

(19)



(11)

EP 2 911 548 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

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

13.12.2017 Bulletin 2017/50

(51) Int Cl.:

A45D 1/04 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/IB2013/059720

(21) Numéro de dépôt: **13820913.5**

(22) Date de dépôt: **28.10.2013**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2014/064660 (01.05.2014 Gazette 2014/18)

(54) **DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE LA CHEVELURE**

VORRICHTUNG ZUR HAARBEHANDLUNG

DEVICE FOR TREATING HAIR

(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**

(30) Priorité: **26.10.2012 FR 1260238**

(43) Date de publication de la demande:

02.09.2015 Bulletin 2015/36

(73) Titulaires:

- **L'Oréal**
75008 Paris (FR)
- **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:

- **FEREYRE, Régis**
F-42410 Chavanay (FR)
- **MANDICA, Franck**
F-69340 Francheville (FR)
- **NUZZO, Stefania**
F-75014 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Nony**

11 rue Saint-Georges
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:

FR-A1- 2 921 803 FR-A1- 2 921 805
US-A1- 2004 000 319

EP 2 911 548 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne les dispositifs de traitement de la chevelure, et plus particulièrement mais non exclusivement ceux destinés à la mise en forme de la chevelure, notamment destinés au lissage, au bouclage ou au gaufrage des cheveux.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement les dispositifs comportant deux mâchoires mobiles l'une par rapport à l'autre, pouvant prendre une configuration écartée d'introduction d'une mèche entre elles et une configuration rapprochée, de traitement de la mèche, les mâchoires étant déplaçables dans cette configuration rapprochée le long de la mèche. Les mâchoires portent le plus souvent, dans de tels dispositifs, deux éléments chauffants au contact desquels les cheveux sont amenés lors de l'utilisation du dispositif.

Arrière-plan

[0003] De nombreux dispositifs de ce type, parfois encore appelés fers à lisser, ont déjà été proposés, mettant en oeuvre une projection de vapeur sur les cheveux.

[0004] Ainsi, la publication US 2010/0242986 divulgue un dispositif de traitement de la chevelure dans lequel la production de vapeur s'effectue indépendamment des éléments chauffants avec lesquels les cheveux viennent en contact. Un réservoir peut contenir une composition cosmétique tel qu'un agent de mise en forme ou de coloration, à appliquer sur les cheveux pour exercer une action sur ceux-ci, en plus du traitement à la vapeur.

[0005] La demande de brevet US 2010/0307528 enseigne divers procédés de traitement capillaire utilisant de la vapeur, pouvant comporter une étape d'application d'un produit cosmétique.

[0006] La demande EP 1 652 445 A1 divulgue un dispositif de traitement thermique des cheveux qui met en oeuvre une production de vapeur. Aucun produit cosmétique n'est appliqué par le dispositif.

[0007] La publication WO 2004/002262 A1 décrit un dispositif de traitement de la chevelure dans lequel la vapeur est projetée selon deux rampes parallèles, voire des deux côtés de la mèche de cheveux. Un additif cosmétique de traitement peut être utilisé dans le réservoir qui sert à la production de vapeur, ce qui limite les actifs susceptibles d'être utilisés.

[0008] Les publications WO 2004/002263 A1 et US 2004/0000319 divulguent un dispositif dans lequel un agent cosmétique de mise en forme est pulvérisé sous forme de gouttelettes sur les cheveux.

[0009] Le brevet US 6 325 072 B1 décrit un dispositif de traitement de la chevelure dans lequel l'un des bras porte un générateur de vapeur et l'autre bras un tampon imprégné d'un produit cosmétique sous forme solide. La vapeur est projetée sur le tampon qui s'humidifie, ce qui active le produit et lui permet de se déposer sur les cheveux. L'utilisation d'un produit cosmétique solide apporte des limitations quant aux actifs pouvant être choisis. De

plus, cela oblige à disposer la sortie de vapeur en face du tampon, ce qui peut réduire la surface d'échange avec les cheveux qui sont au même moment en contact avec celui-ci.

[0010] Certains autres dispositifs combinent une action thermique et une application de produit, sans toutefois soumettre les cheveux à un traitement vapeur. Ainsi, par exemple, la publication WO2009/078046A1 ou la demande US 2009/0025247 A1 divulguent des dispositifs de traitement thermique de la chevelure, sans application de vapeur.

[0011] Il existe un besoin pour perfectionner encore les dispositifs de traitement de la chevelure, notamment afin de bénéficier d'un dispositif performant, simple et confortable à utiliser, de fonctionnement fiable et de coût compatible avec une diffusion à large échelle.

Résumé

[0012] L'invention a pour objet, selon un premier de ses aspects, un dispositif de traitement selon la revendication 1. Par « à l'état fluide » il faut comprendre liquide à température ambiante (25°C) ou à une température supérieure, comprise entre 25 et 50°C par exemple.

Dans ce cas, le produit peut être initialement à l'état solide ou pâteux à température ambiante dans le réservoir et réchauffé au sein du réservoir afin de le rendre suffisamment fluide pour être distribué par le mécanisme de distribution prévu pour alimenter l'organe d'application. Le produit est ainsi fluide dans le réservoir au moment de l'application.

[0013] Le réservoir peut être équipé d'une résistance électrique, par exemple une fine résistance sérigraphiée, permettant de porter la température de son contenu à 40-50°C par exemple.

[0014] La présence de la sortie de vapeur sur l'une des mâchoires et de l'organe d'application sur l'autre desdites mâchoires autorise une construction relativement équilibrée du dispositif en ce qui concerne la partie de celui-ci qui est manipulée par l'utilisateur durant le traitement, encore appelée « pièce à main ». En particulier, le réservoir est avantageusement disposé du même côté que la mâchoire portant l'organe d'application, et son poids permet d'équilibrer encore mieux le dispositif. Cela peut faciliter le maniement du dispositif et le confort d'utilisation et peut rendre le réservoir plus facilement accessible à l'utilisateur, donc simplifier l'opération de rechargement en produit du dispositif. Ces avantages peuvent être obtenus sans pour autant limiter outre mesure les possibilités d'agencement des différents organes de traitement au sein du dispositif, selon l'ordre dans lequel on souhaite que le dispositif effectue les différentes étapes de traitement de la chevelure. Le fait d'utiliser un produit cosmétique sous forme fluide permet d'alimenter de façon dosée, si on le souhaite, l'organe d'application, grâce à tout moyen de distribution adapté d'un liquide. La sortie de vapeur n'a pas à se situer exactement en face de l'organe d'application de produit, ce qui permet d'accroître

tre la surface d'échange et l'efficacité du traitement.

[0015] De préférence, notamment lorsque l'on cherche à lisser les cheveux, le dispositif comporte un élément chauffant destiné à venir au contact des cheveux, et mieux deux éléments chauffants disposés chacun sur une mâchoire. Ce ou ces éléments chauffants peuvent comporter chacun une plaque en un matériau bon conducteur de la chaleur, définissant une surface chaude de contact avec les cheveux, dont la température est par exemple supérieure à 50°C, mieux comprise entre 90 et 230°C.

[0016] Le dispositif peut comporter deux bras mobiles l'un par rapport à l'autre, portant les mâchoires ; ces deux bras sont de préférence articulés entre eux et définissent deux demi-poignées du côté de l'articulation, sur lesquelles l'utilisateur peut appuyer pour rapprocher les mâchoires. Le réservoir est avantageusement logé sous l'une des demi-poignées, ce qui permet de rapprocher le centre de gravité de la pièce à main de l'articulation et améliore le confort d'utilisation, voire peut permettre d'éviter de prévoir une masselotte d'équilibrage.

[0017] Le bras comportant la sortie de vapeur porte avantageusement une chambre d'évaporation et un élément résistif disposé au sein de celle-ci. Cet élément résistif produit de la chaleur indépendamment du ou des éléments chauffants utilisés par ailleurs pour traiter thermiquement les cheveux par contact avec une surface chaude, notamment les lisser.

[0018] L'organe d'application de produit cosmétique est disposé de façon à venir au contact des cheveux. La mâchoire opposée à celle portant l'organe d'application peut définir une surface de contre-appui, de telle sorte que les cheveux soient appliqués avec une certaine pression par la surface de contre-appui contre l'organe d'application. L'organe d'application de produit cosmétique est de préférence poreux, élastiquement compressible, et peut être avantageusement réalisé dans un matériau alvéolaire à cellules ouvertes, tel qu'une mousse de PE (polyéthylène) par exemple. L'organe d'application est réalisé dans tout matériau apte à relarguer ou à diffuser le produit cosmétique. Le fait de comprimer les cheveux contre l'organe d'application peut améliorer la qualité de l'enduction des cheveux en produit. L'organe d'application est de préférence à usage unique, étant remplacé d'un traitement de chevelure à l'autre.

[0019] Lors de son montage initial sur le dispositif, l'organe d'application peut être entièrement dépourvu de produit cosmétique, ce qui facilite son conditionnement et sa manipulation.

[0020] De préférence, le dispositif est réalisé de telle sorte que l'organe d'application soit alimenté automatiquement en produit lors de l'utilisation du dispositif. Ainsi, l'utilisateur n'a pas à se préoccuper d'exercer une action particulière sur le dispositif pour appliquer le produit.

[0021] De préférence encore, cette alimentation en produit s'effectue grâce à un mécanisme de distribution actionné automatiquement lors du rapprochement des mâchoires. Chaque rapprochement des mâchoires peut

ainsi entraîner la distribution d'une dose de produit. Il est particulièrement avantageux que la force nécessaire à l'actionnement du mécanisme de distribution provienne de l'utilisateur, car cela permet d'éviter l'utilisation d'un moteur électrique, et donc de réduire le coût du dispositif.

[0022] Le dispositif peut comporter un organe de réglage, de préférence manuel, pour modifier le débit d'alimentation de l'organe d'application en produit, l'organe de réglage agissant, de préférence, sur le mécanisme de distribution.

[0023] L'organe d'application de produit cosmétique est de préférence alimenté en produit avec une accumulation provisoire de produit sous pression qui se prolonge après que les mâchoires aient été rapprochées, de façon à permettre de continuer à alimenter l'organe d'application en produit alors que le dispositif est déplacé le long d'une mèche de cheveux.

[0024] L'organe d'application est avantageusement alimenté par un embout distributeur capable de se remplir de produit lors de l'actionnement du mécanisme de distribution, en augmentant de volume par déformation élastique. Ainsi, du produit peut être accumulé dans l'embout distributeur en vue de sa distribution après que l'action de remplissage ait cessé. Une telle alimentation retardée de l'organe d'application peut éviter d'avoir à accumuler beaucoup de produit au sein même de l'organe d'application, et donc de réduire les pertes de produit lors du changement de celui-ci. L'organe d'application peut être, si on le souhaite, réalisé avec une épaisseur relativement faible, par exemple inférieure ou égale à 10 mm.

[0025] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'embout distributeur est réalisé avec une paroi élastiquement déformable de façon à se dilater lors du remplissage et délivrer le produit après que l'action de remplissage ait cessé, en reprenant sa forme initiale.

[0026] De préférence, un ou plusieurs orifices de distribution sont réalisés dans l'embout distributeur sous la forme de fentes à bords jointifs au repos. Ces fentes peuvent s'ouvrir sous la pression du produit en amont et se refermer ensuite de façon étanche, ce qui assure une bonne conservation du produit. Ces fentes sont de préférence réalisées par découpe.

[0027] Le ou les éléments chauffants présentent de préférence une forme allongée dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du dispositif sur la mèche de cheveux engagée entre les mâchoires ; il en est avantageusement de même de l'organe d'application. La longueur des éléments chauffants et de l'organe d'application correspond de préférence à toute la largeur de la mèche à traiter, étant par exemple comprise entre 70 et 110 mm.

[0028] La sortie de vapeur est avantageusement définie par une rampe de projection de vapeur, s'étendant dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du dispositif sur la mèche, sur sensiblement la même longueur que le ou les éléments chauffants et l'organe d'application. La quantité de vapeur délivrée est

par exemple inférieure ou égale à 5 gmin⁻¹, et mieux comprise entre 2,5 et 4,5 gmin⁻¹.

[0029] La contenance du réservoir de produit cosmétique est par exemple comprise entre 5 et 20 mL, mieux entre 7,5 et 12,5 mL.

[0030] De préférence, le réservoir et le système d'alimentation de l'organe d'application en produit appartiennent à un même ensemble formant recharge, capable d'être manipulé d'un seul bloc pour sa mise en place sur le dispositif et le retrait de celui-ci ; le rechargement en produit s'en trouve facilité. Cet ensemble peut comporter une partie du mécanisme de distribution, par exemple sous la forme d'un conduit souple disposé de façon à pouvoir être pincé et déformé pour expulser le produit contenu à l'intérieur vers l'organe d'application, l'autre partie étant portée par le reste du dispositif, par exemple comportant un élément presseur s'appliquant sur le conduit souple et actionné lors du rapprochement des mâchoires. Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, cet élément presseur est actionné par un relief dont le positionnement est réglable par l'utilisateur, à l'aide de l'organe de réglage afin de faire varier la quantité de produit distribuée.

