



(11)

EP 3 338 589 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
27.06.2018 Bulletin 2018/26

(51) Int Cl.:
A45D 1/04 (2006.01) A45D 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17205243.3**

(22) Date de dépôt: **04.12.2017**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD TN

(30) Priorité: **21.12.2016 FR 1663042**

(71) Demandeur: **SEB S.A.**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeurs:
• **CHELLE, Jacky**
38550 Auberives-Sur-Vareze (FR)
• **COUET, Bertrand**
69700 Loire-Sur-Rhone (FR)
• **DA PALMA, Franck**
42000 Saint Etienne (FR)

(74) Mandataire: **Bourrières, Patrice**
SEB Développement SAS
Campus SEB
112 Chemin du Moulin Carron
69134 Ecully Cedex (FR)

(54) **APPAREIL DE COIFFURE EQUIPE D'UN DISPOSITIF DE GUIDAGE ELASTIQUE D'UNE MECHE**

(57) Appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux comprenant un mandrin, un réservoir (10) de liquide, un élément chauffant intégré dans le mandrin, une mèche (13) communiquant avec le réservoir (10) de sorte à être imbibée de liquide, ladite mèche (13) s'étendant entre une extrémité proximale (16) destinée à venir en contact avec l'élément chauffant et une extrémité distale (20) alimentée en liquide du réservoir (10), et des moyens

de guidage de la mèche (13) configurés pour permettre son déplacement d'une position passive vers une position active dans laquelle ladite mèche est en contact avec l'élément chauffant pour la création de vapeur, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage comprennent un dispositif de guidage élastique (18) en contact avec la périphérie de ladite mèche (13) au niveau de l'extrémité proximale (16).

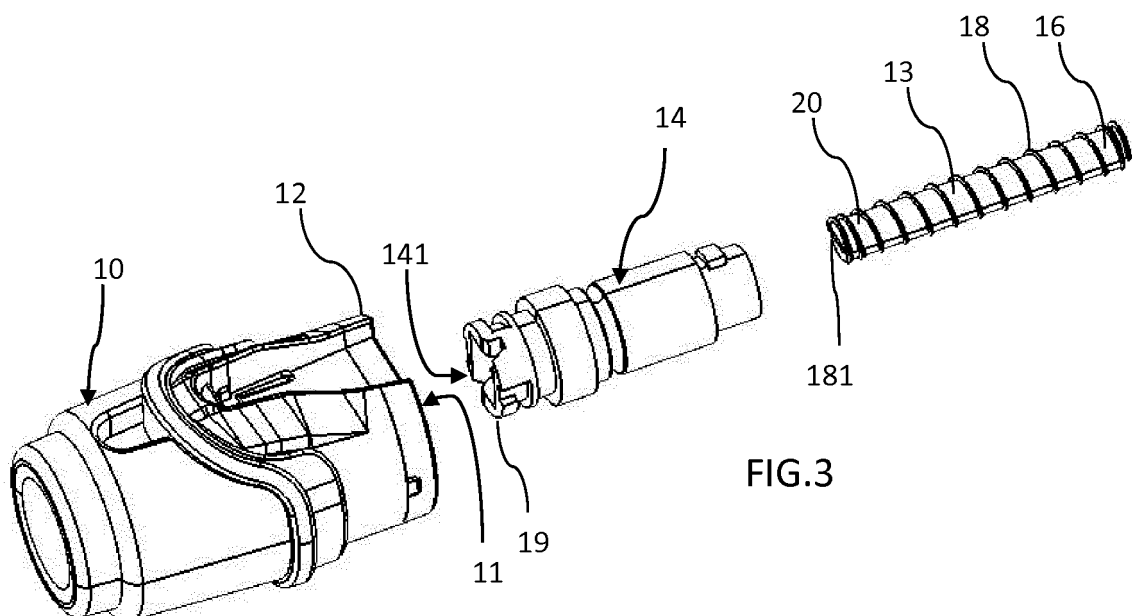


FIG.3

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des appareils de coiffure pour réaliser un bouclage des cheveux, de type « curler », et tout particulièrement à de tels appareils de coiffure équipés d'un système de production de vapeur qui comprend un réservoir de liquide, une mèche imbibée du liquide et un élément chauffant sur lequel vient en contact ladite mèche.

[0002] En outre, un tel appareil de coiffure comporte un mandrin et une tuile, ces éléments étant articulés pour former une pince de sorte à permettre le pincement d'une mèche de cheveux pour l'enrouler autour du mandrin et ainsi la boucler.

Etat de la technique

[0003] Il est connu des demandes de brevet WO0167915A2 et EP1894488A1 d'utiliser une mèche pour déplacer du liquide contenu dans le réservoir d'un appareil de bouclage des cheveux vers un élément chauffant pour produire de la vapeur. Plus précisément, la mèche, en contact avec le liquide contenu dans le réservoir, va s'imbiber du liquide, par capillarité, permettant ainsi le transfert du liquide depuis le réservoir vers l'élément chauffant. Cette solution connue permet de produire de la vapeur ce qui a pour effet d'améliorer et de faciliter le coiffage, la tenue et l'aspect de la coiffure, et en particulier des boucles qui peuvent être réalisées à partir de ce type d'appareil.

[0004] En particulier, un tel appareil comprend un réservoir monté à l'extrémité de l'appareil de bouclage qui est séparé d'un élément chauffant par la mèche. La mèche et le réservoir sont montés mobiles par rapport à l'élément chauffant pour permettre à l'utilisateur de choisir s'il souhaite ou non produire de la vapeur au cours de l'utilisation de l'appareil. Lorsque l'utilisateur souhaite produire de la vapeur, il exerce une pression sur le réservoir ce qui a pour effet de déplacer ce dernier ainsi que la mèche en direction de l'élément chauffant. La mèche se trouve alors en contact avec l'élément chauffant, ce qui a pour effet de vaporiser le liquide qu'elle contient en son extrémité et par conséquent de produire de la vapeur qui est ensuite rejetée sur les cheveux.

[0005] De tels appareils donnent généralement satisfaction à leurs utilisateurs mais n'en présentent pas moins certains inconvénients, notamment du point de vue de leur durabilité et de leur fiabilité. En effet, au fur et à mesure des déplacements de la mèche, lorsque l'utilisateur appuie sur le réservoir, la mèche vient au contact de l'élément chauffant. Lors de ce contact, l'extrémité de cette dernière, sous l'effet de l'effort exercé par l'utilisateur, mais aussi de la chaleur, va se tasser, c'est-à-dire se déformer localement. Plus précisément, la longueur globale de la mèche va diminuer tandis que son diamètre va localement augmenter. Il en résulte alors, au fur et à

mesure des utilisations, un moins bon contact entre la mèche et l'élément chauffant et par conséquent une moins bonne production de vapeur. L'efficacité du dispositif de bouclage s'en trouve alors réduit, à tel point que la production de vapeur peut même devenir impossible si la mèche est trop tassée, trop détériorée et ne vient plus au contact de l'élément chauffant. Il en résulte par conséquent un manque de fiabilité et une durabilité limitée de l'appareil de coiffure.

[0006] Un autre inconvénient de ces appareils connus concerne leur maintenance. En effet, compte tenu de la présence de liquide chauffé, qui est généralement de l'eau, du tartre a tendance à se former dans la mèche. L'utilisateur doit alors démonter cette dernière pour la détartrer, par exemple en la faisant tremper dans une solution acide (vinaigre par exemple). Mais compte tenu de la souplesse de la mèche, l'opération de démontage et de remontage de la mèche s'avère particulièrement fastidieux et délicat, d'autant plus si la mèche est usée, c'est-à-dire si elle a été préalablement tassée, puisque cette dernière aura alors été déformée, comme cela a été détaillé précédemment. Il en résulte pour l'utilisateur, particulièrement au moment du remontage de la mèche après son détartrage, de grandes difficultés, voire même parfois une impossibilité de remontage si la mèche est trop déformée.

Résumé de l'invention

[0007] La présente invention a pour objectif de pallier les inconvénients précités.

[0008] Un objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux qui soit particulièrement fiable et robuste, notamment en évitant le tassement de la mèche au fur et à mesure de l'utilisation de l'appareil de bouclage.

[0009] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux qui offre à l'utilisateur une maintenance aisée.

