of the main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'') across the entire length of said main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'').
2. System (1) as claimed in claim 1, wherein the main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'') extends across substantially the entire length (L, L') of the main body (11, 11').
 3. System (1) as claimed in any one of claims 1 and 2, wherein the axis of extension (E1, E2, E1', E2', E1'', E2'') of the main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'') is parallel with the longitudinal axis (X) of the main body (11, 11').
 4. System (1) as claimed in any one of claims 1 to 3, wherein the application portion comprises at least one row (111, 111') of teeth (112, 112') aligned in a direction of alignment substantially parallel with the longitudinal axis (X), the passages (113, 113') being formed and/or opening into the interior of the spaces disposed between the teeth (112, 112').
 5. System (1) as claimed in any one of claims 1 to 4, wherein the main portion (114, 115, 114', 115', 114'', 115'') of the groove (110, 110', 110'') is straight and the main portion (121, 122, 121', 122', 121'', 122'') of the resistance wire (120, 120', 120'') is rectilinear.
 6. System (1) as claimed in claim 5, wherein the main body (11, 11') has a first end connected to the wand (9) and a second free end, the groove (110, 110', 110'') is of a U shape comprising a base (116, 116', 116'') and two arms (114, 115, 114', 115', 114'', 115''), said base being disposed at the free end of the main body (11, 11') and said arms forming two main portions, and the heating element (120, 120', 120'') is of a U shape corresponding to said groove (110, 110', 110'').
 7. System (1) as claimed in any one of claims 4 to 6, wherein the groove (110) extends in a plane (P1) containing the longitudinal axis (X) and perpendicular to the row (111) of teeth (112) of the application portion.
 8. System (1) as claimed in any one of claims 4 to 6, wherein the groove (110', 110'') extends in a plane (P1', P1'') at a distance from the longitudinal axis (X) and parallel with the row (111') of teeth (112') of the application portion.
 9. System (1) as claimed in claim 8, wherein the row (111') of teeth (112') is generally of a U shape centred on the longitudinal axis (X), the storage portion comprises two grooves (110', 110'') extending on either side of the row (111') of teeth (112') and the heating device comprises two heating elements (120', 120'') extending through the inside of said grooves (110', 110'').
 10. System (1) as claimed in any one of claims 1 to 9, further comprising a device (15) for supplying electric power designed to supply the heating element (120, 120', 120'') with electric power.
 11. System (1) as claimed in any one of claims 1 to 10, wherein the neck (7) of the reservoir (3) is provided with a wiper member (13) designed to wipe at least the applicator head (10, 10').
 12. System (1) as claimed in claim 11, wherein the applicator head (10, 10') has a non-circular cross-section and the wiper member (13) comprises an insertion opening (OI) having a cross-section substantially corresponding to the combined cross-sections of the wand (9) and applicator head (10, 10'), said wiper member (13) further comprising a wiper lip (131) designed to remove excess cosmetic product (8) loaded on the wand (9) and applicator head (10, 10') as the applicator device (2) is removed from the reservoir (3).
 13. System as claimed in any one of claims 11 and 12, wherein the wiper member (13) is mounted so as to rotate freely in the neck (7) of the reservoir (3), and said wiper member (13) and the applicator device (2) have indexing elements (9, 131) for mutually indexing the wiper member (13) and applicator device (2) when rotating.
 14. System as claimed in any one of claims 1 to 13, wherein the reservoir (3) contains a cosmetic product in powdered form (8) intended to be heated in readiness for being applied to keratin fibres, in particular eyelashes.
 15. System as claimed in any one of claims 1 to 14, wherein the cosmetic product is a mascara (8).
 16. Use of a system (1) as claimed in any one of claims 1 to 15 for applying a cosmetic product in powdered form (8) to keratin fibres, in particular eyelashes.