[0031] Le dispositif peut comporter, le cas échéant, une double sortie de vapeur en deux emplacements espacés l'un de l'autre dans la direction de déplacement sur les cheveux, afin de réaliser un double traitement vapeur, ce qui présente notamment l'avantage de pouvoir faire gonfler les cheveux lors du premier traitement vapeur, lequel peut avoir lieu avant l'application du produit cosmétique, puis d'améliorer la pénétration du produit dans les cheveux lors du deuxième traitement vapeur, après application du produit.

[0032] Les éléments chauffants peuvent être au nombre de deux sur l'une au moins des mâchoires, ce qui permet de multiplier les combinaisons de traitement possibles.

Procédés de traitement

[0033] L'invention a encore pour objet un procédé de traitement de la chevelure à l'aide d'un dispositif selon le premier aspect de l'invention ci-dessus, dans lequel on expose une mèche de cheveu lors du déplacement du dispositif le long de celle-ci, en une seule opération à une application de vapeur, de produit cosmétique et à un chauffage au contact d'une surface chaude. Une mèche peut être traitée en une seule passe.

[0034] Additionnellement, un traitement thermique est avantageusement effectué, par passage de la mèche au contact d'au moins un élément chauffant, mieux par passage entre deux éléments chauffants se faisant face.

[0035] De préférence, une action de peignage est effectuée par passage à travers un peigne disposé en aval du lieu d'application de produit cosmétique et en amont du lieu de traitement thermique, et de préférence en aval du lieu de traitement vapeur.

[0036] De nombreuses combinaisons de traitements

sont possibles ; de préférence, on effectue sur une même portion de cheveux, lors du déplacement du dispositif sur la mèche, successivement une application de produit, un traitement vapeur, un peignage et un traitement thermique de lissage par contact avec le ou les éléments chauffants. Toutefois, on peut encore réaliser lors du passage du dispositif sur les cheveux les combinaisons de traitements suivantes, en disposant les différents moyens de traitement de façon adaptée :

- traitement thermique lissage/traitement vapeur/traitement thermique lissage/application produit,
- application produit/traitement vapeur/traitement thermique lissage,
- traitement thermique lissage/traitement vapeur/application produit/traitement vapeur/traitement thermique lissage,
- traitement thermique lissage/application produit/traitement thermique lissage/traitement vapeur,
- application produit/traitement thermique lissage/traitement vapeur/traitement thermique lissage,
- application produit/traitement thermique lissage/traitement vapeur,
- traitement thermique lissage/application produit/traitement vapeur/traitement thermique lissage,
- traitement vapeur/application produit/traitement thermique lissage,
- traitement vapeur/traitement thermique lissage/application produit/traitement thermique lissage.

[0037] Dans ces diverses combinaisons, une étape de peignage peut être ajoutée, cette étape étant de préférence en aval du premier traitement et en amont du dernier traitement.

[0038] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à un traitement de lissage des cheveux ; on peut aussi faire de la mise en forme non durable des cheveux (boucles, ondulations)

[0039] Le produit contenu dans le réservoir, à l'état libre ou sous une forme où il imprègne un élément poreux, n'est pas limité à un produit de lissage, et pourrait aussi être un produit de coloration. Le produit contenu dans le réservoir est de préférence un produit non rincé.

Description détaillée des figures

[0040] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique et partielle, en perspective, d'une pièce à main réalisée conformément à l'invention, mâchoires en configuration refermée,
- la figure 2 représente le dispositif, vu de dessus, avec l'ensemble formant recharge enlevé,
- la figure 3 représente, en vue de dessus, isolément,

- le bras inférieur,
- la figure 4 représente isolément l'ensemble formant recharge,
- la figure 5 est une vue éclatée représentant certains composants de l'ensemble formant recharge,
- la figure 6 est une coupe transversale schématique de la pièce à main,
- les figures 7 à 9 sont des vues analogues à la figure 6, de variantes de réalisation de la pièce à main,
- la figure 10 est une vue en perspective d'une variante de réalisation de l'ensemble formant recharge,
- la figure 11 est une vue de face de l'ensemble formant recharge de la figure 10,
- les figures 12A à 12D illustrent la coopération entre l'élément presseur et le conduit souple,
- la figure 12E représente une variante de réalisation de l'élément presseur,
- la figure 13 représente isolément l'embout distributeur, et
- la figure 14 est une section transversale selon XIV-XIV de la figure 13,
- la figure 15A représente isolément le capot de protection,
- la figure 15B illustre la coopération entre le capot de protection et l'organe d'application,
- les figures 16A et 16B illustrent l'utilisation du patin comme capot de protection,
- la figure 17 représente une vue de face d'une variante de réalisation de la pièce à main,
- la figure 18 est une vue en perspective de la variante de réalisation de la figure 17,
- la figure 18 illustre une variante de réalisation de recharge, et
- la figure 20 illustre l'introduction de la recharge de la figure 18 dans la pièce à main.

[0041] On a représenté à la figure 1 la pièce à main 2 d'un exemple de dispositif de traitement de la chevelure selon l'invention.

[0042] Cette pièce à main 2 présente deux mâchoires 3 et 4 mobiles l'une par rapport à l'autre entre une configuration écartée (non représentée) d'introduction entre elles d'une mèche de cheveux et une configuration rapprochée de traitement, illustrée à la figure 1.

[0043] Les mâchoires 3 et 4 sont portées par des bras respectifs supérieur 5 et inférieur 6, lesquels sont dans l'exemple considéré reliés entre eux à une extrémité par une articulation 8, la pièce à main 2 formant ainsi une pince.

[0044] Les bras 5 et 6 définissent, entre l'articulation 8 et les mâchoires 3 et 4, des demi-poignées respectives 10 et 11 sur lesquelles l'utilisateur peut appuyer pour rapprocher les mâchoires 3 et 4.

[0045] Un organe de rappel élastique (non apparent) est de préférence prévu pour rappeler les mâchoires 3 et 4 en configuration écartée, cet organe de rappel élastique étant par exemple un ressort disposé autour d'un axe de l'articulation 8.

[0046] L'invention n'est pas limitée à une façon particulière de relier les bras 5 et 6 entre eux et les mâchoires 3 et 4 peuvent être rendues mobiles autrement sans que l'on ne sorte du cadre de la présente invention. Toutefois, la présence d'une articulation est largement préférée pour l'ergonomie qu'elle apporte.

[0047] Les mâchoires 3 et 4 définissent entre elles une zone de traitement de la chevelure, destinée à recevoir une mèche de cheveux à traiter, le long de laquelle la pièce à main 2 est déplacée durant le traitement, par exemple dans le sens allant de la racine vers la pointe des cheveux.

[0048] Dans l'exemple considéré, le dispositif est configuré pour appliquer un produit cosmétique, assurer un traitement de la chevelure par de la vapeur et pour effectuer un traitement thermique des cheveux par contact avec une ou plusieurs surfaces chaudes.

[0049] La direction D de déplacement de la pièce à main 2 sur les cheveux est de préférence sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal X de celle-ci.

[0050] La pièce à main 2 est reliée par un cordon 17, dans l'exemple considéré, à une station de base non représentée, fixe durant le traitement, reliée au secteur.

[0051] Cette station de base assure l'alimentation électrique de la pièce à main 2 ainsi que son alimentation en eau en vue de la génération de vapeur et peut réaliser aussi des fonctions annexes de traitement de signaux électriques reçus de la pièce à main 2. Le cordon 17 qui relie la pièce à main 2 à la station de base peut ainsi comporter divers conducteurs électriques et un tuyau d'alimentation en eau.

[0052] Une interface utilisateur, non représentée sur les figures, peut être présente sur la pièce à main pour permettre à l'utilisateur par exemple de mettre en marche ou non certains composants de celle-ci.

[0053] Le traitement thermique est assuré par deux éléments chauffants 14 et 15, visibles notamment sur la figure 6, portés respectivement par les bras supérieur 5 et inférieur 6, comportant chacun une plaque définissant une surface chaude 16 de contact avec les cheveux.

[0054] Les plaques des éléments chauffants 14 et 15 sont réalisées dans tout matériau convenant au traitement à réaliser, par exemple un métal, une céramique ou un verre.

[0055] L'état de surface des plaques, dans la zone de contact avec les cheveux, dépend du traitement souhaité, et de préférence les plaques sont lisses lorsque le dispositif vise à lisser les cheveux.

[0056] La longueur / des plaques définit l'étendue de la zone de traitement perpendiculairement à la direction D de déplacement de la pièce à main 2 relativement aux cheveux. Les surfaces chaudes 16 définies par les plaques sont par exemple planes et de contour rectangulaire, comme illustré à la figure 3.

[0057] L'une des plaques est par exemple montée fixement sur le bras correspondant tandis que l'autre l'est de façon articulée, par exemple à l'aide d'une rotule, de façon à permettre aux plaques de s'étendre parallèle-

ment l'une à l'autre et à un plan médian de traitement en configuration refermée des mâchoires. Le cas échéant, l'une au moins des plaques est disposée sur l'un des bras 5 et 6 en étant supportée par une structure formant ressort.

[0058] Les éléments chauffants 14 et 15 peuvent comporter chacun une résistance électrique alimentée électriquement par la station de base, avec préférentiellement une régulation de la température grâce à un ou plusieurs capteurs disposés à proximité des résistances chauffantes ou au contact des plaques.

[0059] Le traitement par la vapeur est assuré grâce à un organe de vaporisation 18 constitué par un élément résistif présent dans une chambre d'évaporation 19 alimentée en eau par la station de base. Cette dernière peut comporter une pompe à entraînement électrique, de préférence péristaltique, prélevant l'eau à envoyer à la pièce à main 2 dans un réservoir d'eau. La pompe est par exemple telle que divulguée dans la publication FR 2 967 018. La chambre d'évaporation peut être réalisée conformément à l'enseignement de la demande EP 2449909A1 ou autrement, et communiquer avec au moins une sortie de vapeur.

[0060] La chambre d'évaporation 19 est disposée sur l'un des bras, à savoir le bras inférieur 6 dans l'exemple considéré, et la sortie de la vapeur est prévue sur le même bras 6.

[0061] La sortie de la vapeur se présente, dans l'exemple illustré, sous la forme d'une rampe 21, de forme allongée dans une direction parallèle à l'axe longitudinal X de la pièce à main 2.

[0062] La rampe 21 peut comporter, comme illustré, plusieurs orifices 22 de projection de vapeur, par exemple entre 6 et 10 orifices, lesquels sont de préférence équirépartis le long de la rampe 21 et chacun d'axe orienté sensiblement perpendiculairement au plan médian de traitement.

[0063] L'organe de vaporisation 18 est alimenté électriquement par la station de base et un capteur de température est avantageusement disposé dans la chambre d'évaporation 19. La station de base peut être réalisée de façon à agir sur l'alimentation électrique de l'organe de vaporisation 18 pour maintenir la température de la vapeur quittant la chambre d'évaporation à une valeur comprise entre 110°C et 130°C.

[0064] L'application du produit cosmétique est assurée par un organe d'application 23, représenté schématiquement à la figure 6, disposé de façon à venir au contact des cheveux s'étendant à travers la zone de traitement.

[0065] Le produit cosmétique est de préférence contenu dans un réservoir 25 porté par le bras supérieur 5 de la pièce à main 2, ce réservoir 25 étant apparent sur la figure 4.

[0066] Le réservoir 25 est par exemple un sachet à paroi souple, qui peut se vider sans reprise d'air.

[0067] L'organe d'application 23 est alimenté à l'aide d'un mécanisme de distribution en produit qui est actionné automatiquement lors de l'utilisation de la pièce à main

2, par exemple pour appliquer sur les cheveux une quantité de produit telle qu'une masse d'un gramme de cheveux composée de cheveux de 20 cm de long reçoive entre 0,05 et 0,4 g, mieux entre 0,1 et 0,2 g de produit dans le cas d'un produit de soin, voire plus dans le cas de produits de lissage thermique, de coloration ou de lissage chimique, la quantité reçue étant alors par exemple comprise entre 5 et 10 g.

[0068] La quantité de produit appliquée sur les cheveux peut être modifiée à l'aide d'un organe de réglage 62 agissant sur le mécanisme de distribution.

[0069] Un système d'alimentation permet d'alimenter en produit l'organe d'application 23, autrement que par capillarité depuis le réservoir. Ce système d'alimentation comporte dans l'exemple considéré un embout distributeur 30, visible sur la figure 5, relié par un conduit souple 32 au réservoir 25. Ce dernier est de préférence disposé de façon amovible sur la pièce à main 2, de manière à pouvoir être remplacé facilement, notamment d'une utilisation à l'autre.