[0010] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux, dont la construction est particulièrement simple, économique et fiable.

[0011] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux qui produise de la vapeur rapidement et continûment lorsque l'utilisateur le souhaite.

[0012] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure qui soit particulièrement ergonomique à utiliser.

[0013] Un autre objectif de l'invention est de proposer un appareil de coiffure qui soit particulièrement simple et intuitif à utiliser.

[0014] Les objectifs sont atteints à l'aide d'un appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux comprenant un mandrin, un réservoir de liquide, un élément chauffant intégré dans le mandrin, une mèche communiquant avec le réservoir de sorte à être imbibée de liquide, ladite mèche

che s'étendant entre une extrémité proximale destinée à venir en contact avec l'élément chauffant et une extrémité distale alimentée en liquide du réservoir, et des moyens de guidage de la mèche configurés pour permettre son déplacement d'une position passive vers une position active dans laquelle ladite mèche est en contact avec l'élément chauffant pour la création de vapeur, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage comprennent un dispositif de guidage élastique en contact avec la périphérie de ladite mèche au niveau de l'extrémité proximale.

[0015] Plus précisément, le dispositif de guidage élastique est conçu pour pouvoir se déformer élastiquement selon une déformation axiale, ladite déformation axiale correspondant sensiblement à l'axe de la mèche, c'est à dire à la direction selon laquelle cette dernière s'étend. Préférentiellement, ladite direction correspond à l'axe selon lequel la mèche se déplace entre sa position passive et sa position active. Ainsi, le dispositif de guidage élastique assure un maintien de la surface périphérique de la mèche selon une direction perpendiculaire à la mèche. En d'autres termes, l'extrémité proximale de la mèche, qui est destinée à venir régulièrement en contact avec l'élément chauffant pour produire de la vapeur, se trouve remarquablement maintenue et guidée selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction de déplacement de la mèche ce qui permet de limiter voire de supprimer le phénomène de tassage de la mèche. En revanche, compte tenu de l'élasticité du dispositif de guidage selon le sens axial, la mèche reste libre de se déplacer axialement, et de se comprimer axialement, ce qui permet notamment d'optimiser son contact avec l'élément chauffant. En outre, la position active de l'appareil, c'est-à-dire la position produisant de la vapeur, n'est pas contrainte par la longueur de la mèche.

[0016] Préférentiellement, des moyens électriques permettent d'activer ledit élément chauffant qui comprend avantageusement une plaque de vaporisation contre laquelle la mèche vient en contact dans la position active. Selon l'appareil de coiffure objet de l'invention, celui-ci comprend avantageusement une unité de commande de la température de l'élément chauffant. En outre, un système de détection est configuré pour déclencher l'unité de commande lors du passage en position active de la mèche.

[0017] Préférentiellement, ledit dispositif de guidage élastique est perméable à l'air afin de permettre une mise à l'air du réservoir, et ce afin de compenser la dépression liée à la vidange du liquide du réservoir au travers de la mèche.

[0018] Avantageusement, ledit dispositif de guidage élastique comprend un ressort hélicoïdal et ladite mèche est agencée à l'intérieur dudit ressort, ce qui permet de proposer un assemblage simple, robuste et économique.

[0019] De manière avantageuse, le diamètre du ressort est compris entre 2 mm et 8 mm et préférentiellement entre 4 mm et 6 mm. La longueur au repos du ressort est comprise entre 15 mm et 45 mm et préférentiellement

entre 25 mm et 35 mm.

[0020] En outre, lesdits moyens de guidage comprennent un porte-mèche à l'intérieur duquel est agencé ledit ressort hélicoïdal. Un tel agencement permet d'avoir un dispositif de guidage de la mèche particulièrement précis, robuste et fiable, tout en permettant à l'air de passer, notamment entre les spires du ressort, comme cela sera détaillé par la suite.

[0021] De manière avantageuse, le porte-mèche comprend un canal d'acheminement de l'air vers le réservoir, et ce afin d'éviter au réservoir de se trouver en dépression au fur et à mesure de la vidange de liquide.

[0022] Préférentiellement, ledit dispositif de guidage élastique s'étend entre lesdites extrémités proximale et distale de la mèche, en d'autres termes, s'étend sur toute la longueur de la mèche. En outre, ledit dispositif de guidage élastique comprend une butée apte à venir en contact avec ladite extrémité distale, ce qui permet avantageusement de bloquer le mouvement de la mèche selon au moins un sens de déplacement axial.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier, et qui peut constituer une invention en tant que telle, l'appareil de coiffure pour le bouclage des cheveux comprend un mandrin, un réservoir de liquide, un élément chauffant intégré dans le mandrin, une mèche communiquant avec le réservoir de sorte à être imbibée de liquide et des moyens de guidage de la mèche configurés pour permettre son déplacement d'une position passive vers une position active dans laquelle ladite mèche est en contact avec l'élément chauffant pour la création de vapeur, ladite mèche comprenant une pluralité de brins en contact les uns avec les autres, lesdits brins s'étendant longitudinalement. En d'autres termes, la mèche est composée de plusieurs fils ou filaments distincts, et la réunion, la juxtaposition, l'assemblage des ces derniers permettent de former la mèche, par exemple à la manière d'un câble. La mèche n'est donc pas constituée d'un matériau continu mais plutôt d'un assemblage de matériaux. Ainsi, les propriétés physiques de chacun des brins sont différentes des propriétés physiques de la mèche formée par l'assemblage de ces brins. Avantageusement, la mèche est constituée de différents brins juxtaposés parallèlement entre eux de manière à former un cylindre comprenant plusieurs brins.

[0024] Toujours selon ce mode de réalisation, chaque brin est préférentiellement un brin de fibre de verre. Ce mode de réalisation permet de proposer une mèche constituée d'un matériau particulièrement résistant à la chaleur, ce qui va conférer à cette dernière, et par conséquent à l'appareil de coiffure une grande durabilité et une grande fiabilité.

[0025] Cette construction spécifique permet notamment de pouvoir, en fonction du nombre de brins que l'on dispose dans la mèche de pouvoir faire varier le débit de liquide qui est transféré depuis le réservoir vers l'élément chauffant. Avantageusement, plus le nombre de brins sera important moins le débit sera important, puisqu'il y a très peu d'espace libre dans la mèche. Réciproque-

ment, moins le nombre de brins sera important, plus le débit sera important. Préférentiellement, la mèche comprend 14 brins.

[0026] De manière particulièrement avantageuse, chaque brin a une longueur comprise entre 30 mm et 90 mm et préférentiellement entre 50 mm et 70 mm, chacun desdits brins étant replié sur lui-même de manière à diviser sa longueur par deux. Avantageusement, la longueur de chacun des brins est d'environ 60 mm, ce qui permet, en les repliant sur eux-mêmes, de former une mèche ayant une longueur de 30 mm. Préférentiellement, la pliure des brins forme l'extrémité distale de la mèche tandis que l'extrémité libre des brins forme l'extrémité proximale.

[0027] Alternativement, de manière connue en tant que telle, et sans sortir du cadre de l'invention, la mèche est réalisée en un matériau continu et uniforme, suffisamment poreux pour permettre le déplacement du liquide par capillarité.

[0028] Préférentiellement, la mèche est solidaire du réservoir, les moyens de guidage étant configurés pour déplacer le réservoir et la mèche de la position passive vers la position active. De préférence, le réservoir est positionné à l'extrémité distale du mandrin, c'est-à-dire à l'extrémité la plus éloignée de la zone de préhension de l'appareil. Ainsi, lorsque l'utilisateur exerce une pression sur le réservoir, cela a pour effet de déplacer la mèche en position active.

[0029] Avantageusement, l'appareil de coiffure comprend un système de verrouillage/déverrouillage configuré pour assurer le maintien du réservoir et de la mèche dans la position active, ce qui évite à l'utilisateur de devoir maintenir le réservoir et la mèche dans ladite position active durant toute l'opération de bouclage. Ce mode de réalisation avantageux permet, grâce à la déformation axiale possible dudit dispositif de guidage élastique et de la mèche, de ne pas avoir un système hyperstatique, dans la mesure où ni le dispositif de guidage élastique ni la mèche ne peut gêner le système de verrouillage/déverrouillage. Ainsi la butée mécanique du réservoir en position active est réalisée uniquement par le système de verrouillage et non par la mèche puisque cette dernière et le dispositif de guidage élastique peuvent se déplacer et/ou se déformer axialement élastiquement.