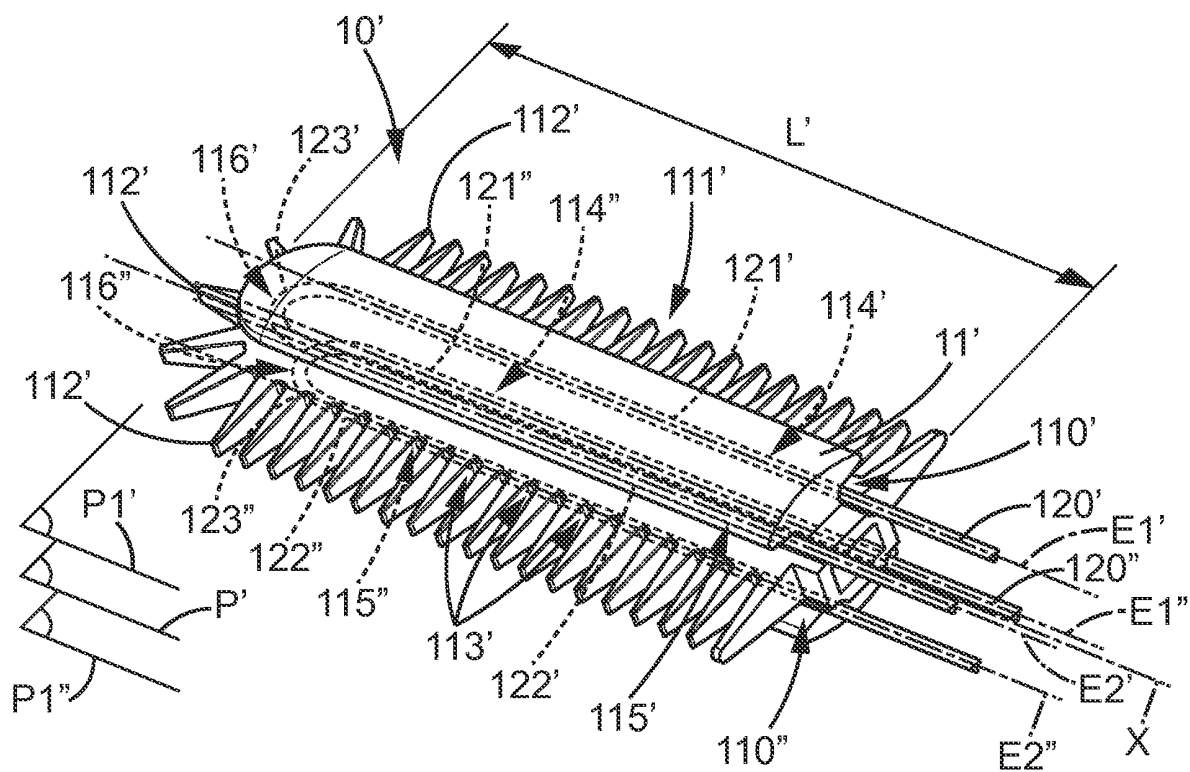


FIG. 5

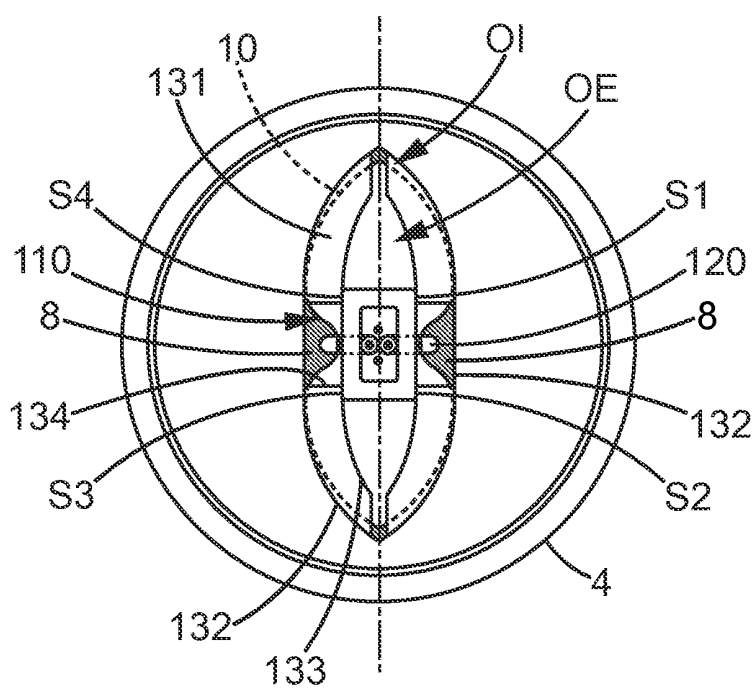


FIG. 6

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

- GB 2448039 A [0003]
- EP 1827160 A1 [0004] [0007]
- FR 1157552 [0040]
- FR 2913319 [0057]