[0070] Dans l'exemple considéré, l'organe d'application 23 comporte une membrane en un matériau perméable au produit cosmétique, de préférence une membrane formée d'une mousse à cellules ouvertes. Cette membrane 23 est portée par un support 34, lequel présente par exemple une forme de cadre allongé, comme illustré à la figure 5, et peut se fixer par exemple par encliquetage dans un logement correspondant du bras supérieur 5.

[0071] L'embout distributeur 30 est de préférence agencé pour délivrer le produit de façon unidirectionnelle, par au moins un orifice de distribution 40, visible sur la figure 13, fermé au repos et pouvant s'ouvrir sous la pression du produit en amont.

[0072] Dans l'exemple considéré, l'embout distributeur 30 comporte plusieurs orifices de distribution 40 disposés dans le prolongement l'un de l'autre, de façon à délivrer le produit le long de l'organe d'application 23.

[0073] De préférence, l'embout distributeur 30 est élastiquement déformable, de façon à pouvoir augmenter de volume intérieur pour accumuler du produit provenant du réservoir 25 avant de le distribuer, et le ou les orifices de distribution 40 sont agencés pour ne s'ouvrir qu'après une telle augmentation de volume. Ainsi, il est possible d'étaler la distribution de produit sur une période de temps supérieure à celle que dure l'action de remplissage de l'embout distributeur 30.

[0074] Une distribution prolongée du produit est utile pour assurer l'application la plus homogène possible tout le long de la mèche traitée et réduire le risque de présence de produit en quantité inadaptée.

[0075] De préférence, le système d'alimentation est agencé pour que la distribution du produit suite au rapprochement des mâchoires dure plus de 10 s, notamment entre 10 et 30 s, par exemple 20 s environ, soit sensiblement la durée moyenne de traitement d'une mèche chez la plupart des utilisateurs.

[0076] Une façon particulièrement simple et efficace pour obtenir une distribution prolongée du produit est

d'utiliser un embout distributeur 30 de forme tubulaire fermé à une extrémité, réalisé en un matériau élastomère, par exemple de dureté Shore 55 et de le munir de plusieurs orifices de distribution 40 sous la forme de fentes fermées au repos et capables de s'ouvrir par déformation élastique sous la pression du produit en amont. Les fentes sont de préférence réalisées par découpe, de façon à fermer avec une bonne étanchéité au repos. Les fentes peuvent être alignées suivant un plan médian diamétral de l'embout 30. La longueur d de chaque fente peut aller de 1 à 5 mm. Les fentes peuvent être de longueur identique et sont de préférence équiréparties le long de l'embout distributeur 30. L'intervalle w entre deux fentes consécutives va par exemple de 1 à 5 mm. L'embout distributeur 30 comporte par exemple un corps tubulaire d'épaisseur e, de paroi comprise entre 0,3 et 2 mm, par exemple de diamètre intérieur de 3,2 mm et de diamètre extérieur 5 mm réalisé en silicone ou en un autre matériau tel que de l'EPDM (caoutchouc).

[0077] De préférence, l'organe d'application 23 vient en contact avec l'embout distributeur 30 en regard des orifices 40, de façon à absorber le produit délivré par celui-ci dès sa sortie.

[0078] Le remplissage sous pression de l'embout distributeur 30 peut être réalisé de diverses façons. Une manière particulièrement simple et efficace est d'utiliser, comme illustré aux figures 12A à 12E notamment, un élément presseur 50 tel qu'un galet ou une came, mobile sur le bras supérieur 5, de façon à pouvoir venir en appui au cours de son mouvement contre le conduit souple 32 reliant le réservoir 25 à l'embout de distributeur 30 et le pincer, puis progressivement l'écraser en direction de l'embout distributeur 30 pour chasser le produit contenu à l'intérieur du conduit souple vers l'embout distributeur, à la façon d'une pompe péristaltique. Le conduit 32 reste pincé tant que les mâchoires 3 et 4 sont refermées sur les cheveux, ce qui permet de maintenir l'embout distributeur 30 sous pression et de forcer le produit à le quitter par les orifices 40.

[0079] L'élément presseur 50 est actionné par un relief 60, tel qu'un ergot, porté par le bras inférieur 6, ce relief 60 venant au contact de l'élément presseur 50 lorsque les mâchoires sont rapprochées.

[0080] L'élément presseur 50 peut comporter sur ses faces opposées 58 deux paires 82 et 83 d'ergots engagées dans des fentes de guidage 81, réalisées sur des montants 85. Ces fentes sont orientées sensiblement perpendiculairement à l'axe du conduit souple 32 s'étendant entre les montants 85. La longueur des fentes 81 est supérieure à la distance occupée par les ergots 82 et 83 d'un même côté de l'élément presseur 50, ce qui permet à l'élément presseur 50 de se déplacer d'abord sensiblement en translation, dans les fentes 81, pour pincer le conduit souple 32 (figures 12B et 12C), sous la poussée du relief 60. Les fentes 81 présentent chacune une encoche 87 qui permet à l'élément presseur 50 de basculer ensuite en écrasant progressivement le conduit souple 32, les ergots 82 s'engageant dans les encoches

87, lors de la poursuite de l'appui du relief 60 sur l'élément presseur 50.

[0081] Le relief 60 vient en appui initialement sur une surface de l'élément presseur 50 qui peut être située sensiblement dans le même axe que les deux fentes 81 de guidage de l'élément presseur 50.

[0082] De préférence, le relief 60 est porté par l'organe de réglage 62. L'organe de réglage peut être un curseur, déplaçable relativement au bras inférieur 6 dans la direction longitudinale X, de façon à entraîner en rotation l'élément presseur 50 sur une course angulaire plus ou moins grande selon sa position, voire ne pas appuyer du tout sur l'élément presseur 50 dans une position extrême pour un fonctionnement du dispositif sans distribution de produit cosmétique. L'utilisateur bénéficie, grâce à l'organe de réglage 62, de la possibilité d'agir sur le débit de produit cosmétique délivré à chaque fermeture des mâchoires 3 et 4. Le réglage peut s'effectuer en continu ou par incréments, selon la façon dont l'organe de réglage 62 peut se déplacer sur les bras. Dans l'exemple illustré, l'organe de réglage 62 est mobile de façon continue dans une glissière 63.

[0083] On a représenté à la figure 12E une variante d'élément presseur 50 de forme plus allongée, plus particulièrement adaptée à un réglage de la dose délivrée par modification du point d'appui initial du relief d'actionnement 60 par l'organe de réglage 62.

[0084] Le système d'alimentation de l'organe d'application 23 est dépourvu, dans l'exemple considéré, de clapet anti-retour ailleurs qu'au niveau des orifices de distribution 40 de l'embout distributeur 30, ce qui accroît la fiabilité du fonctionnement du dispositif en réduisant le risque de blocage d'un clapet suite à une période prolongée de non utilisation. Le cas échéant, le réservoir 25 peut être équipé d'un clapet de remplissage, notamment lorsqu'il est prévu pour être rechargé *in situ*. Lorsqu'une pompe autre que de type péristaltique comme ci-dessus est utilisée pour assurer l'alimentation en produit de l'organe d'application, le système d'alimentation peut comporter un clapet anti-retour additionnel entre le réservoir et une chambre de volume variable de la pompe alors utilisée.

[0085] Il est particulièrement avantageux que le réservoir 25, l'embout distributeur 30 et le conduit 32 qui les relie se présentent à l'utilisateur comme un ensemble unitaire formant recharge 100, comme illustré à la figure 4, car cela facilite leur remplacement lorsque le produit contenu dans le réservoir 25 est épuisé.

[0086] De préférence, cet ensemble unitaire formant recharge 100 comporte une structure 101 facilitant sa manipulation, telle qu'un boîtier ou toute autre forme de support. Dans le cas d'un boîtier, celui-ci comporte de préférence une ouverture pour le passage de l'élément presseur 50.

[0087] Dans l'exemple considéré, la structure 101 comporte une coque définissant une partie du dos du bras supérieur 5, comme on peut le voir notamment sur la figure 1, recouvrant partiellement la mâchoire 4 et dé-

finissant la demi-poignée 10.

[0088] L'ensemble unitaire formant recharge 100 peut, le cas échéant, comporter un identifiant reconnu par le dispositif, ce qui autorise au moins l'une des fonctions supplémentaires suivantes :

- un réglage automatisé d'un ou plusieurs paramètres de fonctionnement du dispositif en fonction de la connaissance par la station de base de la nature du produit, qui découle de la reconnaissance de l'identifiant,
- un affichage d'informations guidant l'utilisateur dans les opérations à effectuer en fonction de la nature du produit contenu dans la recharge,
- une connaissance de la contenance du réservoir mis en place et l'émission d'un signal prévenant l'utilisateur ou empêchant le fonctionnement du dispositif lorsque le produit est épuisé ou en deçà d'un volume prédéfini, à supposer que le dispositif connaisse le nombre de doses distribuées, par exemple en comptant le nombre de fois où les mâchoires sont rapprochées,
- le passage dans un état prédéfini du dispositif, notamment un état de non fonctionnement, en cas de non détection de la présence du réservoir, par exemple l'émission d'un signal d'avertissement,
- le blocage du fonctionnement en cas de non reconnaissance d'un identifiant ayant une fonction d'authentification.

[0089] L'identification de l'ensemble formant recharge peut s'effectuer mécaniquement et/ou électroniquement. Dans ce dernier cas, l'ensemble formant recharge peut porter une puce électronique dans laquelle sont contenues les informations utiles et l'un des bras des moyens de lecture correspondants.

[0090] L'ensemble formant recharge peut être, comme dans l'exemple illustré, mis en place par le dessus. En variante, il est mis en place autrement.

[0091] L'organe d'application 23 est disposé en regard d'une surface de contre-appui définie par un patin 66 porté par le bras inférieur 6. Cette surface de contre-appui est de préférence sensiblement hémicylindrique de révolution, de génératrice parallèle à l'axe X. Le patin 66 peut contribuer à canaliser la vapeur sortant de la rampe 21 vers les cheveux. Lorsque les mâchoires 3 et 4 sont refermées, le patin 66 vient en appui sur l'organe d'application 23. De préférence, le patin 66 comprime légèrement l'organe d'application 23, par exemple sur une distance comprise entre 1 et 5 mm.

[0092] Le patin 66 est, de préférence, en matière plastique.

[0093] En variante, le patin 66 peut être en feutre et être imbibé de produit cosmétique afin de permettre l'application de produit. Cette configuration permet une application de produit par les deux mâchoires 3 et 4.

[0094] Le rayon de courbure de la surface de contre-appui est par exemple compris entre 2 et 10 mm.

[0095] Le patin 66 peut être mobile relativement à la mâchoire 4 qui le porte et son déplacement peut être contrôlé, au moins partiellement, par l'organe de réglage 62. De préférence, ce dernier permet de contrôler le déplacement du patin 66 selon un axe orthogonal à l'axe longitudinal de la mâchoire 4 qui le porte.

[0096] Le patin 66 peut être, dans une position de compression maximale de l'organe d'application 23 lorsque l'organe de réglage 62 est dans une position extrême pour un fonctionnement du dispositif sans distribution de produit cosmétique. Cette position peut permettre, lorsque les mâchoires 3 et 4 sont fermées, d'essorer l'organe d'application 23 afin, notamment, de limiter la quantité de produit cosmétique contenue dans l'organe d'application 23 après utilisation.

[0097] L'organe de réglage 62 peut agir sur le patin 66 par l'intermédiaire d'une came agissant sur une transmission disposée entre la came et le patin 66.

[0098] L'organe d'application 23 peut être recouvert au moins partiellement, mieux totalement, d'un capot de protection 69 amovible, illustré sur les figures 15A et 15B, permettant d'empêcher l'application de produit cosmétique sur les cheveux et de protéger et conserver l'organe d'application 23 imbibé de produit cosmétique de l'environnement extérieur, notamment de la poussière et de l'air ambiant pouvant le dessécher.

[0099] Le capot de protection 69 peut être rigide ou semi-rigide et être solidaire ou non en permanence de la pièce à main 2. Le capot de protection 69 peut être monté pivotant sur la partie latérale de la mâchoire 3 portant l'organe d'application 23. Le capot peut prendre une première configuration ouverte permettant l'application de produit cosmétique et une deuxième configuration fermée, après pivotement par rapport à la première configuration, notamment grâce à une charnière. Dans la deuxième configuration illustrée sur la figure 15B, le capot peut venir en contact avec l'organe d'application 23, de façon à le recouvrir au moins partiellement.