[0030] De manière avantageuse, l'appareil de coiffure comprend en outre une tuile articulée sur l'appareil pour former une pince avec le mandrin de sorte à déplacer la tuile entre une position délogée du mandrin permettant le positionnement d'une mèche de cheveux, et une position d'appui contre le mandrin, permettant le pincement de la mèche de cheveux en vue de réaliser ensuite l'opération de bouclage.

[0031] En outre, le système de verrouillage/déverrouillage comprend un premier élément de verrouillage disposé sur le réservoir et agencé pour coopérer avec un second élément de verrouillage disposé à une extrémité distale de la tuile. Ces éléments de verrouillage assurent le maintien en position du réservoir vis-à-vis de la

tuile lorsque ladite tuile est en position d'appui contre le mandrin et que ledit réservoir est déplacé en position active. De préférence, selon cette réalisation de l'appareil de coiffure, le premier élément de verrouillage et le second élément de verrouillage sont configurés pour s'engrainer l'un dans l'autre. On pourrait toutefois envisager des variantes de premiers et seconds éléments de verrouillage, sans sortir du cadre de l'invention. De préférence, le premier élément de verrouillage comprend une pièce élastique en forme de U munie d'un rétrécissement et le second élément de verrouillage comprend un plot agencé sur une face interne de la tuile. Le rétrécissement assure le maintien de la pièce élastique engagée sur le plot. Préférentiellement, le système de verrouillage/déverrouillage comprend des moyens de rappel de la mèche vers ladite position passive. Cela assure un arrêt automatique de la vapeur, sans nécessiter une manipulation complémentaire de l'appareil de coiffure. De préférence, les moyens de rappel du système de verrouillage/déverrouillage comprennent un ressort, ce dernier étant distinct du ressort des moyens de guidage.

[0032] Selon une réalisation préférentielle de l'appareil de coiffure objet de l'invention, le système de verrouillage/déverrouillage est configuré pour assurer le maintien en position active du réservoir et de la mèche lorsque la tuile est en position d'appui contre le mandrin. Cela permet de lancer l'opération de bouclage et de vaporisation, seulement après avoir effectué le pincement de la mèche de cheveux. Inversement, le système de verrouillage/déverrouillage est configuré pour autoriser le dégagement du réservoir et de la mèche vers sa position passive lorsque la tuile est en position délogée du mandrin. On pourrait toutefois prévoir des variantes de réalisation selon lesquelles le système de verrouillage/déverrouillage remplirait les fonctions de maintien et de dégagement précitées, indépendamment de la position de la tuile vis-à-vis du mandrin.

[0033] Selon une variante préférentielle de l'invention, l'appareil de coiffure comprend une unité de comptage d'une durée, un système de détection de la position active de la mèche configuré pour déclencher l'unité de comptage dès le passage en position active et un système de signalisation configuré pour émettre un signal à destination d'un utilisateur lorsque l'unité de comptage atteint une durée définie. Ainsi, la conception de l'appareil de coiffure selon l'invention permet de lancer un comptage d'une durée dès que la mèche passe en position active, ce qui évite à l'utilisateur de devoir compter la durée d'application de la vapeur et de devoir activer un bouton supplémentaire pour lancer ledit comptage, toutes ces opérations étant lancées automatiquement lorsque l'utilisateur manipule l'appareil de coiffure pour déplacer la mèche imbibée de liquide dans la position active. Avantageusement, le système de détection comprend des moyens de détection d'une chute de température de ladite plaque de vaporisation, ladite chute de température étant représentative du début de l'étape de vaporisation. Alternativement, le système de détection

comprend un interrupteur agencé dans le mandrin et des moyens de connexion de l'interrupteur à l'unité de commande et l'appareil de coiffure est configuré pour que le passage en position active permette d'actionner directement l'interrupteur. Alternativement, l'appareil de coiffure comprend un corps, le système de détection comprenant au moins une tringle s'étendant à l'intérieur du mandrin et un interrupteur agencé dans le corps permettant la manipulation dudit appareil, le corps étant prolongé par le mandrin et l'appareil de coiffure est configuré pour que le passage en position active permette d'actionner l'interrupteur par le biais de l'au moins une tringle.

[0034] Préférentiellement, le système de signalisation est configuré pour émettre un signal sonore. On peut toutefois envisager des variantes avec un système de signalisation configuré pour émettre n'importe quel autre type de signal identifiable par l'utilisateur, comme par exemple un signal visuel.

Brève description des figures

[0035] La description suivante d'un mode de réalisation préférentielle et non limitatif de l'appareil de coiffure met en évidence les caractéristiques objets de la présente invention. Cette description s'appuie sur des figures, parmi lesquelles :

- la figure 1 illustre une vue d'ensemble d'un appareil de coiffure tel que défini par l'invention avec une tuile en appui contre un mandrin ;
- la figure 2 illustre une vue en perspective d'un sous-ensemble de l'appareil de la figure 1, ledit sous-ensemble comprenant un réservoir, un porte-mèche, un dispositif de guidage élastique et une mèche.
- la figure 3 illustre une vue en perspective éclatée des différents éléments constituant le sous-ensemble de la figure 2 ;
- la figure 4 illustre une vue détaillée en perspective du réservoir de liquide à l'extrémité du mandrin de la figure 1, mettant en évidence un élément de verrouillage femelle ;
- la figure 5 illustre une vue détaillée en perspective de l'extrémité de la tuile de la figure 1, mettant en évidence un élément de verrouillage mâle ;
- les figures 6 et 7 schématisent deux variantes d'un système de détection de la position active de la mèche ;
- la figure 8 est une vue en coupe longitudinale de l'extrémité de l'appareil de la figure 1 équipé du sous-ensemble de la figure 2.

Description détaillée

[0036] Tel qu'illustré à la figure 1, l'appareil de coiffure 1 comprend un corps 2, un mandrin 3, une tuile 4. Le corps 2 est configuré pour permettre à un utilisateur de manipuler ledit appareil de coiffure 1 durant son utilisation. Le mandrin 3 est cylindrique et prolonge le corps 2 selon un axe longitudinal X. Le corps 2 comprend une arrivée 200 d'un cordon d'alimentation, par exemple d'un cordon électrique. Dans la présente description, cette arrivée 200 constitue avantageusement le point de référence par rapport auquel les expressions distales et proximales se réfèrent : ainsi l'expression « extrémité proximale » fait référence à une extrémité située du côté de ladite arrivée 200 tandis qu'au contraire l'expression « extrémité distale » fait référence à une extrémité située à l'opposé de ladite arrivée 200.

[0037] La tuile 4 est de forme circulaire adaptée (c'est-à-dire de forme complémentaire) à celle du mandrin 3. L'extrémité proximale 5 de la tuile 4 est fixée à un doigt de manipulation 6 qui est articulé vis-à-vis de l'extrémité distale 7 du corps 2. Une pression sur la partie arrière 8 du doigt de manipulation 6 permet de déplacer la tuile 4 vers une position dégagée du mandrin 3, pour permettre l'introduction d'une mèche de cheveux entre le mandrin 3 et la tuile 4. Un ressort 9, agencé entre l'extrémité distale 7 du corps 2 et le doigt de manipulation 6 selon un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe X, permet de déplacer la tuile 4 en position d'appui contre le mandrin 3, tel qu'illustré en figure 1, lorsque l'on cesse d'appuyer sur ledit doigt de manipulation 6, ce qui permet le pincement d'une mèche de cheveux (non illustrée) positionnée entre ledit mandrin 3 et ladite tuile 4.

[0038] Tel qu'illustré en figures 1 à 3 et à la figure 8, l'appareil de coiffure 1 comprend un réservoir 10 de liquide qui comporte une ouverture 11 au niveau de son extrémité proximale 12. Cette ouverture 11 permet d'effectuer le remplissage en liquide du réservoir 10. Préférentiellement, le réservoir 10 est rempli avec de l'eau.

[0039] L'appareil de coiffure 1 comprend en outre un élément chauffant 21 intégré dans le mandrin 3, c'est-à-dire situé à l'intérieur du mandrin 3, comme on peut le voir sur la figure 8. En particulier, ledit élément chauffant 21 comprend d'une part une plaque de vaporisation 17 et d'autre part un moyen de chauffe comme par exemple une thermistance à coefficient de température positif (CTP), ce qui permet de chauffer ladite plaque de vaporisation 17 par conduction thermique. Préférentiellement, la plaque de vaporisation 17 comprend un disque orienté perpendiculairement à l'axe X et dont le diamètre correspond sensiblement au diamètre intérieur du mandrin 3. L'élément chauffant 21 permet en outre de chauffer le mandrin 3, de manière connue en tant que telle.

[0040] L'appareil de coiffure 1 comprend également une mèche 13 communiquant avec l'ouverture 11 du réservoir 10, ce qui permet de l'imbibé de liquide. Plus précisément, et comme on peut le voir sur les différentes figures, la mèche 13 s'étend entre une extrémité proxi-

male 16 destinée à venir en contact avec l'élément chauffant 21, et en particulier avec la plaque de vaporisation 17, et une extrémité distale 20 alimentée en liquide par le réservoir 10, par exemple en étant en contact avec ce dernier et/ou en pénétrant à l'intérieur de ce dernier. En d'autres termes, l'extrémité proximale 16 est située du côté du mandrin 3 tandis que l'extrémité distale 20 est située du côté du réservoir 10. Préférentiellement, la mèche 13 est une mèche de forme cylindrique.

[0041] L'appareil de coiffure 1 comprend également des moyens de guidage de la mèche 13, et notamment une pièce tubulaire 14 également appelée porte-mèche 14, montés de manière fixe mais amovible sur le réservoir 10 et destinés à recevoir (ou supporter ou maintenir) la mèche 13, comme on peut le voir sur les figures 2, 3 et 8. Plus particulièrement, le porte-mèche 14 comprend un alésage intérieur 141 s'étendant sur toute la longueur du porte-mèche 14 selon l'axe X et destiné à recevoir notamment la mèche 13.

[0042] Les moyens de guidage de la mèche 13 sont configurés pour permettre son déplacement d'une position passive (position ne permettant pas la production de vapeur) vers une position active (position permettant la production de vapeur) dans laquelle ladite mèche 13 est en contact avec la plaque de vaporisation 17 pour la création de vapeur, et réciproquement.

[0043] A cette fin, le réservoir 10 et le porte-mèche 14 sont montés en liaison glissière sur l'extrémité distale 15 du mandrin 3, ce qui permet de translater lesdits éléments et la mèche 13 selon l'axe longitudinal X, vis-à-vis dudit mandrin 3, de sorte à déplacer l'ensemble (réservoir 10, porte-mèche 14 et mèche 13) d'une position active selon laquelle l'extrémité proximale 16 de la mèche 13 vient en appui contre une plaque de vaporisation 17, telle qu'illustrée en figure 8, position permettant la création de vapeur, vers une position passive selon laquelle l'extrémité proximale 16 de la mèche 13 est dégagée de ladite plaque de vaporisation 17. Préférentiellement, lorsque la mèche 13 est en position passive, l'extrémité proximale 16 est distante de l'élément chauffant 21, en particulier de la plaque de vaporisation 17, d'une distance comprise entre 3 mm et 10 mm ce qui permet de garantir l'arrêt total de la production de vapeur. Préférentiellement, la course séparant la position passive et la position active est comprise entre 5 mm et 15 mm, et est avantageusement sensiblement égale à 10 mm.

[0044] Les moyens de guidage de la mèche 13 comprennent en outre un dispositif de guidage élastique, tel qu'un ressort 18 préférentiellement hélicoïdal, qui est en contact avec la périphérie de la mèche 13, c'est-à-dire avec la surface extérieure de la mèche 13, au niveau de l'extrémité proximale 16 de la mèche 13. Plus précisément, comme l'illustrent les figures 3 et 8, la mèche 13 se trouve à l'intérieur du ressort 18 de manière à ce que la section de cette dernière soit contrainte par la section du ressort 18. Selon ce mode de réalisation préférentiel, le ressort 18 s'étend entre les extrémités proximale et distale 16, 20 de la mèche 13, c'est-à-dire qu'il s'étend

sur toute la longueur de la mèche 13, réalisant ainsi un parfait guidage et maintien de cette dernière. En d'autres termes, le dispositif de guidage élastique, en l'occurrence le ressort 18, est au contact de la périphérie de la mèche 13 sur toute sa longueur. Préférentiellement, la longueur au repos du ressort est sensiblement égale à 30 mm, cette longueur correspondant à la longueur préférentielle de la mèche 13.

[0045] Selon le mode de réalisation préférentiel décrit ici, la mèche 13 est de section circulaire et le diamètre intérieur du ressort 18, qui correspond sensiblement au diamètre de la mèche 13, est sensiblement égal à 5 mm. Ainsi, grâce au ressort 18 qui enveloppe la mèche 13, cette dernière se trouve contrainte dans un volume dont la section est fixe, l'empêchant alors de se tasser et / ou de se déformer, selon la direction radiale, c'est-à-dire selon la direction perpendiculaire à l'axe X.

[0046] En revanche, ce volume dans lequel la mèche 13 est maintenue est déformable élastiquement selon la direction axiale, c'est-à-dire selon la direction de l'axe X. En d'autres termes, cet agencement permet de contenir (c'est-à-dire de contraindre) la mèche 13 dans un volume stable en diamètre, ledit diamètre étant sensiblement égal à 5 mm, et ce, quelle que soit la position (position passive ou position active) et l'état (humide ou sec) de la mèche 13. En effet, même si la mèche est imbibée de liquide, ce qui a naturellement tendance à faire croître son diamètre, et même après de nombreux contact avec la plaque de vaporisation 17 (ce qui a tendance à la tasser), le diamètre de la mèche 13 reste constant sur toute sa longueur. En outre, les caractéristiques dimensionnelles de la mèche 13 restent constantes au cours du temps, et ce même après de nombreuses utilisations, ce qui permet de ne pas perturber le bon fonctionnement de l'appareil, que ce soit au niveau de la production de vapeur par la plaque de vaporisation ou au niveau du système de verrouillage qui sera détaillé par la suite.

[0047] Avantageusement la mèche 13 est montée serrée à l'intérieur du ressort 18, et est par conséquent immobilisée à l'intérieur du ressort 18. Ainsi le démontage de l'appareil selon les sous-ensembles illustrés à la figure 3 est facilité et la maintenance de l'appareil, et en particulier le nettoyage de la mèche 13, est facilitée, comme cela sera détaillé par la suite.

[0048] Comme on peut le voir sur les figures 3 et 8, ledit ressort 18 comprend une butée 181 apte à venir en contact avec l'extrémité distale 20 de la mèche 13. En particulier, ladite butée 181 est constituée par une spire du ressort 18 qui est pliée de manière à former un rayon du ressort 18. Ainsi, la butée 181 s'oppose au déplacement de la mèche 13 située à l'intérieur du ressort 18 de manière à bloquer un degré de liberté selon une translation axiale de ladite mèche 13, et en particulier selon une direction 32. Ainsi la mèche 13 est empêchée par la dite butée 181 de pénétrer dans le réservoir lorsque la mèche 13 est en appui sur la plaque de vaporisation 17.

[0049] Comme on peut le voir sur la figure 8, le ressort 18 ainsi que la mèche 13 sont tous deux destinés à se

monter à l'intérieur du porte-mèche 14 et en particulier à l'intérieur de son alésage intérieur 141 selon l'axe X, par exemple selon le principe d'une liaison glissière ou d'une liaison pivot glissant.