[0100] Le capot de protection 69 peut être réalisé de façon à ne pas gêner l'utilisation du dispositif lorsqu'il est en place sur l'organe d'application 23, en permettant le déplacement des cheveux à son contact. En particulier, l'épaisseur du capot de protection 69 est, de préférence, suffisamment fine pour permettre à une portion de cheveux, engagée entre les mâchoires 3 et 4, de se déplacer relativement à ces dernières lorsque la pièce à main 2 est tirée depuis la racine des cheveux vers la pointe. Le capot de protection 69 permet de pouvoir lisser les cheveux sans appliquer de produit. L'utilisateur peut lisser ses cheveux en appliquant le produit, puis ajouter le capot de protection 69 pour continuer à lisser ses cheveux sans les surcharger de produit.

[0101] La pièce à main 2 comporte avantageusement, comme illustré sur la figure 2 notamment, un peigne 70, lequel est de préférence fixé de façon amovible sur le bras inférieur 6. Le peigne 70 est par exemple réalisé dans une matière thermoplastique rigide, et présente une forme allongée selon l'axe longitudinal X de la pièce à

main 2.

[0102] De préférence, comme illustré, la longueur du peigne 70 est au moins égale à celle des plaques définissant les surfaces chaudes 16. La hauteur des dents 71 du peigne 70 est par exemple comprise entre 5mm et 15mm et le nombre de dents entre 20 et 80.

[0103] De préférence, le dispositif est réalisé, comme illustré sur les figures 1 à 6, de façon à ce qu'une portion de cheveux s'engageant entre les mâchoires 3 et 4 et se déplaçant relativement à celles-ci lorsque la pièce à main est tirée depuis la racine des cheveux vers leur pointe, subisse successivement une exposition au produit cosmétique, par passage entre l'organe d'application 23 et le patin 66, à la vapeur par passage au droit de la rampe 21 de projection de vapeur et un traitement thermique par passage entre les surfaces chaudes 16.

[0104] La pièce à main 2 peut avantageusement comporter sur le dessus un repère 108, visible par l'utilisateur, tel qu'une flèche, renseignant celui-ci sur le sens correct de déplacement du dispositif.

[0105] Le peigne 70 est de préférence situé sur le bras inférieur 6, entre la rampe 21 et les surfaces chaudes 16, comme on le voit notamment sur la figure 2. Le peigne est par exemple introduit par coulissement dans son logement.

[0106] La présence du peigne 70 est avantageuse en ce qu'elle divise la mèche en paquets, ce qui tend à augmenter la surface de contact des cheveux avec les surfaces chaudes 16 et à améliorer l'action de lissage. De plus, en divisant la mèche, la surface d'échange avec la vapeur et le produit cosmétique est également augmentée, au bénéfice de l'efficacité du traitement. Le peigne 70 peut encore contribuer à augmenter la traction exercée sur les cheveux, ce qui peut améliorer leur mise en forme, notamment en cas de lissage. Le peigne 70 peut aussi contribuer à homogénéiser le produit déposé en amont sur les cheveux par l'organe d'application 23.

[0107] Le traitement à la vapeur peut améliorer la pénétration du produit déposé en amont sur les cheveux. Le traitement thermique permet de sécher les cheveux et de fixer leur forme.

[0108] De nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif qui vient d'être décrit, sans que l'on ne sorte du cadre de la présente invention.

[0109] Dans une variante non illustrée, les éléments chauffants et les surfaces chaudes associées sont absents, le dispositif étant agencé pour effectuer seulement l'application du produit cosmétique et l'exposition à la vapeur, par exemple dans le cadre d'un soin du cheveu ou d'un traitement de coloration.

[0110] Dans des variantes illustrées aux figures 7 à 9, les éléments chauffants sont multiples sur chacun des bras, ce qui peut permettre le cas échéant une utilisation de la pièce à main 2 quel que soit son sens de déplacement sur la chevelure. Le dispositif peut aussi conserver un sens de déplacement préférentiel lors du traitement, même lorsque les éléments chauffants sont multiples sur chacun des bras.

[0111] Les éléments chauffants portés par un même bras peuvent comporter des plaques de largeur identique et fonctionner simultanément.

[0112] Pour obtenir un traitement symétrique quel que soit le sens de déplacement, le dispositif peut comporter deux sorties de vapeur 21 de part et d'autre de l'organe d'application 23 de produit cosmétique et entre les surfaces chaudes 16, comme illustré sur la figure 8.

[0113] En présence d'éléments chauffants multiples sur chacun des bras, l'organe d'application de produit cosmétique peut être disposé à l'extérieur des éléments chauffants, comme illustré sur la figure 9, seule une sortie de vapeur étant présente entre les plaques 16.

[0114] Dans l'exemple de la figure 9, le déplacement sur les cheveux s'effectue de préférence de façon à effectuer le dépôt du produit cosmétique en premier. Dans une variante non illustrée, l'un au moins des éléments chauffants est réalisé de façon à pouvoir tourner au contact des cheveux lorsque la pièce à main est déplacée le long de la mèche à traiter, et se présente par exemple sous la forme d'un cylindre rotatif. L'autre élément chauffant peut présenter une forme incurvée concave, adaptée à accueillir le rouleau lorsque les mâchoires sont rapprochées.

[0115] La direction de projection de vapeur peut se faire non perpendiculairement au plan médian de traitement, pour augmenter la surface impactée par le jet de vapeur, avec une inclinaison par rapport à la normale de 0 à 20° par exemple. Le jet sortant de chaque orifice de sortie de la rampe 21 (encore appelé buse) peut être suffisamment divergent pour conduire à une exposition sensiblement uniforme de la mèche dans le sens de sa largeur.

[0116] Le réservoir 25 de produit peut être réalisé autrement et disposé différemment sur la pièce à main, étant par exemple contenu avec le système d'alimentation et l'organe d'application 23 dans un boîtier 101 tel qu'illustré aux figures 10 et 11, qui se fixe sur le bras supérieur 5 au niveau de la mâchoire 3 correspondante. Ce boîtier 101 peut comporter un capot 109 s'ouvrant vers le haut, libérant l'accès au réservoir 25, lequel peut alors par exemple être remplacé indépendamment des autres composants de la recharge 100.

[0117] Comme illustré sur les figures 16A et 16B, le patin 66 peut comporter une partie amovible 66b pouvant servir de capot de protection 69 de l'organe d'application 23 afin d'empêcher l'application de produit, et une partie fixe 66a. La partie amovible 66b du patin 66 peut, lorsque les mâchoires 3 et 4 sont fermées, être disposée par l'utilisateur sur l'organe d'application 23 et recouvrir ce dernier au moins partiellement, mieux totalement, afin, notamment, de le protéger et de favoriser la conservation du produit.

[0118] De préférence, comme illustré sur les figures 16A et 16B, la partie amovible 66b du patin 66 est formée de façon à épouser la forme de la partie fixe 66a du patin 66.

[0119] La partie amovible 66b du patin 66 peut, dans

une première configuration illustrée sur la figure 16A, être portée par la partie fixe 66a du patin 66 et servir de surface de contre-appui.

[0120] Dans une deuxième configuration illustrée sur la figure 16B, la partie amovible du patin 66 peut être retournée et être disposée sur la mâchoire 3 portant l'organe d'application 23, de façon à recouvrir l'organe d'application 23.

[0121] Dans l'exemple des figures 1 à 16B, le réservoir 25 et l'organe d'application 23 sont deux éléments distincts, le réservoir 25 alimentant l'organe d'application 23 par un élément intermédiaire, à savoir l'embout distributeur 30. En variante, comme illustré sur les figures 17 à 20, le réservoir 25 et l'organe d'application 23 peuvent former tout ou partie d'une recharge 100, illustrée sur la figure 19, dépourvu d'un tel élément intermédiaire. Comme illustré sur la figure 17, la recharge 100 peut comporter un élément absorbant dont la partie supérieure forme le réservoir 25 et la partie inférieure, en contact par sa surface libre d'extrémité avec les cheveux lorsque le dispositif est fermé, forme l'organe d'application 23.

[0122] L'élément absorbant est, de préférence en feutre.

[0123] La recharge 100 peut comporter, comme illustré sur la figure 19, un support 105, de préférence en matière plastique, permettant la fixation de l'ensemble 100 à la mâchoire 3 qui le porte. Comme illustré sur la figure 20, la fixation se fait, de préférence, par des ergots 110 du support 105 destinés à s'engager dans une glissière 108 de la mâchoire 3.

[0124] La recharge 100 peut être plus haute que large lorsqu'observée en section, comme sur la figure 17. Le feutre contenu dans la recharge peut également être plus haut que large.

[0125] L'organe d'application 23 peut être essoré de façon réglable autrement que par le déplacement du patin 66 relativement à la mâchoire.

[0126] Dans une variante, le dispositif comporte un mécanisme de réglage du serrage des mâchoires qui permet de serrer plus ou moins les mâchoires de façon à essorer plus ou moins l'organe d'application sur la surface de contre-appui. Le mécanisme de réglage peut comporter une vis portée par l'une des mâchoires qui se visse à l'autre des mâchoires et permet par vissage de serrer les mâchoires.

[0127] Le dispositif selon l'invention est préférentiellement utilisé avec une station de base ; en variante, la pièce à main est autonome, comportant la réserve d'eau nécessaire à la production de vapeur.

[0128] Le produit cosmétique appliqué par le dispositif selon l'invention peut être tout type de produit capillaire. Par produit cosmétique capillaire, on désigne une composition comprenant un ou plusieurs actifs à usage capillaire et notamment un produit tel que défini dans la directive CE 93/35 du 14 juin 1993. De l'eau sous forme liquide ou gazeuse qui ne contient aucun additif à usage capillaire ne constitue pas un produit cosmétique au sens de la présente invention. Le produit cosmétique peut être

destiné à faciliter la mise en forme de la chevelure. Des exemples d'actifs sont donnés par exemple dans la publication US 2010/0307528 A1 aux paragraphes [0031] et [0032]. Le produit peut être à base aqueuse ou non aqueuse.

[0129] Le mécanisme de distribution actionné lors du rapprochement des mâchoires peut être réalisé avec tout type de pompe, notamment à clapet, par exemple à piston mobile de façon alternée dans une chambre de pompage, le piston étant déplacé de façon à réduire le volume de la chambre de pompage à chaque rapprochement des mâchoires et revenant à sa position initiale par déplacement inverse lorsque les mâchoires sont écartées.

[0130] Le mécanisme de distribution peut encore comporter une chambre de pompage réalisée avec une paroi élastiquement déformable, sur laquelle vient appuyer pour en réduire le volume l'autre bras lorsque les mâchoires sont refermées et refouler le produit vers l'organe d'application. Cette chambre reprend par élasticité propre son volume initial, lorsque les mâchoires sont écartées, ce qui permet son remplissage par du produit provenant du réservoir. La chambre de volume variable peut être à soufflet, le cas échéant. Dans le cas d'un tel mécanisme de pompage, un clapet d'anti-refoulement est présent entre le réservoir et la chambre de pompage, s'ouvrant dans le sens d'un écoulement du réservoir vers la chambre de pompage.

[0131] Le système de distribution de produit peut encore être réalisé sans pompe à l'aide d'un fond mobile se déplaçant de façon unidirectionnelle dans le réservoir, ce déplacement étant provoqué par le rapprochement des mâchoires. Par exemple, le fond est poussé par une tige qui est entraînée de façon incrémentielle et unidirectionnelle en déplacement à chaque rapprochement des mâchoires.

[0132] Le système d'alimentation peut encore être réalisé de façon à ne provoquer la distribution d'une dose de produit qu'au terme d'un nombre prédéfini d'actions de rapprochement des mâchoires.

[0133] Une fenêtre peut être prévue, le cas échéant, pour permettre à l'utilisateur de visualiser le degré de vidage du réservoir. En variante, chaque action de rapprochement des mâchoires incrémente un compteur qui est initialisé à l'installation d'un nouveau réservoir, ce compteur pouvant être utilisé pour avertir l'utilisateur que le vidage complet du réservoir est imminent. Le compteur peut encore être utilisé pour signaler à l'utilisateur que le produit est prêt à être distribué, lorsqu'un certain nombre d'actionnement des mâchoires est nécessaire avant que le produit n'imprègne l'organe d'application, compté du volume mort qu'il est nécessaire de commencer par remplir avant de distribuer le produit. Lorsque le rapprochement des mâchoires est détecté électriquement, le comptage peut être effectué électroniquement par la station de base.

[0134] Le mécanisme de réglage de la quantité de produit distribué, lorsque présent, peut être autre qu'à curseur et par exemple comporter une molette dont la rota-

tion agit sur le degré de proéminence ou le positionnement d'un relief qui vient agir sur l'élément presseur ou sur tout autre mécanisme de commande de pompe. En variante, le réglage du débit s'effectue au niveau du bras qui porte le réservoir, grâce par exemple à un organe de réglage qui restreint plus ou moins l'écoulement du produit ou qui recule plus ou moins une surface de contre-appui contre laquelle est comprimé le conduit souple par le galet presseur lors du fonctionnement de la pompe péristaltique.