[0050] Selon le mode de réalisation préférentiel illustré par les figures, la longueur du porte-mèche 14, ou plus précisément la longueur de son alésage intérieur 141 dans lequel se trouve le ressort 18, est conçue pour que le ressort soit contraint (c'est-à-dire comprimé) de quelques millimètres, préférentiellement entre 2 mm et 5 mm, lorsque l'appareil de coiffure 1 est en position active. Par conséquent, et comme cela a été mentionné précédemment, la mèche 13 est également contrainte. En d'autres termes, la mèche 13 et le ressort 18 sont tous les deux comprimés de quelques millimètres en position active de l'appareil de coiffure 1 ce qui permet d'optimiser le contact entre l'extrémité proximale 16 de la mèche 13 et la plaque de vaporisation 17 et par conséquent d'améliorer la production de vapeur. Inversement, lorsque l'appareil évolue en position passive, la mèche et le ressort sont détendus (à leur position de repos). En d'autres termes, le ressort 18 et la mèche 13 sont amenés à se déplacer selon une translation d'axe X à l'intérieur de l'alésage intérieur 141 du porte mèche 14. Cette compression de la mèche 13 permet de manière remarquable de conférer à l'appareil de coiffure 1 un effet de pompage lors du passage en position active, permettant de chasser l'air éventuellement présent dans le porte-mèche 14, et par conséquent d'améliorer l'efficacité de l'appareil de coiffure 1. En effet, l'air étant rapidement chassé par cet effet de pompage, le transfert de liquide s'effectue plus rapidement entre le réservoir 10 et la plaque de vaporisation 17 ce qui permet de produire plus rapidement de la vapeur et donc de minimiser l'attente de l'utilisateur et le phénomène d'amorçage nécessaire avec les appareils de l'art antérieur connus. De plus, le mouvement de translation répété de la mèche 13 et du ressort 18 dans le porte-mèche 14 permet de limiter la formation de tartre puisque ce dernier sera éliminé au fur et à mesure des mouvements de la mèche 13 et du ressort 18.

[0051] Un tel assemblage, à savoir la mèche 13 agencée à l'intérieur du ressort 18, lui-même agencé à l'intérieur du porte-mèche 14 permet d'assurer un excellent guidage et maintien de la mèche 13 et du réservoir 10 lors du déplacement axial (lorsque l'utilisateur exerce une pression sur le réservoir 10 pour obtenir de la vapeur), tout en permettant une mise à l'air du réservoir 10. En effet, pour permettre l'écoulement du liquide contenu dans le réservoir 10 vers l'élément chauffant au moyen de la mèche 13, il est indispensable que ce dernier ne soit pas en dépression, en d'autres termes, il est indispensable d'assurer une mise à l'air du réservoir 10 afin que la pression ne chute pas à l'intérieur de ce dernier au fur et à mesure qu'il se vide de son liquide.

[0052] Le montage proposé par l'invention, et en particulier la présence du ressort 18 entre la mèche 13 et le porte-mèche 14 permet à l'air de circuler le long des spires du ressort 18 et par conséquent de circuler entre la

mèche 13 et le porte-mèche 14 jusqu'à l'intérieur du réservoir, permettant alors le bon transfert du liquide à l'aide de la mèche 13. Préférentiellement, l'alésage intérieur 141 du porte-mèche 14 comporte un canal 142 d'acheminement de l'air vers le réservoir, ce dernier étant avantageusement formé par une ou plusieurs rainures périphériques audit alésage intérieur 141 selon l'axe X, comme on peut le voir sur la figure 8. Grâce au ressort 18 qui contient la mèche 13, lesdites rainures ne peuvent pas être obstruées par la mèche 13, et ce même lorsque cette dernière est imbibée de liquide, garantissant ainsi une bonne mise à l'air du réservoir et par conséquent un bon écoulement du liquide qu'il contient au travers de la mèche 13.

[0053] L'ensemble formé par réservoir 10, le porte-mèche 14, la mèche 13 et le ressort 18 est amovible de l'extrémité distale 15 du mandrin, ce qui permet d'accéder à l'ouverture 11 sur ledit réservoir 10, pour effectuer son remplissage en liquide. Pour cela, l'extrémité proximale 12 du réservoir 10 est assemblée de manière amovible, notamment par un encliquetage, avec le fond 19 du porte-mèche 14. Ainsi, il est possible pour l'utilisateur de démonter aisément l'appareil de coiffure 1 selon les sous-ensembles visibles aux figures 2 et 3. Plus précisément, l'utilisateur peut dans un premier temps extraire le sous-ensemble de la figure 2 constitué par le réservoir 10, le porte-mèche 14, la mèche 13 et le ressort 18. Puis dans un second temps, l'utilisateur peut ôter le porte mèche 14 et les éléments qu'il contient (mèche 13 et ressort 18) du réservoir 10 afin d'accéder à l'ouverture 11 pour remplir facilement le réservoir 10.

[0054] En outre, les opérations de manutention et de maintenance de la mèche 13, et notamment son détartrage, par exemple, selon une pratique bien connue en tant que telle consistant à plonger cette dernière dans du vinaigre, sont grandement facilitées par l'invention, dans la mesure où la mèche 13 est enveloppée par un corps rigide radialement, en l'occurrence le ressort 18. Plus précisément, l'utilisateur pourra fermement saisir le sous-ensemble ressort 18 et mèche 13 entre ses doigts sans craindre de détériorer la mèche 13 puisque cette dernière est protégée par le ressort 18. En outre, la rigidité dudit sous-ensemble est accrue ce qui facilite grandement les opérations de démontage et surtout de remontage dudit sous-ensemble dans l'alésage intérieur 141 du porte-mèche 14.

[0055] Un système de verrouillage/déverrouillage 22 est agencé sur l'appareil de coiffure 1 pour maintenir le réservoir 10, le porte-mèche 14 et la mèche 13 dans la position active précitée. Tel qu'illustré sur les figures 1 à 5, ce système de verrouillage/déverrouillage 22 est mis en oeuvre entre la paroi de contour 23 du réservoir 10 et l'extrémité distale 24 de la tuile 4. La paroi de contour 23 comprend une rainure 25 débouchant sur son extrémité proximale 26, tel qu'illustré en figure 4. Cette rainure 25 reçoit une pièce élastique 27 en forme de U, ladite pièce élastique 27 comportant un rétrécissement 28, comme l'illustre la figure 4. Cette pièce élastique 27 cons-

titue un premier élément de verrouillage.

[0056] Tel qu'illustré en figure 5, un plot 29 s'étend du côté de la face interne de la tuile 4, au niveau de son extrémité distale 24. Le plot 29 constitue un second élément de verrouillage configuré pour venir se loger dans la pièce élastique 27.

[0057] Comme expliqué précédemment, le ressort 18 permet à la mèche 13 de se comprimer selon l'axe X mais sans se déformer radialement, ce qui permet de remarquablement améliorer le fonctionnement du système de verrouillage/déverrouillage. En effet, compte tenu du déplacement axial du ressort 18 et de la mèche 13, ces derniers, une fois qu'ils sont en contact avec la plaque de vaporisation 17 vont pouvoir se déplacer et/ou se comprimer axialement, et ce même si le mouvement du réservoir 10 se poursuit légèrement selon l'axe X. Ainsi, il ne peut pas y avoir d'effet de blocage lié à une mèche qui serait éventuellement trop longue par rapport à la course du réservoir 10. Par conséquent, la manipulation de l'appareil de coiffure 1, notamment au moment de son blocage en position active s'en trouve facilité pour l'utilisateur.

[0058] Lorsque la tuile 4 est en appui contre le mandrin 3, en position de pincement d'une mèche de cheveux, et que le réservoir 10 est en position passive, le plot 29 vient se positionner dans la rainure 25 en dehors de la pièce élastique 27. Lorsqu'ensuite le réservoir 10 est déplacé dans la position active, ladite pièce élastique 27 vient s'engager sur le plot 29 selon une direction parallèle à l'axe X jusqu'à ce que le rétrécissement 28 dépasse ledit plot 29, permettant ainsi l'encliquetage de la pièce élastique 27 sur le plot 29 ou inversement, ce qui assure le maintien du réservoir 10 dans cette position active et, en conséquence, le maintien de la mèche 13 imbibée de liquide contre la plaque de vaporisation 17. L'appareil produit donc de la vapeur et reste automatiquement, c'est-à-dire sans action de l'utilisateur, dans cette position.

[0059] Tel qu'illustré en figure 8, des moyens de rappel 31, tel un ressort sont agencés entre la plaque de vaporisation 17 et le porte-mèche 14, ce ressort permettant d'exercer un effort sur le porte-mèche 14, dans le sens d'une flèche représentant la direction 32 correspondant au passage de la position active vers la position passive. Ces moyens de rappel du système de verrouillage/déverrouillage sont indépendants et distincts du ressort 18.