[0135] Dans une variante encore, le système d'alimentation en produit de l'organe d'application est entraîné de façon motorisée grâce à un moteur électrique logé dans le bras, ou éventuellement dans l'ensemble formant recharge.

[0136] Dans les exemples qui viennent d'être décrits, le produit cosmétique n'est pas chauffé autrement que par les pertes thermiques dues à la présence des éléments chauffants éventuels et la projection de vapeur entre les mâchoires. Dans une variante, le produit cosmétique est chauffé par un moyen de chauffage spécifique, de façon à élever sa température avant son application, par exemple une résistance chauffante sérigraphiée sur un manchon traversé par le produit ou disposée sur le réservoir ou à son contact. Cette élévation de température peut avoir pour effet de diminuer sa viscosité et faciliter son application.

[0137] L'organe d'application peut être réalisé autrement qu'avec une mousse, par exemple avec un feutre, un fritté ou une brosse. Lorsque l'organe d'application est prévu pour être remplacé par l'utilisateur, sa mise en place peut s'effectuer ou non grâce à un support sur lequel l'organe d'application est fixé.

[0138] Le support, lorsque présent, peut être fixé autrement que par encliquetage, par exemple par insertion dans un logement dans lequel il est retenu par friction. Ce logement peut déboucher le cas échéant à ses deux extrémités opposées, et permettre l'éjection automatique de l'organe d'application présent lors de la mise en place du nouveau, ce dernier chassant l'ancien en le poussant hors du logement.

[0139] Le dispositif peut être utilisé en déplaçant les mâchoires le long d'une mèche, pour lisser les cheveux. Le dispositif peut aussi être utilisé en enroulant la mèche autour d'une mâchoire et en la déroulant en la faisant glisser sur cette mâchoire, pour boucler les cheveux.

[0140] Le dispositif peut être utilisé à chaud sans production de vapeur ou sans activer les éléments chauffants.

[0141] Dans une variante, la sortie de vapeur et l'organe d'application occupent sensiblement la même position relativement à la direction de déplacement sur la mèche de cheveux du dispositif. Dans ce cas, le ou les orifices de sortie de vapeur sont par exemple ménagés à travers une surface de contre-appui sur laquelle s'applique l'organe d'application quand les mâchoires sont refermées.

[0142] Dans les exemples illustrés, la génération de

vapeur se fait sur le bras inférieur et l'application de produit sur le bras supérieur. Cette disposition peut être inversée.

[0143] L'embout distributeur peut être non déformable élastiquement et le produit être distribué uniquement lors du mouvement de rapprochement des mâchoires. Une chambre d'accumulation du produit, élastiquement déformable, peut aussi être intercalée sur le trajet du produit entre le conduit sur lequel s'appliquent l'élément presseur et l'embout distributeur, cette chambre étant par exemple formée par un tronçon de tuyau élastiquement déformable ou par une membrane élastiquement déformable ou mobile sans élasticité propre mais venant en appui contre un organe de rappel élastique qui se déforme pour accompagner l'augmentation de volume et qui génère la pression nécessaire à la poursuite de la distribution du produit une fois les mâchoires rapprochées.

[0144] L'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un » et dans toutes les fourchettes de valeurs indiquées, les bornes sont incluses.

Revendications

1. Dispositif de traitement, notamment de mise en forme, de la chevelure, comportant :

- un réservoir (25) contenant un produit à appliquer, ce produit étant contenu à l'état fluide dans le réservoir,
- deux mâchoires (3, 4) mobiles l'une par rapport à l'autre, pouvant prendre une configuration écartée d'introduction d'une mèche de cheveux entre elles et une configuration rapprochée de traitement de la mèche de cheveux, les mâchoires (3, 4) étant déplaçables dans cette configuration rapprochée le long de la mèche,
- un organe d'application (23) du produit cosmétique, porté par l'une desdites mâchoires, et adapté à venir en contact avec les cheveux en position fermée,
- une sortie de vapeur (21) sur l'autre desdites mâchoires, pour exposer à la vapeur les cheveux engagés dans le dispositif, **caractérisé en ce que** l'organe d'application est en un matériau apte à relarguer ou diffuser le produit cosmétique.

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant un peigne (70) porté par l'une (6) desdites mâchoires, notamment disposé en aval de la sortie de vapeur (21) relativement au sens de déplacement (D) sur la mèche de cheveux.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, comportant un ou plusieurs éléments chauffants (14, 15) disposés de façon à venir au contact de la mèche de che-

- veux engagée entre les mâchoires, notamment deux éléments chauffants disposés chacun sur l'une des mâchoires et disposés chacun de façon à venir au contact de ladite mèche, notamment le ou les éléments chauffants définissant des surfaces chaudes (16) de contact avec les cheveux, le peigne (70) étant disposé en amont de ces surfaces chaudes (16).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application (23) comportant un matériau poreux, notamment une mousse à cellules ouvertes, de préférence portée par un support amovible (34), notamment en forme de cadre.
 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, la sortie de vapeur (21) et l'organe d'application (23) étant décalés relativement à la direction (D) de déplacement sur la mèche.
 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application (23) étant alimenté par un mécanisme de distribution actionné par le rapprochement des mâchoires (3, 4) ce mécanisme comportant notamment une pompe actionnée par le rapprochement des mâchoires, notamment une pompe péristaltique (32,50).
 7. Dispositif selon la revendication 6, comportant :
 - un conduit souple (32) parcouru par le produit circulant du réservoir (25) vers l'organe d'application (23),
 - un élément presseur (50), rotatif, agissant sur le conduit souple (32) à la manière d'une pompe péristaltique, cet élément presseur étant porté par l'un (5) des bras,
 - un relief d'actionnement (60) porté par l'autre bras, pour actionner l'élément presseur (50) quand les mâchoires sont rapprochées,
 - et de préférence, un organe (62) de réglage de la position du relief d'actionnement (60) relativement au bras (6) qui le porte, de façon à agir sur l'étendue de la course angulaire sur laquelle l'élément presseur (50) est actionné lors du rapprochement des mâchoires.
 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un embout distributeur (30) pour alimenter en produit l'organe d'application (23), présentant au moins un orifice (40) de distribution de produit débouchant sur l'organe d'application (23), mieux une pluralité d'orifices de distribution (40) répartis le long de l'embout distributeur (30), ce dernier étant de préférence réalisé avec une paroi élastiquement déformable et le ou les orifices de distribution (40) étant fermés au repos, l'embout distributeur (30) pouvant augmenter de volume par déformation élastique lors d'une action de remplissage
- de celui-ci résultant du déplacement relatif des mâchoires, et étant agencé pour continuer à libérer le produit après que l'action de remplissage ait cessée, en reprenant sa forme initiale.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, le réservoir (25) étant déporté relativement aux mâchoires (3,4), notamment situé sous une demi-poignée (10) sur laquelle l'utilisateur appuie pour rapprocher les mâchoires.
 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, le réservoir (25) comportant un élément absorbant imbibé de produit, l'élément absorbant portant l'organe d'application.
 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un feutre, notamment un feutre mis en place par coulissement sur la mâchoire (3), définissant l'organe d'application (23) et au moins une partie du réservoir (25) contenant le produit à appliquer.
 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application (23) étant compressible et le dispositif comportant une surface de contre-appui (66) contre laquelle est comprimé l'organe d'application (23) quand les mâchoires sont rapprochées.
 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, étant dépourvu de réservoir d'eau porté par le même bras (6) que celui sur lequel est réalisée la sortie de vapeur, l'eau étant fournie par une station de base.
 14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'organe d'application (23) étant alimenté par un mécanisme de distribution actionné par le rapprochement de mâchoires (3,4), le mécanisme de distribution étant réglable à l'aide d'un organe de réglage (62) de façon à pouvoir modifier le débit d'alimentation de l'organe d'application (23) en produit, la mâchoire (4) ne portant pas l'organe d'application (23) comportant un patin (66) pour appliquer les cheveux contre l'organe d'application (23), le patin (66) étant mobile relativement à la mâchoire (4) qui le porte et son déplacement étant contrôlé par l'organe de réglage (62), notamment :
 - le patin (66) passant dans une position de compression maximale de l'organe d'application (23) à la fermeture des mâchoires (3,4), lorsque l'organe de réglage (62) est dans une position de non actionnement du mécanisme de distribution, et/ou
 - le patin (66) étant réalisé de façon à comporter un couvercle amovible (66b) pouvant prendre,

pour empêcher l'application de produit cosmétique sur les cheveux, une configuration dans laquelle il sert de capot de protection (69) de l'organe d'application, et/ou

- le patin (66) étant en un feutre imbibé de produit cosmétique, ce patin (66) étant positionné de préférence en regard de l'organe d'application (23) quand les mâchoires sont refermées.

15. Procédé de traitement de la chevelure à l'aide d'un dispositif de traitement tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on expose une mèche de cheveux lors du déplacement du dispositif le long de celle-ci, en une seule opération à une application de vapeur, de produit cosmétique et à un chauffage au contact d'une surface chaude, la mèche étant notamment peignée par le dispositif lors du déplacement de celui-ci le long de la mèche.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung, besonders zum Informbringen des Kopfhaars, umfassend:

- einen Behälter (25), enthaltend ein aufzutragendes Produkt, wobei dieses Produkt in flüssigem Zustand in dem Behälter ist,
- zwei Klemmbacken (3, 4) die jeweils mobil in Bezug aufeinander sind, und die eine beabstandete Konfiguration zum Einführen einer Haarsträhne dazwischen und eine angenäherte Konfiguration zur Behandlung der Haarsträhne annehmen können, wobei die Klemmbacken (3, 4) in dieser angenäherten Konfiguration entlang der Strähne verschiebbar sind,
- ein Anwendungsorgan (23) des Kosmetikprodukts, das von einer der Klemmbacken getragen wird und angepasst ist, um in geschlossener Position in Kontakt mit den Haaren zu kommen,
- einen Dampfauslass (21) auf der anderen der Klemmbacken, um die in der Vorrichtung eingelegten Haare dem Dampf auszusetzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anwendungsorgan aus einem Material ist, das in der Lage ist, das Kosmetikprodukt freizusetzen oder zu verbreiten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, umfassend einen Kamm (70), der von dem einen (6) der Klemmbacken getragen wird, besonders nachgeschaltet dem Dampfauslass (21) angeordnet in Bezug auf die Bewegungsrichtung (D) auf der Haarsträhne.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, umfassend ein oder mehrere Heizelemente (14, 15), die so angeordnet sind, dass sie in Kontakt mit der Haarsträhne

kommen, die zwischen die Klemmbacken eingelegt ist, besonders zwei Heizelemente, die jeweils auf einer der Klemmbacken angeordnet sind und jeweils so angeordnet sind, dass sie in Kontakt mit der Strähne kommen, besonders wobei das oder die Heizelemente warme Flächen (16) für einen Kontakt mit den Haaren definieren, wobei der Kamm (70) diesen warmen Flächen (16) vorgeschaltet angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, das Anwendungsorgan (23) umfassend ein poröses Material, besonders einen Schaumstoff mit offenen Zellen, vorzugsweise getragen von einem unbeweglichen Träger (34), besonders in Form eines Rahmens.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Dampfauslass (21) und das Anwendungsorgan (23) in Bezug auf die Bewegungsrichtung (D) auf der Strähne versetzt sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Anwendungsorgan (23) durch einen Verteilungsmechanismus versorgt wird, der durch die Annäherung der Klemmbacken (3, 4) betätigt wird, dieser Mechanismus umfassend besonders eine Pumpe, die durch die Annäherung der Klemmbacken betätigt wird, besonders eine peristaltische Pumpe (32, 50).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, umfassend:

- eine flexible Leitung (32), die von dem zirkulierenden Produkt des Behälters (25) zu dem Anwendungsorgan (23) durchlaufen wird,
- ein drehbares Drückerelement (50), das auf die flexible Leitung (32) auf der Art einer peristaltischen Pumpe wirkt, wobei dieses Drückerelement von einem (5) der Arme getragen wird,
- eine Betätigungserhebung (60), die von dem anderen Arm getragen wird, um das Drückerelement (50) zu betätigen, wenn die Klemmbacken angenähert werden,
- und vorzugsweise ein Einstellorgan (62) der Position der Betätigungserhebung (60) in Bezug auf den Arm (6), der sie trägt, sodass auf die Reichweite des Winkelverlaufs eingewirkt wird, auf dem das Drückerelement (50) bei der Annäherung der Klemmbacken betätigt wird.