[0060] L'encliquetage du plot 29 dans la pièce élastique 27 assure le maintien en position du réservoir 10 vis-à-vis de la tuile 4, malgré cet effort exercé par ledit ressort 31. Au contraire, lorsque la tuile 4 est déplacée dans la position délogée vis-à-vis du mandrin 3 par l'utilisateur, le plot 29 se dégage de la pièce élastique 27 selon un mouvement sensiblement perpendiculaire à l'axe X, ce qui permet au ressort 31 de repousser le porte-mèche 14 et le réservoir 10 (et la mèche 13) dans la position passive, arrêtant la production de vapeur. Ainsi, lorsque l'utilisateur relève la tuile 4 pour extraire la mèche de cheveux, cela a pour effet immédiat de faire automati-

quement passer la mèche 13 en position passive, et par conséquent d'arrêter la production de vapeur.

[0061] Avantagusement, l'appareil de coiffure 1 comprend un système de détection de la position active du réservoir 10, du porte-mèche 14 et de la mèche 13, selon laquelle de la vapeur est générée. Ce système de détection comprend par exemple des moyens de détection 33 d'une chute de température de ladite plaque de vaporisation 17, ces moyens de détection 33 comportant eux-mêmes un capteur de température, de préférence une thermistance à coefficient de température négatif (CTN). Ce capteur de température est positionné au contact de la face interne 34 de la plaque de vaporisation 17 (c'est-à-dire de la face n'étant pas en contact avec la mèche 13), tel que schématisé sur la figure 6. Lorsque l'extrémité proximale 16 de la mèche 13 entre en contact avec la face externe 35 de la plaque de vaporisation 17, ladite plaque de vaporisation 17 subit une baisse brutale de température, laquelle est détectée par le capteur de température. Le capteur de température transmet l'information de la baisse de température à un boîtier de commande électronique intégrant une unité de comptage qui compte une durée, par exemple de dix secondes, pendant laquelle il convient de maintenir la création de vapeur et le chauffage du mandrin 3 une fois la mèche de cheveux enroulée autour dudit mandrin 3. Cette durée peut être réglée par l'utilisateur selon des valeurs indexées de durée d'exposition à la vapeur, par exemple 5, 8 ou 10 secondes, ce réglage étant accessible depuis une interface utilisateur disposée sur l'appareil de coiffure 1. Une fois la durée écoulée, l'unité de comptage transmet l'information au boîtier de commande électronique qui déclenche un signal sonore, par exemple un bip, voire un signal lumineux, indiquant à l'utilisateur de dégager la tuile 4 vis-à-vis du mandrin 3, afin de dégager le réservoir 10 et la mèche 13 en position passive et d'arrêter ainsi la création de vapeur, avant de retirer la mèche de cheveux bouclée.

[0062] La figure 7 schématise une seconde variante de réalisation d'un système de détection de la position active du réservoir 10, du porte-mèche 14 et de la mèche 13 en contact sur la plaque de vaporisation 17. Selon cette variante, le système de détection comporte un interrupteur 38 agencé au niveau de l'extrémité distale 15 à l'intérieur du mandrin 3. Cet interrupteur 38 est raccordé par des moyens de connexion 39 tel un câble au boîtier de commande électronique qui intègre l'unité de comptage et qui est logé dans le corps 2 de l'appareil de coiffure 1, ledit câble traversant le mandrin 3 sur toute sa longueur. Une partie 40 du réservoir 10 est configurée pour actionner un bouton poussoir 41 de l'interrupteur 38 lors du déplacement du réservoir 10, du porte-mèche 14 et de la mèche 13 dans la position active, l'interrupteur déclenchant alors l'unité de comptage (non illustrée) située dans le boîtier de commande électronique.

[0063] La description qui précède permet de saisir l'essence même de l'invention, sans en limiter sa portée. Ainsi, d'autres variantes restent envisageables, notam-

ment quant à la mise en oeuvre et l'agencement du dispositif de guidage élastique ou encore dans la constitution de la mèche elle-même.

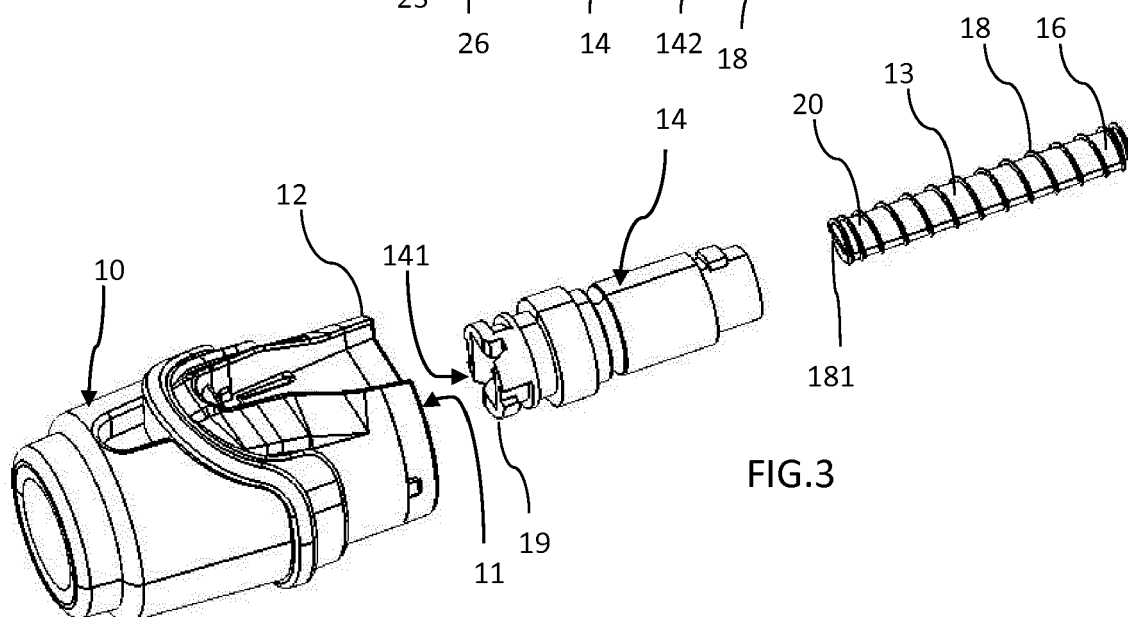
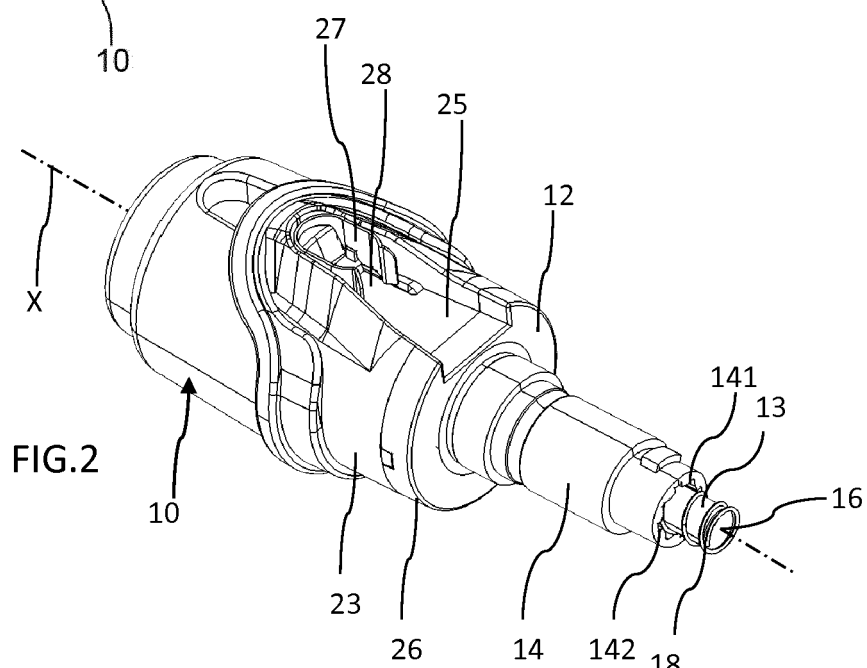
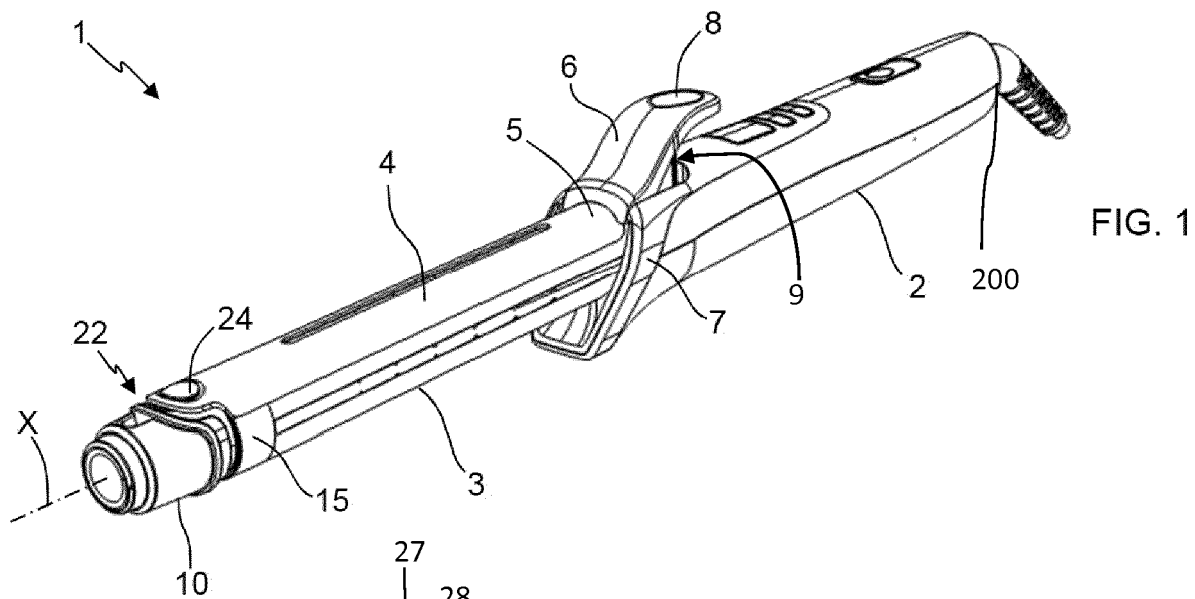
[0064] D'autres caractéristiques sont envisageables sans sortir du cadre l'invention. On pourrait par exemple prévoir un couvercle (non illustré) permettant d'ouvrir l'extrémité distale 37 du réservoir 10 pour effectuer son remplissage en liquide sans devoir démonter ledit réservoir 10 vis-à-vis de l'extrémité distale 15 du mandrin 3.

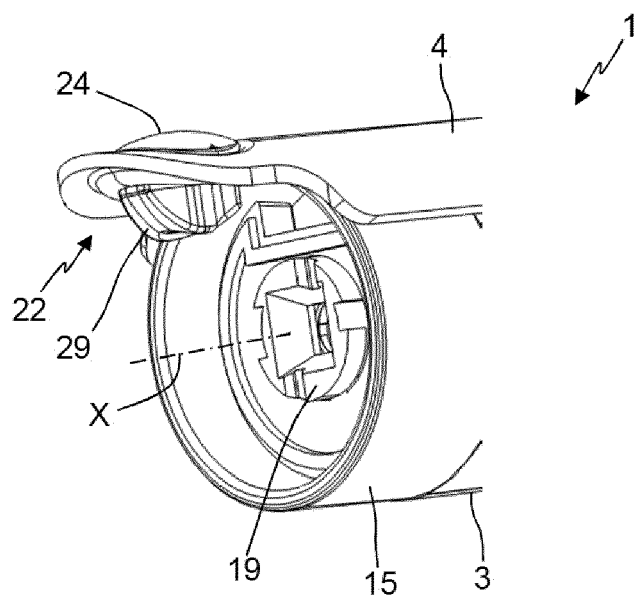
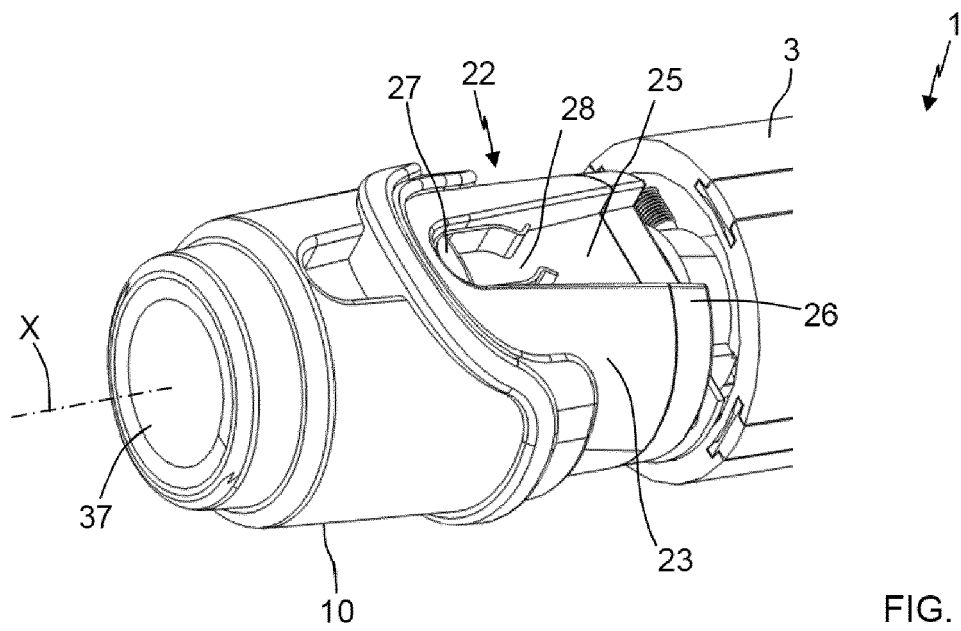
Revendications

1. Appareil de coiffure (1) pour le bouclage des cheveux comprenant un mandrin (3), un réservoir (10) de liquide, un élément chauffant (21) intégré dans le mandrin, une mèche (13) communiquant avec le réservoir (10) de sorte à être imbibée de liquide, ladite mèche (13) s'étendant entre une extrémité proximale (16) destinée à venir en contact avec l'élément chauffant (21) et une extrémité distale (20) alimentée en liquide du réservoir (10), et des moyens de guidage de la mèche (13) configurés pour permettre son déplacement d'une position passive vers une position active dans laquelle ladite mèche est en contact avec l'élément chauffant (21) pour la création de vapeur, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de guidage comprennent un dispositif de guidage élastique (18) en contact avec la périphérie de ladite mèche (13) au niveau de l'extrémité proximale (16).
2. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage élastique (18) est perméable à l'air.
3. Appareil de coiffure (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de guidage élastique (18) comprend un ressort hélicoïdal et **en ce que** ladite mèche (13) est agencée à l'intérieur dudit ressort.
4. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** le diamètre du ressort est compris entre 2 mm et 8 mm et préférentiellement entre 4 mm et 6 mm.
5. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 3 ou 4 **caractérisé en ce que** la longueur au repos du ressort est comprise entre 15 mm et 45 mm et préférentiellement entre 25 mm et 35 mm.
6. Appareil de coiffure (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de guidage comprennent un porte-mèche (14) à l'intérieur duquel est agencé ledit ressort hélicoïdal.
7. Appareil de coiffure (1) selon la revendication pré-

cédente, caractérisé en ce que le porte-mèche (14) comprend un canal (142) d'acheminement de l'air vers le réservoir (10).

8. Appareil de coiffure (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage élastique (18) s'étend entre lesdites extrémités proximale et distale (16, 20) de la mèche (13).
9. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** ledit dispositif de guidage élastique (18) comprend une butée (181) apte à venir en contact avec ladite extrémité distale (20).
10. Appareil de coiffure (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la mèche (13) comprend une pluralité de brins en contact les uns avec les autres, lesdits brins s'étendant longitudinalement.
11. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** chaque brin est un brin de fibre de verre.
12. Appareil de coiffure (1) selon la revendication 10 ou 11 **caractérisé en ce que** chaque brin a une longueur comprise entre 30 mm et 90 mm et préférentiellement entre 50 mm et 70 mm, chacun desdits brins étant replié sur lui-même de manière à diviser sa longueur par deux.
13. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce que** la pliure des brins forme l'extrémité distale (20) tandis que l'extrémité libre des brins forme l'extrémité proximale (16).
14. Appareil de coiffure (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** la mèche (13) est solidaire du réservoir (10), les moyens de guidage étant configurés pour déplacer le réservoir (10) et la mèche (13) de la position passive vers la position active.
15. Appareil de coiffure (1) selon la revendication précédente **caractérisé en ce qu'il** comprend un système de verrouillage/déverrouillage (22) configuré pour assurer le maintien du réservoir (10) et de la mèche (13) dans la position active.