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, umfassend ein Verteilermundstück (30) zum Versorgen des Anwendungsorgans (23) mit Produkt, das mindestens eine Verteilungsöffnung (40) des Produkts aufweist, die auf dem Anwendungsorgan (23) mündet, besser eine Vielzahl von Verteilungsöffnungen (40), die entlang des Verteilermundstücks (30) verteilt sind, wobei dieses letztere mit einer elastisch

verformbaren Trennwand ausgeführt ist und die Verteilungsöffnung(en) (40) in Ruheposition geschlossen sind, wobei das Volumen des Verteilermundstücks (30) durch elastische Verformung bei einer Füllaktion von diesem erhöht werden kann, was in einer relativen Verschiebung der Klemmbacken resultiert, und durchgeführt wird, um das Produkt weiter freizugeben, nachdem die Füllaktion eingestellt wurde, und seine Ausgangsform wieder eingenommen wird.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Behälter (25) in Bezug auf die Klemmbacken (3,4) verlagert ist, und sich besonders unter einer Griffhälfte (10) befindet, auf die der Benutzer drückt, um die Klemmbacken anzunähern.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, der Behälter (25) umfassend ein absorbierendes Element, das mit Produkt getränkt ist, wobei das absorbierende Element das Anwendungsorgan trägt.
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, umfassend einen Filz, besonders einen Filz, der durch Verschiebung auf der Klemmbacke (3) angebracht ist, der das Anwendungsorgan (23) und mindestens einen Teil des Behälters (25), der das anzuwendende Produkt enthält, definiert.
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Anwendungsorgan (23) komprimiert werden kann, und die Vorrichtung eine Gegenanlagefläche (66) umfasst, gegen die das Anwendungsorgan (23) komprimiert wird, wenn die Klemmbacken angenähert werden.
13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, die ohne Wasserbehälter ist, der von demselben Arm (6) getragen wird, auf dem der Dampfauslass ausgeführt ist, wobei das Wasser von einer Basisstation geliefert wird.
14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Anwendungsorgan (23) durch einen Verteilungsmechanismus versorgt wird, der durch die Annäherung von Klemmbacken (3, 4) betätigt wird, wobei der Verteilungsmechanismus mittels eines Einstellorgans (62) einstellbar ist, um die Versorgungsleistung des Anwendungsorgans (23) mit Produkt modifizieren zu können, wobei die Klemmbacke (4) nicht das Anwendungsorgan (23) umfassend eine Gleitkufe (66) zum Anlegen der Haare gegen das Anwendungsorgan (23) trägt, wobei die Gleitkufe (66) mobil in Bezug auf die Klemmbacke (4) ist, die sie trägt, und ihre Verschiebung durch das Einstellorgan (62) kontrolliert wird, besonders:

- wobei die Gleitkufe (66) in eine Position maxi-

maler Kompression des Anwendungsorgans (23) bei der Schließung der Klemmbacken (3, 4) übergeht, wenn das Einstellorgan (62) in einer Nicht-Betätigungsposition des Verteilungsmechanismus ist, und/oder

- wobei die Gleitkufe (66) so ausgeführt ist, dass sie einen abnehmbaren Deckel (66b) umfasst, der zum Verhindern der Anwendung von Kosmetikprodukt auf die Haare eine Konfiguration annehmen kann, in der er als Schutzhaube (69) des Anwendungsorgans dient, und/oder

- wobei die Gleitkufe (66) ein Filz getränkt mit Kosmetikprodukt ist, wobei diese Gleitkufe (66) vorzugsweise in Bezug auf das Anwendungsorgan (23) positioniert ist, wenn die Klemmbacken wieder geschlossen werden.

15. Verfahren zur Behandlung des Kopfhaaars mittels einer solchen Behandlungsvorrichtung, wie sie in einem der vorherigen Ansprüche definiert ist, wobei eine Haarsträhne bei der Verschiebung der Vorrichtung entlang der Strähne freigelegt wird, in einem einzigen Vorgang mit einer einzigen Anwendung von Dampf, von Kosmetikprodukt und mit einer Heizung in Kontakt mit einer warmen Fläche, wobei die Strähne besonders bei Verschiebung der Vorrichtung entlang der Strähne durch die Vorrichtung gekämmt wird.

Claims

1. A device for treating, in particular shaping, hair, including:
 - a reservoir (25) containing a product to be applied, this product being contained in fluid state in the reservoir,
 - two jaws (3, 4) moving relative to one another, able to assume a separated configuration for introducing a lock of hair between them and a close configuration for treating the lock of hair, the jaws (3, 4) being movable in this close configuration along the lock,
 - a member (23) for applying cosmetic product, supported by one of said jaws, and suitable for coming into contact with the hair in the closed position,
 - a steam outlet (21) on the other of said jaws, to expose the hair engaged in the device to steam, **characterized in that** the applicator member is made from a material able to release or diffuse the cosmetic product.
2. The device according to claim 1, including a comb (70) supported by one (6) of said jaws, in particular arranged downstream from the steam outlet (21) relative to the movement direction (D) on the lock of

hair.

3. The device according to claim 1 or 2, including one or several heating elements (14, 15) arranged so as to come into contact with the lock of hair engaged between the jaws, in particular two heating elements arranged each on one of the jaws and arranged each so as to come into contact with said lock, in particular the heating element(s) defining hot contact surfaces (16) with the hair, the comb (70) being arranged upstream from these hot surfaces (16). 5
4. The device according to any one of the preceding claims, the applicator member (23) including a porous material, in particular an open cell foam, preferably supported by a removable support (34), in particular in the form of a frame. 10
5. The device according to any one of claims 1 to 4, the steam outlet (21) and the applicator member (23) being offset relative to the movement direction (D) on the lock. 15
6. The device according to any one of the preceding claims, the applicator member (23) being supplied by a dispensing mechanism actuated by bringing the jaws (3, 4) closer together, this mechanism in particular including a pump actuated by bringing the jaws closer together, in particular a peristaltic pump (32, 50). 20
7. The device according to claim 6, including:
 - a flexible conduit (32) traveled by the product circuiting from the reservoir (25) toward the applicator member (23), 25
 - a rotary pressing element (50), acting on the flexible conduit (32) like a peristaltic pump, this pressing element being supported by one (5) of the arms, 30
 - an actuating relief (60) supported by the other arm, to actuate the pressing element (50) when the jaws are closer together, 35
 - and preferably, a member (62) for adjusting the position of the actuating relief (60) relative to the arm (6) supporting it, so as to act on the span of the angular travel over which the pressing element (50) is actuated when the jaws are brought closer together. 40
8. The device according to any one of the preceding claims, including a dispensing tip (30) to supply product to the applicator member (23), having at least one product dispensing orifice (40) emerging on the applicator member (23), better a plurality of dispensing orifices (40) distributed along the dispensing tip (30), the latter preferably being made with an elastically deformable wall and the dispensing orifice(s) (40) being closed when idle, the dispensing tip (30) being able to increase the volume by elastic deformation during a filling action thereof resulting from the relative movement of the jaws, and being arranged to continue to release the product after the filling action has ceased, regaining its initial shape. 45
9. The device according to any one of the preceding claims, the reservoir (25) being offset relative to the jaws (3, 4), in particular situated below a half-comb (10) on which the user presses to bring the jaws closer together. 50
10. The device according to any one of claims 1 to 5, the reservoir (25) including an absorbent element imbibed with product, the absorbent element bearing the applicator member. 55
11. The device according to any one of the preceding claims, including a felt pad, in particular a felt pad placed by sliding on the jaw (3), defining the applicator member (23) and at least part of the reservoir (25) containing the product to be applied.
12. The device according to any one of the preceding claims, the applicator member (23) being compressible and the device including a counter-bearing surface (66) against which the applicator member (23) is compressed when the jaws are brought closer together.
13. The device according to any one of the preceding claims, having no water reservoir supported by the same arm (6) as that on which the steam outlet is made, the water being supplied by a base station.
14. The device according to any one of the preceding claims, the applicator member (23) being supplied by a dispensing mechanism actuated by bringing the jaws (3, 4) closer together, the dispensing mechanism being adjustable using an adjusting member (62) so as to be able to modify the supply flow rate of the applicator member (23) with product, the jaw (4) not bearing the applicator member (23) including a pad (66) to apply the hair against the applicator member (23), the pad (66) being movable relative to the jaw (4) that supports it and its movement being controlled by the adjusting member (62), in particular:
 - the pad (66) entering a maximal compression position of the applicator member (23) upon closing of the jaws (3, 4), when the adjusting member (62) is in a position not actuating the dispensing mechanism, and/or
 - the pad (66) being made so as to include a removable cover (66b) able to assume, to prevent the application of cosmetic product on the

hair, a configuration in which it serves as a protective cover (69) for the applicator member, and/or

- the pad (66) being a felt pad imbibed with cosmetic product, this pad (66) being positioned preferably across from the applicator member (23) when the jaws are closed. 5

15. A method for treating hair using a treatment device as defined in any one of the preceding claims, wherein a lock of hair is exposed, during the movement of the device along it, in a single operation, to an application of steam, cosmetic product, and heating in contact with a hot surface, the lock in particular being combed by the device during the movement thereof along the lock. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

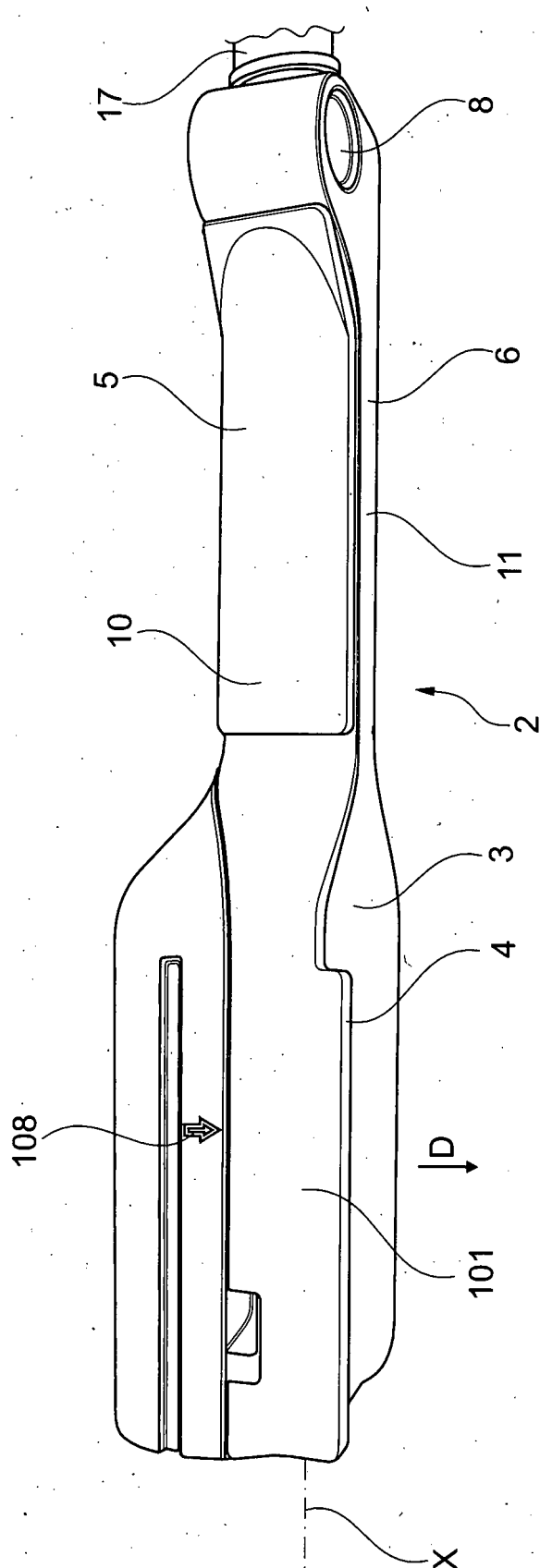


Fig. 1

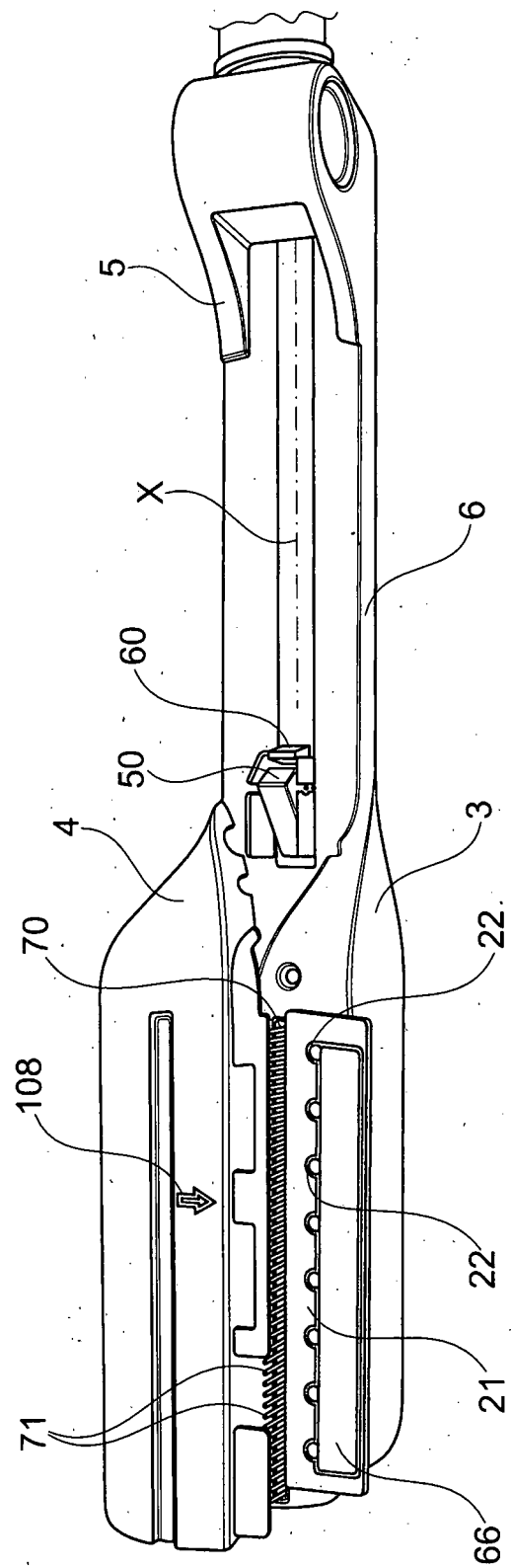


Fig. 2

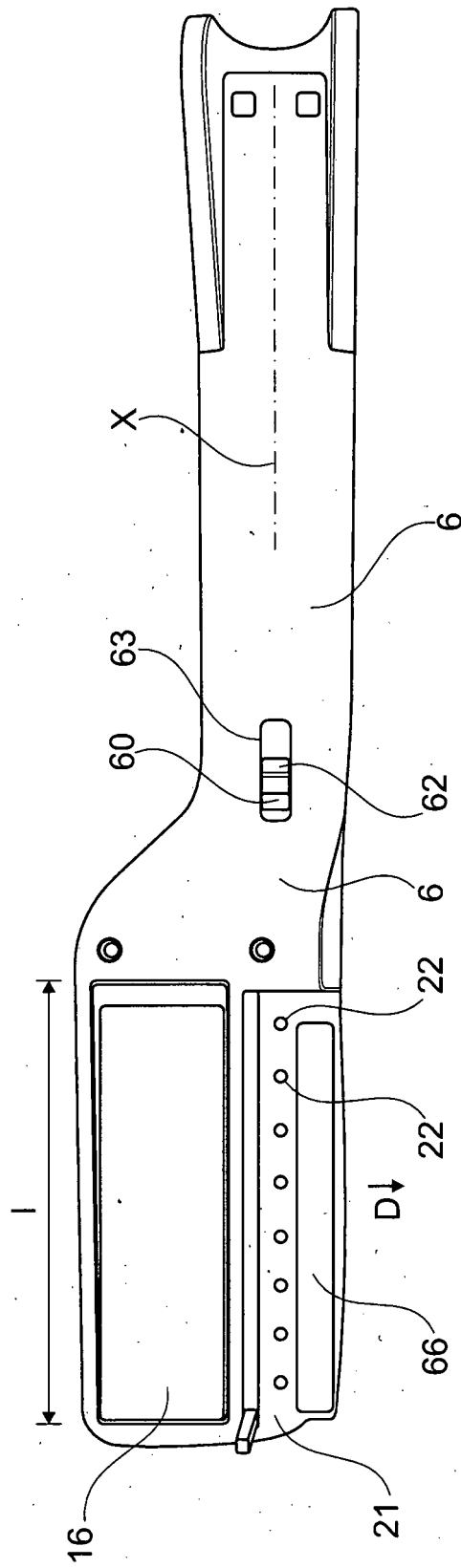


Fig. 3

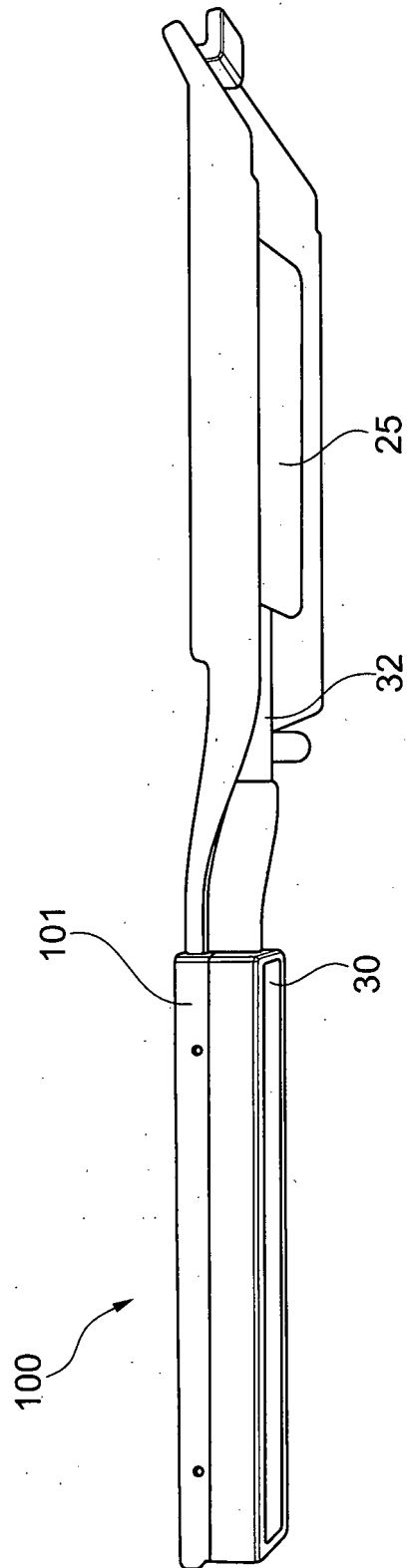


Fig. 4

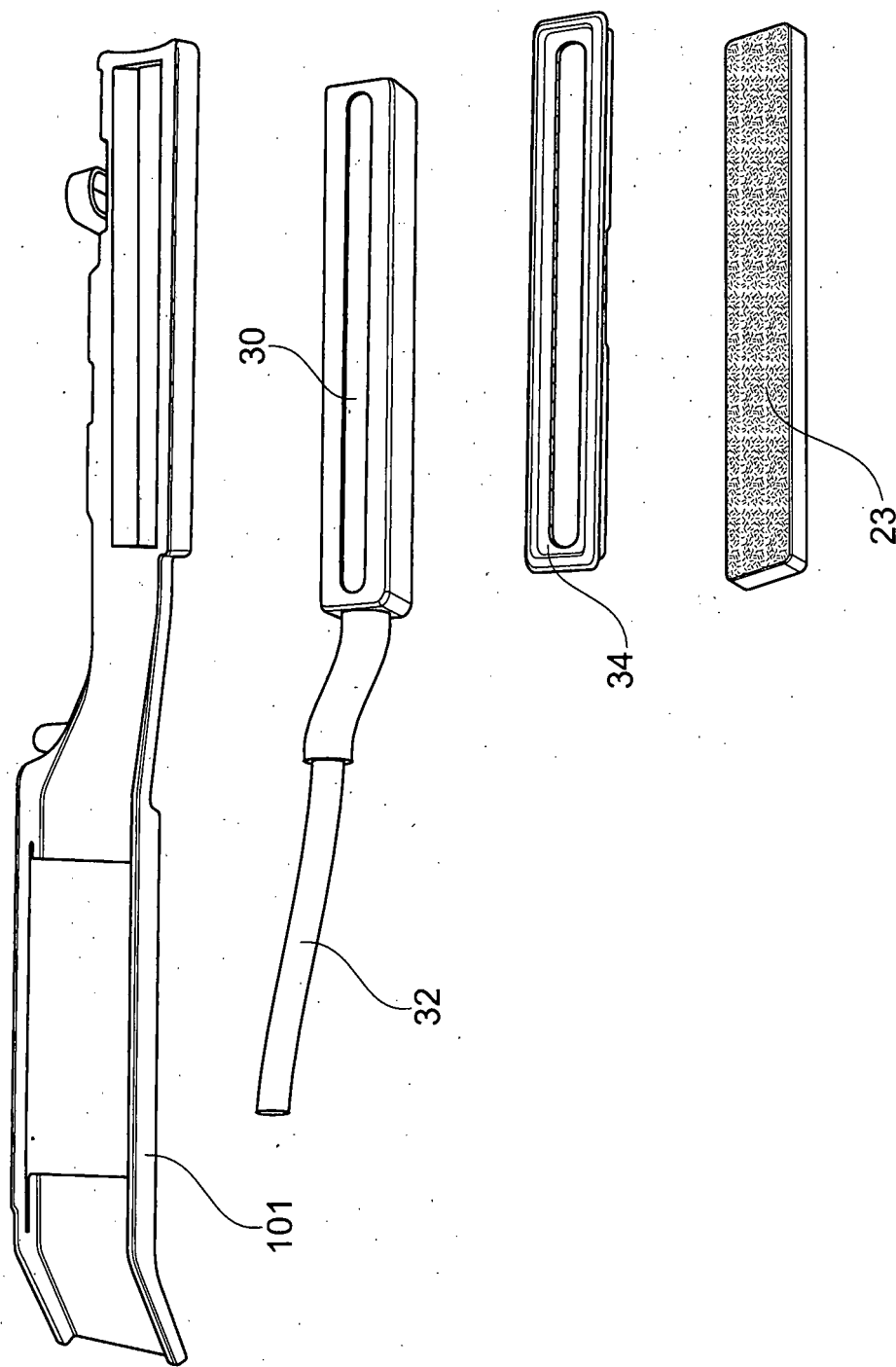
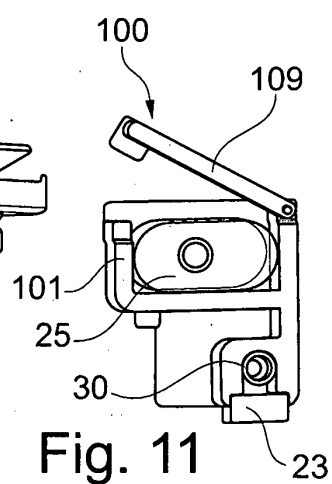
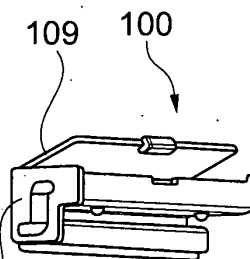
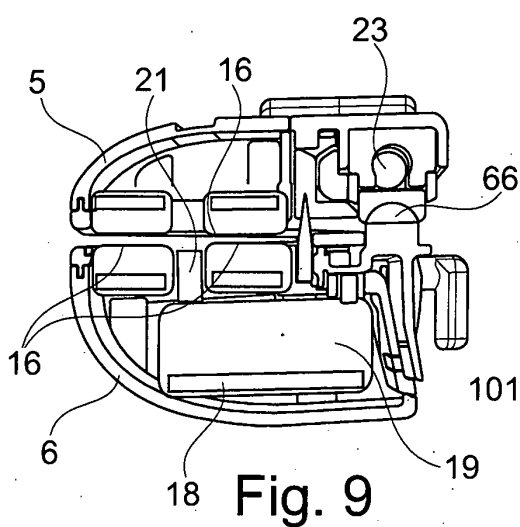
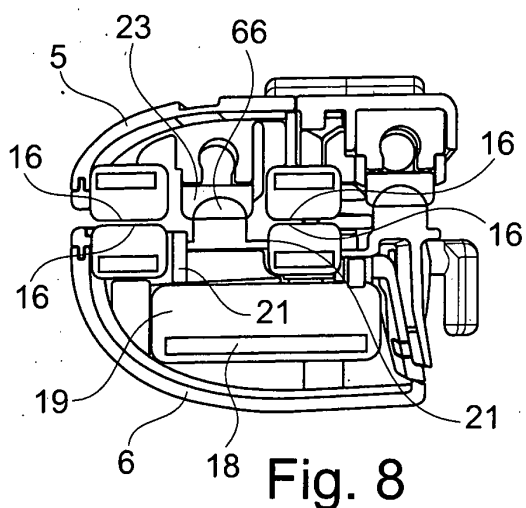
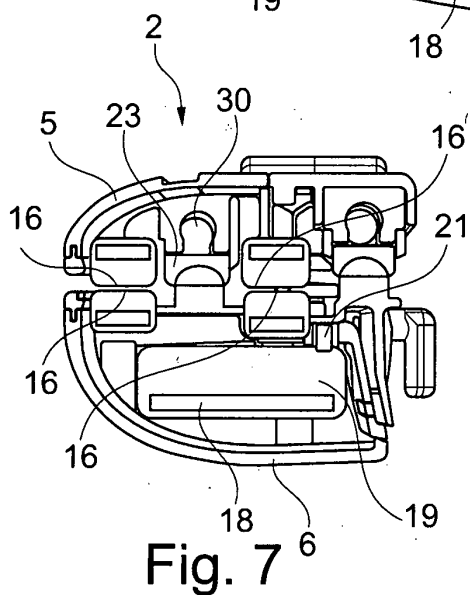
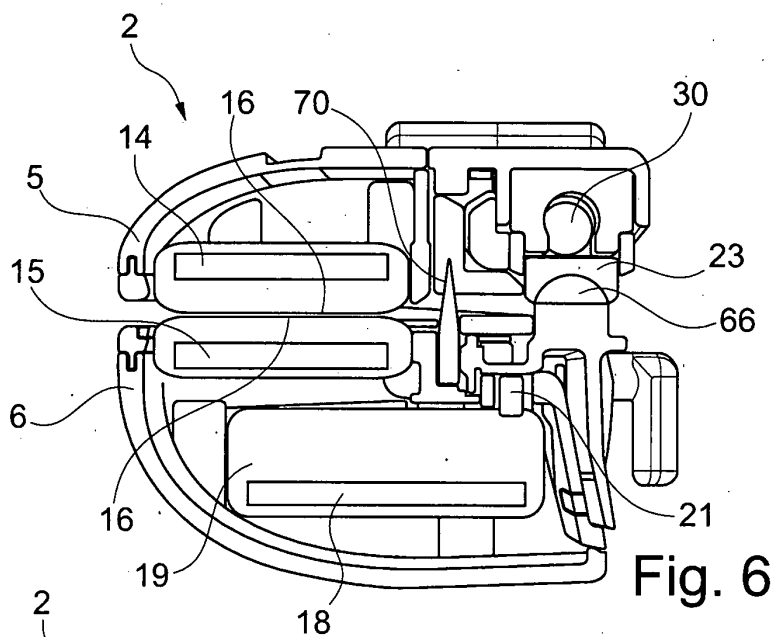