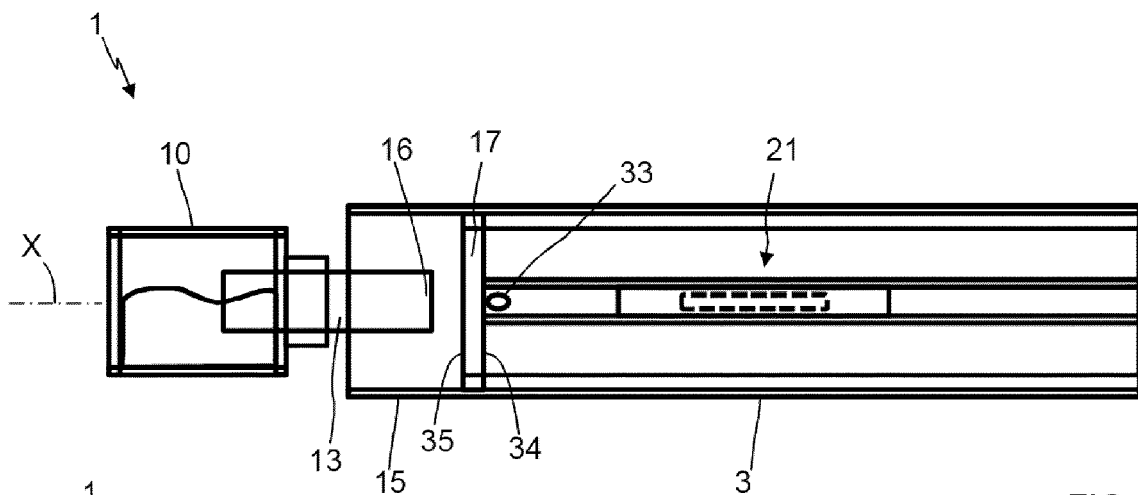


FIG. 6

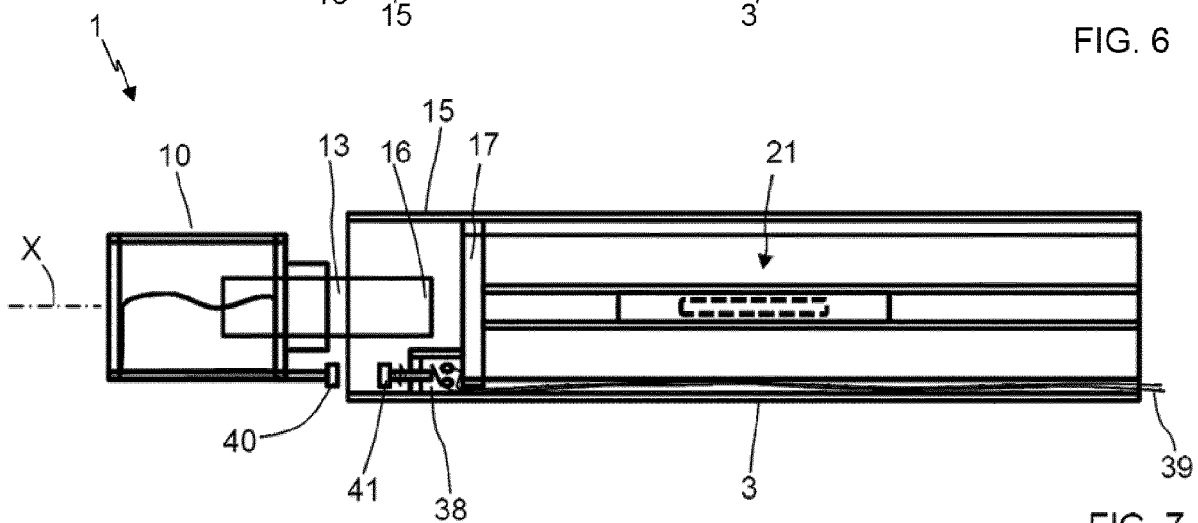


FIG. 7

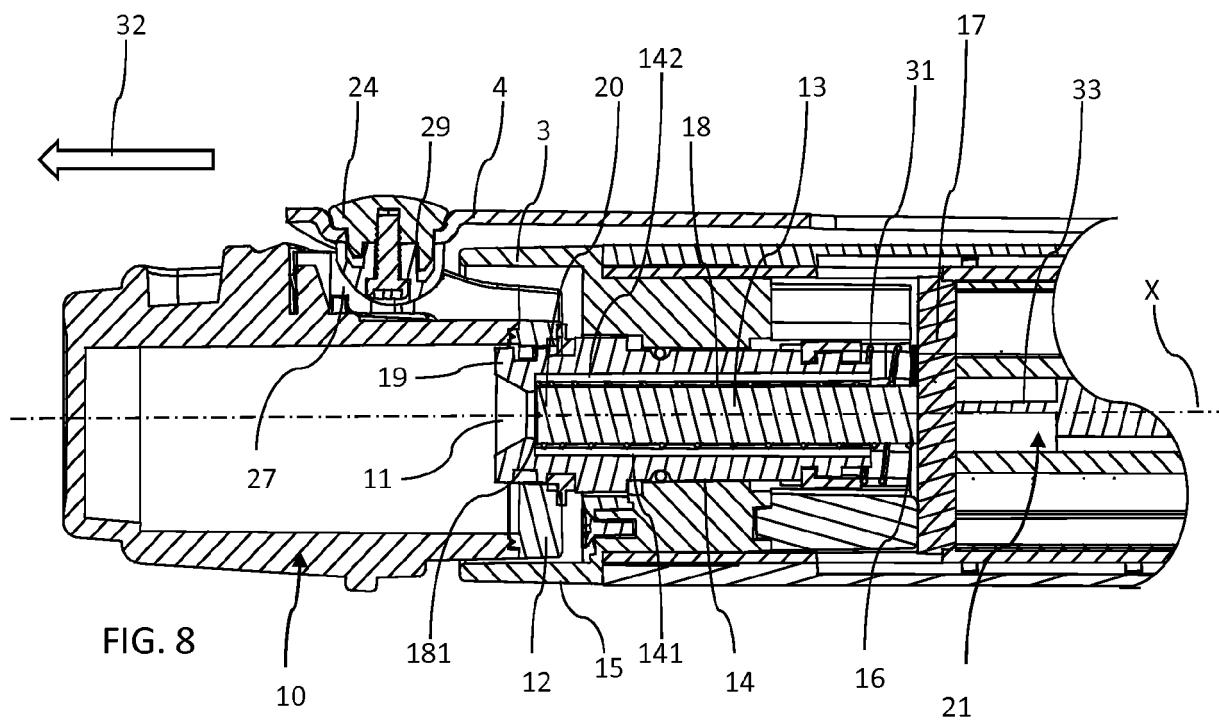


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 20 5243

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 01/67915 A2 (BRAUN GMBH [DE]; JANOUCH PETER [DE]; LANGE PETER [DE]; LIEBENTHAL DIET) 20 septembre 2001 (2001-09-20) * le document en entier *	1	INV. A45D1/04 A45D1/16
A	US 3 937 232 A (TOMARO PATRICK M) 10 février 1976 (1976-02-10) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		8 janvier 2018	Nicolás, Carlos
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 20 5243

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

08-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0167915	A2	20-09-2001	AT 251401 T 15-10-2003
			AU 5620001 A 24-09-2001
			CA 2402909 A1 20-09-2001
			DE 10012194 A1 27-09-2001
			EP 1267660 A2 02-01-2003
			JP 2003526428 A 09-09-2003
			US 2003029854 A1 13-02-2003
			WO 0167915 A2 20-09-2001

US 3937232	A	10-02-1976	AUCUN

EPO FORM P0460

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

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

- WO 0167915 A2 [0003]
- EP 1894488 A1 [0003]