Fig. 5



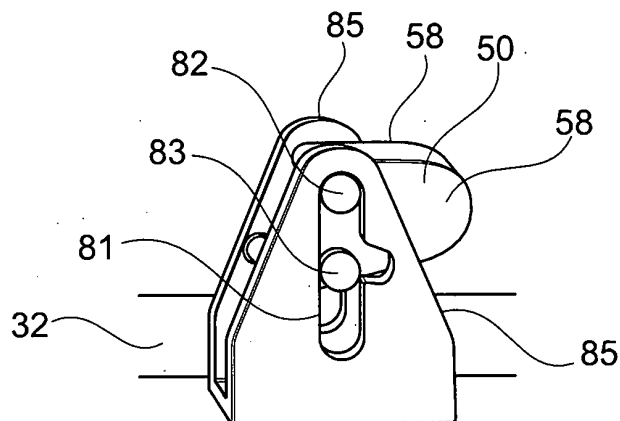


Fig. 12A

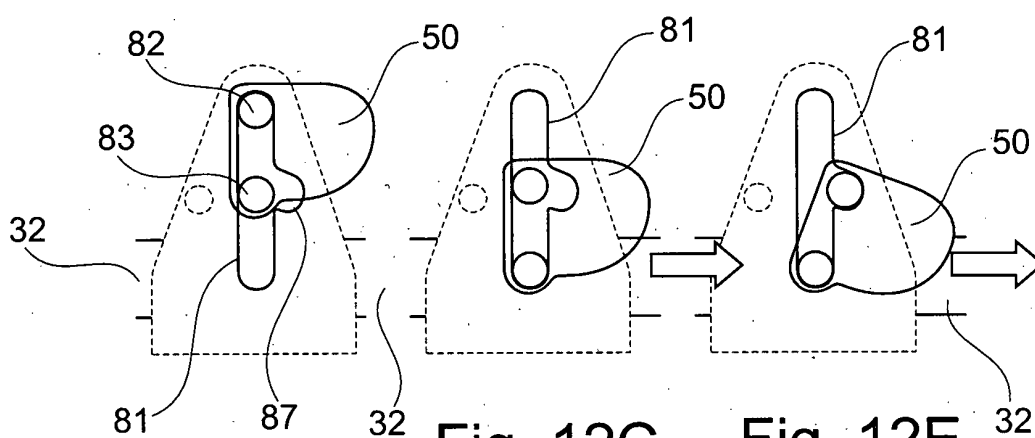


Fig. 12B

Fig. 12C

Fig. 12E

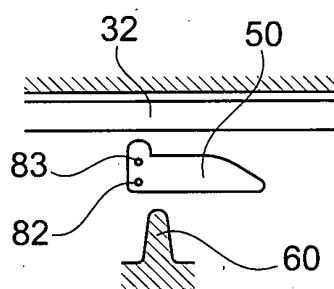


Fig. 12E

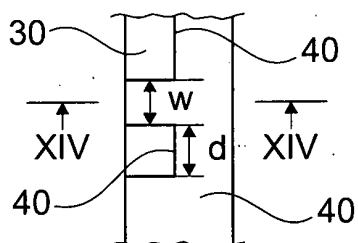


Fig. 13

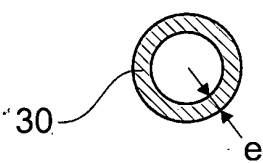


Fig. 14

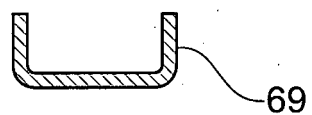


Fig. 15A

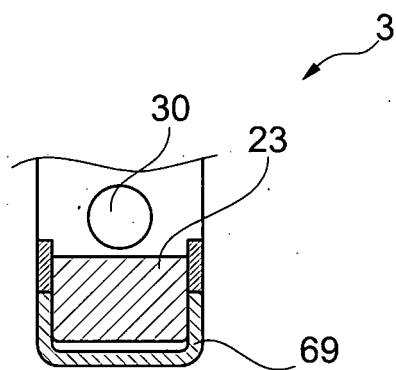


Fig. 15B

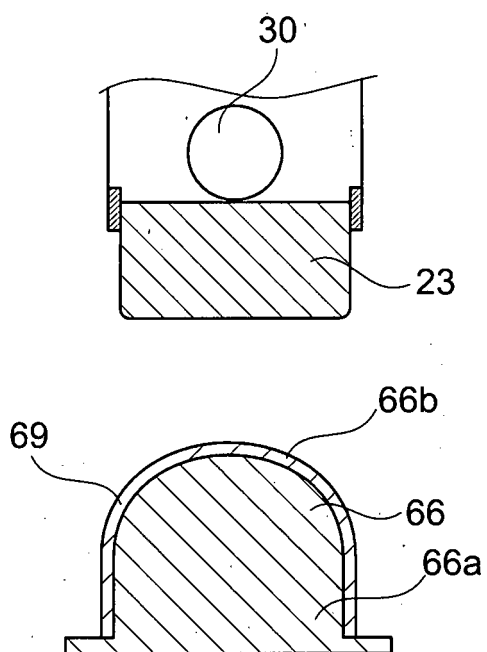


Fig. 16A

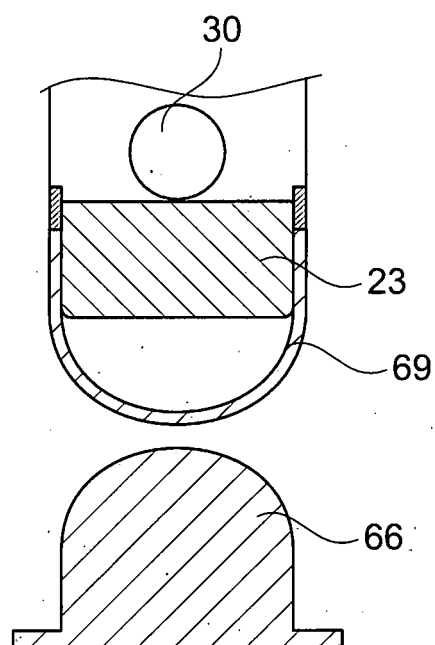


Fig. 16B

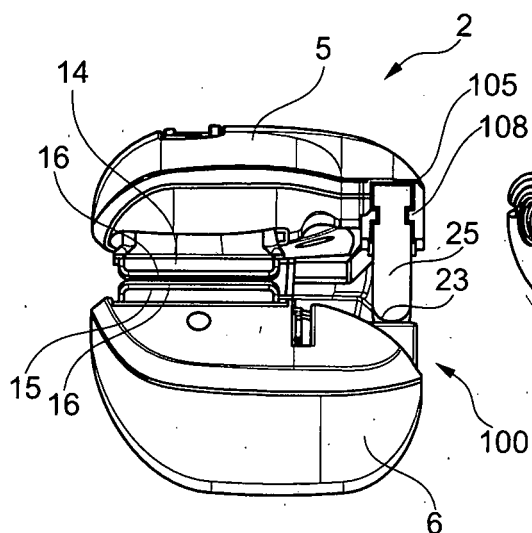


Fig. 17

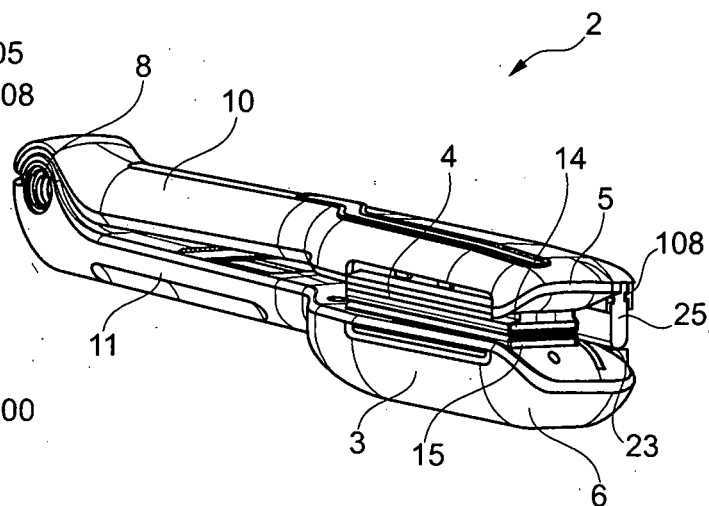


Fig. 18

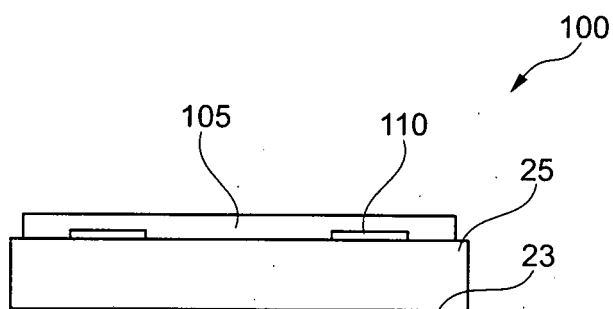


Fig. 19

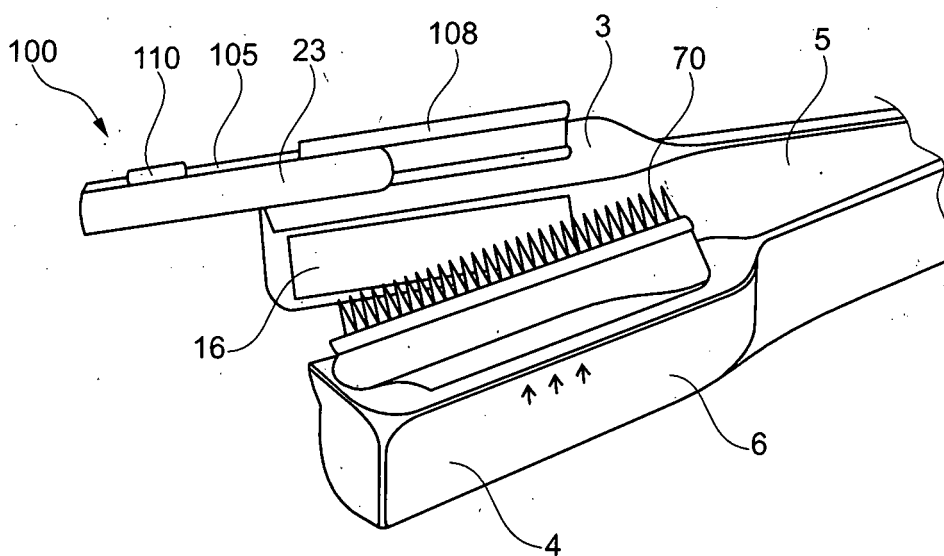


Fig. 20

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 20100242986 A [0004]
- US 20100307528 A [0005]
- EP 1652445 A1 [0006]
- WO 2004002262 A1 [0007]
- WO 2004002263 A1 [0008]
- US 20040000319 A [0008]
- US 6325072 B1 [0009]
- WO 2009078046 A1 [0010]
- US 20090025247 A1 [0010]
- FR 2967018 [0059]
- EP 2449909 A1 [0059]
- US 20100307528 A1 [0128]